

※「境港防波堤灯台沖北方0.2km」、「境港市福定町地先沖合1km」では、浮遊物質量の採水・分析は未実施

図 1.1-65 境水道及び美保湾の採水・分析調査の結果【浮遊物質量】

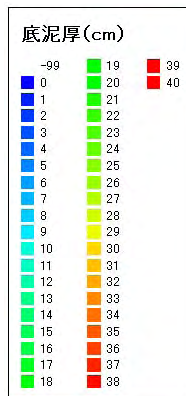
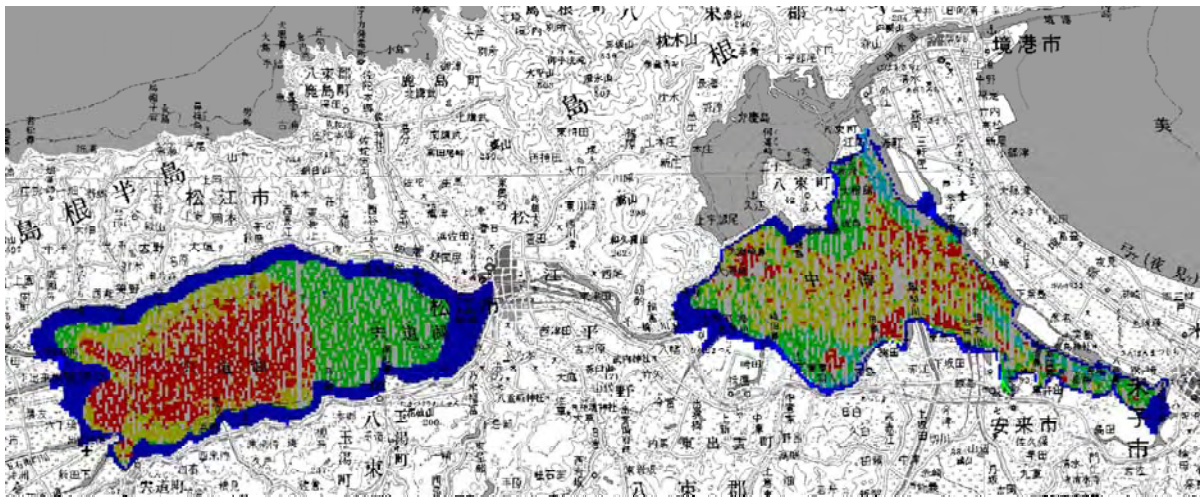
(5) 底質

1) 底泥堆積厚

中海・宍道湖の底泥堆積厚は図 1.1-66 に示すとおりである。

宍道湖では、宍道湖西岸の斐伊川河口部から湖心にかけて、広範囲に 30～40cm 厚の黒色化底泥が堆積している。

中海では、沿岸部を除く広い範囲で 20～30cm 厚の黒色化底泥が堆積しており、大海崎沖、荒島沖、飯梨川河口及び中浦水門から米子湾にかけての水域でも底泥堆積厚が大きくなっている。



- ・音響探査により、200m 間隔で底泥堆積厚を測定(中海:平成 3 年,宍道湖:平成 4 年)
- ・中海 101 地点、宍道湖 42 地点の合計 143 地点において、コアサンプラーにより底泥堆積厚を測定(平成 5 年)
- ・平成 3,4 年の調査結果を平成 5 年の調査結果により補正し、100m メッシュの底泥堆積厚図を作成

図 1.1-66 底泥堆積厚の分布

2) 底質の性状

底泥の性状は図 1.1-67 及び図 1.1-68 に示すとおりである。

強熱減量は、宍道湖内で 10～12%の範囲が多く、中海では大橋川との接続部付近で 10%未満となっているが、その他の水域で 12～16%が多い。

硫化物は、中海・宍道湖の全域で 1.0mg/g 以上の地点が多いが、斐伊川河口部付近では 0.6mg/g 未満の地点が多く、米子湾では 2.0mg/g 以上の地点が多い。

化学的酸素要求量(COD)は、宍道湖で 25mg/g 以上の地点が多く、宍道湖湖心付近では概ね 15～25mg/g となる。中海では、大橋川河口及び米子湾で高くなる傾向がある。

総窒素(T-N)は中海・宍道湖ともにほぼ全域が 2.5mg/g 以上である。総リン(T-P)は宍道湖西岸では 1.4～1.6mg/g の地点が多く、高くなっているが、そのほかの水域では概ね 0.6～0.8mg/g の範囲となっている。

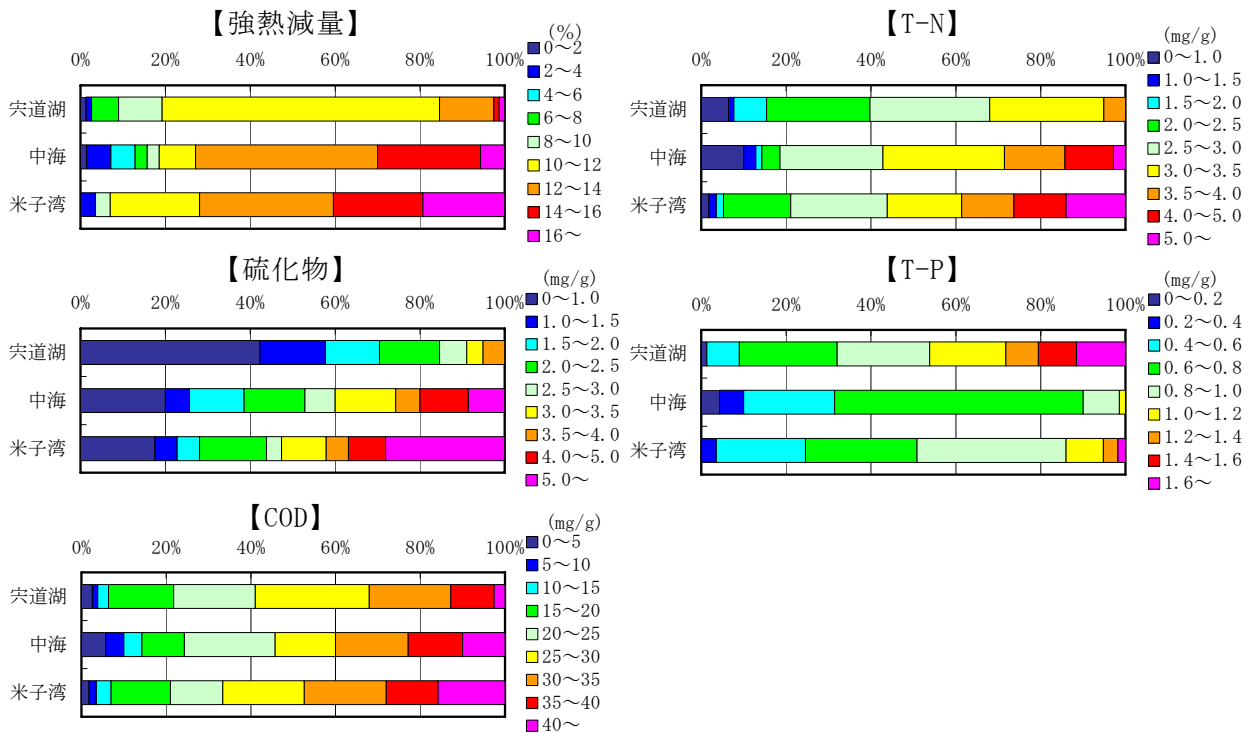


図 1.1-67 各水域の底質の含有量別頻度分布

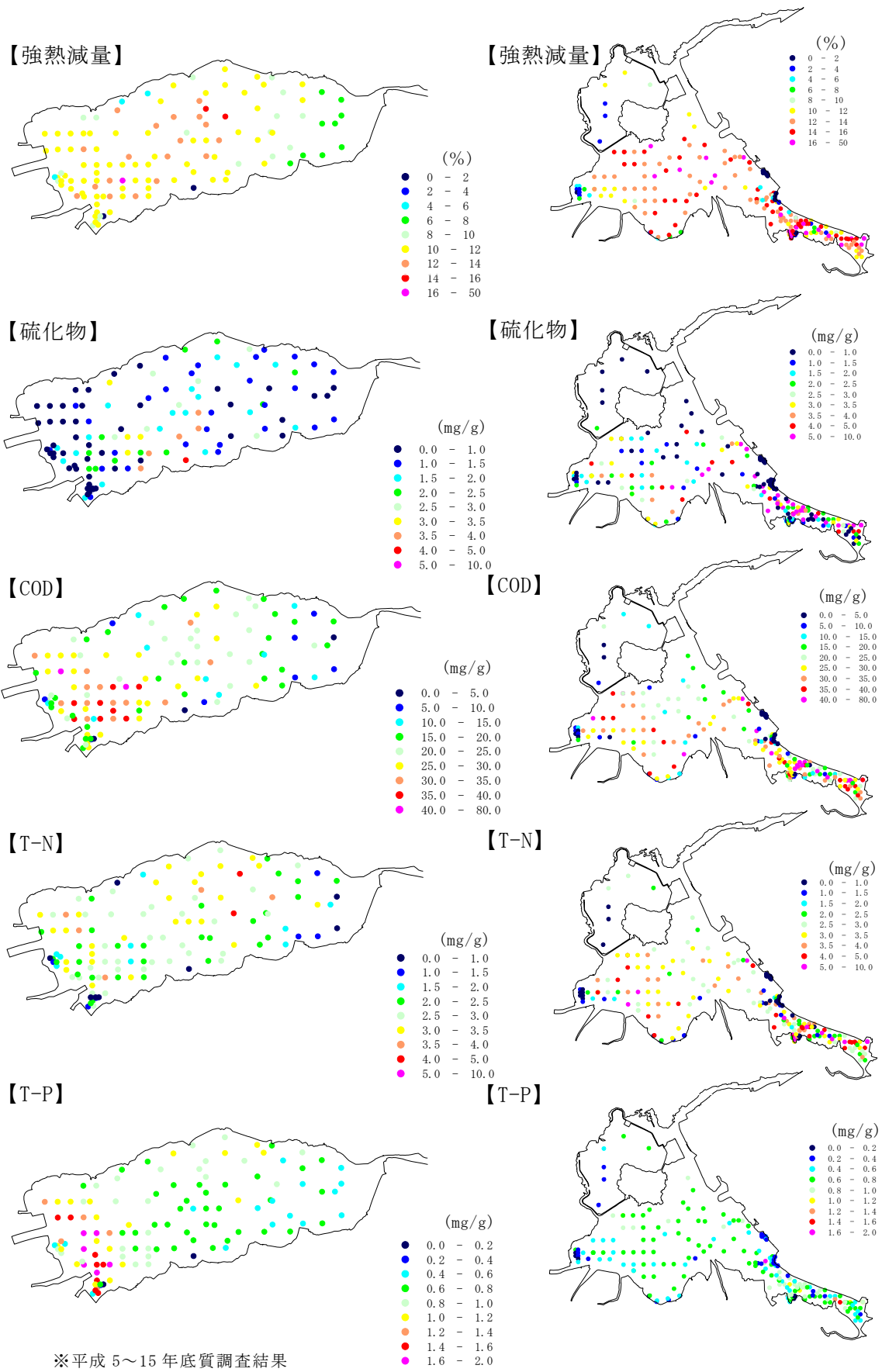


図 1.1-68 底質の分布状況

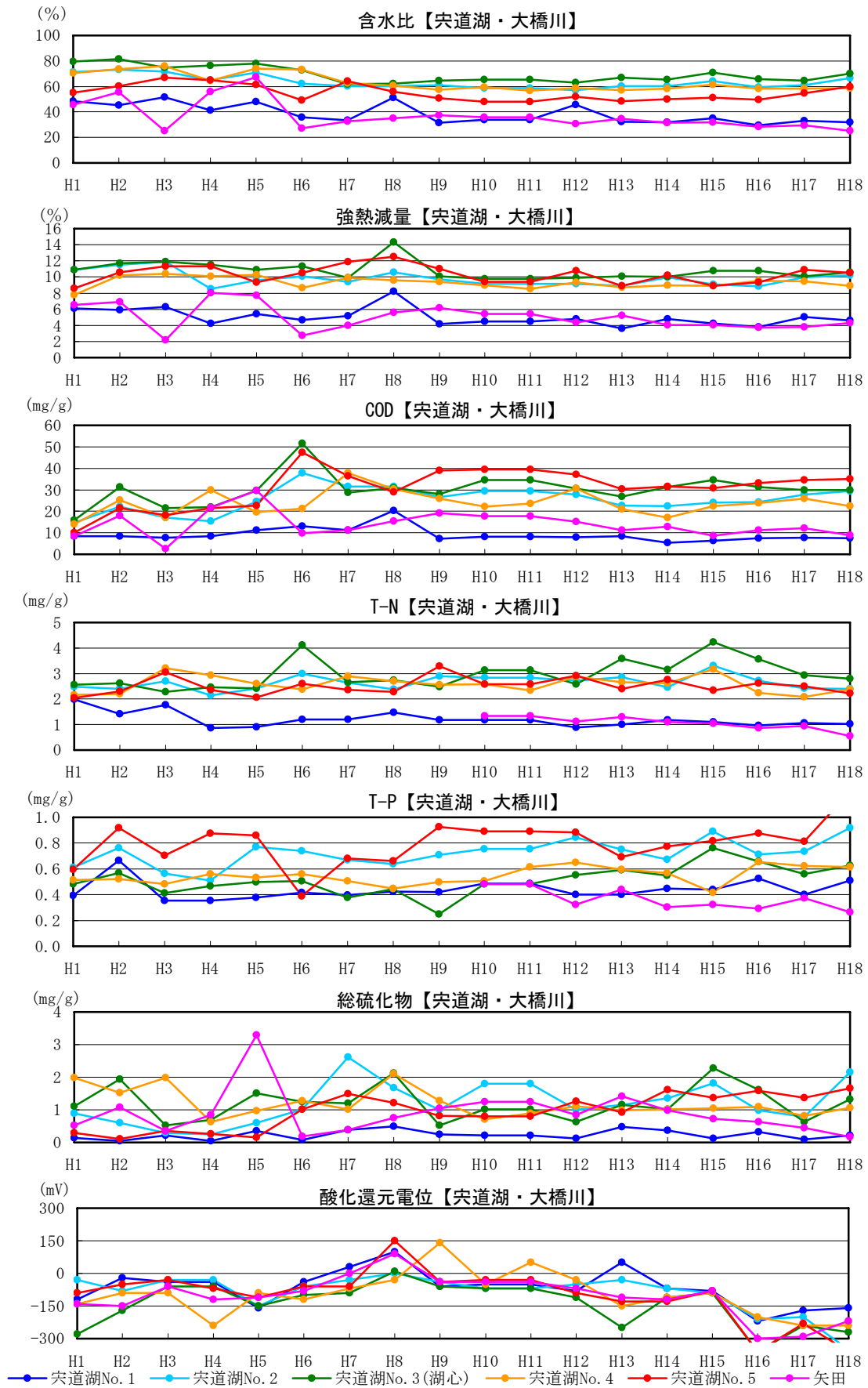


図 1.1-69 宍道湖及び大橋底質調査結果【H1~H18】

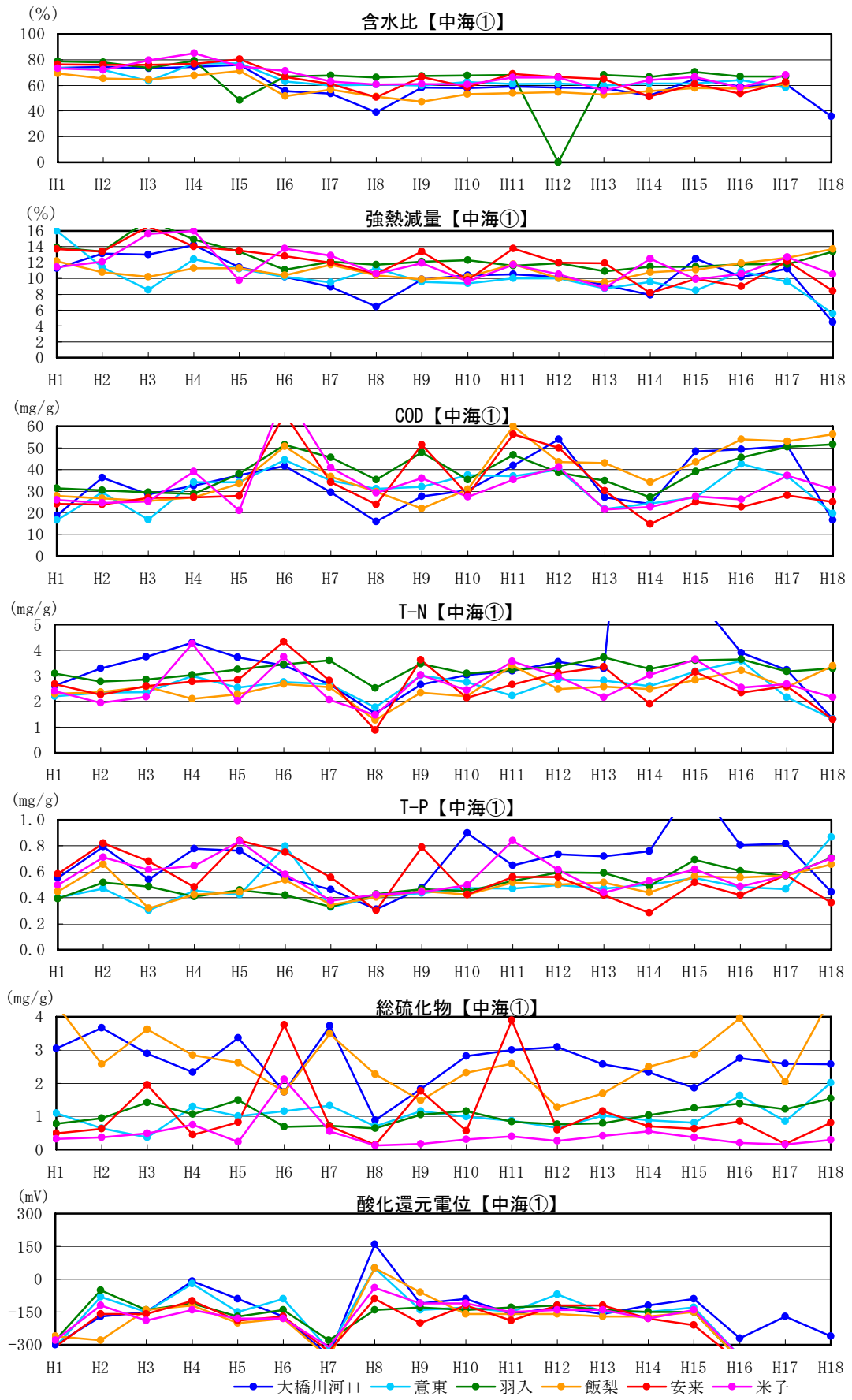


図 1.1-70 宍道湖及び大橋底質調査結果【H1~H18】

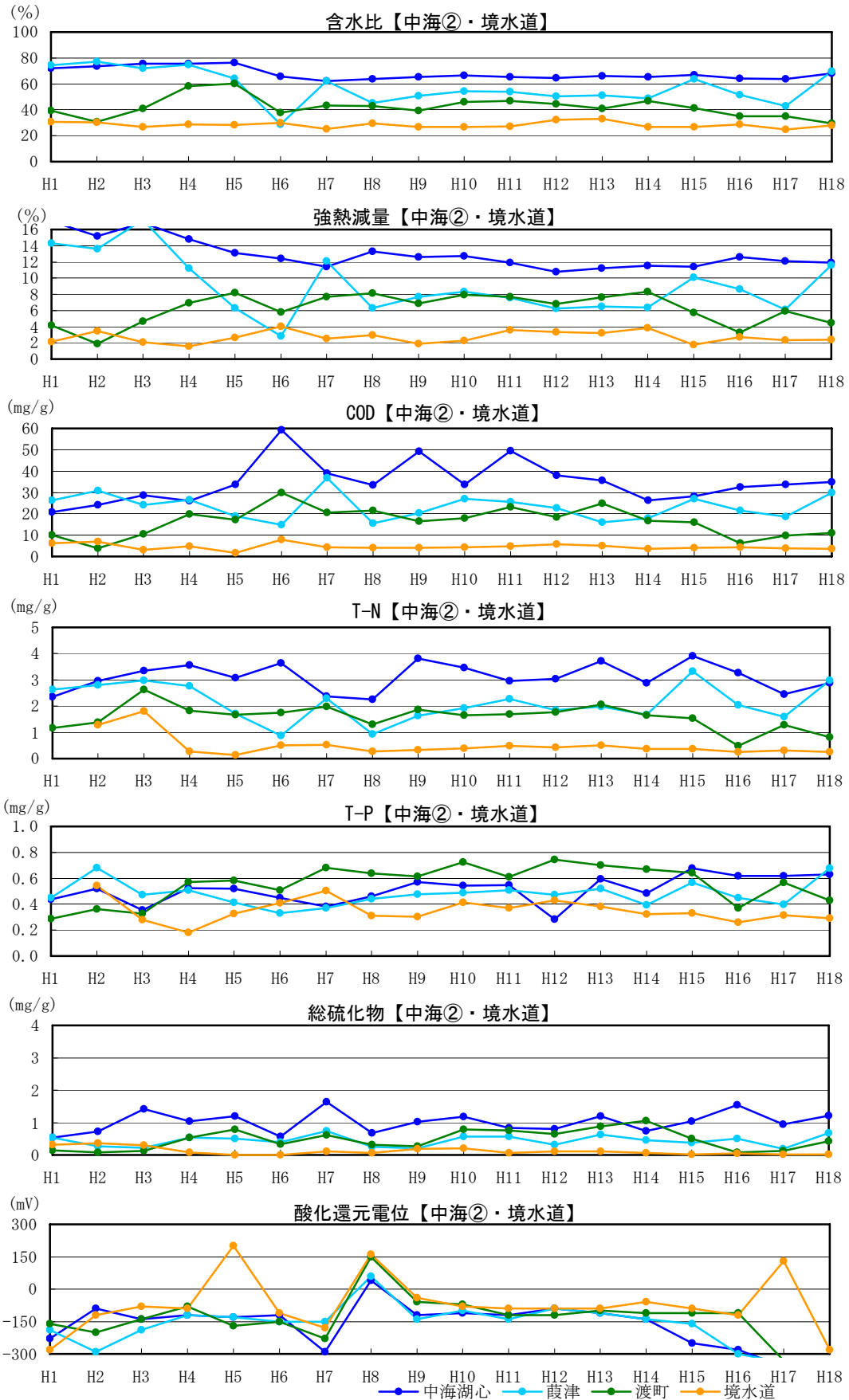


図 1.1-71 穴道湖及び大橋底質調査結果【H1~H18】

表 1.1-10 採泥・分析結果【H1~H18】

項目	斐伊川						宍道湖			
	里熊			大津			宍道湖NO.1			
	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	
含水比	%	34.4	16	21.3	30.2	12.6	20.3	51.6	29.7	36.5
強熱減量	%	3.38	0.3	0.849	0.64	0.26	0.388	8.23	3.63	4.84
COD	mg/g	11.2	0.10	1.90	1.0	0.1	0.309	20.4	5.30	9.44
総窒素	mg/g	0.10	0.10	0.10	0.07	0.07	0.07	1.98	0.89	1.12
総リン	mg/g	0.063	0.063	0.063	0.086	0.086	0.086	0.667	0.378	0.432
総硫化物	mg/g	0.13	0.04	0.085	0	0	ND	0.49	0.07	0.269
酸化還元電位	mV	580	-20	182.5	560	-20	240	100	-220	-61.5

項目	宍道湖									
	宍道湖NO.2			宍道湖NO.3(湖心)			宍道湖NO.4			
	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	
含水比	%	73.1	57.0	61.1	81.5	61.7	66.7	75.9	56.6	61.2
強熱減量	%	11.9	8.86	9.51	14.3	9.77	10.6	10.4	8.50	9.25
COD	mg/g	37.9	22.3	27.6	51.7	26.9	32.5	37.9	17.1	24.7
総窒素	mg/g	3.3	2.39	2.73	4.24	2.43	3.13	3.21	2.08	2.59
総リン	mg/g	0.89	0.638	0.741	0.762	0.250	0.516	0.654	0.417	0.552
総硫化物	mg/g	2.62	0.6	1.35	2.28	0.530	1.23	2.11	0.710	1.101
酸化還元電位	mV	0	-210	-82.3	10	-360	-130	140	-240	-76.2

項目	宍道湖			大橋川			中海			
	宍道湖NO.5			矢田			大橋川河口			
	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	
含水比	%	67.0	48.0	52.6	67.2	27.1	35.2	76.0	38.8	57.9
強熱減量	%	12.5	8.91	10.2	8.02	2.73	4.79	14.2	6.46	9.92
COD	mg/g	47.5	22.6	34.7	29.6	8.70	14.8	53.9	15.9	36.7
総窒素	mg/g	3.29	2.07	2.56	1.33	0.870	1.13	20.7	1.54	4.69
総リン	mg/g	0.927	0.389	0.781	0.483	0.292	0.377	1.28	0.312	0.710
総硫化物	mg/g	1.61	0.160	1.11	3.29	0.190	1.02	3.73	0.88	2.501
酸化還元電位	mV	150	-360	-92.3	90.0	-300	-91.5	160	-350	-135

項目	中海									
	意東			飯梨			安来			
	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	
含水比	%	77.2	58.3	62.4	71.2	47.1	55.8	80.3	50.7	62.5
強熱減量	%	16	8.46	9.88	12.6	9.49	10.9	16.6	8.14	11.5
COD	mg/g	44.4	21.7	34.0	60	21.9	41.1	65.6	14.8	35.2
総窒素	mg/g	3.58	1.77	2.69	3.4	1.27	2.53	4.33	0.88	2.75
総リン	mg/g	0.796	0.328	0.49	0.656	0.348	0.483	0.841	0.285	0.54
総硫化物	mg/g	1.62	0.65	1.00	4.36	1.28	2.37	3.89	0.13	1.21
酸化還元電位	mV	50	-350	-164	50	-380	-190	-90	-380	-203

項目	中海									
	羽入			湖心			葭津			
	最大	最小	平均	最大	最小	平均	最大	最小	平均	
含水比	%	79	48.5	66.0	76.4	62.3	65.8	77.1	28.6	51.4
強熱減量	%	17.4	10.9	11.8	17	10.8	12.1	17.2	2.81	7.31
COD	mg/g	51.4	27.1	41.2	59.2	26.2	37.8	36.8	14.9	21.8
総窒素	mg/g	3.73	2.52	3.34	3.92	2.26	3.14	3.32	0.87	1.86
総リン	mg/g	0.693	0.33	0.510	0.679	0.285	0.519	0.682	0.332	0.448
総硫化物	mg/g	1.49	0.64	0.999	1.63	0.57	1.03	0.74	0.19	0.439
酸化還元電位	mV	-50	-370	-185	40	-360	-160	60	-340	-145

項目	中海						
	渡町			米子湾			
	最大	最小	平均	最大	最小	平均	
含水比	%	60.2	34.9	43.1	85	55.9	64.4
強熱減量	%	8.33	3.30	6.93	16.0	8.78	11.2
COD	mg/g	30.0	6.10	18.4	75.5	21.1	33.9
総窒素	mg/g	2.62	0.49	1.59	4.26	1.47	2.72
総リン	mg/g	0.746	0.371	0.619	0.84	0.377	0.559
総硫化物	mg/g	1.06	0.08	0.548	2.11	0.120	0.445
酸化還元電位	mV	150	-330	-118	-40	-360	-184

項目	堤水道			
	堤水道中央			
	最大	最小	平均	
含水比	%	32.9	24.9	28.2
強熱減量	%	4.03	1.75	2.86
COD	mg/g	7.90	1.70	4.48
総窒素	mg/g	1.81	0.13	0.372
総リン	mg/g	0.54	0.26	0.360
総硫化物	mg/g	0.36	0.02	0.090
酸化還元電位	mV	200	-180	-35.4

1.2 影響予測

1.2.1 水環境影響予測の前提条件

大橋川改修による水環境への影響予測は、斐伊川流域内で計画されている関係事業（尾原ダム建設，斐伊川放水路建設，佐陀川改修及び国営中海土地改良事業の変更が完成した状態で大橋川改修による影響予測を実施する。

表 1.2-1 水環境の予測において考慮する事業のメニュー

バックグラウンドメニュー	概要		備考
尾原ダム建設	総貯水容量	60,800 千 m ³	
	有効貯水容量	54,200 千 m ³	
	洪水調節容量	37,000 千 m ³	
	洪水調節方式	一定率・一定量調節	放流量 = (流入量 - 300) × 0.27 + 300
	洪水開始流量	300m ³ /s	
	最大洪水調節量	1,600m ³ /s	
	夏季不特定流量	12m ³ /s	
斐伊川放水路建設	最大分流量	2,000m ³ /s	
	分流開始流量	400m ³ /s	
	分流率	5:4(本川：放水路)	
佐陀川の改修	佐陀川計画流下能力の確保 (計画流量 110m ³ /s)		
国営中海土地改良事業の変更	中浦水門の撤去		
	西部承水路堤防の撤去 (堤防部分-2.4m, 開口部-3.0m まで掘削)		
	森山堤防において 60m の開削		

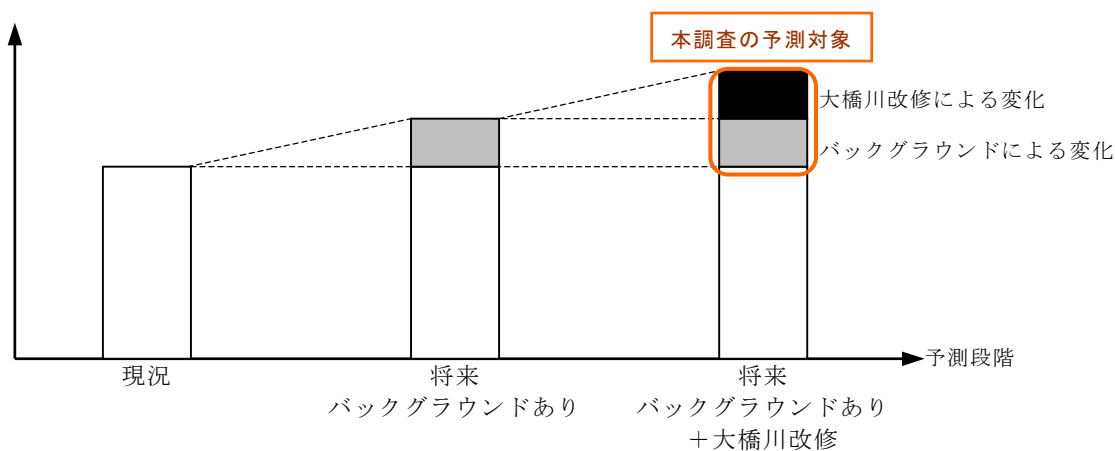


図 1.2-1 大橋川改修による水環境への影響予測のイメージ

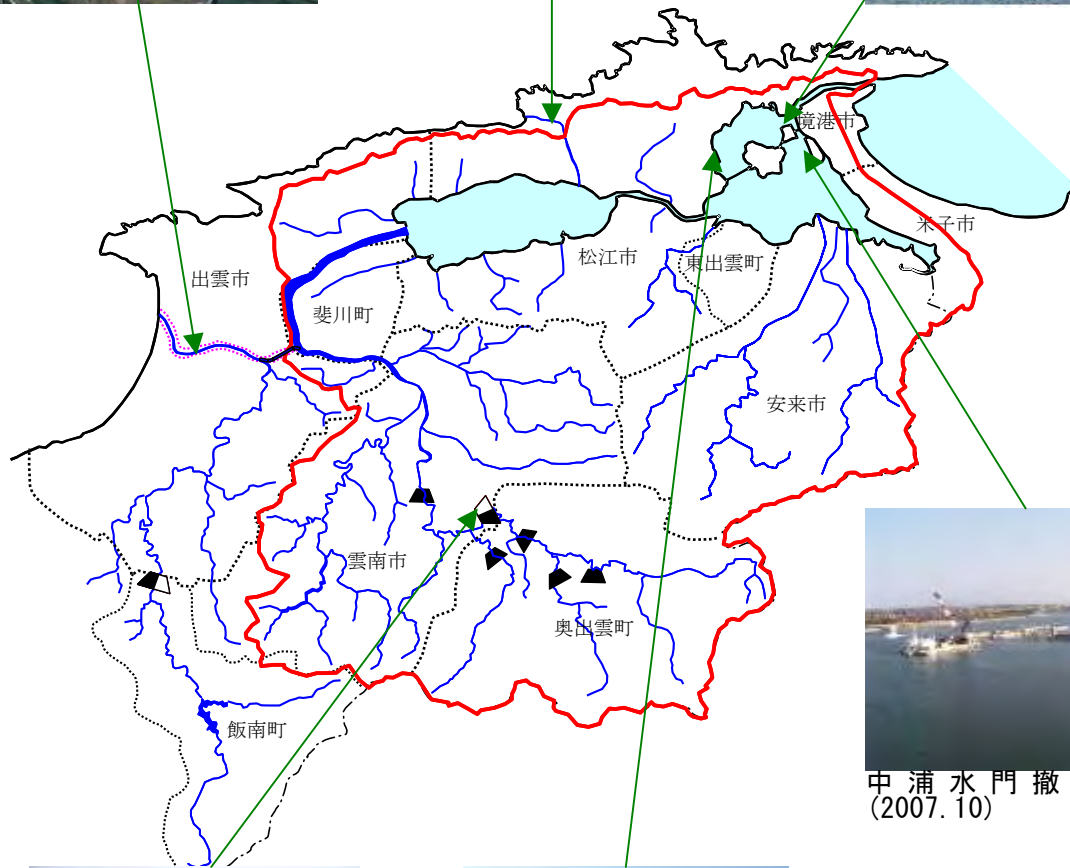
斐伊川放水路工事進捗状況 (2007. 9)



佐陀川の状況 (2003. 10)



森山堤防開削状況 (2007. 10)



中浦水門撤去状況 (2007. 10)



尾原ダム本体工事進捗状況 (2007. 10)



本庄水域西部承水路堤防撤去状況 (2007. 10)

図 1.2-2 水環境において考慮する事業

1.2.2 予測の手法

予測は平面2次元多層水質予測モデルにより行う。また、予測は水象・気象と流動変化の特性を踏まえて、渇水時、高潮時、出水時の短期的現象による変動を対象とした10日～3ヶ月の期間と、長期の年間変動を対象とした期間として平成6年～平成15年で実施する。

1.2.3 予測の結果

(1) 塩分

1) 平均・最大・最小

現況、バックグラウンド後及び大橋川改修後の宍道湖、大橋川及び中海の塩分の10ヶ年平均値、最大値及び最小値は図1.2-3及び図1.2-4に示すとおりである。また、各年の年平均値、最大値及び最小値は図1.2-5、図1.2-6及び図1.2-7に示すとおりである。

a) 宍道湖

10ヶ年の平均塩分は、宍道湖No.3(湖心)の上層(水深1.0m)において現況及びバックグラウンド後が3.9psuであるのに対し、大橋川改修後が5.2psuとなり現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ1.3psuの上昇となる。同様に、下層(底上1.0m)では現況及びバックグラウンド後が4.9psuであるのに対し、大橋川改修後が6.5psuとなり、現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ1.6psuの上昇となる。

月平均塩分の10ヶ年の最大値は、上層(水深1.0m)において現況が11.8psu、バックグラウンド後が11.2psuであるのに対し、大橋川改修後が13.3psuとなり現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ1.5psu及び2.1psuの上昇となる。同様に、下層(底上1.0m)では現況が、13.9psu、バックグラウンド後が13.4psuであるのに対し、大橋川改修後が15.6psuとなり現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ1.7psu及び2.2psuの上昇となる。

月平均塩分の10ヶ年の最小値は、上層(水深1.0m)において現況及びバックグラウンド後が0.7psuであるのに対し、大橋川改修後が1.0psuとなり現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ0.3psuの上昇となる。同様に、下層(底上1.0m)では現況が1.0psu、バックグラウンド後が1.1psuであるのに対し、大橋川改修後が1.6psuとなり現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ0.6psu及び0.5psuの上昇となる。

b) 大橋川

10ヶ年の平均塩分は、上流部に位置する松江の上層(水深 1.0m)において現況が 6.9psu、バックグラウンド後が 7.0psu に対し、大橋川改修後が 8.6psu となり、現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ 1.7psu 及び 1.6psu の上昇となる。同様に、下層(底上 1.0m)では現況が 7.9psu、バックグラウンド後が 8.0psu に対し、大橋川改修後が 9.3psu となり、現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ 1.4psu 及び 1.3psu の上昇となる。

月平均塩分の 10ヶ年の最大値は、上層(水深 1.0m)において現況が 16.5psu、バックグラウンド後が 16.0psu であるのに対し、大橋川改修後が 18.0psu となり現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ 1.5psu 及び 2.0psu の上昇となる。同様に、下層(底上 1.0m)では現況が、17.3psu、バックグラウンド後が 16.9psu であるのに対し、大橋川改修後が 18.5psu となり現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ 1.2psu 及び 1.6psu の上昇となる。

月平均塩分の 10ヶ年の最小値は、上層(水深 1.0m)において現況が 1.7psu、バックグラウンド後が 1.8psu であるのに対し、大橋川改修後が 2.4psu となり、現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ 0.7psu 及び 0.6psu の上昇となる。同様に、下層(底上 1.0m)では現況が 2.3psu、バックグラウンド後が 2.4psu であるのに対し、大橋川改修後が 3.0psu となり現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ 0.7psu 及び 0.6psu の上昇となる。

一方、中下流部に位置する矢田では、上層(水深 1.0m)において現況が 10.4psu、バックグラウンド後が 10.5psu に対し、大橋川改修後が 11.8psu となり、現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ 1.4psu 及び 1.3psu の上昇となる。同様に、下層(底上 1.0m)では現況が 12.1psu、バックグラウンド後が 12.3psu に対し、大橋川改修後が 14.3psu となり、現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ 2.2psu 及び 2.0psu の上昇となる。

月平均塩分の 10ヶ年の最大値は、上層(水深 1.0m)において現況が 20.1psu、バックグラウンド後が 19.8psu であるのに対し、大橋川改修後が 21.0psu となり現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ 0.9psu 及び 1.2psu の上昇となる。同様に、下層(底上 1.0m)では現況が 21.3psu、バックグラウンド後が 21.1psu であるのに対し、大橋川改修後が 22.0psu となり現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ 0.7psu 及び 0.9psu の上昇となる。

月平均塩分の 10ヶ年の最小値は、上層(水深 1.0m)において現況が 3.3psu、バックグラウンド後が 3.5psu であるのに対し、大橋川改修後が 4.4psu となり、現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ 1.1psu の上昇及び 0.9psu の上昇となる。同様に、下層(底上 1.0m)では現況が 4.3psu、バックグラ

ウンド後が 4.6psu であるのに対し、大橋川改修後が 6.5psu となり現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ 2.2psu 及び 1.9psu の上昇となる。

c) 中海

10ヶ年の平均塩分は、中海湖心の上層(水深 1.0m)において現況が 18.2psu、バックグラウンド後が 18.6psu に対し、大橋川改修後が 19.1psu となり、現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ 0.9psu 及び 0.5psu の上昇となる。同様に、下層(底上 1.0m)では現況が 24.7psu、バックグラウンド後が 25.1psu に対し、大橋川改修後が 25.4psu となり、現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ 0.7psu 及び 0.3psu の上昇となる。

月平均塩分の 10ヶ年の最大値は、上層(水深 1.0m)において現況が 24.6psu、バックグラウンド後が 24.7psu であるのに対し、大橋川改修後が 24.9psu となり現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ 0.3psu 及び 0.2psu の上昇となる。同様に、下層(底上 1.0m)では現況が、28.1psu、バックグラウンド後が 28.4psu であるのに対し、大橋川改修後が 28.5psu となり、現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ 0.4psu 及び 0.3psu の上昇となる。

月平均塩分の 10ヶ年の最小値は、中海湖心の上層(水深 1.0m)において現況が 8.7psu、バックグラウンド後が 9.0psu であるのに対し、大橋川改修後が 9.6psu となり現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ 0.9psu の上昇、0.6psu の上昇となる。同様に、下層(底上 1.0m)では現況が、20.0psu、バックグラウンド後が 21.3psu であるのに対し、大橋川改修後が 21.7psu となり、現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、それぞれ 1.7psu 及び 1.4psu の上昇となる。

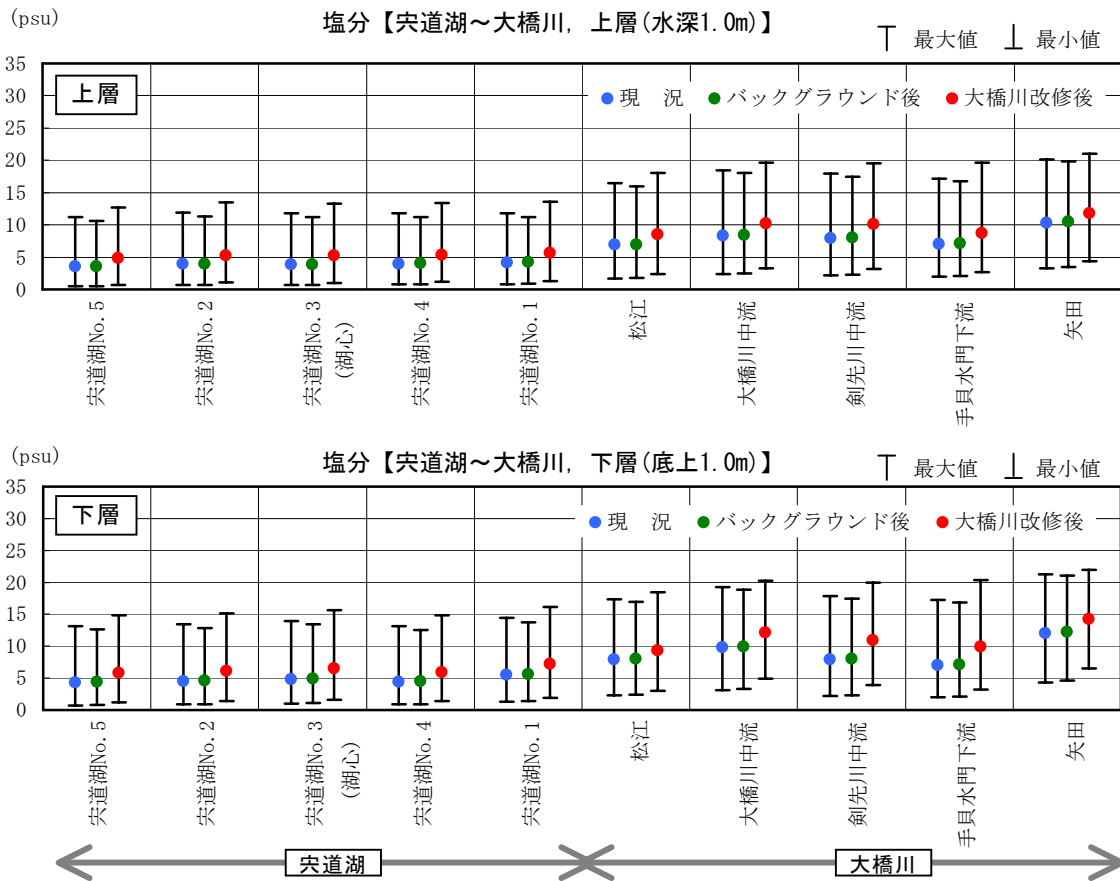


図 1.2-3 現況及び大橋川改修後の各地点の塩分【宍道湖～大橋川，10ヶ年平均】

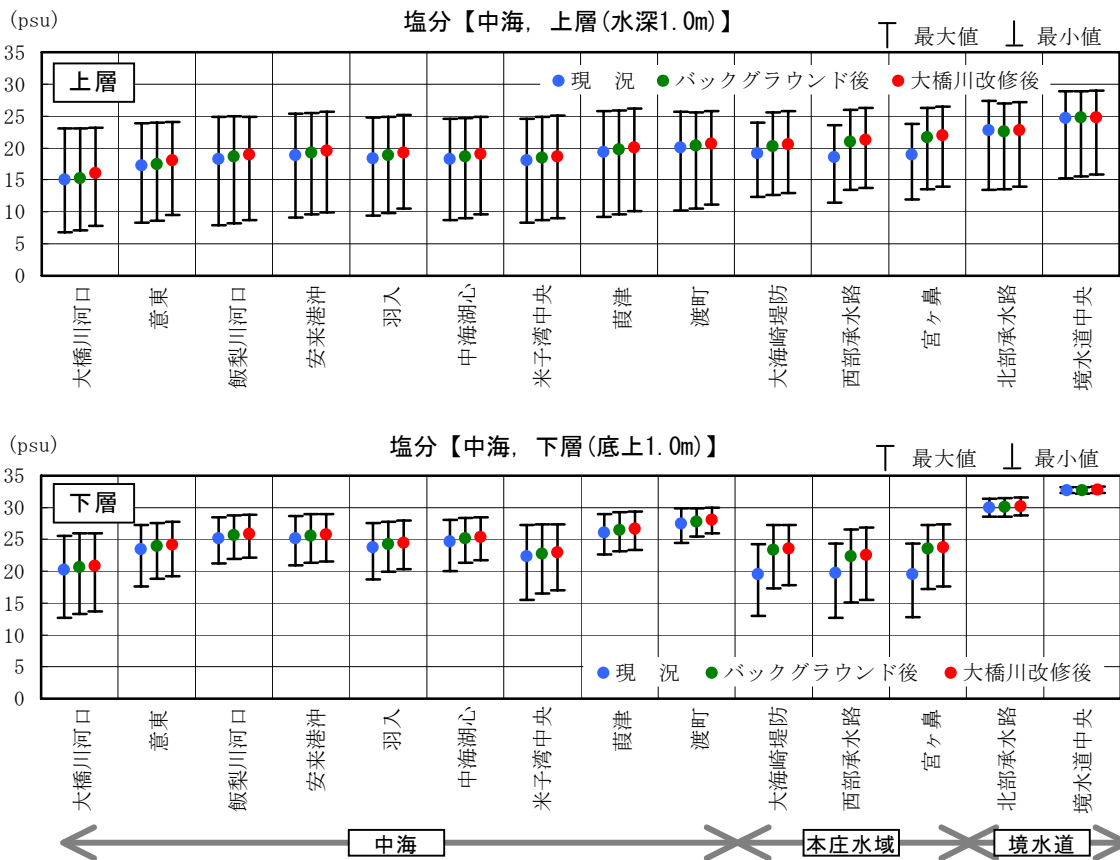


図 1.2-4 現況及び大橋川改修後の各地点の塩分【中海，10ヶ年平均】

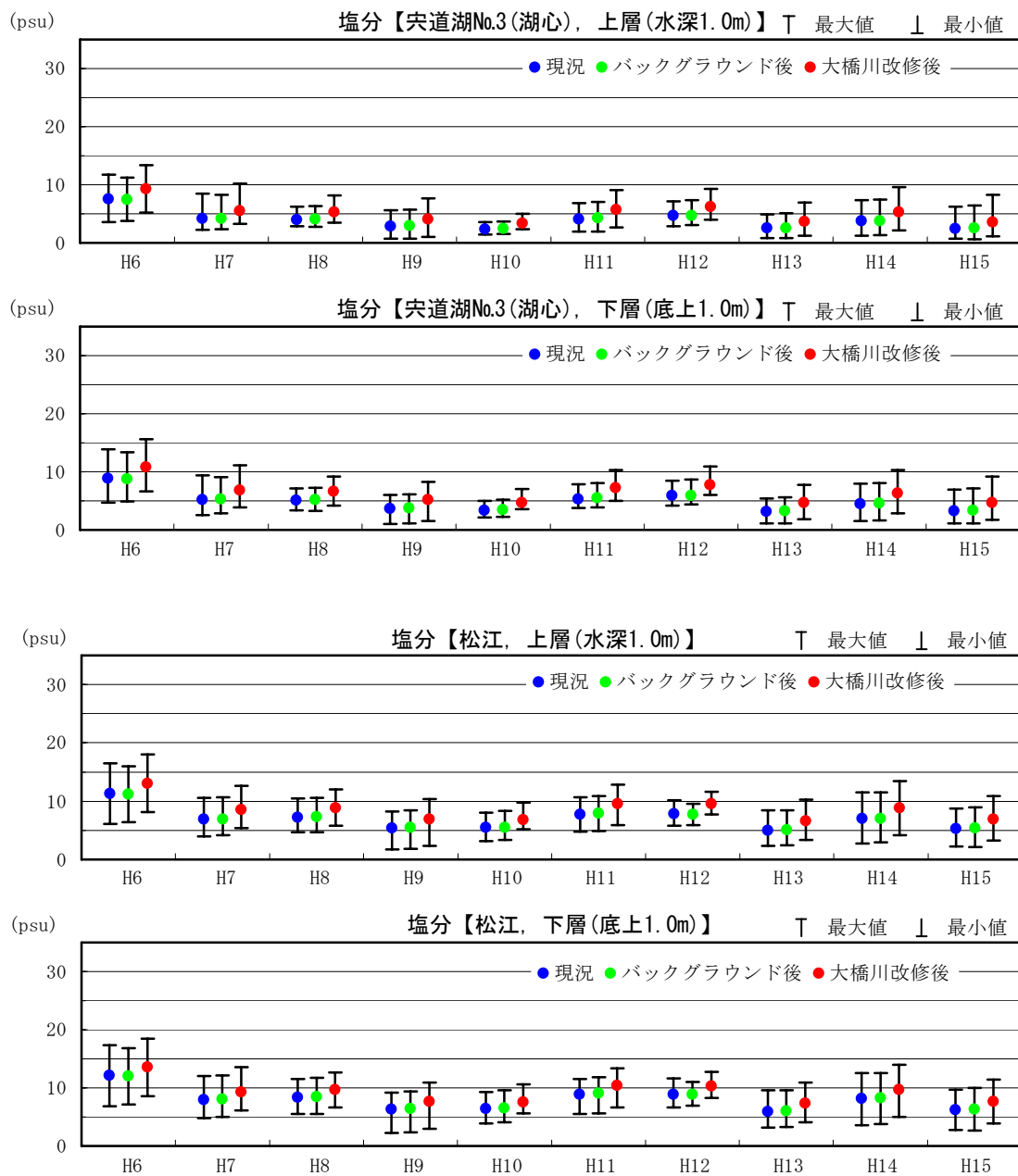


図 1.2-5 現況及び大橋川改修後の各年の塩分【宍道湖 No. 3(湖心)・松江, 年平均】

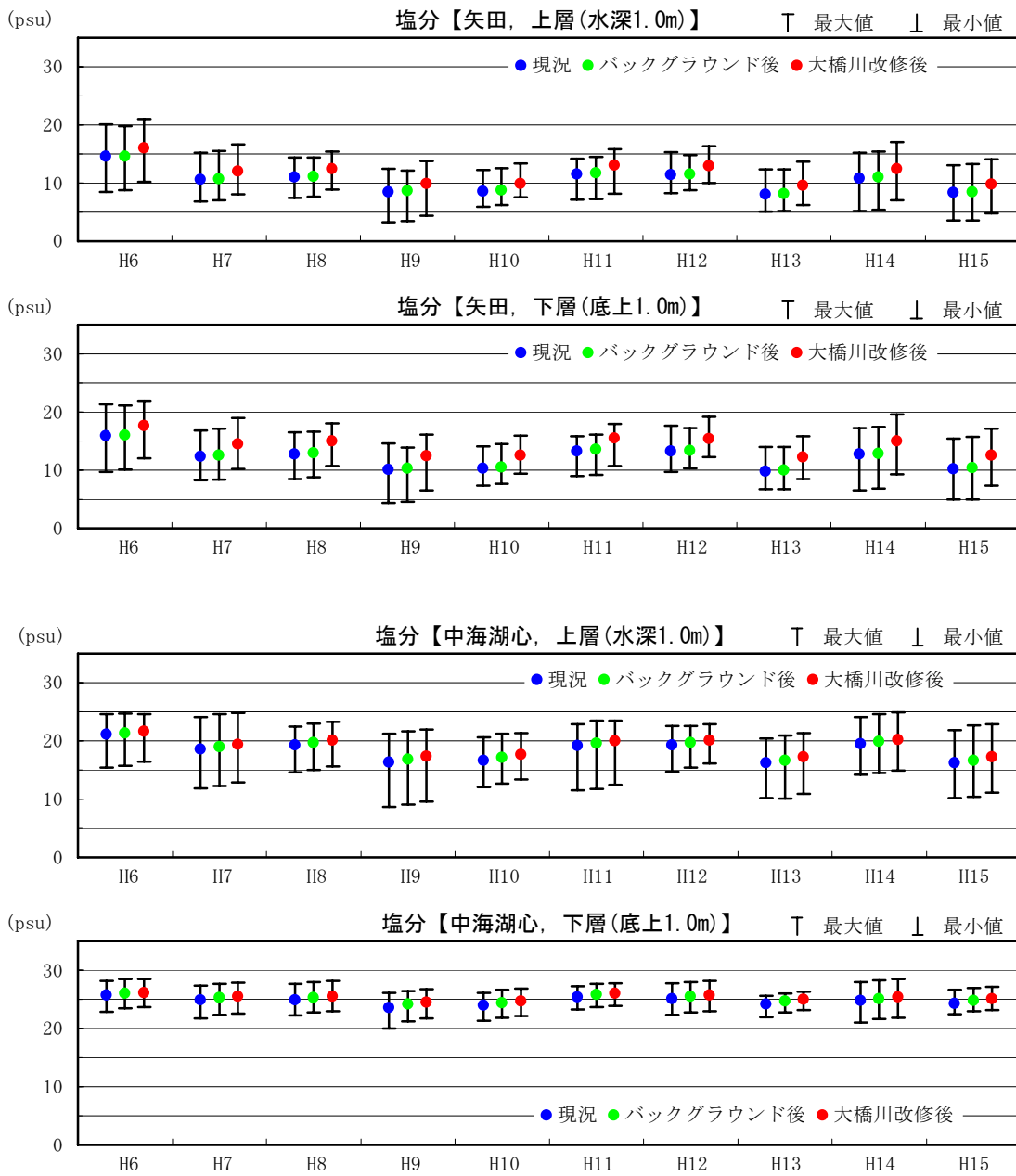


図 1.2-6 現況及び大橋川改修後の各年の塩分【中海湖心・矢田, 年平均】

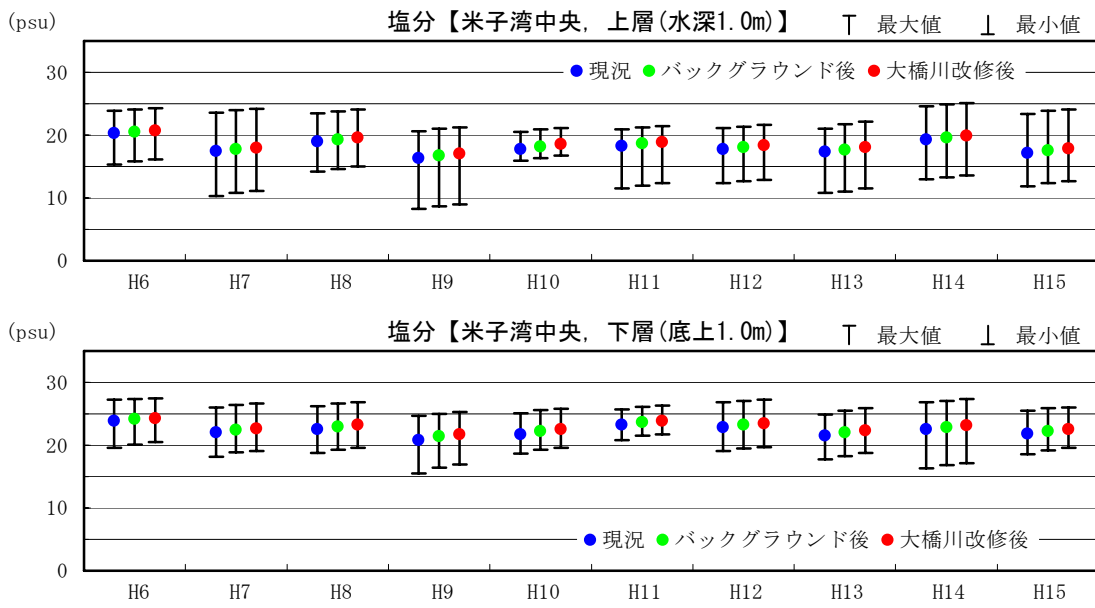


図 1.2-7 現況及び大橋川改修後の各年の塩分【米子湾中央, 年平均】

2) 経年変化

現況、バックグラウンド後及び大橋川改修後の宍道湖及び中海の塩分の月変動は図 1.2-8、図 1.2-9 及び図 1.2-10 に示すとおりである。

a) 宍道湖

月平均塩分の変動(現況)は、上層及び下層ともに月平均流量との対応が明瞭であり、流量の増加に伴い塩分が低下する傾向を示している。

バックグラウンド後及び大橋川改修後の塩分は、上層及び下層とも現況と同様に流量の増加に伴い塩分が低下する傾向を示している。現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、H6.7~9 や H14.8~10 など流量が小さい期間に大きくなり、H9.7 など流量が大きい期間に小さくなる傾向にあり、流量が大きい期間には上層において、現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は 0.3psu 程度となる。

b) 大橋川

月平均塩分の変動(現況)は、概ね宍道湖と同様の変動傾向を示す。

c) 中海

月平均塩分の変動(現況)は、上層では概ね宍道湖と同様であり、流量の増加に伴い塩分が低下する傾向を示している。これに対し下層では、流量との対応が宍道湖や中海上層のように明瞭ではない。

3) 季節変化

現況、バックグラウンド後及び大橋川改修後の宍道湖及び中海の塩分の月変動は図 1.2-8、図 1.2-9 及び図 1.2-10 に示すとおりである。

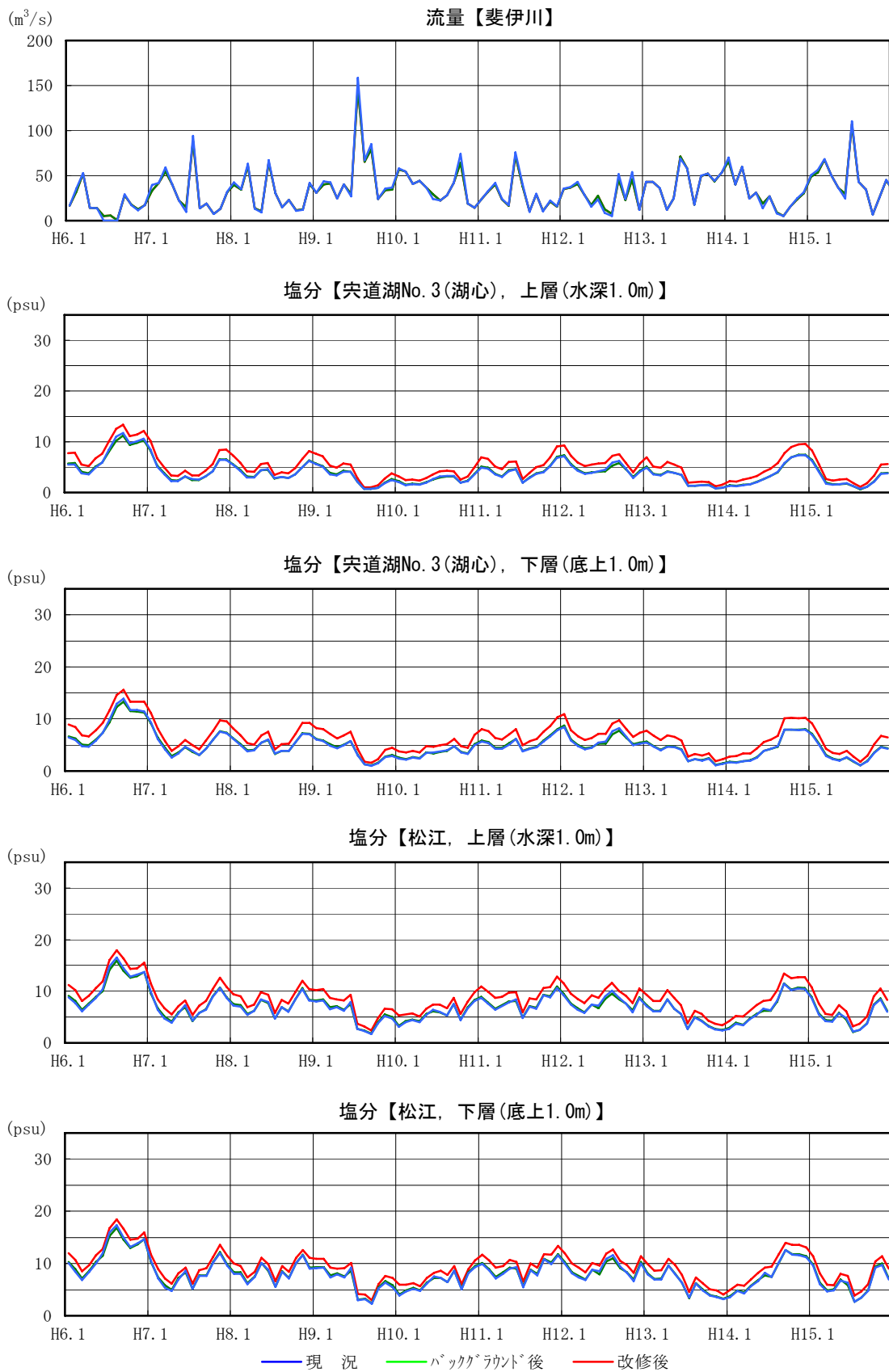


図 1.2-8 現況及び大橋川改修後の塩分の月変動【宍道湖 No. 3(湖心)・松江】

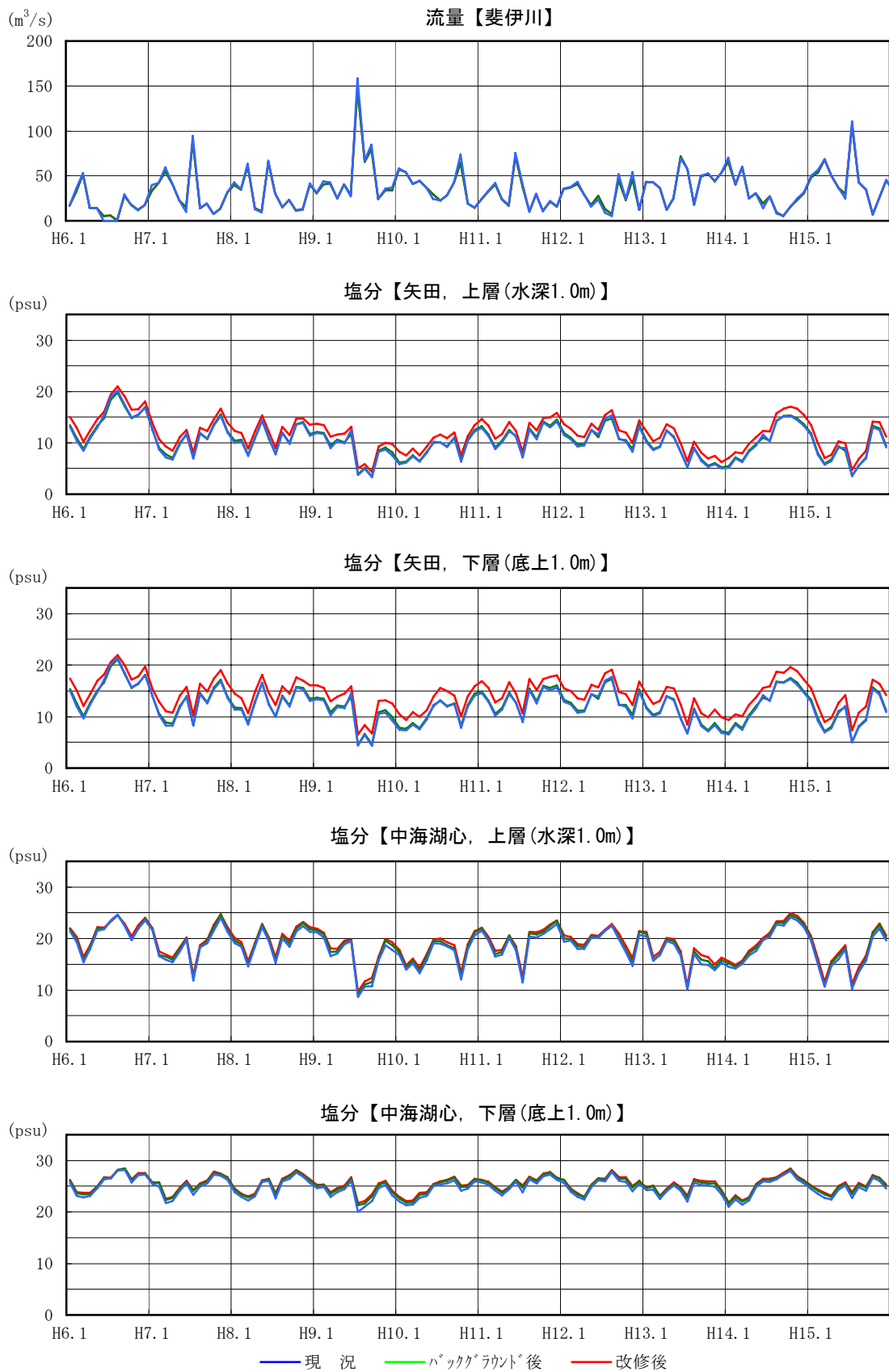


図 1.2-9 現況及び大橋川改修後の塩分の月変動【中海湖心・矢田】

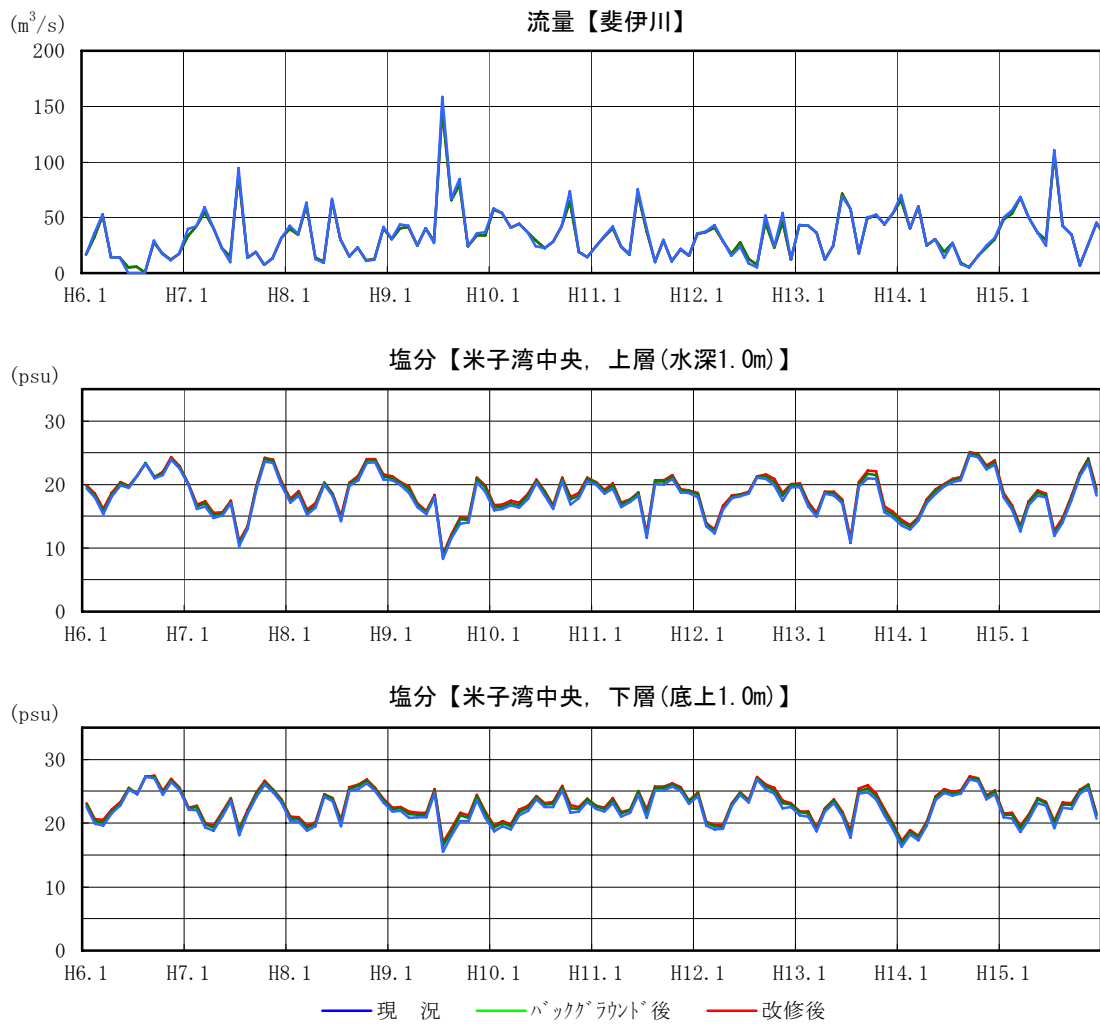


図 1.2-10 現況及び大橋川改修後の塩分の月変動【米子湾中央】

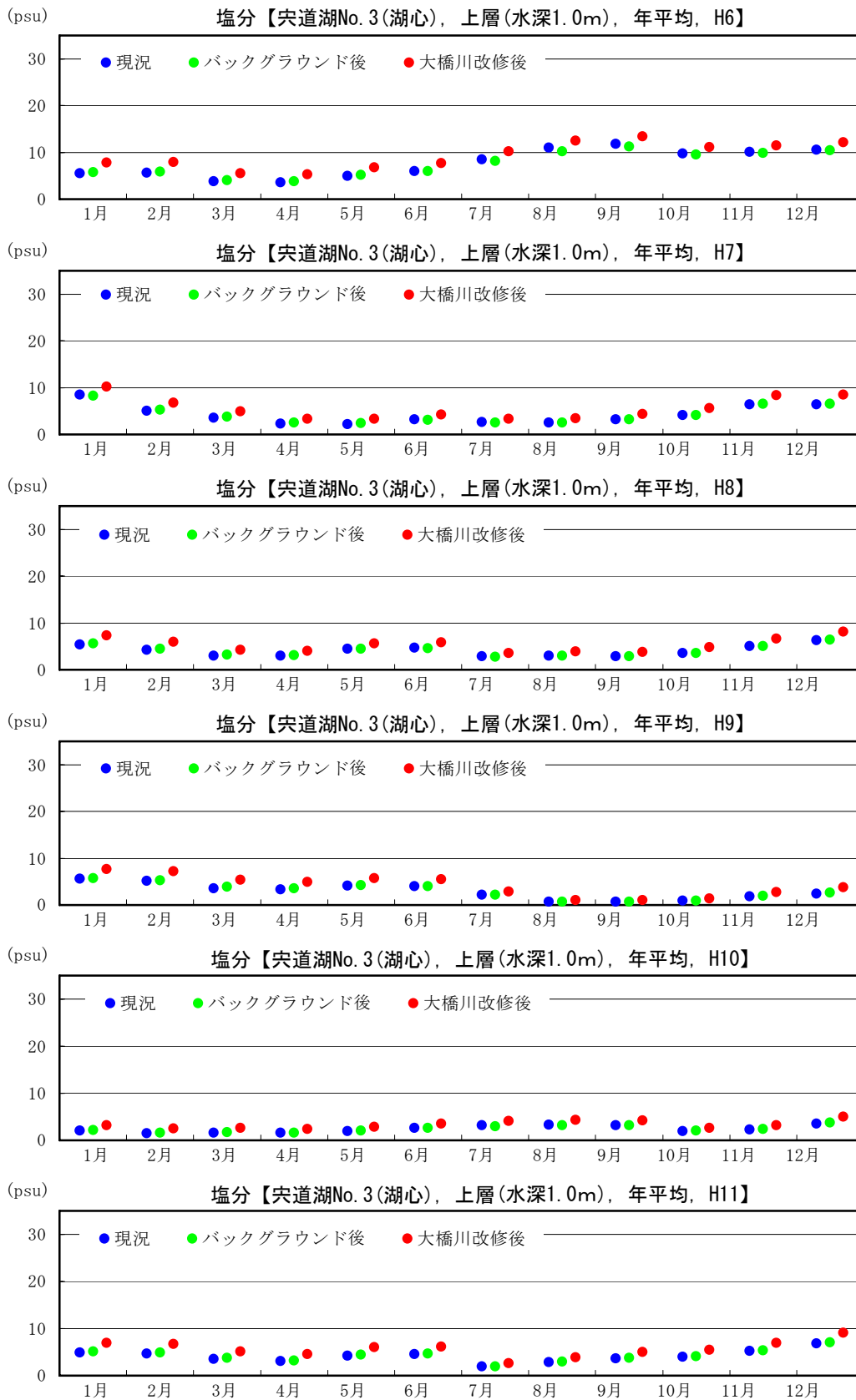


図 1.2-11 現況及び大橋川改修後の塩分の月変動
【宍道湖 No. 3(湖心), 上層(水深 1.0m), 1/2】

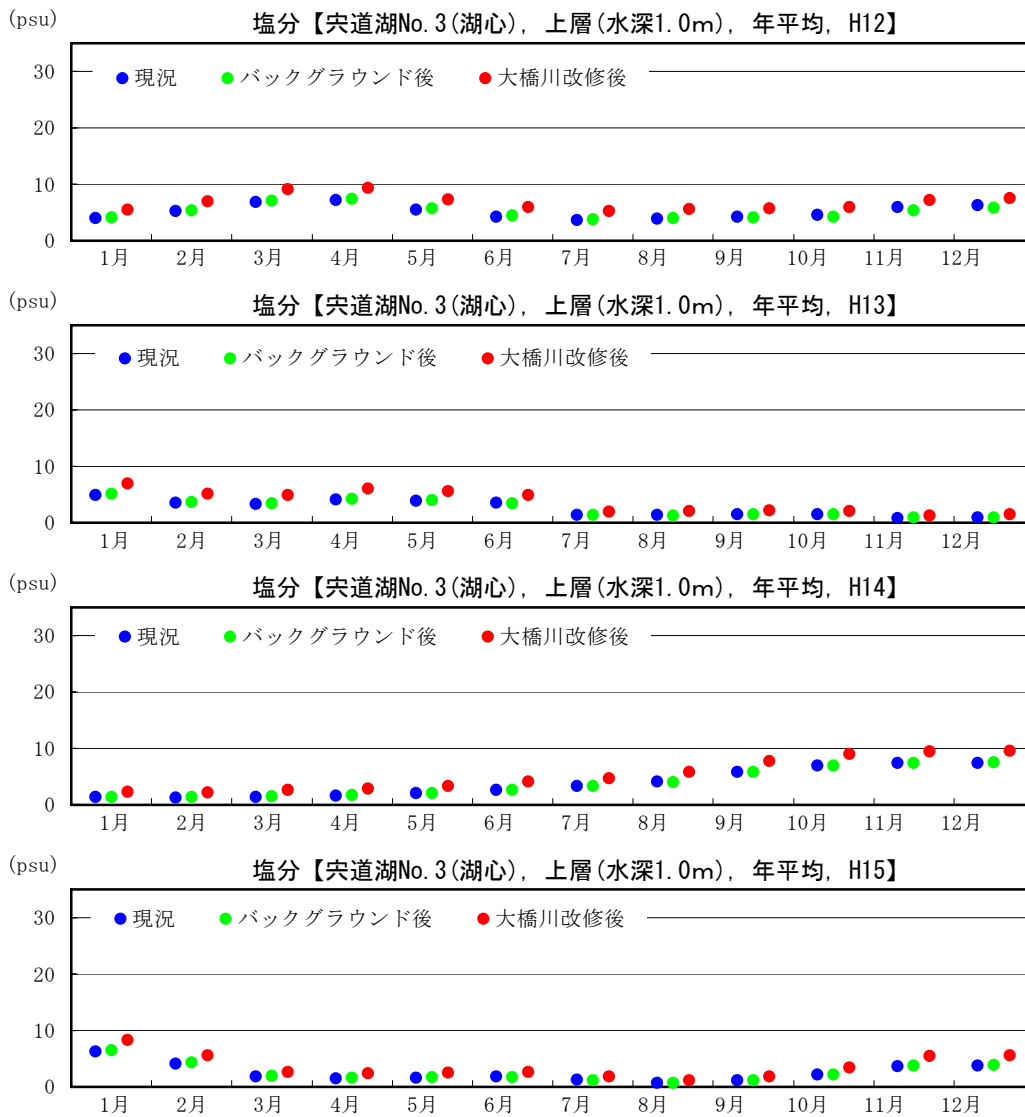


図 1.2-12 現況及び大橋川改修後の塩分の月変動
【宍道湖 No. 3 (湖心), 上層 (水深 1.0m), 2/2】

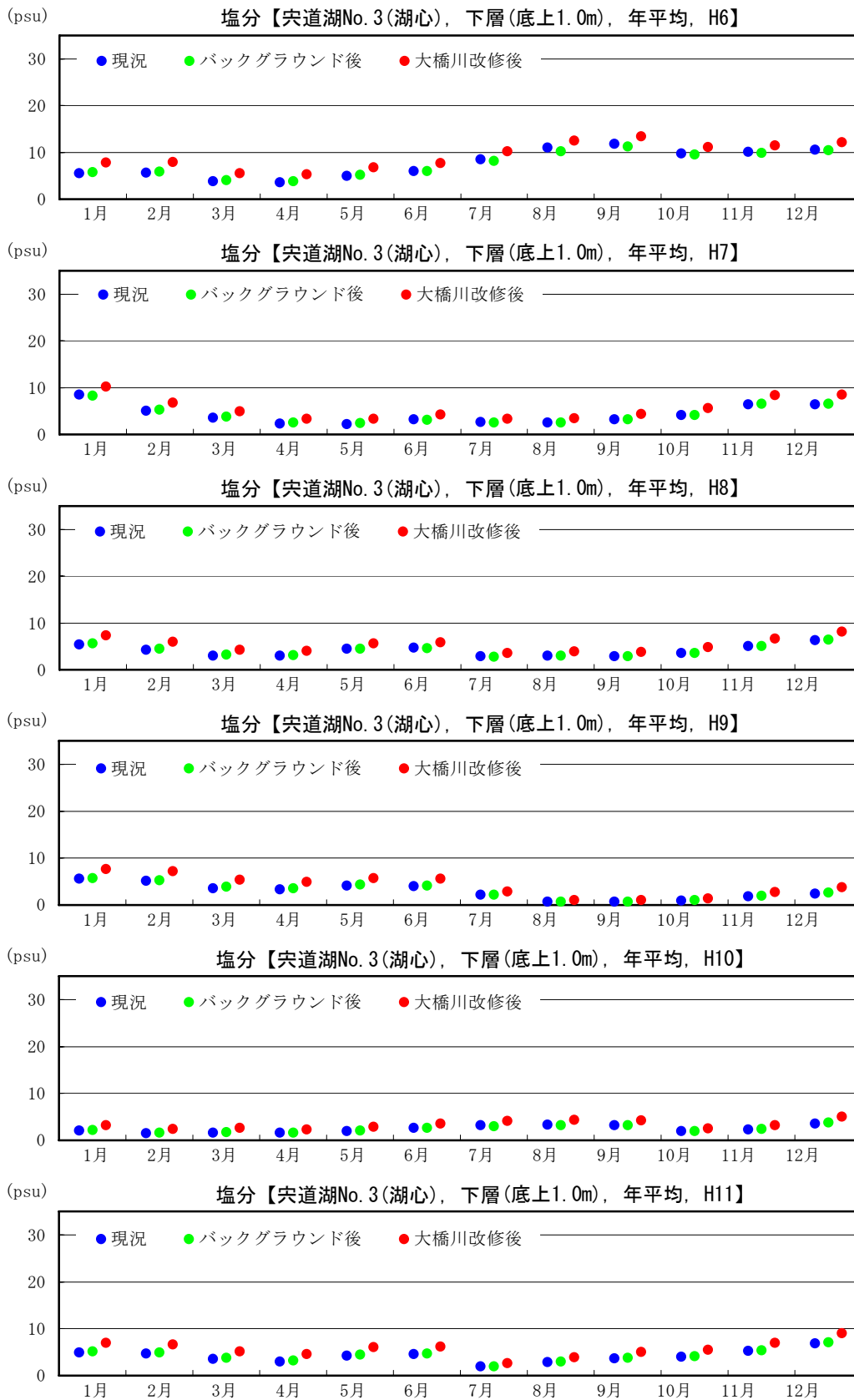


図 1.2-13 現況及び大橋川改修後の塩分の月変動
【突道湖 No. 3(湖心), 下層(底上 1.0m), 1/2】

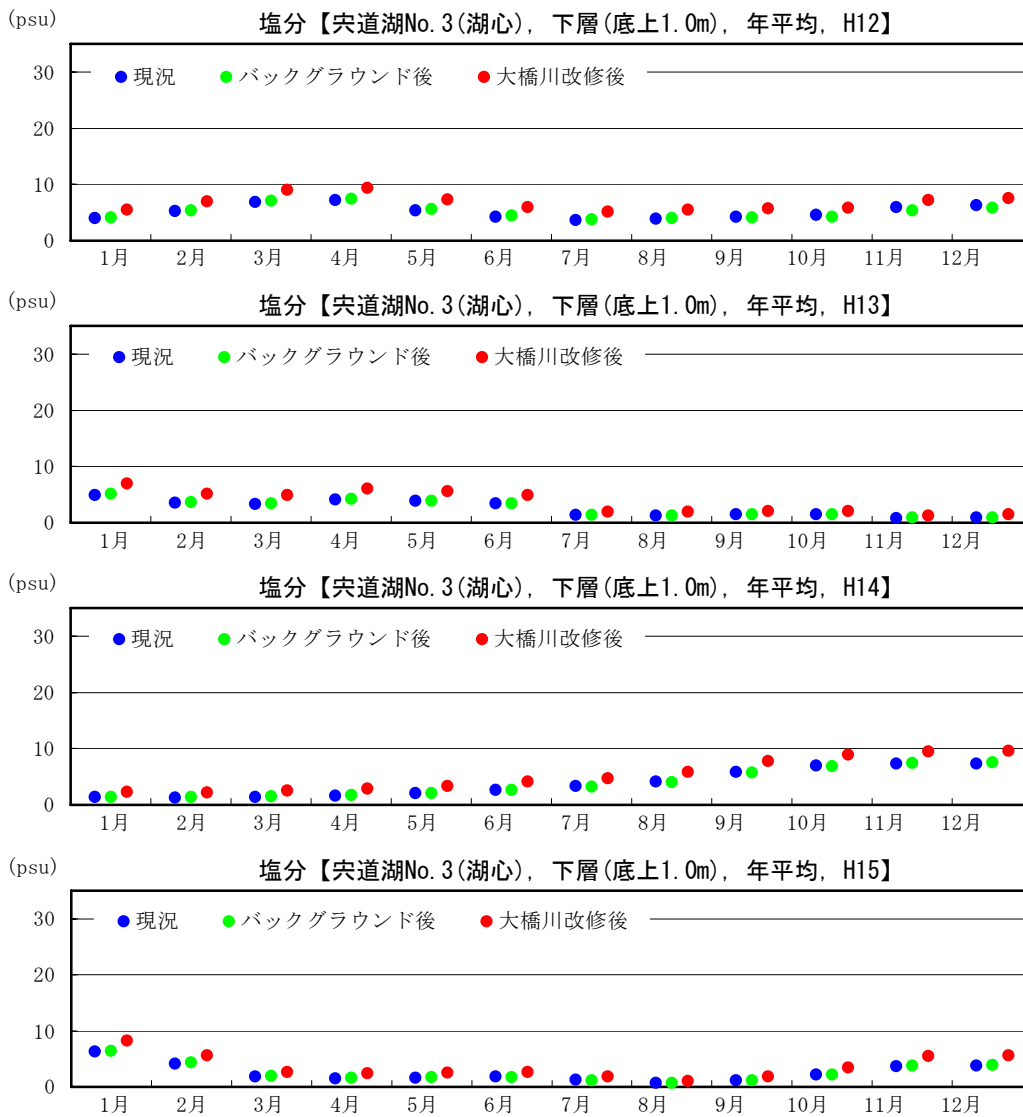


図 1.2-14 現況及び大橋川改修後の塩分の月変動
【宍道湖 No. 3(湖心), 下層(底上 1.0m), 2/2】

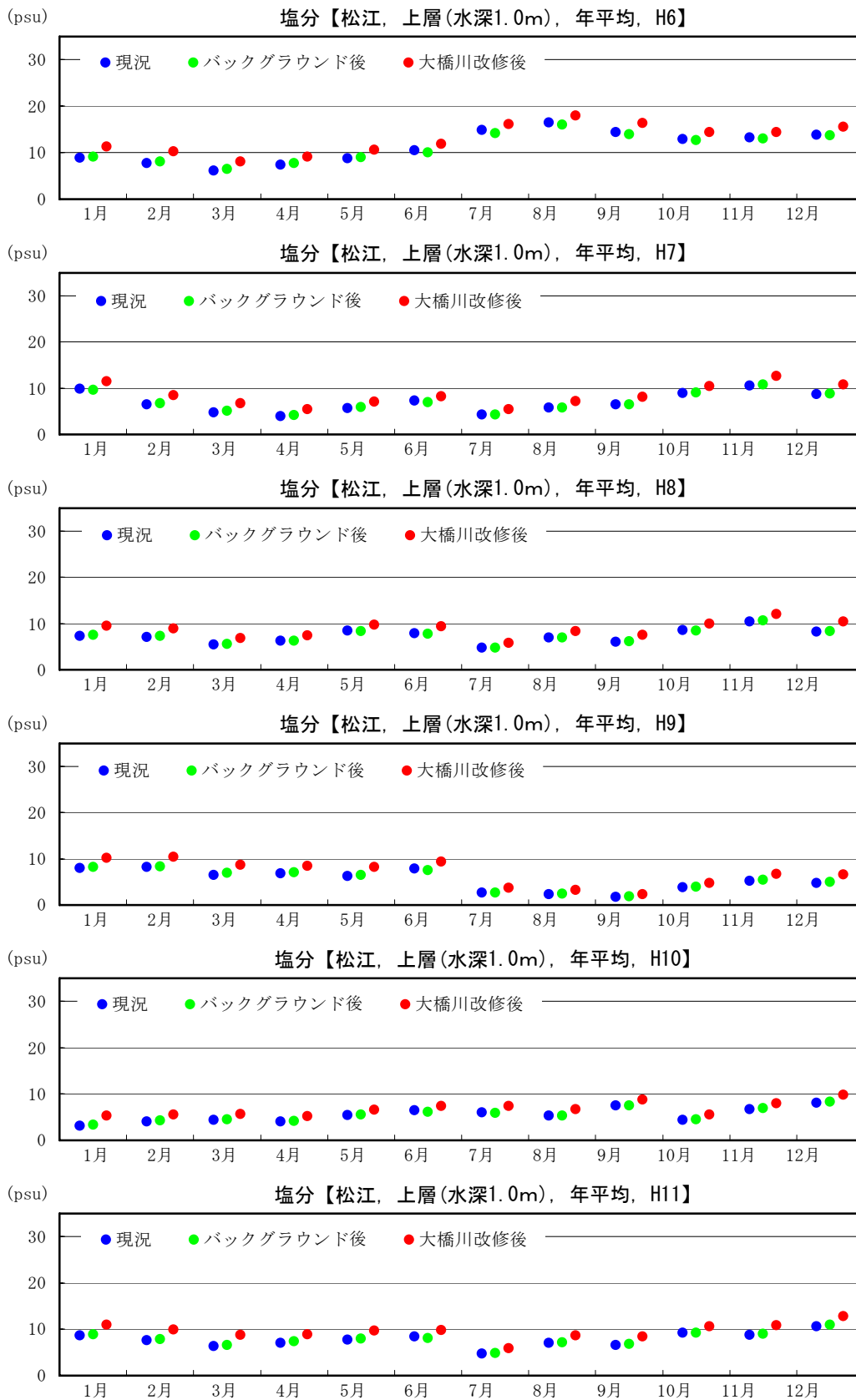


図 1.2-15 現況及び大橋川改修後の塩分の月変動
【松江, 上層(水深 1.0m), 1/2】

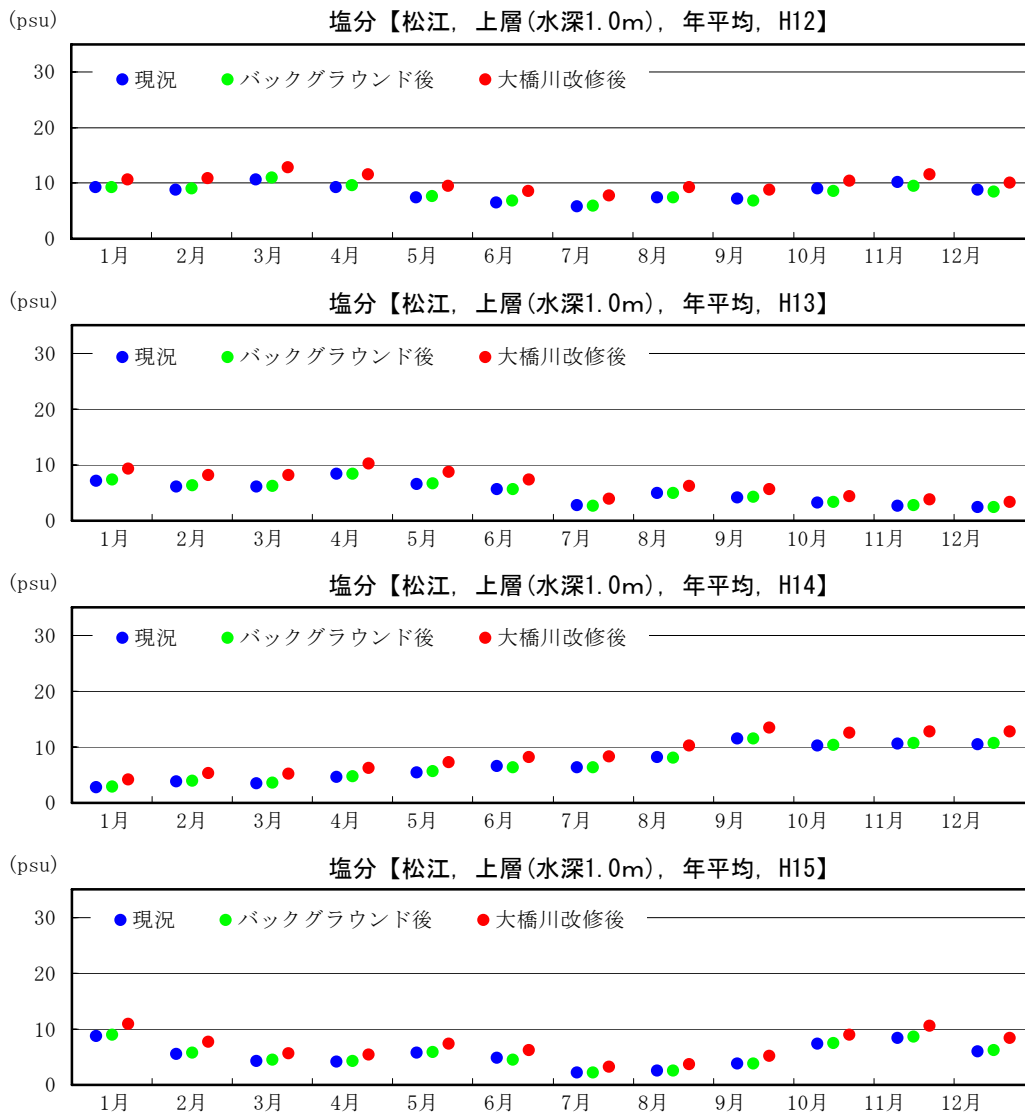


図 1.2-16 現況及び大橋川改修後の塩分の月変動
【松江, 上層(水深 1.0m), 2/2】

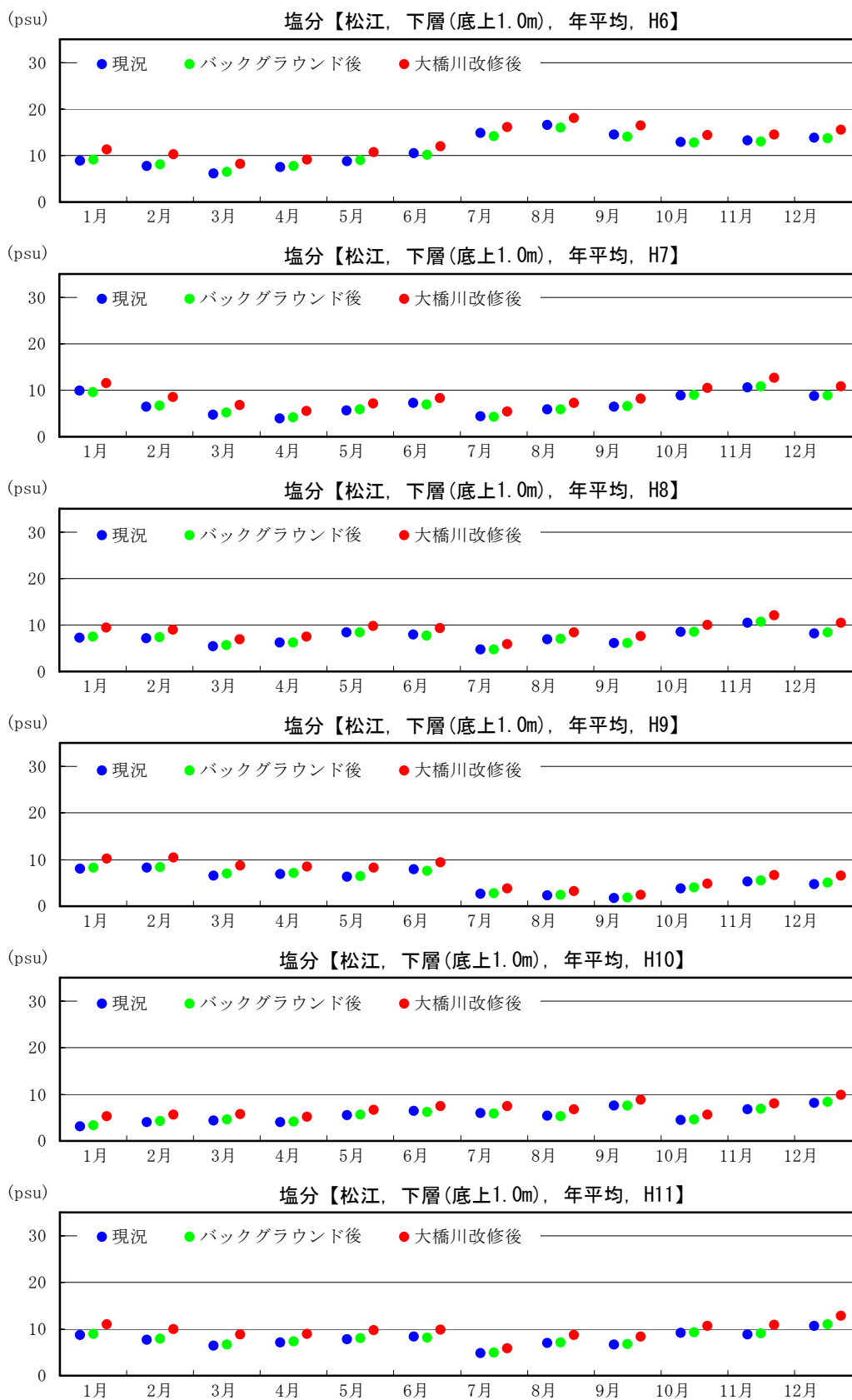


図 1.2-17 現況及び大橋川改修後の塩分の月変動
【松江, 下層(底上1.0m), 1/2】

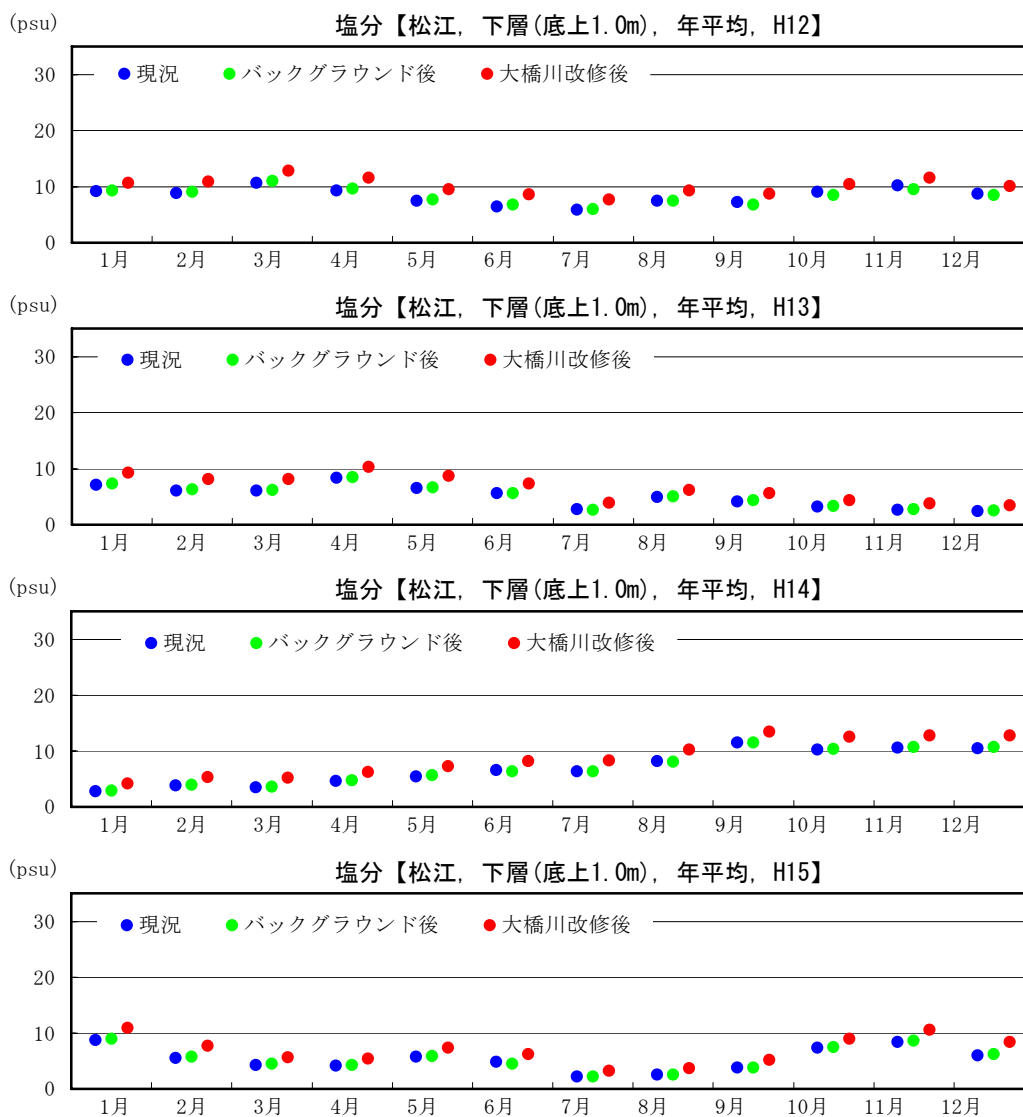


図 1.2-18 現況及び大橋川改修後の塩分の月変動
【松江, 下層(底上1.0m), 2/2】

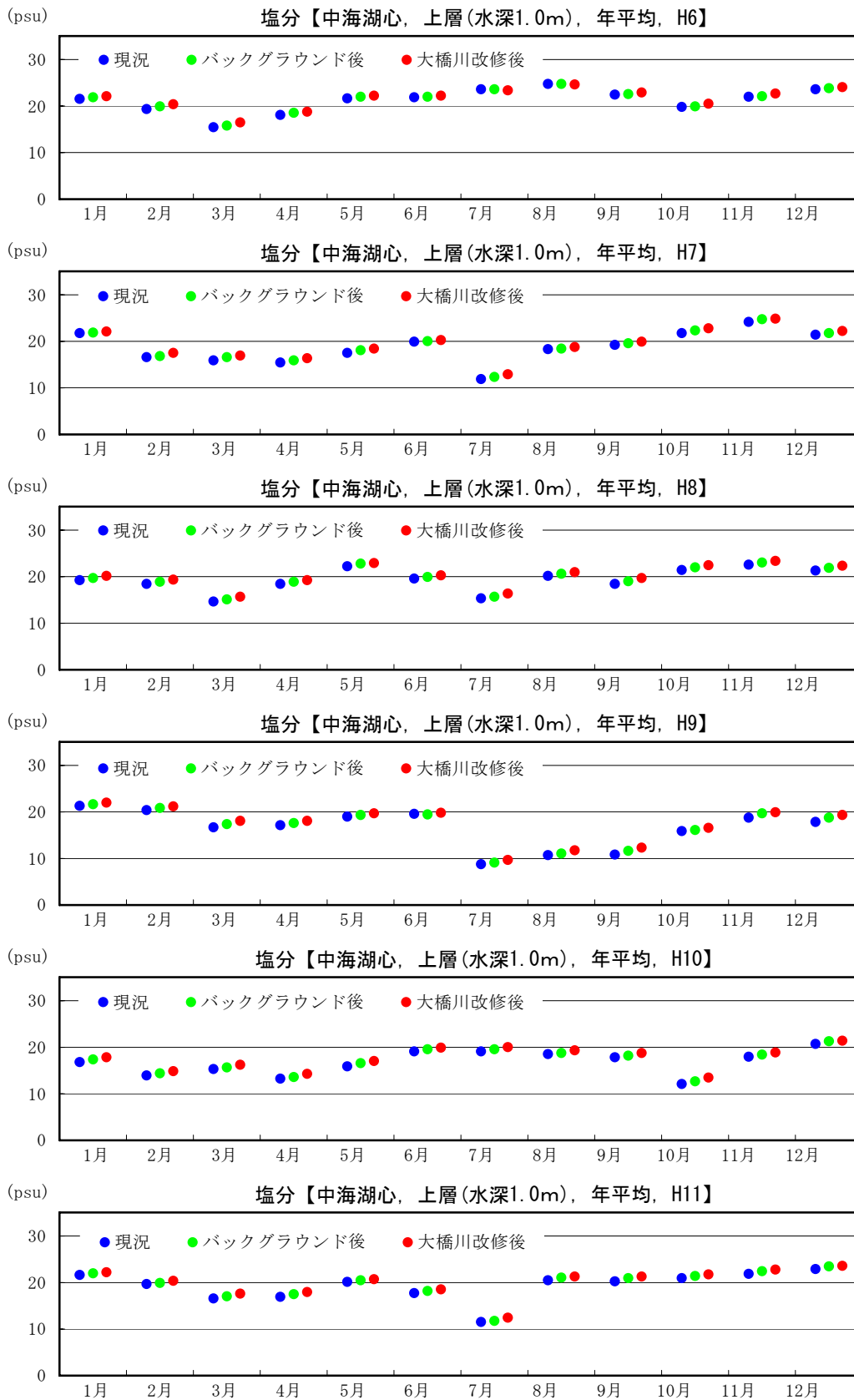


図 1.2-19 現況及び大橋川改修後の塩分の月変動
【中海湖心, 上層(水深 1.0m), 1/2】

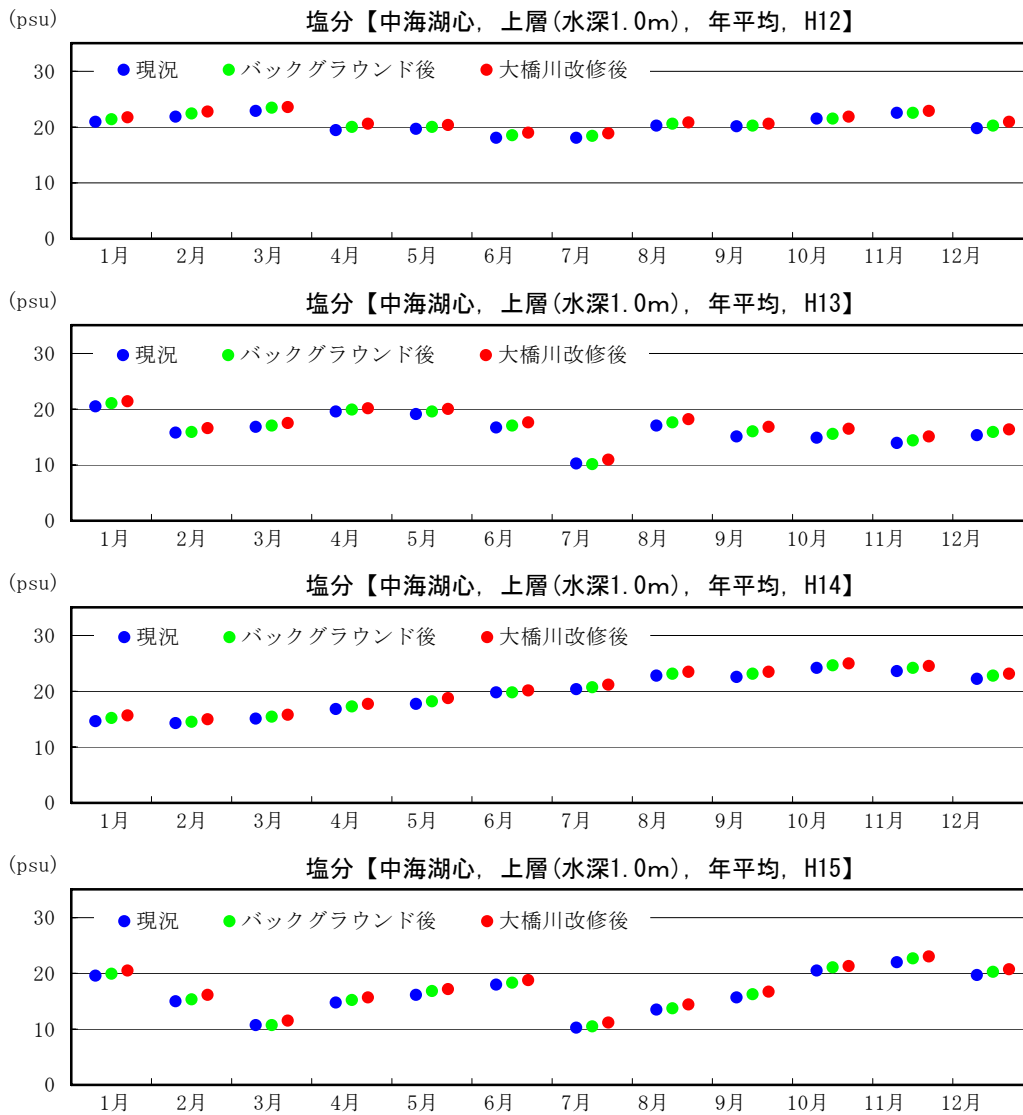


図 1.2-20 現況及び大橋川改修後の塩分の月変動
【中海湖心，上層(水深1.0m)，2/2】

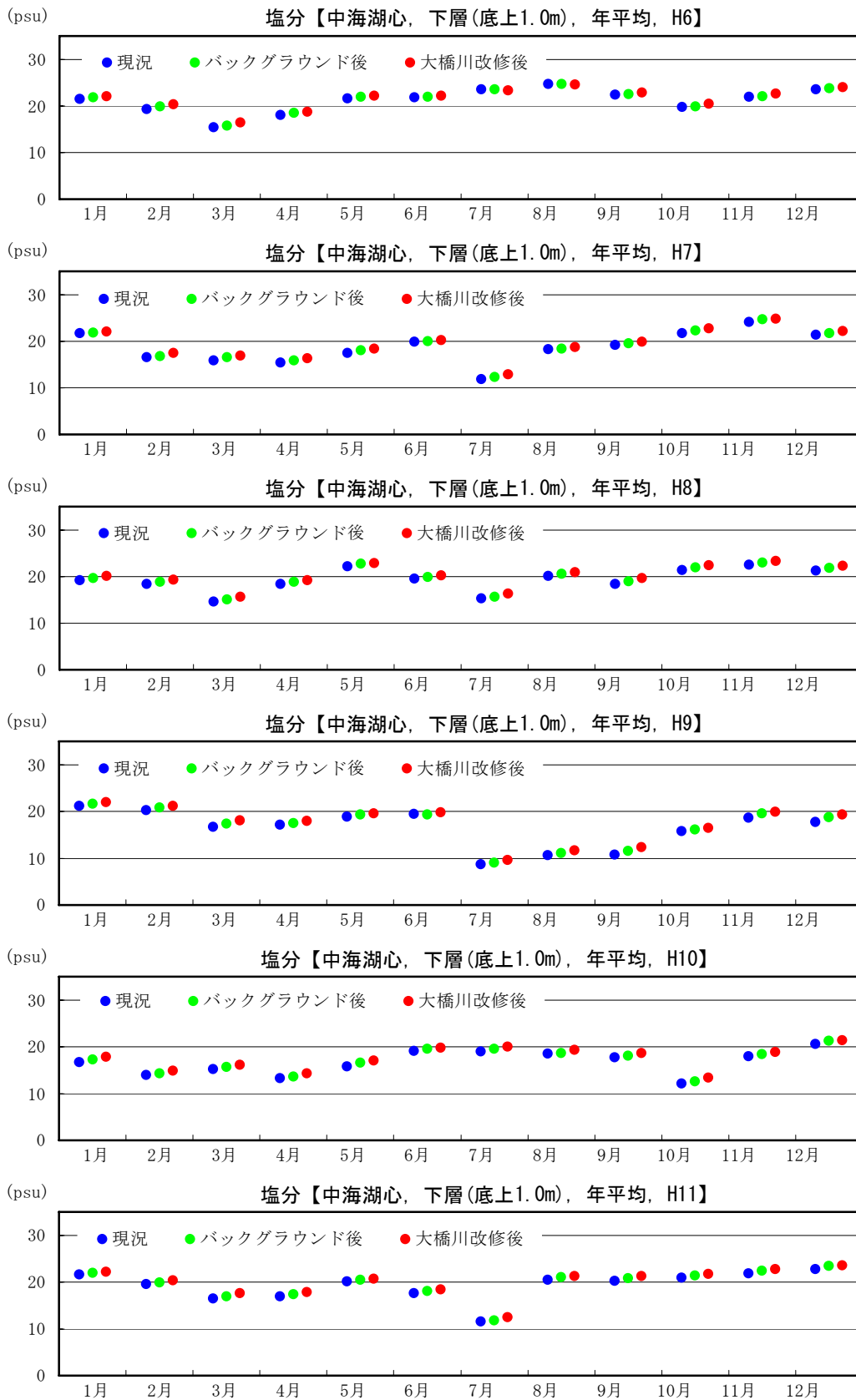


図 1.2-21 現況及び大橋川改修後の塩分の月変動
【中海湖心, 下層(底上1.0m), 1/2】

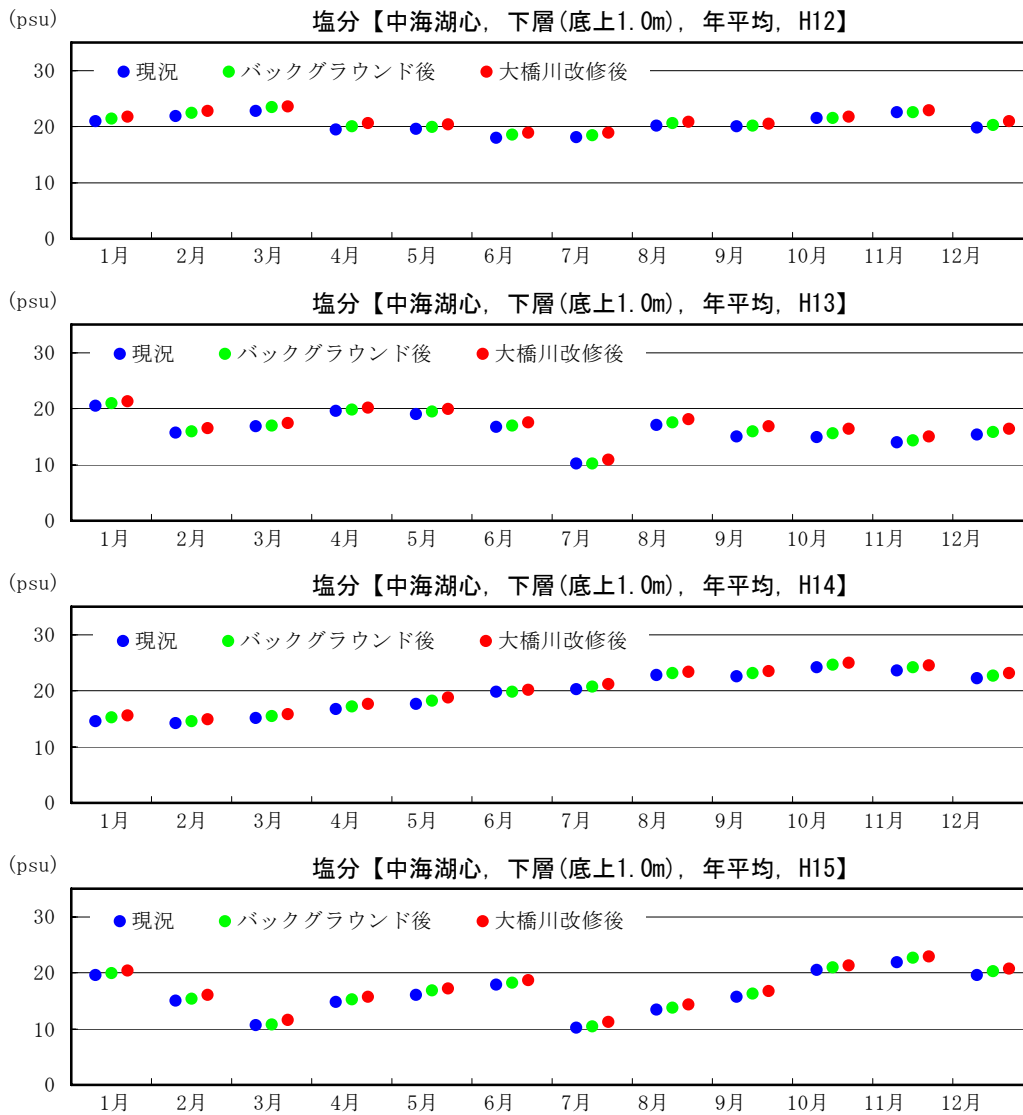


図 1.2-22 現況及び大橋川改修後の塩分の月変動
【中海湖心，下層(底上1.0m)，2/2】

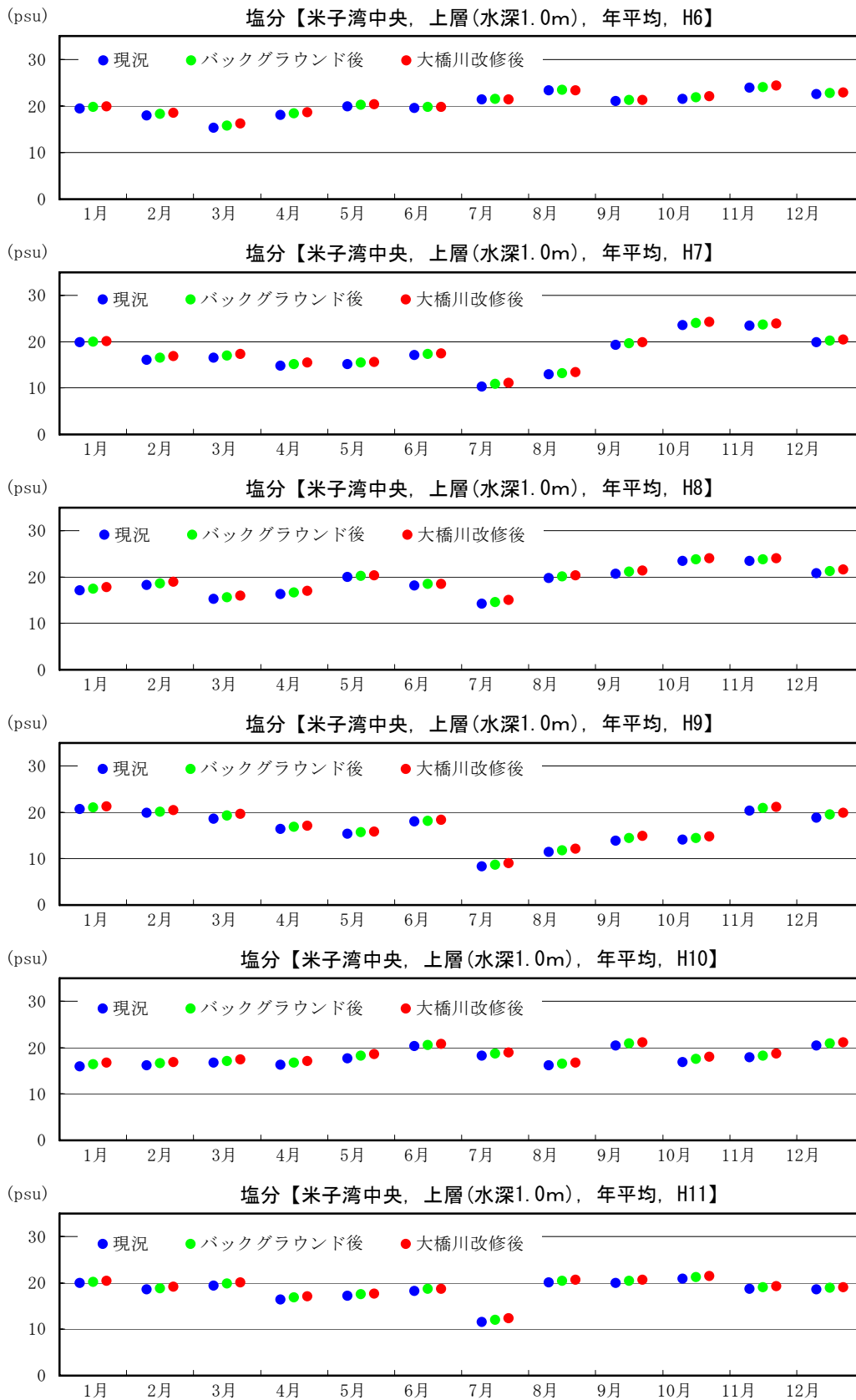


図 1.2-23 現況及び大橋川改修後の塩分の月変動
【米子湾中央, 上層(水深 1.0m), 1/2】

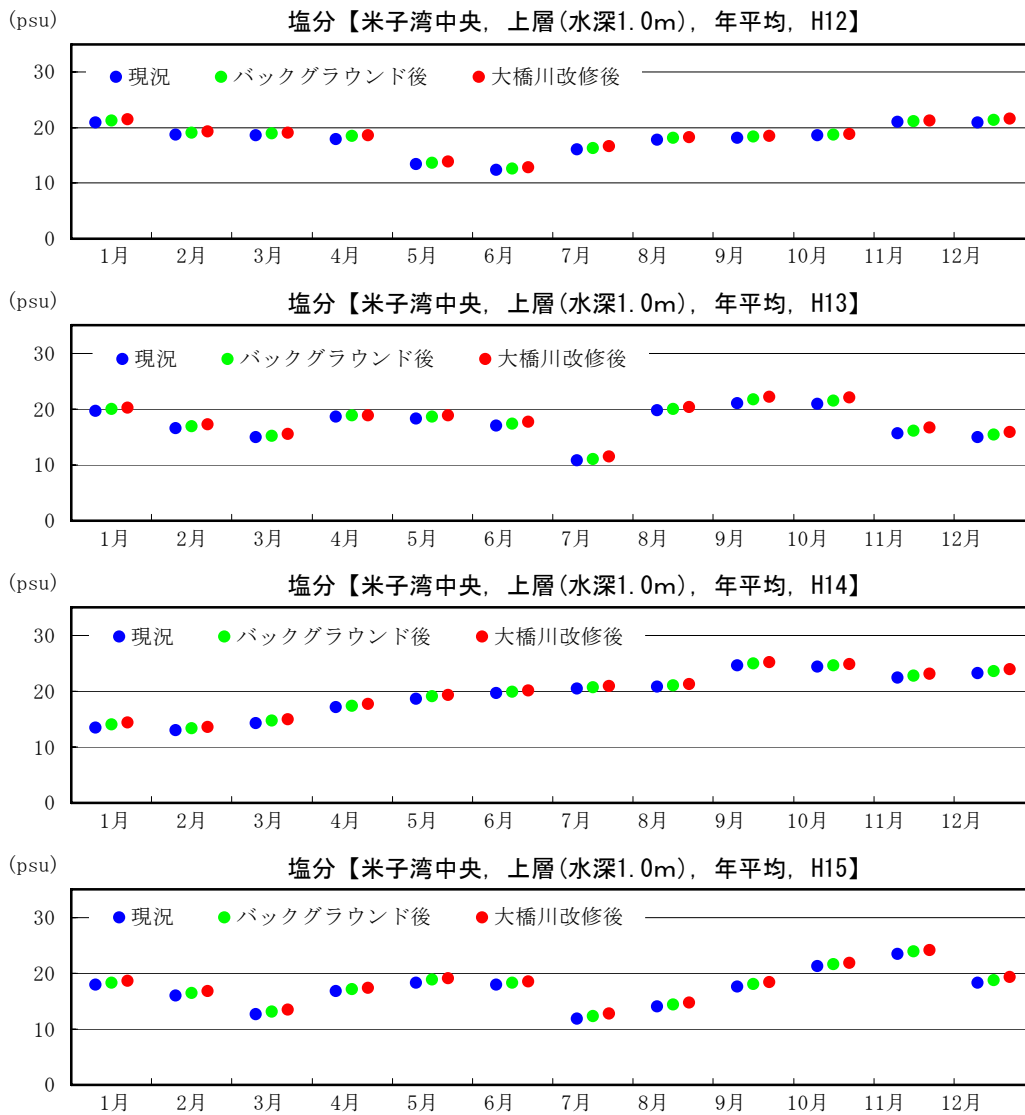


図 1.2-24 現況及び大橋川改修後の塩分の月変動
【米子湾中央, 上層(水深 1.0m), 2/2】

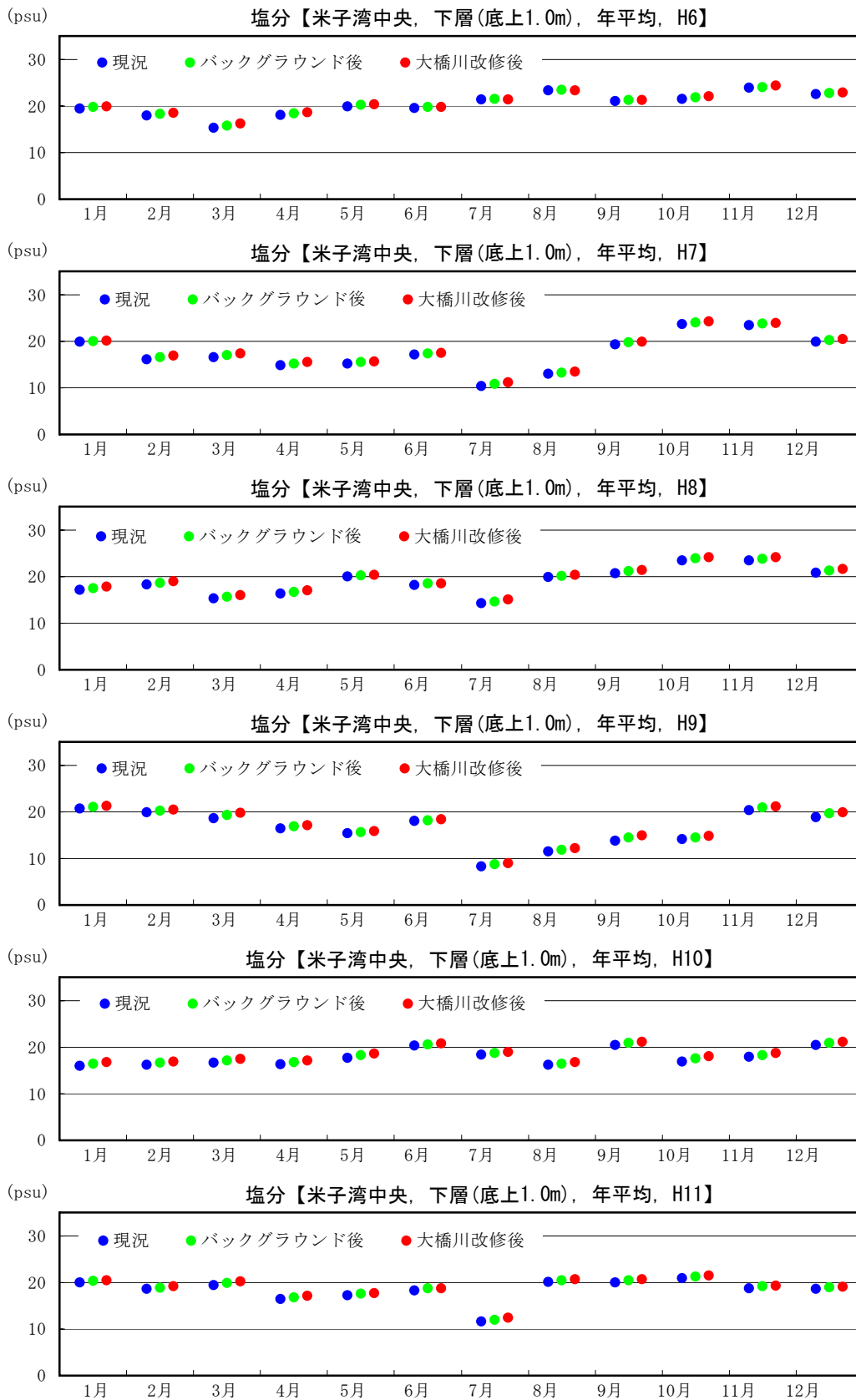


図 1.2-25 現況及び大橋川改修後の塩分の月変動
【米子湾中央, 下層(底上1.0m), 1/2】

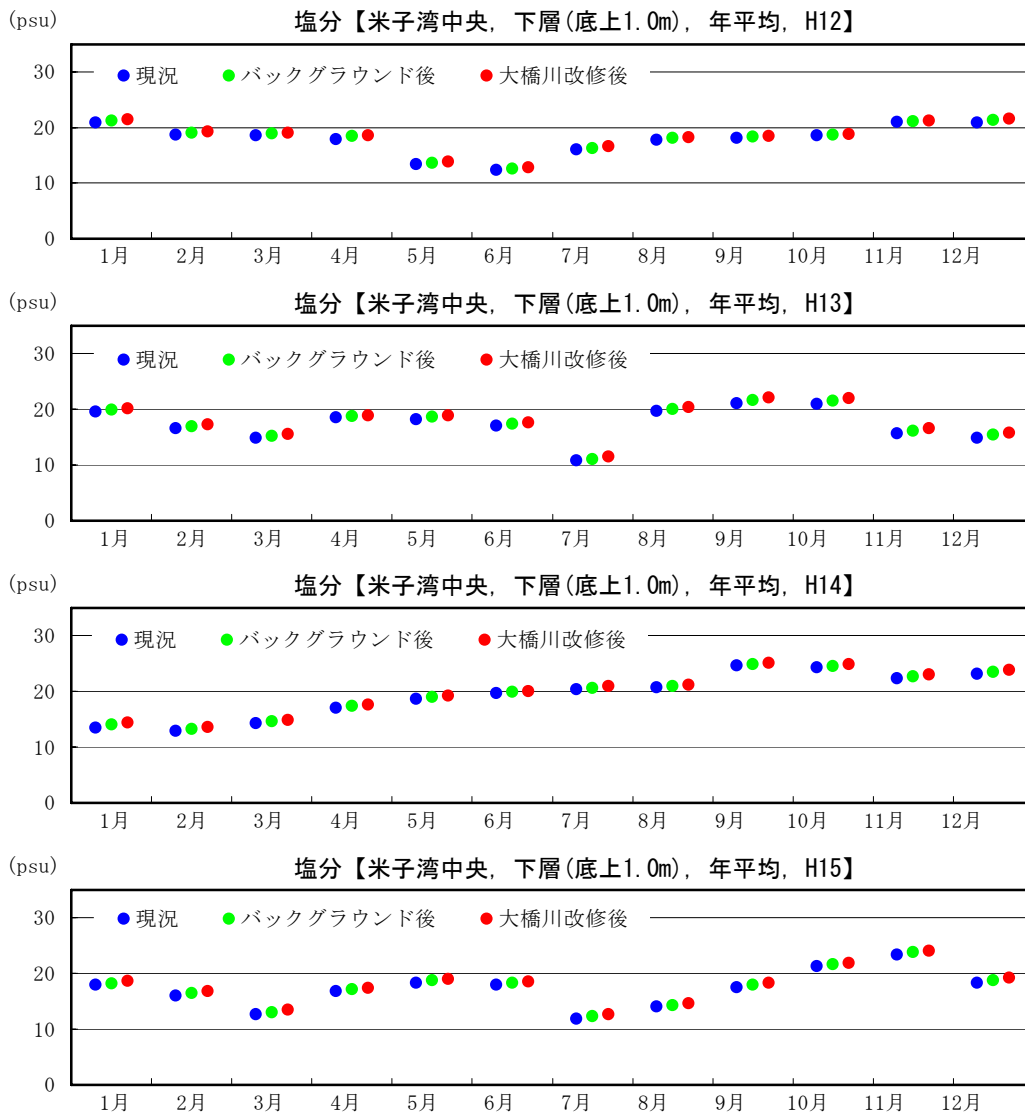


図 1.2-26 現況及び大橋川改修後の塩分の月変動
【米子湾中央, 下層(底上1.0m), 2/2】

4) 宍道湖沿岸部

a) 10ヶ年平均値

宍道湖沿岸部における水深(標高)別の塩分の10ヶ年平均値は図1.2-27に示すとおりである。

現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、宍道湖東岸を除く各地点で同程度であり、H.P. -1.0mが1.3psuの上昇、H.P. -4.0mが1.5~1.6psuの上昇である。これに対し宍道湖東岸における大橋川改修後の変化は、H.P. -1.0mが1.9psuの上昇、H.P. -4.0mが1.8~1.9psuの上昇であり、他の水域(地点)と比較して高くなる傾向を示す。

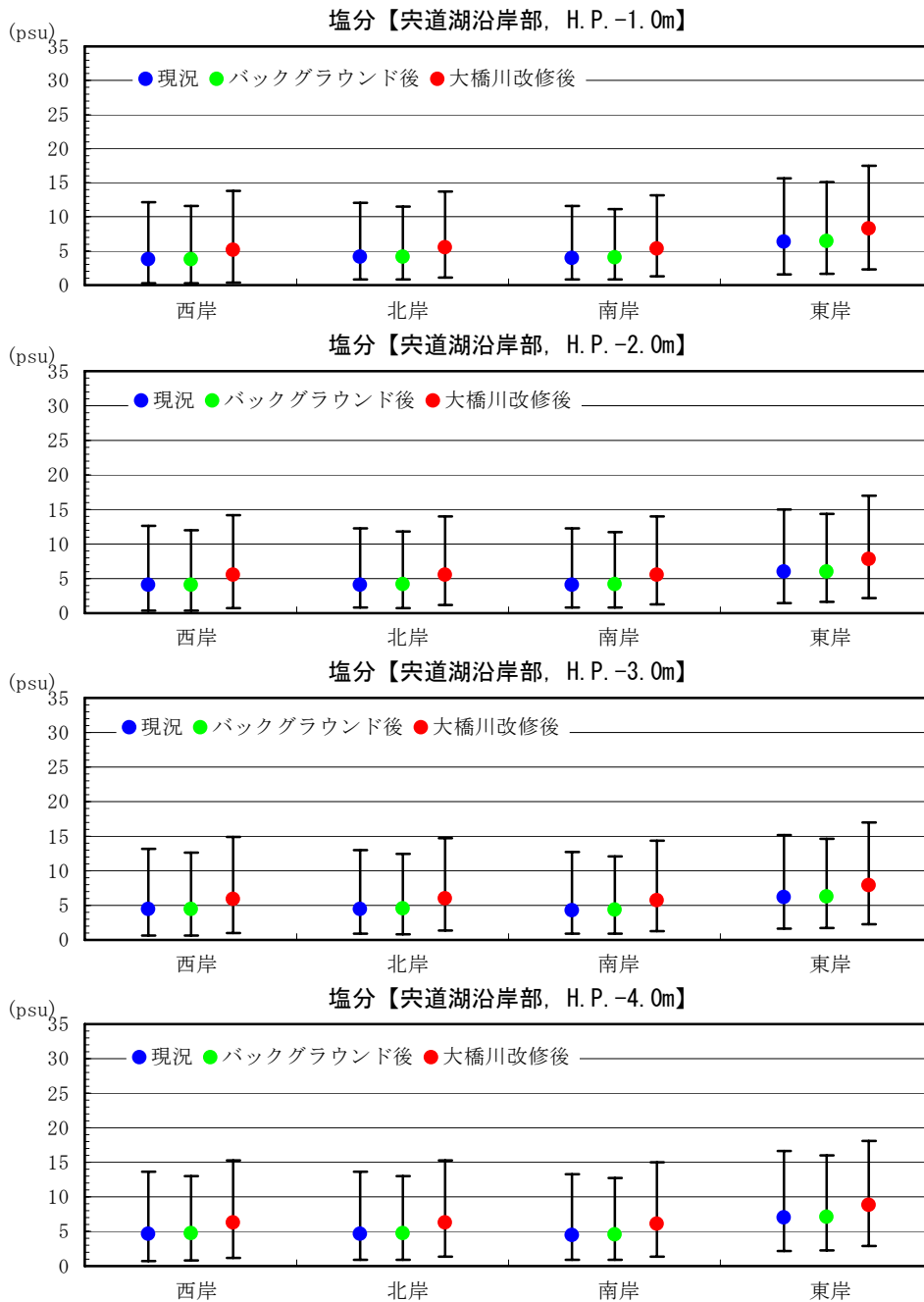


図 1.2-27 現況及び大橋川改修後の宍道湖沿岸部の塩分【10ヶ年平均】

5) 大橋川縦断

大橋川の概ね 1km 間隔の各地点の水深(標高)別の塩分の 10 ヶ年平均値は図 1.2-28 に示すとおりである。

現況及びバックグラウンド後に対する大橋川改修後の変化は、上流部 7.4k の上層(水深 1.0m)において 1.8psu 及び 1.7psu、中流部 4.4k の上層(水深 1.0m)において 1.8psu 及び 1.7psu、下流部 0.2k の上層(水深 1.0m)において 1.6psu 及び 1.4psu である。

また、大橋川改修後の大橋川の塩分は、現況における約 2km 下流の塩分と同程度 となる。

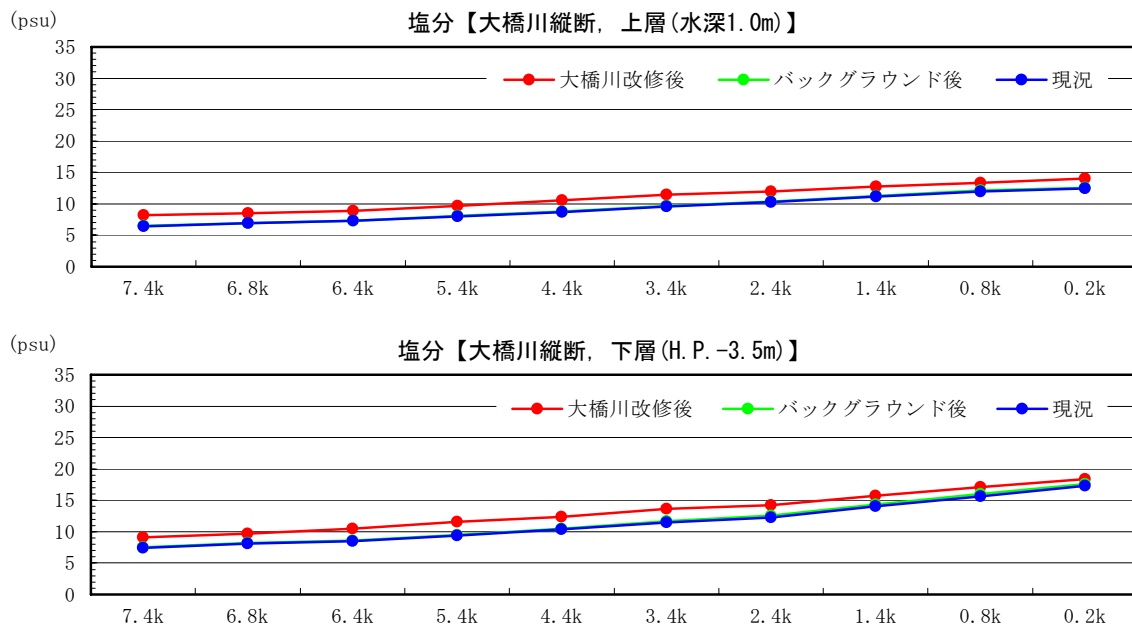


図 1.2-28 現況及び大橋川改修後の大橋川の塩分【10 ヶ年平均】

6) 頻度分布

現況、バックグラウンド後及び大橋川改修後の宍道湖、大橋川及び中海及び宍道湖沿岸部の塩分の濃度別の頻度分布は図 1.2-30～図 1.2-32 に示すとおりである。なお、集計は塩分の日平均値を基にしている。

a) 宍道湖

宍道湖No.3(湖心)の上層(水深1.0m)及び下層(底上1.0m)における大橋川改修後の分布は、現況及びバックグラウンド後と比較して高塩分側に移動する。

10ヶ年の変動範囲は、上層では現況が0.3～13.0psu、バックグラウンド後が0.3～12.4psuであるのに対して、大橋川改修後は0.5psu～14.7psuとなる。下層では現況が0.3～15.0psu、バックグラウンド後が0.4～14.5psuであるのに対して、大橋川改修後は0.7psu～16.9psuとなる。

なお、大橋川改修後における現況及びバックグラウンド後の変動範囲から逸脱する頻度は、上層、下層ともに1%程度となる。

b) 大橋川

大橋川上流(松江)の上層(水深1.0m)及び下層(底上1.0m)における大橋川改修後の分布は、現況及びバックグラウンド後と比較して高塩分側に移動する。

また、10ヶ年の変動範囲は、上層では現況が0.6～22.1psu、バックグラウンド後が0.6～22.7psuであるのに対して、大橋川改修後は0.8psu～23.5psuとなる。下層では現況が0.6～22.3psu、バックグラウンド後が0.6～22.9psuであるのに対して、大橋川改修後は0.9psu～23.5psuとなる。

なお、大橋川改修後における現況及びバックグラウンド後の変動範囲から逸脱する頻度は、上層、下層ともに1%未満となる。

c) 中海

中海の上層(水深1.0m)及び下層(底上1.0m)における大橋川改修後の分布は、現況及びバックグラウンド後と比較して大きな変化はみられない。

また、10ヶ年の変動範囲は、上層では現況が2.9～26.6psu、バックグラウンド後が3.0～26.9psuであるのに対して、大橋川改修後は3.8psu～27.1psuとなる。下層では現況が14.6～29.7psu、バックグラウンド後が15.4～29.9psuであるのに対して、大橋川改修後は15.3psu～29.9psuとなる。

なお、大橋川改修後における現況及びバックグラウンド後の変動範囲から逸脱する頻度は、上層、下層ともに1%未満となる。

d) 宍道湖沿岸部

i) 宍道湖西岸

H. P. -1.0m では現況が 0.0~13.9psu、バックグラウンド後が 0.0~13.7psu であるのに対して、大橋川改修後は 0.0psu~15.8psu となる。H. P. -4.0m では現況が 0.0~14.8psu、バックグラウンド後が 0.1~14.3psu であるのに対して、大橋川改修後は 0.0psu~16.5psu となる。

ii) 宍道湖北岸

H. P. -1.0m では現況が 0.4~13.3psu、バックグラウンド後が 0.4~12.7psu であるのに対して、大橋川改修後は 0.6psu~15.1psu となる。H. P. -4.0m では現況が 0.6~14.7psu、バックグラウンド後が 0.6~14.1psu であるのに対して、大橋川改修後は 1.0psu~16.4psu となる。

iii) 宍道湖南岸

H. P. -1.0m では現況が 0.4~12.8psu、バックグラウンド後が 0.4~12.2psu であるのに対して、大橋川改修後は 0.6psu~14.5psu となる。H. P. -4.0m では現況が 0.5~14.3psu、バックグラウンド後が 0.5~13.8psu であるのに対して、大橋川改修後は 0.9psu~16.1psu となる。

iv) 宍道湖東岸

H. P. -1.0m では現況が 0.6~21.4psu、バックグラウンド後が 0.6~22.0psu であるのに対して、大橋川改修後は 0.9psu~22.2psu となる。H. P. -4.0m では現況が 0.6~21.1psu、バックグラウンド後が 0.6~21.3psu であるのに対して、大橋川改修後は 1.0psu~22.1psu となる。

大橋川改修後における現況及びバックグラウンド後の変動範囲から逸脱する頻度は、各地点ともに 1%程度となる。

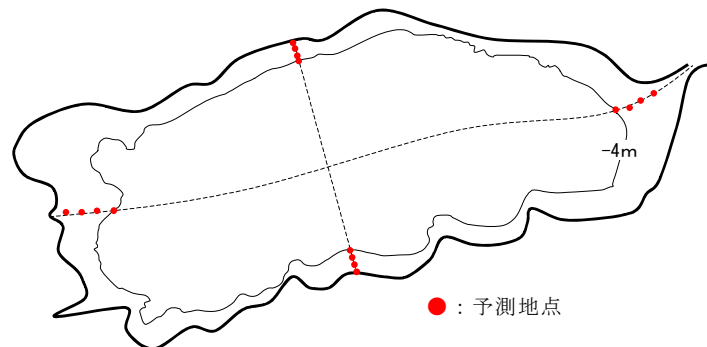


図 1.2-29 予測地点(宍道湖沿岸部)

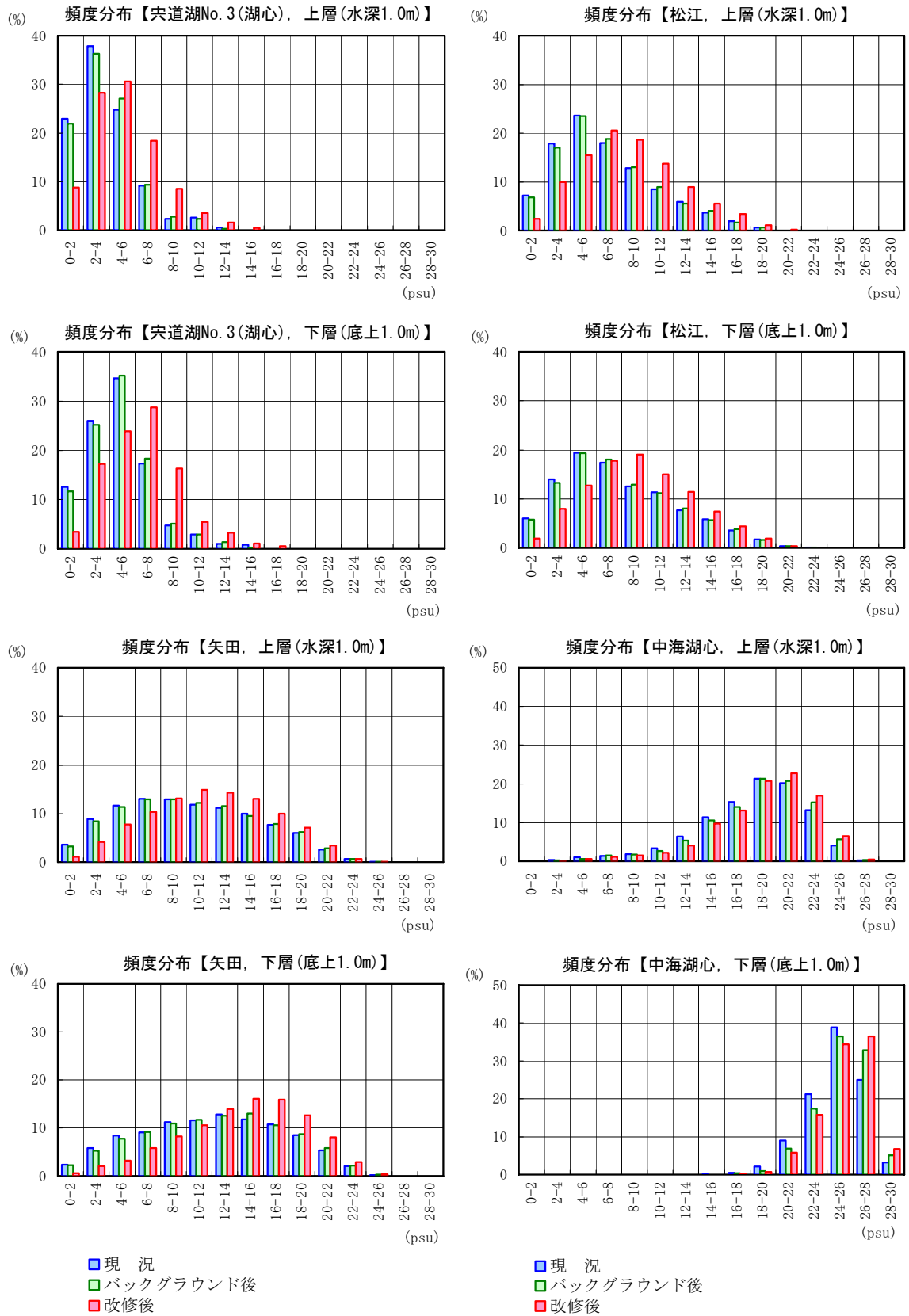
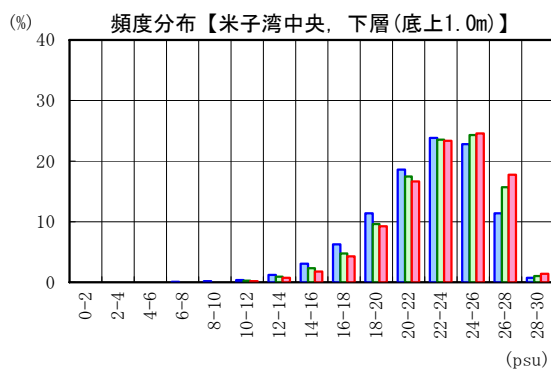
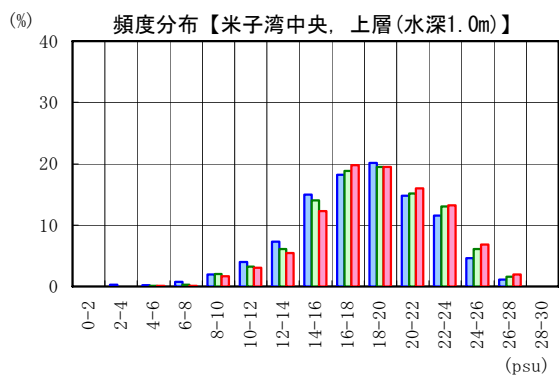


図 1.2-30 現況及び大橋川改修後の塩分の濃度別頻度分布【10ヶ年集計, 1/3】



- 現況
- バックグラウンド後
- 改修後

図 1.2-31 現況及び大橋川改修後の塩分の濃度別頻度分布【10ヶ年集計, 2/3】

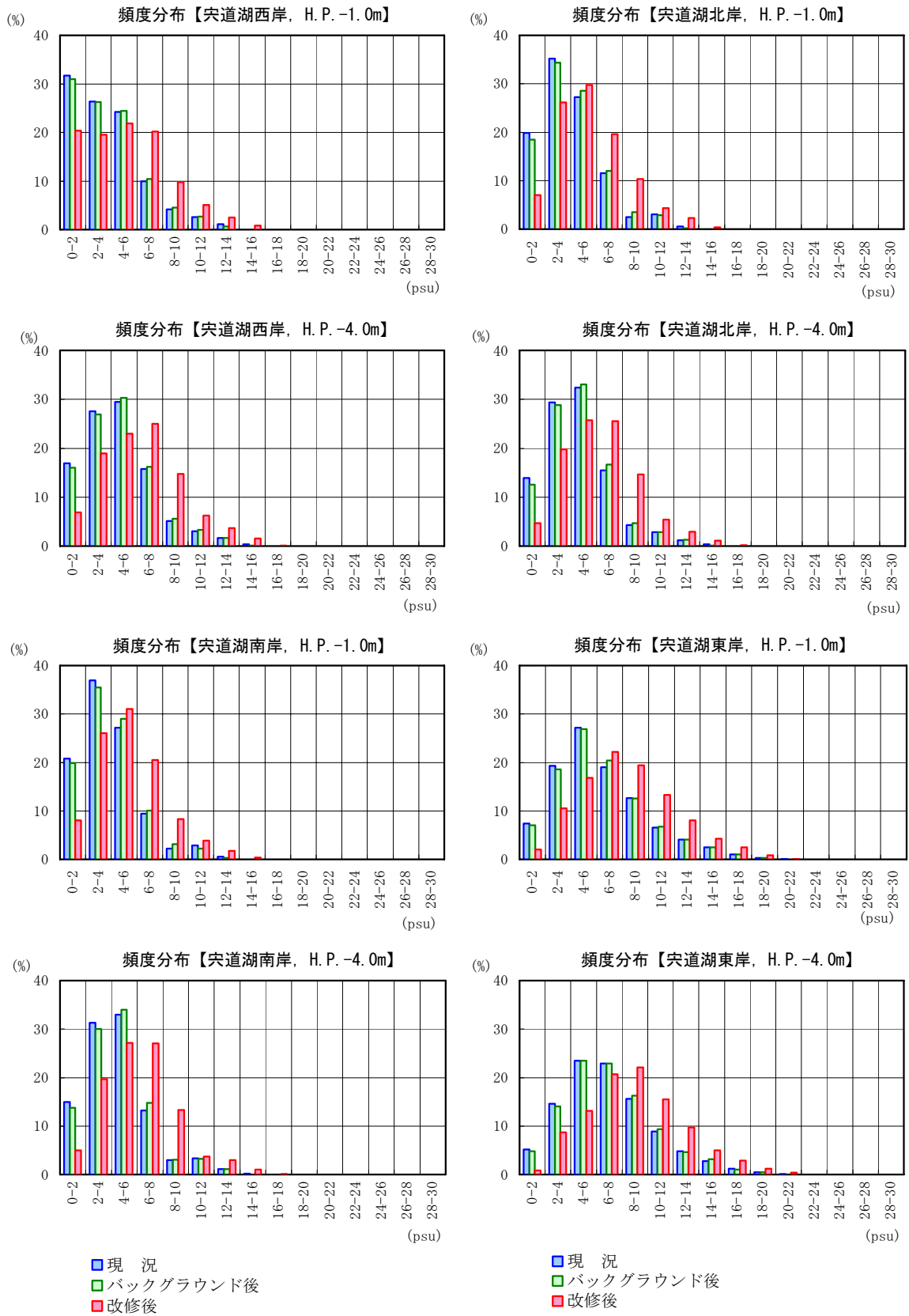


図 1.2-32 現況及び大橋川改修後の塩分の濃度別頻度分布【10ヶ年集計, 3/3】

7) 塩分最高時・最低時の状況（湧水時，洪水時）

現況，バックグラウンド後及び大橋川改修後の塩分最高時及び最低時の状況（日変動）は図 1.2-33～図 1.2-34 に示すとおりである。

大橋川改修により宍道湖最高塩分は上昇するが、現況最高塩分を超える期間は対象期間の 1%未満(27 日／3652 日)となる。また、現況より低下することはなく、大橋川改修後の塩分が現況最低塩分にならない日数は 13 日となる。

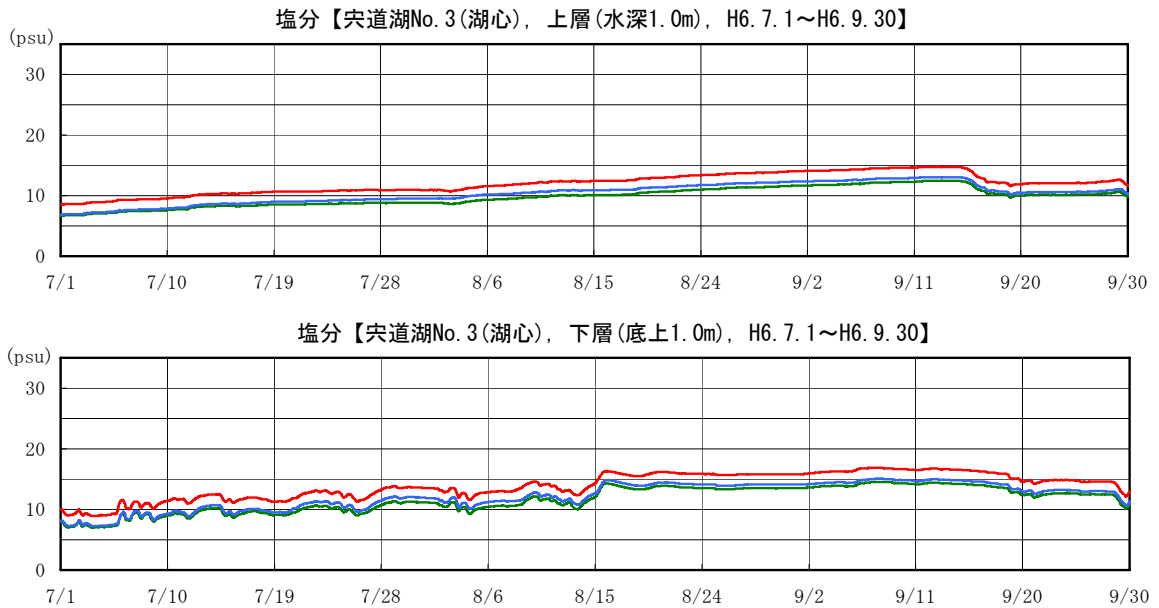


図 1.2-33 塩分最高時の状況【宍道湖 No.3(湖心)， H6.7/1～9/30】

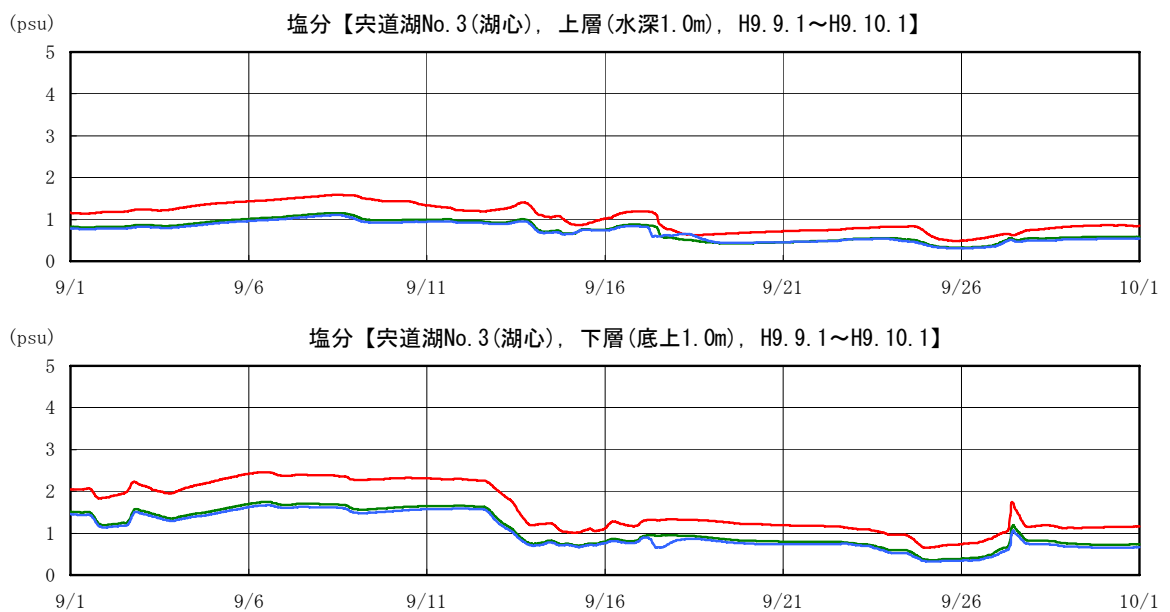


図 1.2-34 塩分最低時の状況【宍道湖 No.3(湖心)， H9.9/1～10/1】

8) 大規模遡上時の高塩分水塊の状況(高潮時)

現況、バックグラウンド後及び大橋川改修後の大規模遡上時(H14. 9/1~9/26)における宍道湖 No. 3(湖心)における塩分の時間変化は図 1.2-36 に示すとおりである。また、宍道湖における塩分水塊の範囲は図 1.2-35 に示すとおりである。なお、高塩分水塊の範囲としては、底層の塩分が上層の塩分と比較して 5psu 以上高くなる範囲とした。

大規模遡上時の宍道湖において形成される高塩分水塊の大きさは、大橋川改修による拡大するものの、沿岸域(H.P. -4.0m)まで達しない。

また、大橋川改修により宍道湖の塩分水塊が風により消滅する状況は、変化しない。

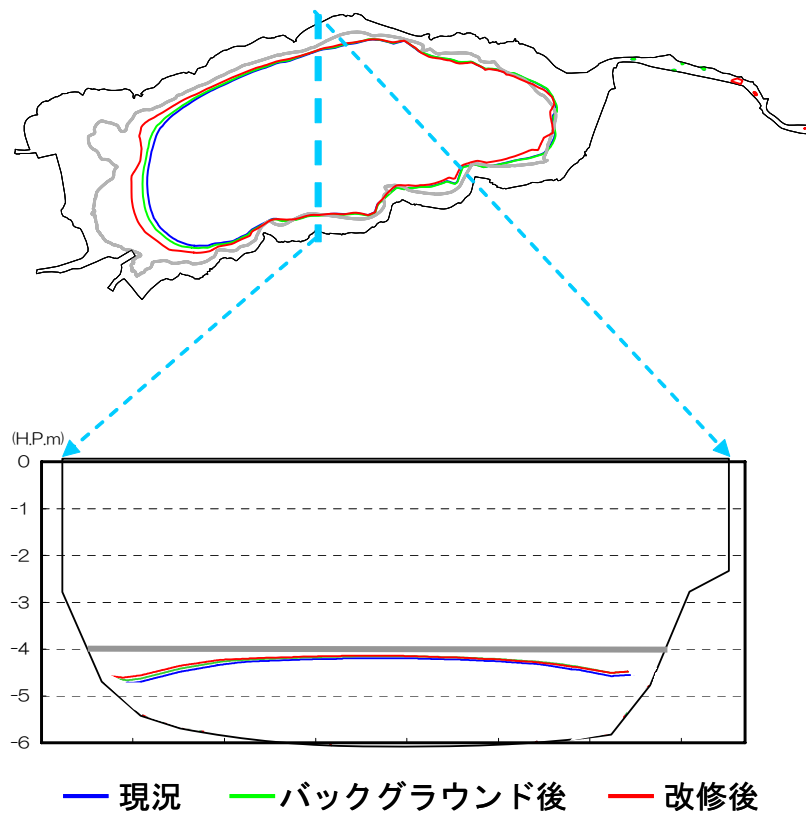


図 1.2-35 大規模遡上時における塩分水塊の状況

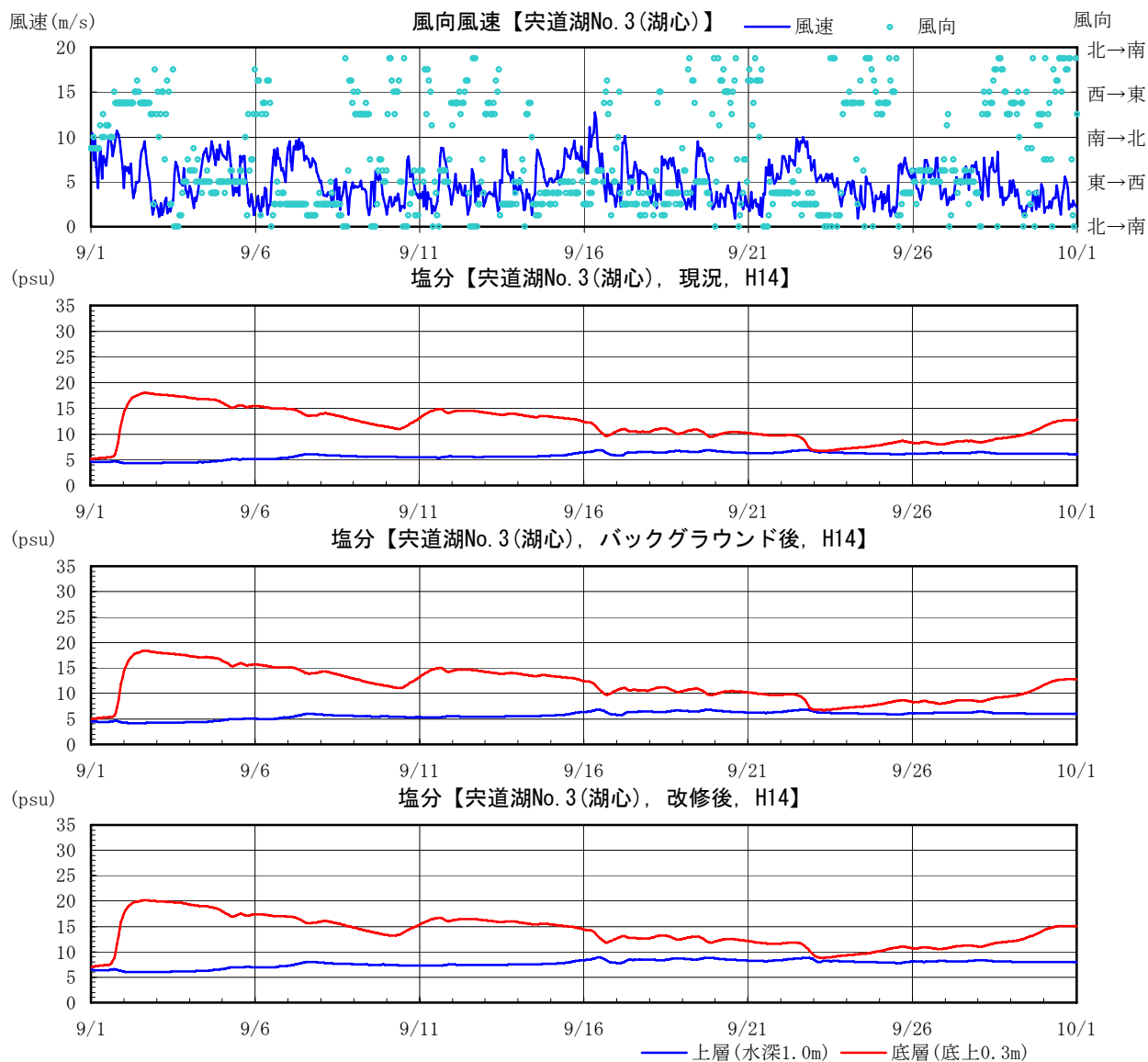


図 1.2-36 宍道湖塩分水塊の消滅の状況【宍道湖 No. 3(湖心), H14. 9/1~10/1】

9) 期間平均塩分の平面分布(渇水時, 洪水時, 高潮時)

現況, バックグラウンド後及び大橋川改修後の期間平均塩分及び大橋川改修後の変化量の平面分布は図 1.2-37～図 1.2-39 に示すとおりである。

なお、集計期間は特徴的な期間である渇水時(H6.7/1～9/30)、洪水時(H9.7/1～7/31)、高潮時(H14.8/29～9/7)とした。また、表示している層は変化量が多い層として、宍道湖で底層、中海で上層とした。

a) 宍道湖

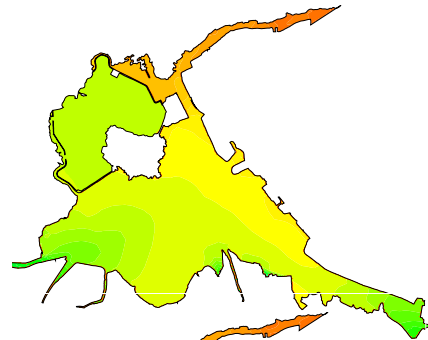
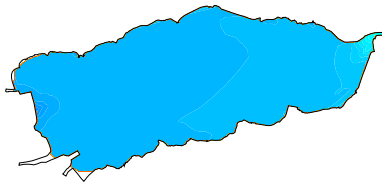
いずれの期間でも塩分は上昇する傾向を示す。また、塩分上昇量は遡上が卓越する渇水時、高潮時で大きく、流下が卓越する出水時で小さくなる傾向である。

b) 中海

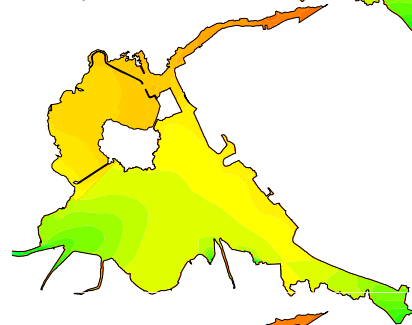
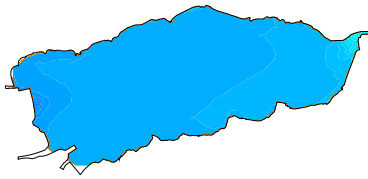
塩分変化量は中海の塩分が高い渇水時、高潮時において小さく、低い出水時で大きくなる傾向である。

■ 渇水時の期間平均塩分の平面分布 (H6. 7/1~9/30, 上層)

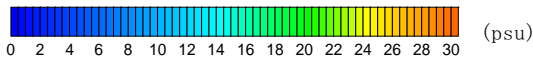
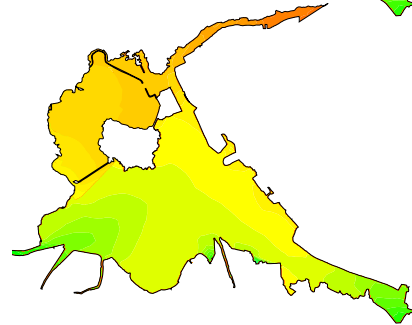
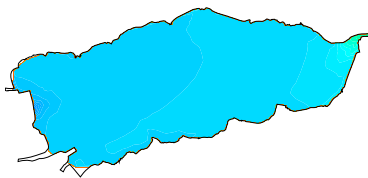
【現況】



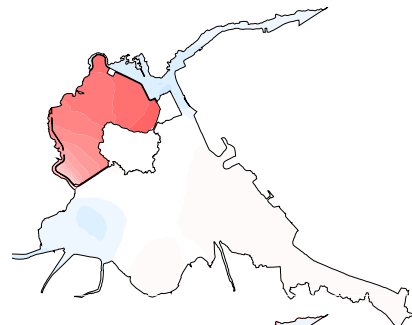
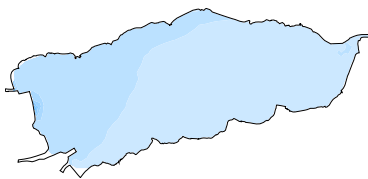
【バックグラウンド後】



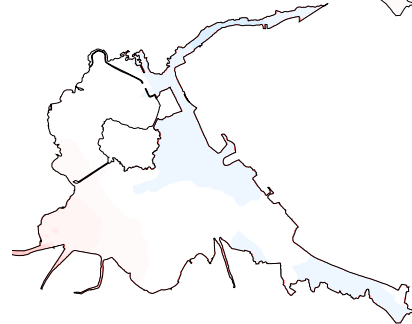
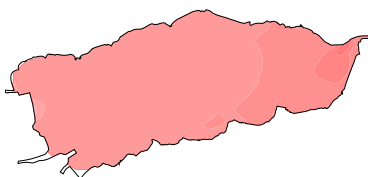
【改修後】



【バックグラウンド後—現況】



【改修後—バックグラウンド後】



※上層：水深 1.0m

図 1.2-37 現況及び大橋川改修後の塩分の平面分布【上層, H6. 7/1~9/30】

■洪水時の期間平均塩分の平面分布(H9.7/1~7/31, 上層)

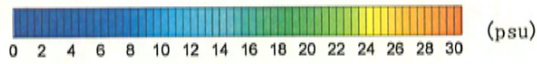
【現況】



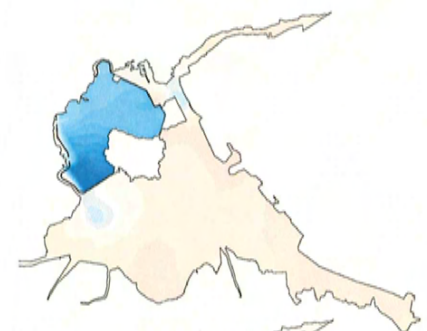
【バックグラウンド後】



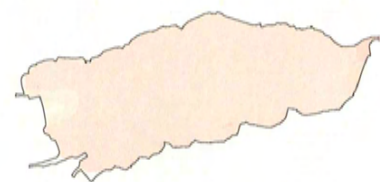
【改修後】



【バックグラウンド後-現況】



【改修後-バックグラウンド後】



※上層：水深 1.0m

図 1.2-38 現況及び大橋川改修後の塩分の平面分布【上層, H9.7/1~7/31】

■ 高潮時の期間平均塩分の平面分布 (H14. 8/29~9/7, 上層)

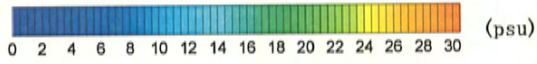
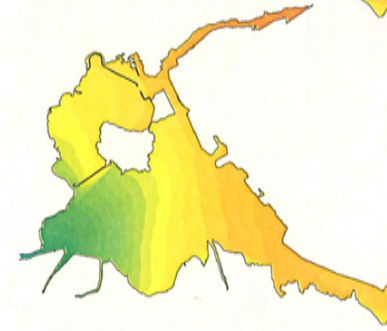
【現況】



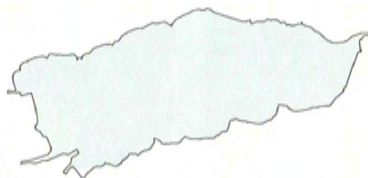
【バックラウト後】



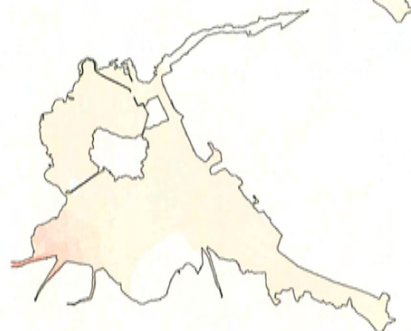
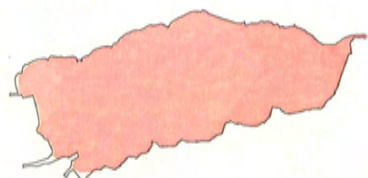
【改修後】



【バックラウト後-現況】



【改修後-バックラウト後】



※上層：水深 1.0m

図 1.2-39 現況及び大橋川改修後の塩分の平面分布【上層, H14. 8/29~9/7】