

平成14年度工事の実施に係る事後調査結果等について

(報告)

- ・ 事後調査結果(移植先の海草、藻場を除く)
及びその他の環境調査結果
- ・ 事後調査結果(移植先の海草、藻場)

- ・ 事後調査結果(移植先の海草、藻場を除く)
及びその他の環境調査結果

- 目 次 -

1.環境監視調査計画	1-1
1.1 環境監視調査の位置付け	1-1
1.2 評価の基本的な考え方	1-2
1.3 監視基準	1-4
1.4 評価・対応フロー	1-4
2.環境監視調査結果の検討	2-1
2.1 環境監視調査の概要	2-2
2.2 平成 14 年度環境監視調査結果（工事前及び工事中）	2-11
(1)大気質	2-11
(2)道路交通騒音及び道路交通振動	2-13
(3)水質	2-16
(4)鳥類	2-19
(5)海藻草類	2-34
(6)クビレミドロ	2-36
(7)サンゴ	2-41
(8)トカゲハゼ	2-43
(9)比屋根湿地の汽水生物	2-44
(10)オカヤドカリ類	2-48
(11)干潟生物生息調査	2-50
2.3 まとめ	2-64

1. 環境監視調査計画

1.1 環境監視調査の位置付け

泡瀬地区では、環境影響評価の所定の手続き・検討を経て¹⁾、工事の実施前から以下の項目について監視調査を実施している。(資料編 p56,57 参照)

<工事の実施> : 大気質、騒音、振動、水質、植物・動物<鳥類、海藻草類(移植先含む)、
クビレミドリ、サンゴ、トケハセ>、比屋根湿地の汽水生物等

監視調査結果については、委員会を設置し、専門家等の指導・助言を得て評価し、県文化環境部に報告することとなっている²⁾。

本監視調査は、異常時等における迅速な対応はもとより、長期的な視点でデータを蓄積し、調査結果を今後の環境保全措置の検討へ活用していく観点から以下の点に留意して定めている。

監視調査の視点

不確実性の認識

評価体系の明確化

監視結果のフィードバック機能

監視体制

注 1) 環境影響評価準備書公告・縦覧：平成 11 年 4 月 9 日(金)～5 月 10 日(月)

環境影響評価準備書に対する知事意見：平成 11 年 10 月 12 日(火)

環境影響評価書公告・縦覧：平成 12 年 3 月 23 日(木)～4 月 24 日(月)

公有水面埋立承認(免許) 港湾管理者の意見：平成 12 年 12 月 19 日(火)

2) 沖縄県知事の環境影響評価準備書に対する意見(抜粋)

・事後調査・その他に関すること(抜粋)

- (1) 調査の実施に当たっては専門家等の指導・助言を得て行うこと。
- (2) 事後調査の結果に基づき、専門家等の指導・助言を得ながら保全対策について関係者間で調整のうえ、措置を講じること。
- (3) 事後調査の結果及び講じられた対策については、調査終了後、すみやかに県に報告するとともに、公表すること。

1.2 評価の基本的な考え方

監視調査結果の評価に当たっては、監視基準を超えているかどうか、監視基準を超えている場合、工事の影響によるものかどうかを評価し、工事の影響が明らかな場合、あるいは恐れがある場合の措置をどのようにとるか判断することになる。

監視基準として環境基準等の数値基準があるものは、これを監視基準にしている。数値基準がある場合でも、これを超えた場合や、数値基準がない生物・生態系関連の項目については、以下の(1) (3)の順に検討し、調査結果にみられた変化の要因が工事によるものかどうかを評価する。

(1) 事前調査結果における変動の範囲内か？

- ・事前調査結果における範囲を超えた場合は、生物の生態的な特性等を勘案し、自然変動の範囲内かどうかを考察。

(2) 周囲の環境変化によるものではないか？

- ・工事の影響が想定されない対照区や他の地点での監視調査結果と比較し、変化の要因が工事によるものかどうかを考察。

(3) 広域的な環境変化によるものではないか？

- ・琉球列島、日本全域、地球規模での環境変化を勘案し、変化の要因が工事によるものかどうかを考察。
- ・例えばサンゴの白化など

具体的な監視項目別の評価の考え方を整理し表 1.2-1 に示す。

表 1.2-1 工事の実施に係る監視項目別の評価の考え方

評価指標 監視項目等		数値基準	(1) 事前調査における 変動の範囲	(2) 周囲の環境変化 (対照区との比較)	(3) 広域的な環境変化
工 事 中 の 監 視 項 目	大気質 騒音・振動 水質	数値基準と 比較して評 価する。	参考に事前調査の データと比較す る。	数値基準を超えた場合は工事の区域 や周囲の状況等から原因を検討す る。	数値基準を超えた場合、事 前調査時の測定地点等の 状況に関する入手可能な 他機関の情報等をもとに 検討する。
	鳥類	数値基準は 無い	事前調査における 変動の範囲と比較 して評価する。	事前調査の変動範囲を超えて減少し た場合は周囲の状況等から原因を検 討する。	入手可能な他機関の情報 等をもとに検討する。
	海藻草類			事前調査の変動範囲を超えて減少し た場合は、周囲の状況等から原因を 検討する。 (対照区との比較により工事の影響 を検討する。)	入手可能な他機関の情報 等をもとに検討する。
	クビレミドロ			事前調査の変動範囲を超えて減少し た場合は、周囲の状況等から原因を 検討する。 流入負荷調査結果、SS 調査結果、海 藻草類の対照区との比較結果等を総 合的に考察し、工事の影響を検討す る。 (金武湾の屋慶名周辺を対照区と し、工事の影響を検討する。)	屋慶名周辺の状況と比較 し検討する。
	サンゴ			事前調査の変動範囲を超えて減少し た場合は、周囲の状況等から原因を 検討する。 (対照区との比較により工事の影響 を検討する。)	入手可能な他機関の情報 等をもとに検討する。
	トカゲハゼ			事前調査の変動範囲を超えて減少し た場合は、周囲の状況等から原因を 検討する。 (別途調査による湾全体のデータを 対照区として利用する)	別途調査による湾全体の データをもとに検討する。
	比屋根湿地の 汽水生物等			変化が生じて影響が想定された場合 は、周囲の状況等から原因を検討す る。 (地域性が強いいため事前調査データ と比較することで工事の影響を検討 する。)	基本的には地域性の強い 場所であるため、広域性の 観点として、必要に応じて 類似のマングローブ湿地 における情報を収集し、検 討する。

1.3 監視基準

監視項目ごとの監視基準と評価方法を表 1.3-1 に示す。

1.4 評価・対応フロー

監視調査結果の評価・対応フローを図 1.4-1 に示す。

表 1.3-1 工事中の監視調査における具体的な評価の考え方

項目内容	水質			植物・動物						比屋根湿地の汽水生物等
	基本監視	余水吐	振動	海藻草類	移植先の海藻藻場	カレミドリ	サンゴ	トカゲハゼ		
大気質	COD, SS	濁度, SS	振動レベル	海藻草類の区画内の生育状況(被覆状況)	移植先における海藻の活着状況及び生育被度、移植先の藻場における生物の出現状況	クビレミドロの分布、生育状況	10m x 10mの区画内の被度(生サンゴ、死サンゴ)、群体の大きさ、種類	トカゲハゼの個体数概算生息面積生息密度	5m x 5m区画の毎木調査、その他水域で水質、魚介類、甲殻類	
監視項目	NO ₂ : 1時間値の1日平均値が0.04ppm以下 ベンゼン: 1年平均値が3μg/m ³ 以下(環境基準相当)	SS: 150mg/L以下(日間平均) 100mg/L以下	道路交通振動に係る制限度、及び特定建設作業の規制基準 85dB(A)以下	工事前の生育状況と比較して、生育被度が大きく低下していること。	移植時と比較して海藻の生育被度が高くなっており、藻場に多くの生物が出現していること。	工事前の生育状況と比較して、分布、生育状況が大きく変化しないこと。	工事前の状況と比較して、生息状況が大きく低下せず、健全であること。	工事前の状況と比較して、生息状況が大きく低下せず、健全であること。	工事前の状況と比較して湿地環境が大きく変化しないこと。	
監視基準				・主要構成種と生育被度 ・地点ごと事前調査結果との比較	(環境保全・創造委員会で検討、評価する。)	・事前調査時の分布域と最新分布域の重ね合わせ ・生育面積の年間最大値 事前調査結果と比較、対照区との比較	・生存被度 ・死亡被度 ・種類数 ・地点ごと事前調査結果との比較	・個体数 ・生息面積 事前調査結果と比較	・魚類、甲殻類、軟体動物について各総種類数 事前調査結果と比較 毎木調査、水質調査は湿地環境の与条件(自然変動)としてモニタリング	
評価及び運用	NO ₂ : 各季節ごとの7日間の1時間値の1日平均値のうち最大値で評価 ベンゼン: 各季節の1週間平均値から算出した1年平均値で評価	SS: 150mg/L以下(日間平均) 100mg/L以下(稼働時に検討)	地点ごとに評価	・総種類数、総個体数 ・シギ・チドリ・カモ類の種数、個体数 全地点、地点ごとに事前調査結果と比較		事前調査結果と比較、対照区との比較 なお、参考のためSSを調査し監視基準 7mg/L以下とする。				
備考	実施した調査の過半数で基準を超過した場合、対応を検討する。	管理目標を超過した場合、翌日も調査 3日間連続して管理目標を超過した場合、対応を検討する。	地点ごとに、実施した調査の過半数で基準を超過した場合、対応を検討する。						事前調査における変動の範囲を超過した場合、周囲の環境変化(対照区との比較) 広域的な環境変化等について検討し、変化が工事によるものかどうかを検討する。	

注)「監視項目」と「監視基準」は環境影響評価の図書で位置付けられており、これを踏まえて「評価及び運用」等で具体的な対応を整理した。

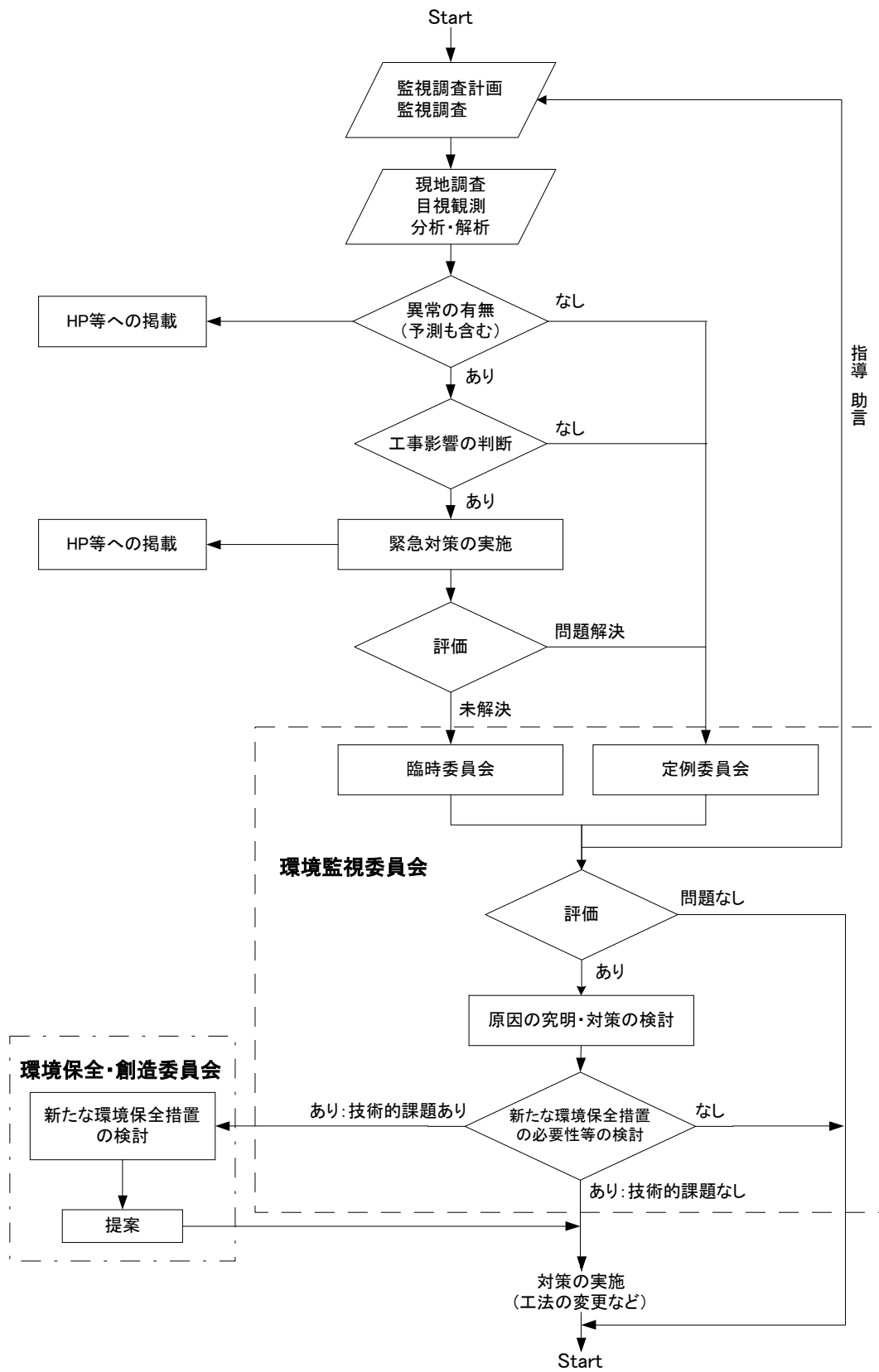


図 1.4-1 監視調査結果の評価・対応フロー（案）

2. 環境監視調査結果の検討

平成 14 年度までの環境監視調査結果についてとりまとめた。

2.1 環境監視調査の概要

(1) 工事の実施状況

工事については、平成 14 年度から着手した。平成 14 年度の工事の実施状況については、工事施工位置を図 2.1-1 に示し、工事スケジュールを表 2.1-1 に示す。

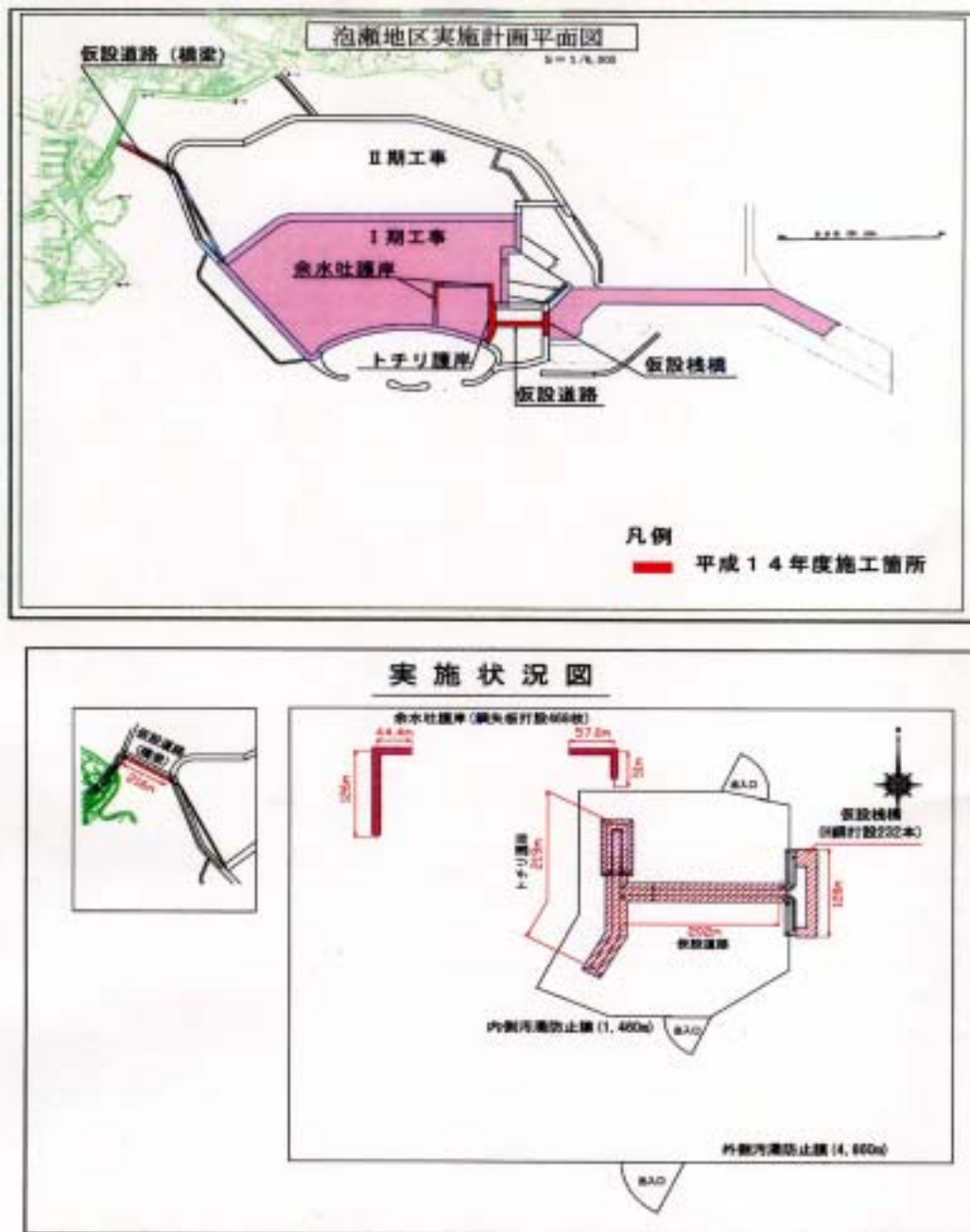


図 2.1-1 平成 14 年度の工事施工位置図

表 2.1-1 平成 14 年度の工事スケジュール

年月	10月			11月			12月			1月			2月			3月		
	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
海上作業																		
仮設橋梁工事																		

注) 1. 年末年始等は、工事は行っていない。

2. 本格的な海上工事は、12月中旬より開始。

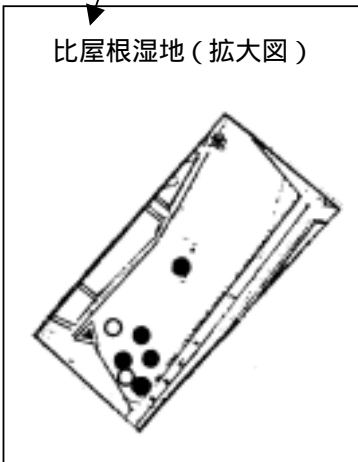
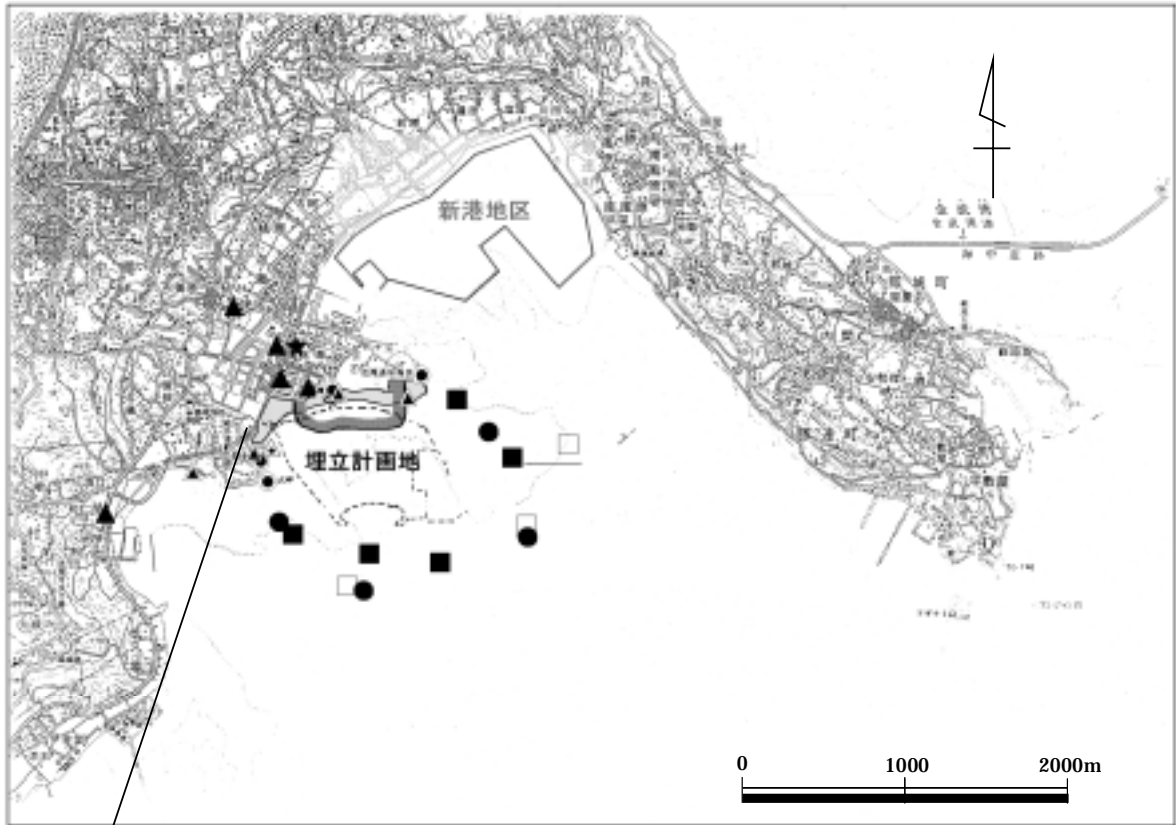
(2) 環境監視調査のスケジュール

平成 15 年 3 月までの監視調査のスケジュールを表 2.1-2 に、監視調査実施期間中の日降水量を図 2.1-3 に、日平均気温を図 2.1-4 に示した。また、平成 14 年度の沖縄県への台風接近状況を表 2.1-3 に示し、併せて台風接近時の中城湾における波浪状況を図 2.1-5 に示す。

監視調査の実施状況を表 2.1-4 に示し、監視調査の位置図を図 2.1-2 に示した。

表 2.1-2 平成 14 年度（工事前及び工事中）における環境監視調査の実施日

調査項目	年月 工事着工日	平成14年										平成15年		
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
大気質						7-13			7-13		1/27-2/2	4-10		
騒音・振動						14			20		15	12		
水質		26	17	4	23	15	11	15	15	11	16	6	7	
鳥類			30,3	5	7	19,20		31	21,22		8,9,14,15			
オカヤドカリ類								10/31	11/1					
海藻草類						7-12					8-14			
クビレミドロ		30		10							23	7		
サンゴ類						19,20					8,9			
トカゲハゼ		24					10			4		2		
干潟生物生息状況							21-23				20-22			
比呂根湿地の汽水生物等	マングローブ				2,5,8-1						7-10			
	汽水生物				1						18			
	汽水域水質				1						18			

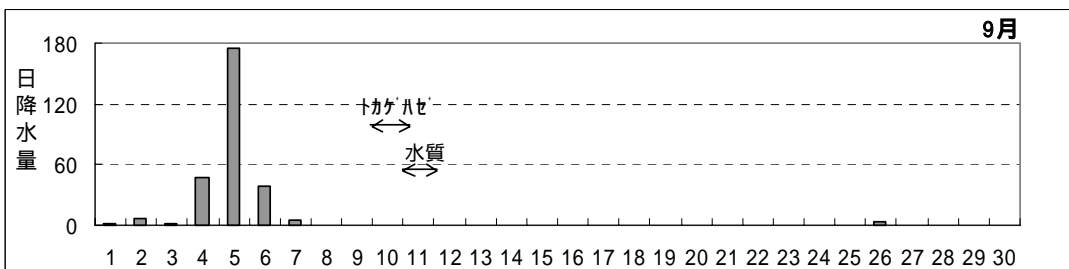
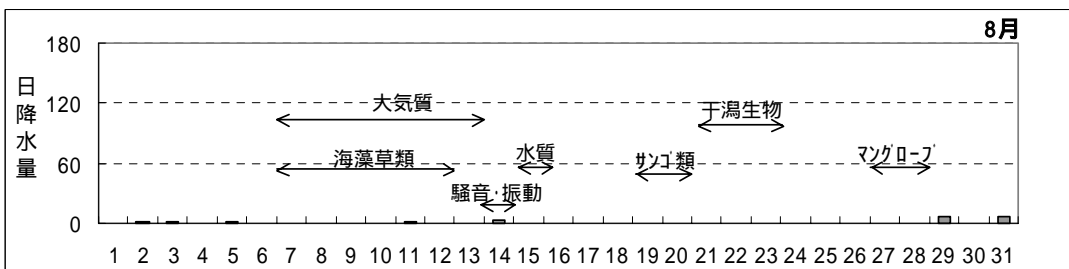
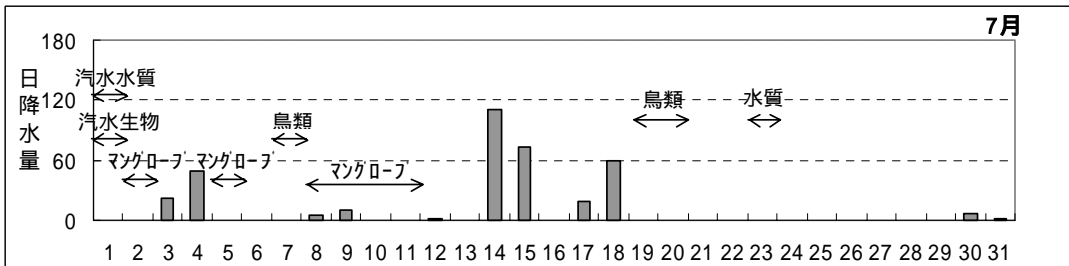
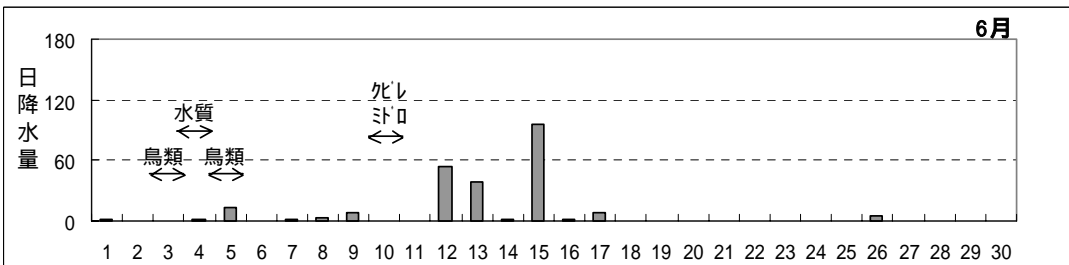
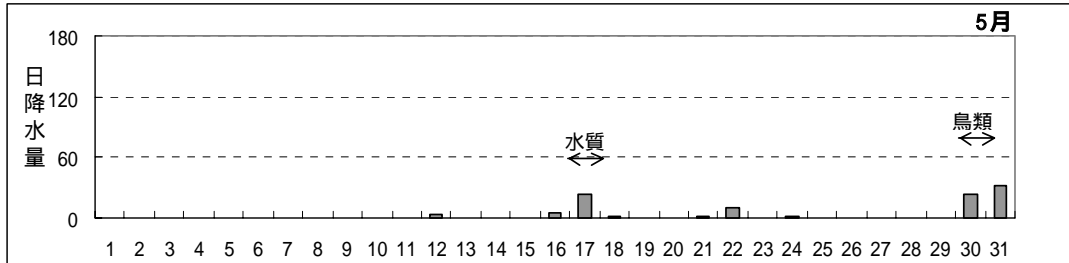
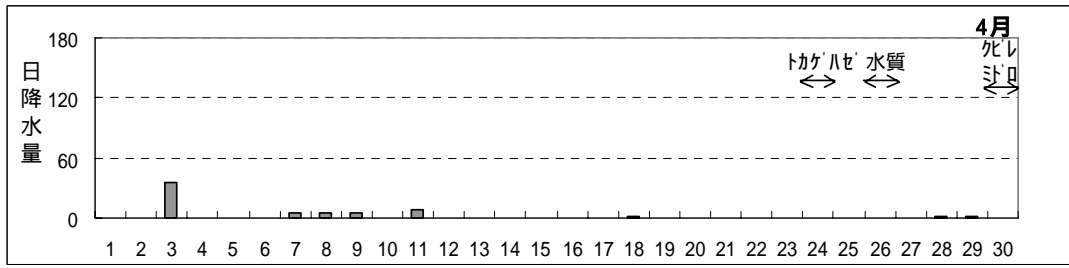


- < 凡例 (比屋根湿地に関わる調査) >
- : 毎木地点調査
 - : 水質、魚介類、甲殻類調査点

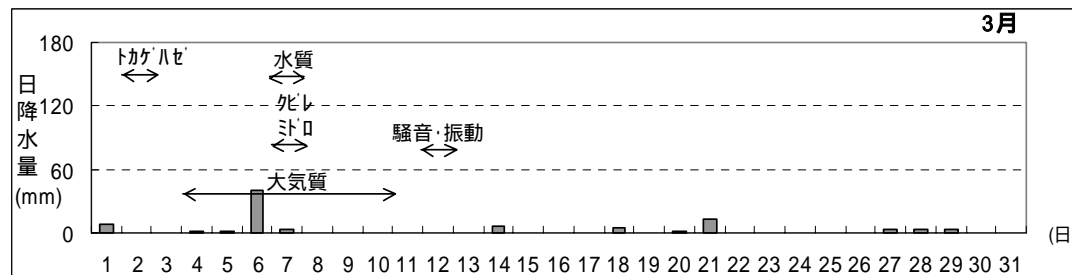
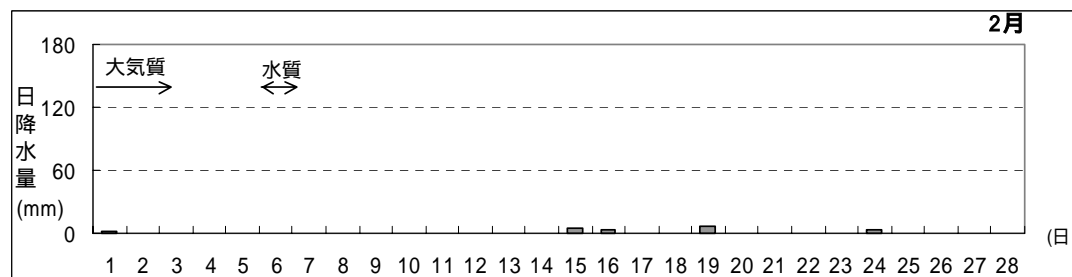
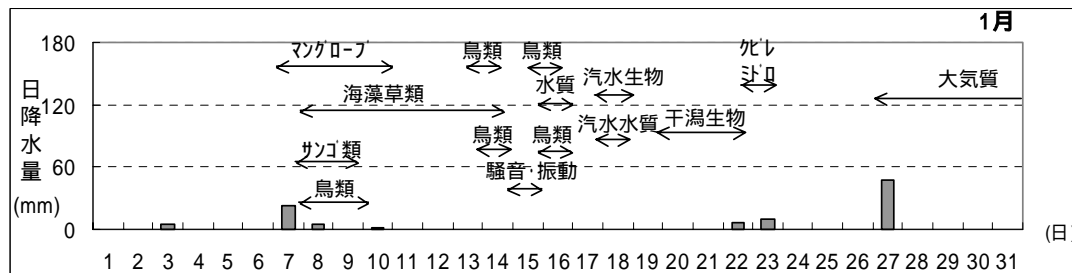
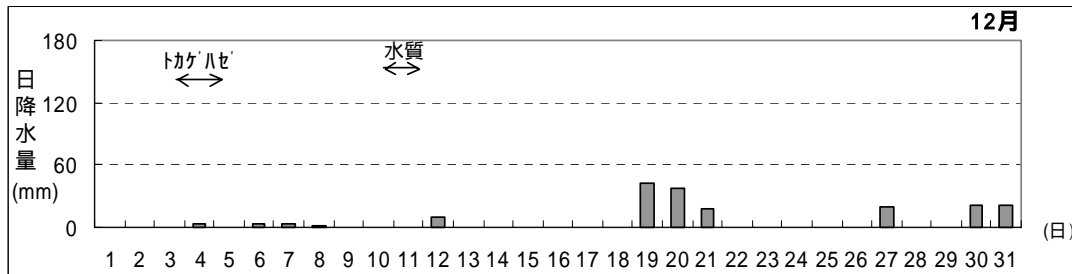
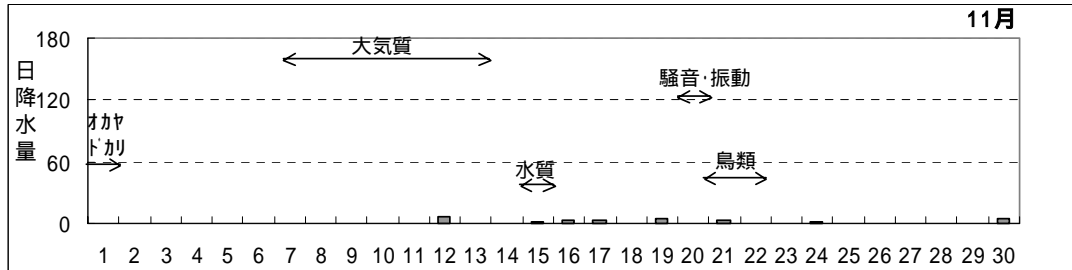
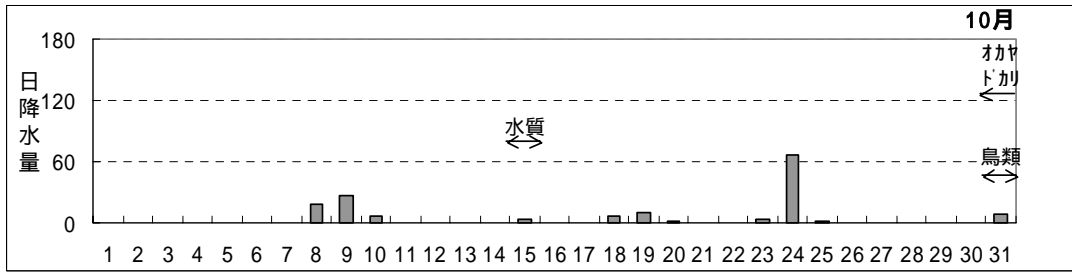
- < 凡例 >
- ★ : 大気質の監視地点
 - ▲ : 騒音・振動の監視地点
 - : 水質の監視地点
 - ▲ : 植物・動物 (鳥類) の監視地点
 - ◎ : 植物・動物 (オカヤドカリ) の監視地点
 - : 植物・動物 (海藻草類) の監視地点
 - ▨ : 植物・動物 (クビレミドロ) の監視位置
 - : 植物・動物 (サンゴ) の監視地点
 - △ : 植物・動物 (トカゲハゼ) の監視地点
 - ▩ : 干潟生物生息監視調査位置

注) 海藻草類の対照区は除く。

図 2.1-2 環境監視調査 (工事前及び工事中) の位置図

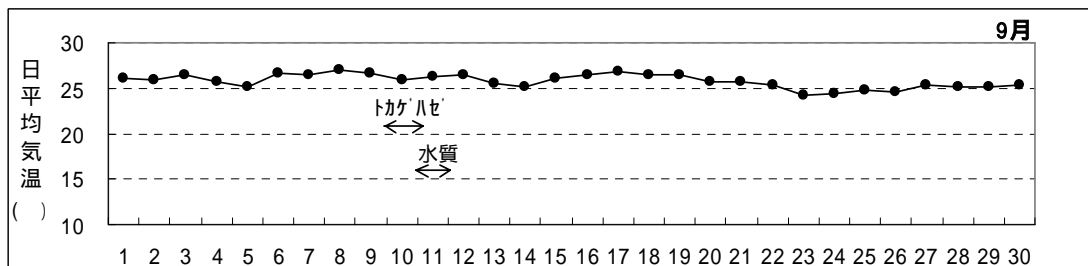
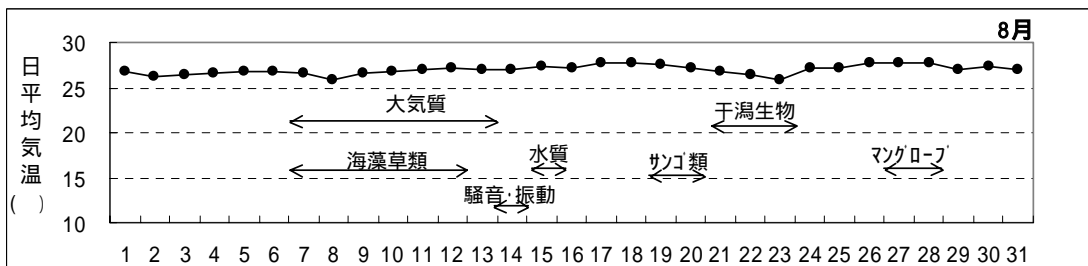
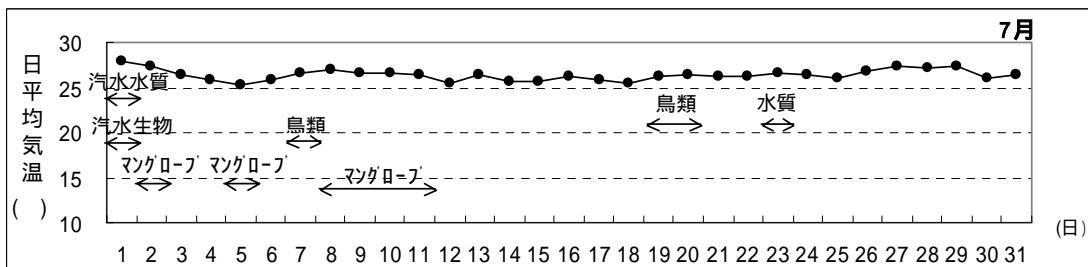
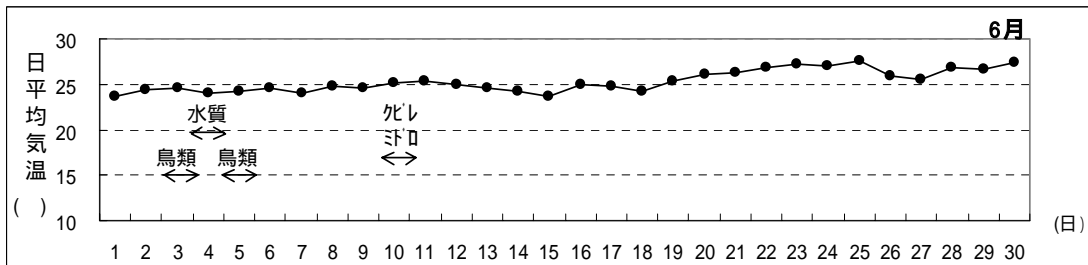
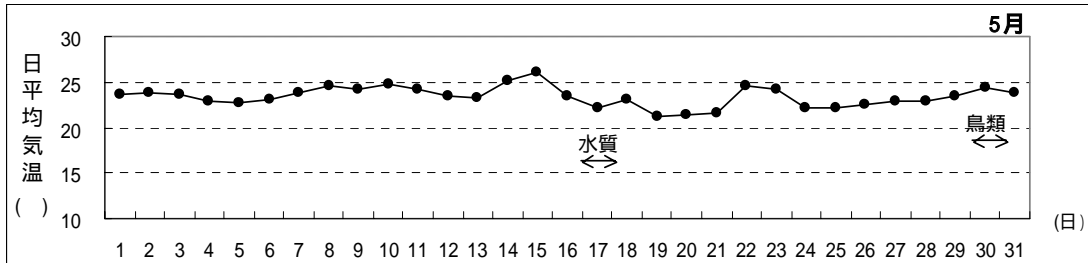
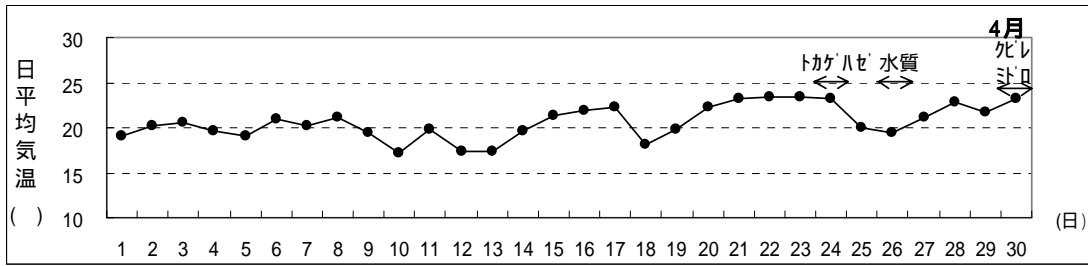


注) 中城湾南側(那覇市中心部より南東に約17km)の糸数気象レーダー観測所における観測データによる。
 図 2.1-3(1) 調査期間中の日降水量と調査実施日(平成14年4月~9月)



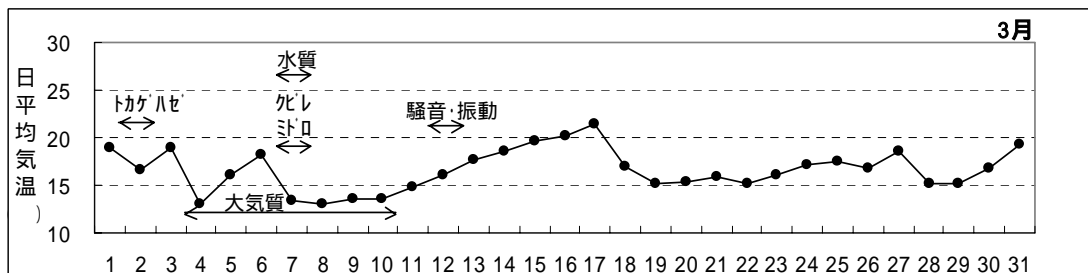
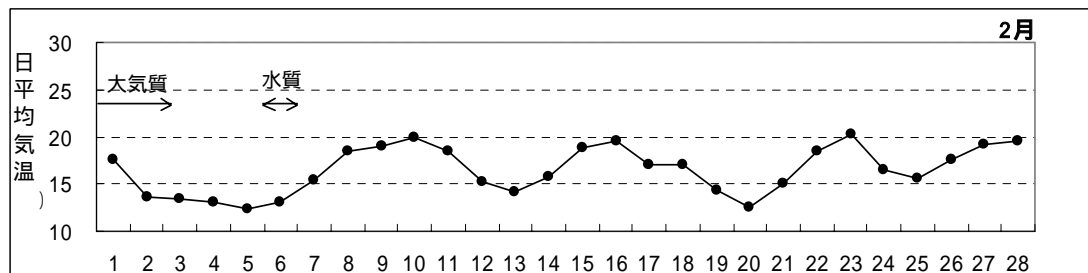
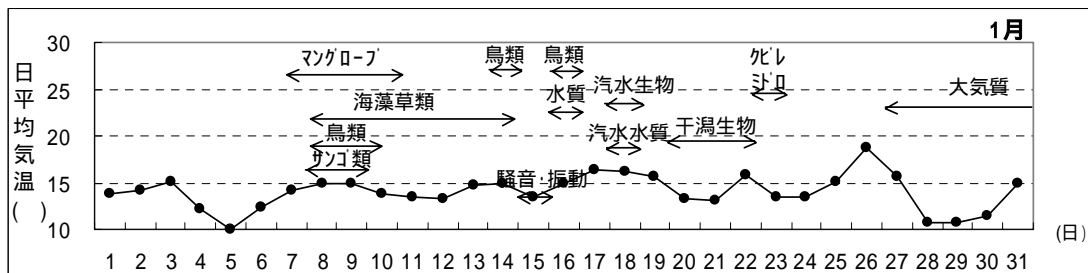
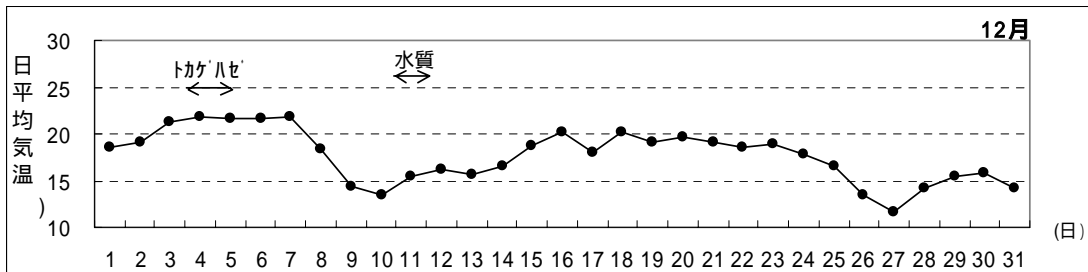
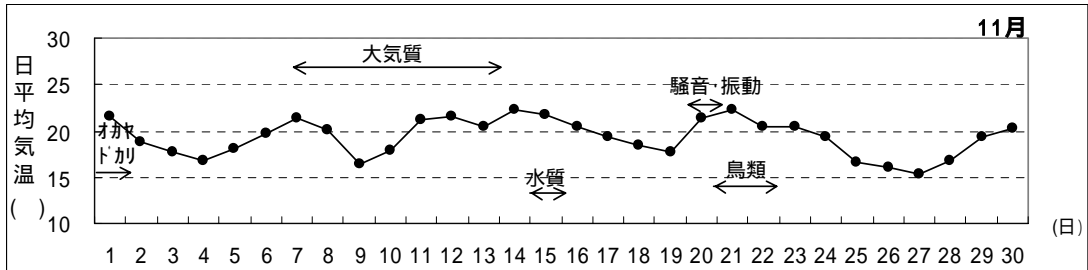
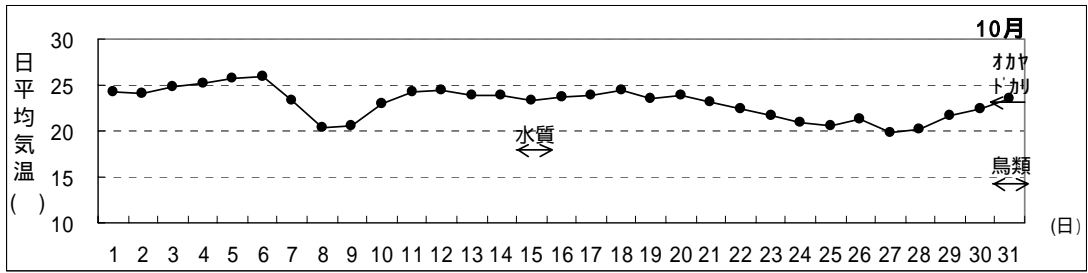
注) 中城湾南側 (那覇市中心部より南東に約 17km) の系数気象レーダー観測所における観測データによる。

図 2.1-3(2) 調査期間中の日降水量と調査実施日 (平成 14 年 10 月 ~ 平成 15 年 3 月)



注) 中城湾南側(那覇市中心部より南東に約17km)の糸数気象レーダー観測所における観測データによる。

図 2.1-4(1) 調査期間中の日平均気温と調査実施日(平成14年4月~9月)



注) 中城湾南側(那覇市中心部より南東に約17km)の系数気象レーダー観測所における観測データによる。

図 2.1-4(2) 調査期間中の日平均気温と調査実施日(平成14年10月～平成15年3月)

表 2.1-3 平成 14 年度における沖縄県への台風接近履歴

中城湾への最接近日	号数	中城湾最接近時における那覇気象官署の最大瞬間風速(風向)	中城湾最接近時の中心気圧	最大瞬間風速 40m/s を記録した台風期間中の 1/3 有義波高 (m) とその周期 (秒)	
				波高 (m)	周期 (秒)
6月10日	台風4号	23.3 m/S (南)	975 hPa		
7月4日	台風5号	40.8 m/S (南南東)	945 hPa	7.20	11.5
7月8~9日	台風6号	14.2 m/S (東北東)	930 hPa		
7月12日	台風8号	25.4 m/S (南東)	985 hPa		
7月14~15日	台風7号	40.1 m/S (南西)	945 hPa	8.94	12.6
7月26~27日	台風11号	9.8 m/S (西北西)	960 hPa		
8月29~30日	台風15号	29.7 m/S (西)	950 hPa		
9月4~5日	台風16号	57.4 m/S (南南東)	950 hPa	7.63	13.3

注) 1.最大瞬間風速(風向)は、台風の最接近時の那覇気象官署(沖縄気象台敷地内)における観測値である。
 注) 2.沖縄県への接近とは、台風が中心が、那覇、名護、久米島、宮古島、石垣島、西表島、与那国島、南大東島のいずれかの気象官署から 300km 以内を通過することをいう。

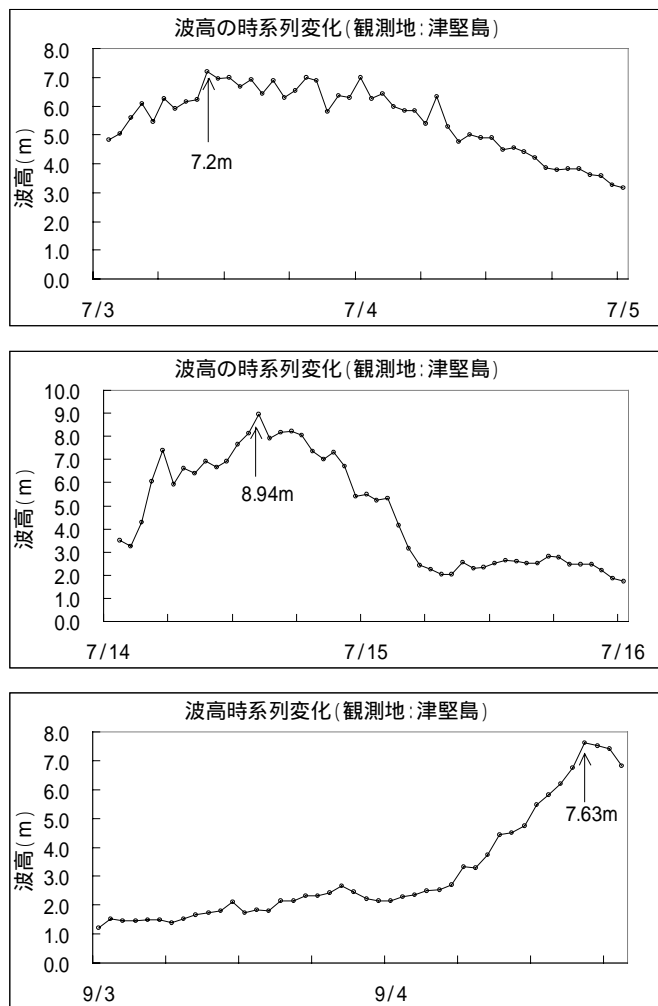


図 2.1-5 台風接近時の中城湾港の波浪の状況(1/3 有義波高)

(3) 監視調査の実施状況

表 2.1-4 平成 14 年度の監視調査実施状況（工事前及び工事中）

項目		内容	監視項目	地点数	監視頻度	調査方法	
工事中の監視項目	大気質		二酸化窒素 ベンゼン	埋立計画地背後の 1 地点(St.1)	年 4 回(夏 秋 冬 春)	各季節に 7 日間連続観測。二酸化窒素は JIS-B-7953 1997、吸光度方式(ザルツマン試薬吸光度法)に基づく自動測定機により連続測定。ベンゼンは環境庁告示 4(平成 9 年 2 月 4 日)「ベンゼン等による大気の汚染にかかる環境基準について」に基づくキャニスター採取-ガスクロマトグラフ質量分析法により 7 日間連続測定。	
	騒音		道路交通騒音	埋立計画地周辺 5 地点	夏 秋 冬 春の年 4 回(4 地点) 秋 春の年 2 回(1 地点)	環境庁告示 64(平成 10 年 9 月 30 日)「騒音にかかる環境基準について」に基づく方法で、平日 1 日間、6:00~22:00 の毎正時から 10 分間の測定。	
	振動		道路交通振動	埋立計画地周辺 5 地点	夏 秋 冬 春の年 4 回(4 地点) 秋 春の年 2 回(1 地点)	総理府令 58(昭和 51 年 11 月 10 日)「振動規制法施行規則」に基づく方法で、平日 1 日間、7:00~19:00 の毎正時から 10 分間の測定。	
	水質(海域)		COD SS	埋立計画地周辺 4 地点	各月 1 回	バンドーン採水器を用いて表層水(海面下 0.5m)を採取し、冷暗所保存し、分析。分析方法は、以下のとおり。 COD:日本規格協会発行(1998)の工場排水試験方法 JIS-K-0102 1998 17 に基づき分析。(環境庁告示第 59 号(昭和 46 年 12 月 28 日)) SS:環境庁告示(昭和 46 年 12 月 28 日)第 59 号 付表 8 に基づき分析。	
	植物・動物	鳥類		種類 個体数	埋立計画地周辺 5 地点	夏 秋 冬 春の年 4 回(平成 13 年度)	ポイントセンサス調査。満潮時と干潮時の 2 回、各々当該潮時の前後 3 時間以内の時間帯に、所定の位置に 30 分間留まり、識別可能範囲(半径 300m 程度の陸海域で主に干潟域)で観察。調査にあたっては、8~10 倍の双眼鏡と 20~60 倍のスポッティングスコープ(望遠鏡)を併用。
		海藻草類		10m x 10m の区画内の生育状況(被覆状況)	埋立計画地周辺の比較的海草類の生育被度が高い代表的な藻場 5 地点及び対照区の 3 地点	年 2 回(夏、冬)	潜水(スクーバダイビング)により目視観察し、現地で行ったスケッチ・記録等に基づく分析、整理。
		クビレミドロ		クビレミドロの分布、生育状況	図 - 1.1.1 に示す範囲内	4、6、1、3 月	光波測距儀による生育分布域の確認 代表的な地点で方形枠(50cm x 50cm)内の群体数、上位 10 群体の長径を測定、生育状況の写真撮影。
				SS(濁度からの換算値)	埋立計画地周辺 12 地点 (生息地 1 地点、基本監視地点 3 地点、補助監視地点 3 地点、沖合 2 地点、仮設橋梁工事現場近く 2 地点)	工事中については毎日 2 回	一日 2 回(午前 10 時、午後 3 時)に、現場観測及び濁度計による濁度の観測。濁度は、上層(海面下 0.5m)、中層(上層、下層の中間水深)、下層(海底上 0.2m)にて観測し、SS(mg/L)に換算して記録。
		サンゴ		10m x 10m の区画内の被度(生サンゴ、死サンゴ)、群体の大きさ、種類	埋立計画地周辺の比較的サンゴ類の生育被度が高い、代表的なサンゴ類を含む 3 地点	年 2 回(夏、冬)	潜水(スクーバダイビング)により目視観察し、現地で行ったスケッチ・記録等に基づく分析、整理。
		トカゲハゼ		個体数 概算生息面積 生息密度	泡瀬ベイロード東側	年 4 回	日中の干潮時に双眼鏡を用いてトカゲハゼ成魚生息数を計数。生息面積については、光波測距儀を用いて陸上の基点から生息地周囲の位置を順次測距し、地図上に図化、面積を算出。(調査は沖縄県土木建築部が別途実施:結果の整理にあたっては「中城湾港(新港地区)トカゲハゼ生息状況等監視調査業務」(沖縄県土木建築部)の速報を引用)
	比屋根湿地の汽水生物等		5m x 5m 区画の毎木調査	比屋根湿地 マングローブ 林で 5 地点、	年 2 回(夏、冬)	5m x 5m 区画内での生育種類別位置、樹高、幹の太さ、樹幹投影等の調査。	
			魚類、甲殻類、軟体動物		年 2 回(夏、冬)	タモ網による定性採集、スコップを用いて底質中に生息する底生生物の確認、刺網、カニカゴのトラップによる捕獲、目視観察による出現種の同定。	
			汽水域水質	比屋根湿地内で 2 地点	年 2 回(夏、冬)	表層水の採取、分析。分析方法は以下のとおり。 COD:日本規格協会発行(1998)の工場排水試験方法 JIS-K-0102 1998 17 に基づき分析。(環境庁告示第 59 号(昭和 46 年 12 月 28 日)) SS:環境庁告示(昭和 46 年 12 月 28 日)第 59 号 付表 8 に基づき分析。 塩分:海洋観測指針 8.2 サリノメーター法	
	補足項目	オカヤドカリ		種類数 個体数	埋立計画地周辺 4 地点	年 1 回(秋季)	定性調査:汀線部から陸側の植生のある場所までの範囲(約 50m 区間)踏査による日中の目視観察。 トラップ調査:1 箇所あたりトラップを 2 個設置し、翌日回収して、現地にて種の同定と計数。
		干潟生物生息状況		底質及び間隙水の水質 底質:粒度組成、pH、硫化物、COD、TOC、T-N、T-P、クロロフィル a 間隙水:pH、塩分、DO、COD、TOC、T-N、T-P	残存予定干潟域の 10 地点	年 2 回(夏、冬)	底質:各調査地点において、表層の干潟泥を採取し、分析。分析方法は、以下のとおり。 粒度組成:JIS-A-1204 2000、pH:新編水質汚濁調査指針 第 5 章 ガラス電極法 硫化物:底質調査方法(昭和 63 年度環水管第 127 号) 17 COD:底質調査方法(昭和 63 年度環水管第 127 号) 20、TOC:CHN コーダーによる T-N:底質調査方法(昭和 63 年度環水管第 127 号) 18、 T-P:底質調査方法(昭和 63 年度環水管第 127 号) 19、クロロフィル a:海洋観測指針 9.6.1 抽出蛍光法 間隙水:各調査地点において、干潟面を 30cm 程度掘り、干潟からの滲出水を直接採取し、分析。分析方法は以下のとおり。 pH:JIS-K 0102 1998 12.1 ガラス電極法、塩分:海洋観測指針 1999(第 1 部) 5.3 DO:JIS-K-0102 1998 32.1、COD:JIS-K-0102 1998 17、TOC:JIS-K-0102 1998 22 T-N:JIS-K-0102-1998 45.4、T-P:JIS-K-0102 1998 46.3.1
			干潟生物(マクロベントス、メイオベントス、ミクロベントス、微小藻類、バクテリア)	年 2 回(夏、冬)		マクロベントス:各調査地点において 4ヶ所から方形枠内(30cm x 30cm)の干潟泥を採取し、得られた試料を 1mm 目のふるいにかけて、ふるい上に残った全生物を固定後、種類数、個体数、湿重量について分析。 メイオベントス・ミクロベントス:各調査地点において 4ヶ所からアクリルコア(内径 5cm)による柱状採泥(深さ 10cm)を行い、固定後、1mm 目及び 0.04mm 目のふるいにかけて、1mm 目を通過し 0.04mm 目に残ったものをメイオベントス試料とし、0.04mm 目を通過したものをミクロベントス試料とし、種類数、個体数について分析。 微小藻類:アクリルコア(内径 5cm)による柱状採泥(深さ 10cm)を行い、固定後、種類数、細胞数について分析。 バクテリア:アクリルコア(内径 5cm)による柱状採泥(深さ 1cm)を行い、数 g を分析用とし、好気性、嫌気性のバクテリアのコロニー数について分析。	
			干潟生物の目視観察	年 2 回(夏、冬)		各調査点を中心として半径 10m 以内の底質の外観、浮泥状況、生物生息孔、大型生物等について目視観察(CR 法)	

2.2 平成 14 年度環境監視調査結果（工事前及び工事中）の概要

(1) 大気質

大気質調査地点を図 2.2-1 に示す。監視調査は St.1 において、二酸化窒素とベンゼンについて行った。

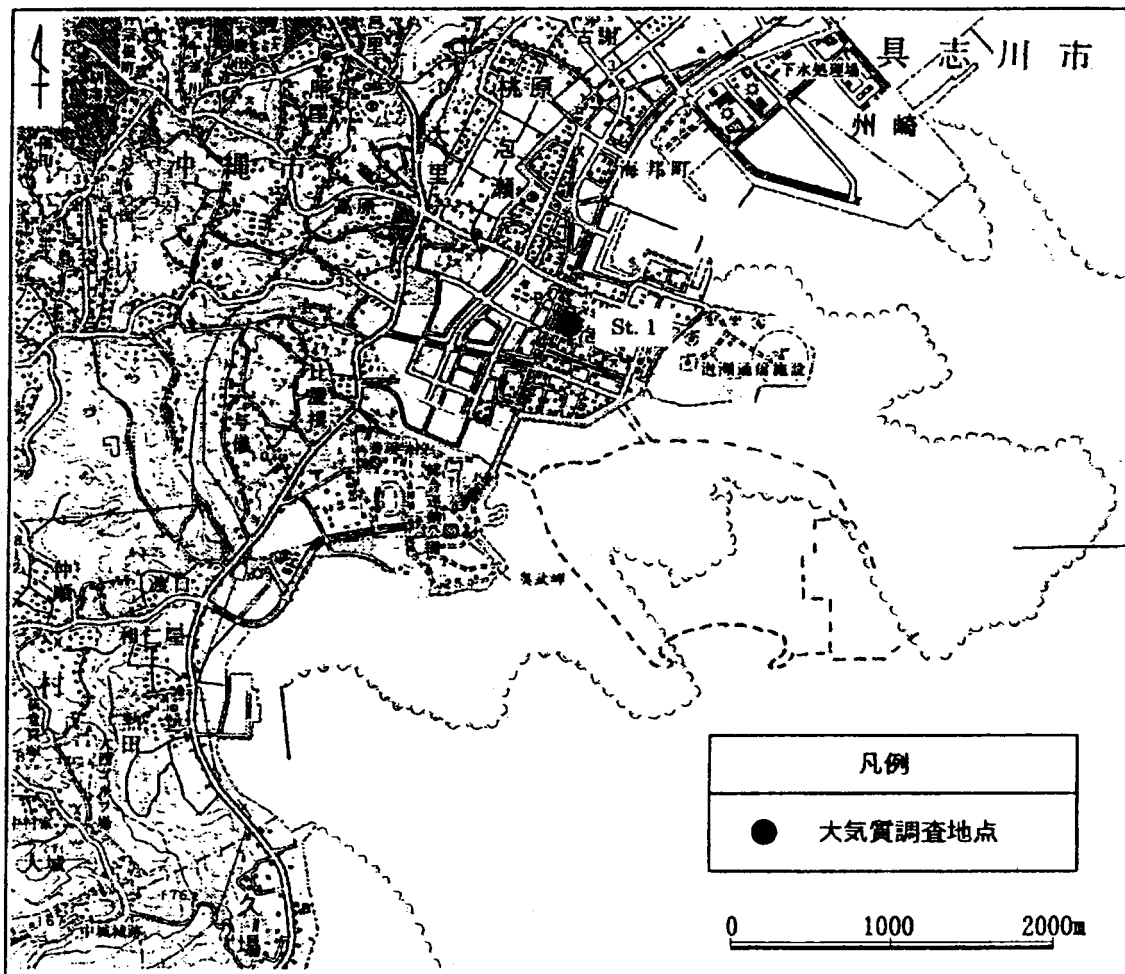


図 2.2-1 大気質調査地点

二酸化窒素

監視調査結果を表 2.2-1 に示す。平成 14 年度調査における二酸化窒素の日平均値の最大値は、各季節とも監視基準を満たしていた。

ベンゼン

監視調査結果を表 2.2-2 に示す。平成 14 年度調査におけるベンゼンの 1 年平均値は、監視基準を満たしていた。

表 2.2-1 二酸化窒素の監視基準の適合状況

単位 (ppm)

年度	月	(参考) 1時間値最大値	1時間値の1日 平均値の最大値	適・否	監視基準
平成12年度	8	0.01	0.00		0.04
	11	0.03	0.02		
	1	0.04	0.03		
平成13年度	9	0.02	0.01		
	11	0.03	0.01		
	1	0.05	0.02		
	3	0.04	0.01		
平成14年度	8	0.01	0.00		
	11	0.04	0.01		
	1	0.04	0.02		
	3	0.06	0.02		

表 2.2-2 ベンゼンの監視基準の適合状況

単位 (μg/m³)

年度	月	1週間 平均値	1年 平均値	適・否	監視基準
平成12年度	8	0.4	0.7		3
	11	1.4			
	1	0.3			
平成13年度	9	0.7	1.4		
	11	0.8			
	1	2.0			
	3	2.0			
平成14年度	8	0.5	1.5		
	11	1.7			
	1	2.1			
	3	1.5			

注) 適・否の欄の × は監視基準の適合状況を示す。なお、ベンゼンの 1 年平均値は 1 週間平均値から算出したもので、環境基準における評価の際の 1 年平均値 (1 か月に 1 回 24 時間採取、12 か月の結果の平均値) とは異なる。

(2) 道路交通騒音及び道路交通振動

道路交通騒音及び道路交通振動の調査地点を図 2.2-2 に示す。



図 2.2-2 道路交通騒音・振動調査地点

道路交通騒音

監視調査結果を表 2.2-3 に示す。平成 14 年度調査結果について、監視基準と比較すると、各季節とも監視基準値を満たしていた。なお、平成 12 年度 11 月に、St.5 において監視基準を超えていたが、工事による影響ではない。

道路交通振動

監視調査結果を表 2.2-4 に示す。平成 14 年度調査では、道路交通振動については、各季節とも全ての調査で監視基準を満たしていた。

表 2.2-3 道路交通騒音の監視基準の適合状況

単位 (dB)

年度	月	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6
平成12年度	8	69 ()	66 ()	-	69	-
	11	69 ()	66 ()	-	71 (x)	-
	2	70 ()	66 ()	-	70 ()	-
平成13年度	10	68 ()	66 ()	59 ()	69 ()	-
	11	69 ()	65 ()	59 ()	69 ()	69 ()
	1	65 ()	67 ()	59 ()	70 ()	-
	3	64 ()	67 ()	58 ()	69 ()	69 ()
平成14年度	8	65 ()	66 ()	58 ()	70 ()	-
	11	66 ()	66 ()	58 ()	70 ()	69 ()
	1	65 ()	66 ()	60 ()	70 ()	-
	3	66 ()	66 ()	61 ()	70 ()	69 ()
監視基準		70	70	65	70	70
類型指定		C	B	B	B	B
車線数		4	2	2	4	4

注 1.環境基準の類型あてはめについては、St.2, St.3, St.5, St.6 は「幹線交通を担う道路に近接する空間」による。また、St.4 は「道路に面する地域」による。

注 2.測定結果の () 内の x は、監視基準の適合状況を示す。

表 2.2-4 道路交通振動の監視基準との適合状況

単位 (dB)

年度	月	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6
平成12年度	8	35 ()	35 ()	-	43 ()	-
	11	34 ()	36 ()	-	42 ()	-
	2	35 ()	37 ()	-	42 ()	-
平成13年度	10	35 ()	35 ()	32 ()	43 ()	-
	11	35 ()	36 ()	26.6 ()	43 ()	35.9 ()
	1	36 ()	36 ()	23 ()	43 ()	-
	3	35 ()	37 ()	25.5 ()	43 ()	36.8 ()
平成14年度	8	34 ()	36 ()	26 ()	41 ()	-
	11	35 ()	35 ()	28 ()	41 ()	37 ()
	1	33 ()	36 ()	30 ()	44 ()	-
	3	34 ()	36 ()	32 ()	43 ()	37 ()
監視基準		70	70	65	70	70

注 1. St. 2 は振動規制法に基づく区域区分の第 2 種区域に、St. 3 , St. 4 , St. 5 , St. 6 は第 1 種区域に指定されている。
 注 2. 測定結果の () 内の × は、監視基準の適合状況を示す。

(3) 水質

監視調査における水質調査地点を図 2.2-3 に示し、監視調査結果を図 2.2-4 及び図 2.2-5 に示す。工事前のCOD濃度は、平成14年度調査によると、監視基準（環境基準のA類型相当）を満たしていた。工事中においても同様で、監視基準（環境基準のA類型相当）を満たしていた。なお、St. 1 では平成13年6月と11月の2回、監視基準を超えているが工事による影響ではない。

SSについても、工事前、工事中とも監視基準である11mg/L（バックグラウンド濃度1mg/L + 10mg/L）を満たしていた。なお、濁度の測定を併用することで、濁り（SS）及びCODの監視基準を超過しているか否かを現場にて簡易的に判断し、3日間連続して超過していた場合、対応を検討する。

判断の基準である濁度（度）とSS（mg/L）の換算式は以下のとおりで、SS（mg/L）の監視基準値（11mg/L）を満たす濁度の値が13.5（度）であることを勘案し、濁度11.0（度）を管理目標とする。

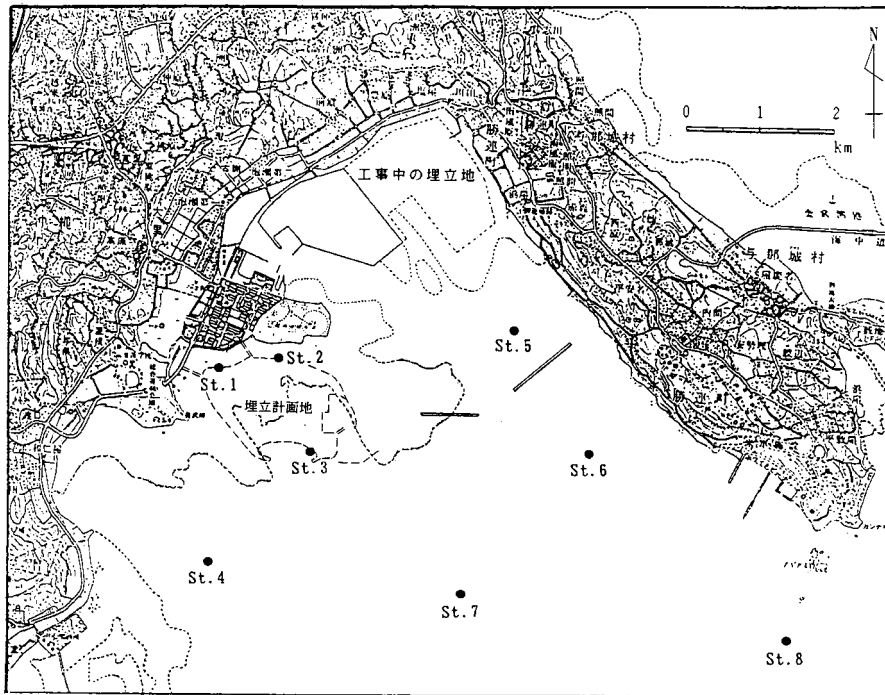
$$y = 0.8303x - 0.2184$$

$$y : \text{SS (mg/L)} \quad x : \text{濁度 (度)} \quad r^2 = 0.8992$$

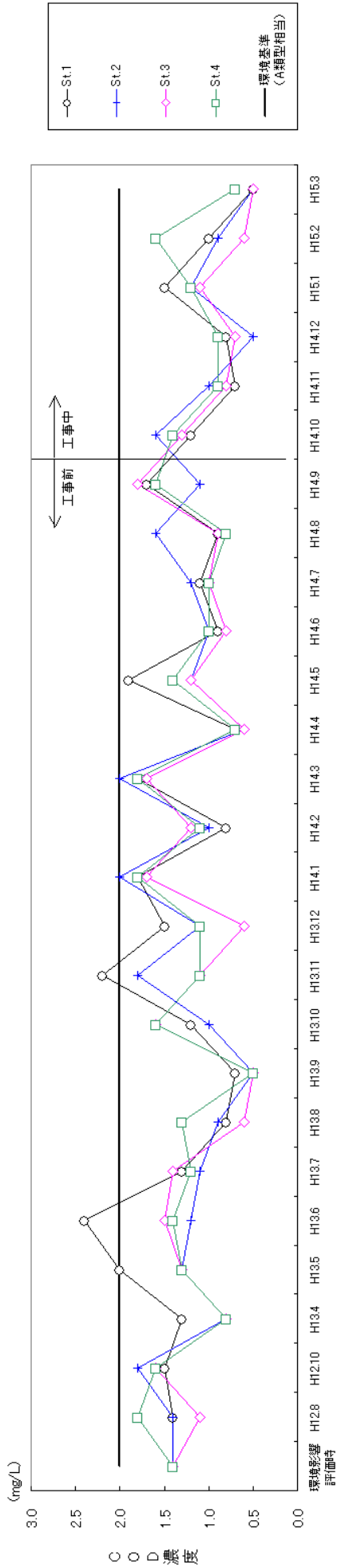
ただし、濁度 < 1 の場合、濁度 1.0 として計算



図 2.2-3 水質調査地点

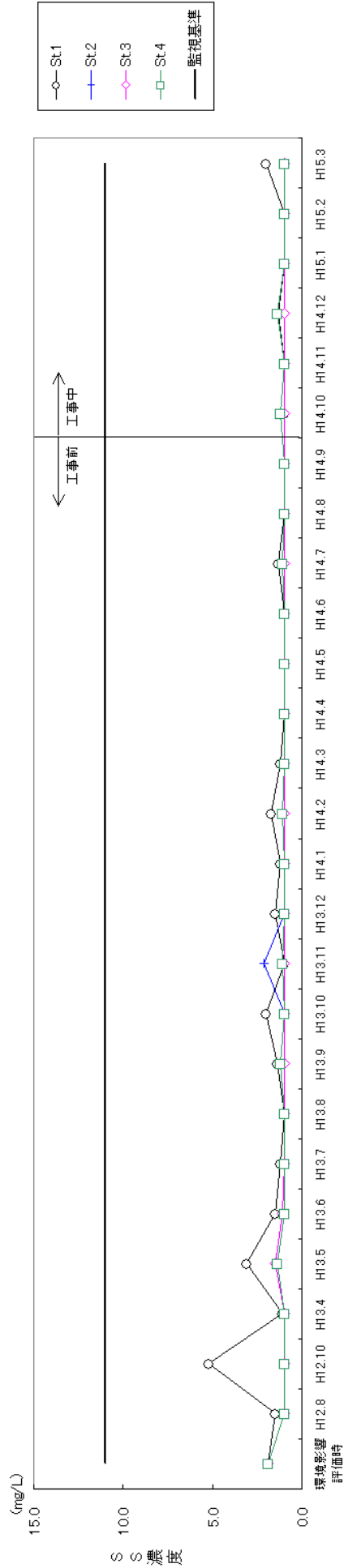


(参考) 環境影響評価時の水質調査地点



注) 環境影響評価時の値は、St.1～7の下げ潮時の平均とした。

図 2.2-4 水質調査結果 (COD)



注) 環境影響評価時の値は、St.1～7の下げ潮時の平均とした。

図 2.2-5 水質調査結果 (SS)

(4) 鳥類

監視調査における鳥類調査地点を図 2.2-6 に示す。また、監視調査のポイントセンサス調査（定点調査）から得られた各季節の種類数と個体数の経時変化を図 2.2-7 に示す。平成 14 年度調査の工事中の秋季・冬季の種類数及び個体数については、過去の変動の範囲内にあった。

また、各季節の鳥類の種の分布状況を図 2.2-8 に、個体数の分布状況を図 2.2-9 に示す。St.7 において、秋季、冬季に鳥類が多く観察されている。

また、干潟を代表する鳥類として、シギ・チドリ類の各季節の種類数と個体数の経時変化を図 2.2-10 に示す。平成 14 年度調査の工事中の秋季・冬季のシギ・チドリ類の種類数、個体数についても、過去の変動の範囲内にあった。

また、各季節のシギ・チドリ類の種の分布状況を図 2.2-11 に、個体数の分布状況を図 2.2-12 に示す。

なお、上げ潮時の行動観察において、仮設橋梁工事が行われている St.7 付近の浅瀬で、平成 13 年度調査では鳥類の休息が観察されたが、平成 14 年度冬季調査時（工事中）においては、そのような行動はみられなかった。

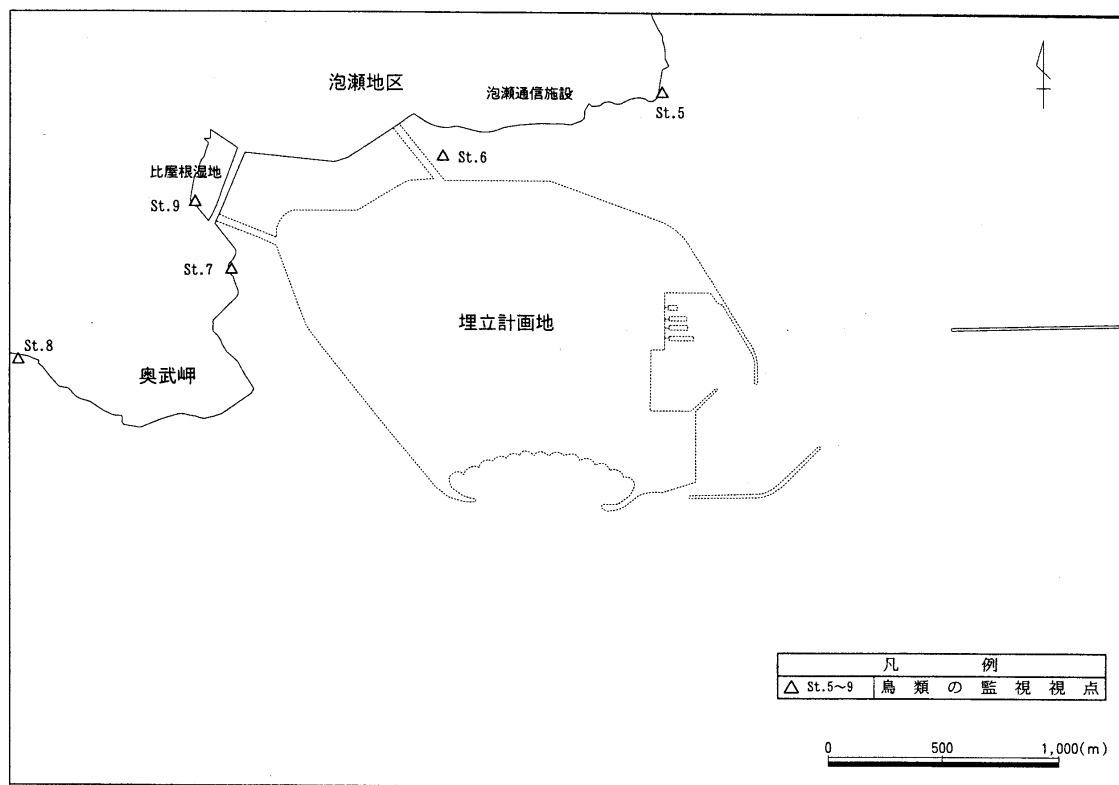
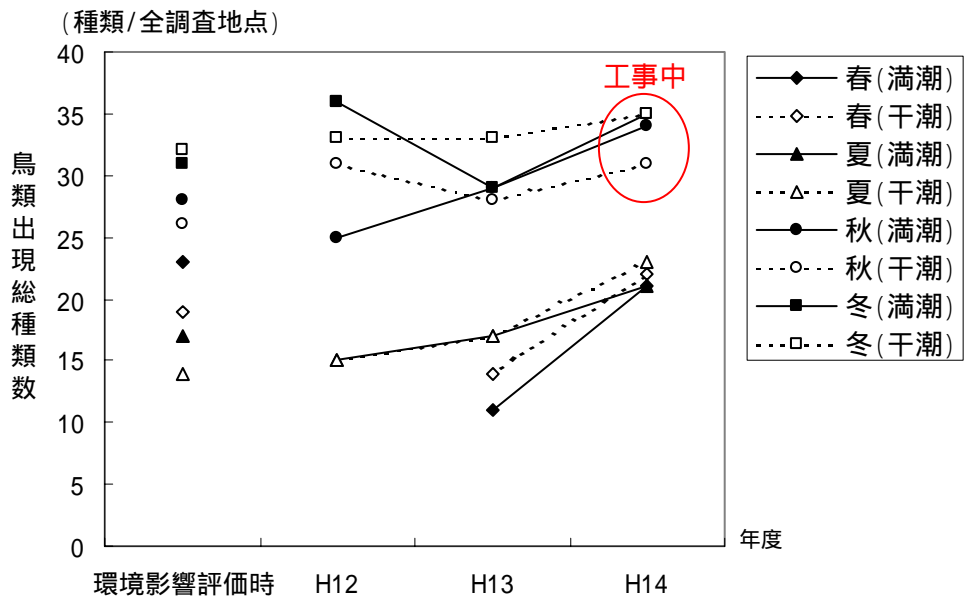
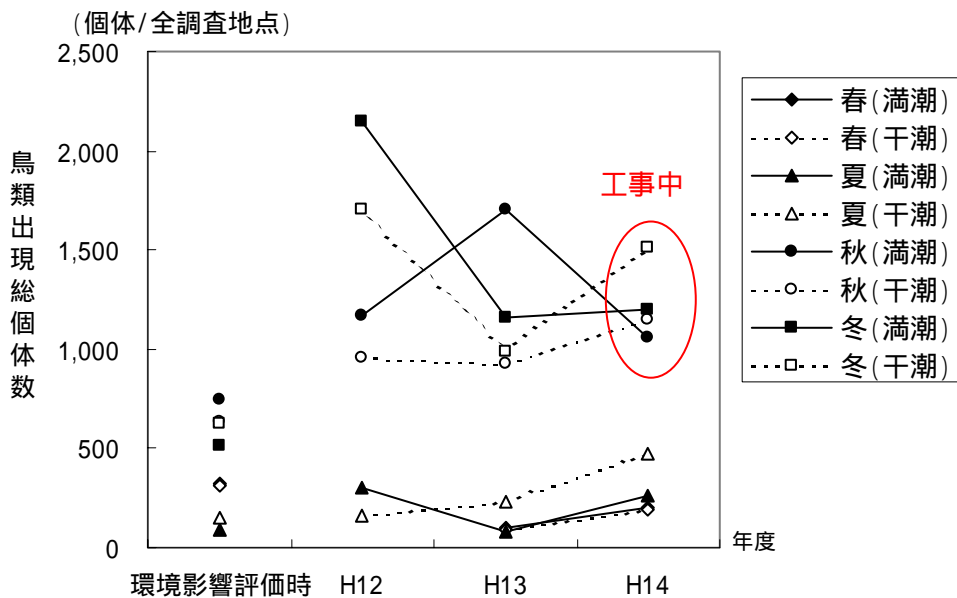


図 2.2-6 鳥類調査地点



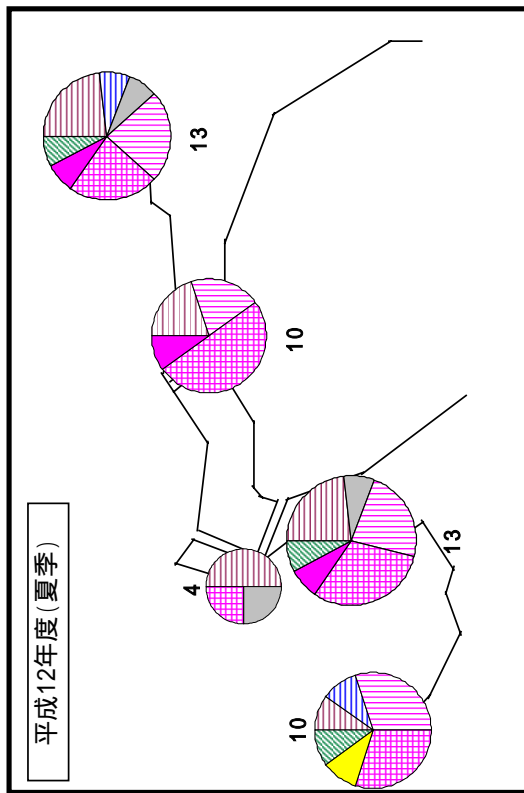
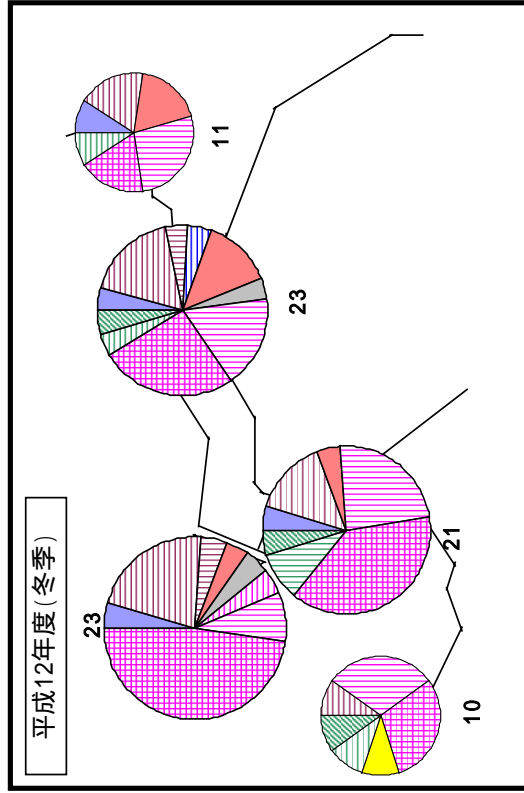
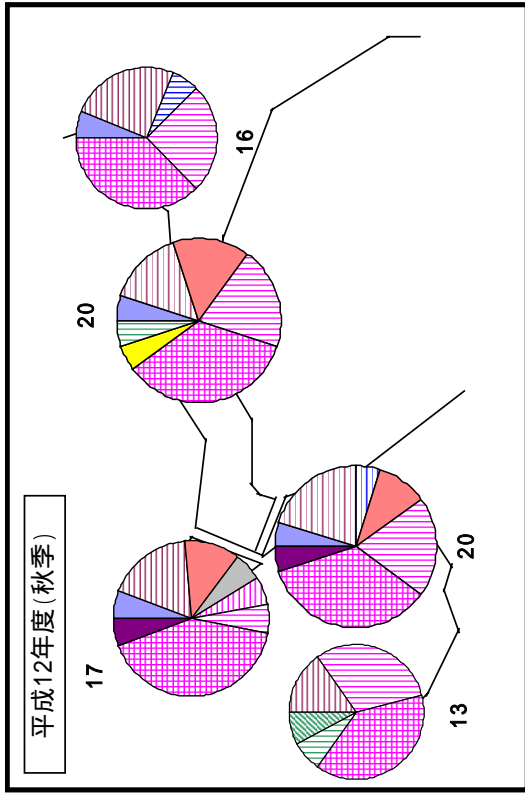
- (注)1.環境影響評価時の総種類数は、平成 12 年度以降の監視調査と同一地点のみの集計値を示す
(監視調査では、環境影響評価時の St.4 に該当する調査地点は設定されていないため。)
2. ○ は、工事中の結果であることを示す。

図 2.2-7(1) 鳥類出現状況 (種類数)



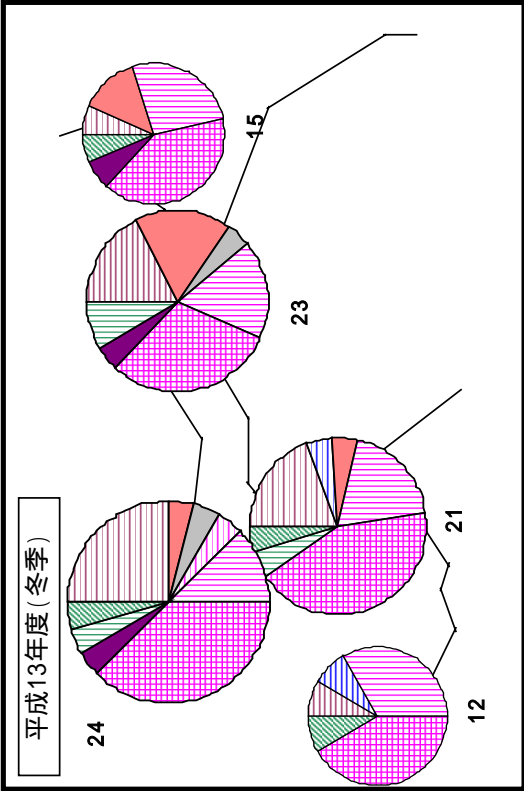
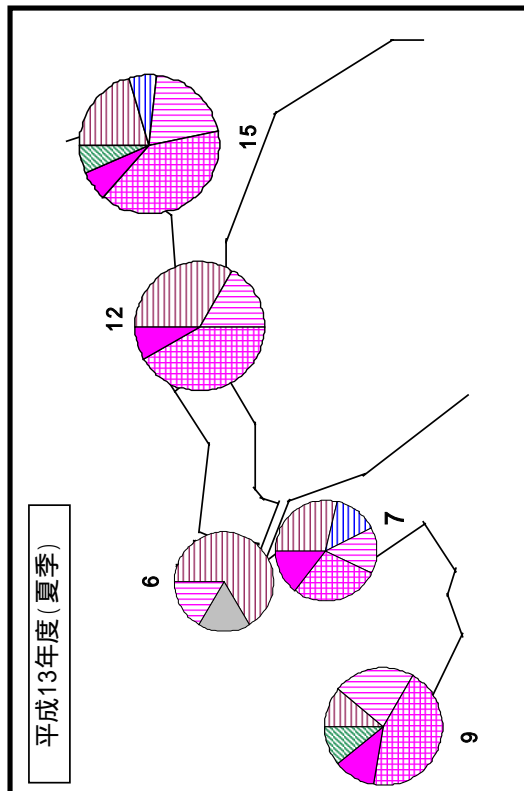
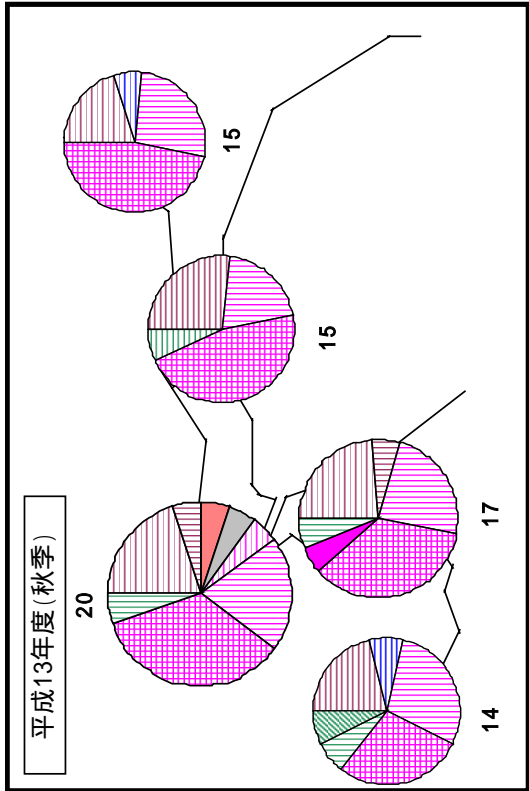
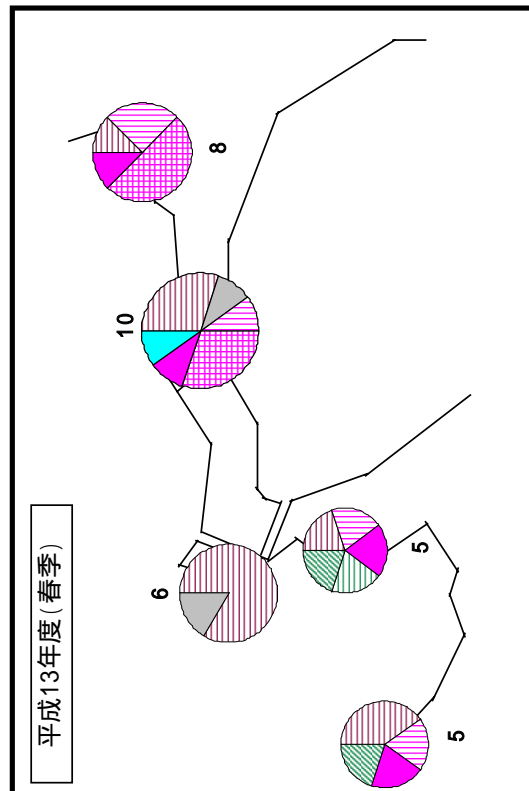
- (注)1. 環境影響評価時の総種類数は、平成 12 年度以降の監視調査と同一地点のみの集計値を示す
(監視調査では、環境影響評価時の St.4 に該当する調査地点は設定されていないため。)
2. ○ は、工事中の結果であることを示す。

図 2.2-7(2) 鳥類出現状況 (個体数)



- 凡例
- ダンカンドリ
 - サギ
 - トキ
 - タカ
 - ハヤブサ
 - カモ
 - クイナ
 - セイタカシギ
 - チドリ
 - シギ
 - カモメ
 - ハト
 - カワセミ
 - ツバメ
 - セキレイ
 - ヒヨドリ
 - ヒタキ
 - ハタオリドリ

図 2.2-8(1) 鳥類の地点別の種類数分布状況(平成12年度)



- 凡例
- ダンカンドリ
 - サギ
 - トキ
 - タカ
 - ハヤブサ
 - カモ
 - クイナ
 - セイタカシギ
 - チドリ
 - シギ
 - カモメ
 - ハト
 - カワセミ
 - ツバメ
 - セキレイ
 - ヒヨドリ
 - ヒタキ
 - ハタオリドリ

図 2.2-8(2) 鳥類の地点別の種類数分布状況(平成13年度)

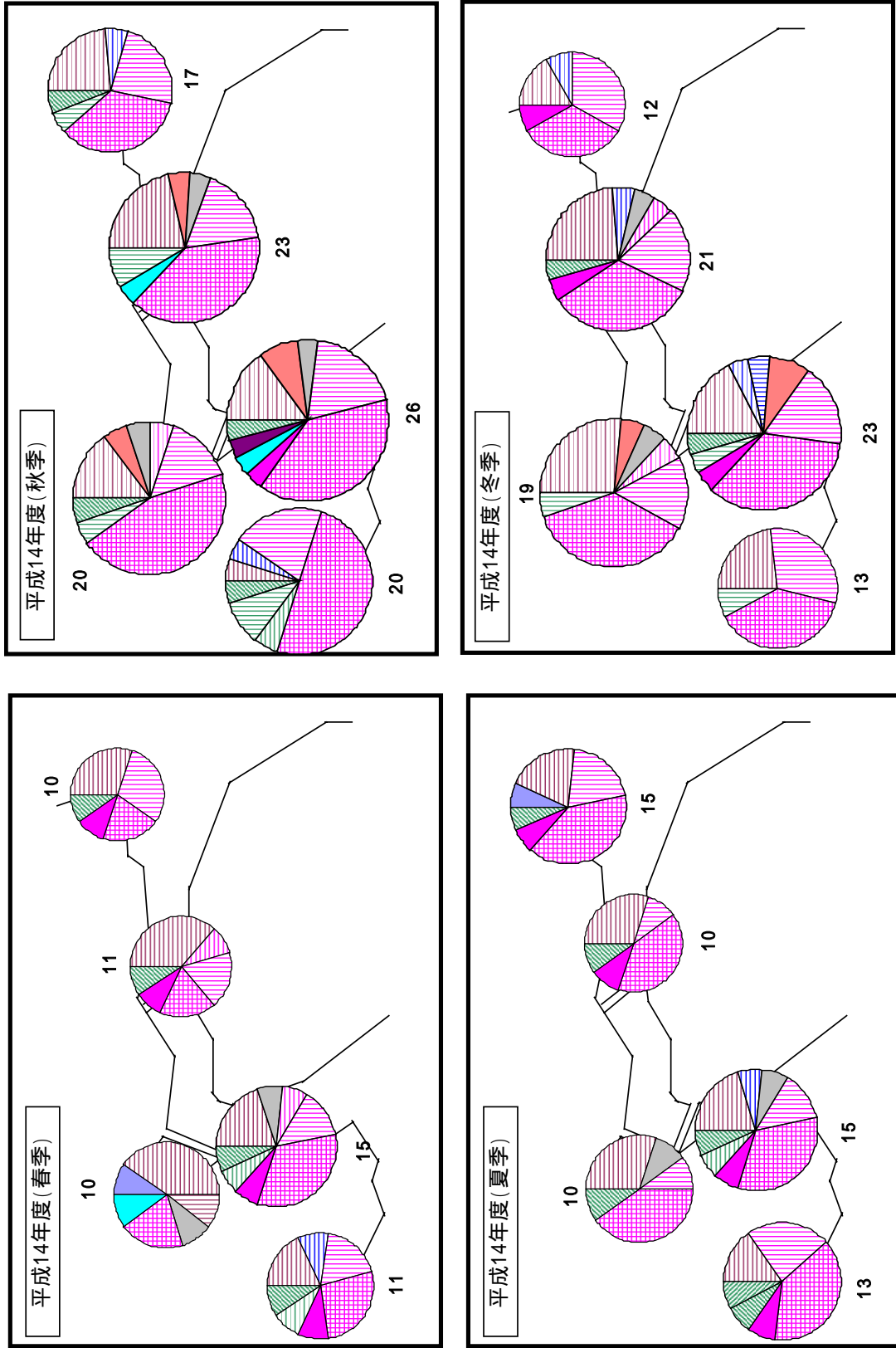
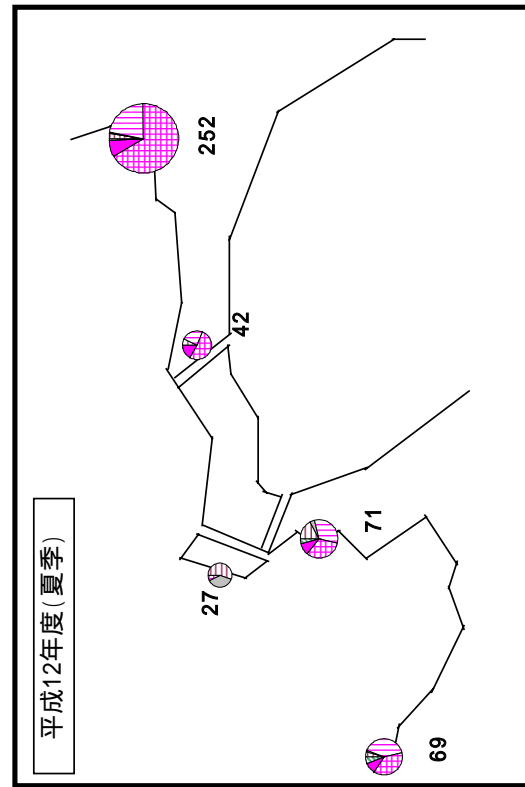
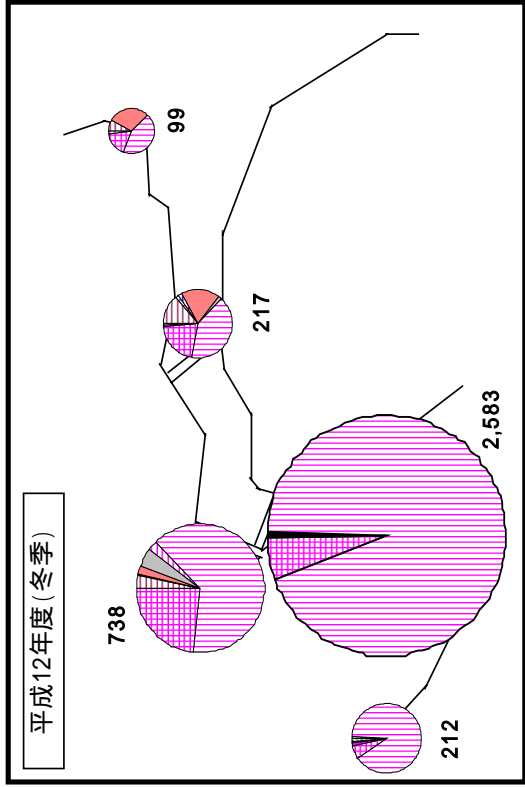
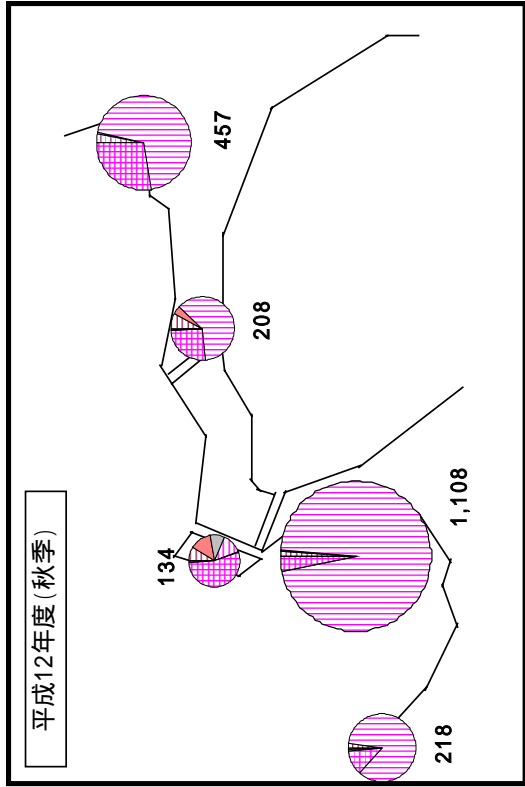


図 2.2-8(3) 鳥類の地点別の種類数分布状況(平成14年度)



- 凡例
- ダンカンドリ
 - サギ
 - トキ
 - タカ
 - ハヤブサ
 - カモ
 - クイナ
 - セイタカシギ
 - チドリ
 - シギ
 - カモメ
 - ハト
 - カワセミ
 - ツバメ
 - セキレイ
 - ヒヨドリ
 - ヒタキ
 - ハタオリドリ

図 2.2-9(1) 鳥類の地点別の個体数分布状況(平成12年度)

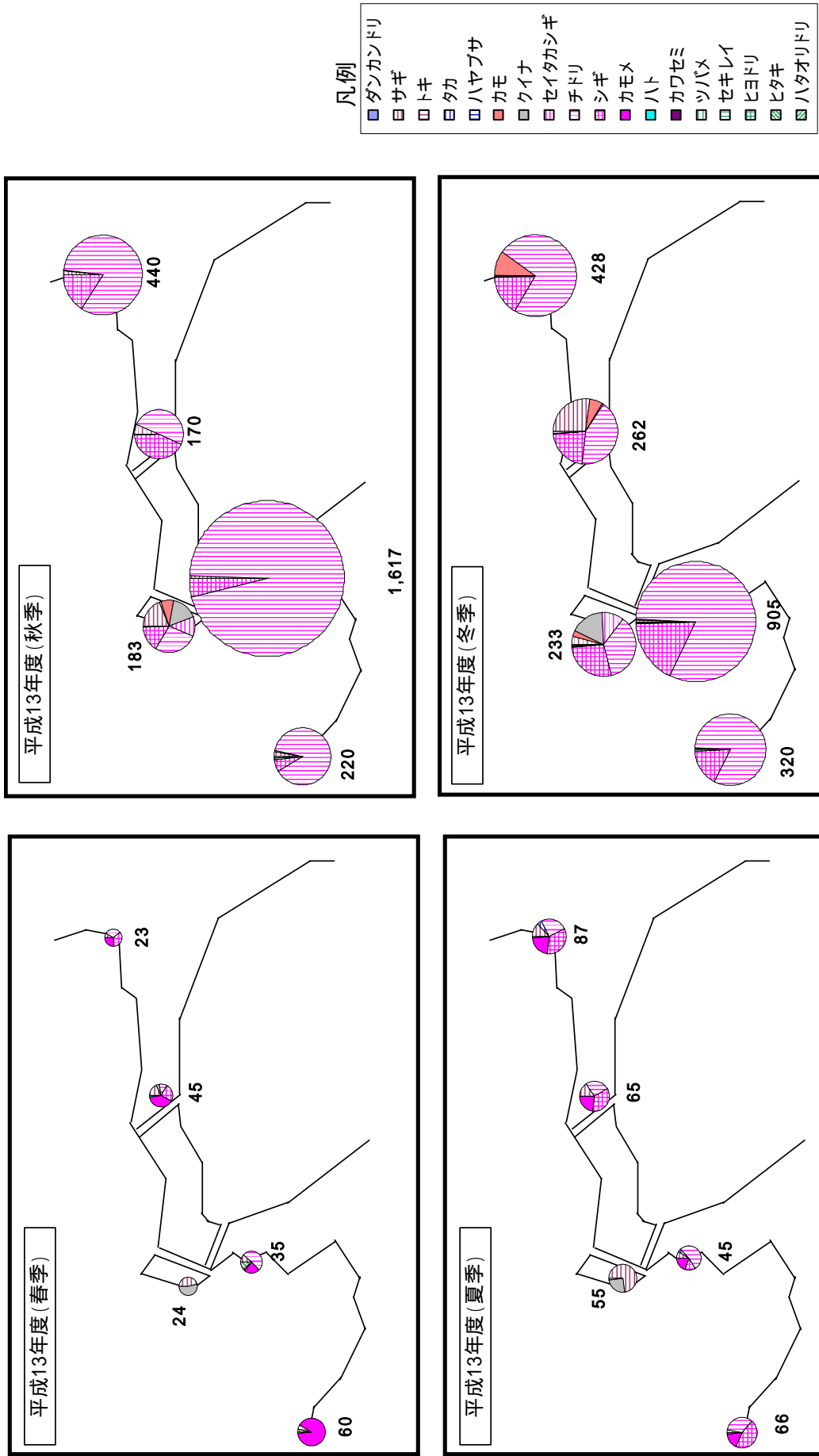


図 2.2-9(2) 鳥類の地点別の個体数分布状況(平成13年度)

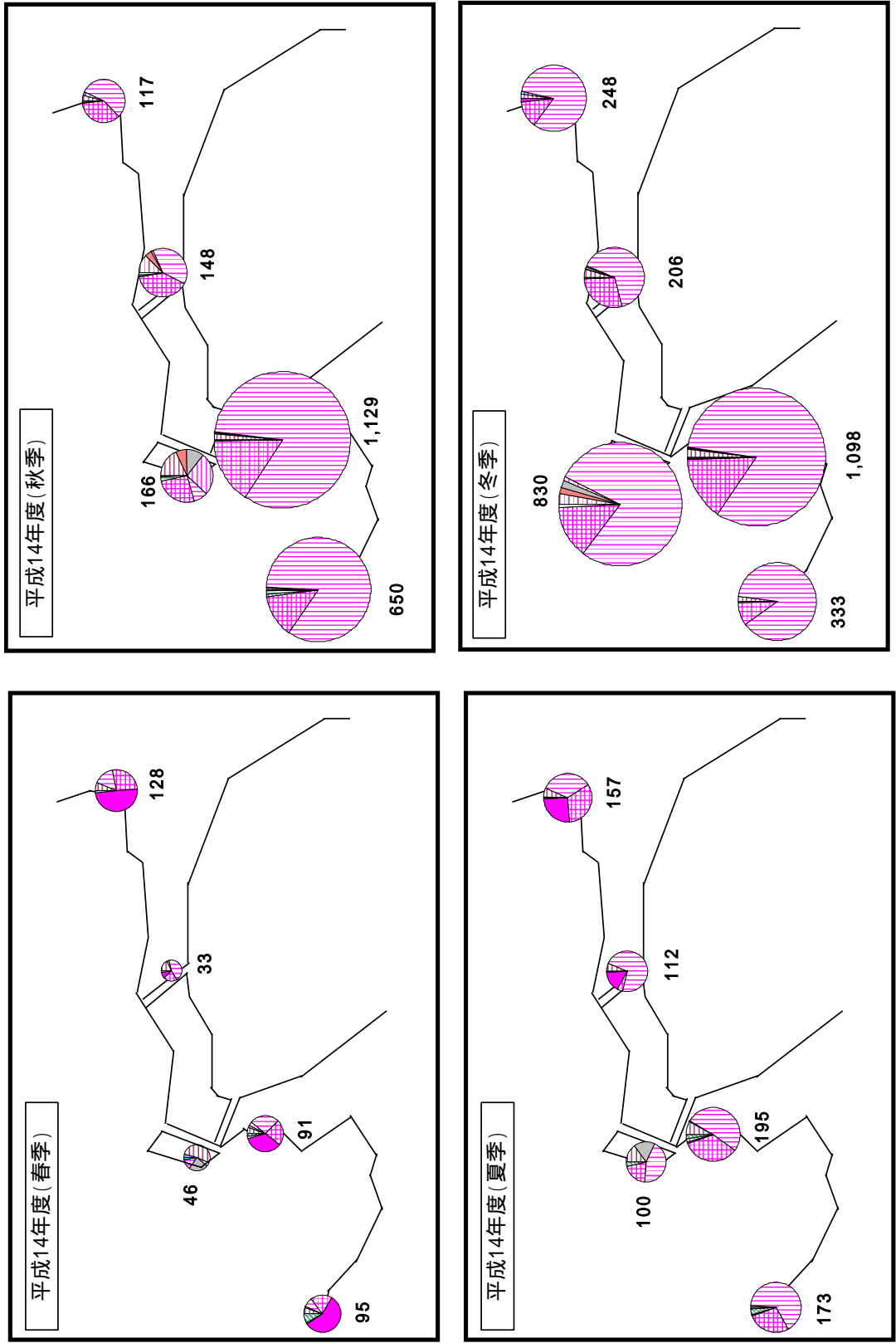
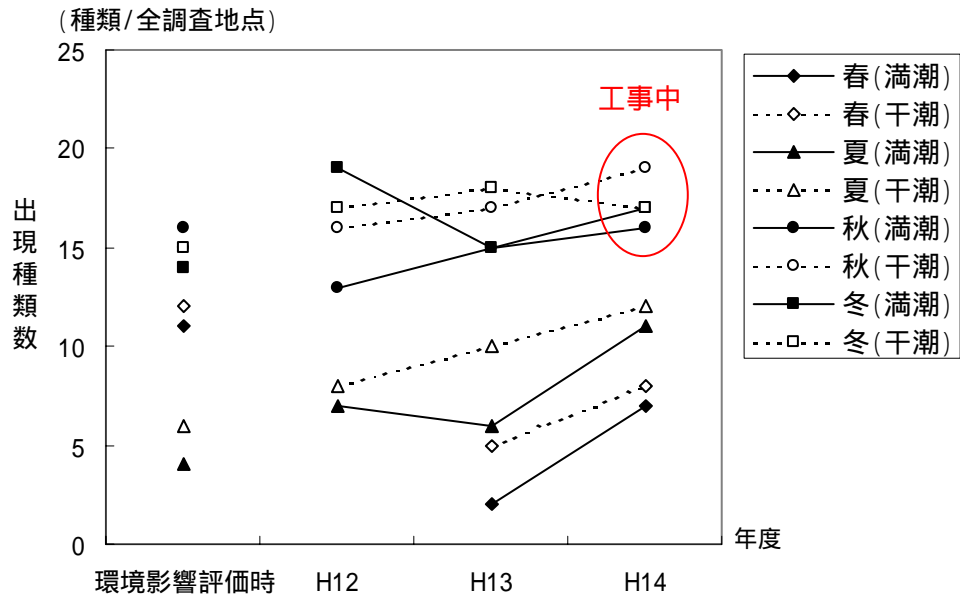
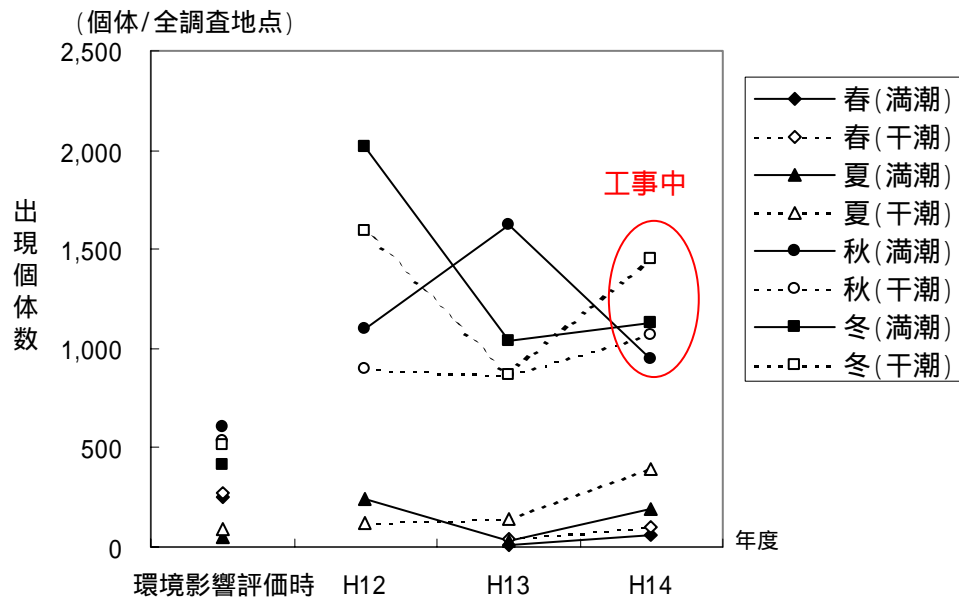


図 2.2-9(3) 鳥類の地点別の個体数分布状況 (平成14年度)



- (注)1.環境影響評価時の種類数は、平成12年度以降の監視調査と同一地点のみの集計値を示す(監視調査では、環境影響評価時のSt.4に該当する調査地点は設定されていないため。)
2. ○ は、工事中の結果であることを示す。

図 2.2-10(1) シギ・チドリ類出現状況(種類数)



- (注)1.環境影響評価時の個体数は、平成12年度以降の監視調査と同一地点のみの集計値を示す(監視調査では、環境影響評価時のSt.4に該当する調査地点は設定されていないため。)
2. ○ は、工事中の結果であることを示す。

図 2.2-10(2) シギ・チドリ類出現状況(個体数)

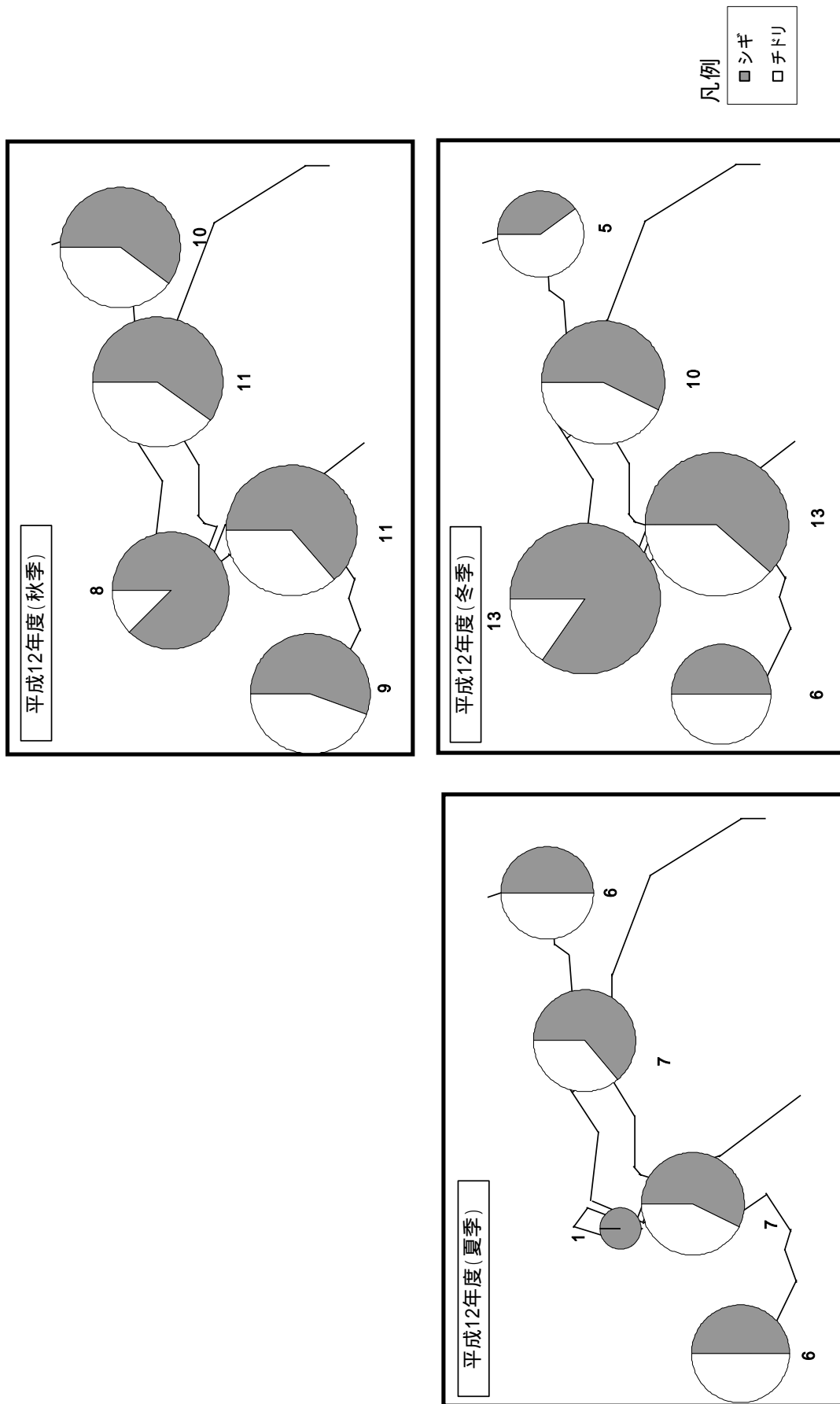


図 2.2-11(1) シギ・チドリ類の地点別の出現状況(種類数)

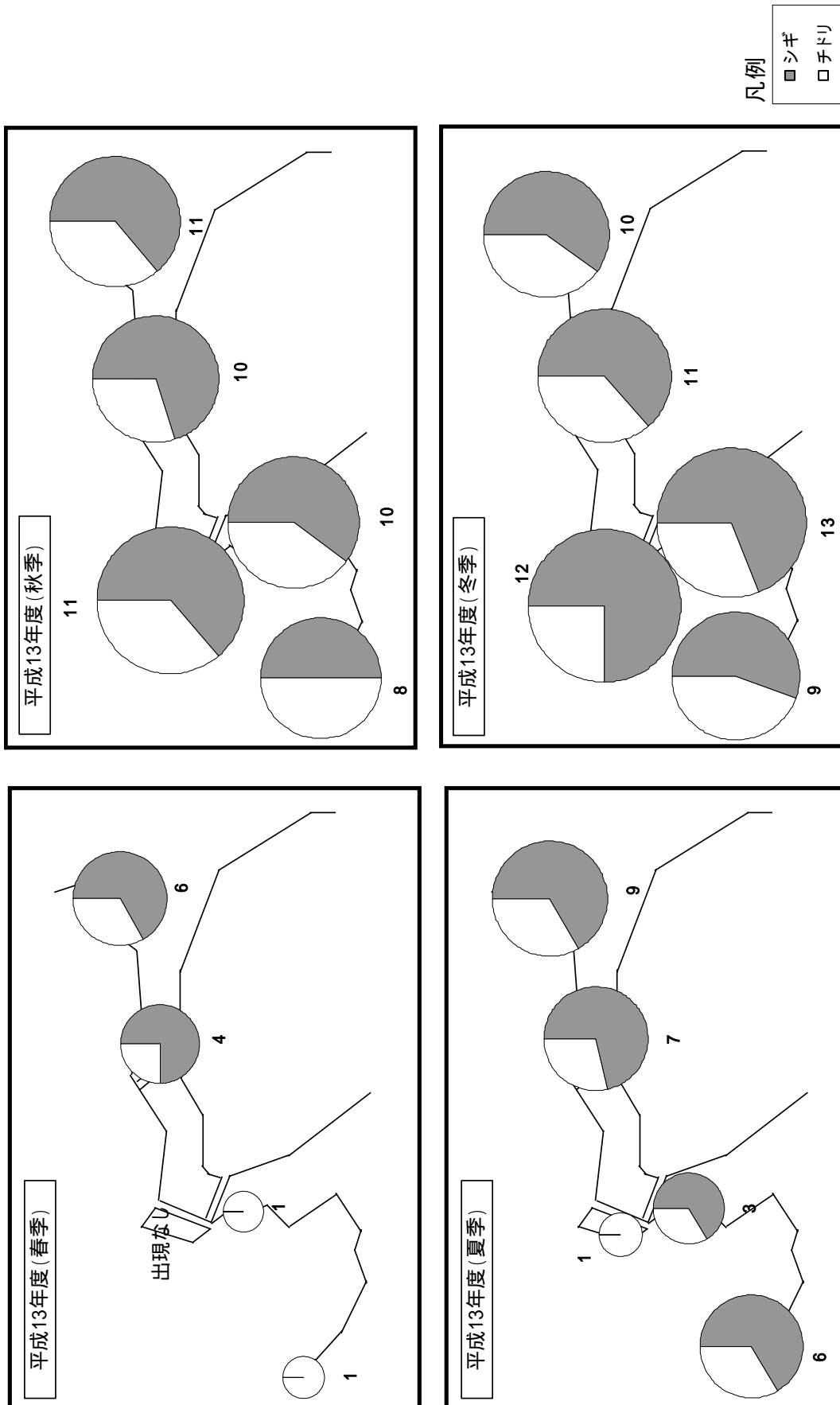


図 2.2-11(2) シギ・チドリ類の地点別の出現状況(種類数)

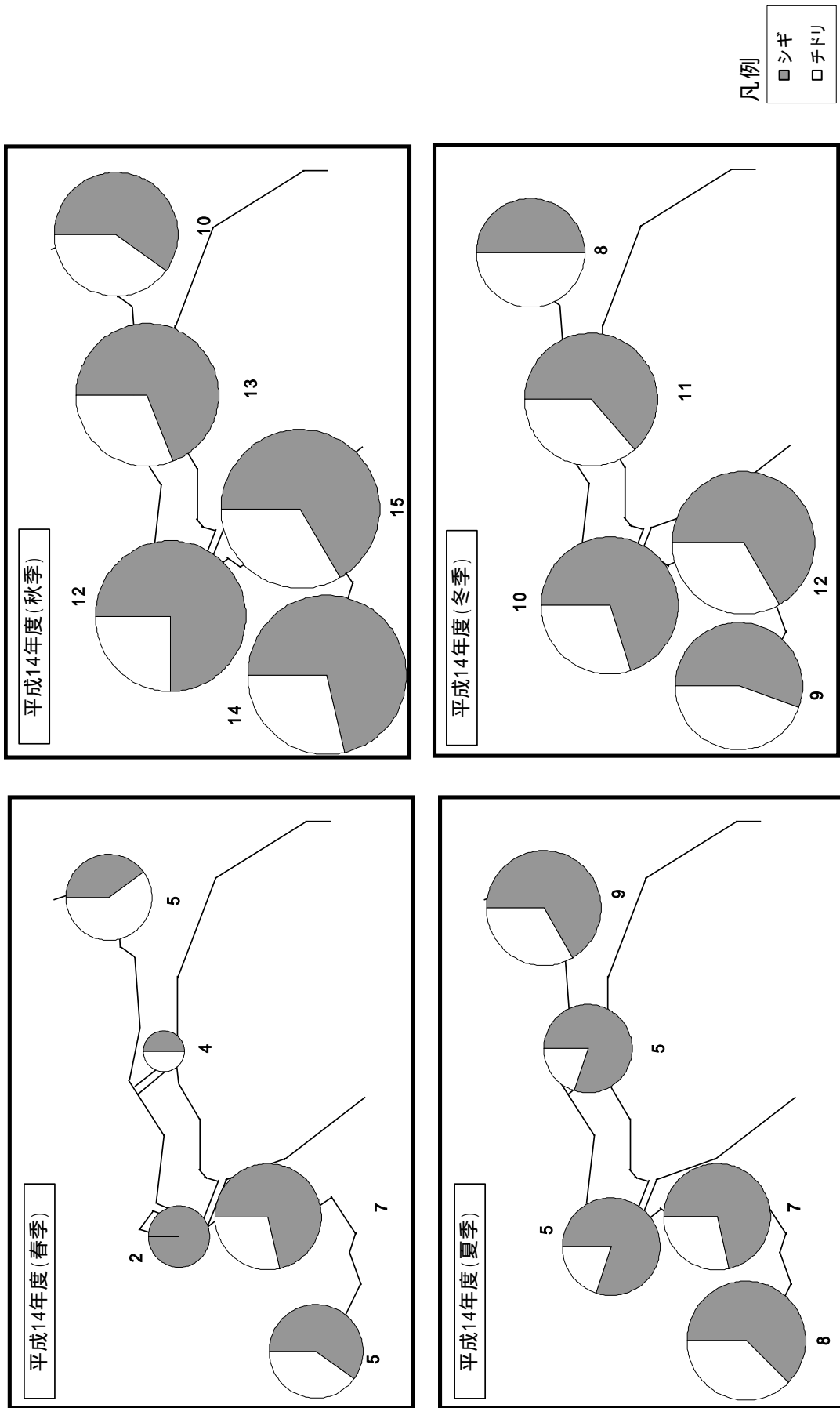
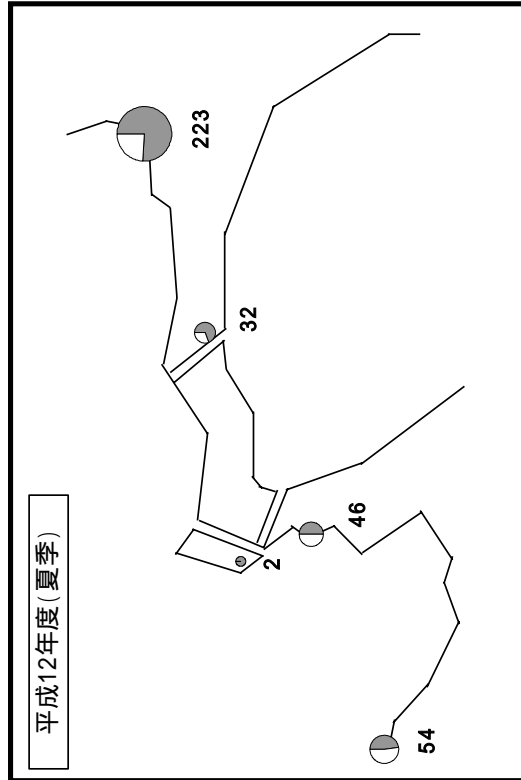
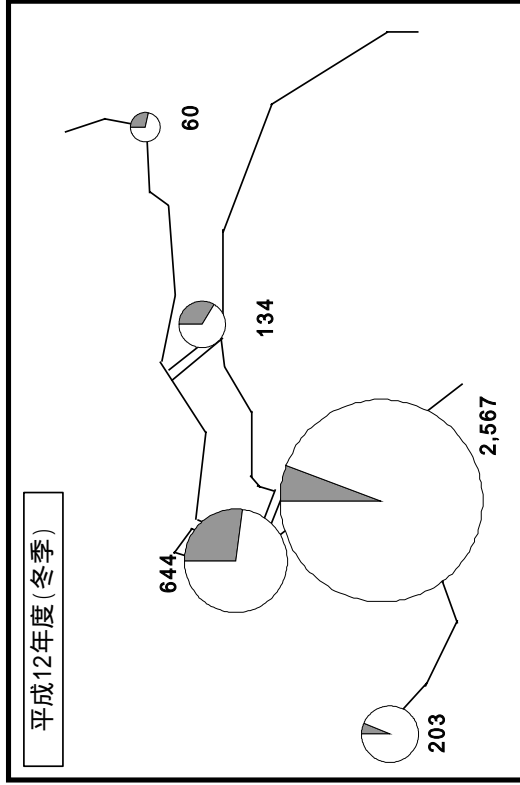
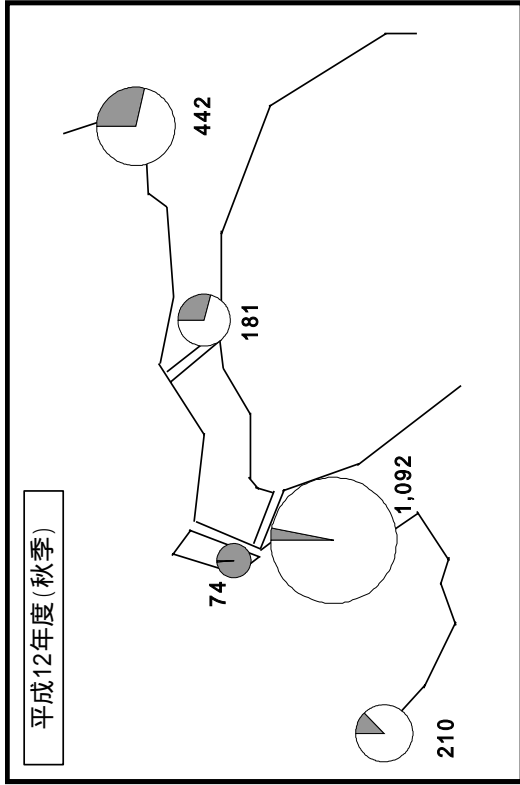
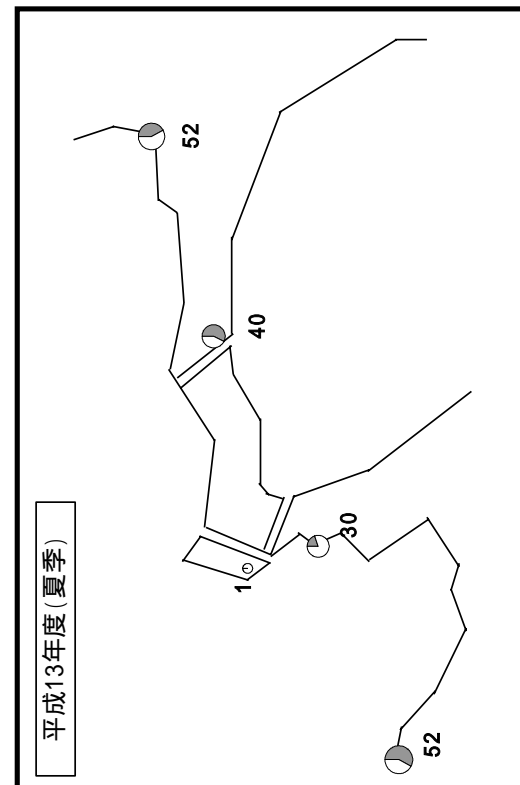
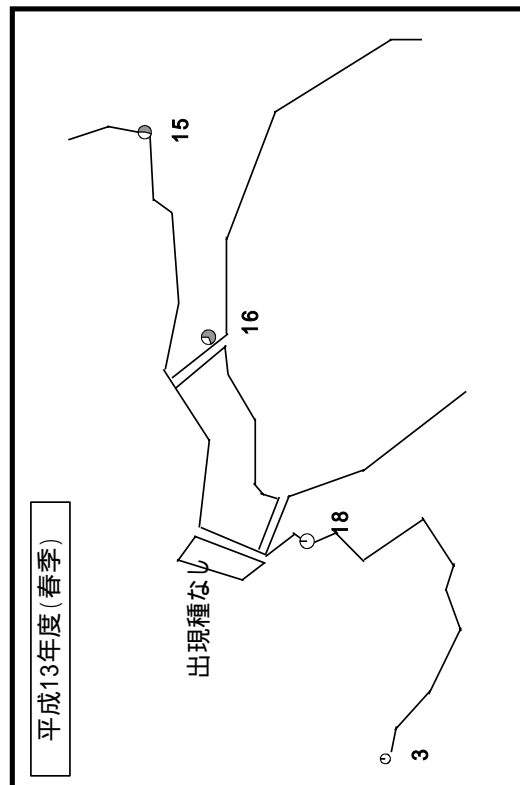
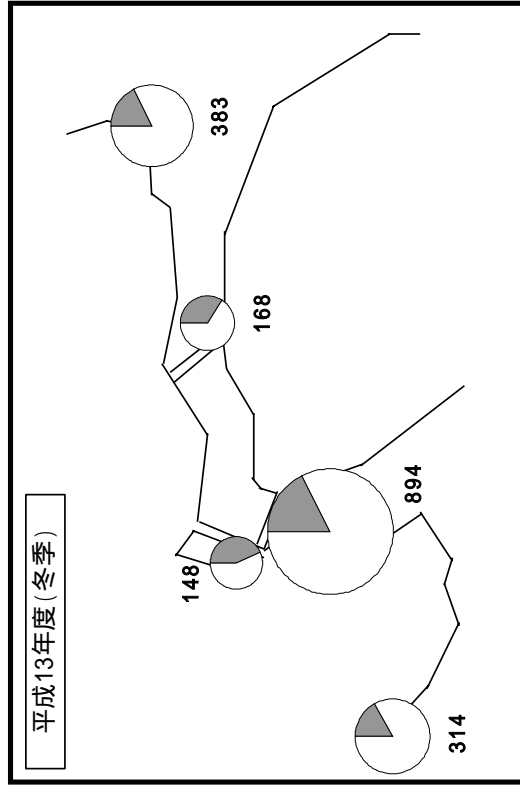
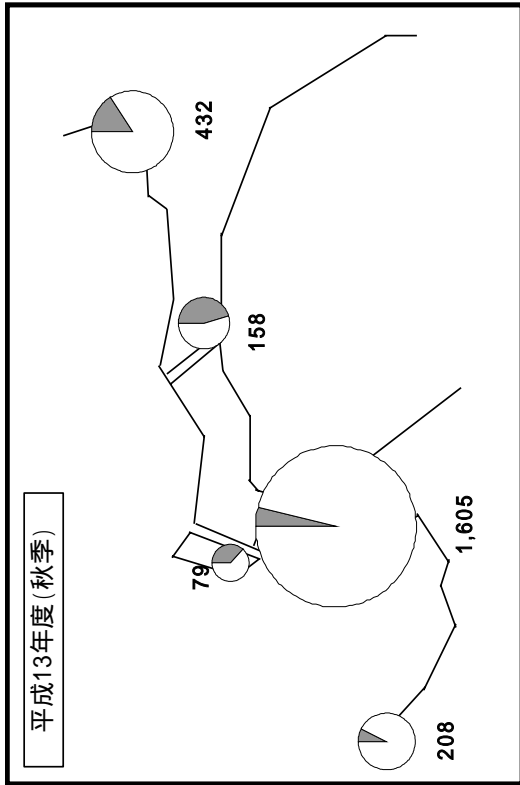


図 2.2-11(3) シギ・チドリ類の地点別の出現状況(種類数)



凡例
 ■ シギ
 □ ロチドリ

図 2.2-12(1) シギ・チドリ類の地点別の出現状況(個体数)



凡例
 ■ シギ
 □ チドリ

図 2.2-12(2) シギ・チドリ類の地点別の出現状況(個体数)

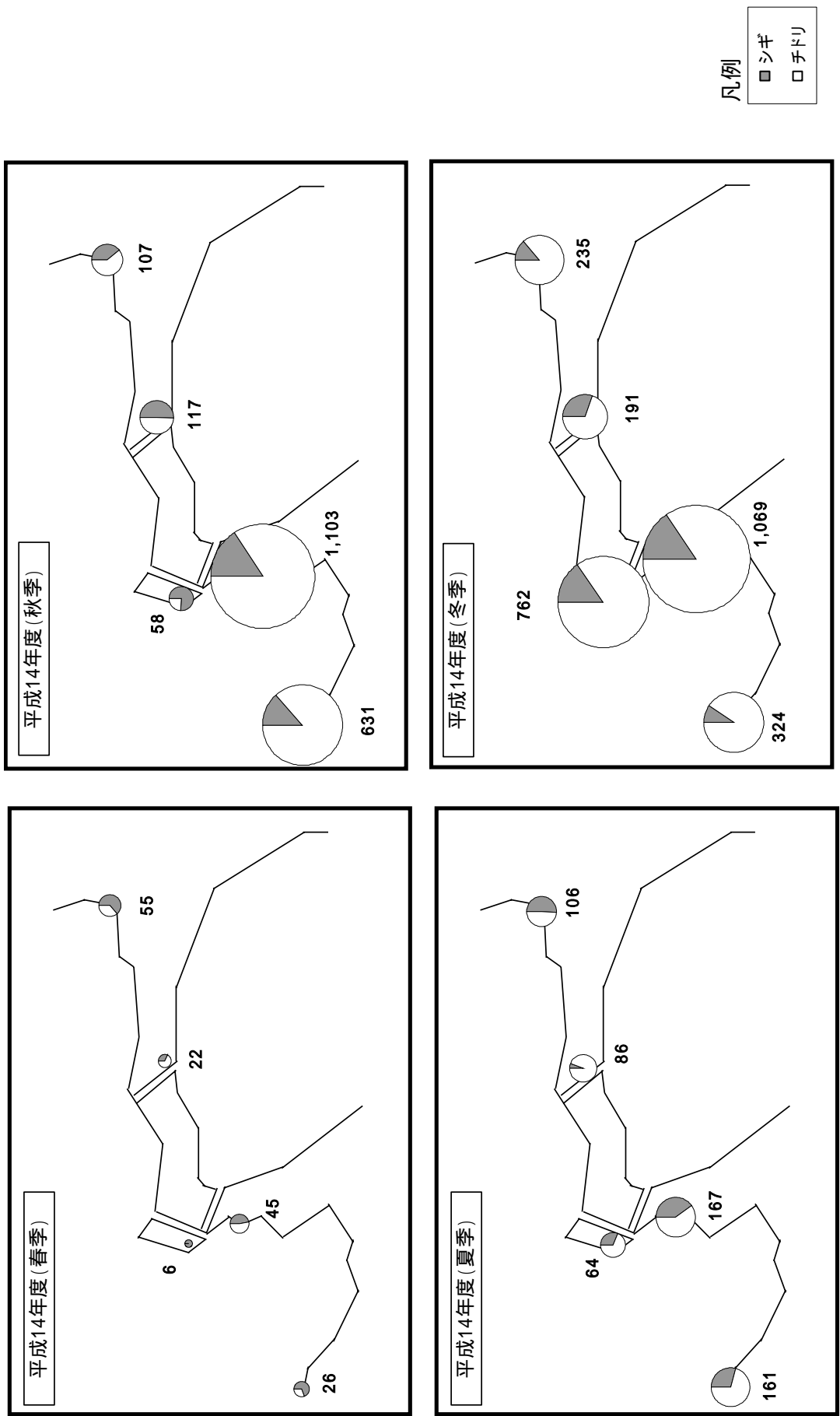


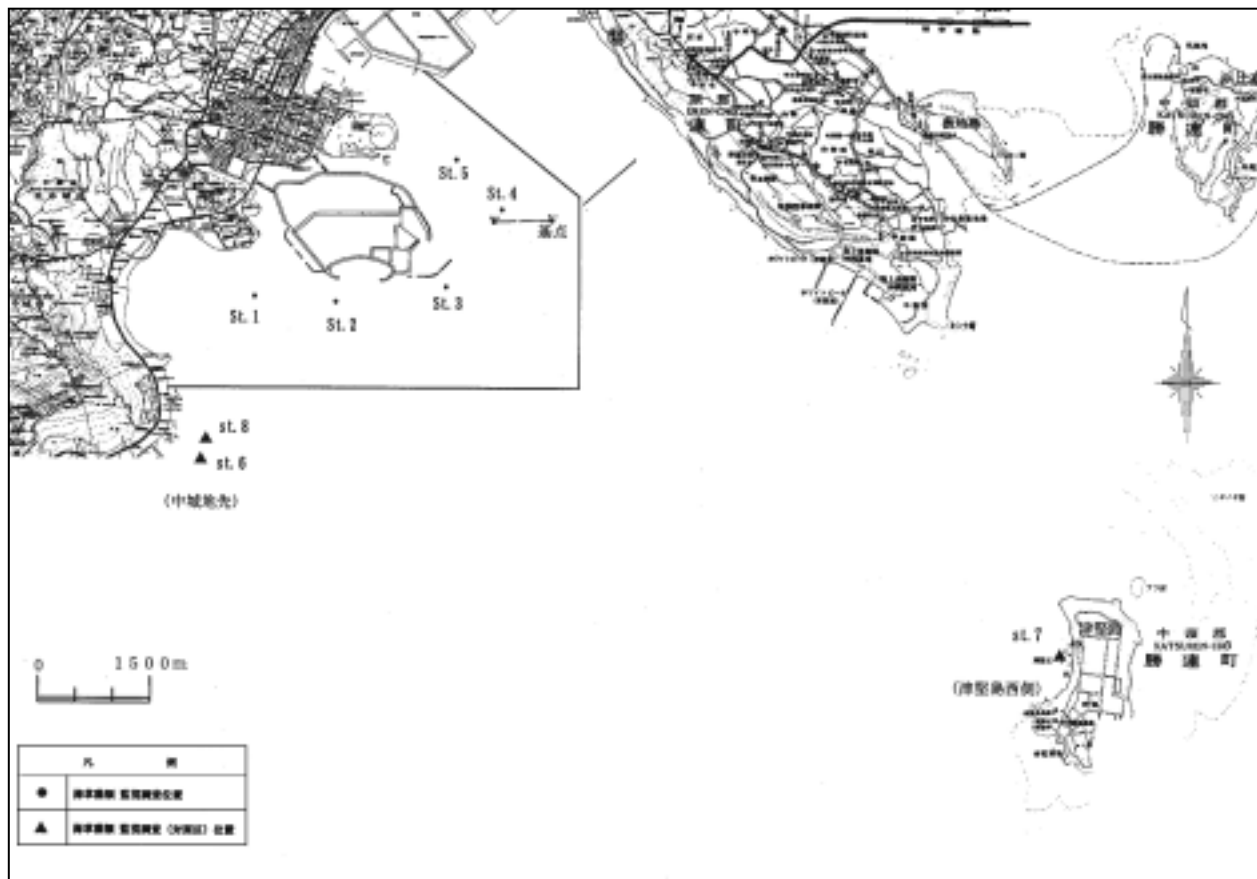
図 2.2-12(3) シギ・チドリ類の地点別の出現状況 (個体数)

(5) 海藻草類

監視調査における海藻草類調査地点を図 2.2-13 に示し、監視調査結果を図 2.2-5 に示す。海藻草類については、工事中の海水の濁り等による生育への影響を最も的確に判断できる項目として、海藻草類群落の被度を調査した。

平成 14 年度調査では、特に St.1 で夏季(8月)に被度が低下していたが、7月に来襲した台風の影響によるものと考えられる。今後の回復状況の如何によっては監視点として適当でないことも考えられるため、移設の可能性も含めて周辺の状況も観察することとする。

工事中の被度は、St.2、St.3 において、変化の有無の目安としている「工事前の変動範囲」を超えて減少していた。しかし、この2地点については、工事前から減少傾向にあることが明らかであるため周辺の藻場に補助的な観察場所を追加し、海域の水質監視結果との関連性も考慮しながら、今後も注意深く監視を続けることとする。



注) St.1～5：監視区、St.6～8：対照区

図 2.2-13 海藻草類調査地点

表 2.2-5(1) 10m×10mコードラートにおける藻場の主要構成種の生育被度(監視区)

調査地点	調査時期等		平成 12 年度		平成 13 年度		平成 14 年度		変動範囲 (工事前)
	夏	冬	夏	冬	夏	冬	夏	冬	
St.1 C.D.L - 0.8m ~ - 1.0m	70%	65%	70%	40%	+	+			+ ~ 70%
St.2 C.D.L - 2.5m ~ - 2.7m	65%	60%	55%	40%	40%	30%			40 ~ 65%
St.3 C.D.L - 0.6m ~ - 1.1m	85%	80%	75%	75%	75%	65%			75 ~ 85%
St.4 C.D.L - 0.6m ~ - 0.7m	75%	60%	70%	65%	60%	60%			60 ~ 75%
St.5 C.D.L - 0.5m ~ - 0.8m	60%	70%	75%	75%	70%	70%			60 ~ 75%

- (注) 1.+ は被度 5%未満を示す。被度表示は 5%単位で示す。
 2.平成 12 年度の調査期日：平成 12 年 8 月 10,11,12 日、平成 13 年 2 月 5, 6 日
 3.平成 13 年度の調査期日：平成 13 年 8 月 15,27 日、平成 13 年 9 月 20,21 日、平成 14 年 1 月 31 日、2 月 1 日
 4.平成 14 年度の調査期日：平成 14 年 8 月 7~12 日、平成 15 年 1 月 8~14 日

表 2.2-5(2) 10m×10mコードラートにおける藻場の主要構成種の生育被度(対照区)

調査地点	調査時期等		平成 13 年度		平成 14 年度		変動範囲
	夏	冬	夏	冬	夏	冬	
St. 6 (C.D.L-1.1m)	50%	40%	30%	30%			30 ~ 50%
St. 7 (C.D.L-2.9m)	45%	45%	45%	45%			45%
St. 8 (C.D.L-1.1m)	-	-	-	45%			-

- (注) 1.+ は被度 5%未満を示す。被度表示は 5%単位で示す。
 2.平成 13 年度の調査期日：平成 13 年 8 月 15,27 日、平成 13 年 9 月 20,21 日、平成 14 年 1 月 31 日、2 月 1 日
 3.平成 14 年度の調査期日：平成 14 年 8 月 7~12 日、平成 15 年 1 月 8~14 日

(6) クビレミドロ

クビレミドロの分布

クビレミドロの分布面積の推移を図 2.2-14 に示す。

また、平成 14 年度 3 月(平成 14 年度の工事中の調査のなかで最大の分布域が観察された)におけるクビレミドロ分布状況(分布範囲)を工事前の分布域(工事前の調査において生息が確認された全ての分布域)と比較した(図 2.2-15)。

クビレミドロの季節的な消長は既往の知見やこれまでの監視調査結果から、12 月頃から肉眼での確認が可能になって 3 月頃が最大になり、その後衰退して 6 月頃には認められなくなるがわかっている。分布面積やその範囲は変動が大きいものの平成 15 年 1 月及び 3 月の分布面積は昨年度(平成 13 年度)の同時期と同様の 5,000 m²、12700 m²であり、工事前の分布域とほぼ同様の区域であった。

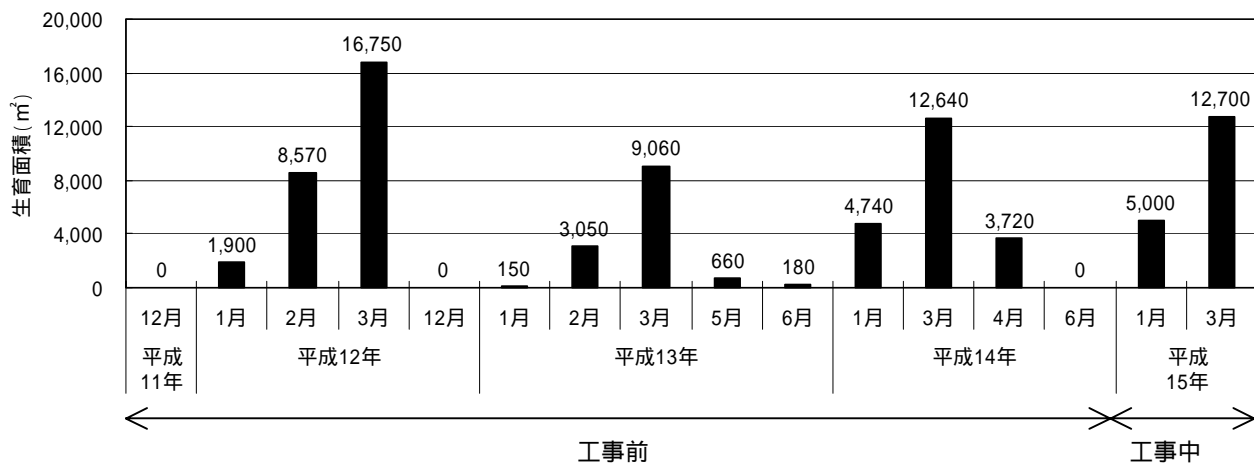


図 2.2-14 クビレミドロの分布面積の経年変化

注)分布範囲及び面積は、クビレミドロの分布域の縁辺部を線で結んだ範囲とその面積を示す。なお、縁辺部の位置は基準点からの測量により求めた。

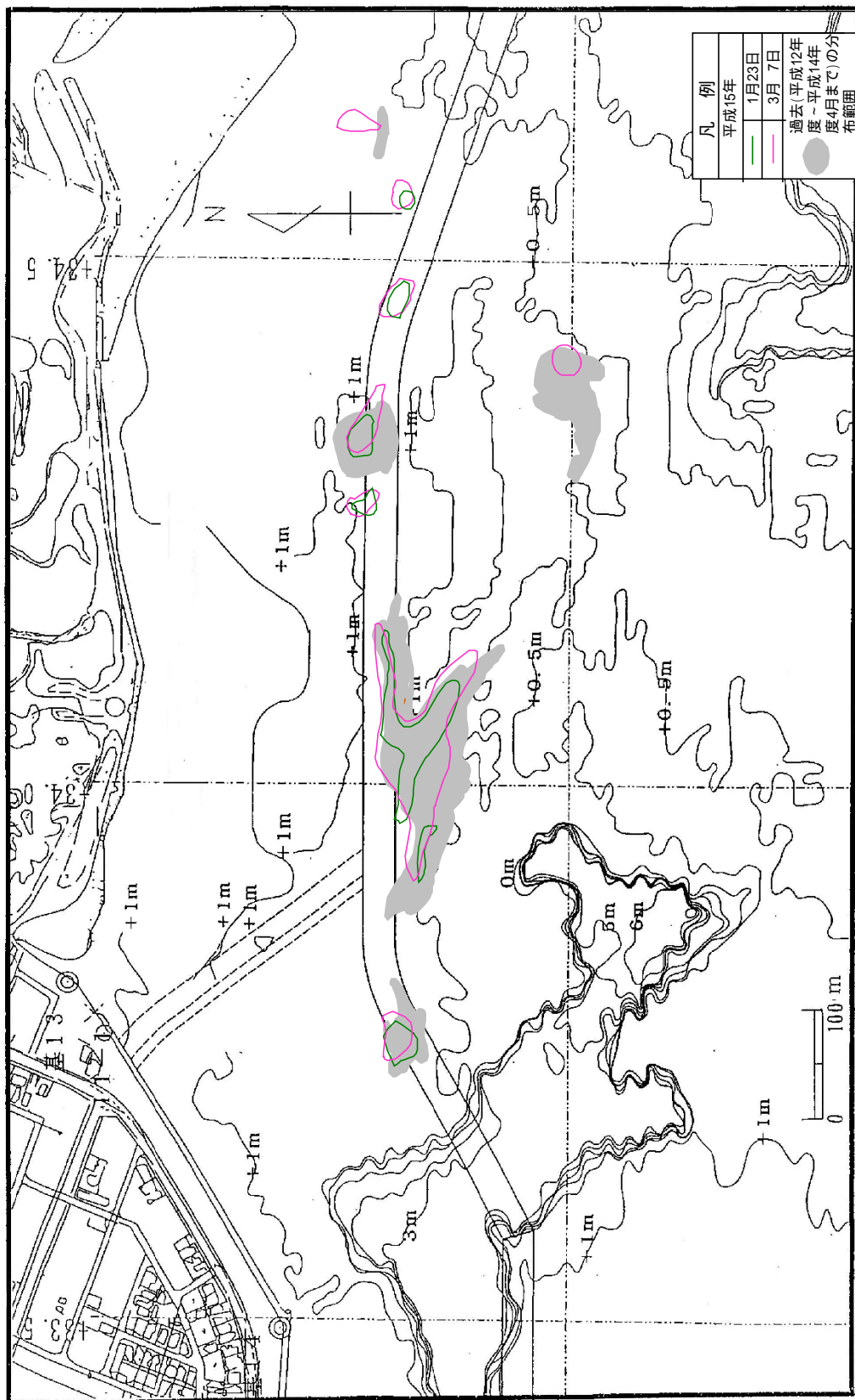


図 2.2-15 クビレミドロ分布範囲の工事前と工事中(平成15年1月、3月)の比較

クビレミドロ生育域での濁りの状況

クビレミドロの生育地への工事の影響をより注意深く監視するため、委員会の助言に基づいて図 2.2-16 に示す監視地点で濁りの監視調査を実施している。

監視地点は、基本監視点と補助監視点の St.1~St.7 としており、その他に工事がクビレミドロの生育地に及ぼす影響を総合的に判断するための情報として活用することを目的として沖合の St.8、St.9、仮設橋梁工事現場近くの St.10、St.11、流入水路からの影響を調査するための St. A ~St. D においても濁りの状況について調査を行っている。これらの地点は、監視地点ではないものの、クビレミドロの監視にあたっては、一般の水質監視基準より厳しい監視基準を設けて監視している。濁りの監視結果は図 2.2-17 に示すとおりである (St.8~9、St. A ~St. D の調査結果については、資料編に記載)。工事中において、監視地点である St.1~St.7 においては、監視基準を超過する濁りは発生していなかった。

注) クビレミドロ生育域における SS の監視基準は、7mg/L。(自然状態での濁りとして、基本監視点・補助監視点における平常時の濁りをバックグラウンド値 5mg/L とし、これに「水産用水基準」の SS 基準値である 2mg/L を工事影響の許容範囲として加えた値)

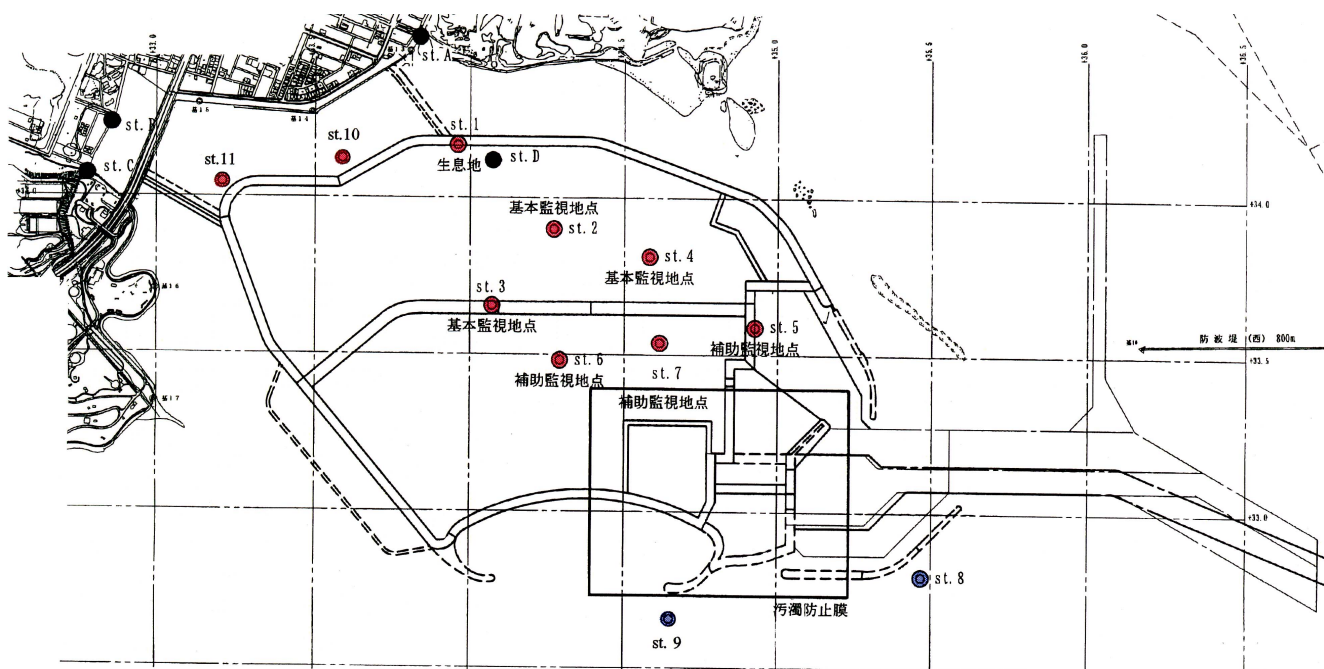


図 2.2-16 濁りの監視地点位置

表2.2-6 (1) 生息地(St. 1)、基本監視地点(St. 2~4)、補助監視地点(St. 5~7)におけるSS (mg/l) 観測結果

観測日	12/19(木)	12/20(金)	12/21(土)	12/22(日)	12/23(月)	12/24(火)※	12/25(水)	12/26(木)	12/27(金)	12/28(土)	12/29(日)	12/30(月)※	12/31(火)	1/1(水)	1/2(木)	1/3(金)	1/4(土)	1/5(日)	1/6(月)※	1/7(火)	1/8(水)	1/9(木)	1/10(金)	1/11(土)	1/12(日)	1/13(月)	1/14(火)※	1/15(水)	1/16(木)	1/17(金)	1/18(土)	1/19(日)	1/20(月)※	1/21(火)	1/22(水)	1/23(木)	1/24(金)	1/25(土)	1/26(日)	1/27(月)	1/28(火)※	1/29(水)	1/30(木)	1/31(金)	2/1(土)	2/2(日)	2/3(月)	2/4(火)※			
監視点 生息地 (St. 1)	3.3	1.7	2.2	3.2	2.6	2.7	0.0	1.9	2.2	0.9	1.1	0.0							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	1.3	3.0	0.0	3.2	1.7	0.0	1.4	1.9	0.0	1.3	1.7		1.9	0.0	5.0	2.7	2.7	2.6	1.1	1.3	1.4	1.9	1.4				
St. 2	2.2	0.0	1.5	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	1.1	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	1.1		0.0	0.0	4.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0						
St. 3	2.2	2.2	0.7	0.0	2.2	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	1.3	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	0.0	0.0					
St. 4	2.2	0.9	0.4	0.0	0.7	0.5	0.0	0.0	1.5	0.0	1.1	0.0							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	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	0.0	0.0	0.0	0.0					
基本監視地点 (St. 2~4)	2.2	1.0	0.9	0.0	1.6	0.2	0.0	0.0	1.2	0.0	0.7	0.0							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.4	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	0.0	0.0	0.5	0.0			
St. 5	1.8	1.1	0.6	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	2.4	0.0	1.1	0.0							0.0	0.0	1.3	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.4	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
St. 6	2.2	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	1.4	1.1	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	0.0	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				
St. 7	2.2	0.7	0.4	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	2.2	0.0	1.1	0.0							0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
補助監視地点 (St. 5~7)	2.1	0.6	0.7	0.0	0.4	0.9	0.0	0.0	1.9	0.5	1.1	0.0							0.0	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	0.4	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0			
日総雨量	50.0	41.0	21.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0	0.0	0.0	7.0	20.0	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0	14.0	2.0	0.0	4.0	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				

各観測地点のデータは、観測水深(上層・中層・下層)の平均値とした。
※週1調査より抜粋したデータ。

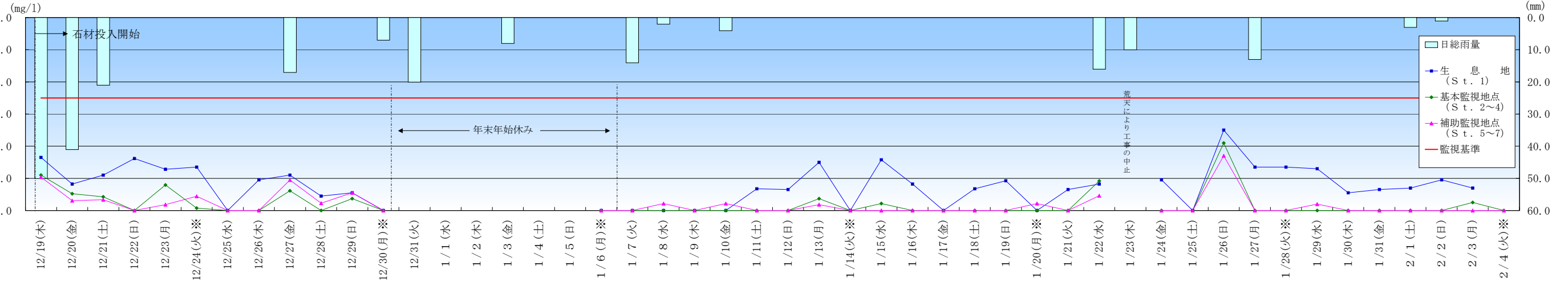
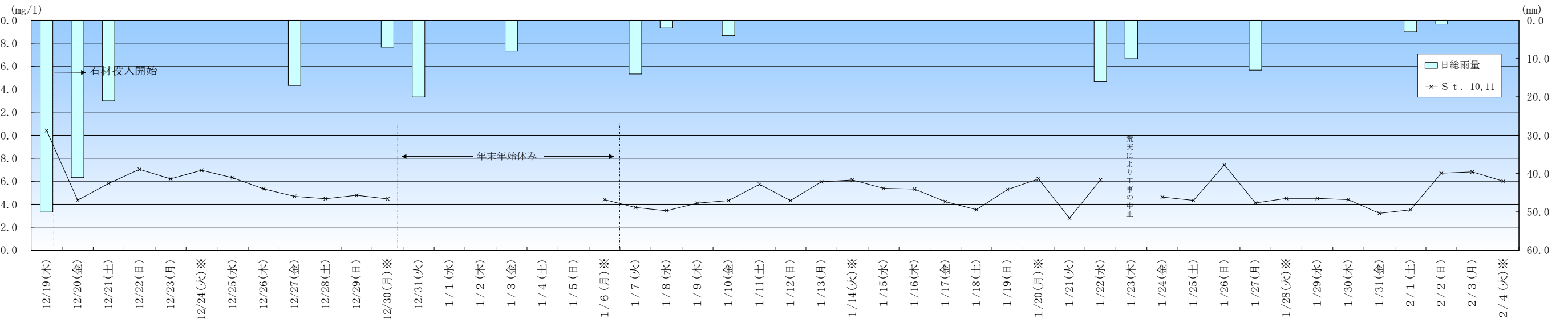


図2.2-17 (1) 生息地(St. 1)、基本監視地点(St. 2~4)、補助監視地点(St. 5~7)におけるSS (mg/l) の推移

(参考) St. 10, 11におけるSS (mg/l) 観測結果

観測日	12/19(木)	12/20(金)	12/21(土)	12/22(日)	12/23(月)	12/24(火)※	12/25(水)	12/26(木)	12/27(金)	12/28(土)	12/29(日)	12/30(月)※	12/31(火)	1/1(水)	1/2(木)	1/3(金)	1/4(土)	1/5(日)	1/6(月)※	1/7(火)	1/8(水)	1/9(木)	1/10(金)	1/11(土)	1/12(日)	1/13(月)	1/14(火)※	1/15(水)	1/16(木)	1/17(金)	1/18(土)	1/19(日)	1/20(月)※	1/21(火)	1/22(水)	1/23(木)	1/24(金)	1/25(土)	1/26(日)	1/27(月)	1/28(火)※	1/29(水)	1/30(木)	1/31(金)	2/1(土)	2/2(日)	2/3(月)	2/4(火)※	
St. 10	10.4	3.8	4.7	6.9	5.3	7.1	5.5	4.0	3.5	4.4	4.4	4.0							4.0	3.3	2.8	3.8	4.4	2.4	3.1	4.1	4.2	3.7	4.6	3.7	3.1	4.3	4.2	1.7	5.0		2.9	3.5	6.6	3.4	3.5	2.8	3.5	3.2	2.9	4.2	2.9	5.5	
St. 11	10.4	4.9	6.9	7.2	7.1	6.8	7.1	6.7	5.9	4.6	5.1	4.9							4.8	4.2	4.1	4.4	4.2	9.1	5.5	7.8	8.0	7.1	6.1	4.8	4.0	6.3	8.2	3.9	7.3		6.4	5.1	8.2	4.8	5.5	6.2	5.4	3.2	4.2	9.3	10.6	6.6	
St. 10, 11	10.4	4.3	5.8	7.0	6.2	7.0	6.3	5.3	4.7	4.5	4.8	4.5							4.4	3.7	3.4	4.1	4.3	5.7	4.3	5.9	6.1	5.4	5.3	4.2	3.5	5.3	6.2	2.8	6.1		4.6	4.3	7.4	4.1	4.5	4.5	4.4	3.2	3.5	6.7	6.8	6.0	
日総雨量	50.0	41.0	21.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	17.0	0.0	0.0	7.0	20.0	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0	14.0	2.0	0.0	4.0	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		

各観測地点のデータは、観測水深(上層・中層・下層)の平均値とした。
※週1調査より抜粋したデータ。



(参考) St. 10, 11におけるSS (mg/l) の推移

表2.2-6 (2) 生息地(St.1)、基本監視地点(St.2~4)、補助監視地点(St.5~7)におけるSS (mg/l) 観測結果

観測日 監視地点	2/5(水)	2/6(木)	2/7(金)	2/8(土)	2/9(日)	2/10(月)	2/11(火)	2/12(水)※	2/13(木)	2/14(金)	2/15(土)	2/16(日)	2/17(月)	2/18(火)	2/19(水)※	2/20(木)	2/21(金)	2/22(土)	2/23(日)	2/24(月)	2/25(火)	2/26(水)※	2/27(木)	2/28(金)	3/1(土)	3/2(日)	3/3(月)	3/4(火)※	3/5(水)	3/6(木)	3/7(金)	3/8(土)	3/9(日)	3/10(月)※	3/11(火)	3/12(水)	3/13(木)	3/14(金)	3/15(土)	3/16(日)	3/17(月)	3/18(火)※	3/19(水)	3/20(木)	3/21(金)		
生息地 (St.1)	3.2	0.0	1.3	1.9	0.0	1.9	3.2	2.7	1.4	0.0	0.0	2.5	2.6	1.4	0.0	0.0	3.6	1.9	3.6	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	5.8	1.3	3.8	0.0	0.0	0.0	3.7	3.3	1.3	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0
St.2	1.3	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.3	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	1.3	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	
St.3	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	1.4	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.2	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	
St.4	1.3	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	1.4	0.0	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	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	
基本監視地点 (St.2~4)	0.9	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	1.8	0.4	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	0.9	0.0	0.0	1.2	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0		
St.5	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	1.9	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
St.6	2.6	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	1.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.8	0.0	0.0	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
St.7	0.0	0.0	0.0	1.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	2.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	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	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
補助監視地点 (St.5~7)	0.9	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.7	0.0	0.0	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
日総雨量	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	6.0	2.0	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	0.0	1.0	4.0	1.0	26.0	1.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	8.0	0.0	1.0	13.0			

各観測地点のデータは、観測水深(上層・中層・下層)の平均値とした。
※週1調査より抜粋したデータ。

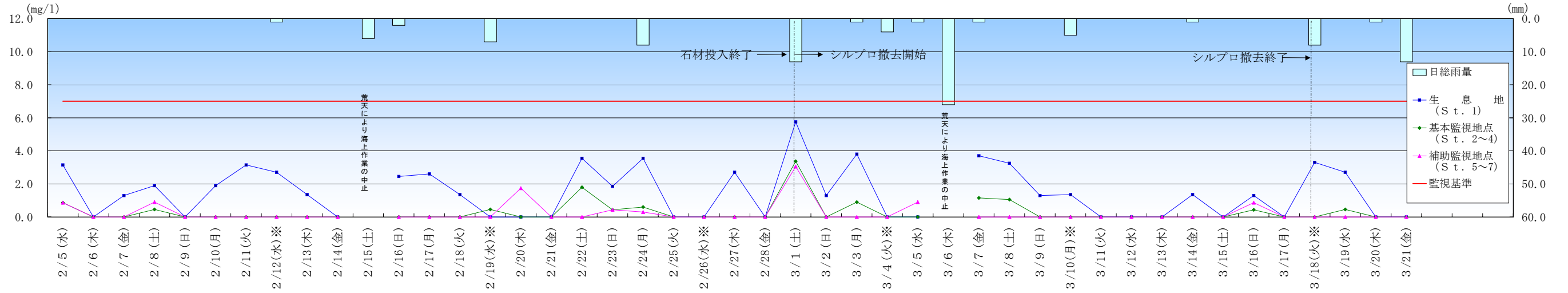
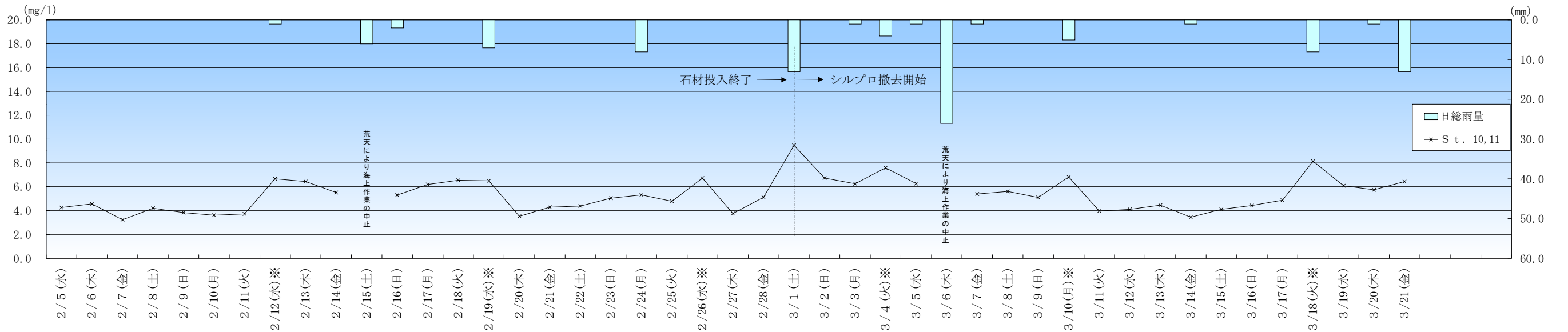


図2.2-17 (2) 生息地(St.1)、基本監視地点(St.2~4)、補助監視地点(St.5~7)におけるSS (mg/l) の推移

(参考) St.10、11におけるSS (mg/l) 観測結果

観測日 監視地点	2/5(水)	2/6(木)	2/7(金)	2/8(土)	2/9(日)	2/10(月)	2/11(火)	2/12(水)※	2/13(木)	2/14(金)	2/15(土)	2/16(日)	2/17(月)	2/18(火)	2/19(水)※	2/20(木)	2/21(金)	2/22(土)	2/23(日)	2/24(月)	2/25(火)	2/26(水)※	2/27(木)	2/28(金)	3/1(土)	3/2(日)	3/3(月)	3/4(火)※	3/5(水)	3/6(木)	3/7(金)	3/8(土)	3/9(日)	3/10(月)※	3/11(火)	3/12(水)	3/13(木)	3/14(金)	3/15(土)	3/16(日)	3/17(月)	3/18(火)※	3/19(水)	3/20(木)	3/21(金)
St.10	2.8	1.9	2.2	3.4	3.5	2.1	1.7	3.9	4.9	3.6	4.4	6.0	5.3	6.6	0.9	3.3	3.3	4.1	4.7	3.9	5.3	2.4	3.3	8.1	6.2	4.9	7.1	5.3	4.2	3.4	4.0	6.1	3.5	2.7	3.8	2.9	3.4	3.7	3.6	7.2	5.7	5.5	5.3		
St.11	5.7	7.2	4.3	4.9	4.1	5.1	5.7	9.5	7.9	7.4	6.2	6.4	7.8	6.4	6.2	5.3	5.5	6.0	5.9	5.7	8.2	5.1	6.9	10.8	7.3	7.6	8.0	7.2	6.6	7.8	6.2	7.6	4.4	5.5	5.1	4.0	4.8	5.1	6.1	9.1	6.5	6.0	7.6		
St.10,11	4.3	4.6	3.2	4.2	3.8	3.6	3.7	6.7	6.4	5.5	5.3	6.2	6.5	6.5	3.5	4.3	4.4	5.0	5.3	4.8	6.7	3.7	5.1	9.5	6.7	6.3	7.6	6.3	5.4	5.6	5.1	6.8	4.0	4.1	4.5	3.4	4.1	4.4	4.9	8.1	6.1	5.7	6.4		
日総雨量	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	6.0	2.0	0.0	0.0	7.0	0.0	0.0	0.0	0.0	8.0	0.0	0.0	0.0	0.0	13.0	0.0	1.0	4.0	1.0	26.0	1.0	0.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	8.0	0.0	1.0	13.0	

各観測地点のデータは、観測水深(上層・中層・下層)の平均値とした。
※週1調査より抜粋したデータ。



(参考) St.10、11におけるSS (mg/l) の推移

(7) サンゴ

監視調査におけるサンゴ類調査地点を図 2.2-18 に示し、監視調査結果を表 2.2-7 に示す。

平成 14 年度調査では、夏季調査時（工事前）に出現種類数が減少していた。枝状コモンサンゴ類が主な出現種である St.3 の生存被度については平成 13 年度の冬季に大きく減少していたが、当年夏季の白化現象によるものと考えられる。また、St.1、St.2 については、当初から被度が低く、白化現象に対して耐性があると考えられる塊状ハマサンゴ類が主な出現種となっているため、大きな変化は生じなかったとみられる。各地点でサンゴ類の生存被度が低くなっていることから、今後の回復状況の如何によっては監視点として適当でないことも考えられるため、移設の可能性も含めて周辺の状況も観察することとする。

工事中の被度は、St.3 において、変化の有無の目安としている「工事前の変動範囲」を超えて減少していた。しかし、工事前から減少傾向にあることが明らかであるため周辺に補助的な観察場所を追加し、今後も注意深く監視を続けることとする。

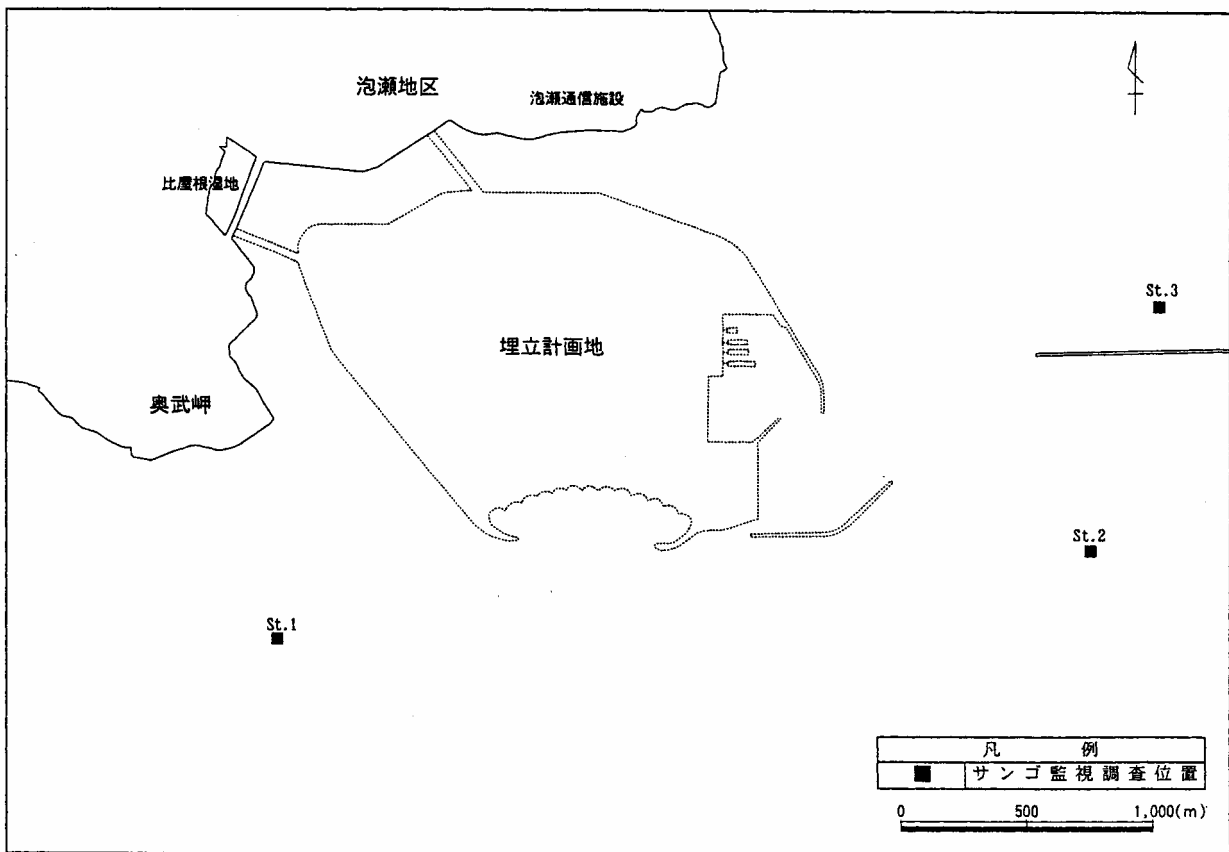


図 2.2-18 サンゴ類調査地点

表 2.2-7(1) 10m × 10mコードラートにおけるサンゴ類被度調査結果

調査地点	科	平成12年度		平成13年度		平成14年度		変動範囲 (工事前)
		夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季	
		工事前					工事中	
St.1	生存被度(%)	+	+	+	+	+	+	+
	死亡被度(%)	+	+	+	+	+	+	+
	出現種類数	10	10	10	9	6	7	6 ~ 10
St.2	生存被度(%)	5	5	5	+	5	5	+ ~ 5%
	死亡被度(%)	+	+	+	+	+	+	+
	出現種類数	15	15	16	14	12	14	12 ~ 16
St.3	生存被度(%)	50	50	55	10	5	+	5 ~ 55%
	死亡被度(%)	+	+	+	30	5	+	+ ~ 30%
	出現種類数	14	14	11	12	8	12	8 ~ 14

(注) 1.被度は、5%単位で示す。

2.+ は5%を示す。

3.平成12年度の調査期日：平成12年8月24~25日、平成13年2月7~8日

4.平成13年度の調査期日：平成13年8月13~14日、平成14年1月29日~30日

5.平成14年度の調査期日：平成14年8月19日~20日、平成15年1月8~9日

(8) トカゲハゼ

泡瀬地区におけるトカゲハゼの生息数と生息面積は図 2.2-19 に示すとおりである。

工事前のトカゲハゼの生息状況については、個体数は、2～37尾と変動が大きく、また、生息面積も 10～850m²と変動が大きい。工事中の生息個体数、生息面積は工事前の変動範囲といえるが、ともに小さいため今後も注意深く監視を続けていく

工事中のトカゲハゼの個体数及び生息面積については、調査時の状況による精度の違いや、年変動や生態的なサイクルによる季節変動が大きいことを勘案して、自然変動の範囲内と判断される。

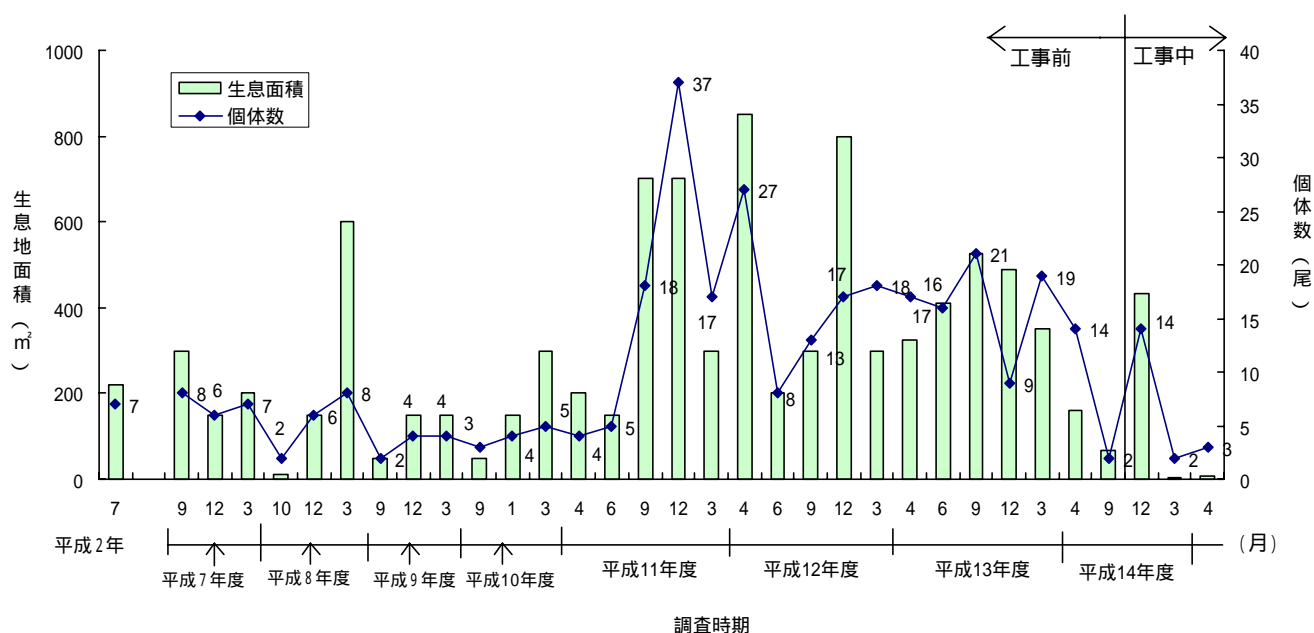


図 2.2-19 中城湾港泡瀬地区におけるトカゲハゼの生息地面積及び個体数の推移

注) 調査は沖縄県土木建築部が別途新港地区とともに別途実施している：「中城湾港（新港地区）トカゲハゼ生息状況等監視調査業務」

(9) 比屋根湿地の汽水生物等

監視調査における毎木調査、水質・魚介類・甲殻類調査、地盤高測量調査における調査地点を図 2.2-20 に示す。なお、毎木調査結果の樹冠投影図及び水質調査結果については、資料編に示す。

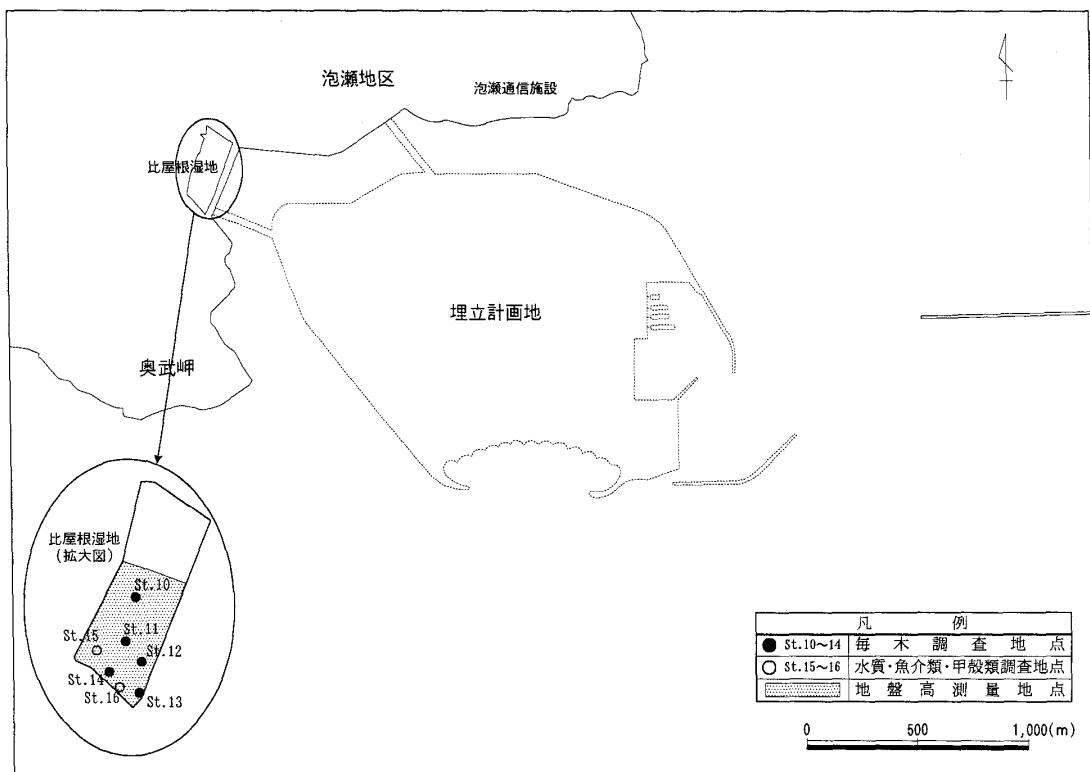


図 2.2-20(1) 比屋根湿地の汽水生物等調査地点 (全体図)



図 2.2-20(1) 比屋根湿地の汽水生物等調査地点 (拡大図)

毎木調査

各調査地点における樹木本数の変化を図 2.2-21 に示す。

樹木本数は、全地点で平成 13 年度夏季に大きく増加している。この理由として考えられるのは、繁殖の長期的なサイクルあるいは、種子の拡散阻害等の外的要因が考えられるが、現時点で特定することはできない。平成 14 年度調査時の樹木本数は、平成 13 年度からの変化の状況から、自然変動の範囲内と判断される。

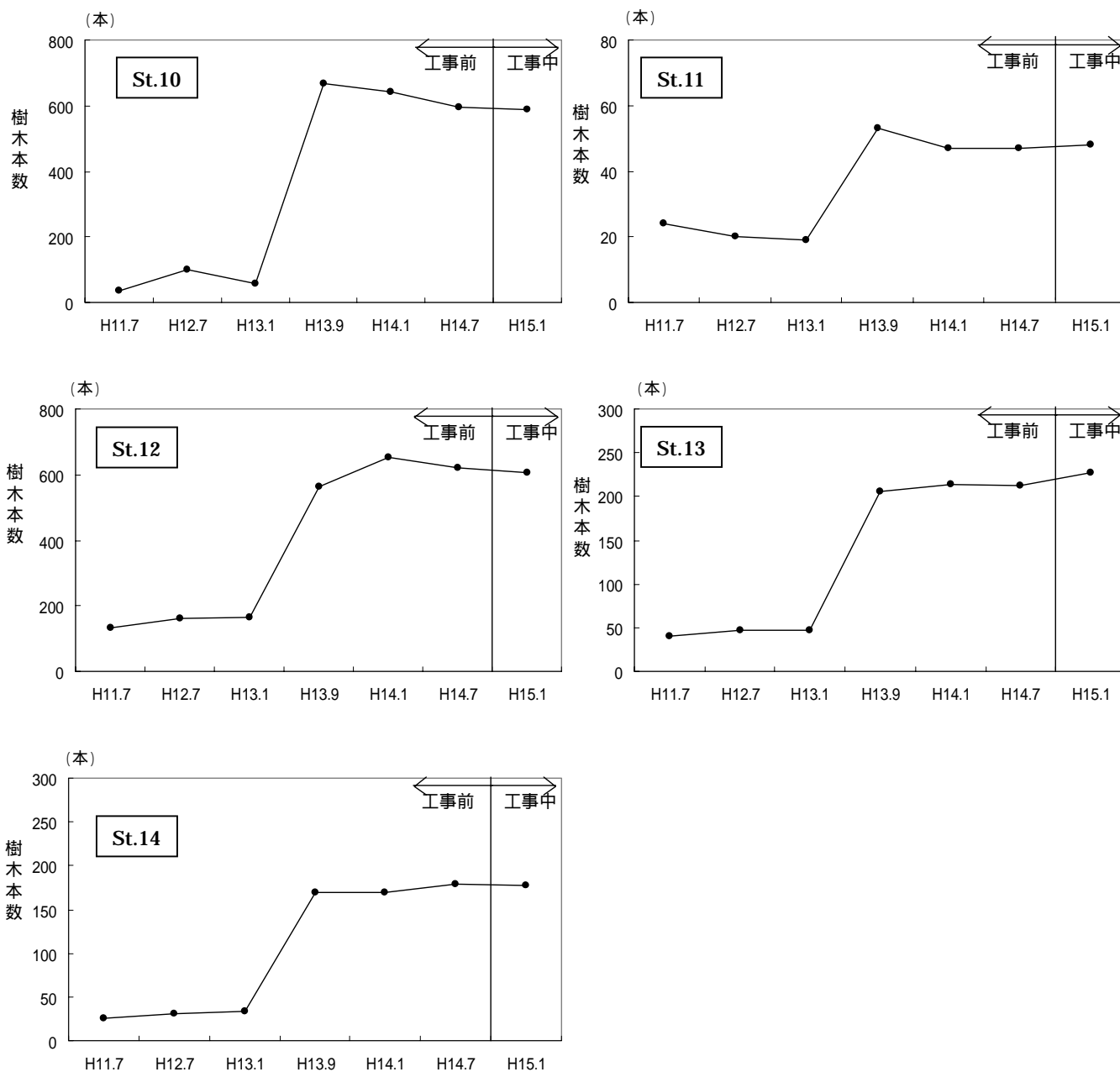


図 2.2-21 マングローブ本数の変化

魚類、甲殻類及び軟体動物の生息状況

魚類、甲殻類及び軟体動物の出現総種類数を図 2.2-22 に示す。平成 14 年度夏季の魚類、甲殻類および軟体動物の出現種類数は、過去の変化の状況から自然変動と判断され、また、工事中（平成 14 年度冬季）の結果については、工事前の変動の範囲内にある。

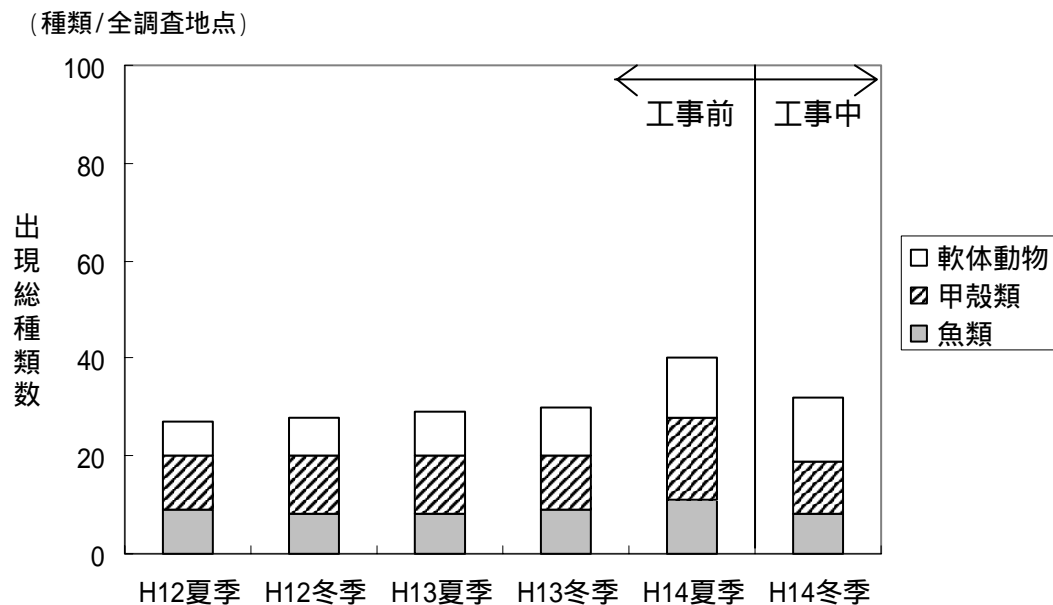


図 2.2-22(1) 汽水域生物（魚類、甲殻類及び軟体類）の出現種類数（St.15）

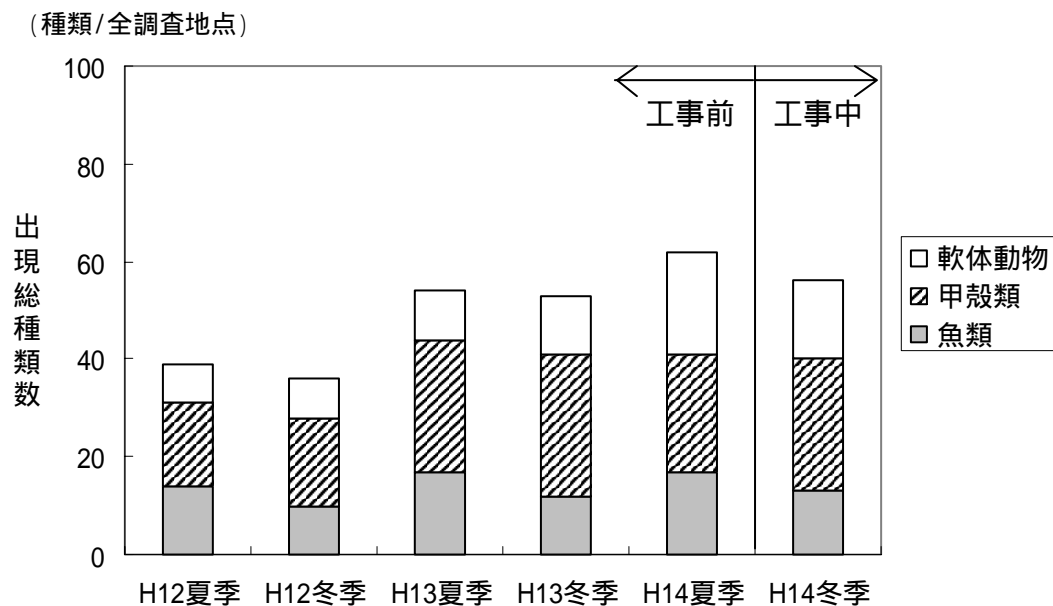
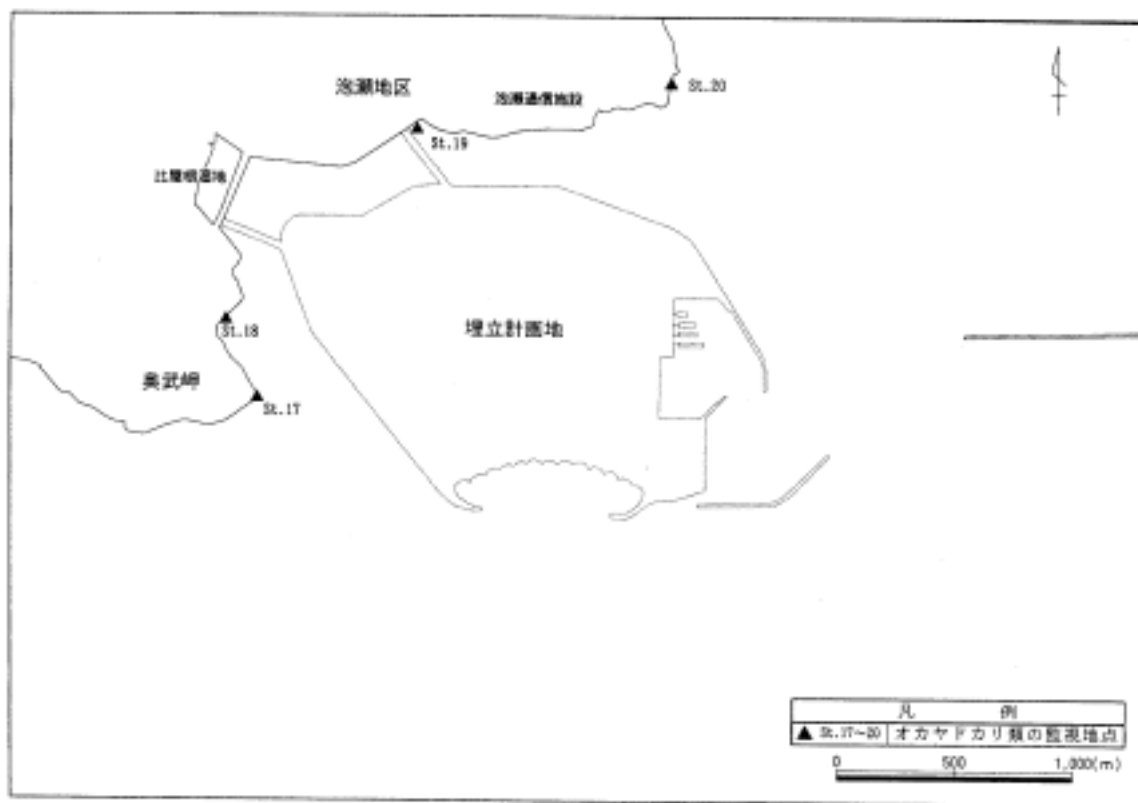


図 2.2-22(2) 汽水域生物（魚類、甲殻類及び軟体類）の出現種類数（St.16）

(10) オカヤドカリ類

オカヤドカリ類については、「存在・利用時」の監視項目であるため工事前から継続的に実施しており、推移を注意深く監視しているが監視基準を定めた評価は行っていない。

監視調査におけるオカヤドカリ類調査地点を図 2.2-23 に示す。また、各地点におけるオカヤドカリ類(オカヤドカリ、ムラサキオカヤドカリ、ナキオカヤドカリ、小型個体)の個体数を図 2.2-24 に示す。



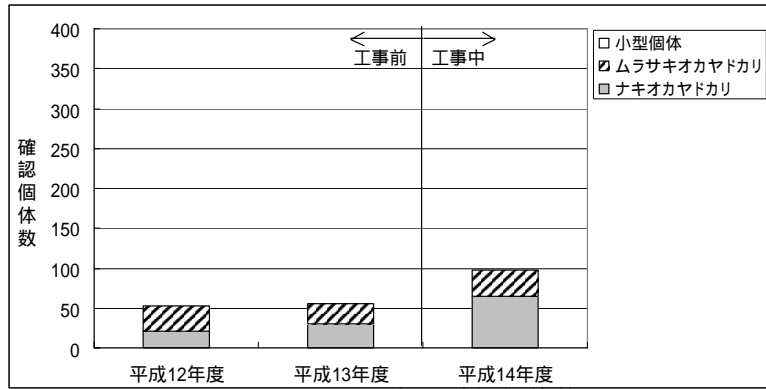


図 2.2-24(1) オカヤドカリ類の確認個体数(St.17)

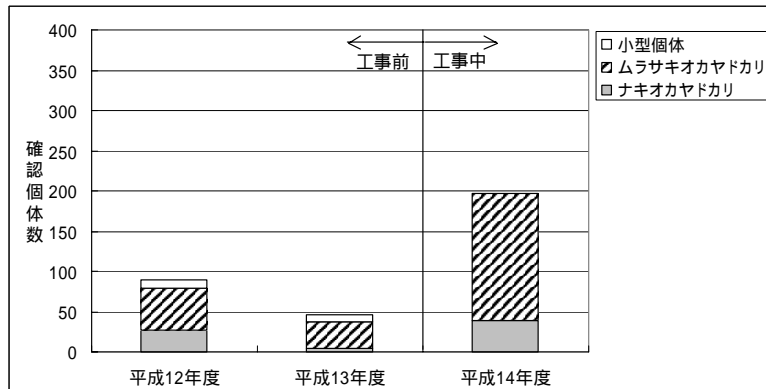


図 2.2-24(2) オカヤドカリ類の確認個体数(St.18)

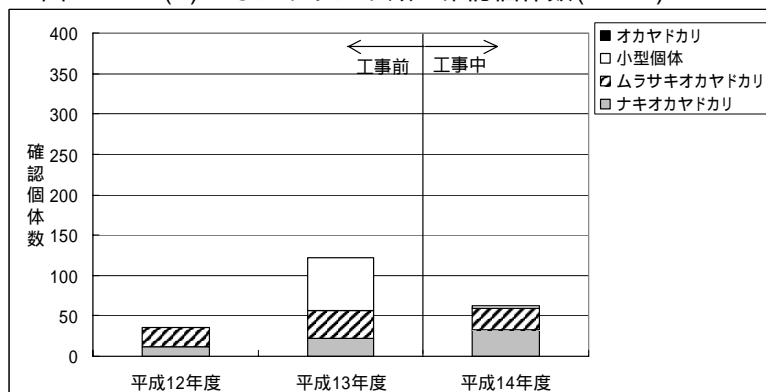


図 2.2-24(3) オカヤドカリ類の確認個体数(St.19)

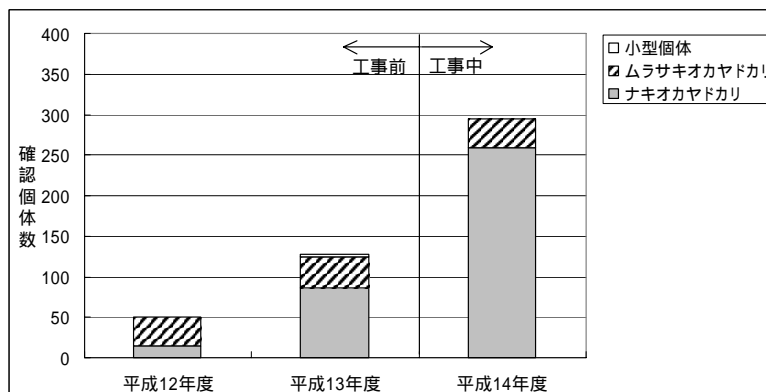


図 2.2-24 オカヤドカリ類の確認個体数(St.20)

(注) 定性調査(目視観察)とトラップ調査による合計個体数を示す。

(11) 干潟生物生息調査

干潟生物生息調査については、「存在・利用時」の監視項目であるため工事前から継続的に実施しており、推移を注意深く監視しているが監視基準を定めた評価は行っていない。

監視調査における干潟生物生息調査地点を図 2.2-25 に示す。

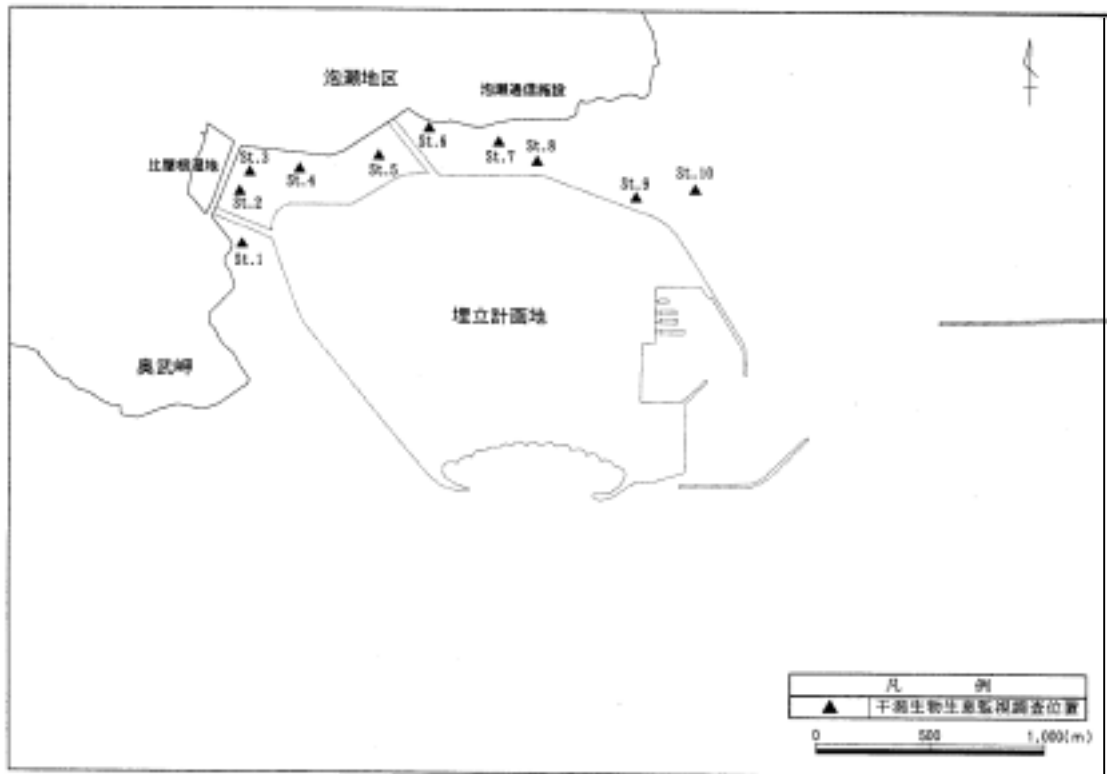


図 2.2-25 干潟生物生息調査地点

底質及び間隙水

底質及び間隙水の監視調査結果を図 2.2-26 及び図 2.2-27 に示す。

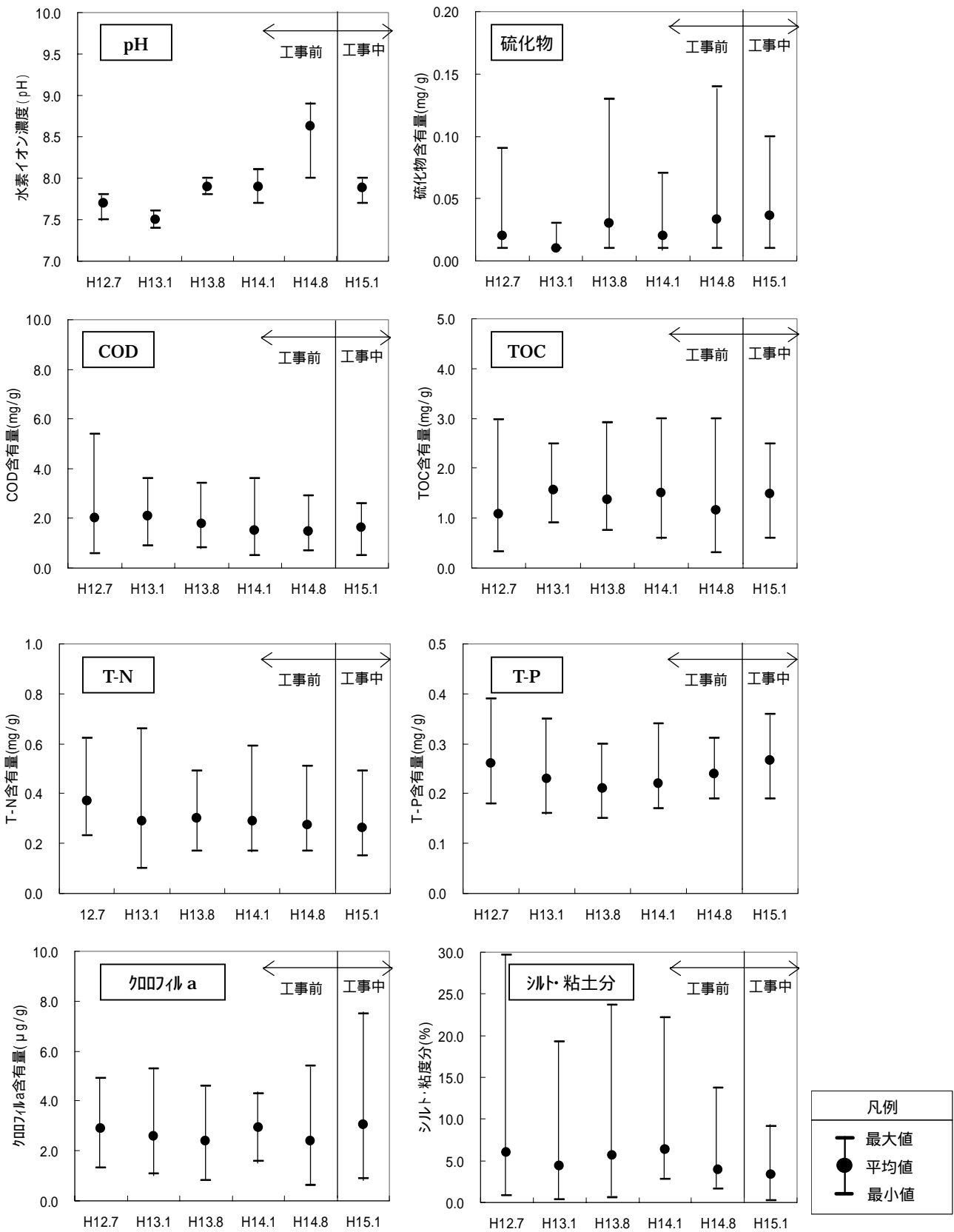


図 2.2-26 底質調査結果

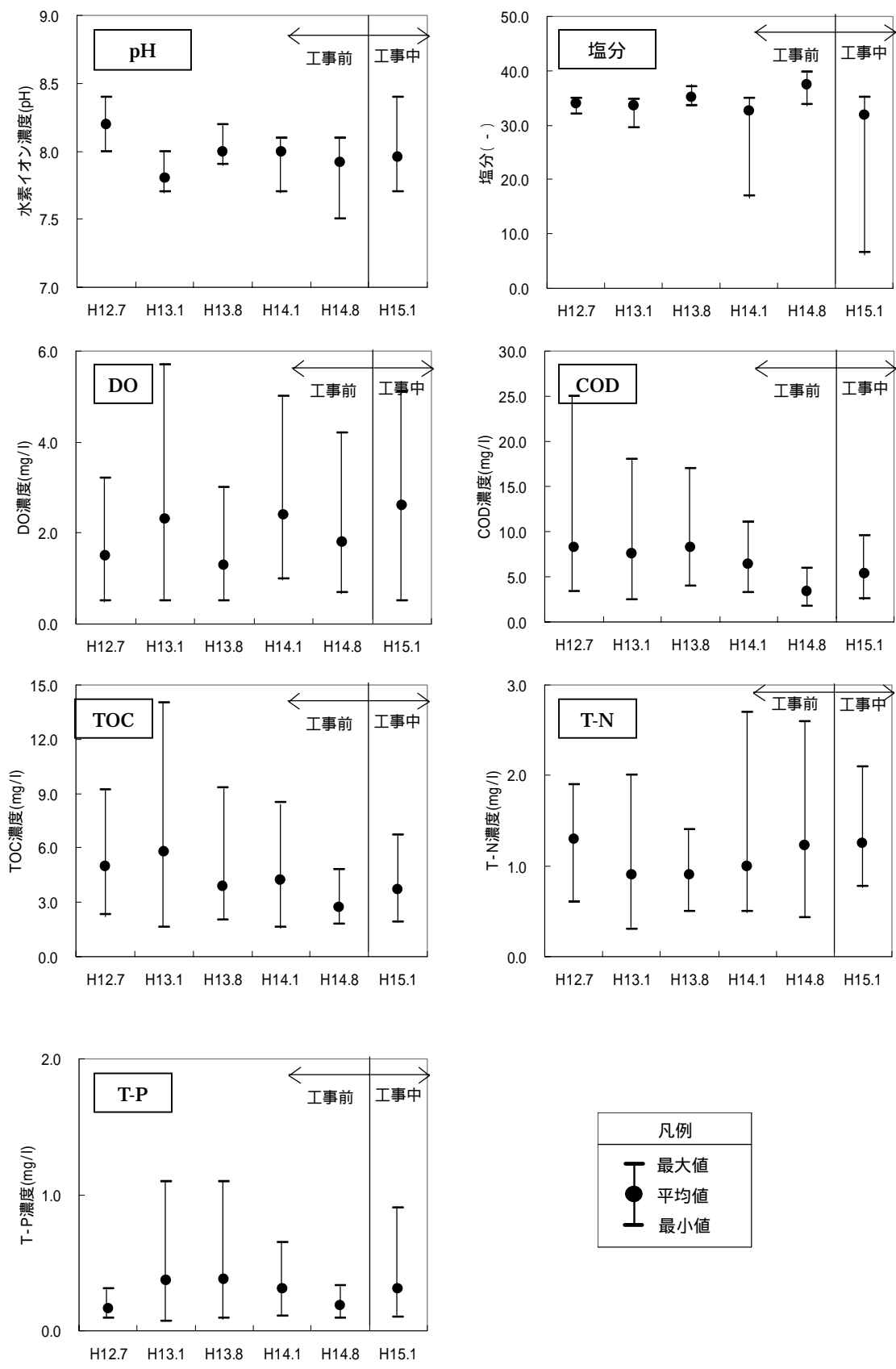


図 2.2-27 間隙水調査結果

底生生物

監視調査結果の調査地点 10 地点の概要（種類数については全地点での出現総種類数、個体数・細胞数等については 10 地点での平均値とその最大・最小）を図 2.1.23～図 2.1.27 に示し、地点別の調査結果を図 2.2-33～図 2.2-38 に示す。

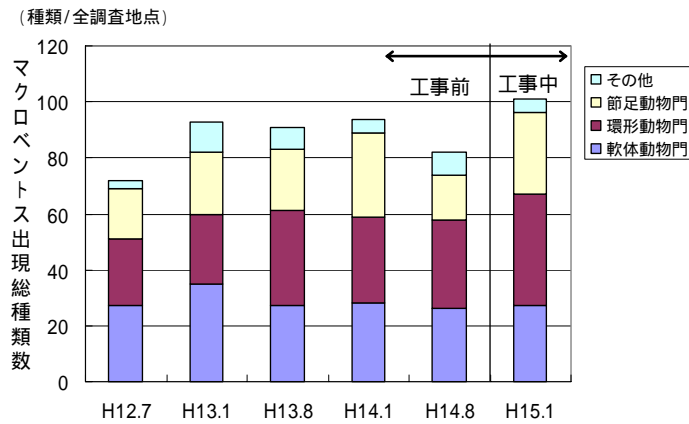


図 2.2-28(1) マクロベントス（種類数）

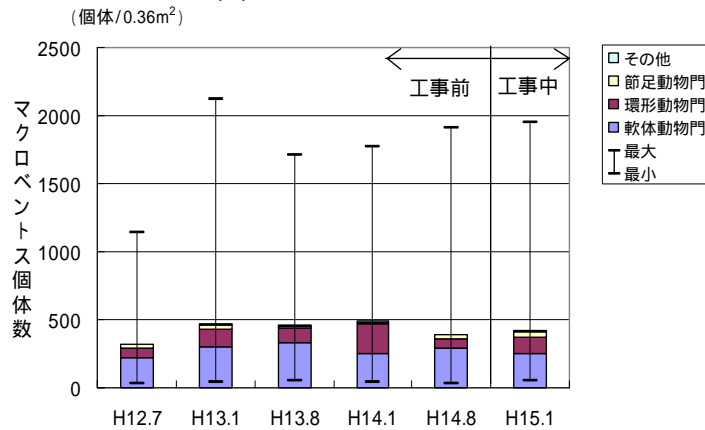


図 2.2-28(2) マクロベントス（地点平均個体数）

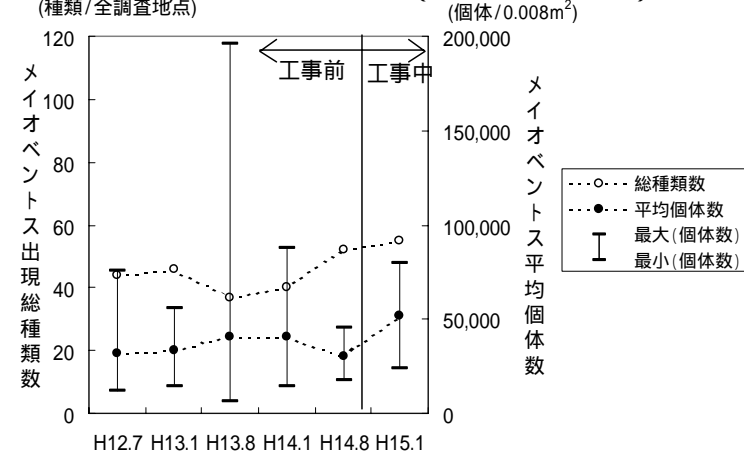


図 2.2-29 メイオベントス（種類数・平均個体数）

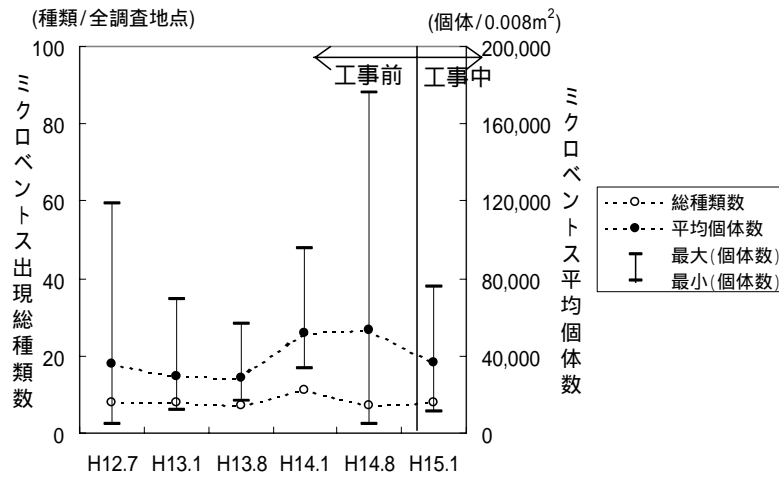


図 2.2-30 ミクロベントス (種類数・平均個体数)

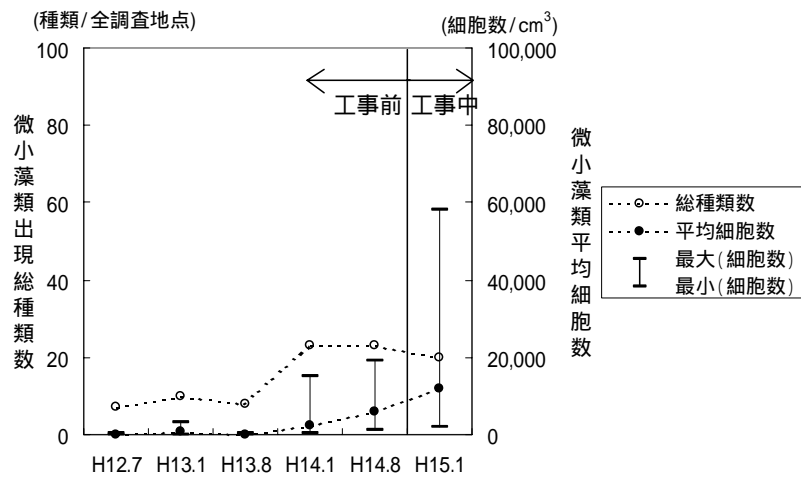
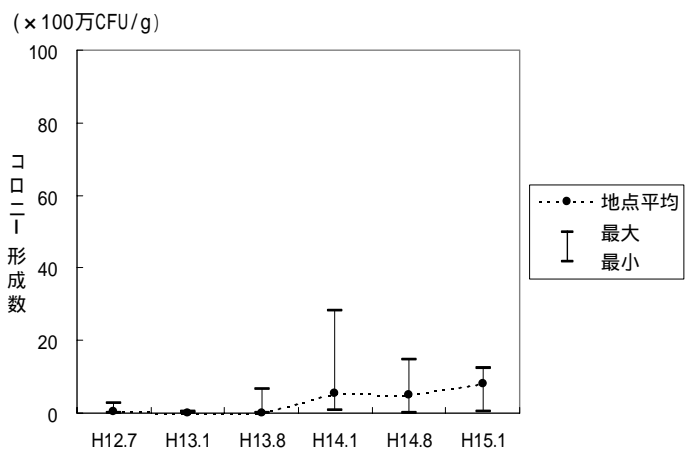
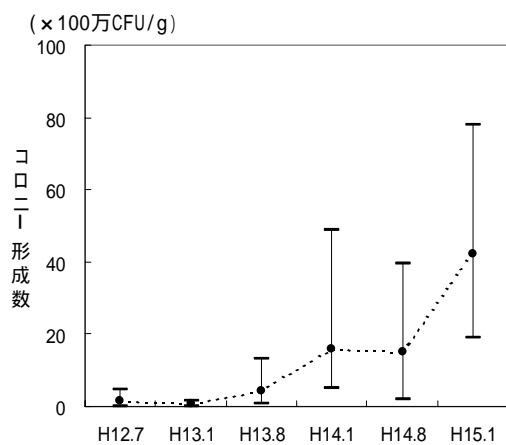


図 2.2-31 微小藻類 (種類数・平均細胞数)



注) CFU : バクテリアのコロニー形成単位

図 2.2-32(1) 好気性バクテリア(平均コロニー数)

図 2.27(2) 嫌気性バクテリア(平均コロニー数)

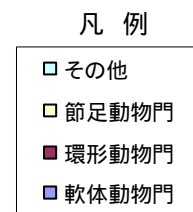
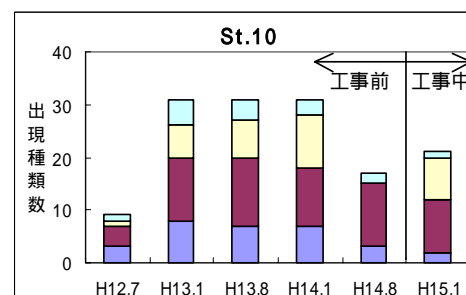
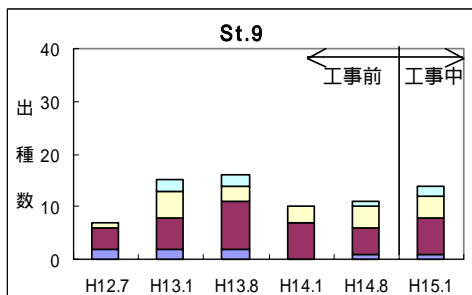
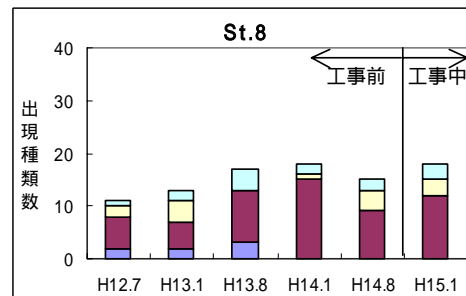
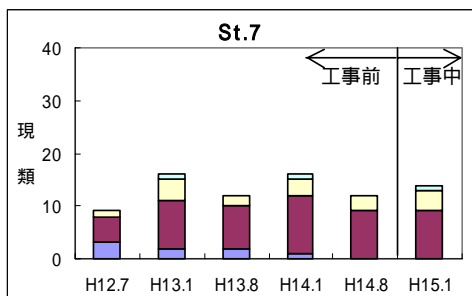
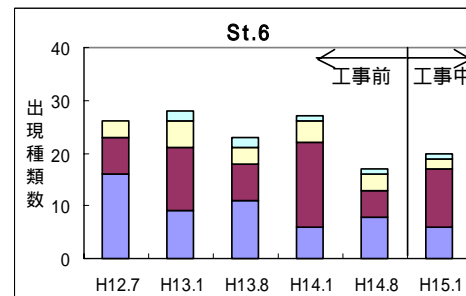
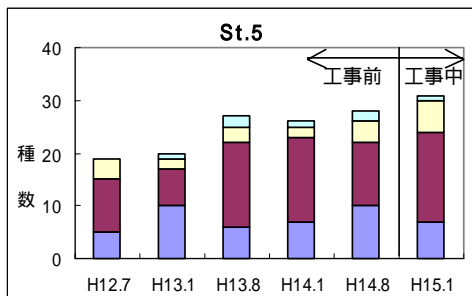
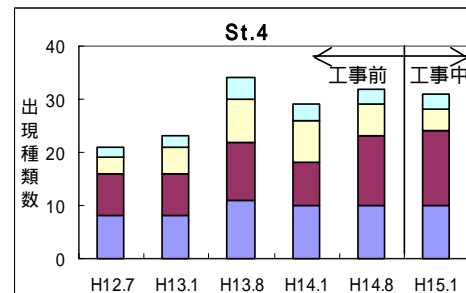
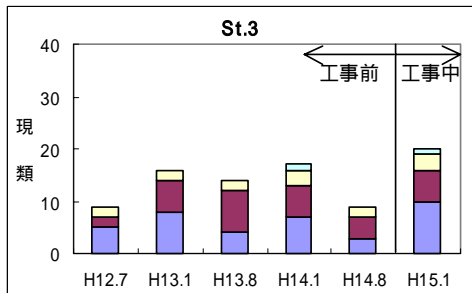
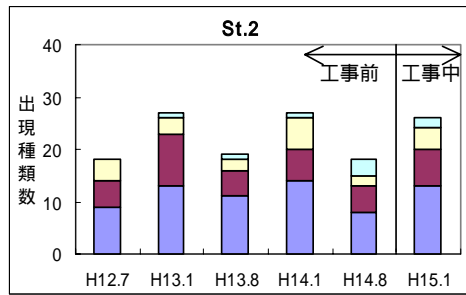
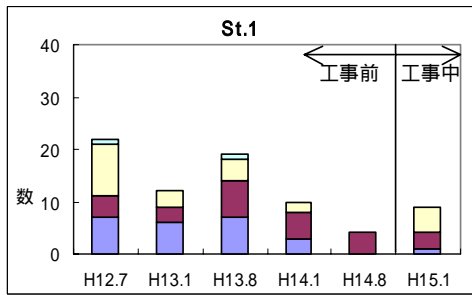
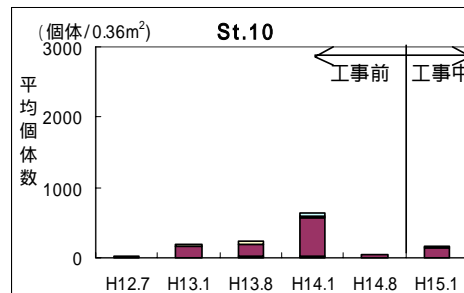
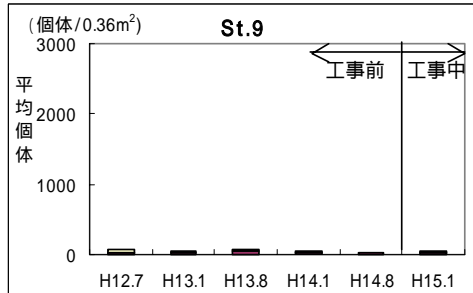
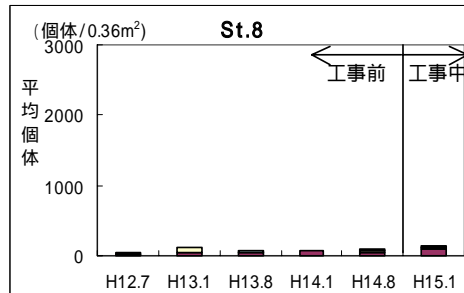
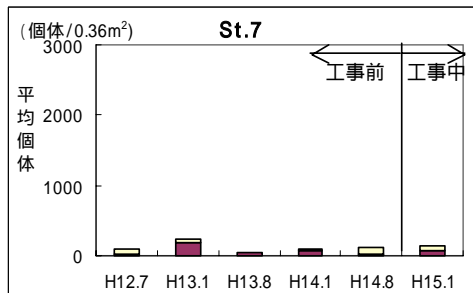
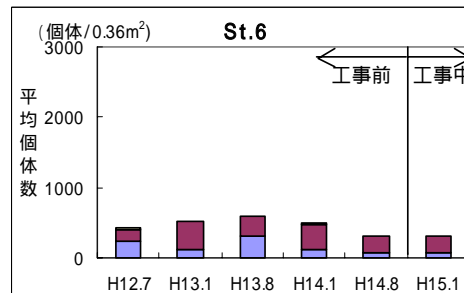
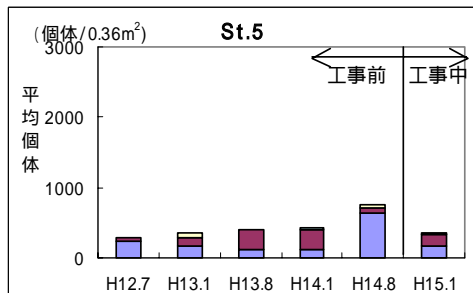
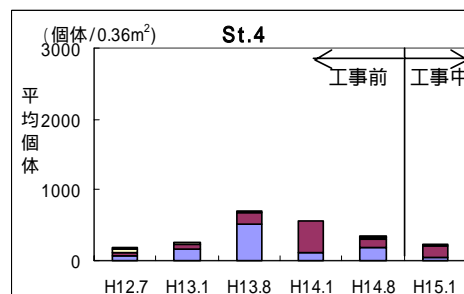
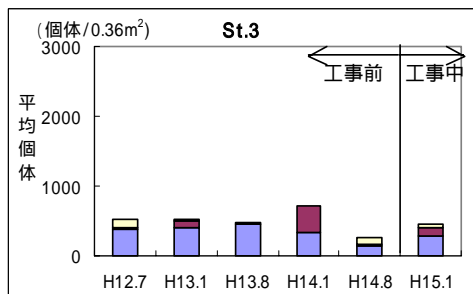
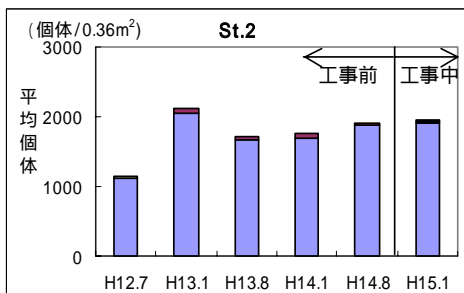
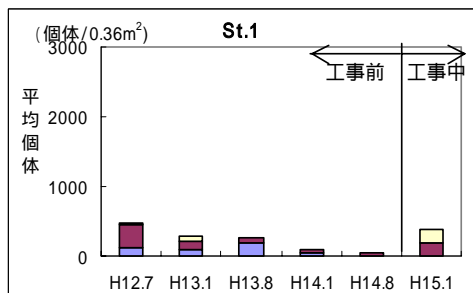


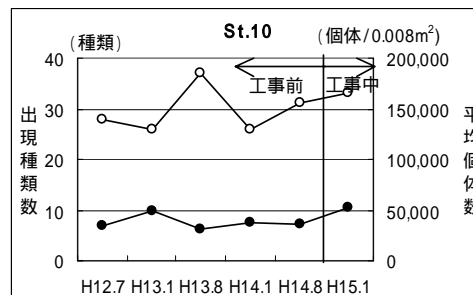
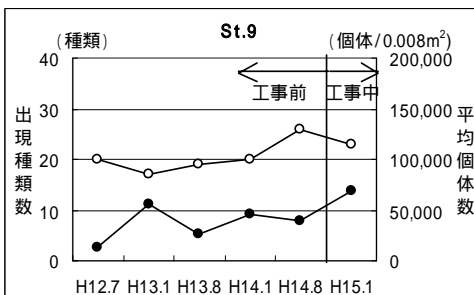
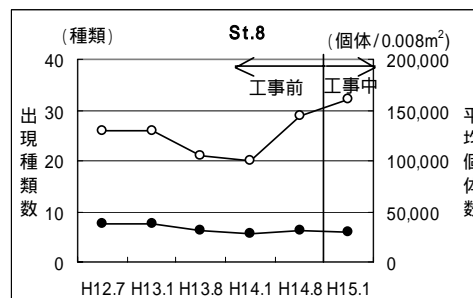
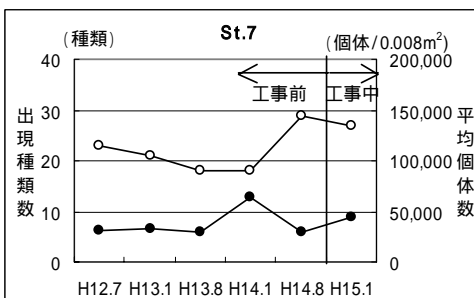
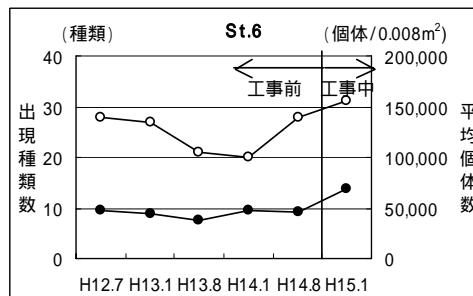
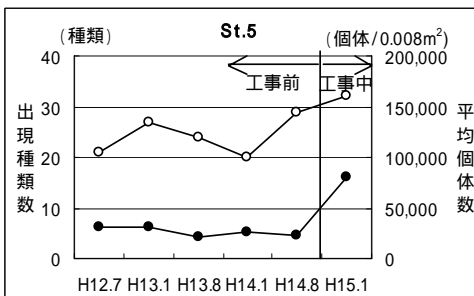
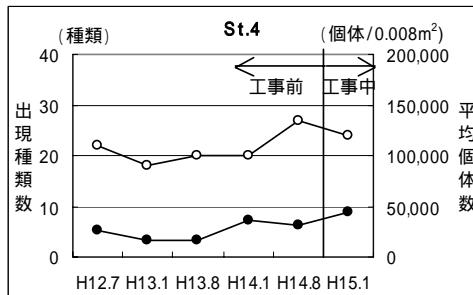
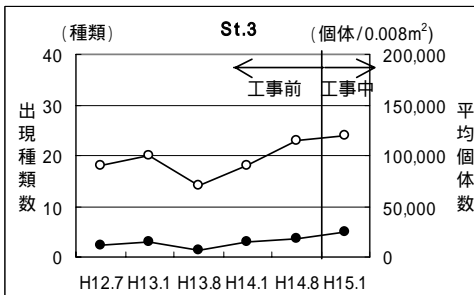
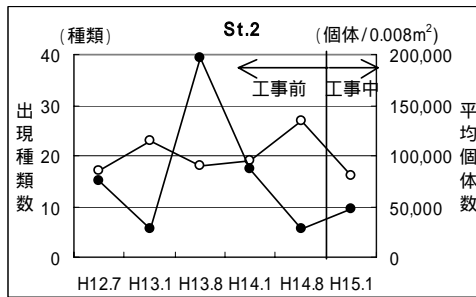
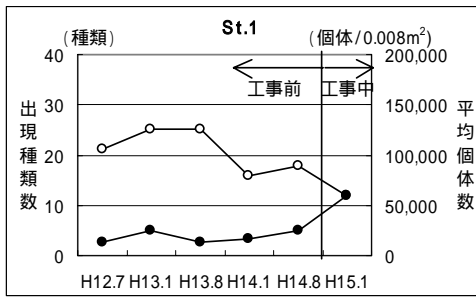
図 2.2-33

地点別マクロベントス種類数



- 凡例
- その他
 - 節足動物門
 - 環形動物門
 - 軟体動物門

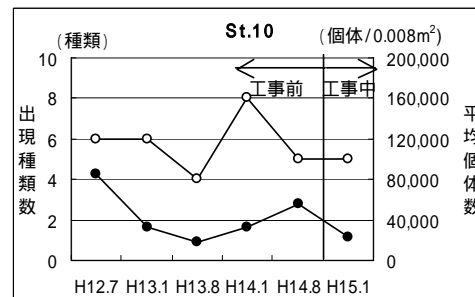
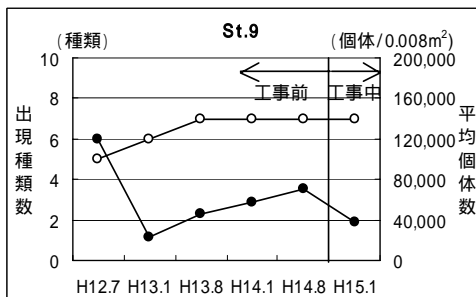
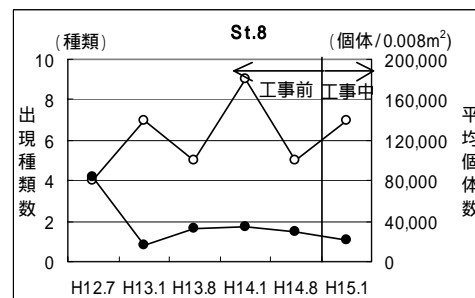
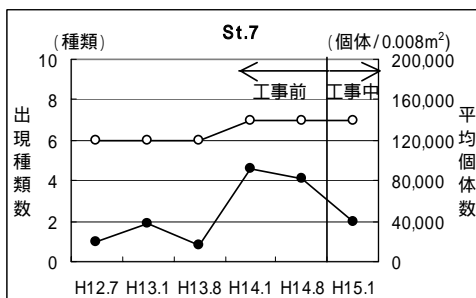
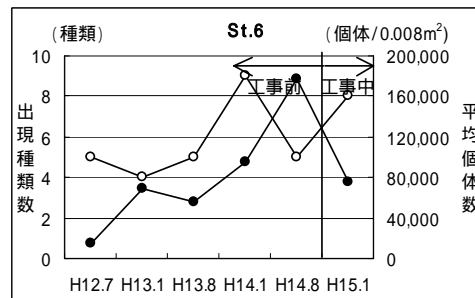
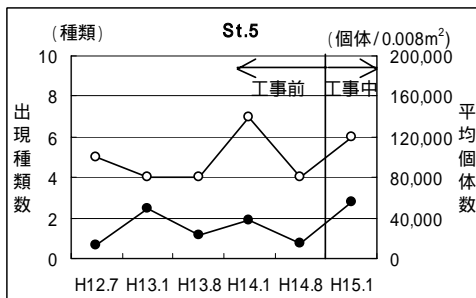
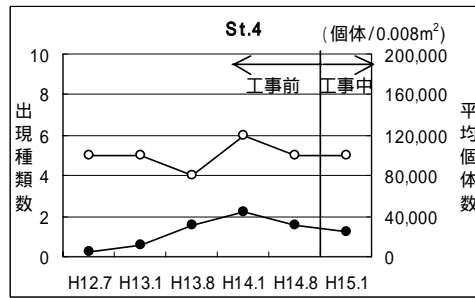
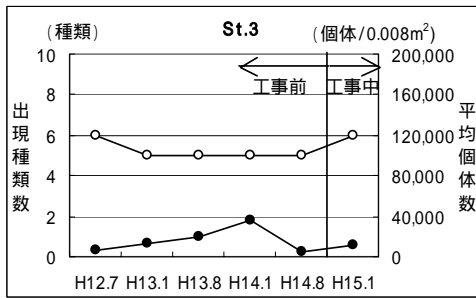
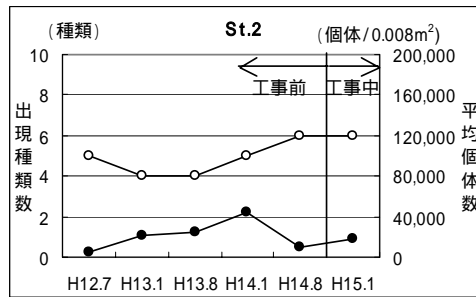
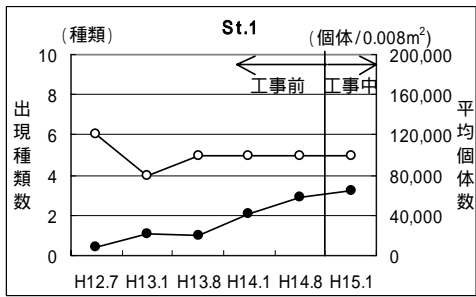
図 2.2-34 地点別マクロベントス個体数



凡例

- 種類数
- 個体数

図 2.2-35 地点別メイオベントス (種類数・個体数)



凡例

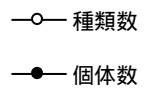


図 2.2-36 地点別マイクロベントス (種類数・個体数)

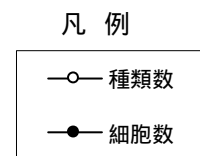
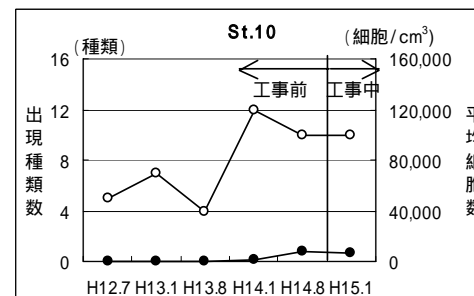
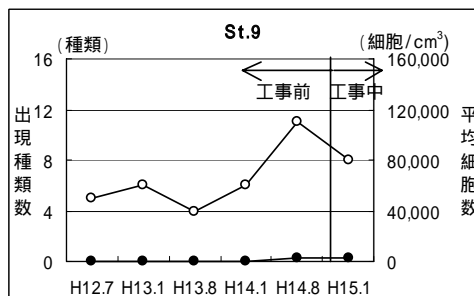
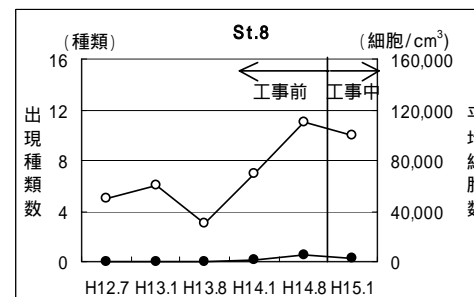
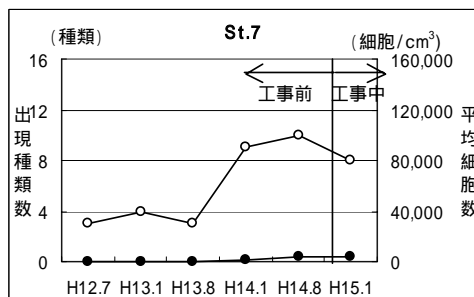
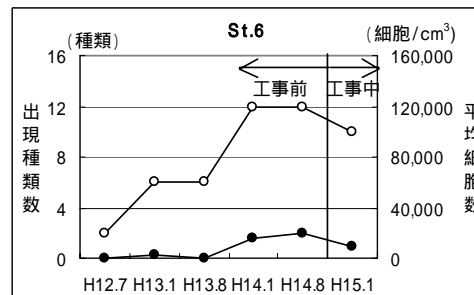
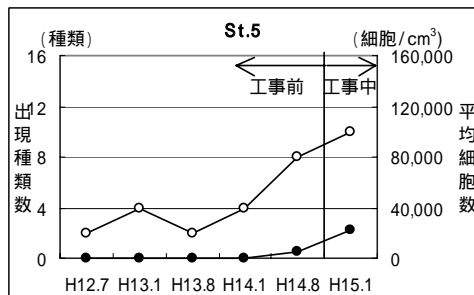
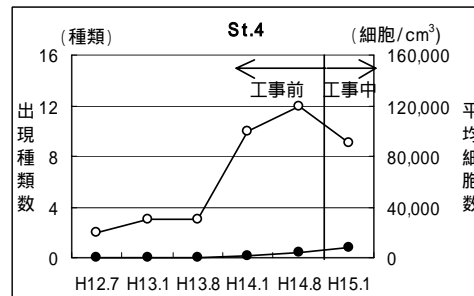
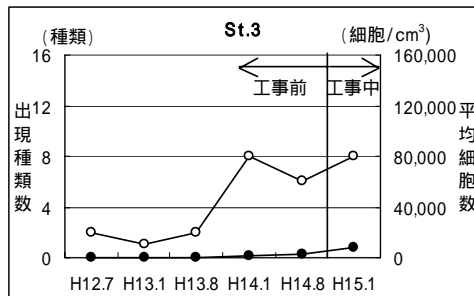
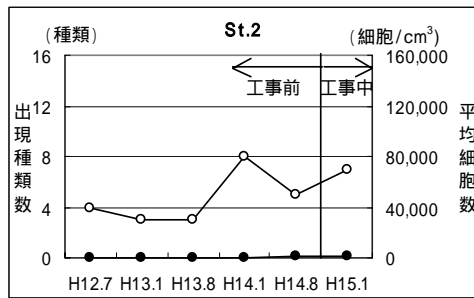
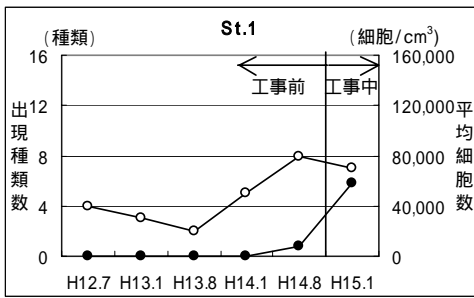


図 2.2-37

地点別微小藻類 (種類数・細胞数)

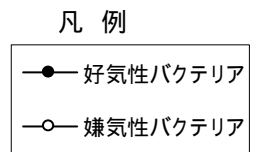
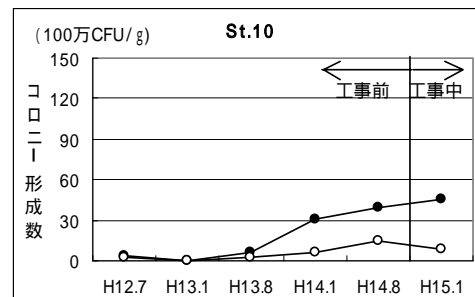
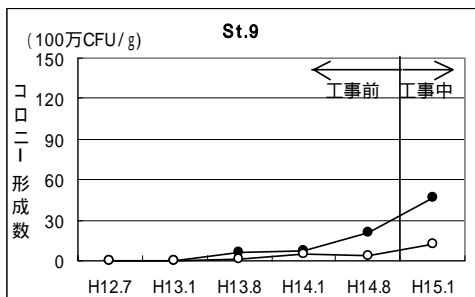
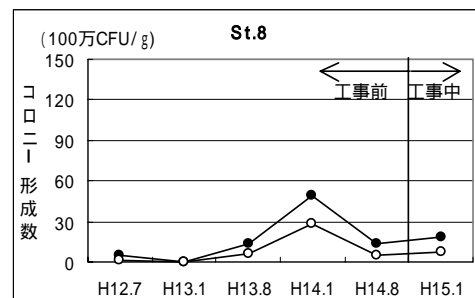
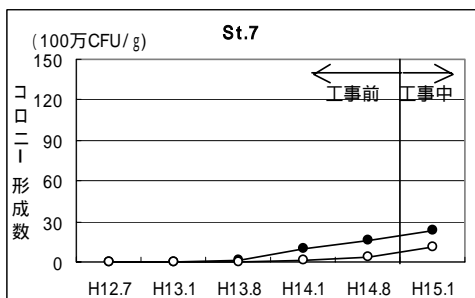
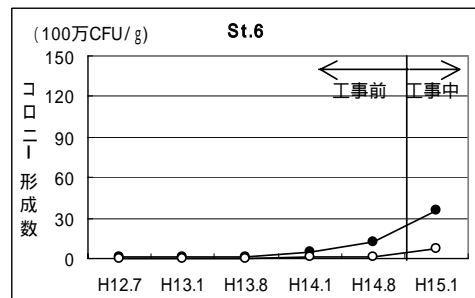
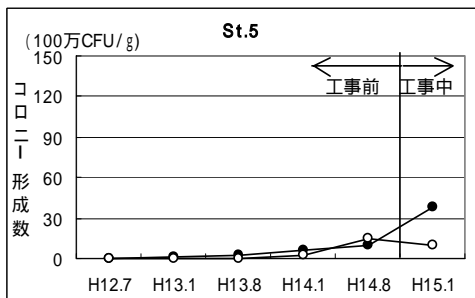
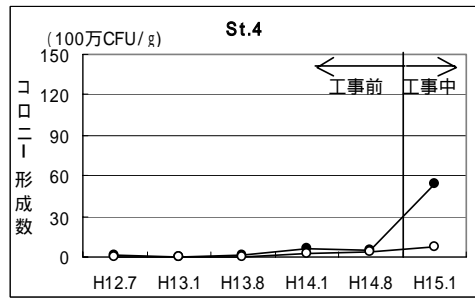
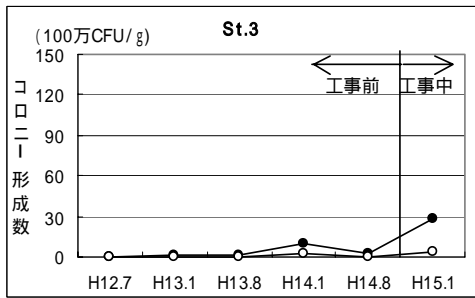
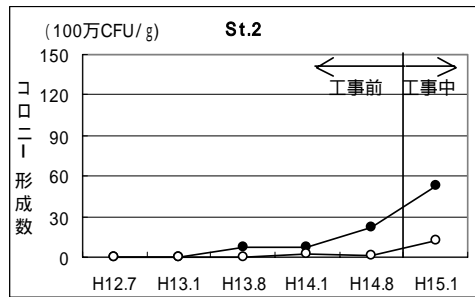
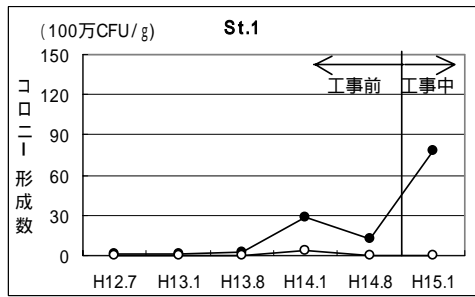


図 2.2-38 地点別バクテリア (好気性・嫌気性)

目視観察結果（植物・動物）

目視観察（植物）の監視調査結果を図 2.2-39 及び表 2.2-8 に示し、目視観察（動物）の監視調査結果を図 2.2-40 及び表 2.2-9 に示す。植物の種類数は、夏季に少なく、冬季に多い季節変動を繰り返しながら、増加傾向にある。動物の種類数は、若干増加傾向にあり、軟体動物門と節足動物門に含まれる種が多くみられた。

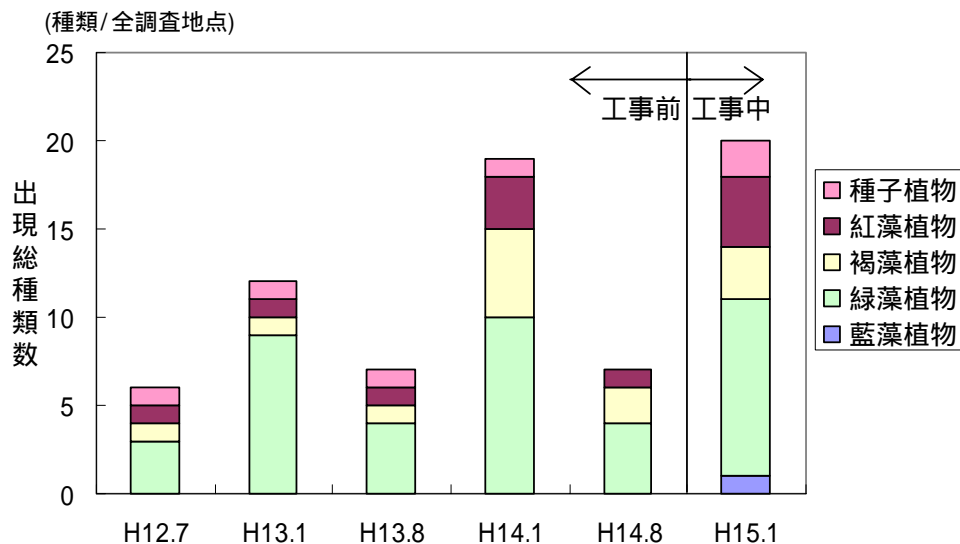


図 2.2-39 目視観察（植物）

表 2.2-8 干潟生物目視観察結果（植物）

No.	門	種名	確認調査地点数(10地点中)					
			平成12年度		平成13年度		平成14年度	
			H12.7	H13.1	H13.8	H14.1	H14.8	H15.1
1	藍藻植物	フシ藻綱						1
2	緑藻植物	ヒトヅサ		5		4		5
3		ヒラアオリ		2				
4		ホウアオリ		8		4		6
5		アオリ属				5		6
6		アアサ	2	8	3	5	3	2
7		アミアサ	3	2		1		
8		アサ属						5
9		シオグサ属		2	1	5	1	2
10		ミドリグサ	1	2	4	2	2	4
11		キョウグサ		1		1		1
12		カサリ				1		
13		イソキナ		5	1	5		5
14		フデノホ						2
15		褐藻植物	ヒメハモ	2	2	2	1	1
16	シオミドリ					1		
17	シオミドリ科							2
18	ウスキササ					1	1	
19	フクロリ					2		1
20	カメノリ				1			
21	紅藻植物	ヒメツグサ						2
22		ハイテングサ	4	4	3	2	4	4
23		テングサ科				1		
24		イハラリ科						2
25		ソゾ属				1		1
26	種子植物	マツバウシグサ	1	1	1	1		3
27		コアマモ						1
種類数			6	12	7	19	6	20

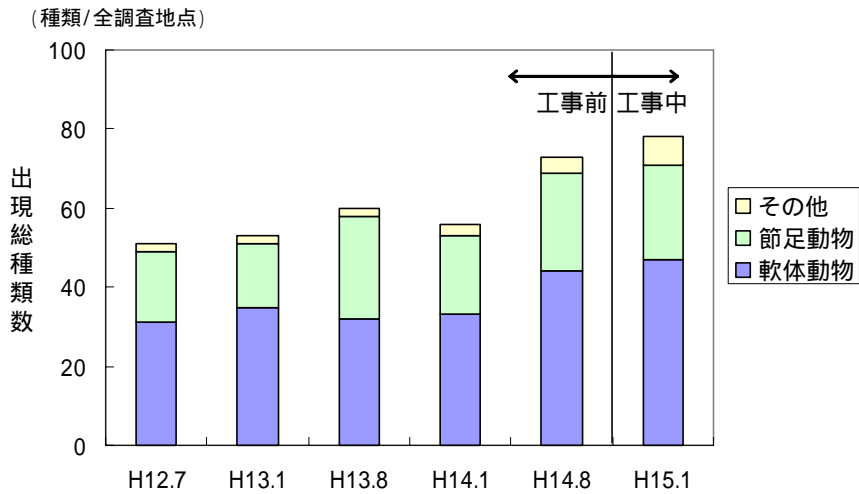


図 2.2-40 目視観察結果 (動物)

表 2.2-9(1) 干潟生物目視観察結果 (動物)

門	和名	確認調査地点数 (10地点中)						
		平成12年度		平成13年度		平成14年度		
		H12.7	H13.1	H13.8	H14.1	H14.8	H15.1	
1	扁形動物	ヒラムシ目	1	1		1		3
2	軟体動物	オビザラガイ	1	1	1			
3		ビザラガイ目						1
4		オキナガイ目	2	2	2	1		2
5		カキガイ	8	9	9	6	8	7
6		アマオネガイ				1		4
7		イタタミアマオネガイ					1	
8		マルアマオネガイ	7	3	5	4	5	6
9		コシガキガイ	2	1				
10		ウスラマキガイ					1	
11		ムカゲガイ科						1
12		ゴマフナ						1
13		リュウキュウミナ	2	1	1	2		1
14		体ウミナ	6	6	6	6	5	5
15		イトカヘナリガイ	1	1			1	1
16		ヘナリガイ	5	6	4	4	6	3
17		コゲツノエガイ	1	2				
18		ガナミカニガイ					6	2
19		オニツノガイ科	5	5	4	4		2
20		ホリシノタマガイ	3	5	1	7	7	3
21		ハヒラタカラガイ	3	3	3	3	3	3
22		キロタカラガイ		2	3	4	3	3
23		ヨウレイシガイ目						2
24		レイシガイ目		2	2			3
25		ウツシレイシガイ目						1
26		レイシガイ目	2	3	3	3	3	2
27		フトコガイ				1		
28		体ヨハ		1				1
29		アラムシガイ					1	
30		カニテムシガイ	2	4	1	1	3	2
31		シノミヨハ			1		1	2
32		シマヘッコウハ	4	4	3	3	6	7
33		マダライモガイ					1	
34		オカチキガイ					1	
35		イソアモギ科	3	1	7	1		
36		リュウキュウサシウガイ					1	1
37		ヘニエガイ				1		1
38		カリガネガイ	3	3	5	4	2	6
39		ヒバリガイ目						1
40		クロシキハシガイ						1
41		リュウキュウヒバリガイ		1			1	
42		ハシウキガイ				1	1	
43		ヘリリアリガイ			1			
44		カシオアリガイ						1
45		ニワトリガイ					1	2
46		シロシナテシガイ				1		
47		オハクガイ		1	2			
48		ウラキキガイ			1	1		2
49		ヒメツキガイ					1	
50		ウメハナガイ		3			1	

表 2.2-9(2) 干潟生物目視観察結果(動物)

	門	和名	確認調査地点数(10地点中)					
			平成12年度		平成13年度		平成14年度	
			H12.7	H13.1	H13.8	H14.1	H14.8	H15.1
51	軟体動物	チノミメハケガイ	2				3	
52		ツキガイ科						1
53		ウロコガイ科	3	3			1	
54		クロフトマヤガイ				1		
55		カラガイ				1		
56		リュウキュウザルガイ			1		1	1
57		タマキガイ	5	4	2	1	1	2
58		リュウキュウアリソガイ					1	
59		リュウキュウハカガイ	1		2	2	1	2
60		ハカガイ属						1
61		ユキガイ					1	
62		イソウシラトリガイ						2
63		コウソガイ						1
64		リュウキュウシラトリガイ	3	1		1	1	2
65		ヘラサキガイ		1				
66		サメザラガイモドキ			1	1	2	
67		リュウキュウマスオガイ	1	1			1	
68		アシマスガイ	2		1	1	1	
69		オノカミガイ					2	2
70		オキシミ	2	1	2	2	2	2
71		ホリスシイナミガイ	2	2	1		1	3
72		アラスシケマンガイ	6	5	5	5	6	6
73		カノアサリ	2		1	1		
74		ハネマツカガイ						2
75		スタレハマケリ	3	1	2	2	6	3
76		イオハマケリ					3	
77		ヒメアサリ	1	2	2	2	1	3
78		イホリガイ科					2	
79		ハケモリガイ		1				
80	環形動物	多毛類	8	9	10	10	7	7
81		トミズ科						1
82	ゆむし動物	ムシ綱					2	1
83	星口動物	星口動物門			1	2		2
84	節足動物	クルマエビ科		1		3	5	3
85		テッポウエビ科	5	6	3	3	5	6
86		ハサミヤコエビ				1		
87		サメケリ属	1	3	1	3		3
88		ヤドカリ類	9	8	8	7	8	7
89		ツルメカザミ						1
90		タイワンカザミ			1		3	1
91		カザミ属					2	
92		ノキリカザミ					1	1
93		フタハニツケトキ			1			2
94		ミナハニツケガニ	7	4	8	3	8	3
95		ミナハニツケトキ			2	2	3	2
96		ヒメフタハニツケガニ					1	1
97		ハニツケガニ属	1	1	4			1
98		ワタリガニ科					1	
99		スエヒロ体テガニ			2	1	1	
100		ムツハカザミ						1
101		ケブカガニ			1		2	
102		オウキガニ科	1	1	7	3	3	2
103		ヒメヤマトオサガニ	2	2	2	1		1
104		ミナオサガニ			1		1	
105		フタハオサガニ	2	2	2	2	3	1
106		メカオサガニ	1	1				
107		コメツケガニ	5	4	4	2	1	
108		ツルメカザミ	2	2	1	2	1	
109		オキナワハケンソウマキ	4	2	1			
110		ヒメソマキ	4	4	4	3	3	1
111		ルリマダラソマキ	1					
112		ミナモツケガニ	5	7	5	5	6	5
113	オキナワライソガニ			1	1			
114	タイワンアシハラガニ				1	1	1	
115	ミナミアシハラガニ						1	
116	アシハラガニ						1	
117	ハリソウガニ属	2	2	2	2	3	5	
118	フタハカザミ			1		1		
119	ミナライソトキ			1				
120	イカガニ科			1	1	1		
121	ソデカラハ	1			1	1		
122	キンセンガニ			1			1	
123	ヤワラガニ科	1		2		1	2	
124	半索動物	キボシムシ科				2	1	
125	棘皮動物	クモビデ綱				2	1	
		出現種類数	51	53	60	56	73	78

注) ヤドカリ類はヤドカリ科とホウドカリ科を含む。

2.3 まとめ

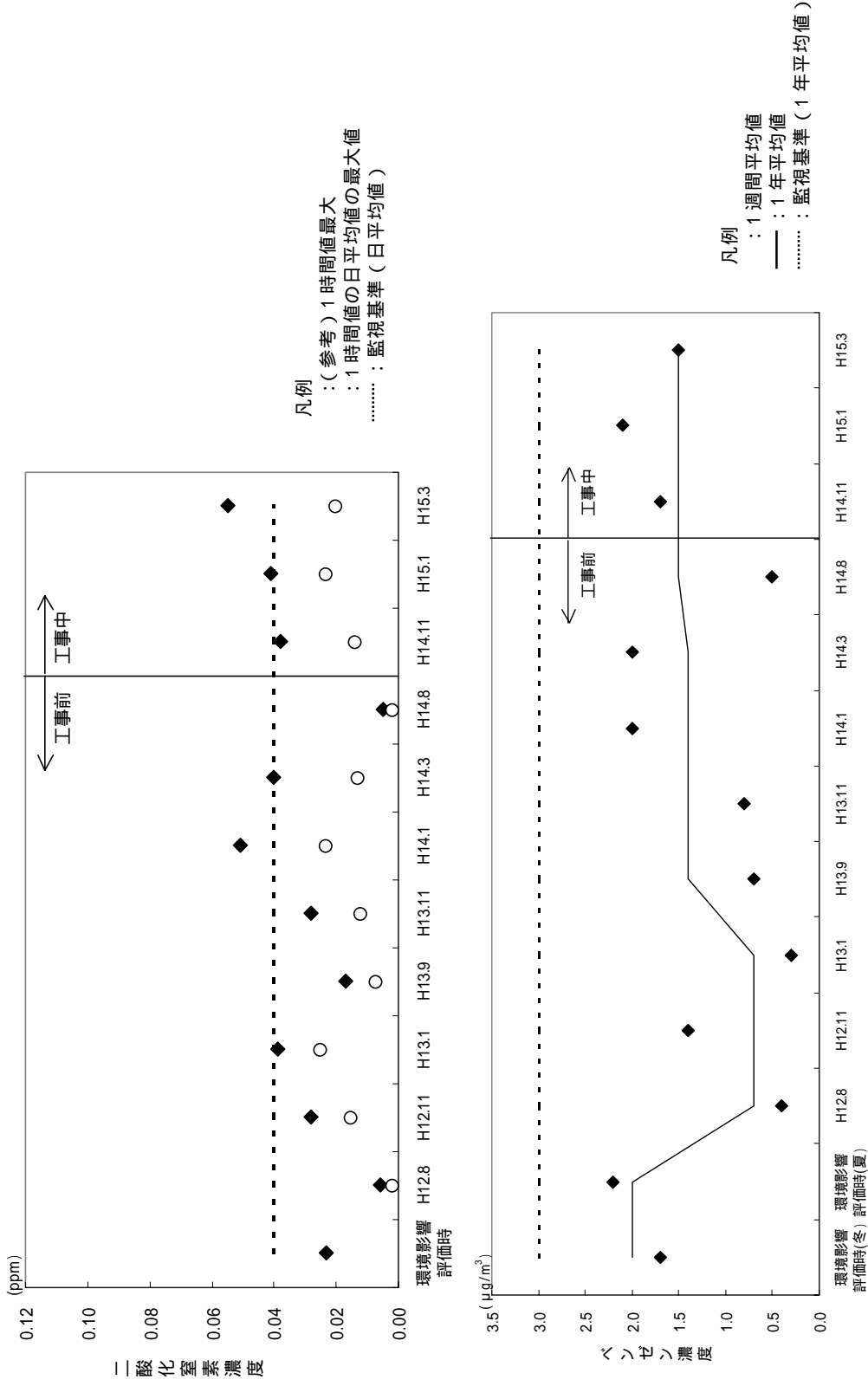
平成 14 年 10 月以降の工事中の監視調査結果について、監視基準値やそれまでの事前調査の結果と比較した結果、監視基準値以下あるいは年変動の範囲内であり、工事による影響は生じていないと考えられる。

なお、海藻草類及びサンゴ類については、工事前から減少傾向にあることが明らかであり、今後の回復状況の如何によっては監視点として適当でないことも考えられる。このため監視点の移設の可能性も含めて周辺の状況を観察し、補助的な観察場所を追加するなど、注意深く監視を続けることとする。

<< 資料編 >>

資料 1	大気質の監視調査結果	1
資料 2	道路交通騒音の監視調査結果	2
資料 3	道路交通振動の監視調査結果	2
資料 4	水質の監視調査結果	3
資料 5	鳥類調査結果（平成 12 年度）	4
資料 6	鳥類調査結果（平成 13 年度）	5
資料 7	鳥類調査結果（平成 14 年度）	6
資料 8	鳥類調査結果（まとめ）	7
資料 9	10m×10m コードラートにおける藻場の主要構成種と種別の生育被度	8
資料 10	海藻類の分布状況	10
資料 11	クビレミドロの分布	18
資料 12	10m×10m コードラートにおけるサンゴ類種類別被度調査結果	21
資料 13	2m×2m のコードラート内におけるサンゴ類の分布状況	22
資料 14	中城湾港泡瀬地区におけるトカゲハゼの生息地面積及び個体数の推移	25
資料 15	樹冠投影図	26
資料 16	汽水域生物（魚類、甲殻類及び軟体類）の出現状況（平成 13 年度との比較）	31
資料 17	汽水域生物（魚類、甲殻類及び軟体類）出現種類数概要	33
資料 18	汽水域水質調査結果	33
資料 19	汽水域水質調査結果	34
資料 20	オカヤドカリ類の監視調査結果	35
資料 21	底質分析結果	36
資料 22	間隙水水質分析結果	37
資料 23	マクロベントス調査結果	38
資料 24	メイオベントス調査結果	39
資料 25	ミクロベントス調査結果	39
資料 26	微小藻類調査結果	40
資料 27	バクテリア調査結果	40
資料 28	目視観察結果（植物）	41
資料 29	目視観察結果（動物）	44
参考資料		50

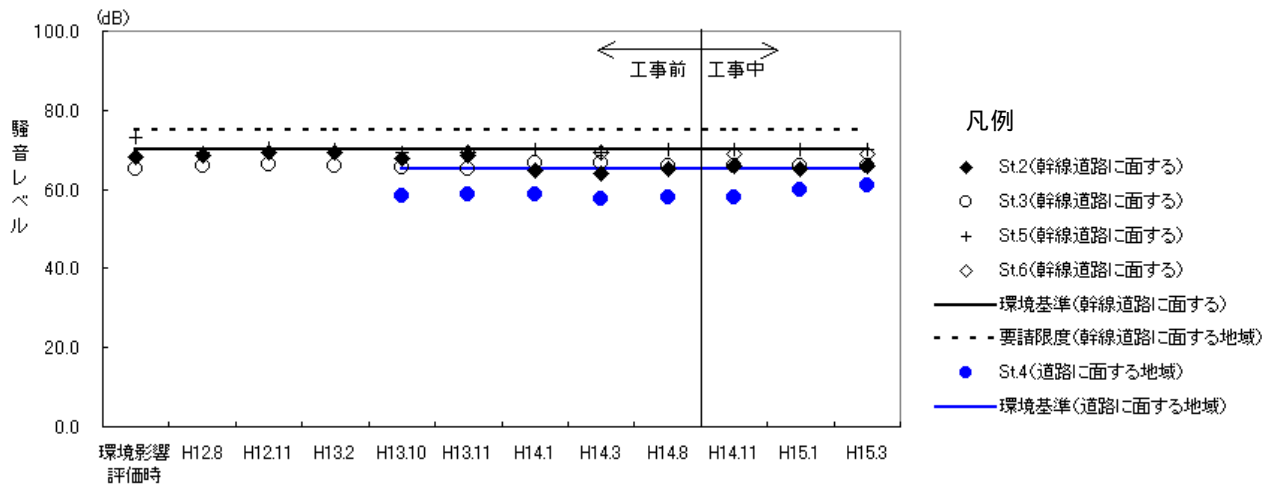
資料 1 大気質の監視調査結果



(注) 1. 環境影響評価時の調査結果については、二酸化窒素は一般環境大気測定局である沖縄測定局の値、ベンゼンは沖縄総合事務局及び沖縄県が実施した現地調査結果の値である。
 2. ベンゼンの環境基準は1年平均値 (1か月に1回24時間採取、12か月の結果の平均値) で評価するために、この結果からは評価できないが、1週間平均値から年平均値を算出した。

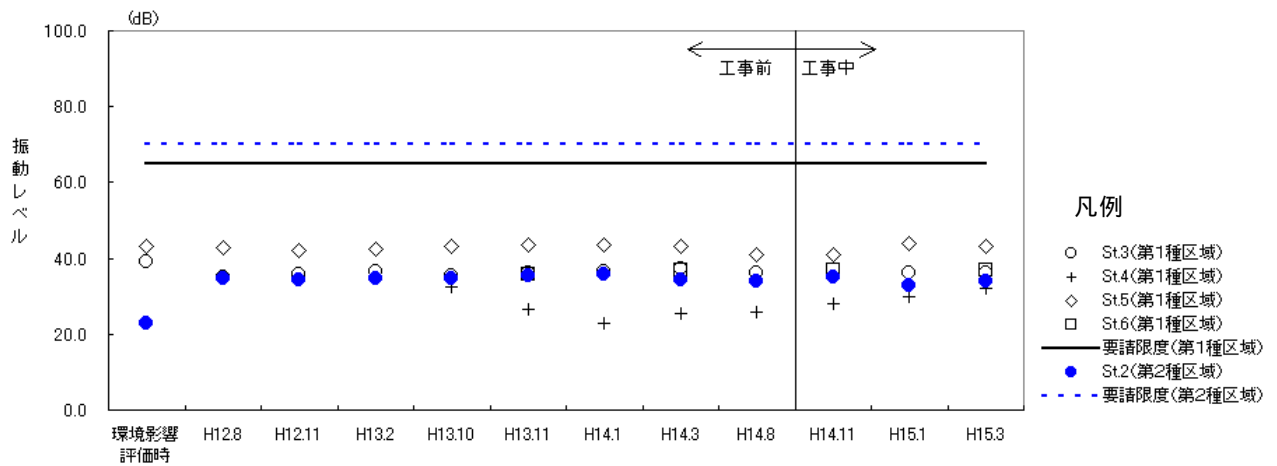
3. ベンゼンの環境影響評価時の調査期日：平成9年3月21～27日 (冬季) 平成10年7月28～8月3日 (夏季)

資料 2 道路交通騒音の監視調査結果



(注) 環境影響評価時の調査期日：平成 8 年 11 月 19～20 日

資料 3 道路交通振動の監視調査結果



(注) 環境影響評価時の調査期日：平成 8 年 11 月 19～20 日

資料 4 水質の監視調査結果

調査時期 項目,地点	平成 12 年度						平成 13 年度						環境影響評価 時の調査結果	監視基準				
	8.17	10.25	3.5	3.13	3.21	4.27	5.30	6.27	7.25	8.10	9.21	10.12			11.05	12.07	1.18	2.05
COD (mg/L)	St.1	1.4	1.5	-	-	-	1.3	2.0	2.4	2.4	1.3	1.2	1.2	2.2	1.5	1.8	0.8	1.8
	St.2	1.4	1.8	0.9	1.0	0.9	0.8	1.3	1.2	1.1	0.9	<0.5	1.0	1.8	1.1	2.0	1.0	2.0
	St.3	1.1	1.6	0.9	0.8	0.8	0.8	1.3	1.5	1.4	0.6	<0.5	1.6	1.1	0.6	1.7	1.2	1.7
	St.4	1.8	1.6	-	-	-	0.8	1.3	1.4	1.2	1.3	<0.5	1.6	1.1	1.1	1.8	1.1	1.8
	St.5	-	-	1.3	0.5	0.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	St.6	-	-	1.2	1.4	1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SS (mg/L)	St.1	1.5	5.2	-	-	-	1.1	3.1	1.5	1.2	<1	1.4	2.0	1.0	1.5	1.2	1.7	1.2
	St.2	<1	<1	<1	2.4	<1	<1	1.4	<1	<1	<1	<1	<1	2.1	<1	<1	<1	<1
	St.3	<1	<1	<1	2.5	<1	<1	1.5	1.1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	St.4	<1	<1	<1	-	-	<1	1.4	1.0	<1	<1	1.2	<1	1.1	<1	<1	1.1	<1
	St.5	-	-	<1	2.4	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	St.6	-	-	1.2	2.5	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

調査時期 項目,地点	平成 14 年度						環境影響評価 時の調査結果	監視基準						
	4.26	5.17	6.04	7.23	8.15	9.11			10.15	11.15	12.11	1.16	2.06	3.07
COD (mg/L)	St.1	0.7	1.9	0.9	1.1	0.9	1.7	1.2	0.7	0.8	1.5	1.0	<0.5	環境基準の A 類型相当 2 mg/L 以下
	St.2	0.6	1.2	1.0	1.2	1.6	1.1	1.6	1.0	0.5	1.2	0.9	<0.5	
	St.3	0.6	1.2	0.8	1.0	0.9	1.8	1.3	0.8	0.7	1.1	0.6	<0.5	
	St.4	0.7	1.4	1.0	1.0	0.8	1.6	1.4	0.9	0.9	1.2	1.6	0.7	
	St.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	St.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SS (mg/L)	St.1	1.0	1.0	<1	1.3	<1	<1	1.0	1.0	1.3	<1	<1	2.0	バックグラ ウンド+ 10mg/L (11mg/L)
	St.2	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
	St.3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	
	St.4	<1	<1	<1	1.1	<1	<1	1.2	<1	1.4	<1	<1	1.0	
	St.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	St.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

(注) 1. 環境影響評価時の調査結果の値は、泡瀬地区周辺海域（環境影響評価時の調査地点 St.1～St.7）の下げ潮時の平均値である。
 2. 環境影響評価時の調査期日：平成 8 年 2 月 1 日、平成 8 年 5 月 18 日、平成 8 年 8 月 5 日、平成 8 年 11 月 27 日

資料 6 鳥類調査結果（平成 13 年度）

No	種名	St. 5				St. 6				St. 7				St. 8				St. 9				合計																				
		春季 満朝	夏季 満朝	秋季 満朝	冬季 満朝	春季 満朝	夏季 満朝	秋季 満朝	冬季 満朝	春季 満朝	夏季 満朝	秋季 満朝	冬季 満朝	春季 満朝	夏季 満朝	秋季 満朝	冬季 満朝	春季 満朝	夏季 満朝	秋季 満朝	冬季 満朝																					
1	アオサギ	1	1	1	1	1	2	5	10	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	38																					
2	ダイサギ		3	2	1	2	3	2	25												94																					
3	チュウサギ																				1																					
4	コサギ																				1																					
5	クロサギ	1	2	6	3	1	5	1	2	1	3	1	2	2	1	1	1	1	1	1	42																					
6	ササゴイ																				1																					
7	コイサギ																				2																					
8	リュウキュウヨシゴイ																				3																					
9	リュウキュウウヨシゴイ																				1																					
10	ミサコ	2	2	1																	1																					
11	ヒトリガモ																				1																					
12	コカモ																				1																					
13	オナカガモ																				4																					
14	ハシロガモ																				5																					
15	バン																				1																					
16	セイタカシギ																				1																					
17	ムナグロ	70	32	43	92	2	38	7	12	1000	494	455	203	94	3	77	22	14	48	22	14	48																				
18	ダイゼン	1	14	2	4	12				1	2	1	3	1	1	3							46																			
19	コサドリ																						10																			
20	シロチドリ	1	5	18	177	21	56	42	1	4	15	24	5	24	14	8	10	12	12	28	15	27	17	3	2	15	61	27	89	46												
21	メダイチドリ	1	2	36	10	37	29			2	2	15	20	30	5	25	9	5	5	5	5	5	55	7	1	1	1	1	1	782	2	782										
22	オソリハシシギ																															301	2	301								
23	チュウシヤクシギ	2	3	5																												40	1	40								
24	ダイシャクシギ																															21	1	21								
25	アカシシギ	2	1																													25	1	25								
26	コアアシシギ																															11	1	11								
27	アオアシシギ	2	8	3	2	1	10																									52	2	52								
28	ソリハシシギ																															2	1	2								
29	イソシギ																															18	1	18								
30	キアシシギ	2	7	4	6	8																										47	1	47								
31	キヨウジョシギ	2	1	42	8	4	21																									250	1	250								
32	タシギ																															10	1	10								
33	オバシギ																															1	1	1								
34	ミユビシギ																															6	1	6								
35	トウキ																															113	2	113								
36	ヒバリシギ																															1	1	1								
37	ハマシギ																															155	3	155								
38	アジサシ	3	3	4	15																											140	1	140								
39	コアジサシ																															1	1	1								
40	キジバト																															3	1	3								
41	カワセミ																															2	1	2								
42	リュウキュウツバメ																															5	1	5								
43	キセキレイ																															1	1	1								
44	ハクセキレイ																															1	1	1								
45	イソヒヨドリ																															16	1	16								
種類総合計		4	7	10	12	11	11	12	4	10	4	10	10	14	15	21	5	3	4	7	12	13	16	14	1	5	2	8	7	11	10	10	6	3	5	4	18	13	17	20	45種	
個体総合計		7	18	29	58	35	85	183	245	9	38	5	80	89	101	111	151	20	15	30	1078	541	612	293	52	8	3	63	79	141	165	155	14	10	31	24	126	57	87	146	5283	
地点別合計		24種978個体																								31種542個体				28種2902個体				21種688個体				23種495個体				個体

資料 9(1) 10m × 10m コードラートにおける藻場の主要構成種と種別の生育被度(監視区)

調査時期等 調査地点		平成 12 年度		平成 13 年度		平成 14 年度	
		H12 夏	H13 冬	H13 夏	H13 冬	H14 夏	H14 冬
		工事前		工事前		工事前	工事中
St. 1 (C.D.L-0.8m ~ - 1.0m)	ベニアマモ	20%	15%	20%	5%	+	+
	リュウキュウアマモ	10%	15%	10%	10%	+	+
	ボウバアマモ	10%	10%	15%	10%	+	+
	ウミジグサ	+	+	+	+	+	+
	マツバウミジグサ	30%	25%	25%	15%	+	+
	全体の生育被度	70%	65%	70%	40%	+	+
	出現種類数	5	5	5	5	5	5
St. 2 (C.D.L-2.5m ~ - 2.7m)	ウミヒルモ	+	+	+		+	+
	リュウキュウスガモ	20%	20%	20%	20%	25%	15%
	ベニアマモ	10%	5%	10%	5%	+	+
	リュウキュウアマモ	15%	10%	10%	+	+	+
	ボウバアマモ	25%	25%	20%	5%	10%	5%
	ウミジグサ	+	+	+	+	+	+
	マツバウミジグサ		+	+	+	+	+
	全体の生育被度	65%	60%	55%	40%	40%	30%
出現種類数	6	7	7	6	7	7	
St. 3 (C.D.L-0.6m ~ - 1.1m)	ウミヒルモ						+
	リュウキュウスガモ	20%	25%	15%	20%	25%	30%
	ベニアマモ	30%	15%	20%	15%	15%	15%
	リュウキュウアマモ	20%	20%	20%	15%	10%	5%
	ボウバアマモ	20%	20%	20%	15%	15%	+
	ウミジグサ	+	+	+	5%	5%	5%
	マツバウミジグサ	+	+	+	+	+	+
	全体の生育被度	85%	80%	75%	75%	75%	65%
出現種類数	6	6	6	6	6	7	
St. 4 (C.D.L-0.6m ~ - 0.7m)	リュウキュウスガモ	25%	20%	20%	25%	30%	25%
	ベニアマモ	20%	10%	10%	10%	10%	10%
	リュウキュウアマモ	15%	10%	10%	10%	10%	10%
	ボウバアマモ	15%	20%	20%	15%	15%	15%
	ウミジグサ					+	+
	マツバウミジグサ						+
	全体の生育被度	75%	60%	70%	65%	60%	60%
出現種類数	4	4	4	4	5	6	
St. 5 (C.D.L-0.5m ~ - 0.8m)	ウミヒルモ		+	+			
	リュウキュウスガモ	10%	10%	10%	20%	15%	20%
	ベニアマモ	+	+	+	+	+	+
	リュウキュウアマモ	20%	30%	35%	25%	30%	30%
	ボウバアマモ	25%	25%	25%	20%	15%	10%
	ウミジグサ	+	+	+	5%	+	5%
	マツバウミジグサ	+				+	+
	全体の生育被度	60%	70%	75%	75%	70%	70%
出現種類数	6	6	6	5	6	6	

(注) 1. + は被度 5%未満を示す。被度表示は 5%単位で示す。

2. 平成 12 年度の調査期日：平成 12 年 8 月 10, 11, 12 日、平成 13 年 2 月 5, 6 日

3. 平成 13 年度の調査期日：平成 13 年 8 月 15, 27 日、平成 13 年 9 月 20, 21 日、平成 14 年 1 月 31 日、2 月 1 日

4. 平成 14 年度の調査期日：平成 14 年 8 月 7 ~ 12 日、平成 15 年 1 月 8 ~ 14 日

資料 9(2) 10m × 10mコードラートにおける藻場の主要構成種と種別の生育被度(対照区)

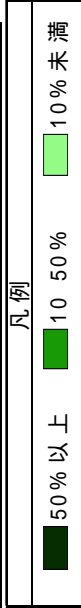
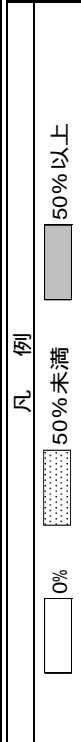
調査時期等 調査地点		平成 12 年度		平成 13 年度		平成 14 年度	
		H12 夏	H13 冬	H13 夏	H13 冬	H14 夏	H14 冬
		工事前		工事前		工事前	工事中
St. 6 (C.D.L-1.1m)	ウミヒルモ	-	-	+	+		
	ボウバアマモ	-	-	30%	20%	15%	10%
	マツバウミジグサ	-	-	20%	20%	15%	20%
	全体の生育被度	-	-	50%	40%	30%	30%
	出現種類数	-	-	3	3	2	2
St. 7 (C.D.L-2.9m)	リュウキュウスガモ	-	-	45%	45%	45%	45%
	ボウバアマモ	-	-	+	+	+	+
	ウミジグサ				+	+	+
	マツバウミジグサ					+	+
	全体の生育被度	-	-	45%	45%	45%	45%
	出現種類数	-	-	2	3	4	4
St. 8 (C.D.L-1.1m)	リュウキュウスガモ	-	-	-	-	-	15%
	ベニアマモ	-	-	-	-	-	+
	リュウキュウアマモ	-	-	-	-	-	15%
	ボウバアマモ	-	-	-	-	-	10%
	ウミジグサ	-	-	-	-	-	+
	マツバウミジグサ	-	-	-	-	-	+
	全体の生育被度	-	-	-	-	-	45%
	出現種類数	-	-	-	-	-	6

(注) 1. + は被度 5%未満を示す。被度表示は 5%単位で示す。

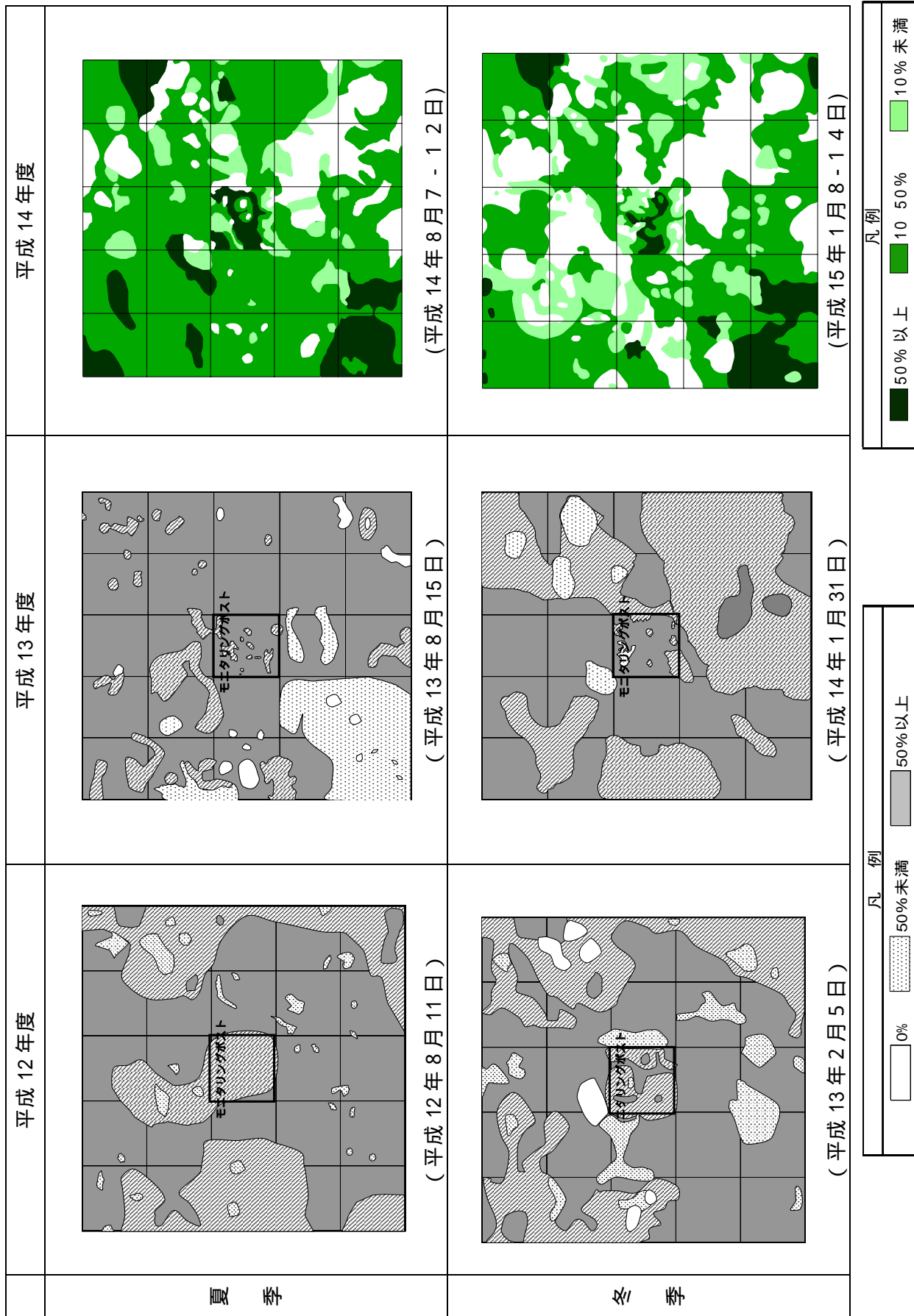
2.平成 12 年度の調査期日：平成 12 年 8 月 10,11,12 日、平成 13 年 2 月 5, 6 日

3.平成 13 年度の調査期日：平成 13 年 8 月 15,27 日、平成 13 年 9 月 20,21 日、平成 14 年 1 月 31 日、2 月 1 日

4.平成 14 年度の調査期日：平成 14 年 8 月 7~12 日、平成 15 年 1 月 8~14 日

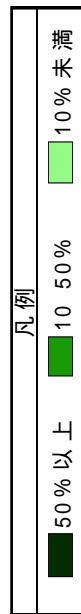
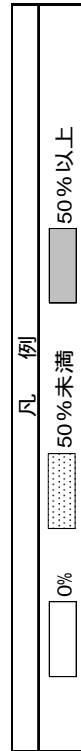


資料 10(1) 海藻類の分布状況 (S t . 1 : 10m × 10m コードラート)

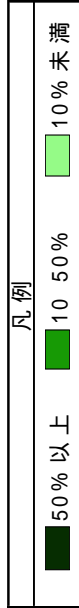
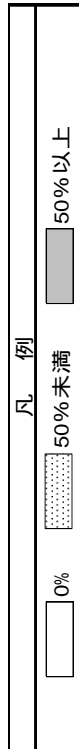
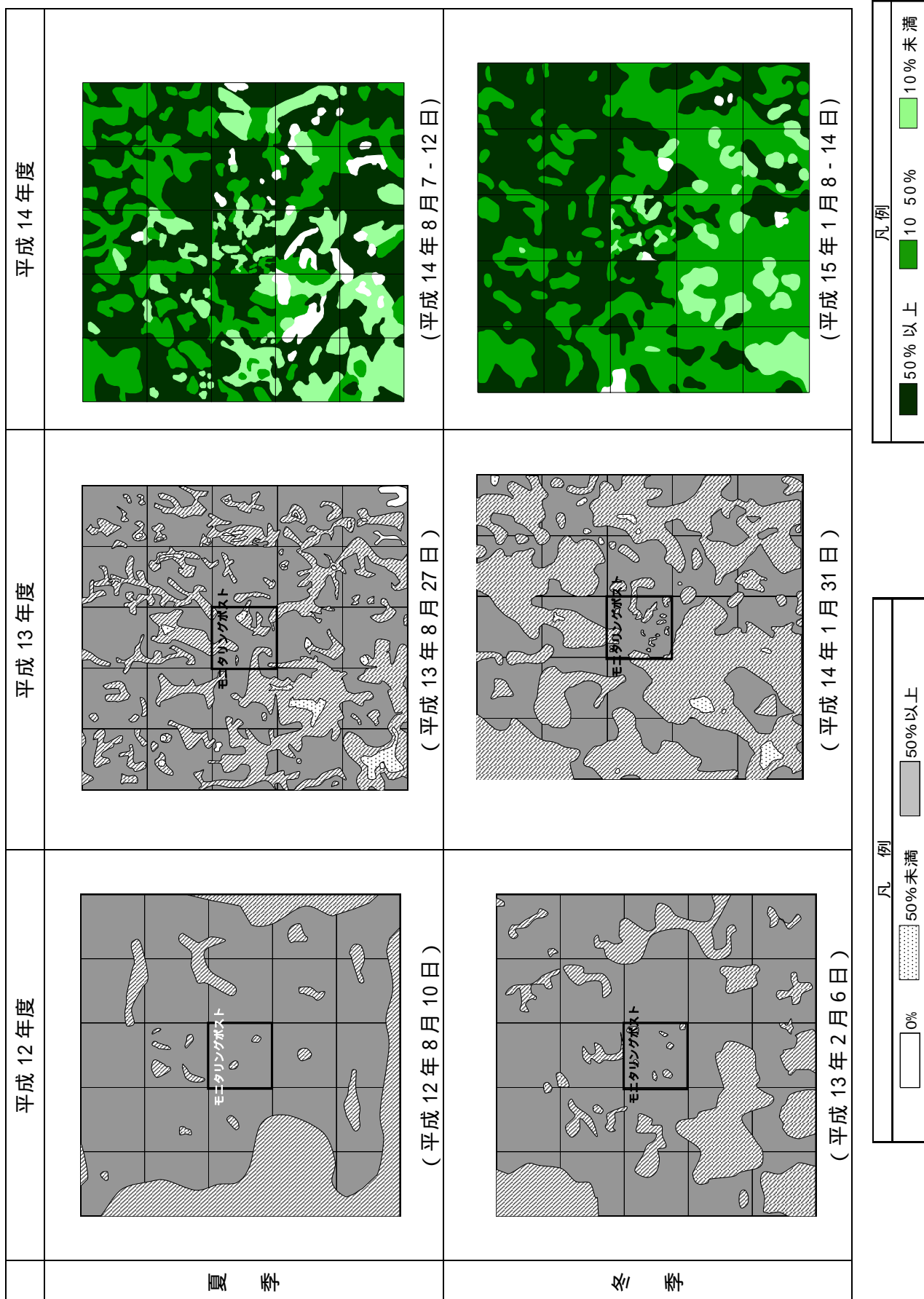


資料 10(2) 海藻類の分布状況 (S t . 2 : 10m x 10m コー ドラート)

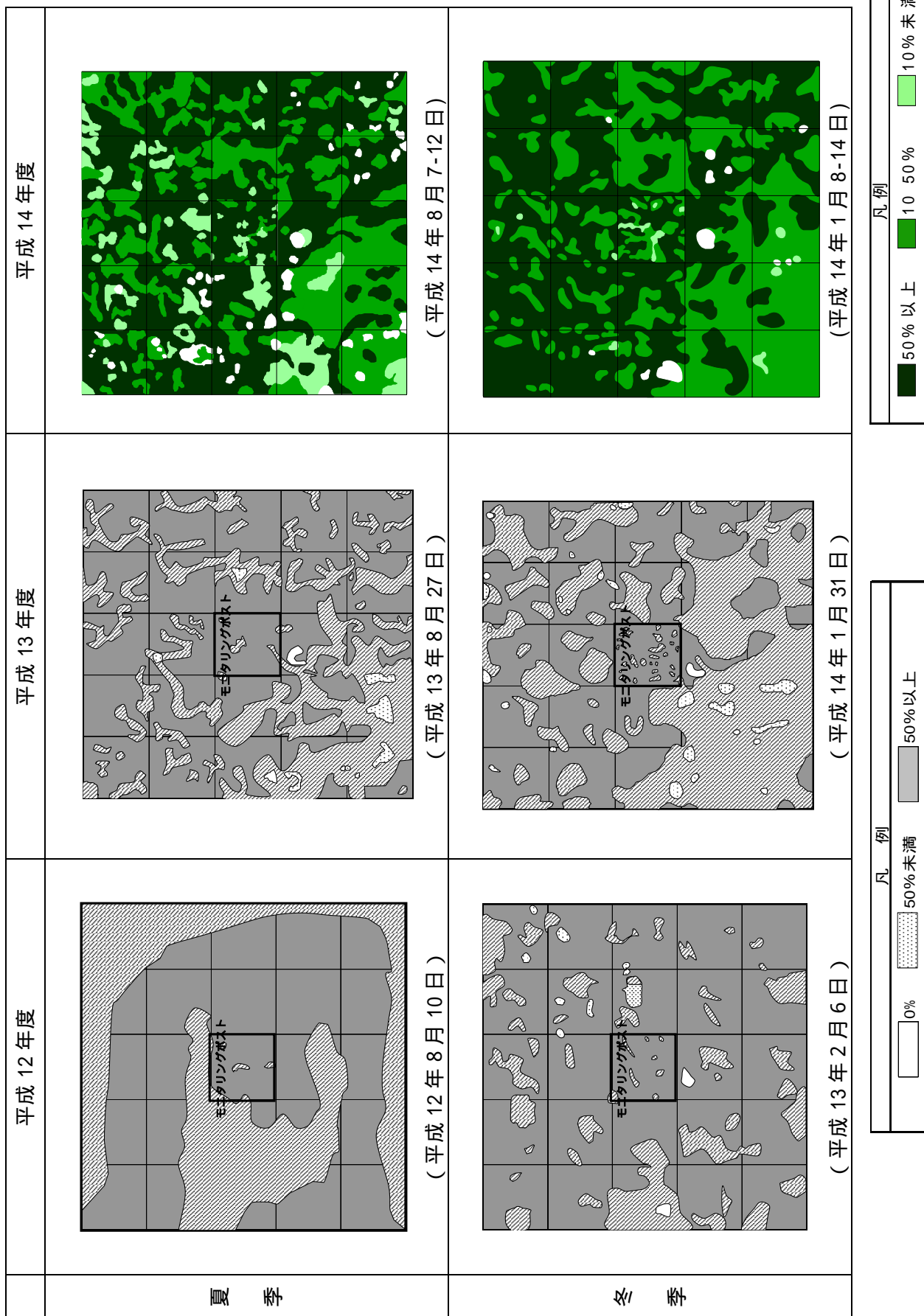
	平成 12 年度	平成 13 年度	平成 14 年度
夏 季	<p>(平成 12 年 8 月 11 日)</p>	<p>(平成 13 年 8 月 15 日)</p>	<p>(平成 14 年 8 月 7-12 日)</p>
冬 季	<p>(平成 13 年 2 月 5 日)</p>	<p>(平成 14 年 1 月 31 日)</p>	<p>(平成 15 年 1 月 8 - 14 日)</p>



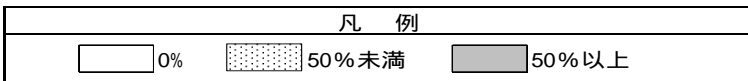
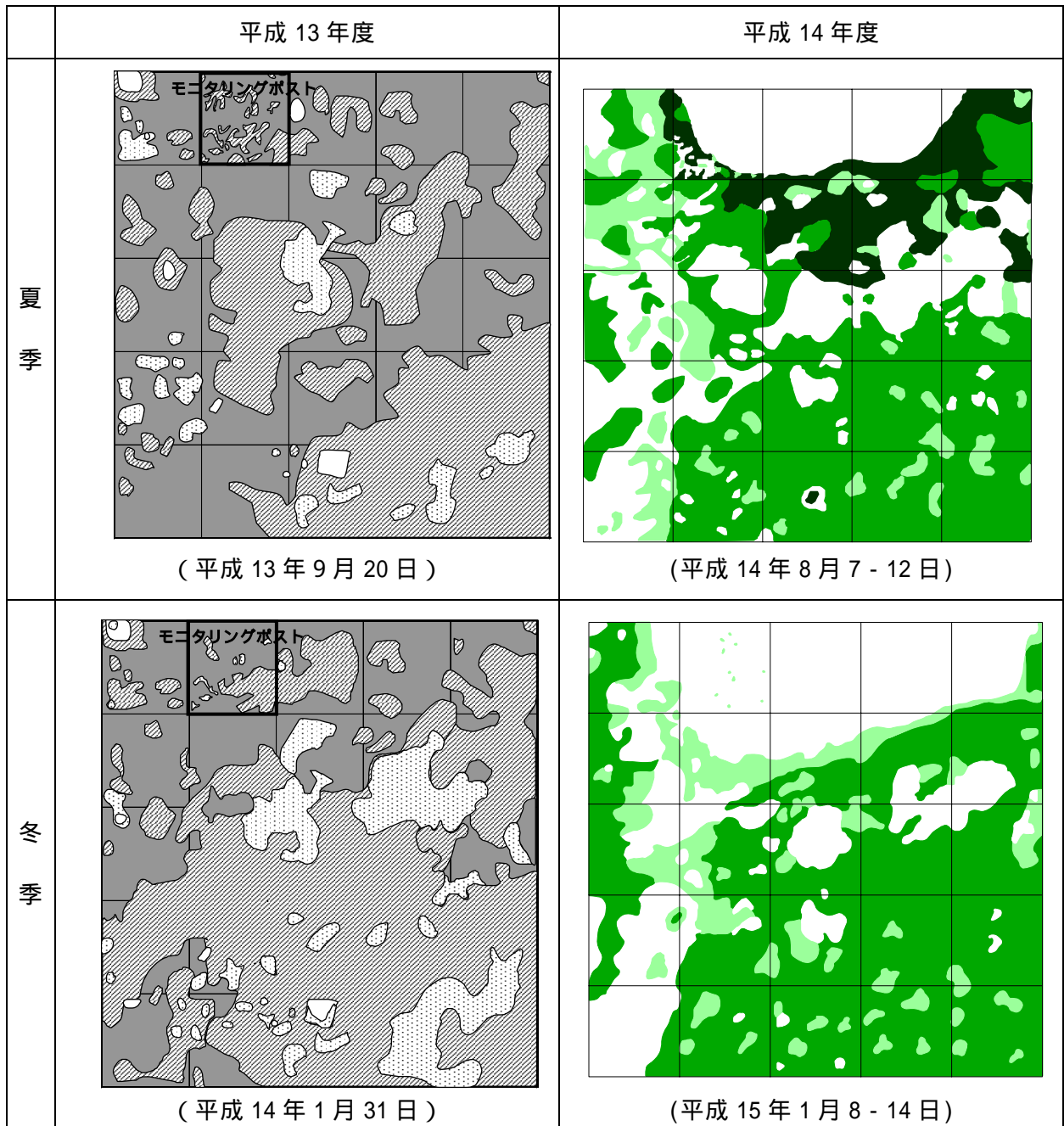
資料 10(3) 海藻類の分布状況 (S t . 3 : 10m x 10m コードラート)



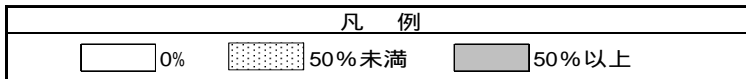
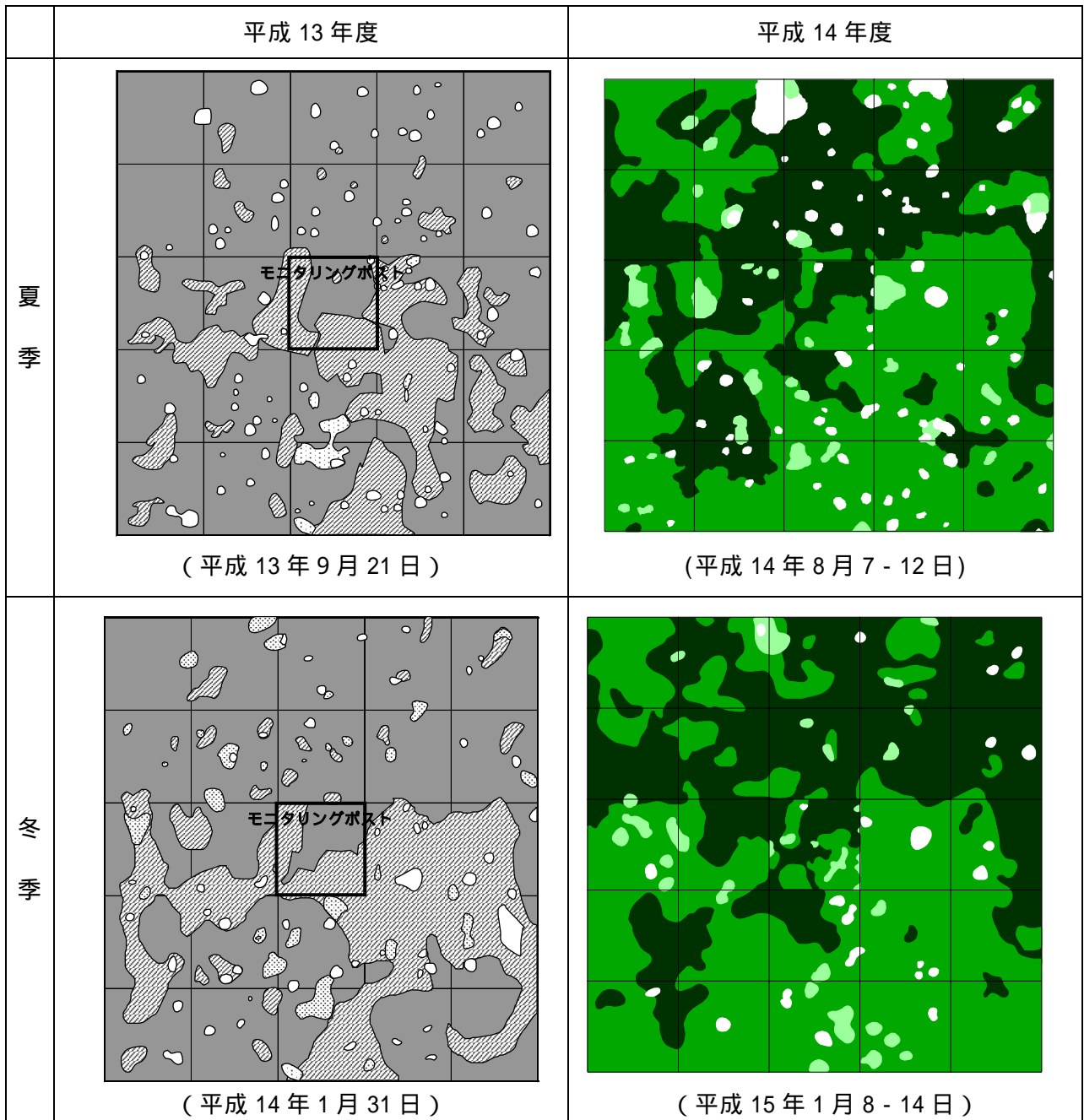
資料 10(4) 海藻類の分布状況 (S t . 4 : 10m x 10m コードラート)



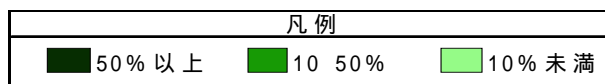
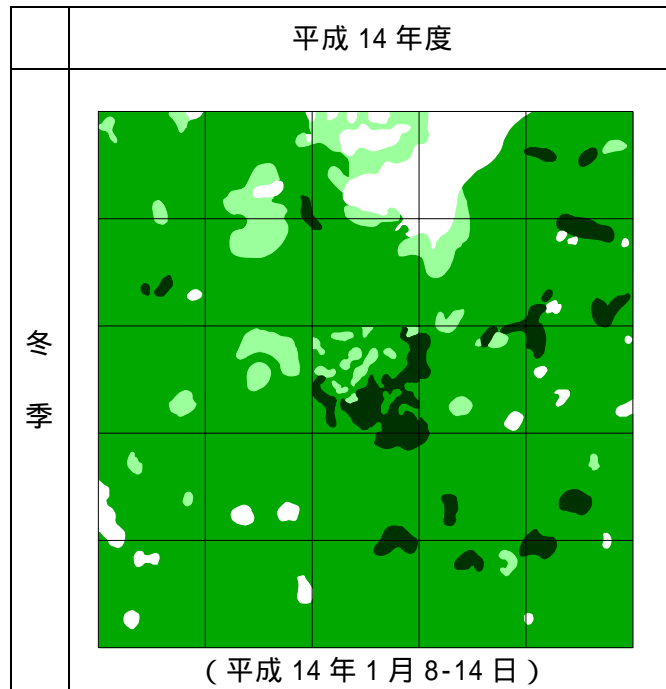
資料 10(5) 海藻類の分布状況 (S t . 5 : 10m x 10m コードラート)



資料 10(6) 海藻類の分布状況 (S t . 6 : 10m x 10mコードラート)

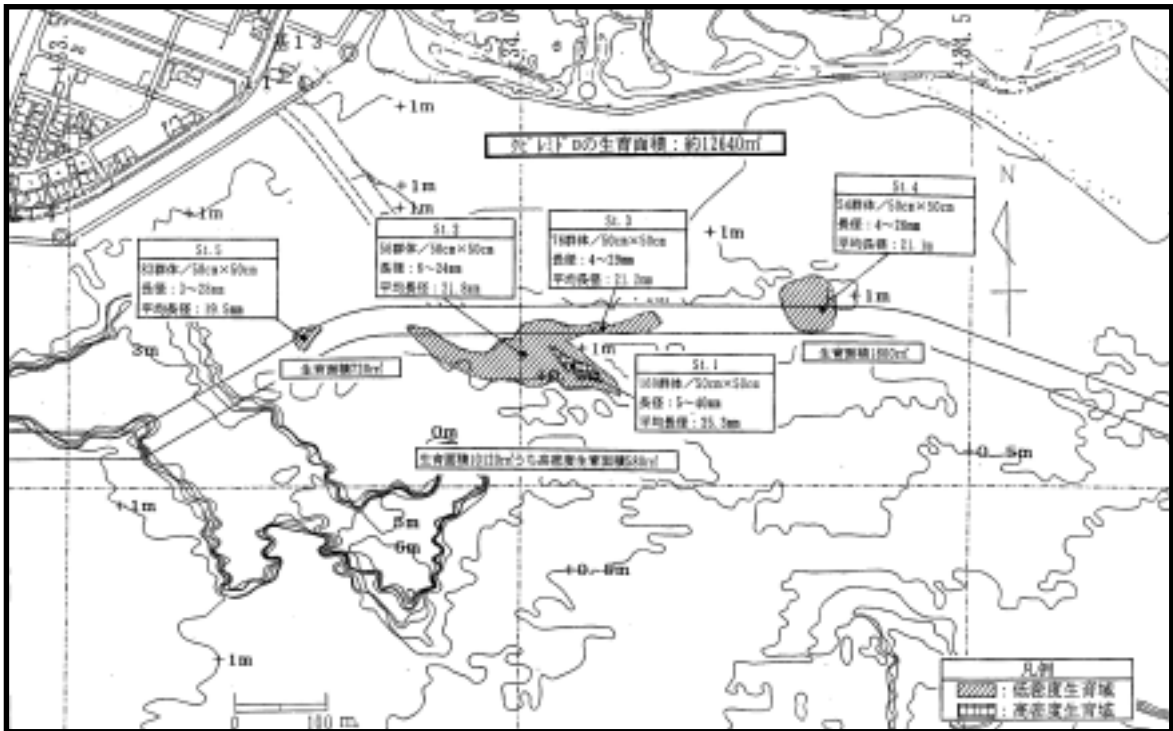


資料 10(7) 海藻類の分布状況 (S t . 7 : 10m x 10m コードラート)

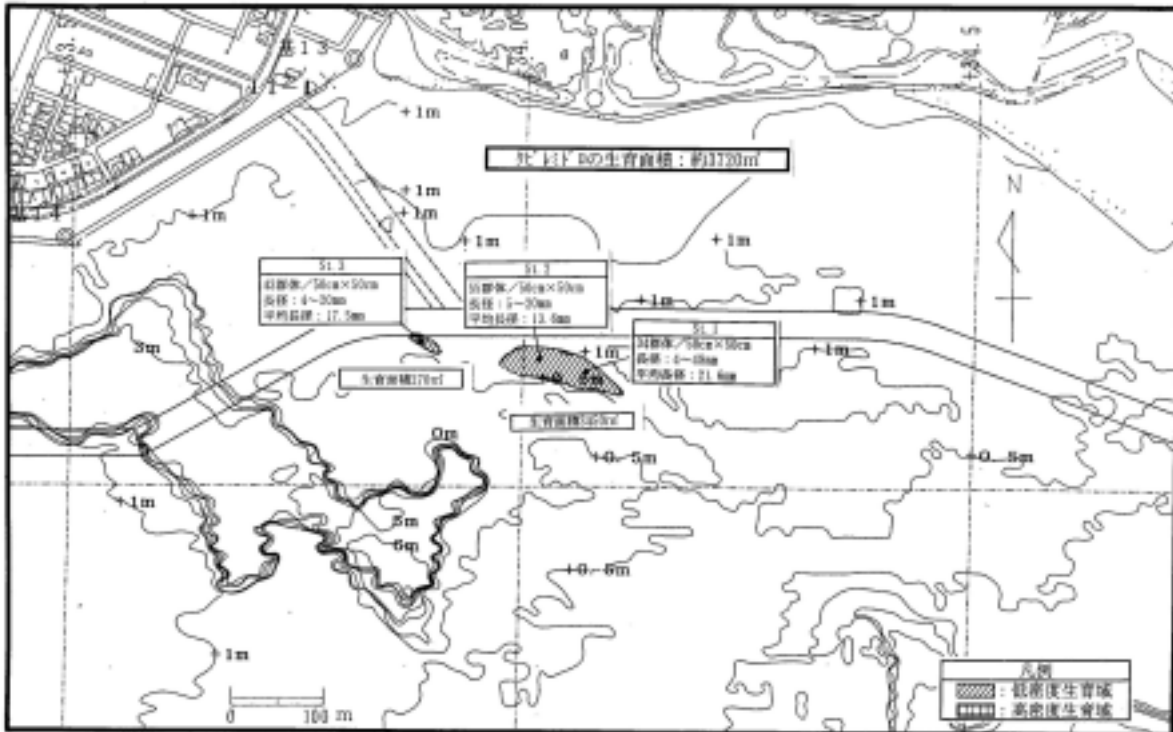


資料 10(8) 海藻類の分布状況 (St.8 : 10m × 10m コードラート)

平成 14 年 3 月 16 日

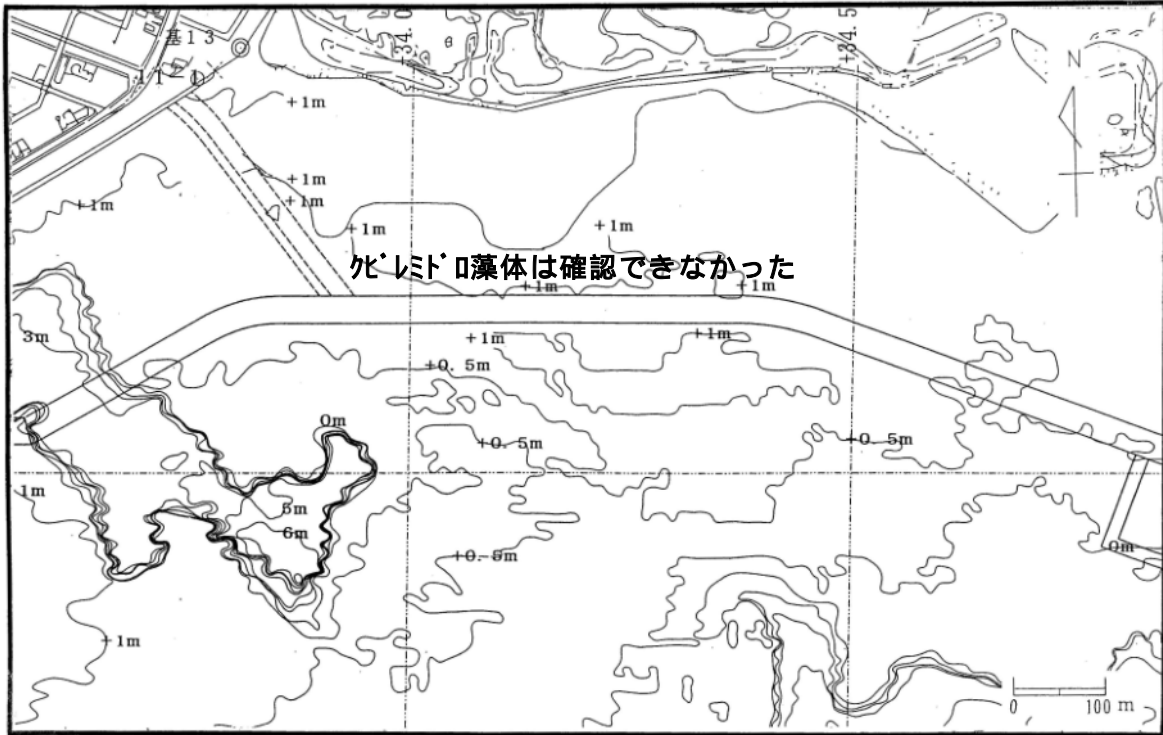


平成 14 年 4 月 30 日

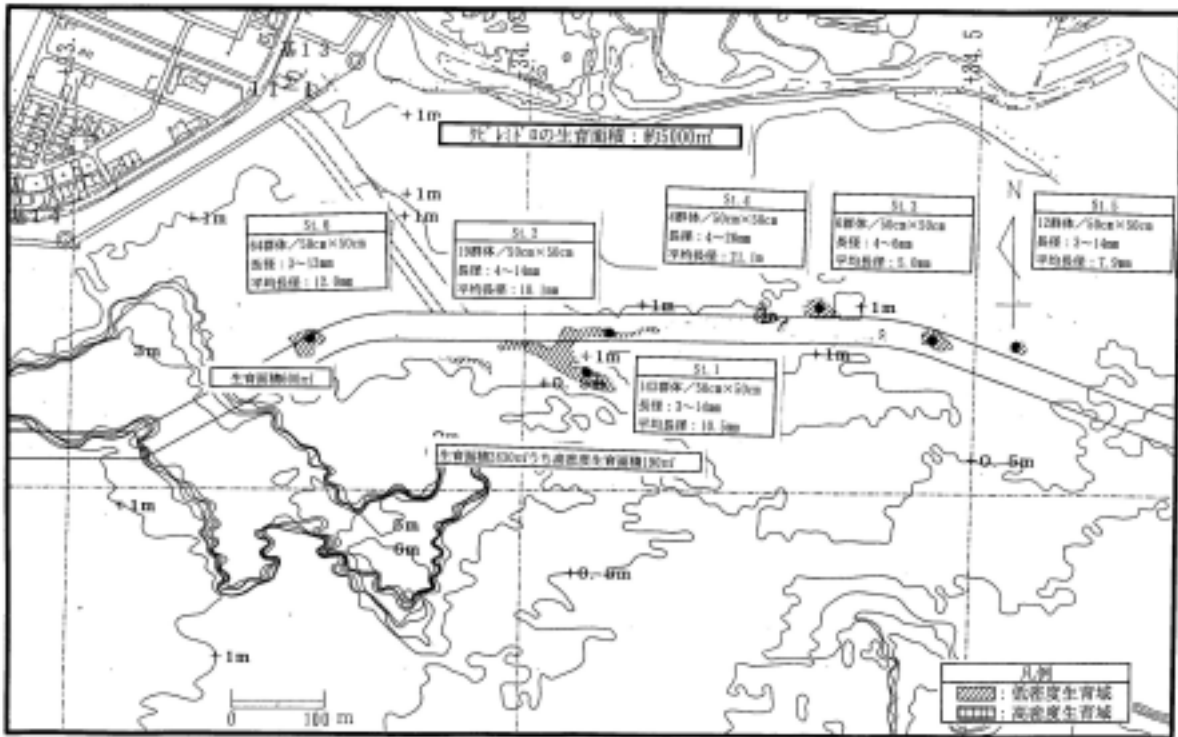


資料 11(1) クビレミドリの分布（工事前：平成 14 年 3 月、4 月）

平成 14 年 6 月 10 日

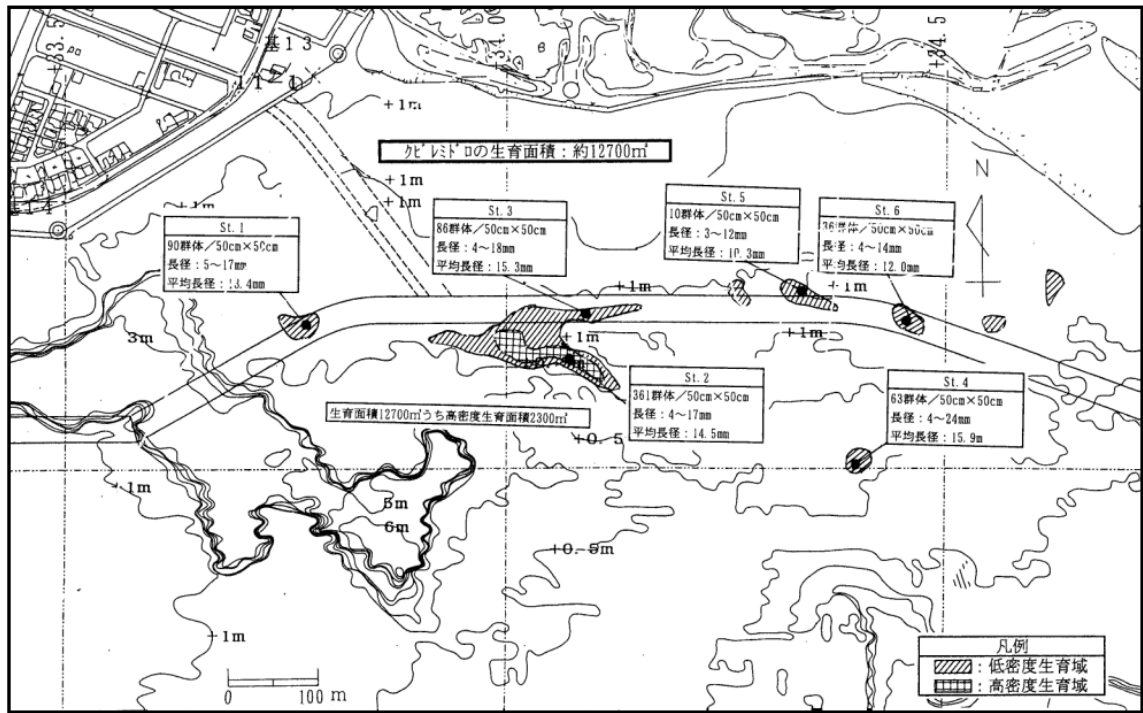


平成 15 年 1 月 23 日



資料 11(2) クビレミドロの分布 (工事前:平成 14 年 6 月、工事中:平成 15 年 1 月)

平成 15 年 3 月 7 日



資料 11(3) クビレミドロの分布 (工事中:平成 15 年 3 月)

(参考) クビレミドロ生育地沖合における濁りの結果 (左:濁度、右:SS)

濁度	St.8	St.9	SS(mg/L)	1回目	2回目	3回目	平均	調査地点
11月20日	0.0	0.0	11月20日	<1	<1	<1	<1	St.9
12月17日	0.0	0.0	12月17日	<1	<1	<1	<1	St.9
1月15日	0.0	0.0	1月15日	<1	<1	<1	<1	St.9
2月13日	0.0	0.0	2月13日	<1	<1	<1	<1	St.9
3月13日	0.0	0.0	3月13日	1.2	<1	<1	1.1	St.9
平均	0.0	0.1	平均	-	-	-	<1	-

(参考) 流入水路における濁りの結果 (St. A ~ St. D)

年度	月	平成13年度		平成14年度				
		8月(平常時)	9月(降雨時)	11月	12月	1月	2月	3月
SS (mg/L)	St.A	19	11	11	8.0	10	14	11
	St.B	510	3.5	5.1	6.0	5.0	14	8.8
	St.C	58	3.3	3.4	4.2	1.6	3.3	2.9
	St.D	15	7.1	2.1	<1	1.0	2.0	<1
濁度 (度)	St.A	5.5	7.8	24	28	35	40	42
	St.B	310	1.5	7.6	9.4	13	21	9.5
	St.C	13	1.7	10	14	8.8	10	7.7
	St.D	5.7	2.3	2.7	2.1	1.4	0.8	1.4
COD (mg/L)	St.A	5.4	41	10	26	16	22	11
	St.B	11	11	12	13	16	23	10
	St.C	8.4	9.0	14	16	13	18	9
	St.D	2.5	1.0	2.1	1.7	1.8	1.6	1.3

資料 12 10m x 10m コードラートにおけるサンゴ類種類別被度調査結果

調査地点	No.	科	属	種類	平成12年度		平成13年度		平成14年度	
					夏季	冬季	夏季	冬季	夏季	冬季
					工事前		工事前		工事前	
St.1	1	アナサンゴモドキ科	<i>Millepora</i>	被覆状アナサンゴモドキ類	+	+	+	+		
	2	ムカシサンゴ科	<i>Stylocoeniella</i>	ムカシサンゴ類	+	+	+			
	3	ミドリイシ科	<i>Montipora</i>	枝状ミドリイシ類	+	+	+	+		
	4	ハマサンゴ科	<i>Porites</i>	塊状ハマサンゴ類	+	+	+	+	+	+
	5			被覆状ハマサンゴ類	+	+	+	+	+	+
	6	キクメイシ科	<i>Favia</i>	キクメイシ類	+	+	+	+	+	+
	7		<i>Goniastrea</i>	コカメノキクメイシ類	+	+	+	+	+	+
	8		<i>Oulastrea</i>	キクメイシモドキ類	+	+	+	+	+	+
	9		<i>Leptastrea</i>	ルリサンゴ類	+	+	+	+		+
	10		<i>Cyphastrea</i>	トゲキクメイシ類	+	+	+	+	+	+
				生存被度(%)	+	+	+	+	+	+
			死亡被度(%)	+	+	+	+	+	+	
			出現種類数	10	10	10	9	6	7	
St.2	1	アナサンゴモドキ科	<i>Millepora</i>	被覆状アナサンゴモドキ類	+	+	+	+	+	+
	2	ムカシサンゴ科	<i>Stylocoeniella</i>	ムカシサンゴ類	+	+	+			+
	3	ハナヤサイサンゴ科	<i>Pocillopora</i>	ハナヤサイサンゴ類	+	+	+	+	+	+
	4		<i>Stylophora</i>	ショウガサンゴ類	+	+	+	+		
	5	ハマサンゴ科	<i>Porites</i>	塊状ハマサンゴ類	5	5	5	+	5	+
	6			枝状ハマサンゴ類	+	+	+	+	+	
	7			被覆状ハマサンゴ類	+	+	+	+	+	+
	8	ヤスリサンゴ科	<i>Psammocora</i>	アミサンゴ類			+	+	+	+
	9	ヒラフキサンゴ科	<i>Pavona</i>	シロサンゴ類	+	+				
	10	キクメイシ科	<i>Favia</i>	キクメイシ類	+	+	+	+	+	+
	11		<i>Favites</i>	カメノキクメイシ類	+	+	+	+	+	+
	12		<i>Goniastrea</i>	コカメノキクメイシ類	+	+	+	+	+	+
	13		<i>Platygyra</i>	ノウサンゴ類	+	+	+			+
	14		<i>Oulastrea</i>	キクメイシモドキ類			+	+	+	+
	15		<i>Leptastrea</i>	ルリサンゴ類	+	+	+	+	+	+
	16		<i>Cyphastrea</i>	トゲキクメイシ類	+	+	+	+	+	+
	17		<i>Echinopora</i>	リュウキュウキッカサンゴ類	+	+	+	+		
	18	アオサンゴモドキ科	<i>Millepora</i> sp.	アオサンゴモドキsp.						+
			生存被度(%)	5	5	5	+	5	5	
			死亡被度(%)	+	+	+	+	+	+	
			出現種類数	15	15	16	14	12	14	
St.3	1	アナサンゴモドキ科	<i>Millepora</i> sp.	アオサンゴモドキsp.					+	
	2		<i>Millepora</i>	被覆状アナサンゴモドキ類	+	+				
	3	ムカシサンゴ科	<i>Stylocoeniella</i>	ムカシサンゴ類		+				
	4	ハナヤサイサンゴ科	<i>Stylophora</i>	ショウガサンゴ類	+	+	+	+		+
	5	ミドリイシ科	<i>Montipora</i>	枝状コモンサンゴ類	35	35	40	10	+	+
	6			被覆状コモンサンゴ類	5	5	5	+		+
	7			枝状ミドリイシ類	+	+	+	+	+	+
	8	ハマサンゴ科	<i>Porites</i>	塊状ハマサンゴ類	+	+	+	+	+	+
	9			枝状ハマサンゴ類	+	+	+	+		
	10	ヤスリサンゴ科	<i>Psammocora</i>	アミサンゴ類						+
	11			ヤッコアミサンゴ				+		+
	12	ヒラフキサンゴ科	<i>Pavona</i>	シロサンゴ類	+					
	13	キクメイシ科	<i>Favia</i>	キクメイシ類	+	+	+			+
	14		<i>Favites</i>	カメノキクメイシ類	+	+				
	15		<i>Goniastrea</i>	コカメノキクメイシ類	+	+	+	+	+	+
	16		<i>Platygyra</i>	ノウサンゴ類	+	+	+	+	+	
	17		<i>Montastrea</i>	マルキクメイシ類	+	+	+	+	+	+
	18		<i>Cyphastrea</i>	トゲキクメイシ類	+	+	+	+	+	+
	19	アオサンゴモドキ科	<i>Millepora</i> sp.	アオサンゴモドキsp.				+		+
	20		<i>Millepora</i>	カンボクアナサンゴモドキ				+		
			生存被度(%)	50	50	55	10	5	+	
			死亡被度(%)	+	+	+	30	5	+	
			出現種類数	14	14	11	12	8	12	

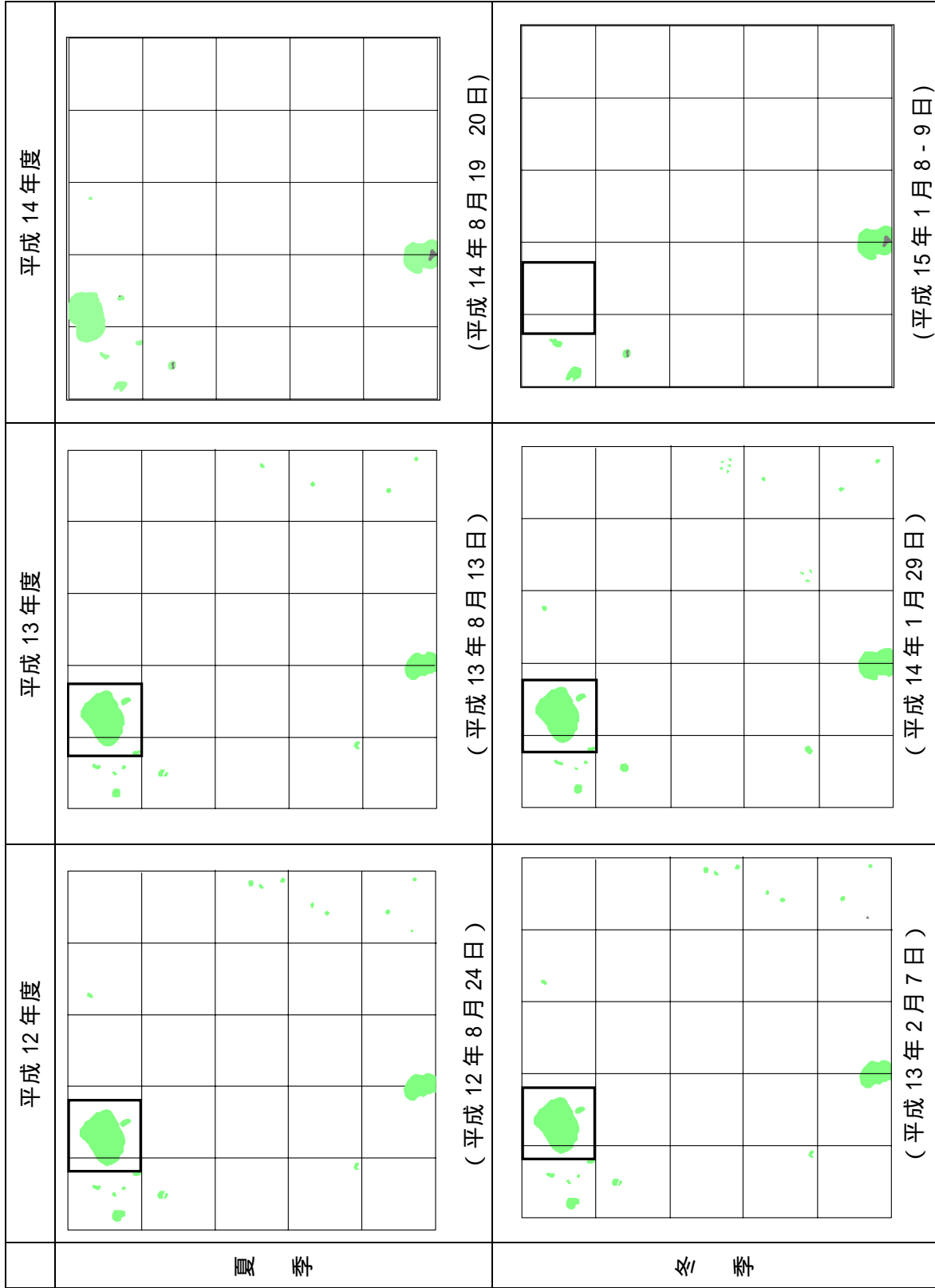
(注) 1. 被度は、5%単位で示す。

2. + は、5%未満を示す。

3. 平成12年度の調査期日：平成12年8月24～25日、平成13年2月7～8日

4. 平成13年度の調査期日：平成13年8月13～14日、平成14年1月29～30日

5. 平成14年度の調査期日：平成14年8月19～20日、平成15年1月8～9日



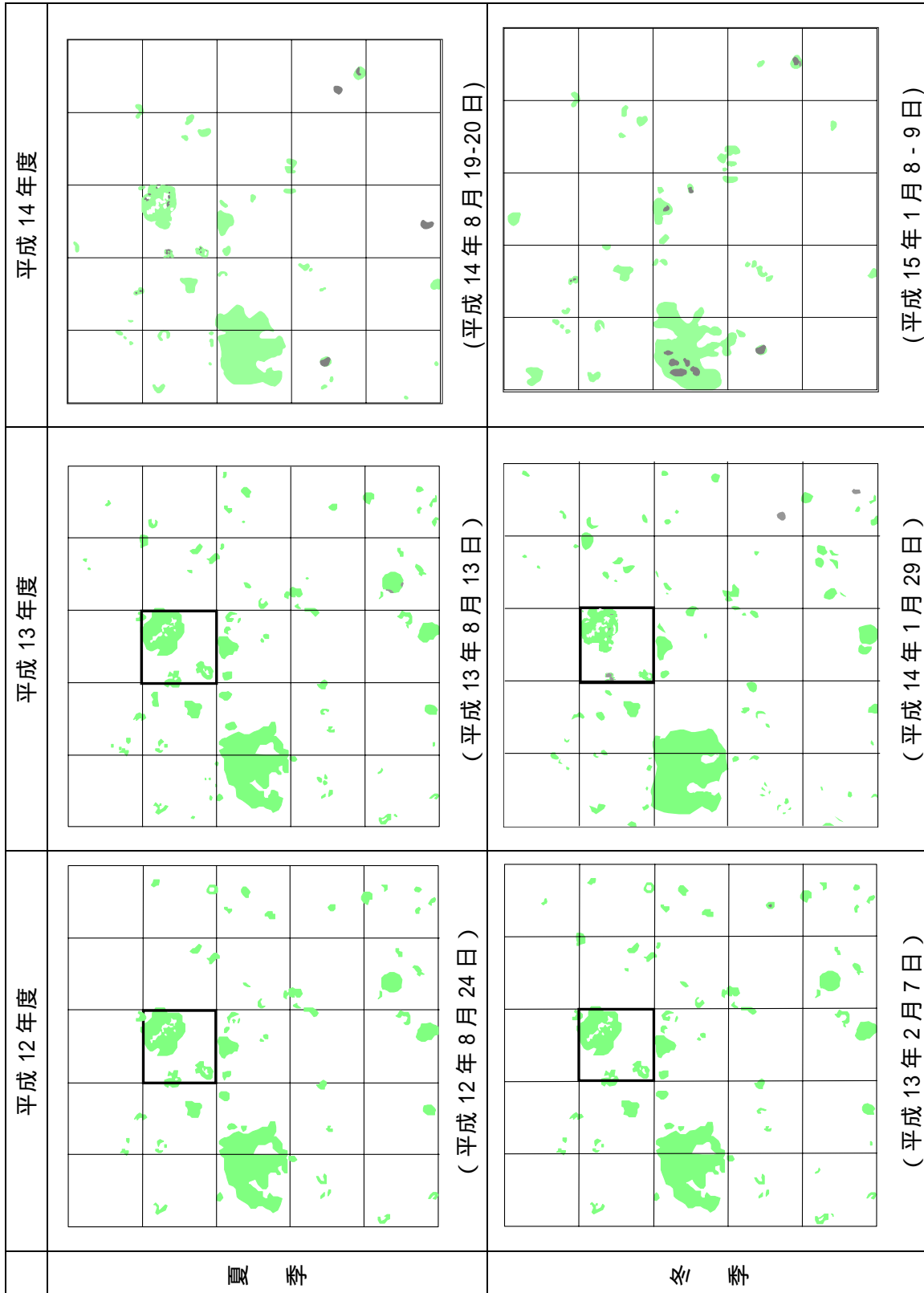
(凡例)

生存サンゴ

死亡サンゴ

2m x 2mの
コードラート

資料 13(1) 10m x 10mのコードラート内におけるサンゴ類の分布状況 (St. 1)

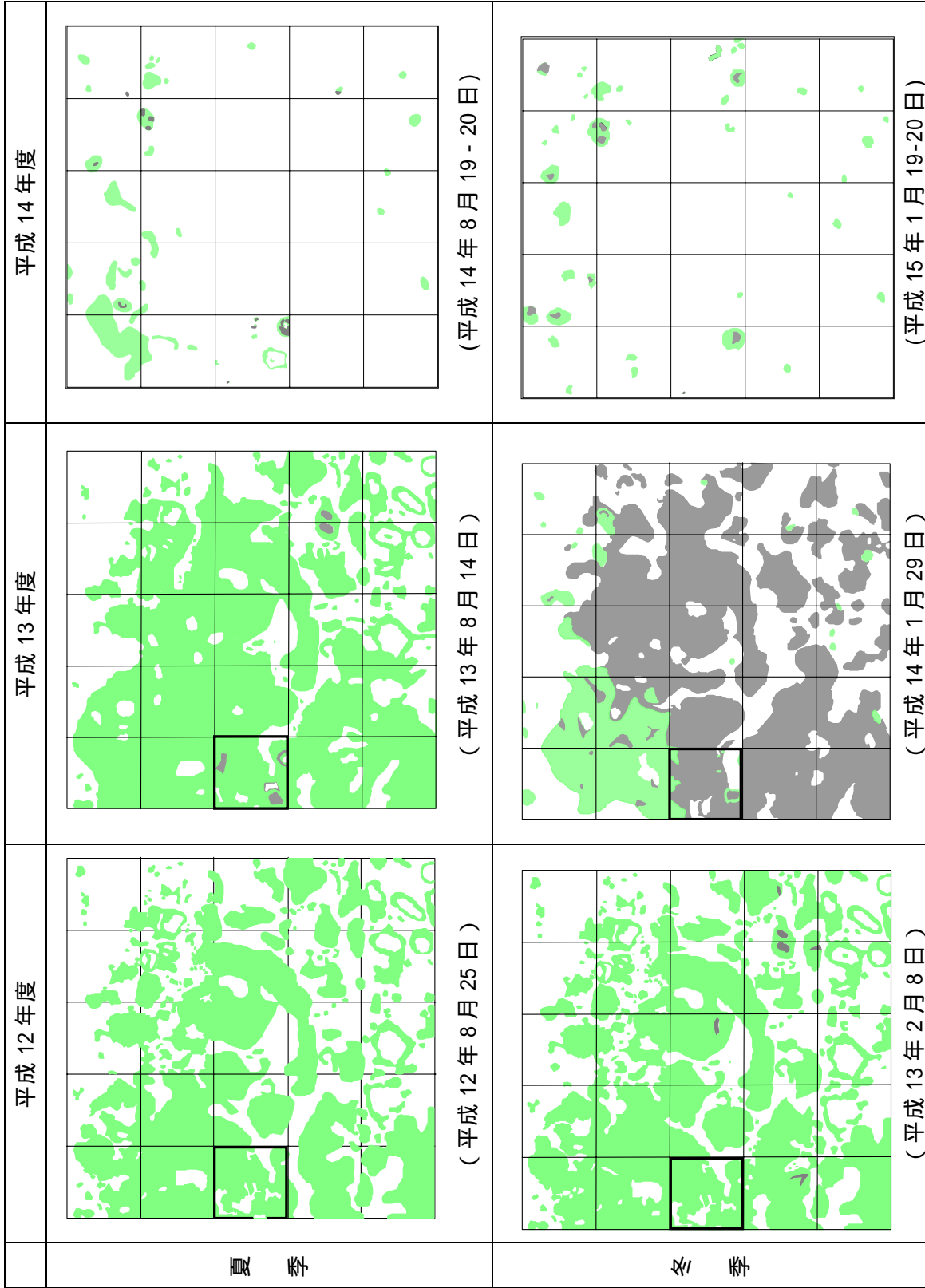


(凡例)


- 生存サンゴ
- 死亡サンゴ


□ 2m x 2mの
コードラート

資料 13(2) 10m x 10mのコードラート内におけるサンゴ類の分布状況 (S t . 2)



(凡例)

 生存サンゴ

 死亡サンゴ

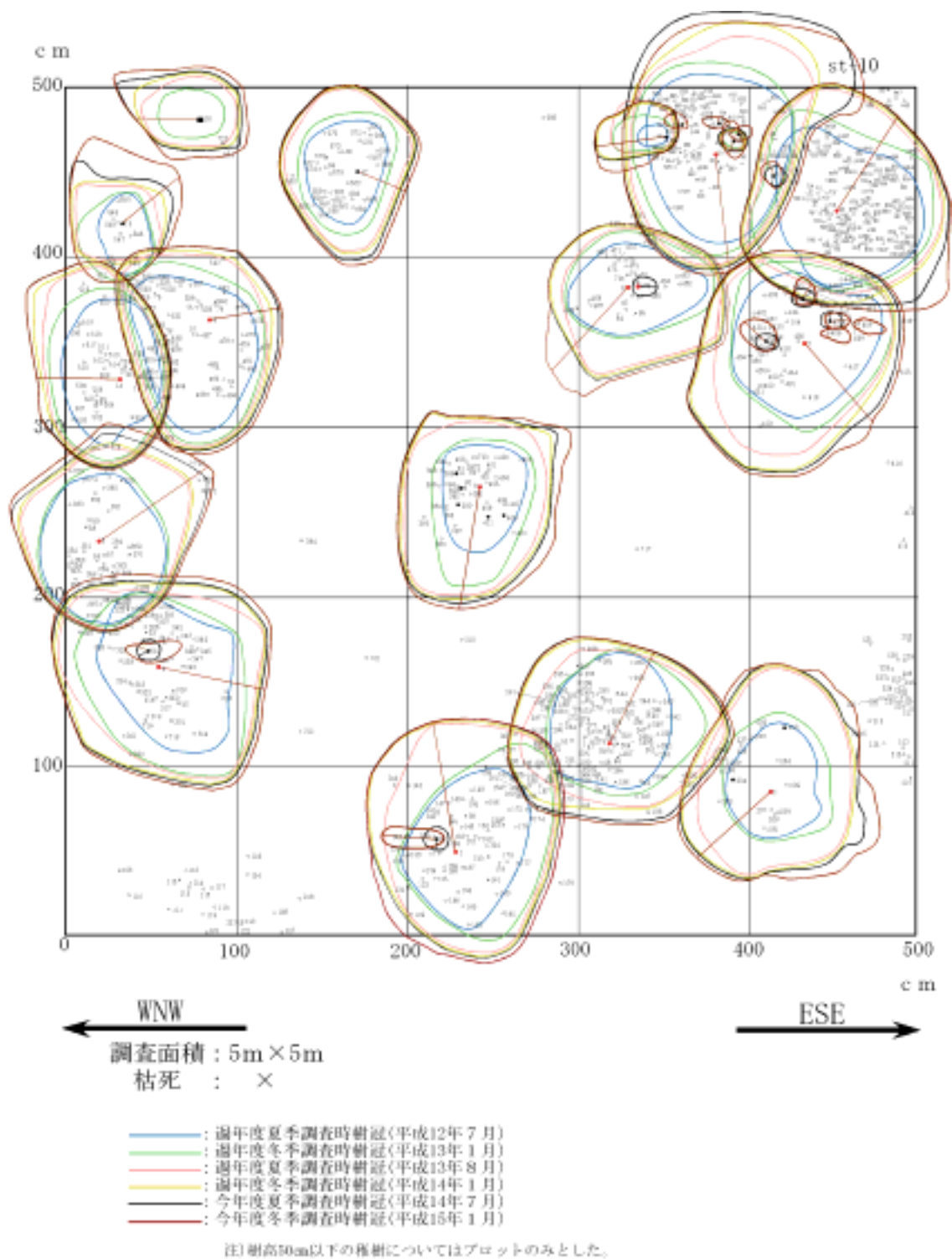
 2m x 2mの
コードラート

資料 13(3) 10m x 10m のコードラート内におけるサンゴ類の分布状況 (St.3)

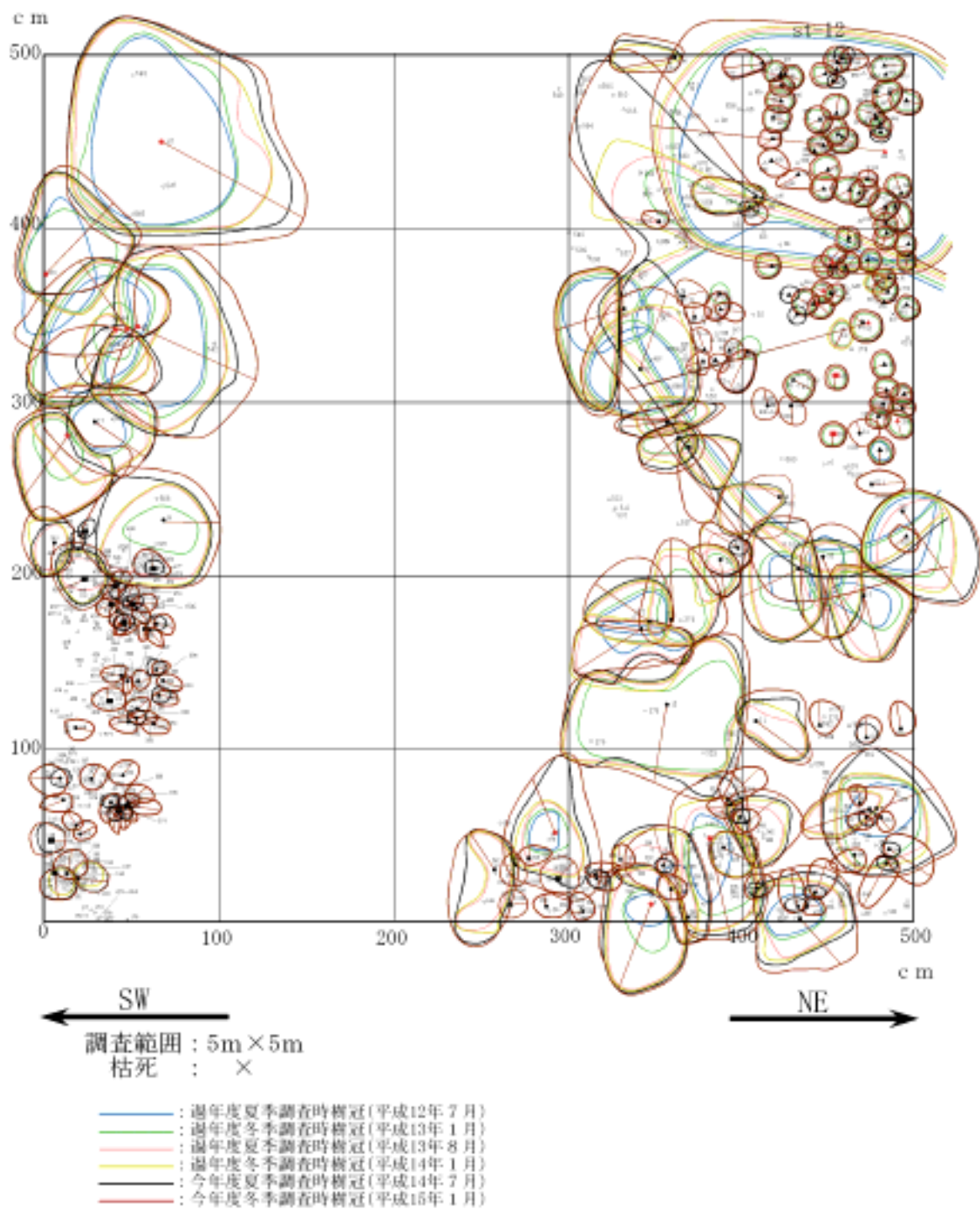
資料 14 中城湾港泡瀬地区におけるトカゲハゼの生息地面積及び個体数の推移

調査年度	調査月	生息地面積 (m ²)	成魚のカウント数 (尾)
平成2年度	7	220	7
平成7年度	9	300	8
	12	150	6
	3	200	7
平成8年度	10	10	2
	12	150	6
	3	600	8
平成9年度	9	50	2
	12	150	4
	3	150	4
平成10年度	9	50	3
	1	150	4
	3	300	5
平成11年度	4	200	4
	6	150	5
	9	700	18
	12	700	37
	3	300	17
平成12年度	4	850	27
	6	200	8
	9	300	13
	12	800	17
	3	300	18
平成13年度	4	325	17
	6	410	16
	9	525	21
	12	490	9
	3	350	19
平成14年度	4	162	14
	9	66	2
	12	433	14
	3	3	2

注) 沖縄県土木建築部実施「中城湾港(新港地区)トカゲハゼ生息状況等監視調査業務」速報より引用

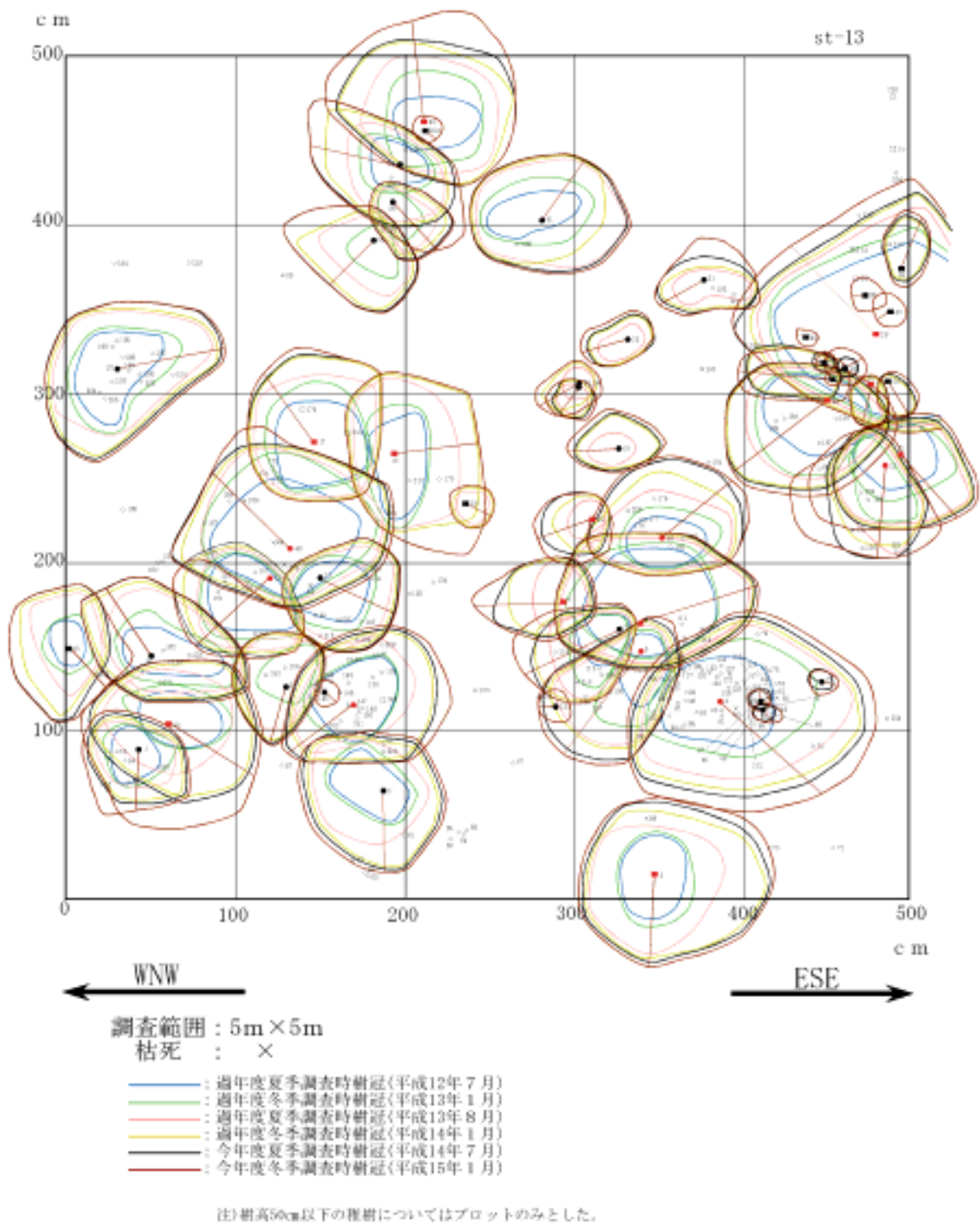


資料 15(1) 樹冠投影図 (St.10)

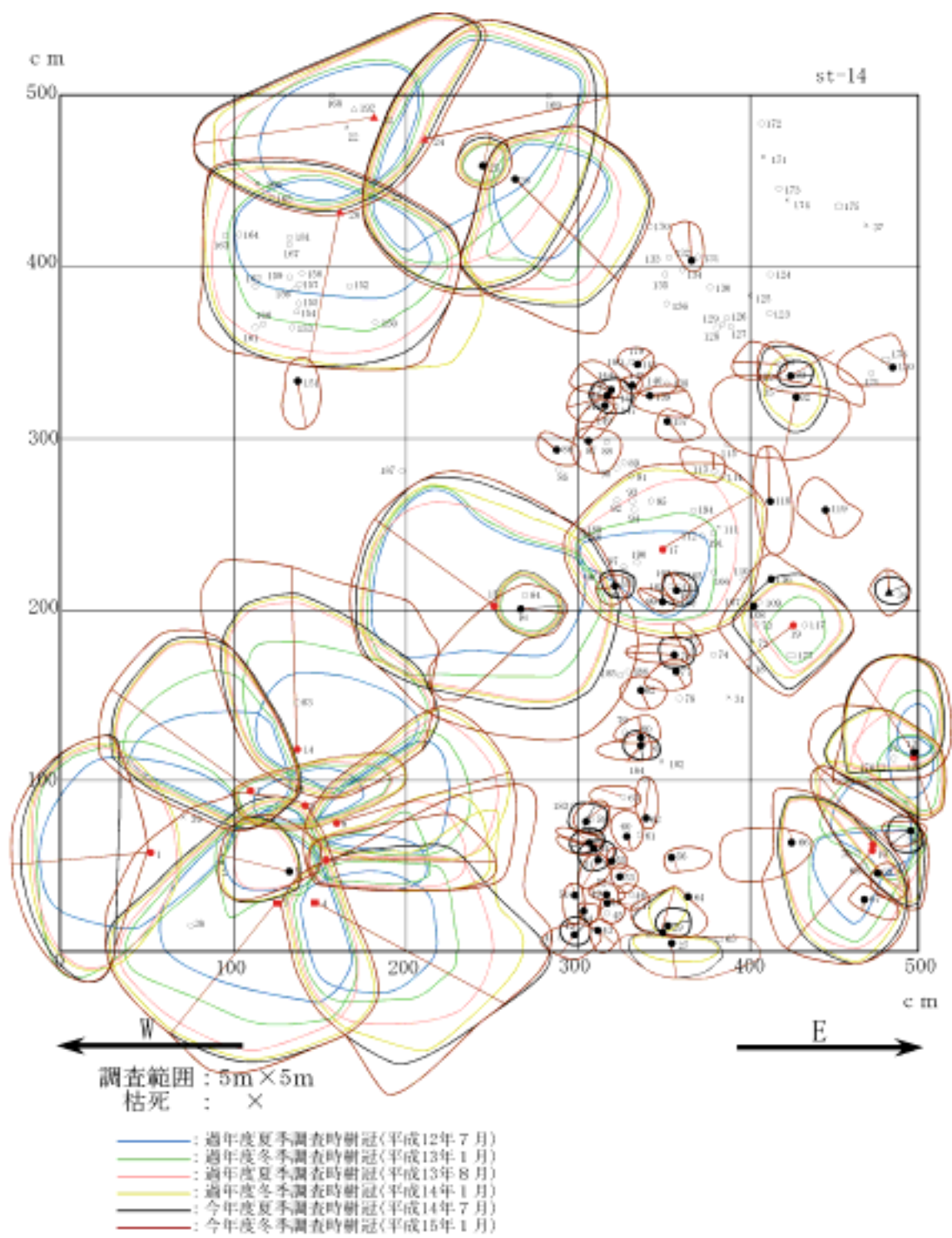


注)樹高50cm以下の種樹についてはプロットのみとした。

資料 15(3) 樹冠投影図 (St.12)



資料 15(4) 樹冠投影図 (St.13)



資料 15(5) 樹冠投影図 (St.14)

資料 16(2) 汽水域生物（魚類、甲殻類及び軟体類）の出現状況（平成 13 年度との比較）

凡例) r: 1~5, +: 5~20, c: 20~100, m: 100~1000, G: 1000以上(個体数)

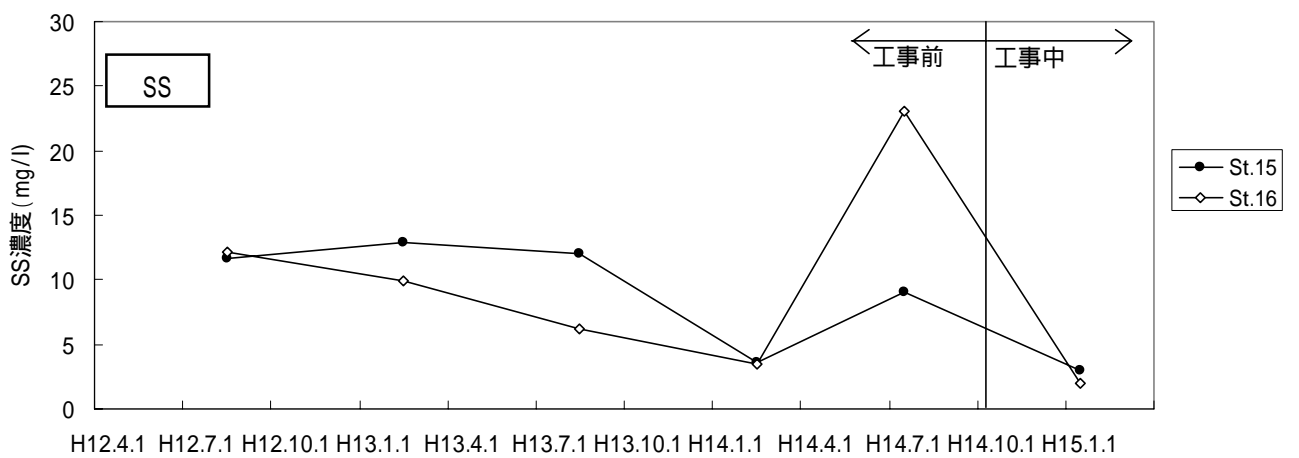
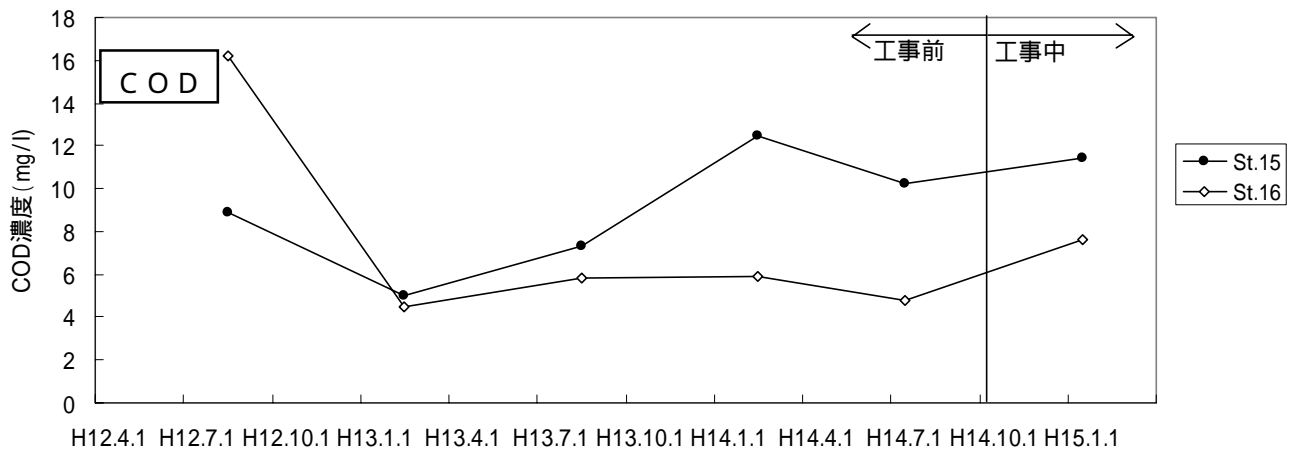
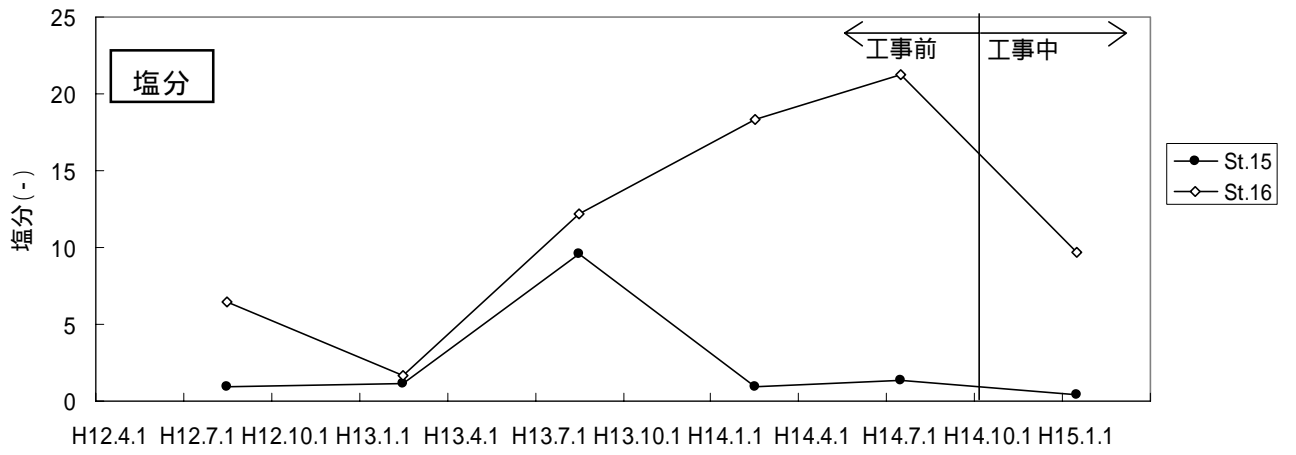
分類	目	科	和名	学名	H13年度				H14年度					
					夏季調査		冬季調査		夏季調査		冬季調査			
					工事前				工事中					
					St.15	St.16	St.15	St.16	St.15	St.16	St.15	St.16		
軟体動物	(巻貝類)		87	イホアキカニ	<i>Thiara granifera</i>						G	+	c	
			タマキガイ	88	ウスラタマキガイ	<i>Littoraria scabra</i>	+	c	+	c	m	m	r	c
				89	ヒメウスラタマキガイ	<i>Littoraria intermedia</i>				r		r	r	
				70	イロタマキ	<i>Littoraria scabra</i>						r		
			カワサシヨウガイ	71	ウスイロハコガイ	<i>Faludinella stricta stricta</i>							c	m
			ウミミナ	72	ヘナリガイ	<i>Cerithideopsis cingulata</i>	+	+	+	+	m	c	m	c
				73	イトカヘナリガイ	<i>Cerithidea morchii</i>	C	+	C	+	m	c	G	c
				74	カワアイガイ	<i>Cerithideopsis djarjariensis</i>	+	+	+	+	+			
				75	イホウミナ	<i>Batillaria zonalis</i>	+	+	+	+	c		c	
				76	ホウミナ	<i>Batillaria cumingii</i>		+		+		c		c
	ホカミガイ	77		シノミミガイ	<i>Cassidula plecotrenatoides japonica</i>					m		m		
		78	ウラシマミガイ	<i>Cassidula mustelina</i>		r		r		c		+		
		79	ハシノミガイ	<i>Melampus castaneus</i>			r			+		+		
		80	マタヒラシノミガイ	<i>Pythia panthrina</i>						+		+		
		81	チビハシノミガイ	<i>Melampus parvulus</i>						+		+		
		82	ヘリアキコミガイ	<i>Laemodonta typica</i>					m	m	m	m		
		83	コウオホカミガイ	<i>Ellobium opportunum</i>					+	+	+	+		
	アマノアネガイ	84	カノコガイ	<i>Clithon faba</i>		+		+		+		r		
		85	コシタノアネガイ	<i>Nerita striata</i>				r		+				
		86	シマカノコガイ	<i>Neritina turrita</i>						r				
		87	イシキガイ	<i>Clithon retropictus</i>						+				
		88	イカノコガイ	<i>Clithon corona</i>			r							
	サカマキガイ	89	サカマキガイ	<i>Physa acuta</i>								+		
		イソアワモチ	90	コノメンハノイソアワモチ	<i>Platevindex mortoni</i>						+		+	
	91		-	Onchidiidae						+	r			
	(二枚貝類)		シシミ	92	シシミ	<i>Geloina papua</i>	r		r		r			
			イカ	93	ヒノリカノイモトキ	<i>Hormonya mutabilis</i>					+		+	
イタホ			94	ニセマカキ	<i>Crasostrea echinata</i>	+	c	+	c		+		c	
シオササ			95	マノカ	<i>Psanmotaea elongata</i>	c	c	c	c	c		m	c	
マルスター			96	チシシ	<i>Cyclina sinensis</i>	r								
97			アラシノケマンガイ	<i>Gafrarium disper</i>						r				
出現種類数					29	54	30	53	40	62	32	56		
					59		80		75		65			
					68				84					

資料 17 汽水域生物（魚類、甲殼類及び軟体類）出現種類数概要

	H12夏季		H12冬季		H13夏季		H13冬季		H14夏季		H14冬季	
	St.15	St.16	St.15	St.16	St.15	St.16	St.15	St.16	St.15	St.16	St.15	St.16
魚類	9	14	8	10	8	17	9	12	11	17	8	13
甲殼類	11	17	12	18	12	27	11	29	17	24	11	27
軟体動物	7	8	8	8	9	10	10	12	12	21	13	16
総種類数	27	39	28	36	29	54	30	53	40	62	32	56

資料 18 汽水域水質調査結果

調査期日 調査地点	平成 12 年度				平成 13 年度				平成 14 年度			
	H12.8.25		H13.2.10		H13.8.31		H14.2.13		H14.7.17		H15.1.18	
	St.15	St.16	St.15	St.16	St.15	St.16	St.15	St.16	St.15	St.16	St.15	St.16
塩分	0.9	6.5	1.1	1.7	9.6	12.2	0.9	18.3	1.4	21.2	0.4	9.7
COD (mg/L)	8.9	16.2	5.0	4.5	7.3	5.8	12.5	5.9	10.2	4.8	11.4	7.6
SS (mg/L)	11.7	12.2	12.9	9.9	12	6.2	3.6	3.5	9	23	3	2



資料 19 汽水域水質調查結果

資料 20 オカヤドカリ類の監視調査結果

調査時期 調査地点		平成 12 年度 (11.29~30)	平成 13 年度 (11.2,6)	平成 14 年度 (10.31~11.1)	環境影響評価時の 結果 (H8.11.18)
S t .17	オカヤドカリ	0	0	0	0
	ナキオカヤドカリ	21	30	33	6
	ムラサキオカヤドカリ	32	25	64	46
	小型個体	0	1	0	-
	合計	53	56	97	52
S t .18	オカヤドカリ	0	0	0	0
	ナキオカヤドカリ	27	5	158	0
	ムラサキオカヤドカリ	52	33	39	1
	小型個体	11	9	0	-
	合計	90	47	197	1
S t .19	オカヤドカリ	0	0	1	0
	ナキオカヤドカリ	12	23	28	1
	ムラサキオカヤドカリ	24	34	32	3
	小型個体	0	65	2	-
	合計	36	122	63	4
S t .20	オカヤドカリ	0	0	0	0
	ナキオカヤドカリ	15	86	36	2
	ムラサキオカヤドカリ	35	39	259	21
	小型個体	0	3	0	-
	合計	50	128	295	23
総計		229	353	652	80

(注)平成 12~14 年度は定性調査とトラップ調査による合計個体数、環境影響評価時の結果は目視観察(定性調査)による確認個体数を示す。

資料 21 底質分析結果

項目	調査時期		平成 12 年度		平成 13 年度		平成 14 年度	
			H12.7.17～19	H13.1.23～25	H13.8.6～8	H14.1.28～30	H14.8.21	H15.1.20
pH	-	7.7 (7.5～7.8)	7.5 (7.4～7.6)	7.9 (7.8～8.0)	7.9 (7.7～8.1)	8.6 (8.0～8.9)	7.9 (7.7～8.0)	
硫化物	mg/g	0.02 (<0.01～0.09)	0.01 (<0.01～0.03)	0.03 (<0.01～0.13)	0.02 (<0.01～0.07)	0.03 (<0.01～0.14)	0.04 (<0.01～0.10)	
COD	mg/g	2.0 (0.6～5.4)	2.1 (0.9～3.6)	1.8 (0.8～3.4)	1.5 (0.5～3.6)	1.5 (0.7～2.9)	1.6 (0.5～2.6)	
TOC	mg/g	1.09 (0.33～2.97)	1.56 (0.9～2.5)	1.37 (0.76～2.91)	1.5 (0.6～3.0)	1.2 (0.3～3.0)	1.5 (0.6～2.5)	
T - N	mg/g	0.37 (0.23～0.62)	0.29 (<0.10～0.66)	0.30 (0.17～0.49)	0.29 (0.17～0.59)	0.28 (0.17～0.51)	0.26 (0.15～0.49)	
T - P	mg/g	0.26 (0.18～0.39)	0.23 (0.16～0.35)	0.21 (0.15～0.30)	0.22 (0.17～0.34)	0.24 (0.19～0.31)	0.27 (0.19～0.36)	
ケイ酸	μg/g	2.9 (1.3～4.9)	2.6 (1.1～5.3)	2.4 (0.8～4.6)	2.93 (1.6～4.3)	2.4 (0.6～5.4)	3.1 (0.9～7.5)	
シルト・粘土分	%	6.0 (0.8～29.6)	4.4 (0.3～19.3)	5.6 (0.6～23.6)	6.4 (2.8～22.1)	4.0 (1.6～13.7)	3.4 (0.2～9.1)	

(注) 表中の数字は「平均値(最小値～最大値)」を示している。

資料 22 間隙水水質分析結果

項目	平成 12 年度		平成 13 年度		平成 14 年度	
	H12.7.17～19	H13.1.23～25	H13.8.6～8	H14.1.23～25	H14.8.21	H15.1.20
pH	8.2 (8.0～8.4)	7.8 (7.7～8.0)	8.0 (7.9～8.2)	8.0 (7.7～8.1)	7.9 (7.5～8.1)	8.0 (7.7～8.4)
塩分	33.91 (32.13～34.85)	33.66 (29.49～34.83)	35.04 (33.62～37.08)	32.58 (17.01～34.95)	37.46 (33.88～39.73)	31.80 (6.50～35.21)
DO mg/L	1.5 (<0.5～3.2)	2.3 (<0.5～5.7)	1.3 (<0.5～3.0)	2.4 (1.0～5.0)	1.8 (0.7～4.2)	2.6 (0.5～5.1)
COD mg/L	8.2 (3.4～25)	7.6 (2.5～18)	8.2 (3.9～17)	6.4 (3.2～11)	3.4 (1.7～5.9)	5.3 (2.6～9.5)
TOC mg/L	5.0 (2.3～9.2)	5.8 (1.6～14)	3.9 (2.0～9.3)	4.2 (1.6～8.5)	2.7 (1.8～4.8)	3.7 (1.9～6.7)
T - N mg/L	1.3 (0.6～1.9)	0.9 (0.3～2.0)	0.9 (0.5～1.4)	1.0 (0.5～2.7)	1.23 (0.43～2.60)	1.25 (0.78～2.10)
T - P mg/L	0.16 (0.09～0.31)	0.37 (0.07～1.10)	0.38 (0.09～1.10)	0.31 (0.11～0.65)	0.19 (0.10～0.33)	0.31 (0.10～0.90)

(注) 表中の数字は「平均値(最小値～最大値)」を示している。

資料 23 マクロベントス調査結果

調査項目	調査時期			平成12年度			平成13年度			平成14年度		
	H12.7	H13.1	H13.8	H14.1	H14.8	H15.1	H14.7	H15.1	H15.8	H16.1	H16.8	
種類数	軟体動物門	27 (2 ~ 16)	35 (2 ~ 13)	27 (2 ~ 11)	28 (0 ~ 14)	26 (0 ~ 10)	27 (0 ~ 13)	27 (0 ~ 11)	28 (0 ~ 14)	26 (0 ~ 10)	27 (0 ~ 13)	
	環形動物門	24 (2 ~ 10)	25 (3 ~ 12)	34 (5 ~ 16)	31 (5 ~ 16)	32 (4 ~ 13)	40 (3 ~ 17)	24 (2 ~ 10)	25 (3 ~ 12)	34 (5 ~ 16)	31 (5 ~ 16)	
	節足動物門	18 (1 ~ 10)	22 (2 ~ 6)	22 (0 ~ 8)	30 (1 ~ 10)	16 (0 ~ 6)	29 (2 ~ 8)	18 (1 ~ 10)	22 (2 ~ 6)	22 (0 ~ 8)	30 (1 ~ 10)	
	その他	3 (0 ~ 2)	11 (0 ~ 5)	8 (0 ~ 4)	5 (0 ~ 3)	8 (0 ~ 3)	5 (0 ~ 3)	3 (0 ~ 2)	11 (0 ~ 5)	8 (0 ~ 4)	5 (0 ~ 3)	
	合計	72 (7 ~ 26)	93 (12 ~ 31)	91 (12 ~ 34)	94 (10 ~ 31)	82 (4 ~ 32)	101 (9 ~ 31)	72 (7 ~ 26)	93 (12 ~ 31)	91 (12 ~ 34)	94 (10 ~ 31)	
平均個体数 (個体/0.36m ²)	軟体動物門	218 (2 ~ 1,118)	302 (2 ~ 2,044)	328 (3 ~ 1,670)	248 (0 ~ 1699)	292 (0 ~ 1,879)	246 (1 ~ 1899)	218 (2 ~ 1,118)	302 (2 ~ 2,044)	328 (3 ~ 1,670)	248 (0 ~ 1699)	
	環形動物門	69 (10 ~ 322)	127 (14 ~ 382)	114 (24 ~ 287)	226 (33 ~ 563)	66 (11 ~ 231)	123 (25 ~ 228)	69 (10 ~ 322)	127 (14 ~ 382)	114 (24 ~ 287)	226 (33 ~ 563)	
	節足動物門	34 (1 ~ 109)	33 (3 ~ 64)	12 (0 ~ 47)	8 (3 ~ 14)	28 (0 ~ 92)	44 (2 ~ 183)	34 (1 ~ 109)	33 (3 ~ 64)	12 (0 ~ 47)	8 (3 ~ 14)	
	その他	3 (0 ~ 23)	6 (0 ~ 16)	6 (0 ~ 19)	8 (0 ~ 8)	3 (0 ~ 11)	5 (0 ~ 10)	3 (0 ~ 23)	6 (0 ~ 16)	6 (0 ~ 19)	8 (0 ~ 8)	
	合計	323 (26 ~ 1,136)	468 (43 ~ 2,124)	460 (51 ~ 1,711)	489 (36 ~ 1768)	390 (35 ~ 1,913)	418 (46 ~ 1951)	323 (26 ~ 1,136)	468 (43 ~ 2,124)	460 (51 ~ 1,711)	489 (36 ~ 1768)	
個体数からみた主な出現種	イボウミナ ハナカガイ <i>Ceratonereis</i> sp. <i>Heteronastus</i> sp. ミナミツツカニ	イボウミナ ハナカガイ <i>Ceratonereis</i> sp. <i>Armandia</i> sp.	イボウミナ ハナカガイ <i>Ceratonereis</i> sp. <i>Armandia</i> sp. リュウシュウツツカニ	イボウミナ <i>Ceratonereis</i> sp. ハナカガイ シラヒキ科 <i>Armandia</i> sp.	イボウミナ ハナカガイ コガツツカガイ <i>Ceratonereis</i> sp. ミナミツツカニ	イボウミナ ハナカガイ <i>Ceratonereis</i> sp. <i>Armandia</i> sp.	イボウミナ ハナカガイ <i>Ceratonereis</i> sp. <i>Heteronastus</i> sp. ミナミツツカニ	イボウミナ ハナカガイ <i>Ceratonereis</i> sp. <i>Armandia</i> sp.	イボウミナ ハナカガイ <i>Ceratonereis</i> sp. <i>Armandia</i> sp.	イボウミナ ハナカガイ コガツツカガイ <i>Ceratonereis</i> sp. ミナミツツカニ	イボウミナ ハナカガイ <i>Ceratonereis</i> sp. <i>Armandia</i> sp.	イボウミナ ハナカガイ <i>Ceratonereis</i> sp. <i>Armandia</i> sp.
	イボウミナ ハナカガイ <i>Soletellina petalina</i>	イボウミナ ハナカガイ	イボウミナ ハナカガイ スタバカガリ	イボウミナ ハナカガイ	イボウミナ ハナカガイ	イボウミナ ハナカガイ	イボウミナ ハナカガイ	イボウミナ ハナカガイ	イボウミナ ハナカガイ	イボウミナ ハナカガイ	イボウミナ ハナカガイ	イボウミナ ハナカガイ
湿重量からみた主な出現種												

(注) 1. 表中の数字は、種類数については「総種類数(最小値~最大値)」、平均個体数については「平均値(最小値~最大値)」を示している。
 2. 主な出現種は、個体数の組成比が上位5種(ただし個体数組成比5%以上)のものとした。

資料 24 メイオバントス調査結果

調査項目	平成12年度		平成13年度		平成14年度	
	H12.7	H13.1	H13.8	H14.1	H14.8	H15.1
種類数	44 (17 ~ 28)	46 (17 ~ 27)	37 (18 ~ 25)	40 (16 ~ 26)	52 (18 ~ 31)	55 (12 ~ 33)
平均個体数 (個体/0.008m ²)	32,051 (12,104 ~ 75,386)	33,292 (14,517 ~ 55,726)	41,011 (6,429 ~ 196,254)	40,309 (14,098 ~ 87,534)	30,456 (17,650 ~ 45,088)	51,855 (24,203 ~ 79,527)
主な出現種	有孔虫目 線虫綱 MM ⁺ 好亜門 加アツ目のノゾ ⁺ リウ幼生 同定不能の卵	有孔虫目 線虫綱 MM ⁺ 好亜門 加アツ目のノゾ ⁺ リウ幼生	同定不能の卵 有孔虫目 線虫綱 加アツ目のノゾ ⁺ リウ幼生	有孔虫目 線虫綱 同定不能の卵 加アツ目のノゾ ⁺ リウ幼生	有孔虫目 線虫綱 加アツ目のノゾ ⁺ リウ幼生 織毛虫門 肉質虫亜門	線虫綱 有孔虫目 同定不能の卵 織毛虫門 加アツ目のノゾ ⁺ リウ幼生

(注) 1. 表中の数字は、種類数については「総種類数(最小値~最大値)」、平均個体数については「平均値(最小値~最大値)」を示している。

2. 主な出現種は、個体数の組成比が上位5種(ただし個体数組成比5%以上)のものとした。

資料 25 ミクロバントス調査結果

調査項目	平成12年度		平成13年度		平成14年度	
	H12.7	H13.1	H13.8	H14.1	H14.8	H15.1
種類数	8 (4 ~ 6)	8 (4 ~ 7)	7 (4 ~ 7)	11 (5 ~ 9)	7 (4 ~ 7)	8 (5 ~ 8)
平均個体数 (個体/0.008m ²)	35,964 (4,800 ~ 119,000)	29,504 (11,880 ~ 69,280)	28,898 (16,680 ~ 56,480)	51,760 (33,240 ~ 95,400)	53,213 (4,475 ~ 176,440)	37,048 (10,983 ~ 75,960)
主な出現種	有孔虫目 肉質虫亜門 織毛虫門 線虫綱	有孔虫目 肉質虫亜門 織毛虫門 線虫綱	有孔虫目 織毛虫門 肉質虫亜門 線虫綱	有孔虫目 織毛虫門 肉質虫亜門 線虫綱	有孔虫目 織毛虫門 肉質虫亜門 線虫綱	有孔虫目 線虫綱 織毛虫門 肉質虫亜門

(注) 1. 表中の数字は、種類数については「総種類数(最小値~最大値)」、平均個体数については「平均値(最小値~最大値)」を示している。

2. 主な出現種は、個体数の組成比が上位5種(ただし個体数組成比5%以上)のものとした。

資料 26 微小藻類調査結果

調査項目	平成12年度		平成13年度		平成14年度	
	H12.7	H13.1	H13.8	H14.8	H15.1	
種類数	7 (2 ~ 5)	10 (1 ~ 7)	8 (2 ~ 6)	23 (4 ~ 12)	20 (7 ~ 10)	
平均細胞数 (細胞/cm ³)	188 (31 ~ 367)	616 (82 ~ 3,139)	167 (40 ~ 592)	2,313 (205 ~ 15,326)	5,937 (1019 ~ 19,096)	12,114 (1958 ~ 58,246)
主な出現種	<i>Amphora</i> sp. <i>Navicula</i> sp. <i>Nitzschia</i> sp. 羽状目	<i>Fragilaria</i> sp. <i>Amphora</i> sp. <i>Navicula</i> sp. <i>Nitzschia</i> sp. 羽状目	<i>Navicula</i> sp. <i>Nitzschia</i> sp. 羽状目 <i>Amphora</i> sp. <i>Pleurosigma</i> sp.	<i>Opephora</i> sp. <i>Navicula</i> sp. 羽状目 <i>Nitzschia</i> sp. <i>Plagiogramma</i> sp.	<i>Navicula</i> sp. <i>Opephora</i> sp. <i>Amphora</i> sp. 羽状目	<i>Navicula</i> sp. 加ね目 羽状目 <i>Amphora</i> sp. <i>Nitzschia</i> sp.

(注) 1. 表中の数字は、種類数については「総種類数(最小値~最大値)」、平均細胞数については「平均値(最小値~最大値)」を示している

2. 主な出現種は、細胞数の組成比が上位5種(ただし細胞数組成比5%以上)のものとした。

資料 27 バクテリア調査結果

調査項目	平成12年度		平成13年度		平成14年度	
	H12.7	H13.1	H13.8	H14.1	H14.8	H15.1
好気性バクテリア(CFU/g)	1.4 × 10 ⁶	6.2 × 10 ⁵	4.1 × 10 ⁶	1.6 × 10 ⁷	1.5 × 10 ⁷	4.2 × 10 ⁷
嫌気性バクテリア(CFU/g)	5.3 × 10 ⁵	9.5 × 10 ⁴	1.1 × 10 ⁵	5.5 × 10 ⁶	4.9 × 10 ⁶	8.1 × 10 ⁶

資料 28(1) 目視観察結果 (植物：平成 12 年度夏季)

調査年月日：平成12年7月17～19日

調査点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
調査月日	7.19		7.18	7.17						7.18		
観察時刻	13:30	12:10	14:40	13:55	13:15	11:30	12:10	13:25	12:30	11:50		
天候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ		
底質状況	シルト	+	++	+								
	細砂	+	++	+++	+	+++	+++	+++	+++	+++		
	粗砂	++	+	+	++	+	+	+	+	++		
	礫・サンゴ片	+	+	+	+++	++	++	++	+	+		
	転石	+	+		+	+		+				
	岩盤											
浮泥被覆		+										
シルト混入		+++										
貝殻混入		+	+	+	+	+	+	+	+	+		
底質汚濁												
還元層となる深さ (cm)	0.5	0.5	5.0	2.5	1.0	>20	>20	3.0	5.0	3.0		
生息孔		+	++	+	+	+	++	++	++	+		
種類名											出現頻度	
アアサ					r	r					2	
アミサ					r	r	r				3	
ミドリケ				+							1	
ヒメモク						-	+				2	
ハ行ツグサ			r	+	+	+					4	
マツバウミツグサ								+			1	
種類数	0	0	1	2	3	4	2	1	0	0	6	

- 注) 1.底質状況 ~ -:みられない、+:わずかにみられる、++:比較的多い、+++:大半を占める
 2.底質汚濁 ~ -:汚れていない、+:わずかに汚れている、++:汚れている、+++:かなり汚れている
 3.生息孔、生物出現状況 ~ cc:非常に多い、c:多い、+:普通、r:少ない、rr:非常に少ない

資料 28(2) 目視観察結果 (植物：平成 12 年度冬季)

調査年月日：平成13年1月23～25日

調査点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
調査月日	1月24日		1月24日		1月23日		1月24日	1月23日	1月25日		
観察時刻	10:20	11:55	11:15	12:50	23:30	10:15	11:30	1:10	12:30	2:10	
天候	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	
底質状況	シルト	+	+++	+							
	細砂	+	+++	+++	+	++	+++	+++	+++	+++	
	粗砂	++		+	++	+	+	+	+	++	
	礫・サンゴ片	+	+	+	+++	++	++	++	+	+	
	転石	+	+		+	+	+				
	岩盤										
浮泥被覆		+									
シルト混入		+++									
貝殻混入		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
底質汚濁											
還元層となる深さ (cm)	4.0	0.5	0.5	1.0	1.0	>20	>20	10.0	7.0	3.0	
生息孔	+	+	++	+	+	+	++	++	++	+	
種類名											出現頻度
ヒトケサ				+		+	r		+	r	5
ホウアオリ	rr			r	r	r	r	r	+	+	8
ヒラアオリ		rr		rr							2
アアサ	rr		+	r	+	+	+	r	r		8
アミサ				r	+						2
ツグサ属		r		r							2
ミドリケ				+	+						2
キョウツグサ										r	1
イソキナ					r		rr	rr	r	+	5
ヒメモク						r			r		2
ハ行ツグサ			r	r	r	r					4
マツバウミツグサ								+			1
種類数	2	2	2	8	6	5	4	4	5	4	12

- 注) 1.底質状況 ~ -:みられない、+:わずかにみられる、++:比較的多い、+++:大半を占める
 2.底質汚濁 ~ -:汚れていない、+:わずかに汚れている、++:汚れている、+++:かなり汚れている
 3.生息孔、生物出現状況 ~ cc:非常に多い、c:多い、+:普通、r:少ない、rr:非常に少ない

資料 28(3) 目視観察結果 (植物:平成13年度夏季)

		調査年月日:平成13年8月6-8日										
調査点		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
調査月日		8月8日	8月8日	8月6日	8月6日	8月6日	8月6日	8月6日	8月7日	8月7日	8月7日	
観察時刻		13:00	14:15	16:40	16:00	15:30	14:20	13:20	15:50	14:55	13:50	
天候		晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	
底質状況	シルト		+++	+								
	細砂		+	++	+	++			+++	+++		
	粗砂	+++		++				++	+++		+++	
	藻・サンゴ片	+		+	+++	+	++	++	+	+	+++	
	転石 岩盤	+	+		+	++				+		
貝殻混入		+	+	+			+	+	+	+		
還元層となる深さ (cm)		3.0	0.0	13.0	1.0	1.0	>20	>20	>20	>20	10.0	
生息孔		+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	
番号	地点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	出現頻度
1	イソナギ										rr	1
2	アサギ		rr					rr		rr		3
3	ソコナギ							rr				1
4	ハシナギ		rr			rr	rr					3
5	ヒメナギ								rr		rr	2
6	マツナギ								rr			1
7	トナギ	r	rr	r			rr					4
種類数		1	3	1	0	1	4	0	2	1	2	

注) 1. 底質状況～:みられない、+:わずかにみられる、++:比較的多い、+++:大半を占める
 2. 生息孔、生物出現状況～ cc:非常に多い、c:多い、+:普通、r:少ない、rr:非常に少ない
 3. 出現頻度は、確認された地点数を示す。

資料 28(4) 目視観察結果 (植物:平成14年度冬季)

		調査年月日:平成14年1月28-30日										
調査点		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
調査月日		1月28日	1月28日	1月28日	1月28日	1月30日	1月28日	1月29日	1月29日	1月29日	1月30日	
観察時刻		11:00	12:25	13:35	14:20	14:40	11:05	14:10	12:10	13:00	13:00	
天候		曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	
底質状況	シルト	+	+++	+						+++	+++	
	細砂		+	++		+						
	粗砂	+++		++	++	++	++	+++			++	
	藻・サンゴ片	+	+		++	++	++	++	+		+++	
	転石 岩盤	+	+		+	+	+	+	+		+	
シルト混入		+	+++	+	+	+	+	+	+			
貝殻混入		++		+	+	+	+	+	+		++	
還元層となる深さ (cm)		0.5	2.0	1.0	1.0	3.0	>20	>20	>20	>20	3.0	
生息孔		+	++	++	++	+	-	+	+	-	++	
番号	地点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	出現頻度
1	イソナギ						rr	r	+	+	+	5
2	ソコナギ										rr	1
3	アサギ								rr			1
4	ヒメナギ					r	+	+	+			4
5	マツナギ							r	+	+	+	4
6	アサギ		+	+	r	+	+					5
7	アサギ		rr	rr	rr	rr	rr					5
8	アサギ						rr					1
9	ソコナギ		rr			r	rr		rr		r	5
10	ハシナギ		rr		r							2
11	ソコナギ						rr					1
12	ヒメナギ										rr	1
13	ソコナギ										rr	1
14	ソコナギ									rr		1
15	アサギ									rr	rr	2
16	アサギ									rr		1
17	ソコナギ										rr	1
18	マツナギ					rr			c			1
19	トナギ						rr	rr				2
種類数		0	4	2	3	5	7	4	6	5	8	

注) 1. 底質状況～:みられない、+:わずかにみられる、++:比較的多い、+++:大半を占める
 2. 生息孔、生物出現状況～ cc:非常に多い、c:多い、+:普通、r:少ない、rr:非常に少ない
 3. 出現頻度は、確認された地点数を示す。

資料 28(5) 目視観察結果 (植物：平成 14 年度夏季)

調査年月日：平成14年8月21～23日

番号	門	調査点											出現頻度	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
		調査月日	8月23日	8月22日	8月22日	8月22日	8月22日	8月21日	8月21日	8月21日	8月23日	8月23日		
		観察時刻	10:10	10:15	11:20	13:45	12:45	11:00	12:30	13:35	13:10	12:05		
		天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	快晴	晴		
		底質状況	シルト	+++										
			細砂			+++	+	++	+++	+++	+++	+++	++	
			粗砂	+++		++	+++	++	+	+	+	+	+	
			礫・サンゴ片	+	+	+	++	+	++	+	+	+	++	
			転石 岩盤	+		+	+	+					+	
		還元層となる深さ (cm)	>20	2.0	5.0	5.0	2.0	>20	>20	>20	>20	10.0		
		生息孔	-	++	+	+	+	+	+	+	-	-	出現頻度	
1	緑藻植物	アアサ			rr			rr	r				3	
2		シロガサ属							r				1	
3		ミドリガ		rr	rr								2	
4	褐藻植物	ウズキクサ										rr	1	
5		ヒメヒ										r	1	
6	紅藻植物	ハテナガサ		rr	rr			rr	rr				4	
		種類数	0	2	3	0	2	3	0	0	0	2		

注) 1.底質状況 --:みられない、+:わずかにみられる、++:比較的多い、+++:大半を占める
 2.生息孔、生物出現状況 ~ cc:非常に多い、c:多い、+:普通、r:少ない、rr:非常に少ない
 3.出現頻度は、確認された地点数を示す。

資料 28(6) 目視観察結果 (植物：平成 14 年度冬季)

調査年月日：平成15年1月20-22日

番号	門	調査点											出現頻度
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
		調査月日	1月22日	1月20日	1月20日	1月20日	1月22日	1月21日	1月22日	1月21日	1月21日	1月21日	
		観察時刻	12:40	13:55	14:55	15:50	15:00	12:10	13:45	15:15	13:30	14:15	
		天候	晴	晴	晴	晴	快晴	晴	晴	晴	晴	晴	
		底質状況	シルト	+++	+++								
			細砂	+				+++	+++	+++	+++	+++	
			粗砂	+++		++	+++		+++				
			礫・サンゴ片	+		+	+++	+	++	+	++	+	+++
			転石 岩盤	+	+	+	++	++	+	+		++	++
		還元層となる深さ (cm)	1.0	1.0	3.0	1.0	2.0	>20	>20	>20	13.0	7.0	
		生息孔	+	++	+	+	+	++	+	+	+	++	出現頻度
1	藍藻植物	シロ藻綱								r			1
2	緑藻植物	ヒメヒ				+	rr		+		+	r	5
3		ボウアオリ				+	c	r	+	+	+		6
4		アオリ属		r	r			r	r			+	6
5		アアサ								r	r		2
6		アサ属		r	r			r	r			r	5
7		シロガサ属	r					r					2
8		ミドリガ	r			r	r		rr				4
9		キコウガサ							rr				1
10		ウスギナ					rr		+	+	r	+	5
11		フデ							r	r			2
12	褐藻植物	シロドリ科	+				rr						2
13		フクロ					rr						1
14		ヒメヒ							rr	r		r	3
15	紅藻植物	ヒメヒ		r				rr					2
16		ハテナガサ		r	r				rr			r	4
17		ハナラノ科		r				+					2
18		ソウ属								rr			1
19	種子植物	マツノウミシグサ	+					rr		r			3
20		コアマ						rr					1
		種類数	4	5	3	2	12	4	8	6	3	5	

注) 1.底質状況 --:みられない、+:わずかにみられる、++:比較的多い、+++:大半を占める
 2.生息孔、生物出現状況 ~ cc:非常に多い、c:多い、+:普通、r:少ない、rr:非常に少ない
 3.出現頻度は、確認された地点数を示す。

資料 29(1) 目視観察結果 (動物:平成12年度夏季)

調査年月日:平成12年7月17~19日

調査点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
調査月日	7.19		7.18	7.17							7.18		
観察時刻	13:30	12:10	14:40	13:55	13:15	11:30	12:10	13:25	12:30	11:50			
底質状況	シルト	+	++	+									
	細砂	+	++	+++	+	+++	+++	+++	+++	+++	+++		
	粗砂	++	+	+	++	+	+	+	+	+	++		
	礫・サンゴ片	+	+	+	+++	++	++	++	+	+	++		
	転石盤	+	+		+	+		+					
浮泥被覆		+											
シルト混入		+++											
貝殻混入		++	+	+	+	+	+	+	+	+			
底質汚濁													
還元層となる深さ (cm)	0.5	0.5	5.0	2.5	1.0	>20	>20	3.0	5.0	3.0			
生息孔		+	++	+	+	+	++	++	++	+			
種名											出現頻度		
ヒラムシ目		r									1		
イソウ科				r	r					r	3		
オニシガカイ				r							1		
オキナガタミカイ				+	+						2		
カキガイ		+		+	+	+	r	r	r	+	8		
マルマオノカイ	r	r	r	r	r	+		r	r		7		
コシガカイ	r		r								2		
リュウキウミナ		+		+							2		
体ウミナ	c	cc	c	c	c	c					6		
トカヘケカイ	+										1		
ハナガイ	cc	c	cc		+	+					5		
カモリイ類		+		+	+	+				+	5		
コシガカイ	+										1		
カニシロカイ	r	r									2		
ホシノカイ						r	rr	rr			3		
ハナガカイ						+				+	3		
レイガイ					+					+	2		
シマウツカイ			+	r	r					r	4		
カガキ				+	+					+	3		
ウツカイ					r				r	r	3		
子ミウメカイ									rr	rr	2		
リュウキウカイ								r			1		
タマカイ				r	r	r	r	r			5		
リュウキウカイ				r	r	r					3		
リュウキウカイ						r					1		
オキミ	+	+									2		
アサギカイ	+	+	+	+		+				+	6		
ホシイカイ				rr						rr	2		
カコアリ						rr				rr	2		
スターバカリ				r	r	r					3		
ヒメアリ										r	1		
<i>Soletellina petalina</i>	+		c								2		
多毛類	+	c	+	r		+		+	+	+	8		
テッポウ科	+			+	+	+				+	5		
スベリ属								+			1		
イトガ科	+	+		+	c	c	+	+	+	+	9		
ミナミツカニ	+	r	r	+	+			r		r	7		
ハニツカニ										r	1		
オキガニ										+	1		
ヒメアリ	+	+									2		
フナガニ						+		r			2		
オキガニ						r					1		
コメツカニ			+			+	+	c	c		5		
ツノガニ	+		+								2		
オキガニ	+	+	+	+							4		
ヒメアリ	+	+	c	+							4		
ヒメアリ							rr				1		
ミナミツカニ			cc	cc			cc	cc	c		5		
ハシロガニ	+			+							2		
ツノガニ										rr	1		
ツノガニ						r					1		
ツノガニ											1		
種類数	19	15	12	21	17	17	7	12	9	17	51		

注) 1.底質状況 ~ -:みられない, +:わずかにみられる, ++:比較的多い, +++:大半を占める
 2.底質汚濁 ~ -:汚れていない, +:わずかに汚れている, ++:汚れている, +++:かなり汚れている
 3.生息孔、生物出現状況 ~ cc:非常に多い, c:多い, +:普通, r:少ない, rr:非常に少ない

資料 29(2) 目視観察結果 (動物:平成12年度冬季)

調査年月日:平成13年1月23~25日

調査点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
調査月日	1月24日			1月24日		1月23日		1月24日	1月23日	1月25日	
観察時刻	10:20	11:55	11:15	12:50	23:30	10:15	11:30	1:10	12:30	2:10	
底質状況	シルト	+	+++	+							
	細砂	+		+++	+	++	+++	+++	+++	+++	
	粗砂	++		+	++	+				++	
	礫・サンゴ片	+	+	+	+++	++	++	++	+	+	++
	転石 岩盤	+	+		+	+	+				
浮泥被覆		+									
シルト混入		+++									
貝殻混入		+	+	+	+	+	+	+	+	+	
底質汚濁											
還元層となる深さ (cm)	4.0	0.5	0.5	1.0	1.0	>20	>20	10.0	7.0	3.0	
生息孔	+	+	++	+	+	+	++	++	++	+	
種名											出現頻度
ヒラムシ目		r									1
イソウチ科					r						1
オビウロガイ				r							1
オキナガイ				+	+						2
カキガイ	+	+		+	+	+	+	+	+	+	9
カキガイ	+			+	+			r			3
コシノガイ			+								1
リュウキュウミナ				+							1
イモガイ	c	c	c	c	cc	c					6
イトカヘナガイ	+										1
ハナガイ	cc	cc	c	r	+	c					6
カキガイ	+			+	+	+					5
コシノガイ	+	+									2
カキガイ	+	+	r	r							4
オキナガイ				r	r	r	r	r	r		5
ハナガイ								+	+	+	3
キロガイ								+		+	2
レイシイダマシ				r	r						2
レイシイダマシ				+	+					+	3
イモガイ								+			1
シマウロガイ			+	+	r					+	4
カキガイ				+	+					+	3
リュウキュウハナガイ										+	1
ウロガイ科					rr				r	rr	3
オキナガイ				rr							1
ウメガイ					r				r	rr	3
タマガイ					r	r	r	+			4
リュウキュウトラガイ						r					1
ハラガイ		rr									1
リュウキュウマシガイ						r					1
オキナガイ		+									1
アラスカガイ	+		+	+		r				+	5
オキナガイ				r						r	2
スナガイ						+					1
ヒメガイ				rr						+	2
ハナガイ	r										1
多毛類	+	c	+	+		+	+	+	+	+	9
カキガイ科								r			1
テウガイ科	+	+		+	+	r				r	6
スナガイ						r	r	r			3
ヤドガイ科	+	+		+	c	+	r		+	+	8
ミナガイ	r	r		r			+				4
ハナガイ										+	1
カキガイ科										r	1
ヒメガイ	+	+									2
アラスカガイ		+	+								2
スナガイ						rr					1
コシノガイ						r	+	c	r		4
アラスカガイ	+		+								2
オキナガイ		+	+								2
ヒメガイ	+	+	c	+							4
ミナガイ	c		cc	cc		c	cc	cc	cc		7
ハナガイ	+			r							2
種類数	18	16	12	23	16	16	9	12	8	16	53

注) 1.底質状況 - -:みられない、+:わずかにみられる、++:比較的多い、+++:大半を占める
 2.底質汚濁 - -:汚れていない、+:わずかに汚れている、++:汚れている、+++:かなり汚れている
 3.生息孔、生物出現状況 - cc:非常に多い、c:多い、+:普通、r:少ない、rr:非常に少ない

資料 29(3) 目視観察結果 (動物:平成13年度夏季)

調査年月日:平成13年8月6-8日

調査点		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	出現頻度
調査月日		8月8日	8月8日	8月6日	8月6日	8月8日	8月6日	8月6日	8月7日	8月7日	8月7日	
観察時刻		13:00	14:15	16:40	16:00	15:30	14:20	13:20	15:50	14:55	13:50	
天候		晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	晴れ	
底質状況	シルト		+++	+								
	細砂		+	++	+	++			+++	+++		
	粗砂	+++		++			++	+++			+++	
	礫・サンゴ片	+		+	+++	+	++	++	+	+	+++	
	転石 岩盤	+	+		+	++				+		
貝殻混入		+	+	+			+	+	+	+		
還元層となる深さ (cm)		3.0	0.0	13.0	1.0	1.0	>20	>20	>20	>20	10.0	
NO.	生息孔	+		+		+	+	+	+	+	+	
1	ホシウツカガイ				rr							1
2	ホシウツカガイ				+		+					2
3	カンキカガイ	r	r		+	rr	+	r	r	+	+	9
4	マムアオガイ	r	rr		r		r	r				5
5	リュウキュウミナ	r										1
6	イボウミナ	c	c	+	+	rr	+					6
7	ハナタリガイ	cc	cc	c	+							4
8	カネモリガイ類		r		r	r	r					4
9	ホウショウマカガイ						rr					1
10	ハナビラガイ								r	+	+	3
11	キイロウツカガイ								rr	r	r	3
12	レイシカイダマシトキ				rr					rr		2
13	レイシカイダマシ				rr	rr			rr			3
14	カネテムシロガイ		r									1
15	シイノヨウガイ					rr						1
16	シマベッコウハ				r	rr	r					3
17	イソアワモチ科	rr	rr		rr	rr		rr		r	r	7
18	カリガネモリ		+		r	rr	r	r				5
19	ハトリアサガイ				r							1
20	オハクロカキ		rr				rr					2
21	ウツキツカガイ										rr	1
22	リュウキュウサカガイ									rr		1
23	リュウキュウハカガイ								rr	rr		2
24	カマキガイ							rr	rr			2
25	サメウツカイモトキ										rr	1
26	アソベマスガイ			c								1
27	ホシシジミ	r	rr									2
28	アラスシケマンガイ	r			r	rr	+	rr				5
29	ホシシジメイナガイ					rr						1
30	カノコサリ					rr						1
31	スタレハマクサ					rr					r	2
32	ヒメアサリ	rr									r	2
33	多毛類	r	r	r	r	+	r	+	rr	rr	+	10
34	星口動物門					rr						1
35	テッポウエビ科	+	+							rr		3
36	スナモリ属								rr			1
37	ホトケリ	c	+		+		r	+	+	r	+	8
38	タイワンサジ					rr						1
39	ベニツツカニ属						rr	rr		rr	r	4
40	フタハベニツツカニ								rr			1
41	ミナハベニツツカニ	r	r		r	rr	r	rr		r	r	8
42	ミナハベニツツカニ									rr	rr	2
43	オウキカニ科	r			+	+	r	r		r	r	7
44	スエヒロイボテカニ								rr			2
45	ムツハリアケカニ属	rr										1
46	ヒメヤマトオサカニ	r	c									2
47	ミナオサカニ			rr								1
48	フタハベオサカニ		rr	rr								2
49	キンゼンカニ							rr				1
50	ツノメチコカニ	+										1
51	コマツカニ				+		+	+		+		4
52	オキナワケンシオマネキ	r										1
53	ヒメシオマネキ	rr	c	rr	rr							4
54	ミナモツカニ			+	+			+	+	+		5
55	オキナワヒライカニ				rr							1
56	ミナヒライオモトキ	rr										1
57	ハシライカニ属						rr			rr		2
58	フタハベカカニ	rr										1
59	ケブカカニ					rr						1
60	ヤラガニ科		rr			rr						2
種類数		21	17	8	22	18	17	14	12	17	15	

注) 1. 底質状況～:みられない、+:わずかにみられる、++:比較的多い、+++:大半を占める
 2. 生息孔、生物出現状況～ cc:非常に多い、c:多い、+:普通、r:少ない、rr:非常に少ない
 3. 出現頻度は、確認された地点数を示す。

資料 29(4) 目視観察結果 (動物:平成13年度冬季)

		調査年月日:平成14年1月28-30日										
調査点		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
調査月日		1月28日	1月28日	1月28日	1月28日	1月30日	1月29日	1月29日	1月29日	1月29日	1月30日	
観察時刻		11:00	12:25	13:35	14:20	14:40	11:05	14:10	12:10	13:00	13:00	
天候		曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	晴れ	晴れ	曇り	晴れ	晴れ	
底質状況	シルト	+	+++	+								
	細砂		+	++		+			+++	+++		
	粗砂	+++		++	++	++	++	+++			++	
	礫・ナンゴ片	+	+		++	++	++	++	+		+++	
	転石	+	+		+	+	+	+			+	
	岩盤											
シルト混入		+	+++	+	+							
貝殻混入		++		+	+	+	+	+	+		++	
還元層となる深さ (cm)		0.5	2.0	1.0	1.0	3.0	>20	>20	>20	>20	3.0	
番号												出現頻度
1	ヒラギ目											1
2	オキナエビ目											1
3	カニ目											6
4	アサギ目											1
5	マダガスカ目											4
6	シロコシ目	r										2
7	ヒメコシ目	+	cc	cc	+	0	+					6
8	ヒメコシ目	+	cc	cc	r							4
9	ヒメコシ目		+									4
10	ヒメコシ目		rr		rr	rr	rr	r	rr		+	7
11	ヒメコシ目		rr		rr	r	rr	r	rr		+	3
12	ヒメコシ目							rr	rr	rr	rr	4
13	ヒメコシ目				rr	r					rr	3
14	ヒメコシ目										rr	1
15	ヒメコシ目		r									1
16	ヒメコシ目				+	r					+	3
17	ヒメコシ目			rr								1
18	ヒメコシ目										rr	1
19	ヒメコシ目				+	r		+			r	4
20	ヒメコシ目										rr	1
21	ヒメコシ目										rr	1
22	ヒメコシ目										rr	1
23	ヒメコシ目										rr	1
24	ヒメコシ目										rr	1
25	ヒメコシ目								rr		rr	2
26	ヒメコシ目				rr							1
27	ヒメコシ目						r					1
28	ヒメコシ目										rr	1
29	ヒメコシ目			r								1
30	ヒメコシ目		rr	rr								2
31	ヒメコシ目				r	r	+	rr	r			5
32	ヒメコシ目										rr	1
33	ヒメコシ目				r	rr						2
34	ヒメコシ目				r						r	2
35	多毛類	r	+	r	+	rr	+	r	r	r	+	10
36	鼠口動物門				rr						rr	2
37	カニ目		rr	rr							rr	3
38	カニ目		r		+		rr					3
39	カニ目		rr									1
40	カニ目							r	rr	rr		3
41	カニ目										rr	1
42	カニ目		r	r	r	r		r	r		+	7
43	カニ目	rr			rr	rr						3
44	カニ目					rr		rr				2
45	カニ目					r	rr	rr				3
46	カニ目										rr	1
47	カニ目	rr										1
48	カニ目		+									1
49	カニ目		+		r							2
50	カニ目			r	rr							2
51	カニ目			r	r							2
52	カニ目		c	+	r							3
53	カニ目			c	+			+	+	r		5
54	カニ目	rr					rr					1
55	カニ目											1
56	カニ目					r	rr					2
種数		7	14	12	24	16	12	13	10	6	25	

(注) 1. 底質状況～:みられない、+:わずかにみられる、++:比較的多い、+++:大半を占める
 2. 生息孔、生物出現状況～ cc:非常に多い、c:多い、+:普通、r:少ない、rr:非常に少ない
 3. 出現頻度は、確認された地点数を示す。

資料 29(5) 目視観察結果 (動物:平成14年度夏季)

調査年月日:平成14年8月21~23日

番号	門	調査点										出現頻度		
		調査月日	8月23日	8月22日	8月22日	8月22日	8月22日	8月21日	8月21日	8月21日	8月23日		8月23日	
		観察時刻	10:10	10:15	11:20	13:45	12:45	11:00	12:30	13:35	13:10		12:05	
		天候	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	快晴		晴	
		底質状況	シルト		+++									
			細砂	+++		++	+++	++	+	+	+		+	
礫・サンゴ片	+		+	+	++	+	++	+	+	++				
軟石 岩盤	+			+	+	+				+				
還元層となる深さ (cm)		>20	2.0	5.0	5.0	2.0	>20	>20	>20	>20	10.0			
生息孔		-	++	+	+	+	+	+	+	-	-			
1	軟体動物	カキウカイ		r	r	+	r	+	r	r	r	8		
2		イシタマシウツカ	rr									1		
3		アムモニアウツカ		rr	r	rr		r	r			5		
4		ウツカ	rr									1		
5		イシタマシ		+	o	o	o	+				5		
6		イシタマシ	r									1		
7		ハタテ	+	oo	o	+	+	r				6		
8		カサカサ		r	+	+	+	+	rr			6		
9		ホウソウ		rr	rr	r	rr	rr	rr		r	7		
10		イシタマシ								r	r	3		
11		イシタマシ								r	r	3		
12		イシタマシ				rr	rr			r		3		
13		アムモニア									rr	1		
14		カサカサ		+	+		r					3		
15		イシタマシ						rr				1		
16		イシタマシ			r	+	r	r	r			6		
17		イシタマシ									rr	1		
18		イシタマシ									rr	1		
19		イシタマシ							rr			1		
20		イシタマシ			r		r					2		
21		イシタマシ									rr	1		
22		イシタマシ									rr	1		
23		イシタマシ									r	1		
24		イシタマシ									r	1		
25		イシタマシ									r	1		
26		イシタマシ			rr			rr			r	3		
27		イシタマシ				r						1		
28		イシタマシ									rr	1		
29		イシタマシ									rr	1		
30		イシタマシ					rr					1		
31		イシタマシ									rr	1		
32		イシタマシ									rr	1		
33		イシタマシ						o				1		
34		イシタマシ					rr				r	2		
35		イシタマシ									rr	1		
36		イシタマシ			+							1		
37		イシタマシ							rr		r	2		
38		イシタマシ			+		r					2		
39		イシタマシ					rr					1		
40		イシタマシ		r		r	r	r	rr	r		6		
41		イシタマシ			rr	r	r	rr	rr		r	6		
42		イシタマシ		r	rr		rr					3		
43		イシタマシ					r					1		
44		イシタマシ			r	r						2		
45	環形動物	多毛類		r	r	r	r		rr	r	+	7		
46	砂むし動物	ムシ		rr	rr							2		
47	節足動物	ムシ		rr	rr	r		rr			rr	5		
48		ムシ		r	+	r	r		rr			5		
49		ムシ	r	rr	r	r		r	rr	r	r	8		
50		ムシ					rr		rr		rr	3		
51		ムシ							rr		rr	2		
52		ムシ	rr									1		
53		ムシ	r	r	rr	r	r	r	rr	rr		8		
54		ムシ							rr	rr	rr	3		
55		ムシ							rr	rr		1		
56		ムシ		rr								1		
57		ムシ							rr			1		
58		ムシ							rr		rr	2		
59		ムシ				r		r	rr			3		
60		ムシ					rr					1		
61		ムシ		r	+	r						3		
62		ムシ								r		1		
63		ムシ	+									1		
64		ムシ		o	o	rr						3		
65		ムシ		r	oo	rr			+	+	+	6		
66		ムシ	+									1		
67		ムシ			rr		rr	rr				3		
68		ムシ	+									1		
69		ムシ		rr								1		
70		ムシ									r	1		
71		ムシ			rr							1		
72	半索動物	ムシ				r				+	r	2		
73	棘皮動物	ムシ										2		
		種類数	10	21	25	24	22	15	10	20	8	31		

注) 1.底質状況~:みられない、+わずかにみられる、++:比較的多い、+++:大半を占める
 2.生息孔、生物出現状況~ oo:非常に多い、o:多い、+:普通、r:少ない、rr:非常に少ない
 3.出現頻度は、確認された地点数を示す。

資料 29(6) 目視観察結果 (動物:平成14年度冬季)

		調査年月日:平成15年1月20-22日													
番号	門	調査点	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	出現頻度		
		調査月日	1月22日	1月20日	1月20日	1月20日	1月22日	1月21日	1月22日	1月21日	1月21日	1月21日			
		観察時刻	12:40	18:56	14:56	15:50	15:00	12:10	18:46	16:15	18:30	14:16			
		天候	晴	晴	晴	晴	快晴	晴	晴	晴	晴	晴			
		底質状況	シルト												
			細砂	+											
			粗砂	+++		++	+++		+++		+++	+++	+++		
			礫・サンゴ片	+		+	+++	+	++	+	++	+	+++		
		乾石	+	+	+	++	++	+	+		++	++			
		岩盤													
		還元層となる深さ (cm)	1.0	1.0	3.0	1.0	2.0	>20	>20	>20	18.0	7.0			
		生息孔	+	++	+	+	+	++	+	+	+	++			
1	扁形動物	ヒラシ目				rr	rr		rr				3		
2	軟体動物	ヒラシ目										rr	1		
3		ヒラシ目		r		rr							2		
4		ヒラシ目		r	r	+	r	r	rr			rr	7		
5		ヒラシ目				r		rr	rr			r	4		
6		ヒラシ目		+	r		r	r				rr	6		
7		ヒラシ目							rr				1		
8		ヒラシ目					r						1		
9		ヒラシ目				r							1		
10		ヒラシ目		o	o	+	o	+					5		
11		ヒラシ目	r										1		
12		ヒラシ目		+	o	+							3		
13		ヒラシ目				rr	r						2		
14		ヒラシ目							rr			rr	2		
15		ヒラシ目				rr		r		rr			3		
16		ヒラシ目								r	r	r	3		
17		ヒラシ目								r	r	r	3		
18		ヒラシ目				rr		rr					2		
19		ヒラシ目				rr			rr			rr	3		
20		ヒラシ目						rr					1		
21		ヒラシ目					r					rr	2		
22		ヒラシ目								rr			1		
23		ヒラシ目		r	r								2		
24		ヒラシ目				rr				rr			2		
25		ヒラシ目		rr	rr	r	+	r	rr			r	7		
26		ヒラシ目										r	1		
27		ヒラシ目								r			1		
28		ヒラシ目		r	r	+	r		r			r	6		
29		ヒラシ目		r									1		
30		ヒラシ目					rr						1		
31		ヒラシ目							rr				1		
32		ヒラシ目								r		rr	2		
33		ヒラシ目						rr			rr		2		
34		ヒラシ目										rr	1		
35		ヒラシ目										r	1		
36		ヒラシ目						rr		rr			2		
37		ヒラシ目							rr			rr	2		
38		ヒラシ目		rr									1		
39		ヒラシ目		r	rr								2		
40		ヒラシ目		rr									1		
41		ヒラシ目			rr			+					2		
42		ヒラシ目							rr	r			2		
43		ヒラシ目		+	+								2		
44		ヒラシ目				rr	rr					rr	3		
45		ヒラシ目		r	+		r	r	r	r			6		
46		ヒラシ目				r					r		2		
47		ヒラシ目				r	r					r	3		
48		ヒラシ目				rr	r					r	3		
49	環形動物	多毛類		+	r	r		+	r		r	r	7		
50		イシスズ	rr										1		
51	ゆむし動物	ムシ綱						rr					1		
52	星口動物	星口動物門					rr	rr					2		
53	節足動物	クモ目							rr	rr		rr	3		
54		クモ目	r	r	r	rr			r		r		6		
55		クモ目	rr						rr	r			3		
56		クモ目		+	r	r	r	r	r			rr	7		
57		クモ目							rr				1		
58		クモ目							rr				1		
59		クモ目	r										1		
60		クモ目							r	rr			2		
61		クモ目	rr	r				r					3		
62		クモ目				rr			rr				2		
63		クモ目										rr	1		
64		クモ目									rr		1		
65		クモ目						rr					1		
66		クモ目						rr			rr		2		
67		クモ目		rr									1		
68		クモ目		r									1		
69		クモ目		r									1		
70		クモ目		r	o				o	r	+		5		
71		クモ目	r										1		
72		クモ目	rr										1		
73		クモ目	r										1		
74		クモ目	rr		rr	rr	rr		rr				5		
75		クモ目							rr				1		
76		クモ目	rr	rr									2		
77	半索動物	キナンド目								rr			1		
78	棘皮動物	クマ目										rr	1		

注) 1.底質状況～:みられない、+:わずかにみられる、+:比較的多い、++:大半を占める
 2.生息孔、生物出現状況～:o:非常に多い、o:多い、+:普通、r:少ない、rr:非常に少ない
 3.出現頻度は、確認された地点数を示す。

● 鳥類

監視項目	鳥類			
	種類数			
	春	夏	秋	冬
総種類数	24	29	45	45
最大値	23	23	31	36
最小値	11	14	25	29
変動幅	12	9	6	7

注) 総種類数は、平成 12 年度から平成 14 年度での各季節におけるのべ出現種類数である。

監視項目	鳥類			
	個体数			
	春	夏	秋	冬
平均値	203	220	1023	1190
最大値	323	473	1705	2143
最小値	90	83	632	515
変動幅	233	390	1073	1628
標準偏差	92.67	120.24	348.18	575.14
変動係数	0.46	0.55	0.34	0.48

● 海藻草類

監視項目	海藻草類の主要構成種の生育被度(%)							
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8
平均値(被度%)	49	52	78	66	70	38	45	45
最大値(被度%)	70	65	85	75	75	50	45	-
最小値(被度%)	0	40	75	60	60	30	45	-
変動幅(被度%)	40	15	5	15	10	10	0	-
標準偏差(被度%)	26.91	10.30	4.00	5.83	5.48	8.29	0.00	-
変動係数	0.55	0.20	0.05	0.09	0.08	0.22	0.00	-

● クビレミドロ

監視項目	最大面積
平均値(m ²)	12,817
最大値(m ²)	16,750
最小値(m ²)	9,060
変動幅(m ²)	7,690
標準偏差(m ²)	3,142
変動係数	0.25

注) 各年度で、面積が最大なる月における結果である。

● サング

監視項目	生存被度(%)		
	St.1	St.2	St.3
平均値(被度%)	0	4	34
最大値(被度%)	0	5	55
最小値(被度%)	0	0	5
変動幅(被度%)	0	5	45
標準偏差(被度%)	0.00	2.00	21.77
変動係数	0.00	0.50	0.64

監視項目	死亡被度(%)		
	St.1	St.2	St.3
平均値(被度%)	0	0	7
最大値(被度%)	0	0	30
最小値(被度%)	0	0	0
変動幅(被度%)	0	0	30
標準偏差(被度%)	0.00	0.00	11.66
変動係数	0.00	0.00	1.67

監視項目	出現種類数		
	St.1	St.2	St.3
最大値	14	12	0
最小値	14	12	0
変動幅	3	2	4

※ 変動係数=母集団の標準偏差/母集団の平均

● 汽水生物等（種類数）

監視項目	St.15夏				St.15冬			
	魚類	甲殻類	軟体類	総種類数	魚類	甲殻類	軟体類	総種類数
最大値	11	17	12	40	9	12	10	30
最小値	8	11	7	27	8	11	8	28
変動幅	3	6	5	13	1	1	2	2

監視項目	St.16夏				St.16冬			
	魚類	甲殻類	軟体類	総種類数	魚類	甲殻類	軟体類	総種類数
最大値	17	27	21	62	12	29	12	53
最小値	14	17	8	39	10	18	8	36
変動幅	3	10	13	23	2	11	4	17

● 干潟底生生物

マクロベントス：種類数

監視項目	マクロベントス種類数(夏)									
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
最大値	22	19	14	34	28	26	12	17	16	31
最小値	4	18	9	21	19	17	9	11	7	9
変動幅	18.00	1.00	5.00	13.00	9.00	9.00	3.00	6.00	9.00	22.00

監視項目	マクロベントス種類数(冬)									
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
最大値	12	27	17	29	26	28	16	18	15	31
最小値	10	27	16	23	20	27	16	13	10	31
変動幅	2.00	0.00	1.00	6.00	6.00	1.00	0.00	5.00	5.00	0.00

マクロベントス：個体数

監視項目	マクロベントス個体数(夏)									
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
平均値	260	1,587	417	417	482	436	86	64	54	109
最大値	472	1,913	513	713	750	590	113	89	64	241
最小値	41	1,136	253	195	283	305	51	38	35	26
変動幅	431	777	260	518	467	285	62	51	29	215
標準偏差	176	329	117	218	197	117	26	21	13	95
変動係数	0.68	0.21	0.28	0.52	0.41	0.27	0.30	0.32	0.25	0.87

監視項目	マクロベントス個体数(冬)									
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
平均値	189	1,946	627	418	384	504	163	98	40	415
最大値	275	2,124	719	574	414	522	239	123	43	630
最小値	103	1,768	534	261	354	485	86	73	36	200
変動幅	172	356	185	313	60	37	153	50	7	430
標準偏差	86	178	93	157	30	19	77	25	4	215
変動係数	0.46	0.09	0.15	0.37	0.08	0.04	0.47	0.26	0.09	0.52

※ 変動係数=母集団の標準偏差/母集団の平均

メイオベントス：種類数

監視項目	メイオベントス(夏)									
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
最大値	25	27	23	27	29	28	29	29	26	37
最小値	18	17	14	20	21	21	18	21	19	28
変動幅	7.00	10.00	9.00	7.00	8.00	7.00	11.00	8.00	7.00	9.00

監視項目	メイオベントス(冬)									
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
最大値	25	23	20	20	27	27	21	26	20	26
最小値	16	19	18	18	20	20	18	20	17	26
変動幅	9.00	4.00	2.00	2.00	7.00	7.00	3.00	6.00	3.00	0.00

メイオベントス：個体数

監視項目	メイオベントス個体数(夏)									
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
平均値	17,045	99,807	12,061	24,413	25,011	43,334	30,019	33,558	26,040	33,775
最大値	24,063	196,254	17,650	30,812	30,740	46,723	30,390	38,349	39,515	35,607
最小値	13,470	27,780	6,429	16,668	20,688	38,190	29,826	30,597	12,772	31,030
変動幅	10,593	168,474	11,221	14,144	10,052	8,533	564	7,752	26,743	4,577
標準偏差	4,963	70,914	4,581	5,852	4,222	3,698	262	3,419	10,919	1,977
変動係数	0.29	0.71	0.38	0.24	0.17	0.09	0.01	0.10	0.42	0.06

監視項目	メイオベントス個体数(冬)									
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
平均値	20,267	57,794	14,308	25,922	28,199	46,292	48,546	32,767	50,717	43,196
最大値	24,585	87,534	14,517	35,390	30,456	48,058	64,474	36,991	55,726	48,995
最小値	15,949	28,053	14,098	16,454	25,942	44,525	32,618	28,542	45,707	37,397
変動幅	8,636	59,481	419	18,936	4,514	3,533	31,856	8,449	10,019	11,598
標準偏差	4,318	29,741	210	9,468	2,257	1,767	15,928	4,225	5,010	5,799
変動係数	0.21	0.51	0.01	0.37	0.08	0.04	0.33	0.13	0.10	0.13

マイクロベントス：種類数

監視項目	マイクロベントス種類数(夏)									
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
最大値	6	6	6	5	5	5	7	5	7	6
最小値	5	4	5	4	4	5	6	4	5	4
変動幅	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	0.00	1.00	1.00	2.00	2.00

監視項目	マイクロベントス種類数(冬)									
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
最大値	5	5	5	6	7	9	7	9	7	8
最小値	4	4	5	5	4	4	6	7	6	6
変動幅	1.00	1.00	0.00	1.00	3.00	5.00	1.00	2.00	1.00	2.00

マイクロベントス：個体数

監視項目	マイクロベントス個体数(夏)									
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
平均値	28,335	12,928	10,212	22,390	16,677	82,400	39,387	49,230	78,667	53,358
最大値	57,725	24,800	19,740	31,520	22,720	176,440	81,800	84,300	119,000	85,000
最小値	8,240	4,800	4,475	5,200	12,720	14,280	16,680	30,110	45,920	18,800
変動幅	49,485	20,000	15,265	26,320	10,000	162,160	65,120	54,190	73,080	66,200
標準偏差	21,244	8,583	6,784	12,163	4,341	68,692	30,016	24,832	30,313	27,105
変動係数	0.75	0.66	0.66	0.54	0.26	0.83	0.76	0.50	0.39	0.51

監視項目	マイクロベントス個体数(冬)									
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
平均値	31,540	32,840	24,580	28,320	43,200	82,340	64,820	25,240	40,510	32,930
最大値	41,980	44,880	36,120	44,760	49,280	95,400	92,400	33,900	57,800	33,240
最小値	21,100	20,800	13,040	11,880	37,120	69,280	37,240	16,580	23,220	32,620
変動幅	20,880	24,080	23,080	32,880	12,160	26,120	55,160	17,320	34,580	620
標準偏差	10,440	12,040	11,540	16,440	6,080	13,060	27,580	8,660	17,290	310
変動係数	0.33	0.37	0.47	0.58	0.14	0.16	0.43	0.34	0.43	0.01

※ 変動係数=母集団の標準偏差／母集団の平均

微小藻類：種類数

監視項目	微小藻類(夏)									
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
最大値	8	5	6	12	8	12	10	11	11	10
最小値	2	3	2	2	2	2	3	3	4	4
変動幅	6.00	2.00	4.00	10.00	6.00	10.00	7.00	8.00	7.00	6.00

監視項目	微小藻類(冬)									
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
最大値	5	8	8	10	4	12	9	7	6	12
最小値	3	3	1	3	4	6	4	6	6	7
変動幅	2.00	5.00	7.00	7.00	0.00	6.00	5.00	1.00	0.00	5.00

微小藻類：個体数

監視項目	微小藻類細胞数(夏)									
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
平均値	2,744	421	857	1,267	1,888	6,613	1,321	1,941	1,057	2,860
最大値	7,888	1,019	2,282	3,587	5,420	19,096	3,831	5,462	2,853	7,927
最小値	40	101	61	60	40	152	31	116	142	285
変動幅	7,848	918	2,221	3,527	5,380	18,944	3,800	5,346	2,711	7,642
標準偏差	3,639	423	1,010	1,641	2,498	8,828	1,775	2,491	1,270	3,583
変動係数	1.33	1.01	1.18	1.30	1.32	1.33	1.34	1.28	1.20	1.25

監視項目	微小藻類細胞数(冬)									
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
平均値	388	368	796	532	205	9,233	898	715	490	1,020
最大値	407	613	1,510	736	205	15,326	1,429	1,101	530	1,387
最小値	368	123	82	327	205	3,139	367	328	450	653
変動幅	39	490	1,428	409	0	12,187	1,062	773	80	734
標準偏差	20	245	714	205	0	6,094	531	387	40	367
変動係数	0.05	0.67	0.90	0.38	0.00	0.66	0.59	0.54	0.08	0.36

好気性バクテリア：コロニー形成数

監視項目	好気性バクテリアコロニー形成数(夏)									
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
平均値	5,521,364	9,834,819	1,083,466	2,494,482	4,219,338	4,874,684	5,524,836	10,359,277	8,658,835	16,475,239
最大値	12,784,091	21,554,457	2,090,397	4,993,447	10,248,014	12,204,052	15,374,507	13,477,830	20,348,504	39,725,718
最小値	780,000	550,000	520,000	890,000	110,000	920,000	330,000	4,600,000	28,000	4,100,000
変動幅	12,004,091	21,004,457	1,570,397	4,103,447	10,138,014	11,284,052	15,044,507	8,877,830	20,320,504	35,625,718
標準偏差	5,214,883	8,746,163	713,691	1,790,650	4,355,665	5,188,052	6,968,258	4,077,093	8,573,139	16,451,972
変動係数	0.94	0.89	0.66	0.72	1.03	1.06	1.26	0.39	0.99	1.00

監視項目	好気性バクテリアコロニー形成数(冬)									
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
平均値	14,750,000	3,990,000	5,500,000	3,355,000	3,355,000	3,100,000	5,120,000	24,715,000	3,900,000	15,521,500
最大値	28,000,000	7,600,000	10,000,000	6,300,000	6,000,000	5,000,000	9,900,000	49,000,000	7,700,000	31,000,000
最小値	1,500,000	380,000	1,000,000	410,000	710,000	1,200,000	340,000	430,000	100,000	43,000
変動幅	26,500,000	7,220,000	9,000,000	5,890,000	5,290,000	3,800,000	9,560,000	48,570,000	7,600,000	30,957,000
標準偏差	13,250,000	3,610,000	4,500,000	2,945,000	2,645,000	1,900,000	4,780,000	24,285,000	3,800,000	15,478,500
変動係数	0.90	0.90	0.82	0.88	0.79	0.61	0.93	0.98	0.97	1.00

嫌気性バクテリア：コロニー形成数

監視項目	嫌気性バクテリアコロニー形成数(夏)									
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
平均値	236,261	362,550	36,600	1,280,554	4,945,997	769,976	1,503,206	4,472,025	1,534,201	6,719,438
最大値	545,782	917,649	46,800	3,538,663	14,704,991	1,789,928	3,889,619	6,500,000	3,783,102	14,458,314
最小値	33,000	30,000	20,000	33,000	46,000	200,000	200,000	1,800,000	9,500	2,700,000
変動幅	512,782	887,649	26,800	3,505,663	14,658,991	1,589,928	3,689,619	4,700,000	3,773,602	11,758,314
標準偏差	222,418	395,075	11,840	1,599,653	6,900,671	722,877	1,689,837	1,972,072	1,623,447	5,473,582
変動係数	0.94	1.09	0.32	1.25	1.40	0.94	1.12	0.44	1.06	0.81

監視項目	嫌気性バクテリアコロニー形成数(冬)									
	St.1	St.2	St.3	St.4	St.5	St.6	St.7	St.8	St.9	St.10
平均値	2,010,500	1,170,500	1,334,000	1,216,000	1,505,000	515,000	911,500	14,155,000	2,311,500	2,956,000
最大値	4,000,000	2,300,000	2,600,000	2,400,000	2,800,000	820,000	1,800,000	28,000,000	4,600,000	5,900,000
最小値	21,000	41,000	68,000	32,000	210,000	210,000	23,000	310,000	23,000	12,000
変動幅	3,979,000	2,259,000	2,532,000	2,368,000	2,590,000	610,000	1,777,000	27,690,000	4,577,000	5,888,000
標準偏差	1,989,500	1,129,500	1,266,000	1,184,000	1,295,000	305,000	888,500	13,845,000	2,288,500	2,944,000
変動係数	0.99	0.96	0.95	0.97	0.86	0.59	0.97	0.98	0.99	1.00

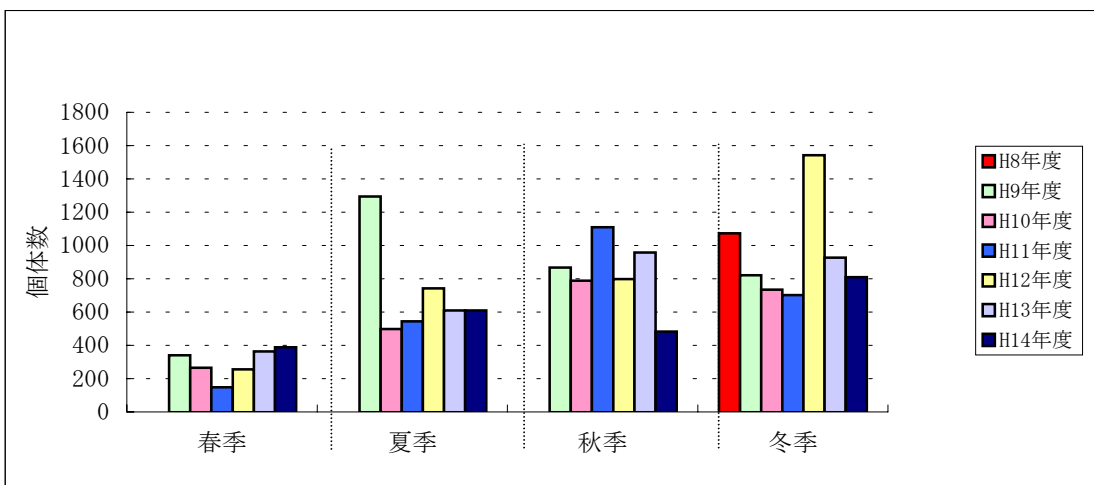
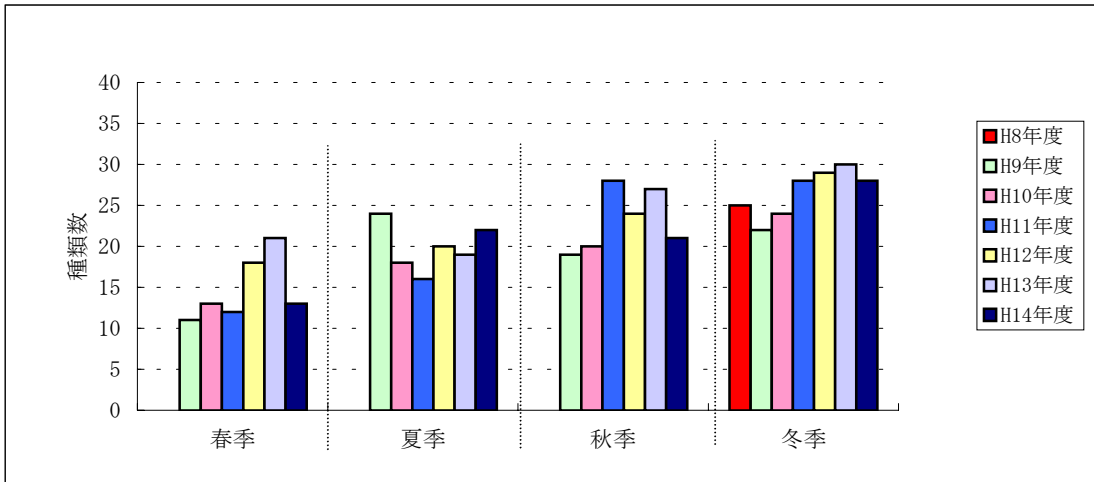
※ 変動係数=母集団の標準偏差/母集団の平均

目視觀察（植物）：種類数

監視項目	夏	冬
最大値	7	19
最小値	6	12
変動幅	1.00	7.00

目視觀察（動物）：種類数

監視項目	夏	冬
最大値	73	56
最小値	51	53
変動幅	22.00	3.00



鳥類（水鳥）の時期別出現状況の経年変化

●鳥類

監視項目	鳥類（水鳥）			
	種類数			
	春	夏	秋	冬
総種類数	27	32	37	43
最大値	21	24	28	30
最小値	11	16	19	22
変動幅	10	8	9	8

監視項目	鳥類（水鳥）			
	個体数			
	春	夏	秋	冬
平均値	294	716	834	944
最大値	389	1295	1109	1543
最小値	149	498	483	701
変動幅	240	797	626	842
標準偏差	89	295	209	292
変動係数	0.30	0.41	0.25	0.31

注) 沖縄県土地開発公社「平成14年度 豊見城村地先開発事業環境監視調査業務（その6）」鳥類調査 S t.5（漫湖）の水鳥データより

表 - 7.1.2 工事の実施に係る事後調査

項目 内容	大気質	騒音	振動	水質		植物・動物						比屋根通地の 汽水生物等
				基本監視 4地点 (補助地点とし て別途数地点を 設定する)	余水吐 1地点 (稼働中の もの)	鳥類 5地点	海藻草類 5地点	図-7.1.1に示す 範囲内	クビレミドロ 図-7.1.1に 示す範囲内	サンゴ 3地点	トカゲハゼ 1地点 (生息地)	
地点数	1地点	4地点	4地点			5地点	5地点	図-7.1.1に示す 範囲内	図-7.1.1に示す 範囲内	3地点	1地点 (生息地)	マングローブ林 で5地点、その他 水域で2地点
監視項目	二酸化窒素、 ベンゼン	騒音レベル	振動レベル	COD, SS	濁度, SS	種類, 個体数	10m×10mの 区画内の生育 状況(被覆状 況)	移植先における の活着状況及び 生育の状況 移植先の出現 状況	クビレミドロ の分布、生育 状況	10m×10mの 区画内の被度 (生サンゴ、 死サンゴ)、 群体の大き さ、種類	個体数 概算生息面積 生息密度	5m×5m区画 の毎木調査、そ の他水域で水 質、魚介類、甲 殻類
監視頻度	年4回行う。 各季節ごとに 7日間連続調 査を行う。	年4回行う。	年4回行う。	原則として月1 回以上、浚渫工 事期間は週1回 程度行う。	余水放流期 間中に日1 回以上行 う。	年4回行う。	年2回行う。	年4回行う。	2月～6月の 年2回行う。	年2回行う。	年4回行う。	年2回行う。
監視基準	環境基準相当	環境基準の類 型相当、及び 特定建設作業 の規制基準85 dB(A)以下	道路交通振動 に係る要請限 度、及び特定 建設作業の規 制基準75dB以 下	環境基準のA類 型相当 SS: バックグラ ウンド濃度+10 mg/L	SS:150 mg/L以下 (日間平均 で100mg/L 以下)	工事前の状況 と比較して、 生息状況が大 きく変化しな いこと。	工事前の生育 状況と比較し て、生育被度 が大きく低下 せず、健全で あること。	移植時と比較 して生育被度 が高くなり、 草の生育被度 なつており、 多くの生物が 出現している こと。	工事前の生育 状況と比較し て、分布、生 育状況が大 きく変化しな いこと。	工事前の状況 と比較して、 生息状況が大 きく低下せ ず、健全で あること。	工事前の状況 と比較して、 生息状況が大 きく低下せ ず、健全で あること。	工事前の状況 と比較して、 環境が大きく 変化しないこ と。

(注) 監視頻度については、工事最盛期に状況に応じて測定回数を増加する。

出典) 中城湾港(泡瀬地区)公有水面埋立申請添付図書(6)環境保全に関し講じる措置を記載した図書

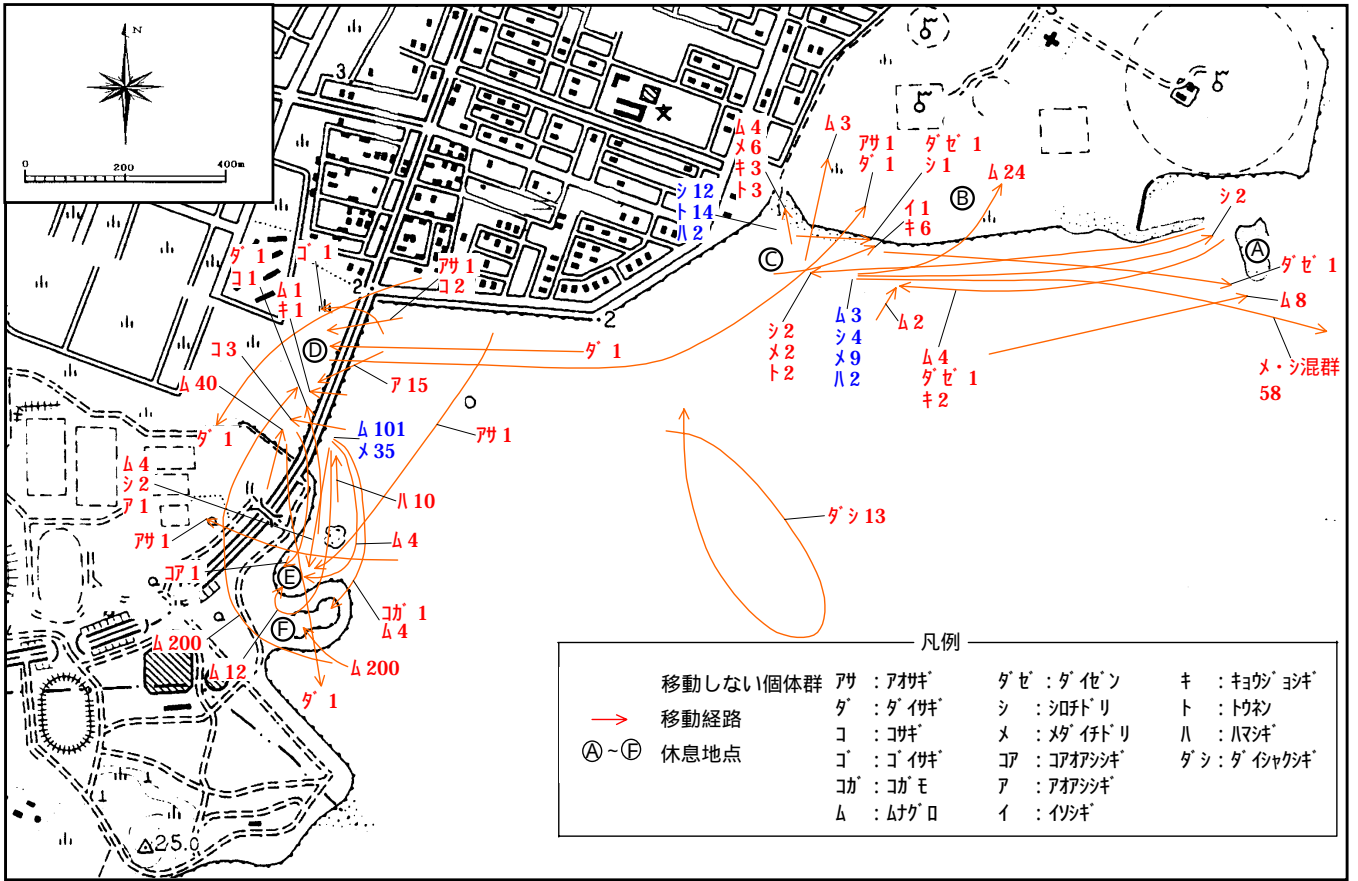
表 - 7.2.1 土地または工作物の存在に係る事後調査

項目 内容	海水の流れ（潮流）	汀線の状況	オカヤドカリ類
地点数	3地点	図-7.2.1に示す範囲	4地点
監視項目	流向・流速	汀線の状況	オカヤドカリ類の種類、個体数
監視頻度	年2回(夏、冬)の中潮期とし、下げ潮時と上げ潮時に行う。	年1回とし、毎年同時期に行う。	年1回とし、毎年同時期に行う。
監視基準	海水の流れの減速化が起こらず、比屋根湿地との海水の出入りが良好になされること。	現況と比較して汀線の状況に変化がみられないこと。	現況と比較して生息状況が低下しないこと。

表 - 14.1.1 埋立地の利用に係る事後調査

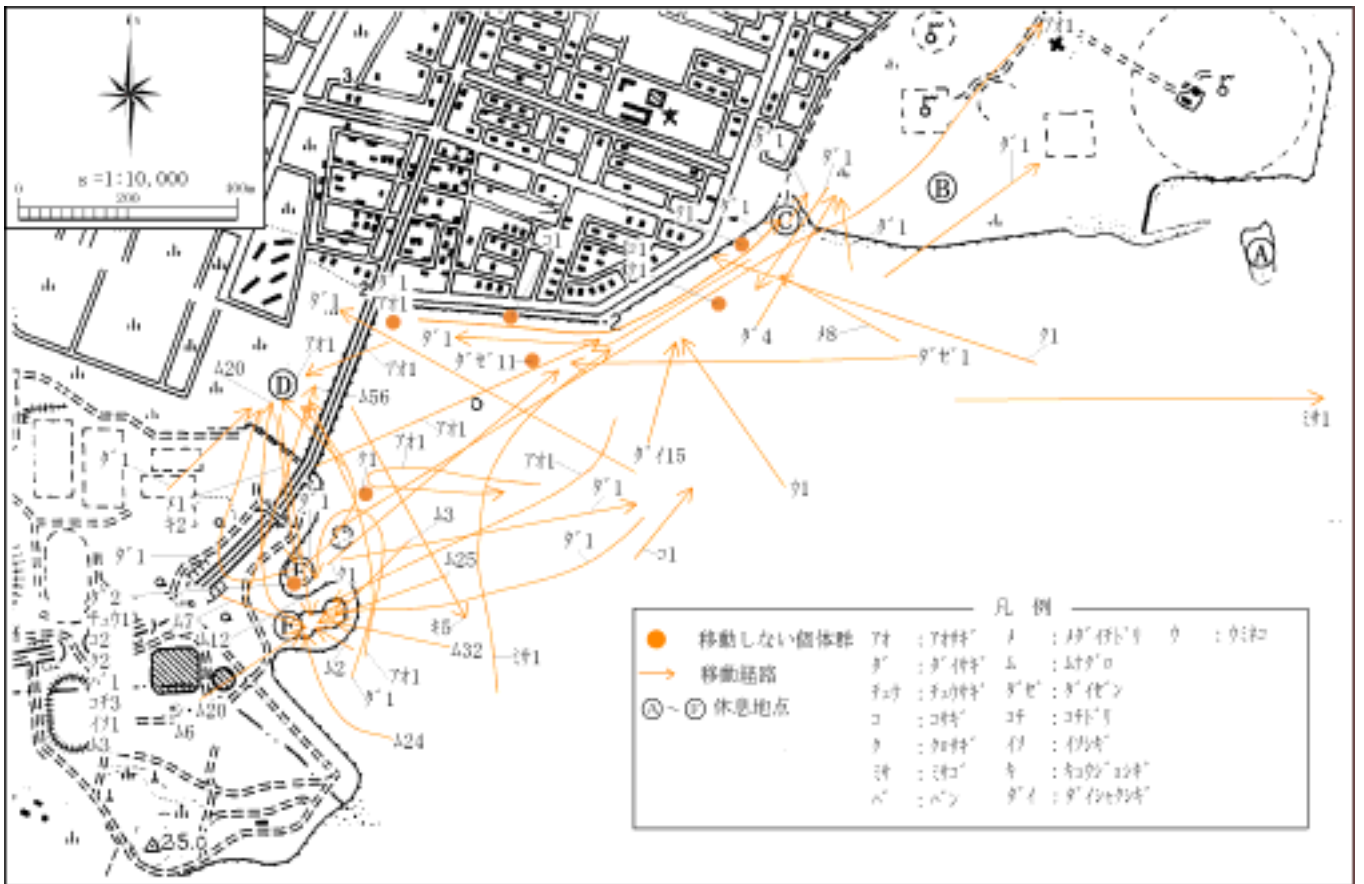
項目 内容	騒音	水質	植物・動物			水路環境
			海藻草類	サンゴ	トカゲハゼ	
地点数等	4地点	4地点	5地点	3地点	1地点 (生息地)	水路内及びその周辺の3地点程度
監視項目	騒音レベル	pH, COD, 大腸菌群数, DO, n-ヘキサン抽出物質, SS	10m×10mの区画内の生育状況(被覆状況)	10m×10mの区画内の被度(生サンゴ、死サンゴ)、群体の大きさ、種類	個体数 概算生息面積 生息密度	水質、流況、鳥類、オカヤドカリ類、海岸植生
監視頻度	年2回行う。	年2回行う。	年2回行う。	年2回行う。	年4回行う。	水路環境が整う時点(概ね平成18年)以降1年おきに年2回程度行う。
監視基準	環境基準の類型相当	環境基準のA型相当	埋立地の利用時点以前の生育状況と比較して、生育被度が大きく低下せず、健全であること。	埋立地の利用時点以前の状況と比較して、生息状況が大きく変化せず、健全であること。	埋立地の利用時点以前の状況と比較して、生息状況が大きく変化せず、健全であること。	水路部の良好な自然環境が保全されること。

出典) 中城湾港(泡瀬地区)公有水面埋立申請添付図書(6)環境保全に関し講じる措置を記載した図書



鳥類の上げ潮時の分布状況 (平成 13 年度 : 冬季)

平成 14 年 1 月 8 日調査



鳥類の上げ潮時の分布状況 (平成 14 年度 : 冬季)

平成 15 年 1 月 14, 16 日調査

- ・ 事後調査結果（移植先の海草、藻場）

- 目 次 -

海草藻場の移植・保全について

1.海草藻場の保全の方針と移植計画 -----	1
1.1 海草藻場の保全の方針 -----	1
1.2 移植計画 -----	3
(1) 採取場所 -----	3
(2) 移植場所 -----	4
2.平成 14 年度に移植した藻場の状況 -----	5
2.1 平成 14 年度の移植工事の概要 -----	5
2.2 モニタリング調査結果 -----	6
2.3 まとめと今後の対応 -----	20

I 海草藻場の移植・保全について

1. 海草藻場の保全の方針と移植計画

1.1 海草藻場の保全の方針

海草藻場は、多様な生物の生息場や幼稚魚の生育場などとして、生態系において重要な役割をもっている。泡瀬地区における藻場の分布は図 1.1-1 のとおりであり、埋立事業によりその一部が消失することとなる。事業者としては、工事や事業に伴う環境変化が残される藻場に与える影響の低減に努めるため監視を行うとともに、埋立により消失する藻場の密生・濃生域については埋立区域外の疎生域へできる限り移植を行い、もって泡瀬地区の藻場生態系保全に努めることとしている。

次項以降に示す海草藻場移植の検討は、上記のように藻場生態系保全の一手段として位置づけたものであり、そのまま埋立てれば消失する海草を有効利用し、事業に伴う影響を低減しようとする考えに基づいている。

(海草藻場の保全の方針)

- 埋立工事中は海藻草類の生育している海域の水質の保全等に努めるとともに、海流や波浪の変化などによる藻場への影響を把握しながら工事を進める。(平成 12 年度から監視点を設け、監視調査を実施中である。)
- 藻場機能の減少を低減するため、埋立区域内の藻場のうち濃生域の海草を移植し藻場造成を図る。
- 常に生態系全体の状況を確認しながら事業を進め、海草の移植以外にも海草藻場生態系に適した場の創出のための努力や生育域の自己拡大への配慮、並びに事業の進捗により新たに生育条件の整った場の活用など、状況に応じて海草の移植以外にも種々の対応策を講じる。

なお、過去の航空写真で把握される藻場分布の変遷は図 1.1-2 のとおりであり、分布域、面積ともに絶えず変化し、一定していない。そのため、事業者としては毎年分布調査を行い、現状を把握することとしている。

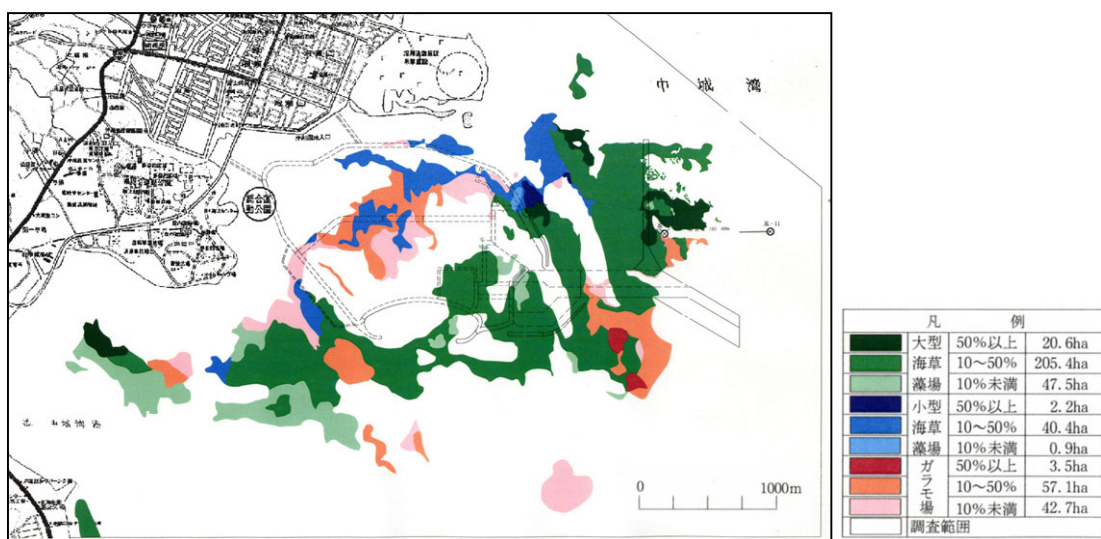


図 1.1-1 泡瀬地区における海草藻場の分布 (平成 14 年 11 月)

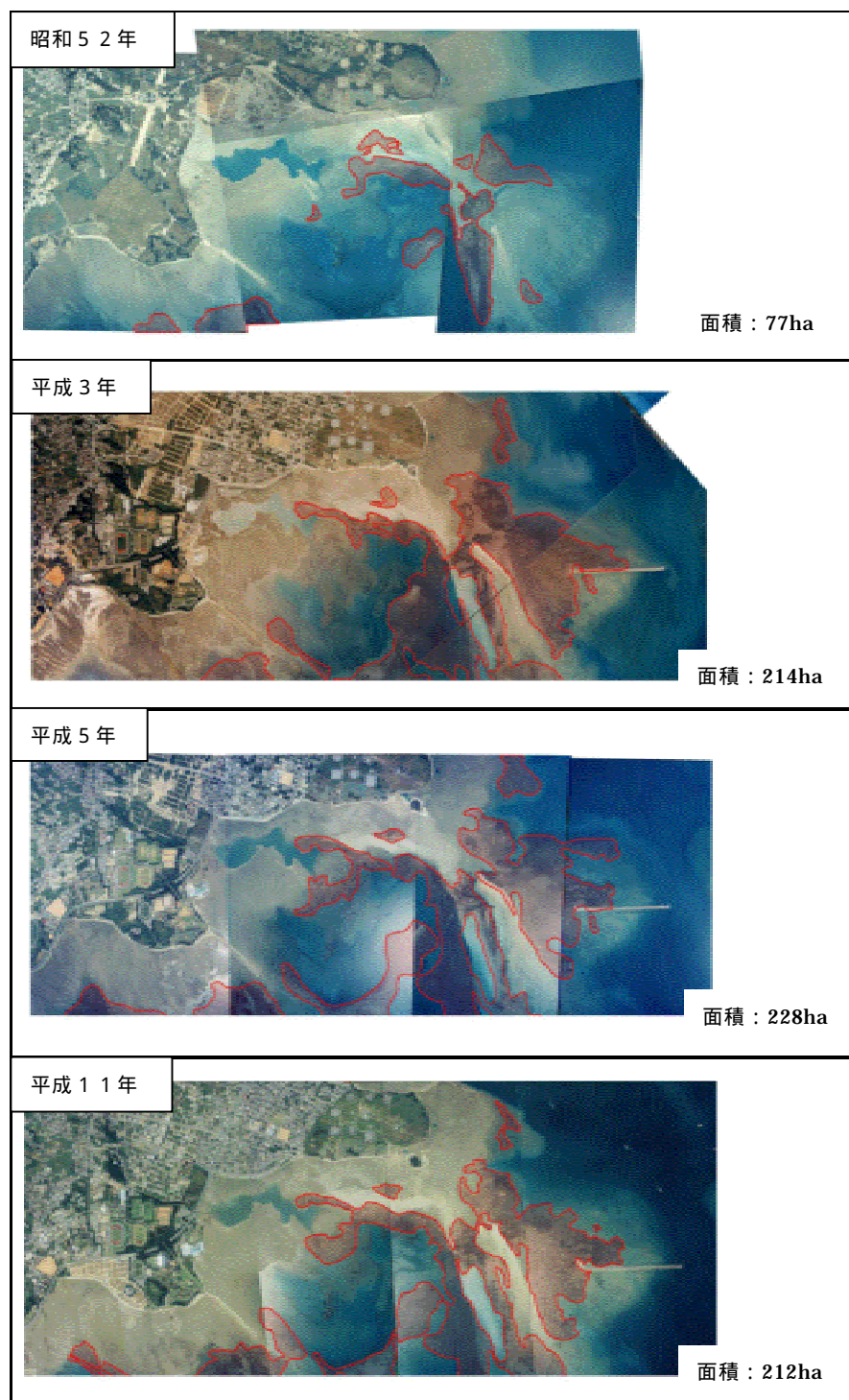


図 1.1-2 航空写真から確認される藻場分布の変遷

1.2 移植計画

(1) 採取場所

移植は、生育被度 50%を越える濃密生域を対象に行うことを原則としている。平成 14 年 11 月の分布調査に基づく採取範囲は図 1.2-1 のとおりであり、平成 14 年度はこれに基づき移植を行った。

なお、藻場の分布域や密度は変化することから、移植の実施段階では随時詳細な分布調査を行い、具体的な採取場所を決定することとしている。

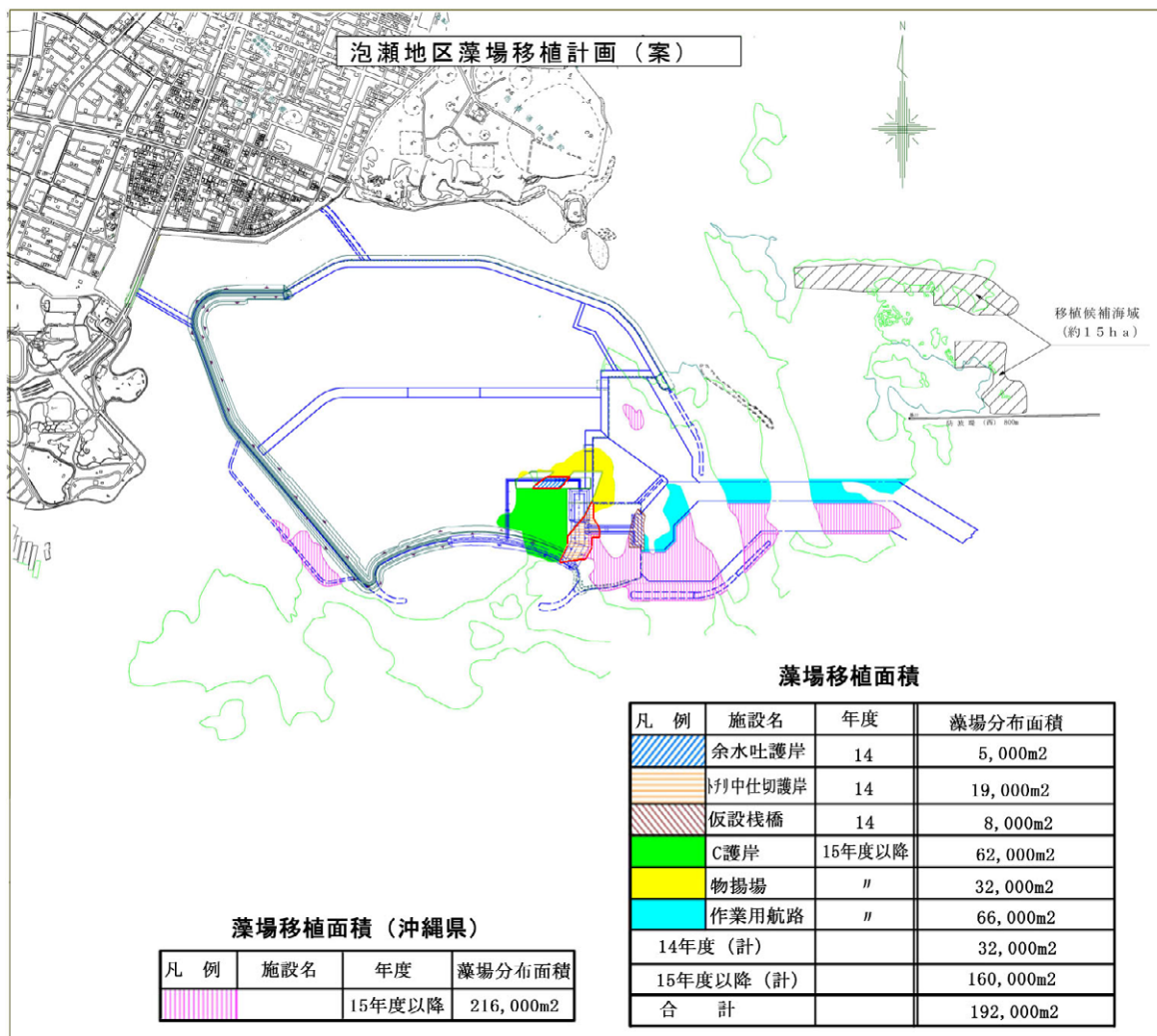


図 1.2-1 平成 14 年 11 月の分布調査に基づく海草採取範囲

(2) 移植場所

移植先としては、海草類の生態、本海域の分布実態やこれまでの実験結果より、以下の条件を満たす場所を選定することとしている。

- イ) 水深：C.D.L. -0.5m ~ -4.0m
- ロ) 外力（台風時の底面せん断力）：40dyn/cm²以下
- ハ) 底質：砂質かつ貫入試験において深度5cm以上が20回中15回以上
- ニ) その他自然藻場に近接していること等

平成14年度に行った適地評価による移植適地の範囲は図1.2-2のとおりであり、移植にあたっては底質や藻場分布などの詳細な調査によって精査している。また、海草藻場の分布は変化するため、現在の移植先候補地だけでは不足する可能性もあることから、移植地としての可能性のある場所の適性を適宜検討するとともに、事業の進捗により新たに生育条件の整った場の活用なども視野に入れる。

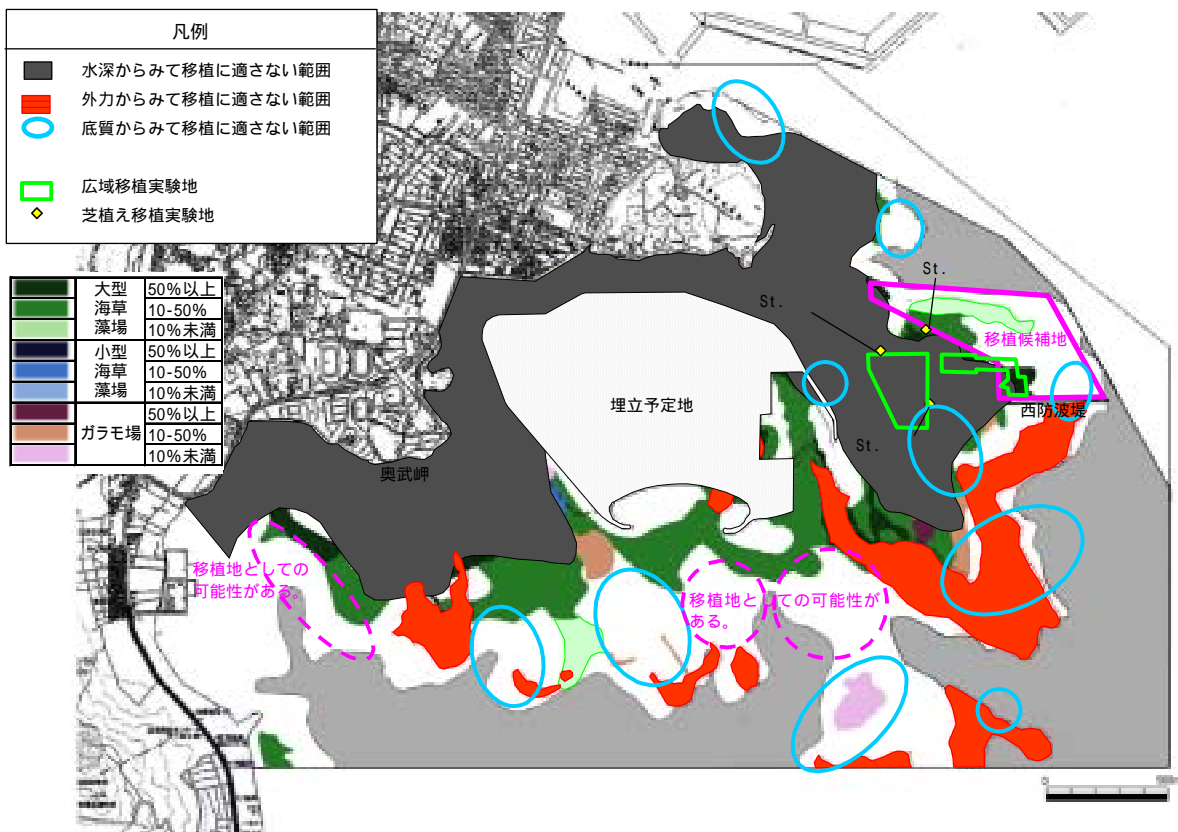


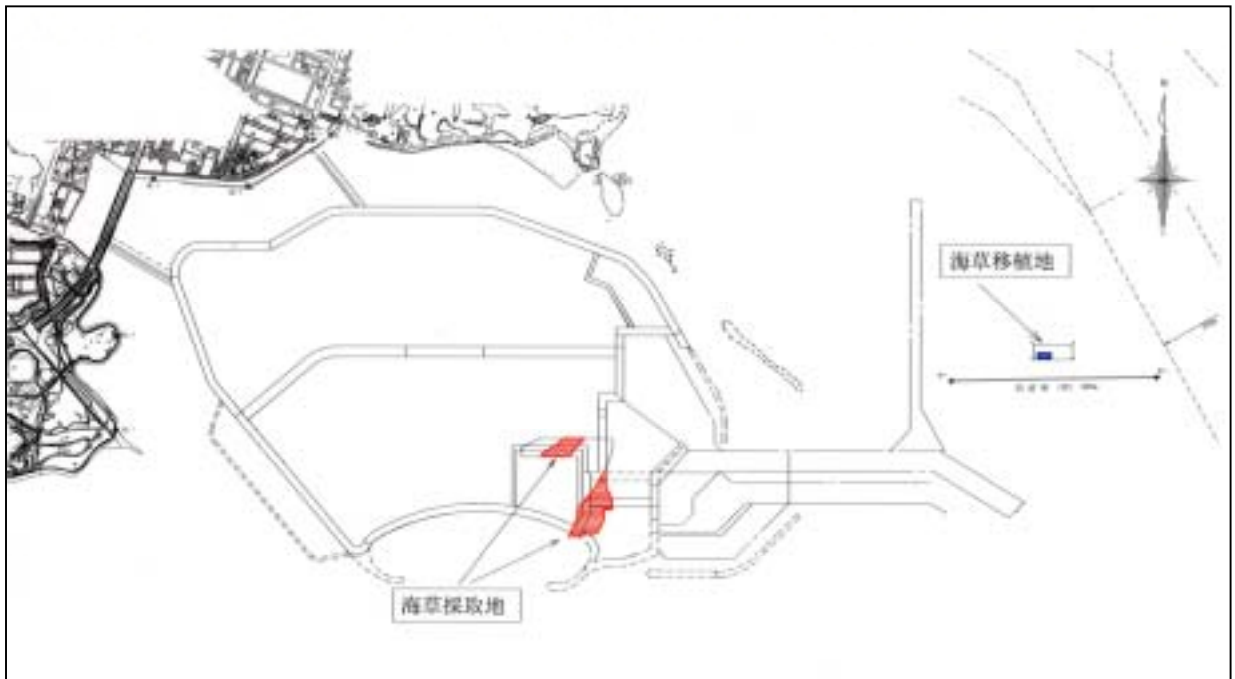
図 1.2-2 適地評価による移植適地の範囲

2. 平成 14 年度に移植した藻場の状況

2.1 平成 14 年度の移植工事の概要

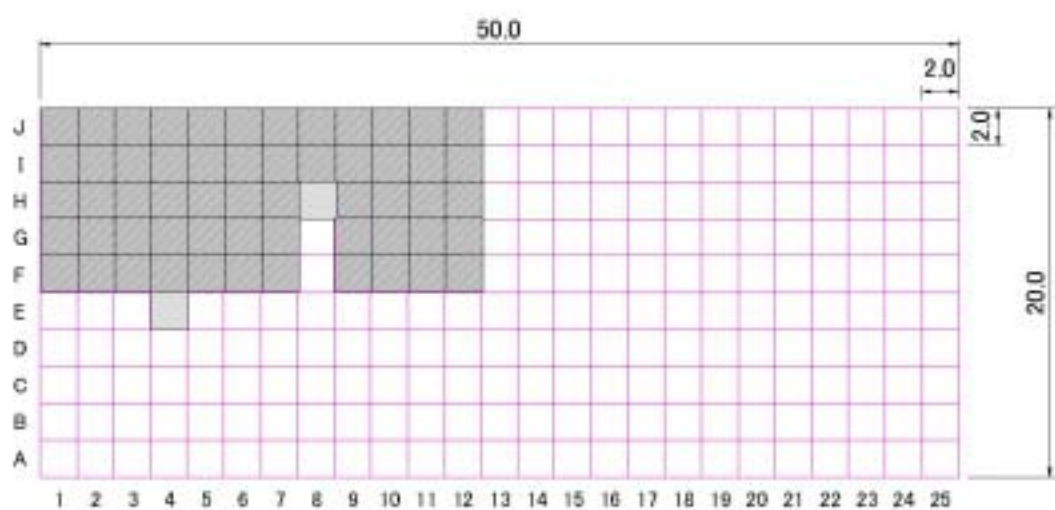
平成 14 年度の移植工事では、平成 14 年 12 月 24 日から 15 年 1 月 31 日にかけて、図 2.1-1 に示す位置で手植えにより移植を行った。

移植地は西防波堤背後に位置する区域であり、2 m × 2 m の小区画 59 個に千鳥格子状に移植した（図 2.1-2）。



注) 海草採取地の地盤高：C.D.L. -1.5 ~ -0.8m
海草移植地の地盤高：C.D.L. -1.0 ~ -0.8m

図 2.1-1 平成 14 年度移植工事における採取地と移植地



注) 1 枠 (1 区画) は 2 m × 2 m

凡 例	
■	全体に移植した区画
■	一部に移植した区画

図 2.1-2 移植区画

2.2 モニタリング調査結果

(1) 海草の生育状況

移植区画ごとに海草の生育状況を観察した結果に基づき、移植域全体での平均被度及び生育面積の変化を整理した(表 2.2-1~2、図 2.2-1~4)。

移植約 1 カ月後にあたる平成 15 年 2 月以降の被度の変化をみると(図 2.2-1)、2 月から 5 月にかけて減少し、5 月から 6 月は横這いの状態にある。一方、生育面積では(図 2.2-2)、2 月から 3 月には減少しているが、その後増加の傾向にある。

移植域のうち、2 区画(2m x 2m 枠)では海草分布のスケッチ(図 2.2-5)を行うとともに、それに基づいた生育面積の変化を整理している(表 2.2-3、図 2.2-6)。その結果においても、生育面積は 2 月、3 月と減少し、4 月、5 月は停滞傾向にあるが、その後 6 月に増加がみられている。

なお、移植 1 カ月後に多くみられた葉の枯死は時間経過とともに減少している(表 2.2-4)ことから、初期の枯死は移植によるストレスが原因と考えられる。

表 2.2-1 移植域全体の海草生育被度（全区画の平均）の変化

調査年月	平成15年											
	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
生育被度(%)	28	23	18	15	15							

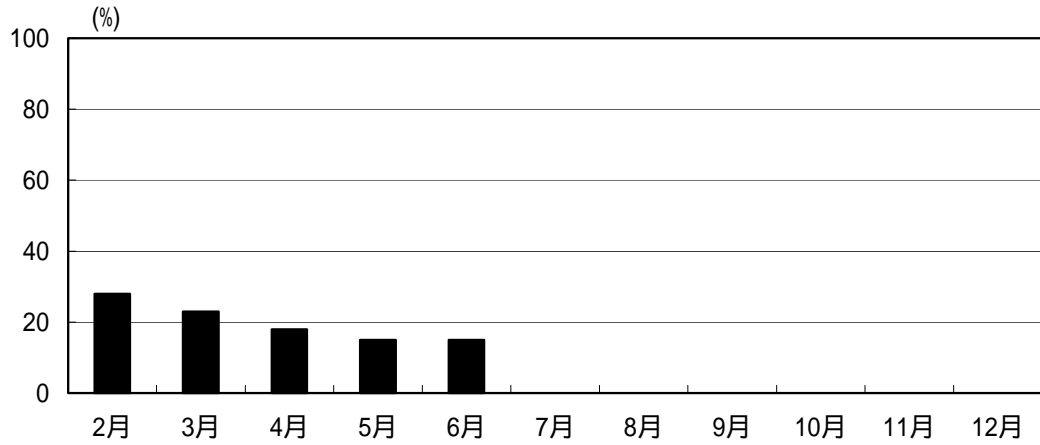


図 2.2-1 移植域全体の海草生育被度（全区画の平均）の変化

表 2.2-2 移植域全体の海草生育面積（全区画の合計）の変化

調査年月	平成15年											
	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
生育面積(m ²)	95	84	85	90	97							

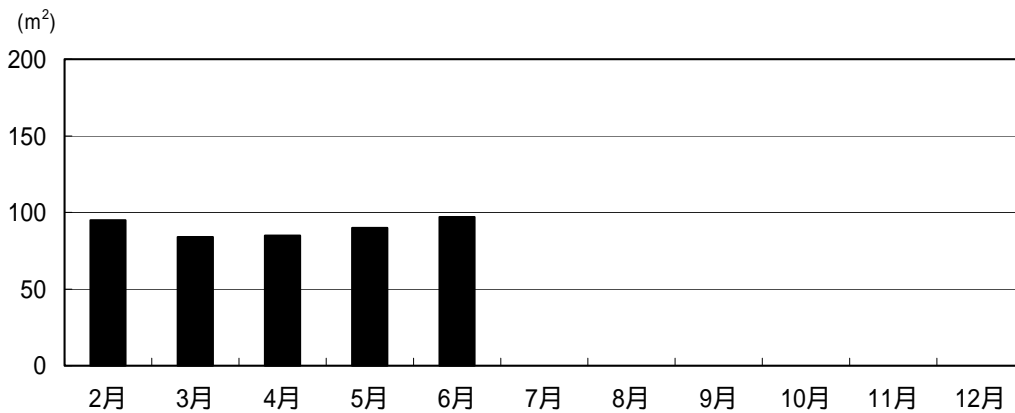


図 2.2-2 移植域全体の海草生育面積（全区画の合計）の変化

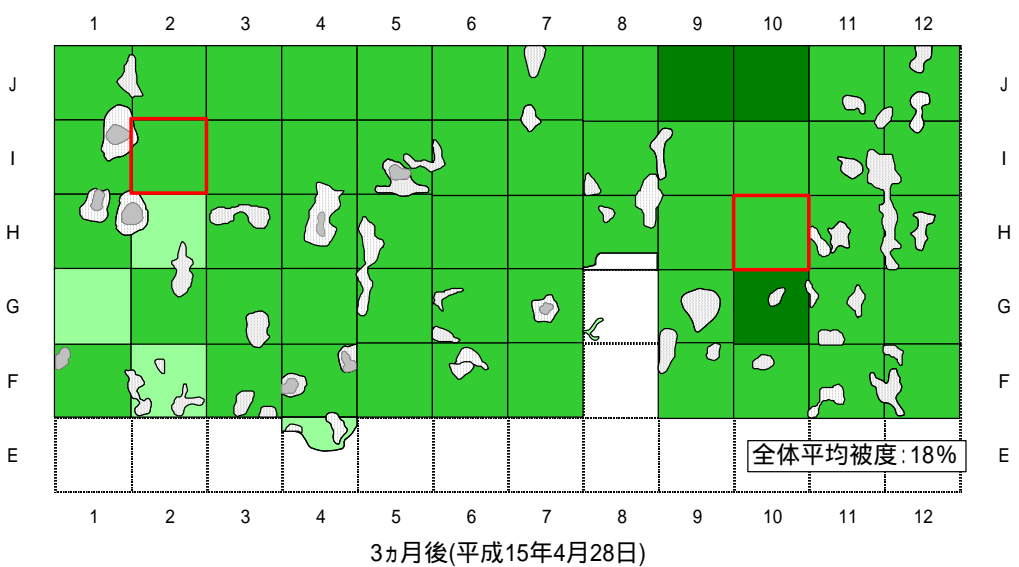
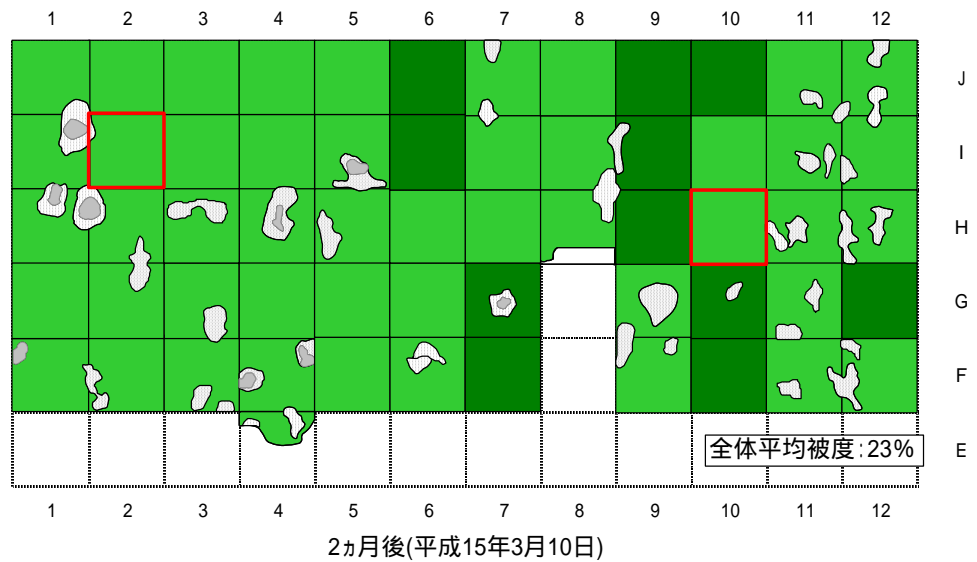
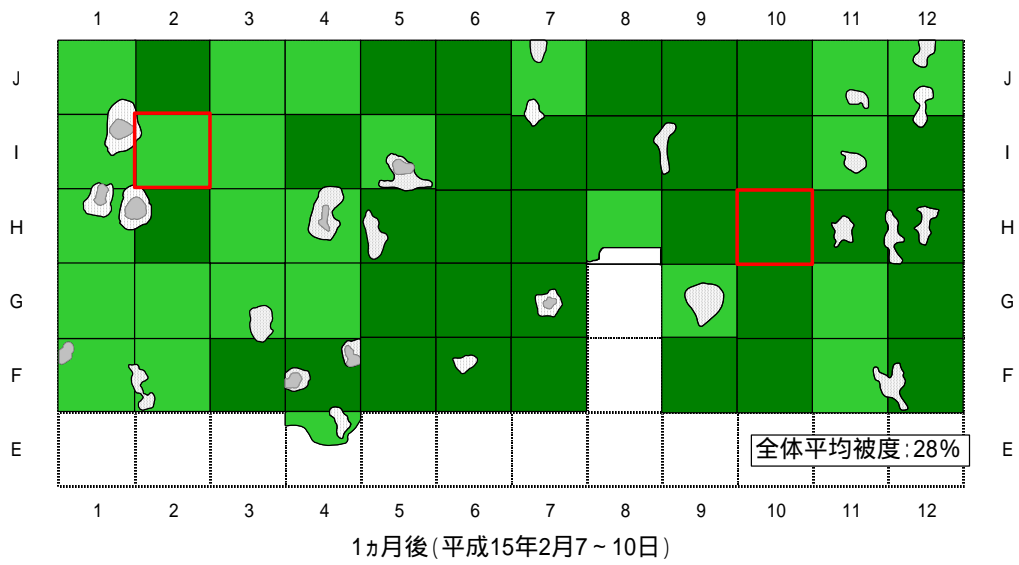
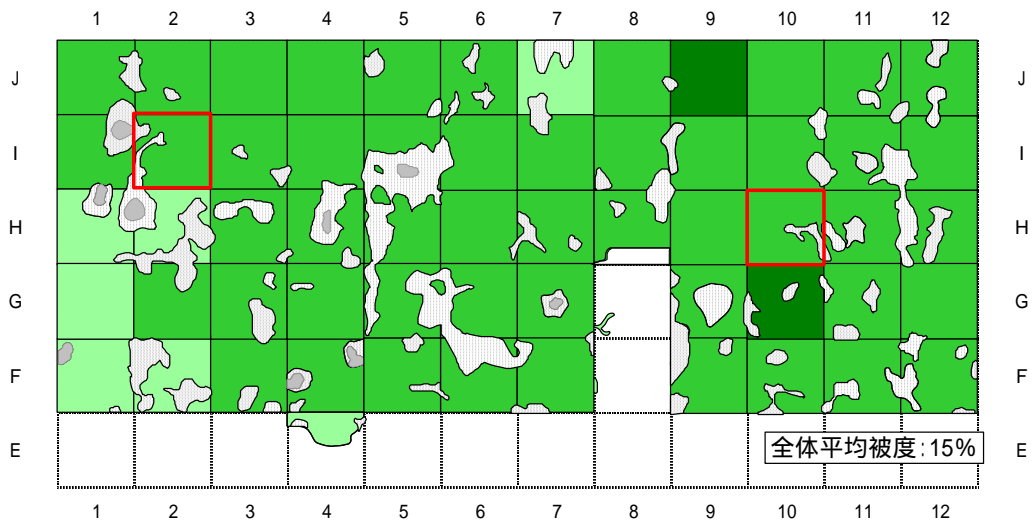
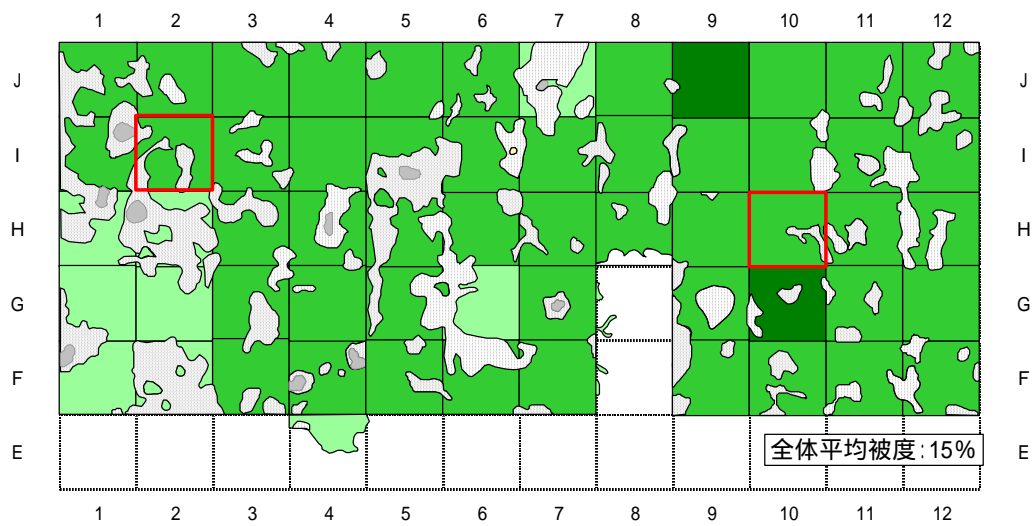


図 2.2-3(1) 移植区画の海草生育被度 (1ヵ月後~3ヵ月後)



4ヵ月後(平成15年5月16日)



5ヵ月後(平成15年6月10日)







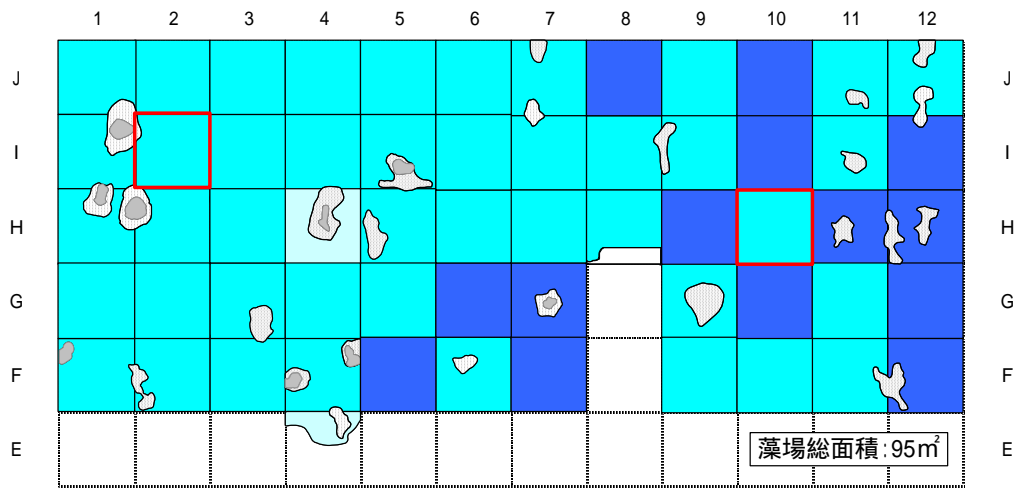
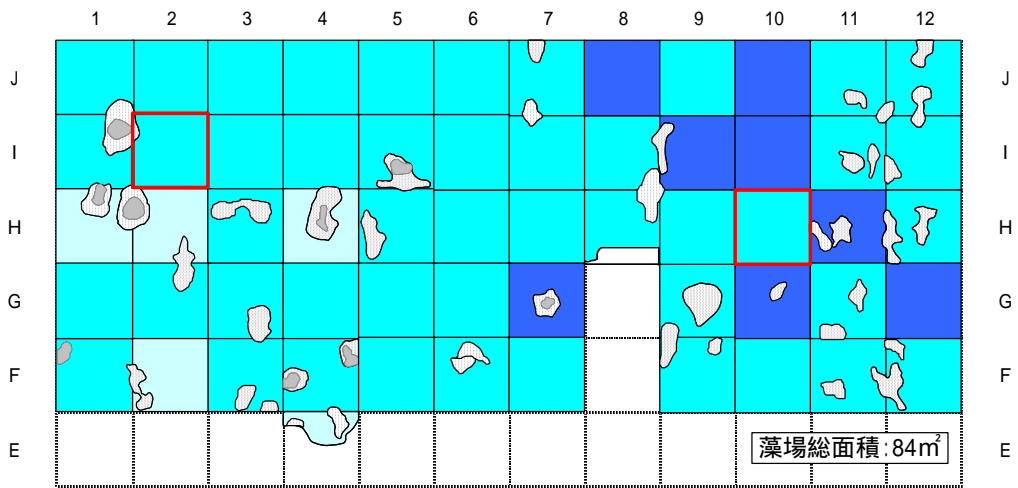
凡 例	
 : 2m x 2mコードラート	 : 被度10%未満
 : 岩	 : 被度10%以上30%未満
 : 砂	 : 被度30%以上50%未満

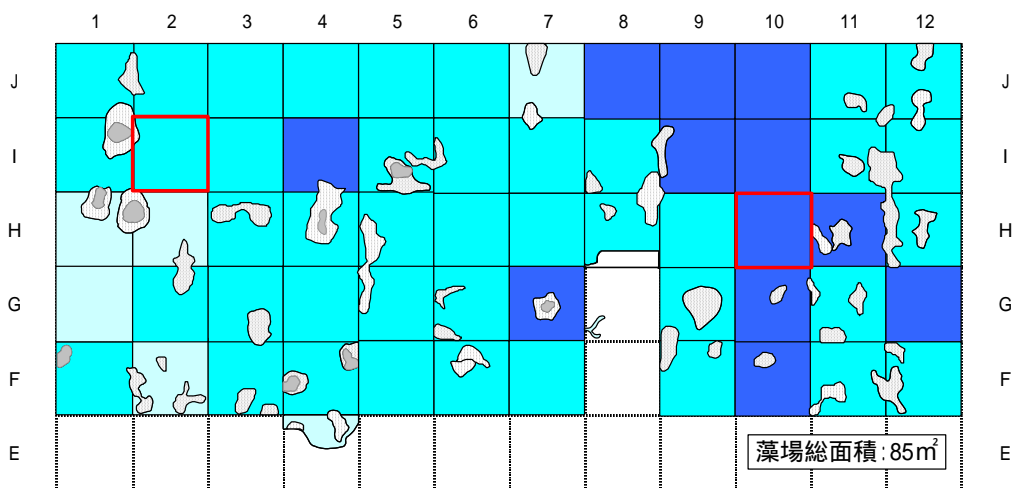
図 2.2-3(2) 移植区画の海草生育被度 (4ヵ月後~5ヵ月後、凡例)



1ヵ月後(平成15年2月7~10日)

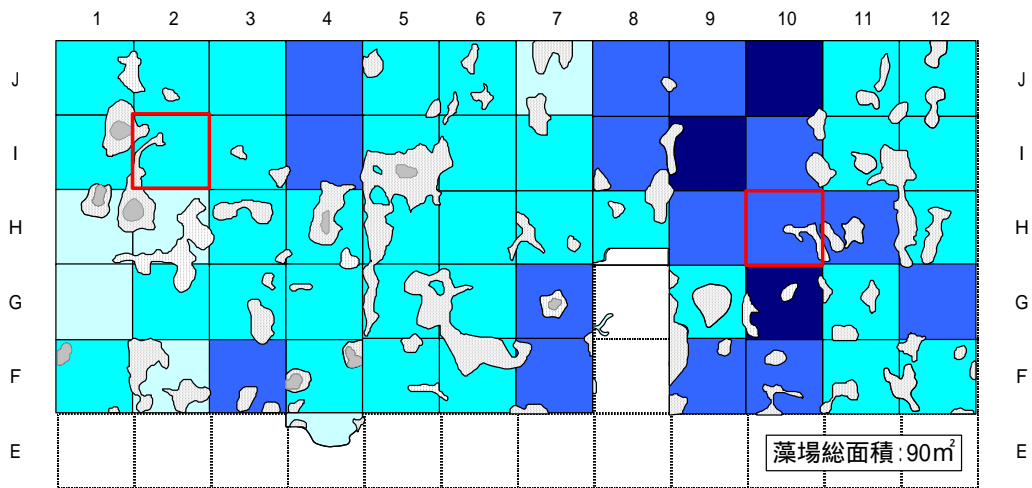


2ヵ月後(平成15年3月10日)

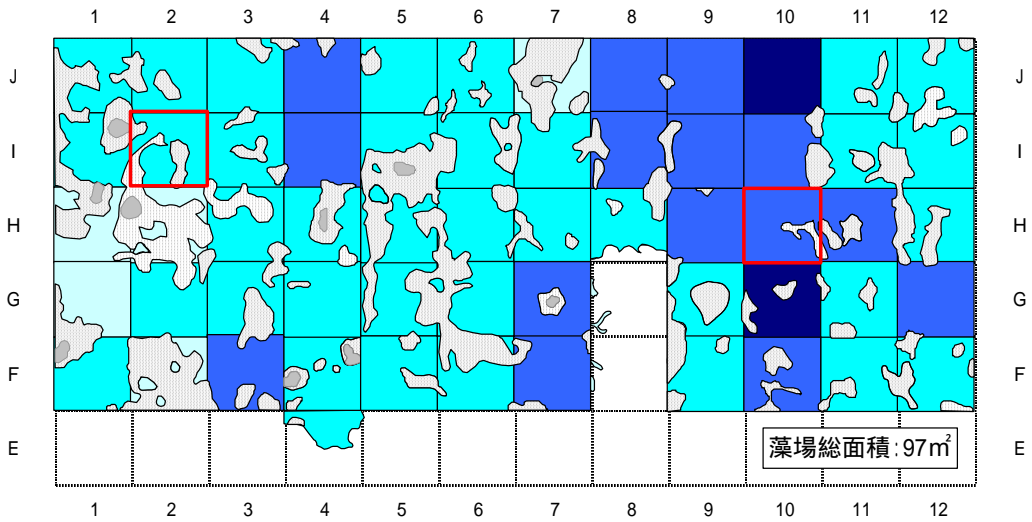


3ヵ月後(平成15年4月28日)

図 2.2-4(1) 移植区画の海草生育面積(1ヵ月後~3ヵ月後)



4ヵ月後(平成15年5月16日)



5ヵ月後(平成15年6月10日)








凡 例	
	: 2m × 2mコードラート
	: 岩
	: 砂
	: 1m ² 未満
	: 1m ² 以上2m ² 未満
	: 2m ² 以上3m ² 未満
	: 3m ² 以上4m ² 未満

図 2.2-4(2) 移植区画の海草生育面積 (4ヵ月後～5ヵ月後、凡例)

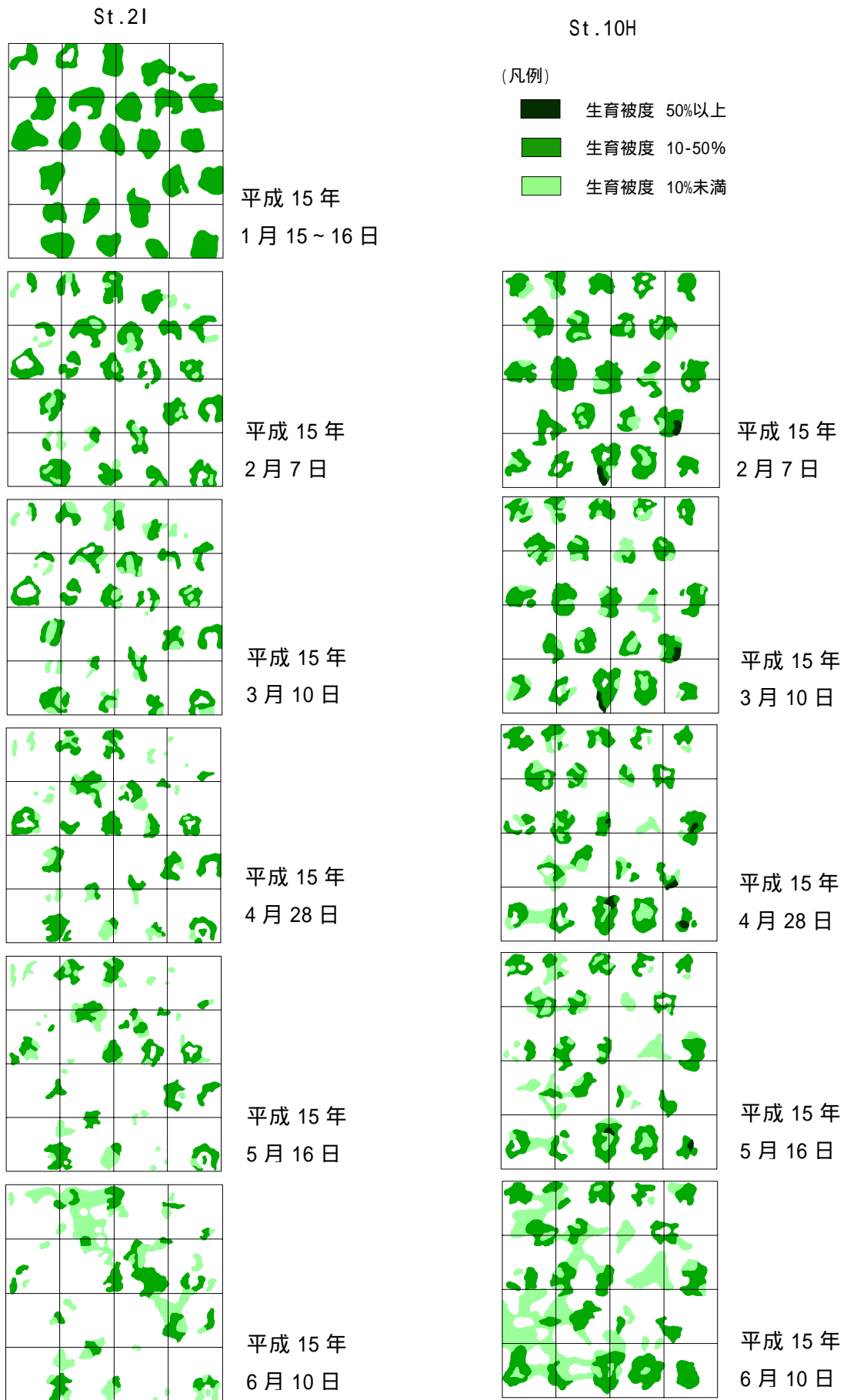


図 2.2-5 2m × 2m 枠における海草分布のスケッチ

表 2.2-3 2m x 2m 枠における移植海草の生育面積

単位: m²

St.	調査年月		平成15年					
			1月	2月	3月	4月	5月	6月
St.2I	移植海草類	50%以上	-	-	-	-	-	-
		10-50%	0.96	0.58	0.41	0.36	0.30	0.31
		10%未満	-	0.10	0.16	0.13	0.14	0.43
	合計面積 (m ²)		0.96	0.68	0.57	0.49	0.44	0.74
St.10H	移植海草類	50%以上	-	0.01	0.01	0.02	0.01	-
		10-50%	-	0.72	0.56	0.46	0.45	0.73
		10%未満	-	0.10	0.17	0.19	0.24	0.70
	合計面積 (m ²)		-	0.83	0.74	0.67	0.70	1.43

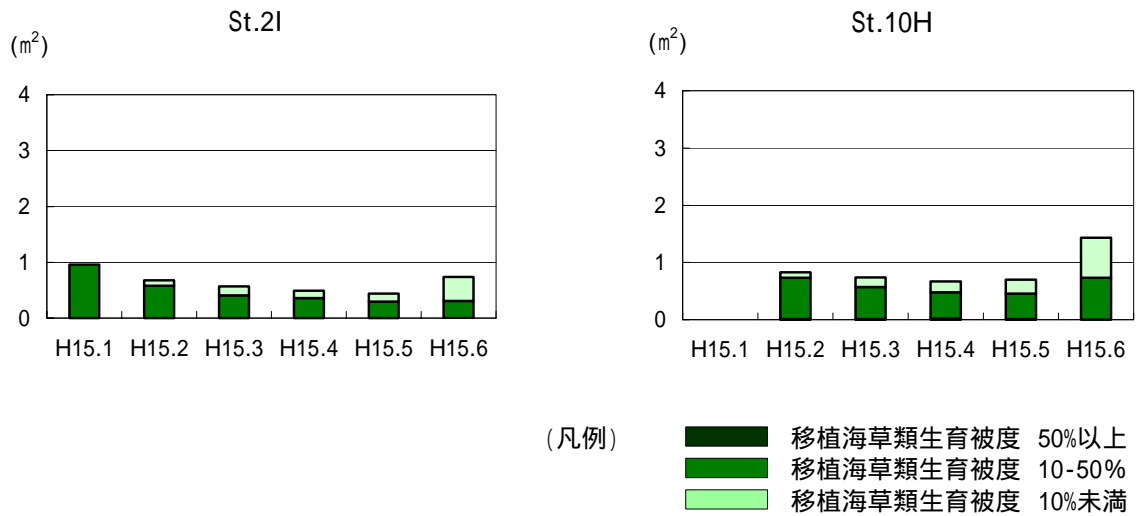


図 2.2-6 2m x 2m 枠における移植海草の生育面積

表 2.2-4(1) 各調査点の生育状況 (1 カ月後)

調査時期:平成15年2月7~10日

項目	調査点	1F	1G	1H	1I	1J	2F	2G	2H	2I	2J	3F	3G	3H	3I	3J	4E	4F	4G	4H	4I	4J
全体被度 (%)		25	25	20	20	20	20	25	30	20	30	30	25	25	20	25	15	30	25	20	30	25
1	リュキュウスガモ	15	20	10	5	5	15	10	15	5	10	20	15	15	10	10	10	20	10	5	10	+
2	ベニアマモ		+																			
3	リュウキュウアマモ			+	+	5			+	5	+		+	+	+	+		+			5	10
4	ボウバアマモ	5	+	5	10	5	+	10	10	10	10	5	5	+	5	10	+	+	10	10	10	10
5	ウミジグサ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	マツバウミジグサ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
葉枯れ状況		×	×				×															
地下茎の露出・剥離																						
移植海草類の埋没																						
面積 (m ²)		1.2	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	1.2	1.4	1.4	1.6	1.6	1.4	1.4	1.2	1.6	0.6	1.6	1.4	0.8	1.6	1.4

項目	調査点	5F	5G	5H	5I	5J	6F	6G	6H	6I	6J	7F	7G	7H	7I	7J	8F	8G	8H	8I	8J
全体被度 (%)		35	30	30	25	30	30	35	30	35	35	35	35	30	30	25	-	-	25	30	30
1	リュキュウスガモ		+	15	20	20	+	+	10	+		+	+		15	20	-	-	+		+
2	ベニアマモ			+			+	+	+			+					-	-	+		
3	リュウキュウアマモ	30	25	10	+	+	15	10	5	30	30	25	30	30	10		-	-	10	20	25
4	ボウバアマモ	+	+	+	+	+	10	15	5			5	+	+	+	+	-	-	10	10	+
5	ウミジグサ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	-	-	+		+
6	マツバウミジグサ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	-	-	+	+	+
葉枯れ状況		×	×						×	×	×	×		×			-	-		×	
地下茎の露出・剥離																	-	-			
移植海草類の埋没																	-	-			
面積 (m ²)		2.6	1.6	1.4	1.4	1.6	1.6	2.0	1.8	1.8	1.8	2.2	2.4	1.8	1.6	1.4	-	-	1.4	1.6	2.0

項目	調査点	9F	9G	9H	9I	9J	10F	10G	10H	10I	10J	11F	11G	11H	11I	11J	12F	12G	12H	12I	12J
全体被度 (%)		30	20	35	35	35	35	35	30	30	35	25	25	30	20	25	35	35	35	35	25
1	リュキュウスガモ	20	15	25	20	10	+	5	20	20	25	15	15	20	10	10	5	+	+	5	10
2	ベニアマモ														+	+		+	+	+	
3	リュウキュウアマモ					+	30	25	+			+	+	+			25	25	25	20	+
4	ボウバアマモ	+	+	5	10	10	+	+	+	+	+	+	+	+	5	10	+	+	+	5	10
5	ウミジグサ	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	マツバウミジグサ	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
葉枯れ状況								×									×		×	×	
地下茎の露出・剥離																					
移植海草類の埋没																					
面積 (m ²)		1.8	1.2	2.0	1.6	1.8	1.8	2.0	1.8	2.2	2.4	1.6	1.8	2.0	1.4	1.0	2.0	2.4	2.6	2.0	1.4

注) 葉枯れ状況「50%以上: ×、50%未満: 、ほとんどなし: 」
 波浪等による地下茎の露出「露出部あり: ×、ほとんどなし: 」
 波浪等による移植海草類の埋没「埋没部あり: ×、ほとんどなし: 」

表 2.2-4(2) 各調査点の生育状況 (2 カ月後)

調査時期:平成15年3月10日

項目	調査点																				
	1F	1G	1H	1I	1J	2F	2G	2H	2I	2J	3F	3G	3H	3I	3J	4E	4F	4G	4H	4I	4J
全体被度 (%)	25	20	15	20	15	10	20	20	20	25	25	20	20	20	20	10	25	20	15	25	20
1 リュキュウスガモ	15	15	5	5	5	+	5	5	5	5	15	10	10	+	10	5	15	5	5	10	+
2 ベニアマモ		+																			
3 リュウキュウアマモ			+	+	+			+	5	+			+	5	+		+			+	10
4 ボウバアマモ	5	+	5	10	5	+	10	10	10	10	5	5	+	5	5	+	+	5	5	10	5
5 ウミジグサ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6 マツバウミジグサ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
葉枯れ状況	×	×				×										×					
地下茎の露出・剥離																					
移植海草類の埋没																					
面積 (m ²)	1.0	1.0	0.8	1.0	1.0	0.6	1.0	0.6	1.2	1.4	1.6	1.2	1.0	1.0	1.6	0.6	1.6	1.2	0.8	1.6	1.6

項目	調査点																			
	5F	5G	5H	5I	5J	6F	6G	6H	6I	6J	7F	7G	7H	7I	7J	8F	8G	8H	8I	8J
全体被度 (%)	25	20	25	20	25	20	25	25	30	30	30	30	20	25	20	-	-	15	25	25
1 リュキュウスガモ		+	10	10	15	+	+	10	+		+	+		10	15	-	-	+	+	+
2 ベニアマモ			+			+	+	+			+					-	-	+		
3 リュウキュウアマモ	20	15	10	+	+	10	5	5	25	25	20	25	20	5		-	-	5	10	20
4 ボウバアマモ	+	+	+	+	+	5	10	+		+	5	+	+	+	+	-	-	10	10	+
5 ウミジグサ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	-	-	+		+
6 マツバウミジグサ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	-	-	+	+	+
葉枯れ状況																-	-			
地下茎の露出・剥離																-	-			
移植海草類の埋没																-	-			
面積 (m ²)	1.6	1.4	1.2	1.2	1.6	1.0	1.4	1.6	1.4	1.6	1.6	2.2	1.4	1.4	1.0	-	-	1.2	1.6	2.0

項目	調査点																			
	9F	9G	9H	9I	9J	10F	10G	10H	10I	10J	11F	11G	11H	11I	11J	12F	12G	12H	12I	12J
全体被度 (%)	25	15	30	30	30	30	30	25	25	30	20	20	25	15	15	20	30	25	25	20
1 リュキュウスガモ	15	10	20	20	10	+	5	15	15	20	10	10	15	5	5	+	+	+	+	10
2 ベニアマモ														+	+		+	+	+	
3 リュウキュウアマモ					+	25	20	+			+	+	+			10	20	15	15	+
4 ボウバアマモ	+	+	5	5	10	+	+	+	+	+	+	+	+	5	5	+	+	+	5	5
5 ウミジグサ	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6 マツバウミジグサ	+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
葉枯れ状況						×														
地下茎の露出・剥離																				
移植海草類の埋没																				
面積 (m ²)	1.8	1.2	1.8	2.0	1.8	1.8	2.0	1.8	2.2	2.2	1.4	1.6	2.0	1.2	1.2	1.4	2.2	1.6	1.6	1.4

注) 葉枯れ状況「50%以上: ×、50%未満: 、ほとんどなし: 」

波浪等による地下茎の露出「露出部あり: ×、ほとんどなし: 」

波浪等による移植海草類の埋没「埋没部あり: ×、ほとんどなし: 」

表 2.2-4(3) 各調査点の生育状況 (3 カ月後)

調査時期:平成15年4月28日

項目	調査点	1F	1G	1H	1I	1J	2F	2G	2H	2I	2J	3F	3G	3H	3I	3J	4E	4F	4G	4H	4I	4J	
全体被度 (%)		10	5	10	15	15	+	15	5	20	20	20	15	15	15	20	5	20	15	10	25	20	
1 ウミヒルモ		+			+												+						
2 リュキュウスガモ		5	+	+	+	5	+	+	+	+	5	10	5	5	+	10	+	10	+	+	5	+	
3 ベニアマモ			+																				
4 リュウキュウアマモ				+	+	+			+	5	+				+	5	+		+			+	5
5 ポウバアマモ		+	+	+	10	5	+	5	+	10	10	5	5	+	+	5	+	+	+	+	+	10	5
6 ウミジグサ		+	+	+	+	+	+	5	+	+	+	+	+	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7 マツバウミジグサ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5	+	5	+
葉枯れ状況																							
地下茎の露出・剥離																							
移植海草類の埋没																							
面積 (㎡)		1.0	0.6	0.6	1.0	1.0	0.1	1.0	0.4	1.2	1.4	1.8	1.2	1.0	1.0	1.4	0.6	1.4	1.2	1.0	2.0	1.8	

項目	調査点	5F	5G	5H	5I	5J	6F	6G	6H	6I	6J	7F	7G	7H	7I	7J	8F	8G	8H	8I	8J	
全体被度 (%)		20	20	20	15	20	10	10	15	20	20	20	25	15	20	15	-	+	15	25	25	
1 ウミヒルモ													+									
2 リュキュウスガモ			+	5	5	5	+	+	5	+		+	+		5	5	-	+	+	+	+	+
3 ベニアマモ				+			+	+	+			+					-		+			
4 リュウキュウアマモ		15	15	10	+	+	+	+	+	10	15	10	15	10	5		-		5	10	20	
5 ポウバアマモ		+	+	+	+	+	+	+	+		+	5	+	+	+	+	-		5	10	+	
6 ウミジグサ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	-		+	+	+	+
7 マツバウミジグサ		+	+	+	+	5	+	+	+	+	+	+			+	+	-		+	+	+	+
葉枯れ状況																	-					
地下茎の露出・剥離																	-					
移植海草類の埋没																	-					
面積 (㎡)		1.6	1.4	1.2	1.2	1.6	1.0	1.2	1.4	1.4	1.6	1.8	2.0	1.2	1.4	0.8	0.0	0.1	1.2	1.7	2.0	

項目	調査点	9F	9G	9H	9I	9J	10F	10G	10H	10I	10J	11F	11G	11H	11I	11J	12F	12G	12H	12I	12J	
全体被度 (%)		25	15	25	25	30	25	30	25	25	30	15	15	20	15	15	15	25	20	20	15	
1 ウミヒルモ											+	+		+								
2 リュキュウスガモ		15	5	10	5	10	+	5	15	15	15	10	5	10	5	+	+	+	+	+	5	
3 ベニアマモ																+	+	+	+	+		
4 リュウキュウアマモ						+	20	20	+			+	+	+			10	15	10	10	+	
5 ポウバアマモ		+	+	5	10	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5	+	+	+	5	5	
6 ウミジグサ		+	+	5	5	+	+	+	+	+	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
7 マツバウミジグサ		+	+	+	5	+			+	+	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
葉枯れ状況																						
地下茎の露出・剥離																						
移植海草類の埋没																						
面積 (㎡)		1.8	1.4	1.8	2.4	2.4	2.0	2.6	2.0	2.2	2.6	1.2	1.6	2.0	1.2	1.4	1.4	2.4	1.6	1.6	1.4	

注) 葉枯れ状況「50%以上: ×、50%未満: 、ほとんどなし: 」

波浪等による地下茎の露出「露出部あり: ×、ほとんどなし: 」

波浪等による移植海草類の埋没「埋没部あり: ×、ほとんどなし: 」

表 2.2-4(4) 各調査点の生育状況(4ヵ月後)

調査時期:平成15年5月16日

項目	調査点																				
	1F	1G	1H	1I	1J	2F	2G	2H	2I	2J	3F	3G	3H	3I	3J	4E	4F	4G	4H	4I	4J
全体被度(%)	5	5	5	15	15	+	10	+	15	20	15	10	10	10	20	5	15	10	10	25	20
1 ウミヒルモ	+		+	+				+								+		+			+
2 リュキュウスガモ	+	+	+	+	5	+	+	+	+	5	10	5	5	+	10	+	5	+	+	5	+
3 ペニアマモ																					
4 リュウキュウアマモ			+	+	+			+	+	+				+	5	+				+	5
5 ポウバアマモ	+	+	+	5	5	+	+	+	5	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10	5
6 ウミジグサ	+	+	+	+	+	+	5	+	+	+	+	+	5	+	+	+	+	+	+	+	+
7 マツバウミジグサ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5	+	5	+
葉枯れ状況																					
地下茎の露出・剥離																					
移植海草類の埋没																					
面積(m ²)	1.0	0.4	0.6	1.0	1.0	0.1	1.0	0.4	1.2	1.4	2.0	1.4	1.0	1.0	1.4	0.8	1.4	1.2	1.2	2.4	2.0

項目	調査点																			
	5F	5G	5H	5I	5J	6F	6G	6H	6I	6J	7F	7G	7H	7I	7J	8F	8G	8H	8I	8J
全体被度(%)	15	15	15	10	15	10	10	15	20	20	20	20	10	15	5	+	+	10	20	20
1 ウミヒルモ					+						+	+								
2 リュキュウスガモ		+	5	+	5	+	+	5	+		+	+		5	+		+	+	+	+
3 ペニアマモ			+			+	+	+										+		
4 リュウキュウアマモ	10	10	5	+	+	+	+	+	10	15	5	15	10	+			+	+	10	15
5 ポウバアマモ	+	+	+	+	+	+	+	+		+	5	+	+	+	+		+	+	5	+
6 ウミジグサ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+
7 マツバウミジグサ	+	+	+	+	5	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+
葉枯れ状況																				
地下茎の露出・剥離																				
移植海草類の埋没																				
面積(m ²)	1.6	1.4	1.2	1.0	1.6	1.0	1.2	1.4	1.4	1.6	2.2	2.0	1.2	1.4	0.8	0.1	0.1	1.2	2.0	2.0

項目	調査点																			
	9F	9G	9H	9I	9J	10F	10G	10H	10I	10J	11F	11G	11H	11I	11J	12F	12G	12H	12I	12J
全体被度(%)	25	10	20	25	30	25	30	25	20	25	10	15	15	10	10	10	25	15	15	10
1 ウミヒルモ	+								+	+		+	+							
2 リュキュウスガモ	10	+	10	5	10	+	5	15	10	10	5	5	5	+	+	+	+	+	+	+
3 ペニアマモ														+	+		+	+	+	
4 リュウキュウアマモ					+	20	20	+			+	+	+			5	10	5	5	+
5 ポウバアマモ	+	+	+	5	10	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5	+
6 ウミジグサ	+	+	5	5	+	+	+	+	+	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7 マツバウミジグサ	+	+	+	10	+			+	+	5	+	+	+	+	+	+	5	+	+	+
葉枯れ状況																				
地下茎の露出・剥離																				
移植海草類の埋没																				
面積(m ²)	2.0	1.4	2.0	3.0	2.8	2.2	3.0	2.4	2.2	3.0	1.0	1.6	2.0	1.4	1.6	1.4	2.4	1.6	1.6	1.4

注) 葉枯れ状況「50%以上: ×、50%未満: 、ほとんどなし: 」

波浪等による地下茎の露出「露出部あり: ×、ほとんどなし: 」

波浪等による移植海草類の埋没「埋没部あり: ×、ほとんどなし: 」

表 2.2-4(5) 各調査点の生育状況 (5 カ月後)

調査時期:平成15年6月10日

項目	調査点	1F	1G	1H	1I	1J	2F	2G	2H	2I	2J	3F	3G	3H	3I	3J	4E	4F	4G	4H	4I	4J
全体被度 (%)		5	+	+	15	10	+	5	+	10	20	20	10	10	10	15	5	15	10	10	25	20
1 ウミヒルモ		+		+	+			+	+								+	+	+			+
2 リュキュウスガモ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	5	10	+	+	+	5	+	5	+	+	5	+
3 ペニアマモ																						
4 リュウキュウアマモ				+	+	+			+	+	+			+	5	+		+			+	5
5 ポウバアマモ		+	+	+	5	+	+	+	+	+	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10	5
6 ウミジグサ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5	+	+	+	+	+	+	+	+
7 マツバウミジグサ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5	+	+	+	+	+	+	5	+	5	+
葉枯れ状況																						
地下茎の露出・剥離																						
移植海草類の埋没																						
面積 (㎡)		1.0	0.4	0.6	1.0	1.0	0.1	1.2	0.4	1.4	1.8	2.4	1.6	1.4	1.4	1.6	1.0	1.8	1.6	1.6	2.8	2.2

項目	調査点	5F	5G	5H	5I	5J	6F	6G	6H	6I	6J	7F	7G	7H	7I	7J	8F	8G	8H	8I	8J	
全体被度 (%)		15	10	15	10	10	10	5	15	20	25	15	25	10	15	5	+	+	10	20	20	
1 ウミヒルモ						+						+	+									
2 リュキュウスガモ			+	+	+	+	+	+	5	+		+	+		5	+		+	+	+	+	
3 ペニアマモ				+	+		+	+	+										+			
4 リュウキュウアマモ		10	5	5		+	+	+	+	10	15	5	15	10	+			+	+	10	15	
5 ポウバアマモ		+	+	+	+	+	+	+	+		+	5	+	+	+	+		+	+	5	+	
6 ウミジグサ		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+		+	+	+	
7 マツバウミジグサ		+	+	+	+	5	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+		+	+	+	
葉枯れ状況																						
地下茎の露出・剥離																						
移植海草類の埋没																						
面積 (㎡)		1.6	1.4	1.2	1.0	1.8	1.4	1.0	1.4	1.4	1.6	2.2	2.4	1.4	1.6	0.8	0.1	0.1	1.6	2.0	2.4	

項目	調査点	9F	9G	9H	9I	9J	10F	10G	10H	10I	10J	11F	11G	11H	11I	11J	12F	12G	12H	12I	12J	
全体被度 (%)		20	10	15	25	30	25	30	25	20	25	10	10	15	10	10	10	25	15	15	10	
1 ウミヒルモ		+								+	+		+	+								
2 リュキュウスガモ		10	+	10	5	10	+	5	15	10	10	+	+	5	+	+	+	+	+	+	+	
3 ペニアマモ															+	+		+	+	+		
4 リュウキュウアマモ						+	20	20	+			+	+	+			5	10	5	5		
5 ポウバアマモ		+	+	+	5	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	5	+	
6 ウミジグサ		+	+	+	5	+	+	+	+	+	5	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
7 マツバウミジグサ		+	+	+	10	5			+	+	5	+	+	+	+	+	+	5	+	+	+	
葉枯れ状況																						
地下茎の露出・剥離																						
移植海草類の埋没																						
面積 (㎡)		1.8	1.4	2.0	2.8	2.8	2.2	3.0	2.4	2.0	3.2	1.6	1.6	2.0	1.4	1.4	1.4	2.4	1.6	1.6	1.4	

注) 葉枯れ状況「50%以上: ×、50%未満: 、ほとんどなし: 」

波浪等による地下茎の露出「露出部あり: ×、ほとんどなし: 」

波浪等による移植海草類の埋没「埋没部あり: ×、ほとんどなし: 」

(2) 藻場内生物の変化

2m × 2m 枠 2 箇所において、目視観察により大型底生生物の生息状況を調査した。種類数、個体数密度の変化（図 2.2-7）をみると、共に増加傾向にある。

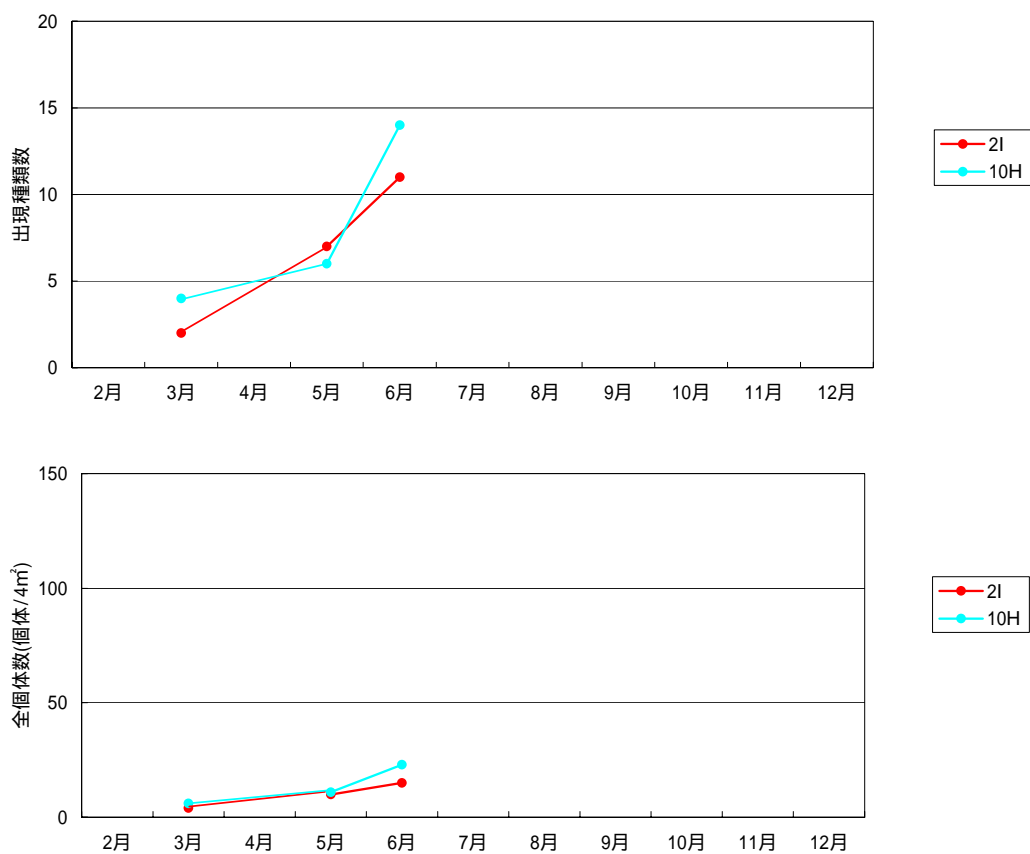
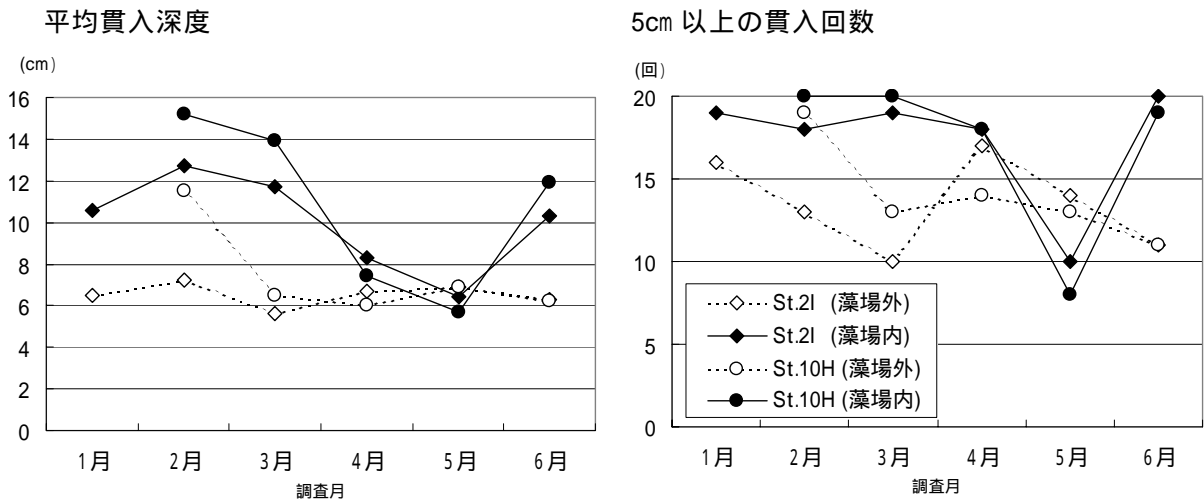


図 2.2-7 大型底生生物の種類数、個体数密度の変化（2m × 2m コードラート内）

2.3 まとめと今後の対応

平成 14 年度に手植え移植した海草は、移植直後に多かった葉の枯死が少なくなり、生育面積は増加をはじめている。今後は継続して観察を続け、その後の成長を追跡確認する。

移植地の環境条件と海草の変化との関係を見ると、生育停滞期にあった 4 月、5 月には底質貫入試験による藻場内の平均貫入深度が浅くなっており、5 月には移植地選定にあたっての目安とした 5cm 以上の貫入回数も少なくなっている（図 2.3-1）。砂面変動の測定結果（図 2.3-2）でも 4 月以降数 cm の変動がみられることから、この時期に波浪や流れで砂分が持ち去られ、礫分が相対的に増した可能性が考えられる。一方、生育面積が増加した 6 月には貫入深度や貫入回数が回復しており、藻場の発達が底質と密接に関係していることがうかがえる。そのため、今後は海草の変化を継続して観察するとともに、底質の変化にも注視することが重要と考えられる。



注) 直径 8mm の鉄筋棒を用い、人力により 1 地点あたり 20 回行った貫入試験結果より作成。

図 2.3-1 底質貫入試験結果

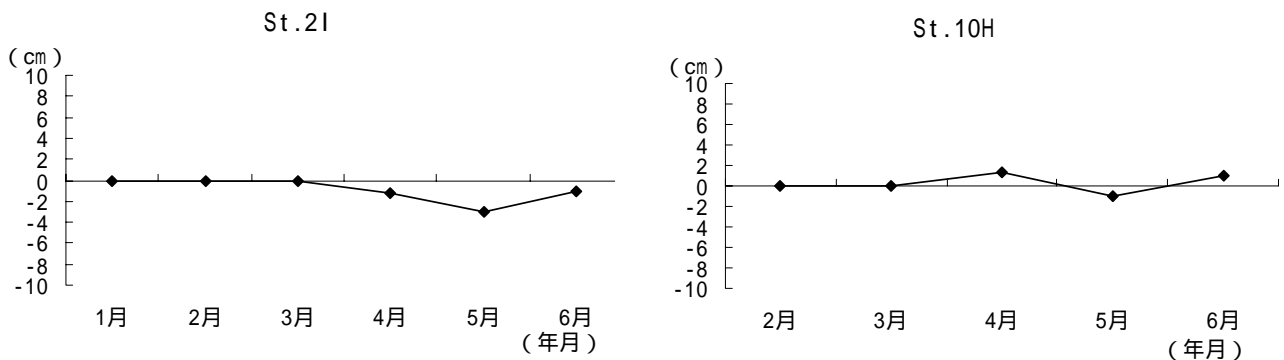


図 2.3-2 砂面変動

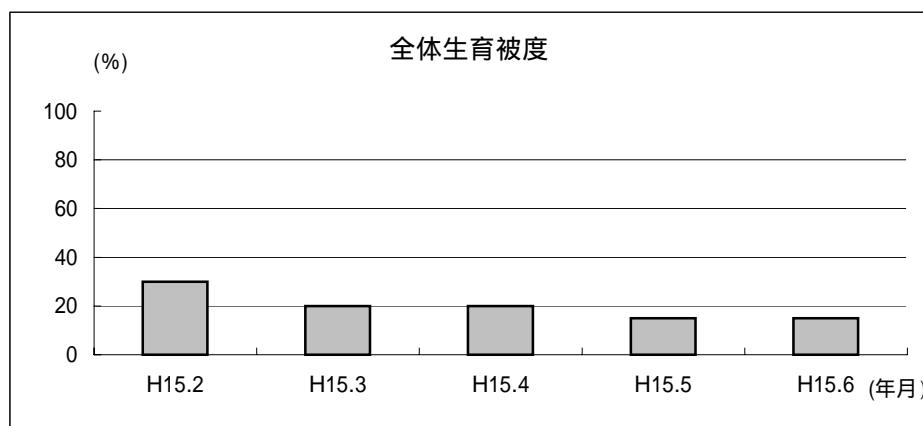
<< 資料編 >>

1 .	手植えによる移植工事	
付表 1-1	調査範囲全体における移植海草類の主要構成種と種別生育被度	----- 1
付図 1-1	調査範囲全体における藻場の生育被度変化	----- 1
付図 1-2	主要構成種の葉長変化	----- 2
付表 1-2	大型底生生物の出現状況	----- 3
付表 1-3	砂面変動の測定結果	----- 4
付図 1-3	砂面変動	----- 4
付表 1-4	貫入試験結果	----- 5
付表 1-5	底質粒度組成分析結果	----- 7
付図 1-5	底質の粒径分布	----- 7

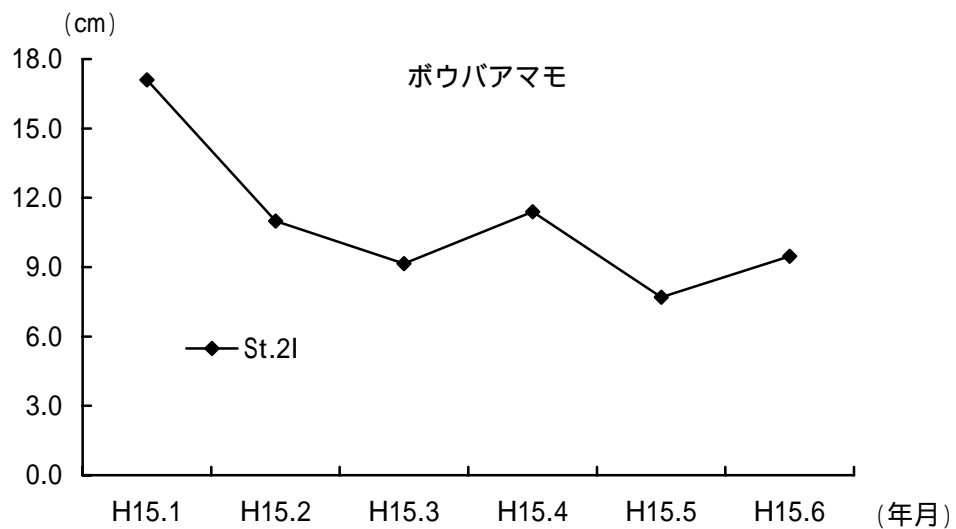
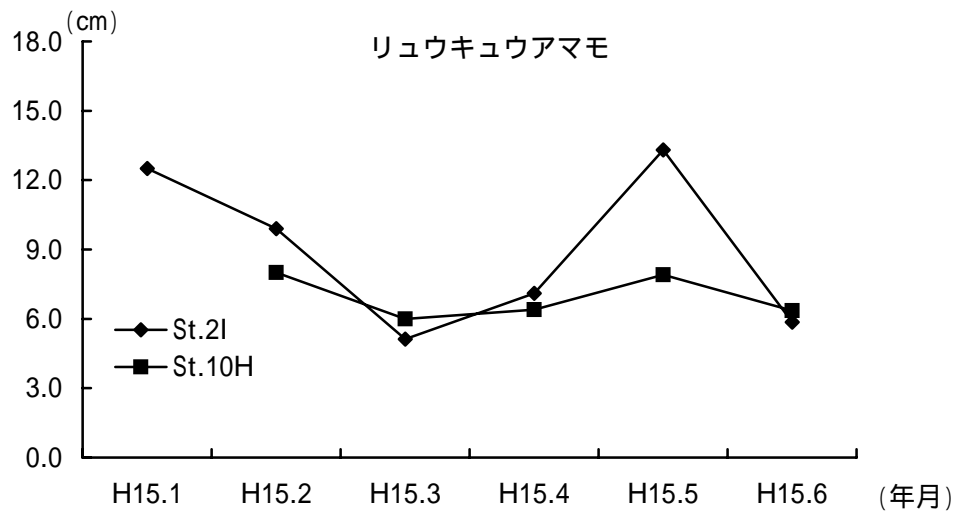
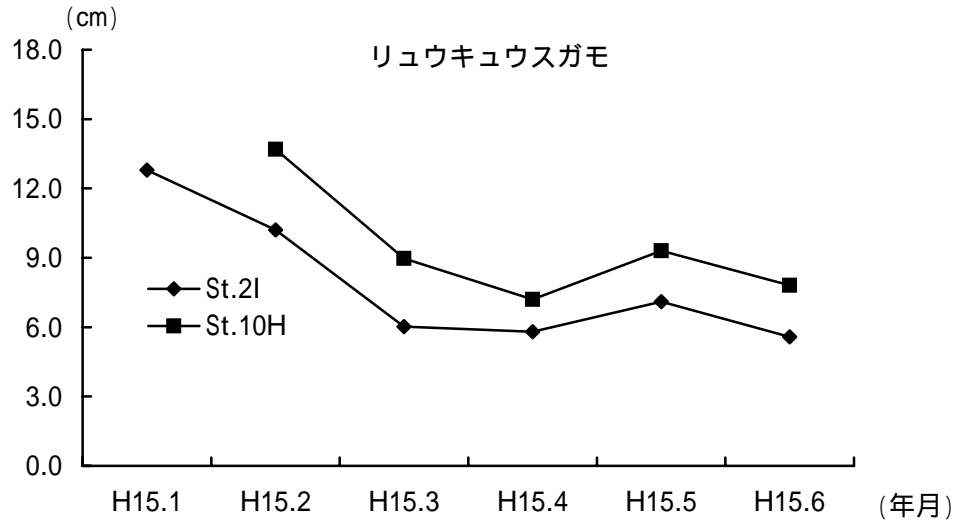
付表1-1 調査範囲全体における移植海草類の主要構成種と種別生育被度

種	調査年月	平成15年	平成15年	平成15年	平成15年	平成15年
		2月	3月	4月	5月	6月
ヒルムシロ科	ベニアマモ	+	+	+	+	+
	リュウキュウアマモ	10%	5%	5%	+	+
	ポウバアマモ	5%	5%	+	+	+
	ウミジグサ	+	+	+	+	+
	マツバウミジグサ	+	+	+	+	+
トチガミ科	ウミヒルモ			+	+	+
	リュウキュウスガモ	10%	10%	5%	+	+
全体の生育被度		30%	20%	20%	15%	15%
出現種数		6	6	7	7	7

注) 1.+ は被度5%未満を示す。
2.被度表示は5%単位で示す。



付図1-1 調査範囲全体における藻場の生育被度変化



注) St.10Hは平成15年2月以降調査を実施した。

付図1-2 主要構成種の葉長変化

付表1-2 大型底生生物の出現状況

平成15年調査

	門	綱	目	科	学名	和名	2I			10H				
							3月	5月	6月	3月	5月	6月		
1	海綿動物	普通海綿			DEMOSPONGIAE	普通海綿綱		R	R			R		
2	軟体動物	マキガイ	オキナエビス	ヒメアワビガイ	<i>Stomatella varia</i>	ヒメアワビ			3			2		
3				サラサハ	<i>Phasianella solida</i>	サラサハ			1			3		
4			ニナ	ムカデガイ	VERMETIDAE	ムカデガイ科								
5			ハ	イ	タモトガイ	<i>Euplica versicolor</i>	フトコガイ			4		2	4	3
6						<i>Pyrene testudinaria</i>	マツムシガイ			3			3	
7					イモガイ	<i>Darioconus pennaceus</i>	アシロイモガイ				1			
8						<i>Virgiconus flavidus</i>	キヌカツキイモガイ							1
9			ニマイガイ	ウグイスガイ	ウグイスガイ	<i>Pinctada fucata martensi</i>	アコヤガイ							1
10					シュモクガイ	MALLEIDAE	シュモクガイ科		1				2	3
11					ミノガイ	LIMIDAE	ミノガイ科			1				
12				ハマグリ	キクザルガイ	CHAMIDAE	キクザルガイ科			1	1			1
13			イカ	コウイカ	ヒメイカ	<i>Idiosepius pygmaeus paradoxus</i>	ヒメイカ							1
14			節足動物	甲殻	エビ	テナガエビ	<i>Paranchistus</i> sp.	ホンカクレエビ属						1
15	テッポウエビ	<i>Alpheus</i> sp.				テッポウエビ属							1	
16	ヤドカリ	ANOMURA				ヤドカリ亜目			2	2	1	1	2	
17	ワタリガニ	<i>Thalamita</i> sp.				ヘニツクガニ属								1
18	オウギガニ	XANTHIDAE				オウギガニ科				1	1			3
19	シヤコ				STOMATOPODA	シヤコ目								1
20	棘皮動物	ヒトデ	アカヒトデ	コブヒトデ	<i>Protoreaster nodosus</i>	コブヒトデ		3		1	1			
21		ウニ	ホンウニ	サンショウウニ	<i>Mespilia globulus</i>	コシダカウニ			1					
22					TEMNOPLURIDAE	サンショウウニ科								1
23		ナマコ	マナマコ	クロナマコ	<i>Bohadschia bivittata</i>	フタスジナマコ					2			
全個体数(個体/4m ²)							4	10	15	6	11	23		
出現種類数							2	7	11	4	6	14		

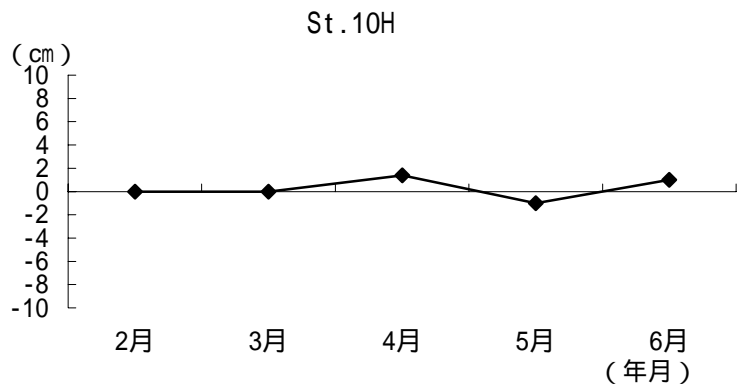
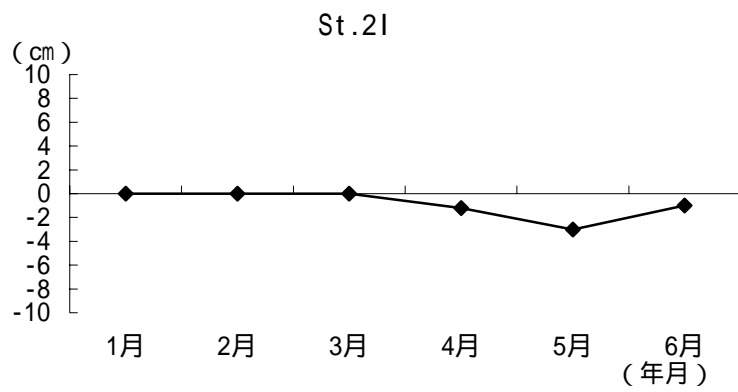
注) R:被度5%未満を示す。

付表1-3 砂面変動の測定結果

単位: cm

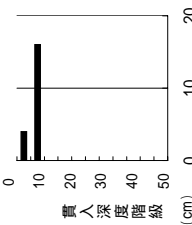
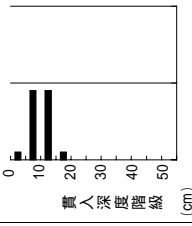
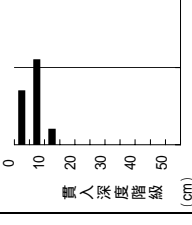
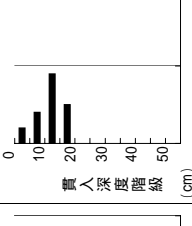
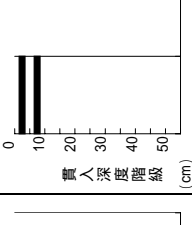
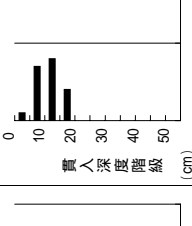
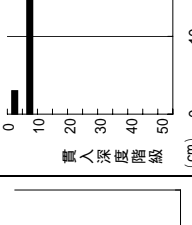
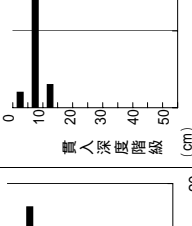
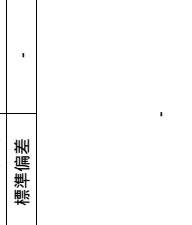
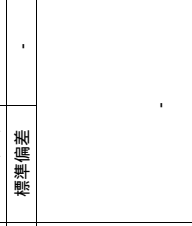
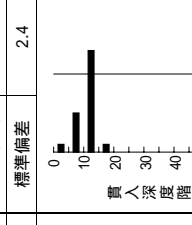
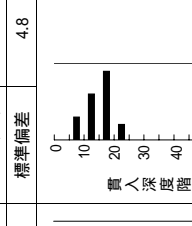
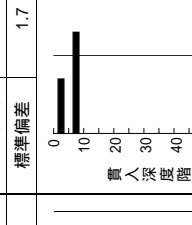
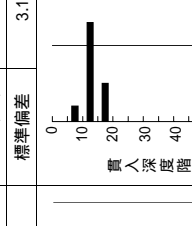
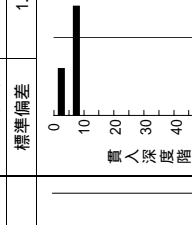
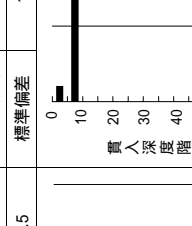
調査点	平成15年					
	1月	2月	3月	4月	5月	6月
St.2I	0.0	0.0	0.0	-1.2	-3.0	-1.0
St.10H	-	0.0	0.0	+1.4	-1.0	+1.0

注) 移植した月の砂面を基準(0cm)として、各月ごとに計算した。



付図1-3 砂面変動 (St.2I, 10H)

付表1-4(1) 貫入試験結果

鉄筋棒貫入試験	H15.1			H15.2			H15.3			H15.4																
	砂地		藻場	砂地		藻場	砂地		藻場	砂地		藻場														
	貫入回数(回)	最大(cm)	最小(cm)	平均(cm)	標準偏差	貫入回数(回)	最大(cm)	最小(cm)	平均(cm)	標準偏差	貫入回数(回)	最大(cm)	最小(cm)	平均(cm)	標準偏差											
St.21	20	9	5	6.5	1.2	20	12	4	7.2	2.5	20	8	4	5.6	1.2	20	18	5	11.7	3.8	20	8	5	6.7	1.1	
貫入深度階級と頻度																										
鉄筋棒貫入試験	-	-	-	-	-	20	16	5	11.5	2.4	20	10	4	6.5	1.7	20	20	21	6	15.2	4.8	20	9	4	6.0	1.5
St.10H	-	-	-	-	-	貫入回数(回)	最大(cm)	最小(cm)	平均(cm)	標準偏差	貫入回数(回)	最大(cm)	最小(cm)	平均(cm)	標準偏差	貫入回数(回)	最大(cm)	最小(cm)	平均(cm)	標準偏差	貫入回数(回)	最大(cm)	最小(cm)	平均(cm)	標準偏差	
貫入深度階級と頻度																										

注) 1. 8mmの鉄筋棒を用いた。
2. St.10Hは、平成15年2月に調査を開始した。

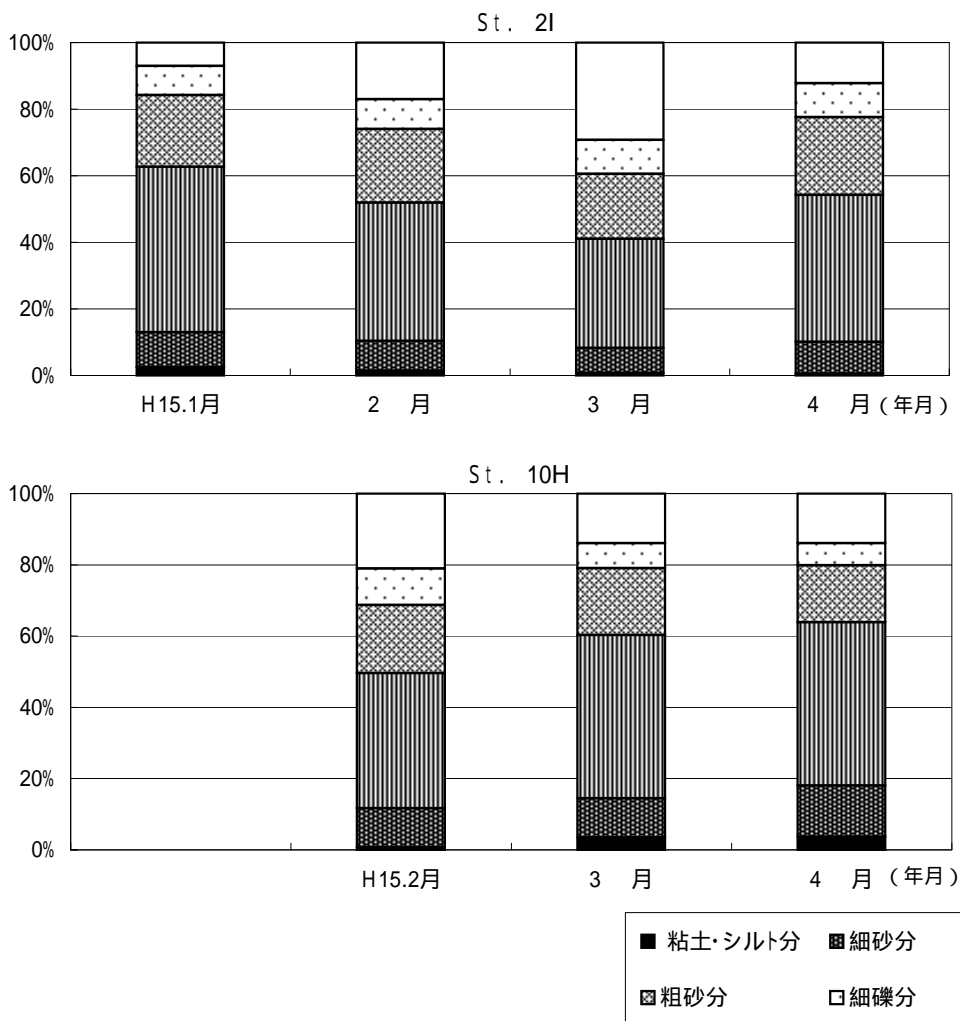
付表1-4(2) 貫入試験結果

鉄筋棒貫入試験	H15.5				H15.6				H15.7				H15.8			
	砂地		藻場		砂地		藻場		砂地		藻場		砂地		藻場	
	貫入回数(回)	最大(cm)	貫入回数(回)	最大(cm)	貫入回数(回)	最大(cm)	貫入回数(回)	最大(cm)	貫入回数(回)	最大(cm)	貫入回数(回)	最大(cm)	貫入回数(回)	最大(cm)	貫入回数(回)	最大(cm)
St.21	20	12	20	11	20	12	20	14	20	20	20	20	20	20	20	20
	3	6.4	3	6.9	4	6.3	4	6.3	6	10.3	6	10.3	6	10.3	6	10.3
	2.4	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
貫入深度階級と頻度																
鉄筋棒貫入試験	20	12	20	10	20	9	20	21	20	20	20	20	20	20	20	20
	2	5.7	2	6.9	4	6.2	4	5	5	11.9	5	11.9	5	11.9	5	11.9
	2.1	2.1	2.0	2.0	1.7	1.7	1.7	4	4	4	4	4	4	4	4	4
貫入深度階級と頻度																

注) 1. 8mmの鉄筋棒を用いた。
2. St.10Hは、平成15年2月に調査を開始した。

付表1-5 底質粒度組成分析結果

試験項目			調査点		St. 2I				St. 10H		
			調査年月		H15.1月	2月	3月	4月	H15.2月	3月	4月
粒度組成 (%)	中礫分	4.75 ~ 75mm	7.0	17.0	29.2	12.2	21.0	13.9	13.9		
	細礫分	2 ~ 4.75mm	8.8	9.0	10.2	10.2	10.3	7.0	6.2		
	粗砂分	0.85 ~ 2mm	21.5	22.1	19.5	23.4	19.1	18.8	16.0		
	中砂分	0.25 ~ 0.85mm	49.7	41.5	32.8	44.1	37.9	45.8	45.8		
	細砂分	0.075 ~ 0.25mm	10.5	9.0	7.5	9.5	11.0	11.0	14.4		
	シルト分	0.005 ~ 0.075mm	2.5	1.4	0.8	0.6	0.7	3.5	3.7		
	粘土分	0.005mm未満									
中央粒径 (mm)			0.6270	0.8053	1.1993	0.7549	0.8633	0.6329	0.5547		



付図1-4 底質の粒径分布