

平成 28 年度モニタリング結果について

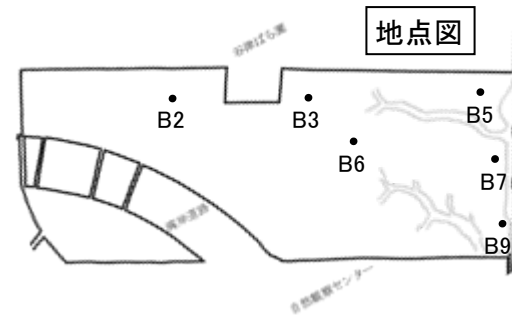
資料 1

1. 水鳥の採餌環境

1.1 干潟内の底質底生生物調査

1) 底質調査結果

- ・粒度組成は、6年間で顕著な変化はみられていない。
- ・強熱減量については、年毎の変化があまりみられなかった。
- ・全硫化物量は、他の項目と比較して年毎の変化がやや大きく、平成 24 年は全体的に低く、平成 26 年は全体的に高かった。



2) 底生生物調査結果

- ・平成 28 年は、種類数および個体数をみると過去調査に比べてやや多かった。
- ・湿重量でみると、平成 28 年は昨年と同程度で平均的な値であったがこれらはホンビノスガイが多くを占めているため、例年ホンビノスガイが多い St.9 で多くなる傾向があった。

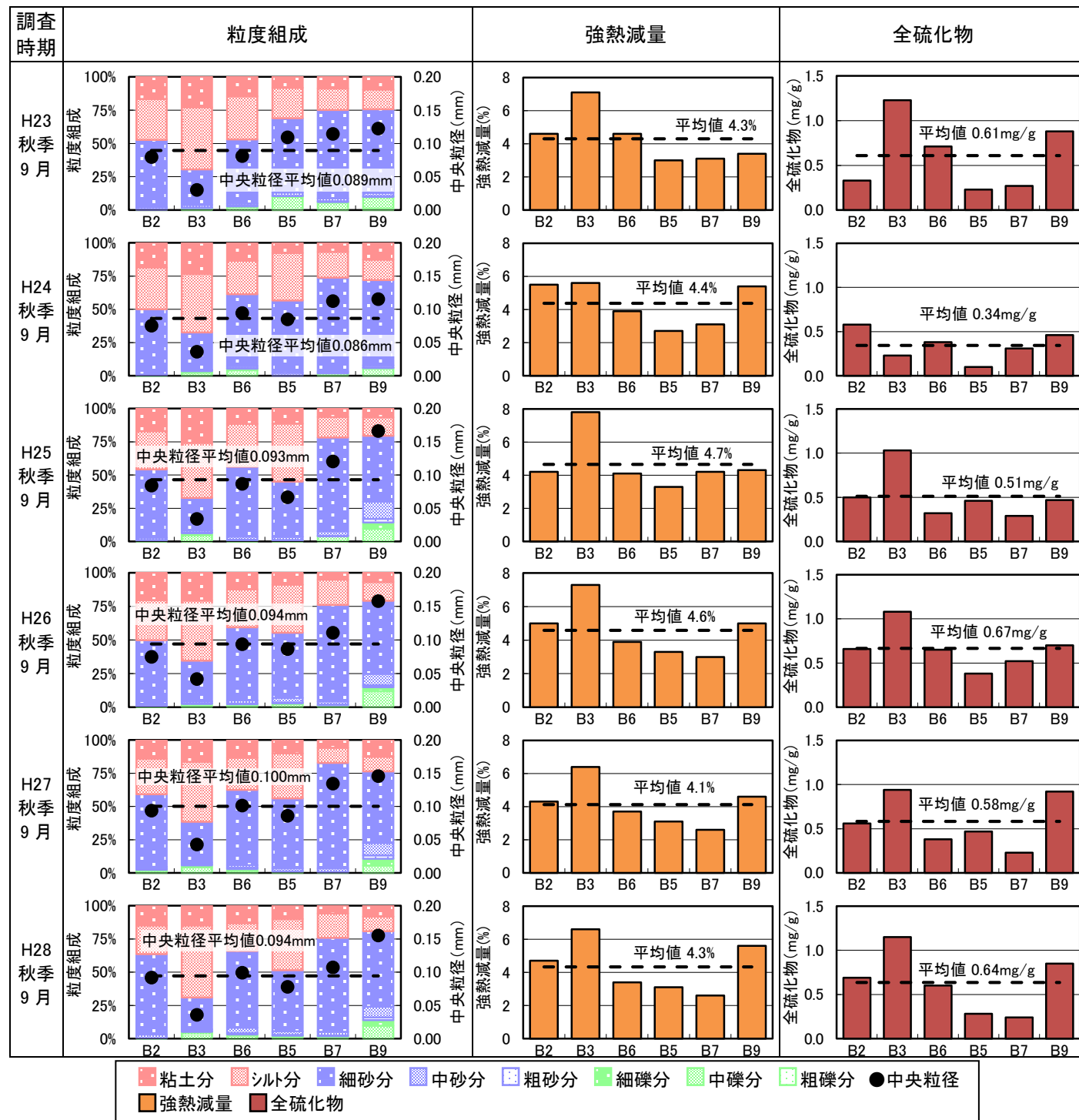
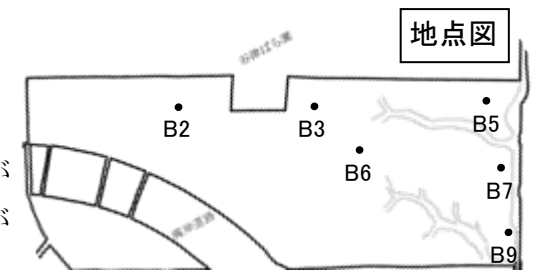


図 1-1 底質調査結果

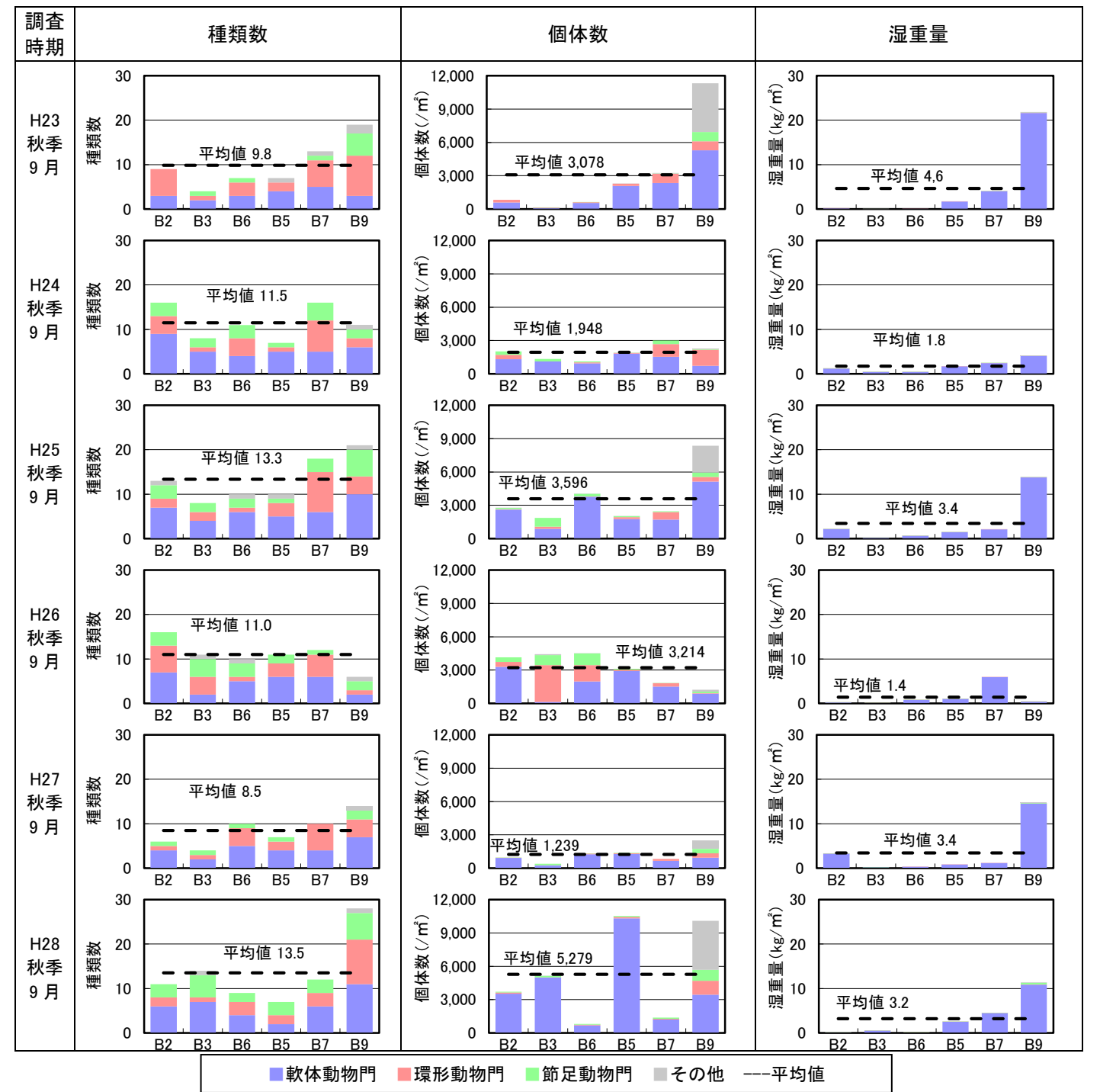
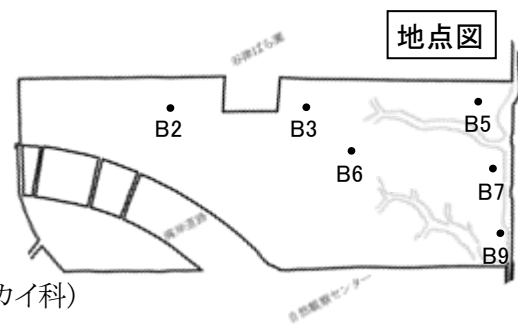


図 1-2 底生生物調査結果

3) ゴカイ類の変化

- 種類数は、過年度からの推移をみるとB2、B7、B9で多い傾向がみられ、平成28年はとくにB9が多かった。
- 個体数と湿重量は、平成23年～25年まではB7やB9で比較的多かったが、平成26年はB3やB6が多く、平成27年は全地点で非常に少なかった。平成28年はB9のみが多かった。
- 個体数をみると、過去6年間では平成26年の*Capitella* sp. (イトゴカイ科)が多かった年を除くと、やや減少傾向にある。



4) 優占種の変化

- 過去6年間で、ホソウミナナがほとんどの地点で優占種になっている点は変化がない。
- ゴカイ類に着目すると、平成23年～25年に個体数、湿重量が多かったB7、B9でアシナガゴカイが優占種になっていたが、平成26年以降はアシナガゴカイの個体数が減少し、優占種となる地点も少なかった。平成28年もアシナガゴカイは確認されているが、優占種としては名前が挙がらなかった。

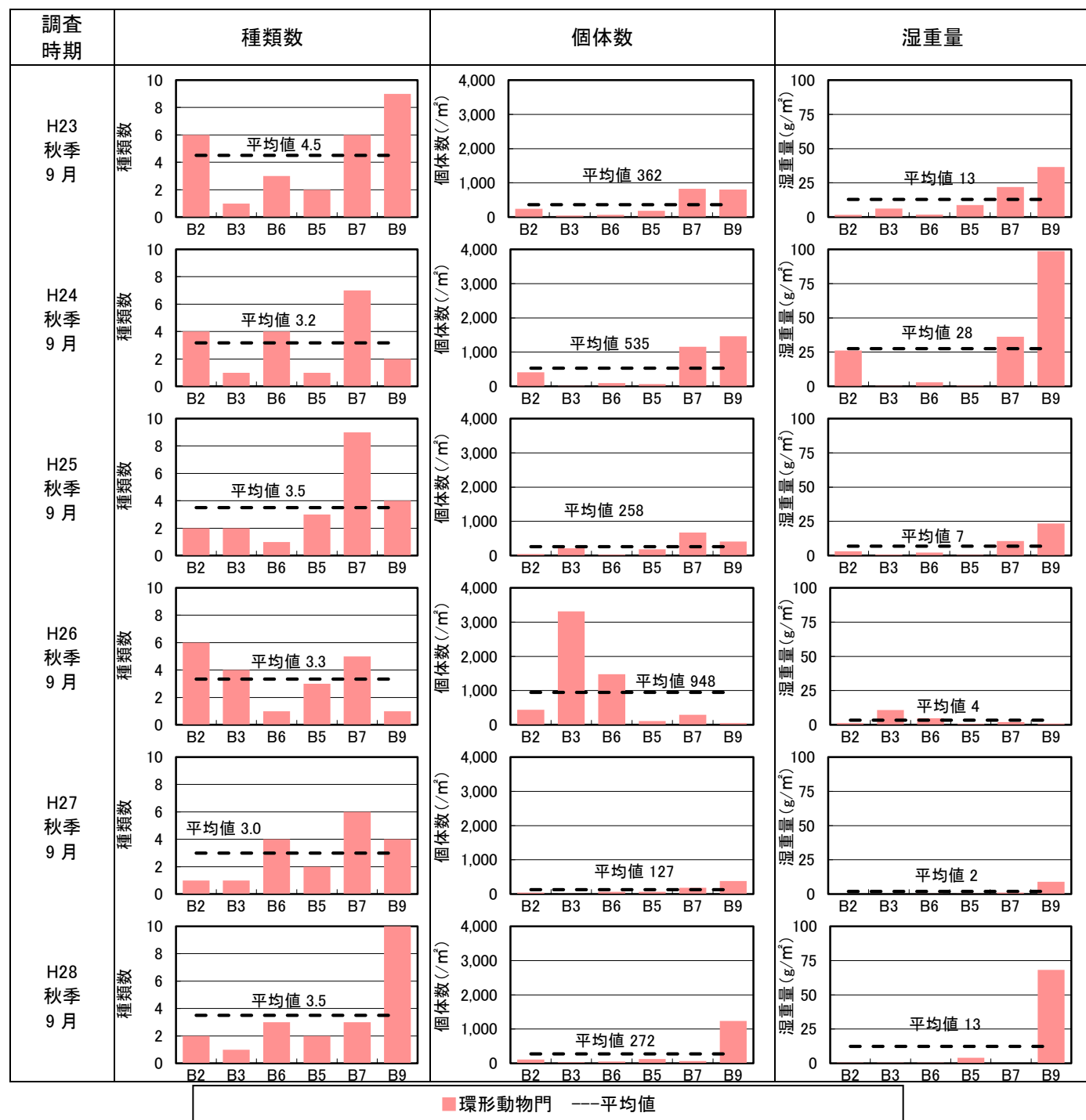
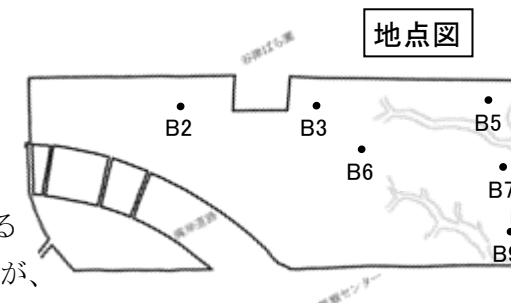


図 1-3 ゴカイ類(環形動物)の過去6年間の変化

表 1-1 底生生物の地点別優占種と個体数

	B2	B3	B5	B6	B7	B9
H23 秋季 (9月)	<i>Batillaria</i> sp. カワグチツボ		ホソウミナ	<i>Batillaria</i> sp.	ホソウミナ	ホソウミナ
	26		3	117	35	153
	351					
	ホソウミナ	<i>Batillaria</i> sp.	<i>Batillaria</i> sp.	ホソウミナ	アシナガゴカイ	イソキンチャク目
13	3	29	3	49	291	
<i>Capitella</i> sp.	アシナガゴカイ	アシナガゴカイ	コゴカイ	ホトキスガイ	ハエ目	
6	3	12	2	6	44	
			<i>Capitella</i> sp.			
			2			
H24 秋季 (9月)	<i>Batillaria</i> sp.	<i>Batillaria</i> sp.	ホソウミナ	ホソウミナ	ホソウミナ	アシナガゴカイ
	50	45	112	50	94	97
	97					
	アシナガゴカイ	ホソウミナ	<i>Batillaria</i> sp.	<i>Batillaria</i> sp.	アシナガゴカイ	ホソウミナ
25	28	14	9	66	39	
ホソウミナ	シオユスリカ					
21	14					
Corophiinae						
18						
H25 秋季 (9月)	ホソウミナ	シオユスリカ	ホソウミナ	<i>Batillaria</i> sp.	ホソウミナ	タマキビガイ
	121	53	105	182	106	179
	179					
	<i>Batillaria</i> sp.	<i>Batillaria</i> sp.	<i>Batillaria</i> sp.	ホソウミナ	アシナガゴカイ	イソキンチャク目
52	34	16	67	31	171	
	ホソウミナ					
	19					121
H26 秋季 (9月)	<i>Batillaria</i> sp.	<i>Capitella</i> sp.	<i>Batillaria</i> sp.	<i>Capitella</i> sp.	ホソウミナ	ホソウミナ
	208	231	122	105	90	32
	32					
		シオユスリカ	ホソウミナ	ホソウミナ		タマキビガイ
	43	80	91		30	
			シオユスリカ		イソキンチャク目	
			47		12	
			<i>Batillaria</i> sp.			
			45			
H27 秋季 (9月)	ホソウミナ	ホソウミナ	ホソウミナ	<i>Batillaria</i> sp.	ホソウミナ	イソキンチャク目
	55	17	64	52	42	53
	53					
		シオユスリカ	<i>Batillaria</i> sp.	ホソウミナ	アシナガゴカイ	ホソウミナ
	9	22	31	6	43	
					好シマフツボ	
					24	
					アシナガゴカイ	
					22	
H28 秋季 (9月)	<i>Batillaria</i> sp.	<i>Batillaria</i> sp.	<i>Batillaria</i> sp.	<i>Batillaria</i> sp.	ホソウミナ	イソキンチャク目
	239	299	560	40	42	313
	313					
		ホソウミナ	ホソウミナ	ホソウミナ	<i>Batillaria</i> sp.	ホソウミナ
	41	172	7	36	95	

* 個体数の上位5位以内かつ合計個体数の10%以上を占める種を優占種とし、季節毎の優占種を色分けで示した。単位は/0.071m²。
 * *Batillaria* sp.は、小型のため種まで同定されていないが、確認状況からホソウミナの小型個体(幼体)である可能性が高い。
 * 調査方法: 直径10cmのコアで深さ20cmまでを3本採集して混合し、1mm目の篩でふるい1試料とした。各地点でこれらの作業を3箇所で行った。地点ごとの値は、各地点3箇所の分析値を合計した。

5) 保全目標との比較

- 保全目標であるゴカイ類の平均湿重量についてみると、平成28年は13.2g/m²であり、目標値の12.7g/m²を上回った。
- ゴカイ類の湿重量と全硫化物量の関係を見ると、両者は相反する傾向がみられており、平成24年は全硫化物量が少なく、ゴカイ類の湿重量が多かった。
- 平成23年以降の青潮の発生状況を見ると、各年の調査実施前の青潮発生日数(合計)は、平成24年に少なく平成23年、26年、27年に多かった。青潮の発生日数とゴカイの湿重量とに相反する関係がみられたことから、青潮の発生は、ゴカイの生息量に影響を及ぼす一要因になっていると考えられる。(平成28年分は未更新、青潮は少なかった様子)

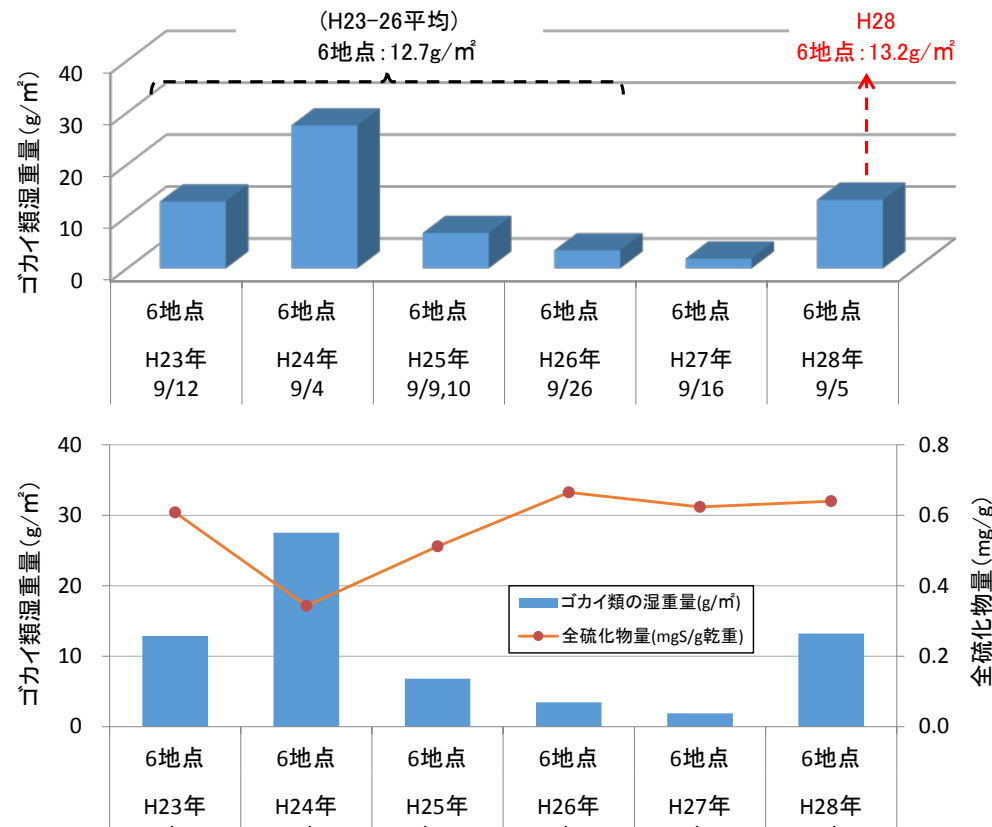
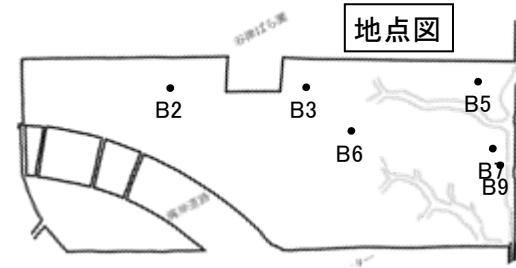


図 1-4 ゴカイ類の湿重量の推移

表 1-2 各年の青潮の発生状況

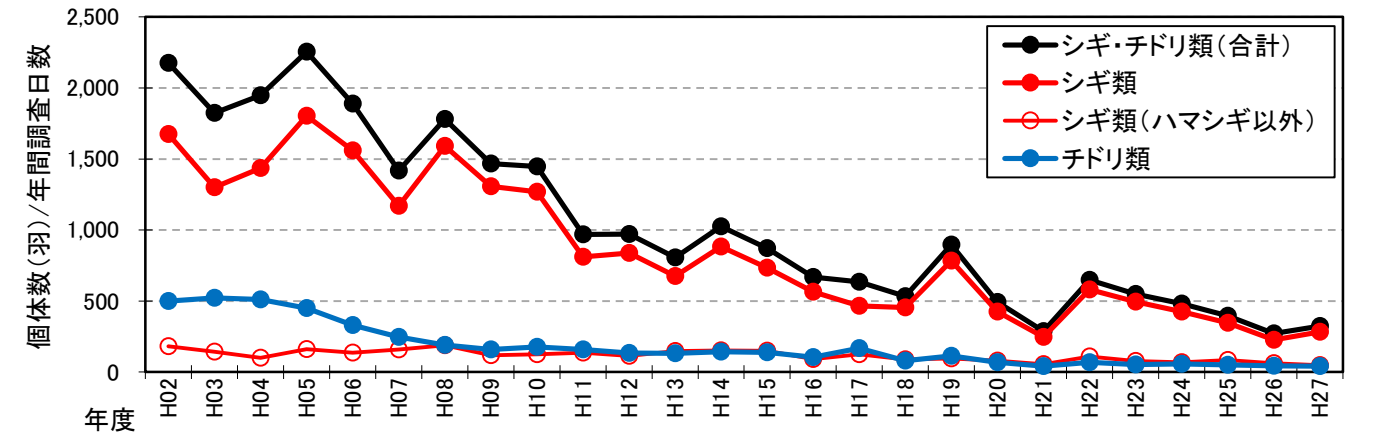
調査年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年
調査実施日	9月12日	9月4日	9月9日、10日	9月26日	9月16日	9月5日
青潮発生日 ()内は発生日数を示す	調査日前 5/31-6/2(3) 7/21-25(5) 8/23-24(2) 8/30-9/5(7)	5/23-25(3) 6/13-14(2)	6/2-4(3) 6/13-17(5)	6/6-10(5) 8/27-9/9(14)	5/30(1) 6/20-22(3) 8/10-13(4) 8/24-9/1(9)	6/14(1)※ 8/12(1)※
	調査日後 9/27-30(4) 10/21-24(4)	9/23-10/1(9)	※9/11-13(3) 9/24-27(4)		9/26-30(5)	
調査実施前の青潮発生回数	4回	2回	2回	2回	4回	(2回)※
調査実施前の発生日数 (合計)	17日	5日	8日	19日	17日	(2日)※
備考		調査実施後の9/23～の青潮は漁業被害が生じた大規模な青潮。	※調査時にすでに青潮が干潟内に侵入しているのを確認。			※平成28年は未公表の為、各速報から抽出した暫定の青潮発生日数を示す。

※青潮発生日は、千葉県水産総合研究センターの貧酸素水塊の1年分をまとめた資料を用いて整理した。

1.2 水鳥類の種類、個体数

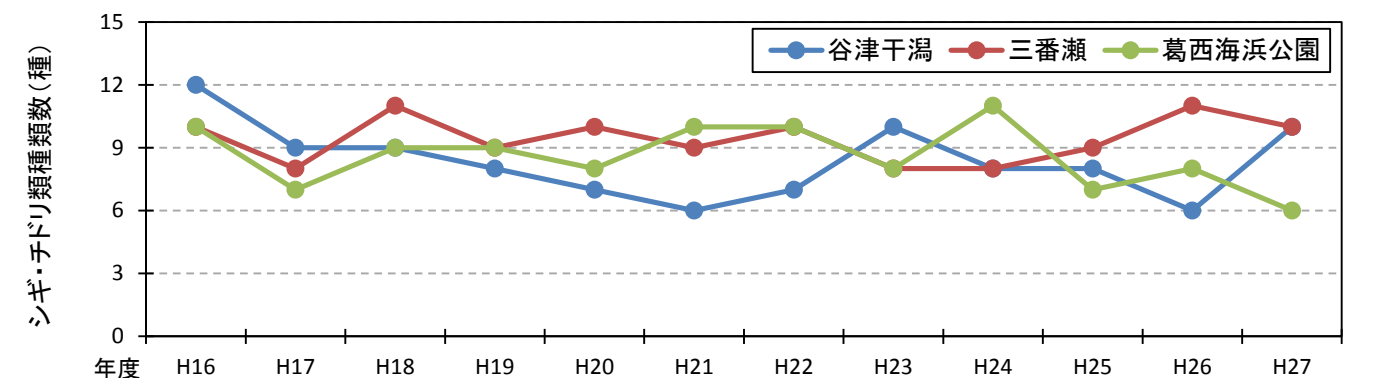
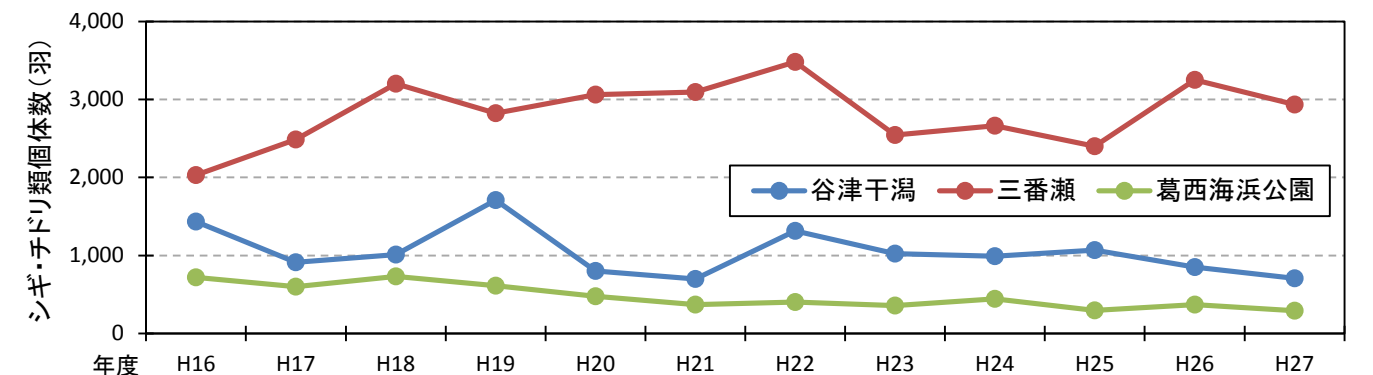
谷津干潟のシギ・チドリ類(合計)の個体数をみると(図1-5)、平成2年以降変動しながらも減少している。谷津干潟では、ハマシギが非常に多く確認されるが、そのハマシギを除くシギ類の個体数は平成2年以降横ばいで推移しており、シギ類の個体数の減少は主にハマシギの減少による。チドリ類の個体数は、平成8年頃まで顕著に減少した後はほぼ横ばいで推移している。

また、近傍の三番瀬や葛西臨海公園のシギ・チドリ類の飛来状況と比較すると(図1-6)、種類数、個体数ともに年変動はあるものの、干潟間での連動した変動や一定の変化傾向はみられず、平成16年以降は概ね横ばいで推移している。



出典: 谷津鳥獣保護区鳥獣調査票の集計値より作成。

図 1-5 谷津干潟のシギ・チドリ類の個体数推移



出典: モニタリングサイト1000 シギ・チドリ類調査の各種の冬季最大値を集計した。

図 1-6 谷津干潟及び周辺干潟のシギ・チドリ類の種類数、個体数

1.3 谷津干潟のライブカメラを利用したアオサの生育状況モニタリング

谷津干潟自然観察センター屋上に設置されたライブカメラを用いたアオサの分布状況確認結果をページ下の写真に、それらの情報から整理した谷津干潟におけるアオサの繁茂状況の推移を図1-8に、気象庁船橋観測所の平成27年7月の気象状況を表1-3に示す。

干潟内のアオサは、過去3年間の調査結果においては、年によって多少ずれはあるものの概ね5月から9月上旬にかけてと10月下旬から12月上旬にかけての2回の繁茂期があることが分かった。

ただし平成28年度は通年にわたり干潟がアオサに覆われていた。例年衰退期となっている9月下旬及び10月上旬の気象状況は、平年に比べて曇りが多かったが（降水量少、日照時間少）、アオサの枯死と気象状況との関連性は現時点では不明である（表1-3）。



図 1-7 谷津干潟自然観察センター屋上部に設置されたライブカメラ

	5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月			12月			1月			2月			3月											
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下									
平成25年度										多			多			少						多			多						少						少			少		
平成26年度				多			多	多		多						少			多												少			少			少			少		
平成27年度							多			少						少	少		少	多					多						多	少					多	多				
平成28年度	多			多						多	多		多			多	多																									

アオサ 繁茂時期
アオサ繁茂期 衰退期 アオサ繁茂期 衰退期

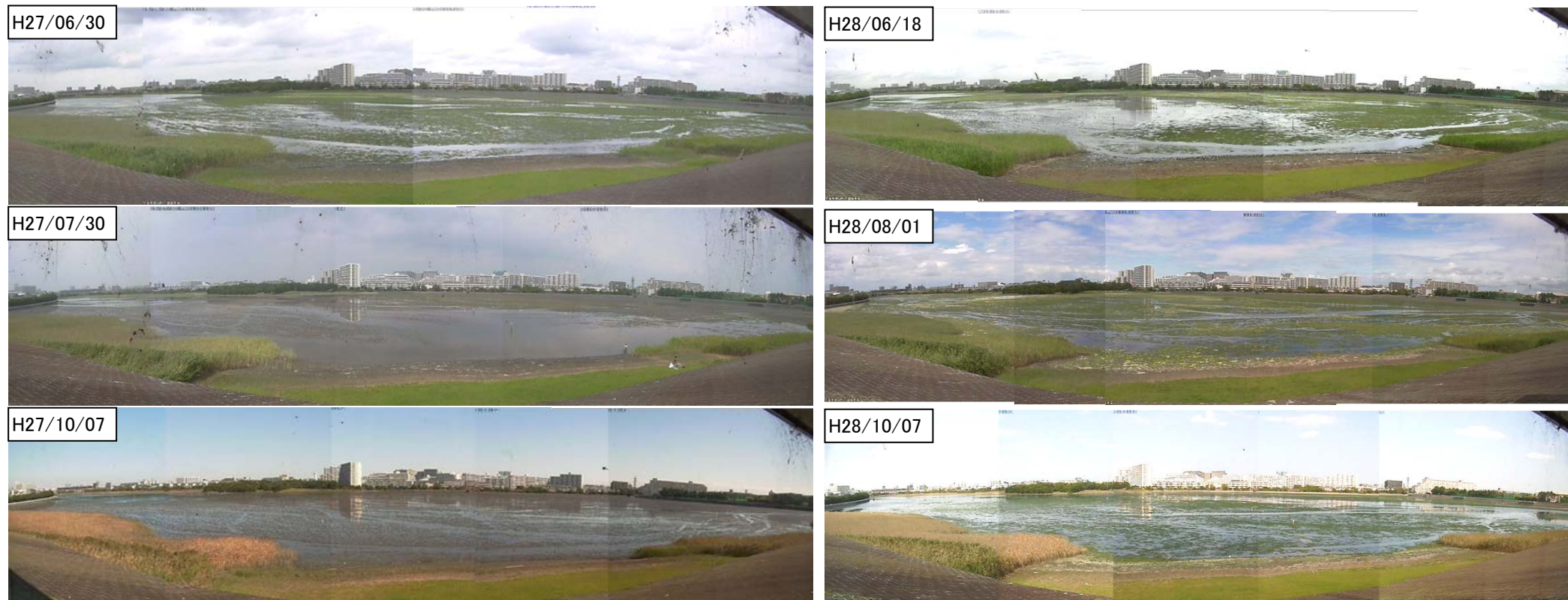
(表中の凡例)ライブカメラ画像による判読
多:干潟の広い範囲がアオサに覆われている(おおよそ干潟の半分以上)。「少」:アオサに覆われているのは干潟の半分以下。空欄:調査なし。

図 1-8 ライブカメラ画像からみた4年間のアオサの繁茂状況

表 1-3 気象庁船橋観測所の9月下旬及び10月上旬の気象状況

船橋観測所		平均気温(°C)			最高気温(°C)		
		平成28年	平年値	平年差	平成28年	平年値	平年差
9月	下旬	22.9	20.7	+2.2°C	26.1	24.8	+1.3°C
10月	月上旬	22.1	19.3	+2.8°C	26.0	23.2	+2.8°C
船橋観測所		降水量(mm)			日照時間(h)		
		平成28年	平年値	平年差	平成28年	平年値	平年差
9月	下旬	54.5	71.7	-17mm	13.6	43.1	-30h
10月	月上旬	47.0	109.6	-63mm	34.4	39.1	-5h

※平年値は、平成11年～22年の旬ごとの平均値を示す。



ライブカメラの画像(平成27年および平成28年の6月～10月)

2. 地域住民の生活環境

2.1 大気中の硫化水素濃度の連続観測

保全事業の取り組みでは、アオサの悪臭の程度を把握するために、アオサの腐敗時に発生し測定が可能な硫化水素を指標として、大気中の連続観測を実施している。

今年度も、昨年度までに引き続き同地点（図 3-1）で観測を行った。

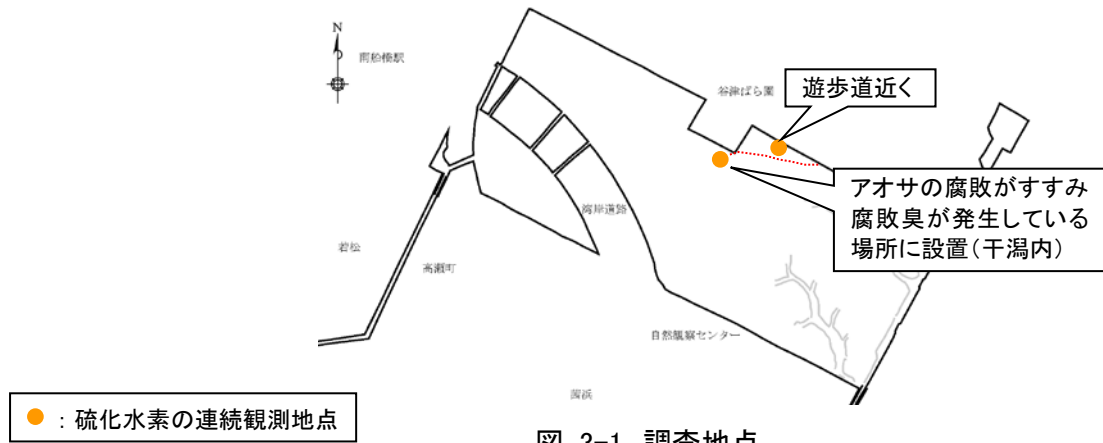


図 3-1 調査地点

今年度は、昨年度と比べると夏季のアオサが多かった分、干潟内、遊歩道横のいずれの地点も硫化水素濃度が高かった。また人が感じる 0.5ppm を上回る頻度は 23 日で昨年(21 日)よりもやや多かった。干潟北部に、アオサ吹き寄せ対策で設置した竹杭が、腐食して流出している箇所も見受けられるため、定期的なメンテナンスも必要と考えられる。

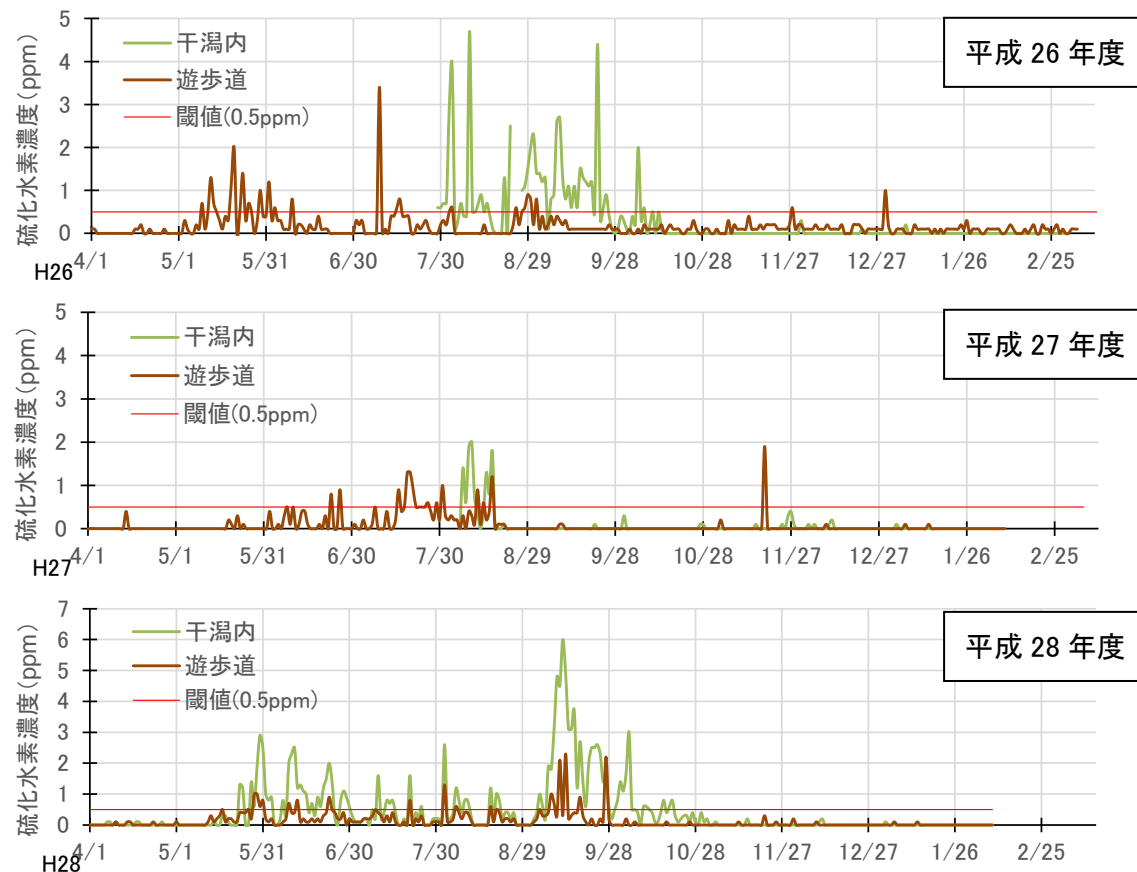


図 3-2 硫化水素濃度(日最大値)の観測値

2.2 保全目標の評価

谷津干潟保全推進計画書には、地域住民の生活環境に係る保全目標として、表 3-1 に示す 2 つの指標についてそれぞれ設定している。

今年度は、硫化水素濃度が 0.5ppm を超えた日数は、目標値の 26 日に対して 23 日であり、目標値を達成していた。また住民参加モニタリングによる「くさい」もしくは「かなりくさい」の投稿数は 155 件のうち 1 件(0.6%)であり、目標を達成していた。

表 3-1 保全目標と今年度の調査結果

指標	保全目標	平成 28 年度結果
硫化水素濃度の連続観測値が 0.5ppm を超過した日数 (バラ園南東側・アオサの腐敗日数)	26 日以下	23 日 (平成 28 年 4~12 月時点)
住民参加モニタリング投稿の「くさい」「かなりくさい」の割合	投稿件数の 1%	0.6% (1 件/155 件)

※保全目標値は、平成 26 年 5 月~8 月の結果をもとに、谷津干潟保全推進計画書に設定されている。

3. まとめ

谷津干潟保全事業推進計画書に示された保全目標について、今年度の達成状況は以下の通りであった。

今年度はゴカイ類の湿重量がこれまでの 6 年間の調査の中で 2 番目に多かった。平成 28 年の青潮の発生日数は、暫定の整理であるが例年よりも少なかった。同様に青潮発生が少なかった平成 24 年もゴカイ類が多かったことから、青潮の発生日数とゴカイ類の量には関連性がある可能性がある。例年 9 月から 10 月にかけてみられていたアオサの衰退が今年度はみられなかった。アオサが衰退しなかった要因は現時点では不明である。

ゴカイの湿重量やアオサの腐敗臭等に関する保全目標に対し、今年度は 3 つの項目すべてで達成された。ただし、ゴカイ類等生物の分布が B9 に偏っており、その他の地点では非常に少なかった。個体数についても経年的にやや減少傾向がみられる。また、硫化水素濃度の連続観測値が 0.5ppm を超えた日数については目標を達成したものの、昨年度より日数がやや増えていることから、今後も注意深くモニタリングする必要がある。

表 4-1 保全目標の達成状況

保全項目	指標	保全目標	平成 28 年度結果	目標達成状況
水鳥の餌場	干潟の干出面積・干出時間	・干出面積:24.0ha ・干出時間:3.9 時間 (H22 年(震災前)の状況)	(未検討)	-
水鳥の餌生物	ゴカイ類の湿重量	12.7g/m ² (H23~26 年(秋季)の平均値)	13.2g/m ² (H28 年(秋季))	達成
地域住民の生活環境	硫化水素濃度の連続観測値が 0.5ppm を超過した日数 (バラ園南東側・アオサの腐敗日数)	26 日以下 (H26 年(5~8 月))	23 日 (H28 年 4~12 月)	達成
	住民参加モニタリング投稿の「くさい」「かなりくさい」の割合	投稿件数の 1%程度 (H26 年(5~8 月)と同程度)	投稿件数の 0.6% (H28 年 4~12 月)	達成