

## 2 瀬戸内海の保全と水、土壌環境の保全対策の推進

### (1) 水環境の現況

#### ① 環境基準

水質汚濁に係る環境基準は、環境基本法第16条第1項の規定に基づき、水質保全行政の目標として、水質の汚濁に係る環境上の条件について、人の健康を保護し及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として設定されている。この環境基準は、未だ汚染されていないか、あるいは汚染の程度の低い地域にあっては、今後、汚染を防止していくための対策を行う根拠となり、基準を超えることのないよう対策を実施するための目標となる。

また、既に汚染が進行している地域にあっては、排水基準の強化や上乘せ規制など諸施策を実施していく上での目標となるものである。

#### ア 公共用水域

人の健康の保護に関する環境基準は、カドミウム、鉛等の重金属類、トリクロロエチレン等の有機塩素系化合物、シマジン等の農薬など27項目が定められており、すべての公共用水域に一律に適用されている（資料編3-1参照）。

また、平成11年7月に制定されたダイオキシン類対策特別措置法に基づき、同年12月にダイオキシン類の水質環境基準が設定され、すべての公共用水域に一律に適用されている。

一方、生活環境の保全に関する環境基準は、生物化学的酸素要求量（BOD）、化学的酸素要求量（COD）、溶存酸素量（DO）、全窒素、全りん、水素イオン濃度（pH）等の13項目の基準が定められているが、健康項目とは異なり、一律適用でなく、利水目的から、河川・湖沼及び海域の水域ごとに環境基準の類型を環境大臣又は知事が指定（類型指定）することとされている（資料編3-2参照）。

本県の類型指定状況は、BOD、COD等に関しては、海域は燧灘北西部海域等の33水域、河川は重信川水系等の18水域、湖沼は鹿野川湖等の5水域の指定を行い、全窒素・全りんに関しては、燧灘東部等の5水域の指定を行っている。水生生物の保全に関する環境基準（全亜鉛等）については、燧灘東部等の2水域が環境省により指定されている（資料編3-3、3-4参照）。

なお、国においては、沿岸透明度を地域において目標設定する（地域環境目標）こととしており、それぞれの地域において、藻場等の水生生物の保全・再生する水域や親水利用が行われる地点の水質の状態が把握できるよう、国において、具体的な目標値設定の考え方、設定手順、監視及び評価方法等について引き続き検討を行うこととしている。

#### イ 地下水

地下水の水質汚濁に係る環境基準は、水質の汚濁に係る環境上の条件のうち、地下水の水質汚濁に係るものについて、人の健康を保護する上で維持することが望ましい基準として、公共用水域と同様に重金属類、有機塩素系化合物及び農薬など28項目が定められており、広く人の健康を保護する観点からすべての地下水に一律に適用されている。

この環境基準は、平成9年3月に環境基本法に基づく地下水の環境基準として定めら

れ、平成 11 年 2 月には、地下水汚染の防止を推進するため、新たに公共用水域と同時期に硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素等の 3 項目が、平成 21 年 11 月には塩化ビニルモノマー（平成 29 年 4 月からクロロエチレンに名称変更）等 3 項目が追加等されている（資料編 3-5 参照）。

また、平成 11 年 7 月に公布されたダイオキシン類対策特別措置法に基づき、同年 12 月に、ダイオキシン類の水質環境基準が設定された。

## ② 公共用水域の水質調査

県内の公共用水域について、平成 28 年度の環境基準の達成状況を把握するため、公共用水域測定計画に基づき、国土交通省（23 地点）、（独）水資源機構（4 地点）、県（168 地点）及び松山市（25 地点）が 220 地点で水質調査を実施した。

健康項目については、工場排水、休廃止鉱山等により汚染のおそれのある 69 地点（河川 39 地点、湖沼 6 地点、海域 24 地点）で調査を行った結果、すべての調査地点で各項目とも環境基準を達成している（資料編 3-6 参照）。

生活環境項目については、河川 18 水域（42 地点）、湖沼 5 水域（6 地点）及び海域 33 水域（129 地点）において調査を行った結果、BOD については、河川 16 水域（達成率 89%）で環境基準を達成しており、COD については、湖沼では 5 水域すべて（達成率 100%）で環境基準を達成し、海域では 25 水域（達成率 76%）で環境基準を達成している（表 2-1-5、資料編 3-7、3-9 参照）。

また、全窒素・全りんについては、5 水域すべてで環境基準を達成している（表 2-1-6、～7、資料編 3-8、3-10 参照）。

表 2-1-5 環境基準達成状況（COD、BOD）

年 度		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
河川	達成水域数	13	12	13	15	14	15	15	17	13	13	15	16	16	17	17	16
	類型指定水域数	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
	達成率（%）	72	67	72	83	78	83	83	94	72	72	83	89	89	94	94	89
湖沼	達成水域数	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5
	類型指定水域数	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	達成率（%）	100	100	100	100	100	100	100	100	80	80	100	100	100	100	100	100
海域	達成水域数	24	20	24	23	27	27	29	27	32	29	25	28	29	30	28	25
	類型指定水域数	31	31	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33
	達成率（%）	77	65	73	70	82	82	88	82	97	88	76	85	88	91	85	76

表 2-1-6 環境基準達成状況 (全窒素)

年 度		全窒素															
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
海域	達成水域数	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	類型指定水域数	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	達成率 (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

表 2-1-7 環境基準達成状況 (全りん)

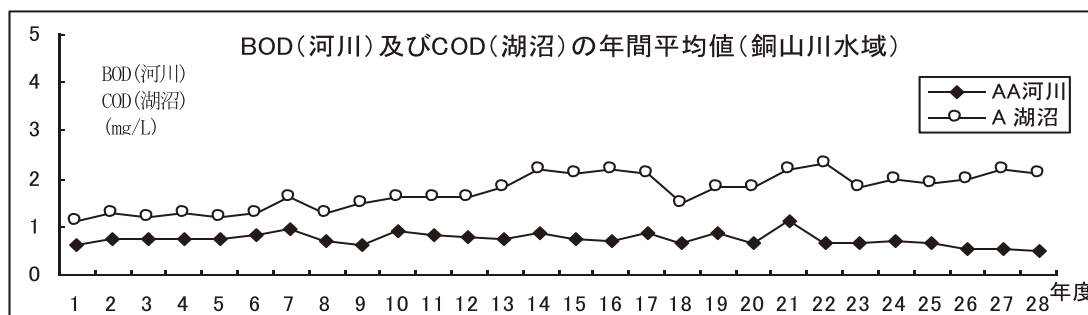
年 度		全りん															
		13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
海域	達成水域数	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	類型指定水域数	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	達成率 (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

## ア 河川及び湖沼の水質現況

### (7) 銅山川水域

新居浜市別子山地区と高知県の町との境界にある冠山付近に源を発し、新居浜市別子山地区、四国中央市新宮町を経て、徳島県三好市山城町に至って吉野川に流入する総延長 121.1km、流域面積 282.0km<sup>2</sup>の二級河川である。途中には別子ダム（有効貯水量 542 万m<sup>3</sup>）、富郷ダム（同 4,760 万m<sup>3</sup>）、柳瀬ダム（同 2,960 万m<sup>3</sup>）及び新宮ダム（同 1,170 万m<sup>3</sup>）を設け、工業用水、かんがい用水、発電等に利用している。同水域は、山間部に流域を広げ、汚濁源も少なく、河川はAA類型、新宮ダムと柳瀬ダムは湖沼のA類型に指定されている。

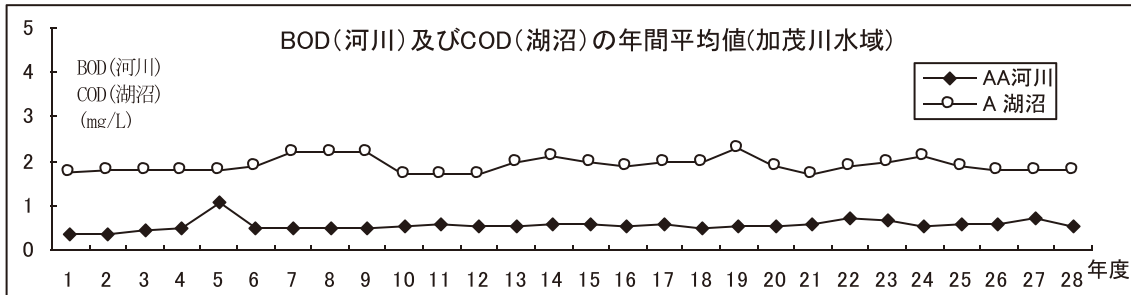
平成28年度の水質測定結果は、BOD、CODについては、すべての基準点で環境基準を達成しており、河川でのBODの各地点の年間平均値は0.5mg/L、湖沼のCODの各地点の年間平均値は1.9~2.3mg/Lであり、経年変化は横ばいである。



### (イ) 加茂川水域

瓶ヶ森、石鎚山等の四国連山に源を発し、黒瀬ダム（有効貯水量 3,400万m<sup>3</sup>）を経て、燧灘に流入する総延長 65.8km、流域面積191.8km<sup>2</sup>の二級河川である。流域には汚濁源も少なく、水質は良好であり、河川はAA類型、黒瀬ダムは湖沼のA類型に指定されている。

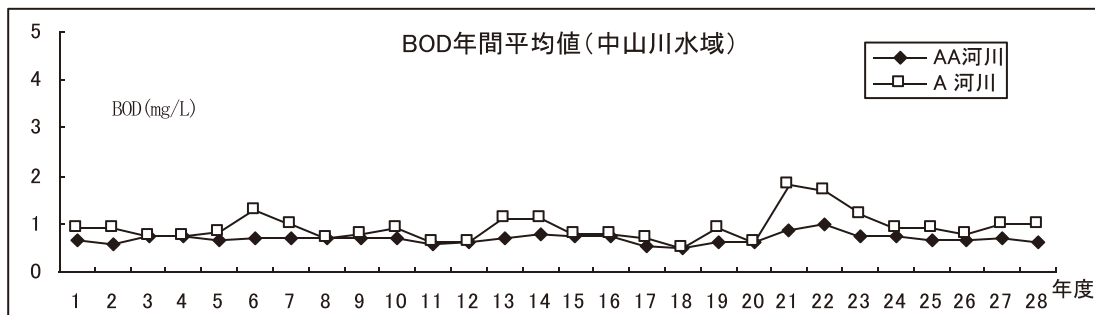
平成28年度の水質測定結果は、BOD、CODについては、すべての基準点で環境基準を達成しており、河川でのBODの各地点の年間平均値は0.5～0.6mg/L、湖沼のCODの地点の年間平均値は1.8mg/Lであり、経年変化は横ばいである。



(ウ) 中山川水域

東温市滑川溪谷に源を發し、西条市小松町と丹原町との境界を流下し、燧灘に流入する総延長96.6km、流域面積196.2km<sup>2</sup>の二級河川である。流域には、生活排水や畜産排水等の汚濁源が散在するが、水質への負荷は少ないので、比較的良好な水質を保っており、上流域はAA類型、下流域はA類型に指定されている。

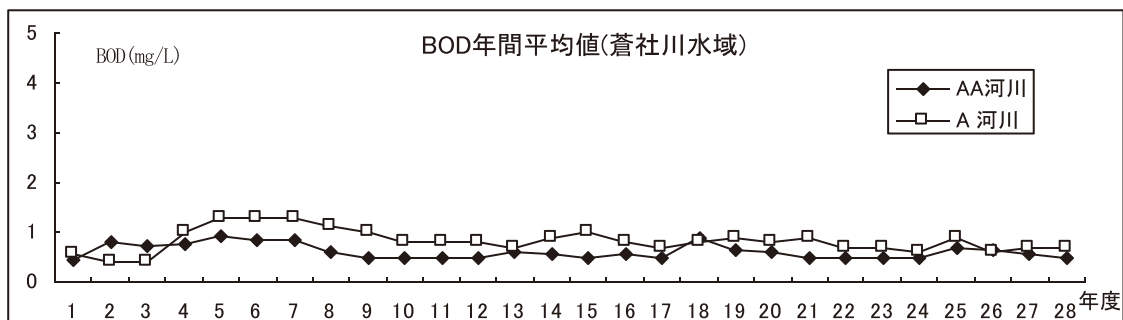
平成28年度の水質測定結果は、BODについては、すべての基準点で環境基準を達成しており、BODの各地点の年間平均値は0.6～1.0mg/Lであり、経年変化は横ばいである。



(エ) 蒼社川水域

高縄山系白漬山に源を發し、玉川ダム(有効貯水量910万m<sup>3</sup>)を経て燧灘に流入する総延長54.7km、流域面積102.8km<sup>2</sup>の二級河川である。今治市山手橋付近で伏流するため、その下流にはほとんど流水はないが、上流域はAA類型、下流域はA類型に指定されている。

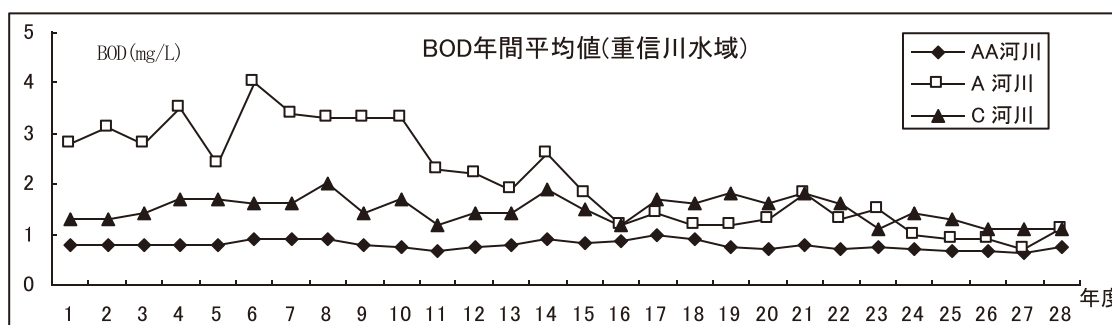
平成28年度の水質測定結果は、BODについては、すべての基準点で環境基準を達成しており、BODの各地点の年間平均値は0.5～0.7mg/Lであり、経年変化は横ばいである。



### (イ) 重信川水域

東温、今治、西条の市界、東三方ヶ森に源を發し、道後平野を貫流した後、伊予灘に流入する総延長263.1km、流域面積445.0km<sup>2</sup>の一級河川である。流域では、人口の密集化による生活排水が水質に影響を与えており、石手川と重信川の上流域はAA類型に、下流域は石手川でC類型、重信川でA類型に指定されている。

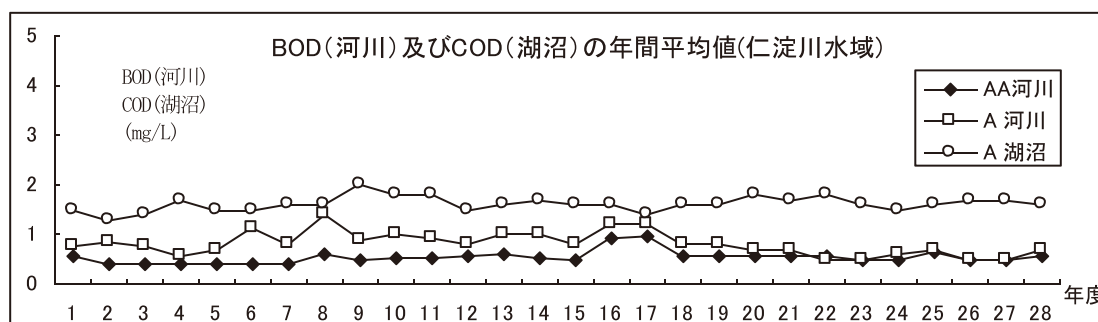
平成28年度の水質測定結果は、BODについては、石手川上流で環境基準が未達成となっている。BODの各地点の年間平均値では石手川上流域で0.6～1.1mg/L、下流域では1.1mg/L、重信川上流域で0.5～0.8mg/L、下流域では0.9～1.3mg/Lであり、経年変化は横ばいである。



### (ロ) 仁淀川水域

愛媛、高知両県にまたがり、石鎚山系面河山に源を發し、久万高原町を経て高知県に至る総延長 277.8km、流域面積 600.6km<sup>2</sup>の一級河川である。支川の割石川には面河ダム（有効貯水量2,680万m<sup>3</sup>）がある。流域には汚濁源も少なく水質は良好であり、河川上流域はAA類型、下流域はA類型、面河ダムは湖沼のA類型に指定されている。

平成28年度の水質測定結果は、BOD、CODについては、すべての基準点で環境基準を達成しており、河川のBODの各地点の年間平均値は0.5～0.7mg/Lであり、湖沼のCODの各地点の年間平均値は1.6mg/Lであり、経年変化は横ばいである。

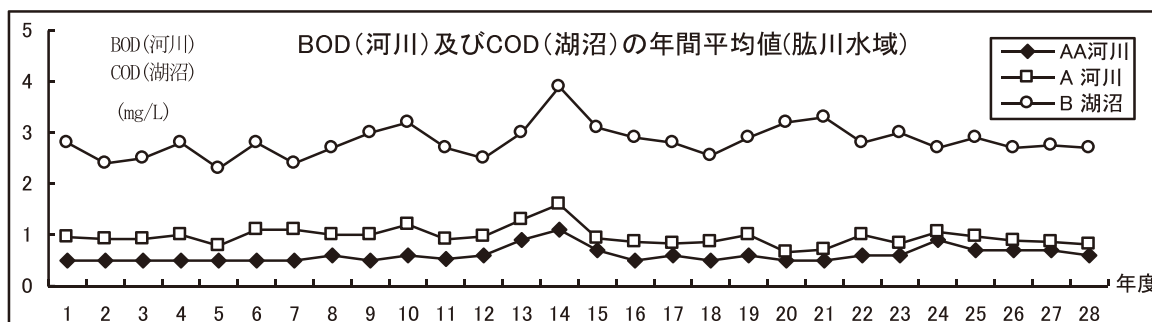


### (ハ) 肱川水域

西予市宇和町東多田付近に源を發し、西予市、大洲市、伊予市及び内子町の3市1町にまたがる総延長 981.2km、流域面積1,211.4km<sup>2</sup>の県下最大の一級河川で、中流には、鹿野川湖（有効貯水量2,980万m<sup>3</sup>）と野村ダム（同1,270万m<sup>3</sup>）がある。流域の主な汚濁源は生活排水と畜産排水であり、上流域はAA類型、下流域はA類型、鹿野川湖は湖沼のB類型に指定されている。

平成28年度の水質測定結果は、BODについては、すべての基準点で環境基準を達

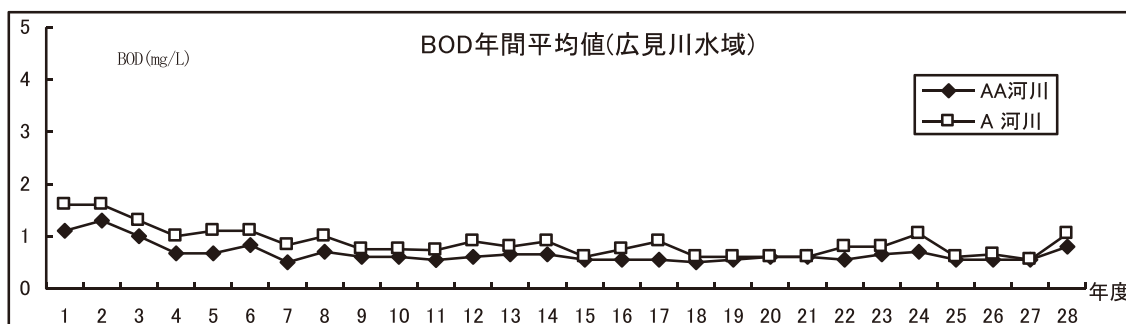
成しており、河川のBODの各地点の年間平均値は0.6～1.2mg/Lである。また、湖沼のCODの各地点の年間平均値は2.7mg/Lであり、経年変化は横ばいである。



### ク) 広見川水域

北宇和郡鬼北町と高知県檮原町との境界に位置する地蔵山に源を発し、鬼北町、松野町を経て、高知県四万十市で四万十川本川に流入する総延長298.0km、流域面積405.2km<sup>2</sup>の一級河川である。流域の主な汚濁源は生活排水と畜産排水であり、広見川上流域はAA類型、下流域及び支川の三間川がA類型に指定されている。

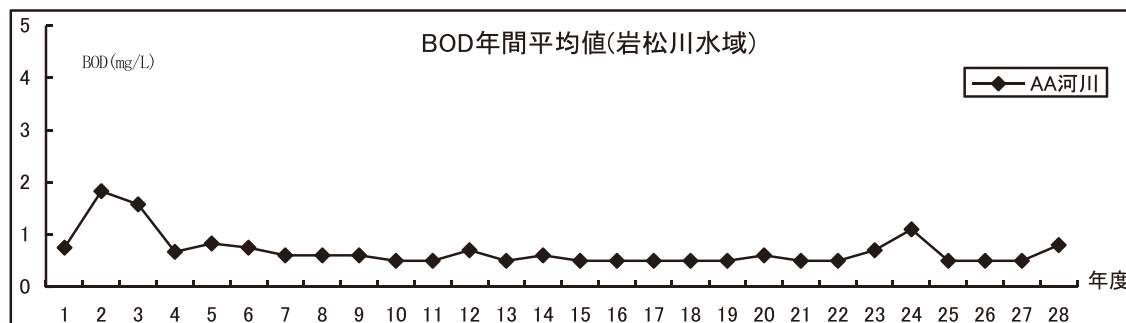
平成28年度の水質測定結果は、BODについては、上流域で環境基準が未達成となっている。BODの各地点の年間平均値は0.7～1.1mg/Lであり経年変化は、横ばいである。



### ク) 岩松川水域

宇和島市津島町音無山山嶺に源を発し、宇和島市の山間部を流下しながら御代の川、野井川、増穂川等の支川と合流し、北灘湾に流入する総延長57.3km、流域面積129.6km<sup>2</sup>の二級河川である。この流域には、汚濁源は少なく、すべてAA類型に指定されている。

平成28年度の水質測定結果は、BODについては、すべての基準点で環境基準を達成しており、BODの年間平均値は0.8mg/Lであり、経年変化は横ばいである。



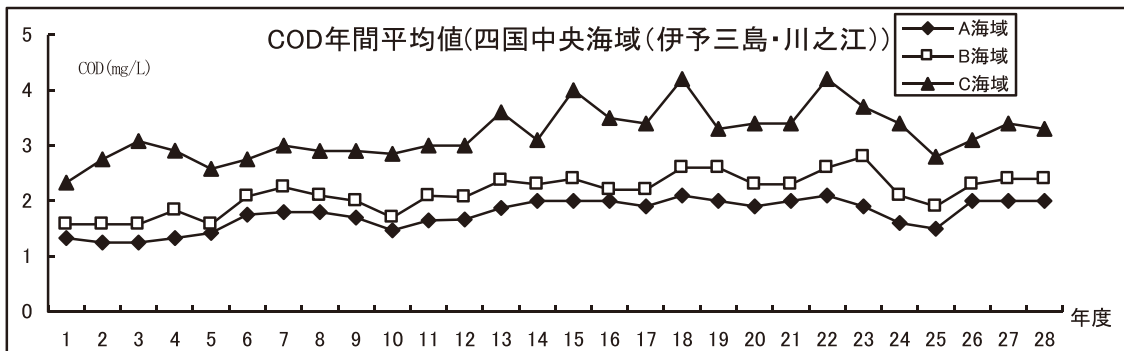


## イ 海域の水質現況

### (7) 燧灘東部海域 (四国中央(伊予三島・川之江))

この海域は、香川県境の余木崎から四国中央市関谷鼻までの地先海域で、主な汚濁源は、紙・パルプ製造業を中心とする工場排水であり、A類型からC類型に指定されている。現在は、排水規制の強化等により、昭和50年代と比べ、水質は改善している。

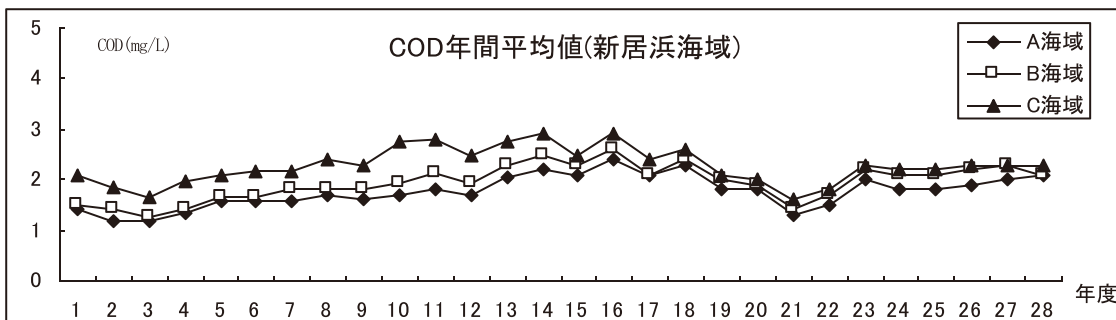
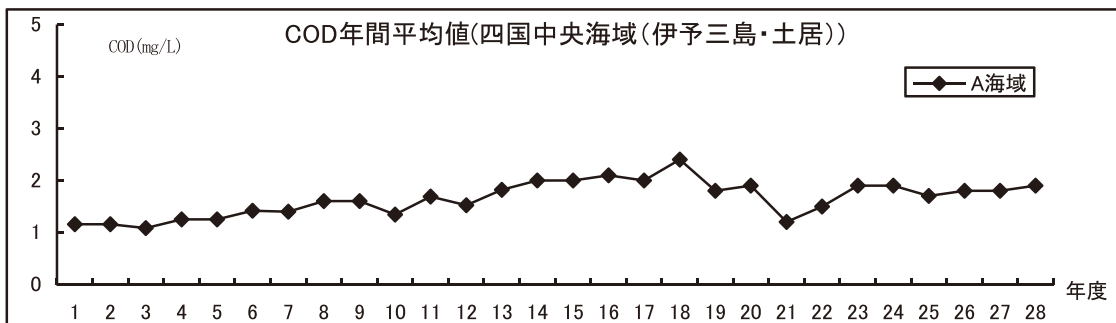
平成28年度の水質測定結果は、CODについて伊予三島・川之江海域の2地点で環境基準が未達成となっている。CODの各地点の年間平均値は1.8～3.8mg/Lである。また、全窒素の年間平均値は0.16mg/L、全りんは0.021mg/Lであり、いずれも環境基準を達成している。

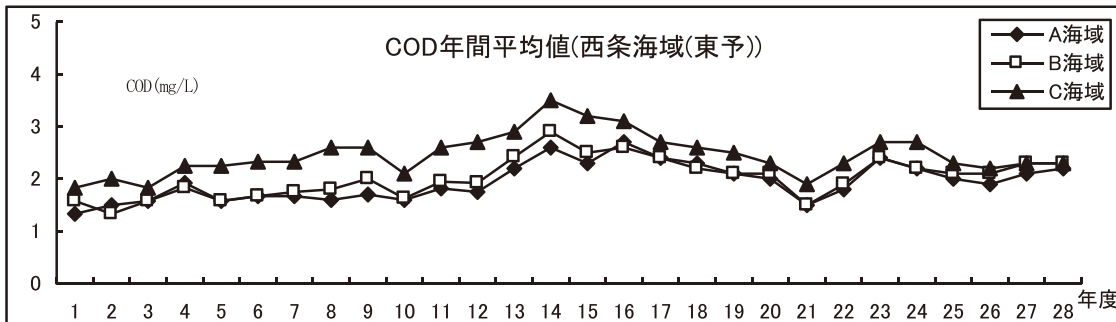
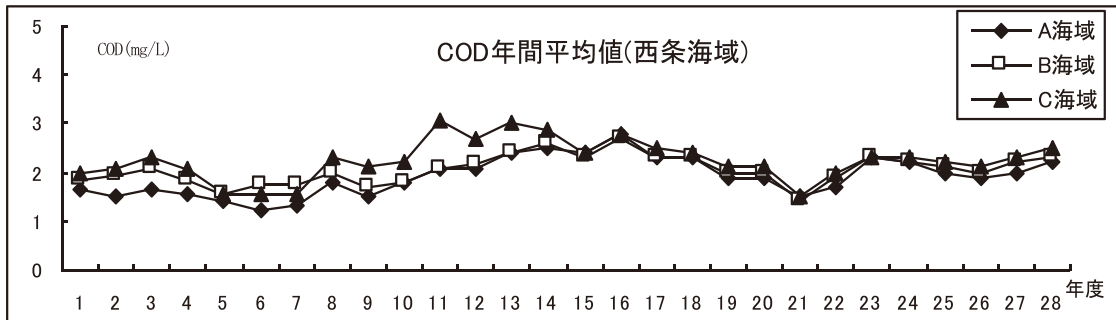


### (4) 燧灘中西部(四国中央(伊予三島・土居)、新居浜、西条(西条)、西条(東予))

この海域は、四国中央市関谷鼻から、新居浜市、西条市を経て、今治市大崎鼻に至る地先海域で、主な汚濁源は、新居浜、西条、東予地区の臨海工業地帯の化学工業、化学繊維工業等の工場排水であり、A類型からC類型に指定されている。

平成28年度の水質測定結果は、CODについて伊予三島・土居海域5地点、新居浜海域4地点、西条海域2地点及び東予海域2地点の計13地点で環境基準が未達成となっている。CODの各地点の年間平均値は1.8～2.5mg/Lである。また、全窒素の年間平均値は0.17mg/L、全りんは0.021mg/Lであり、環境基準を達成している。

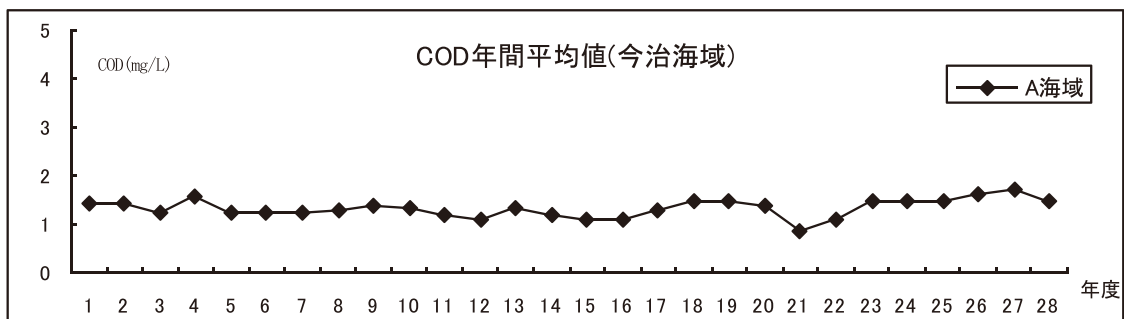




(ウ) 燧灘北西部海域 (今治)

この海域は、今治市大崎鼻から梶取ノ鼻までの地先海域で、主な汚濁源は染色工場等の排水であり、A類型に指定されている。

平成28年度の水質測定結果は、CODについて、すべての基準点で環境基準を達成しており、CODの各地点の年間平均値は1.4～1.6mg/Lである。また、全窒素の年間平均値は0.14mg/L、全りんは0.020mg/Lであり、いずれも環境基準を達成している。



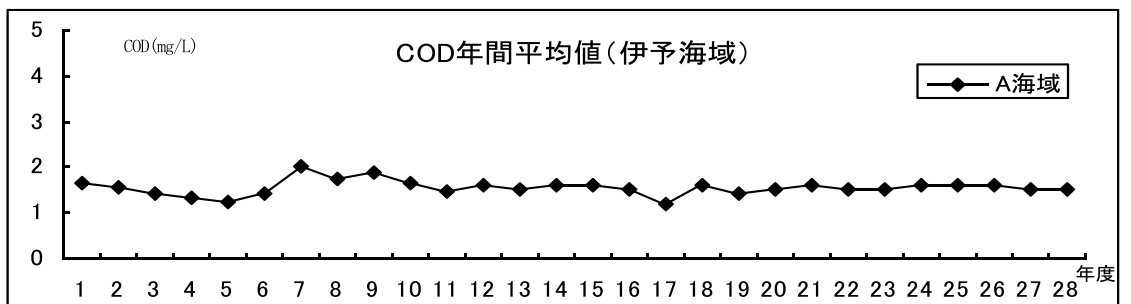
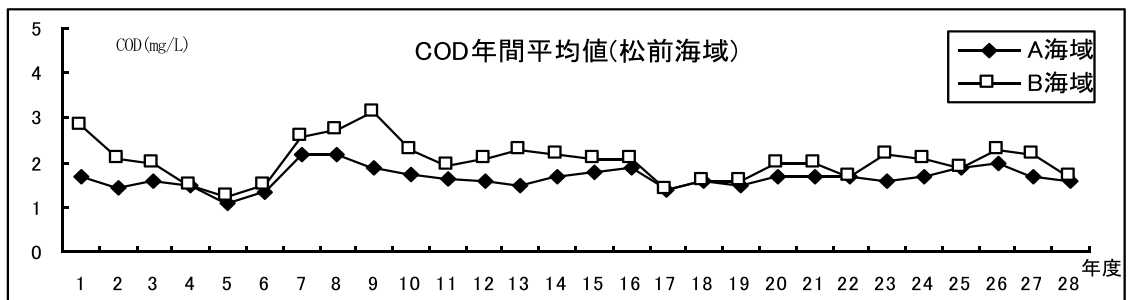
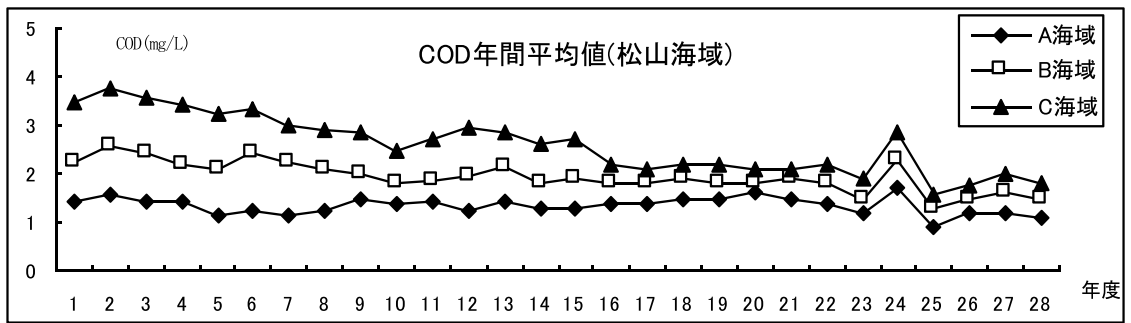
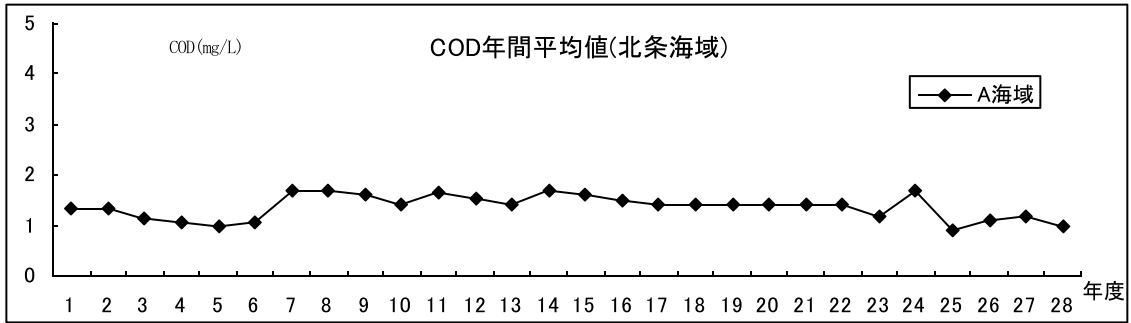
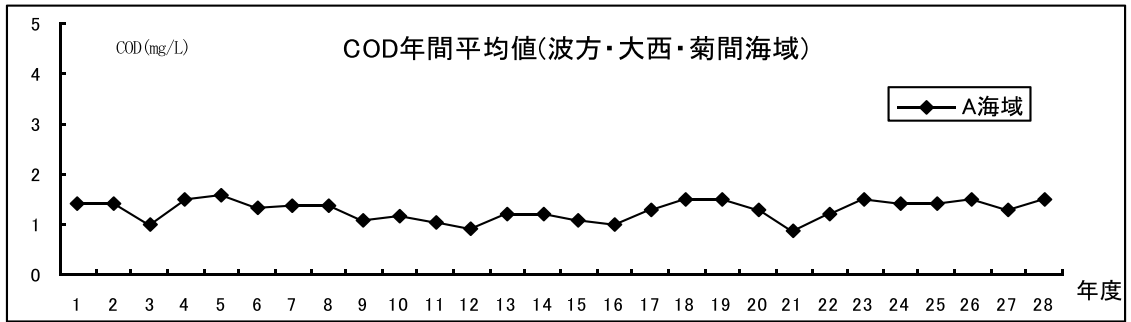
(エ) 伊予灘 (波方・大西・菊間、北条、松山、松前、伊予、双海、長浜)

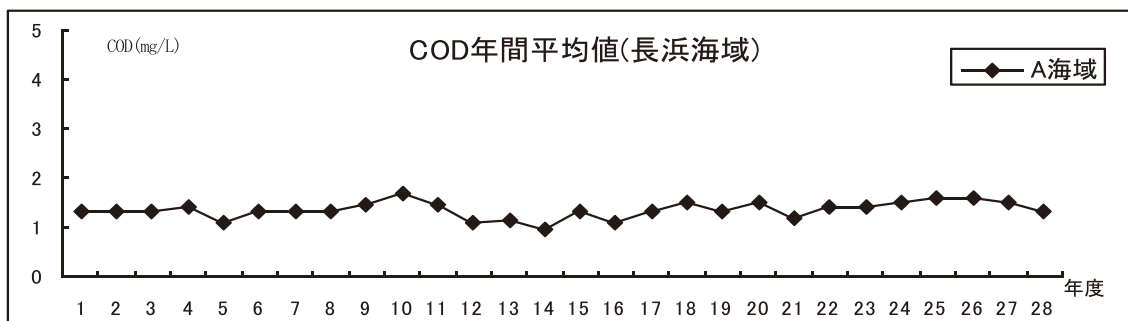
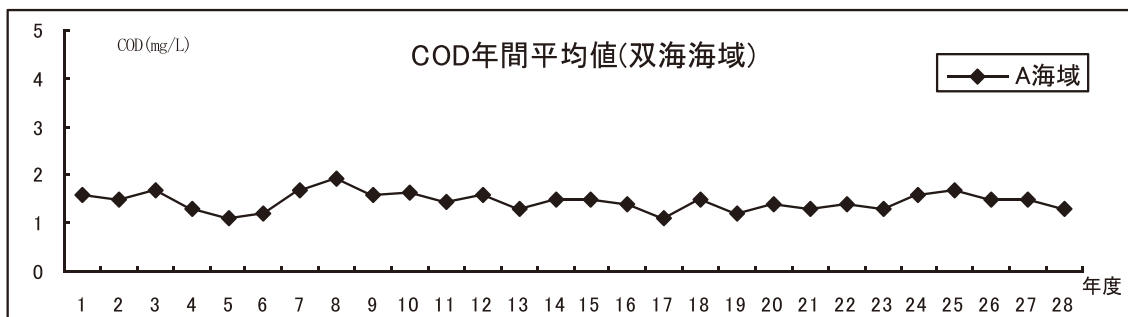
この海域は、今治市梶取ノ鼻から佐田岬半島先端に至る地先海域で、松山海域 (A・B・C型) 及び松前海域 (A・B類型) 以外は、すべてA類型に指定されている。その主な汚濁源は、今治市、松山市及び松前町にある石油化学、化学繊維等の工場排水と生活排水である。

平成28年度の水質測定結果は、CODについて、すべての基準点で環境基準を達成しており、CODの各地点の年間平均値は1.0～2.2mg/Lである。

また、全窒素及び全りんについても、海域内の年間平均がそれぞれ0.15mg/L、0.019mg/Lであり、いずれも環境基準を達成している。





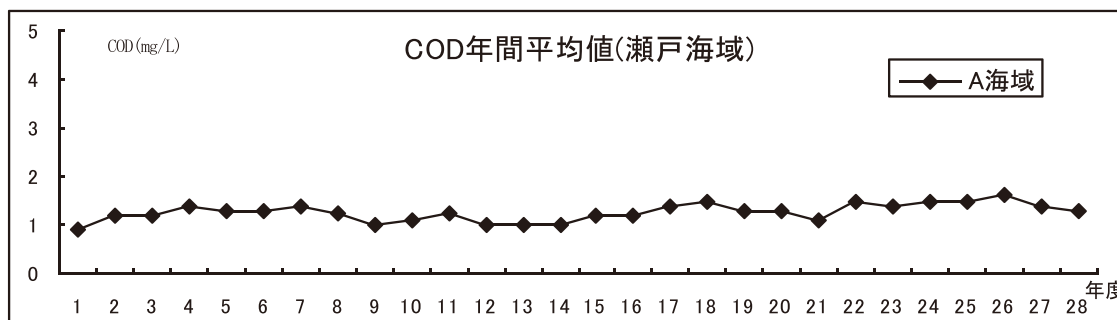
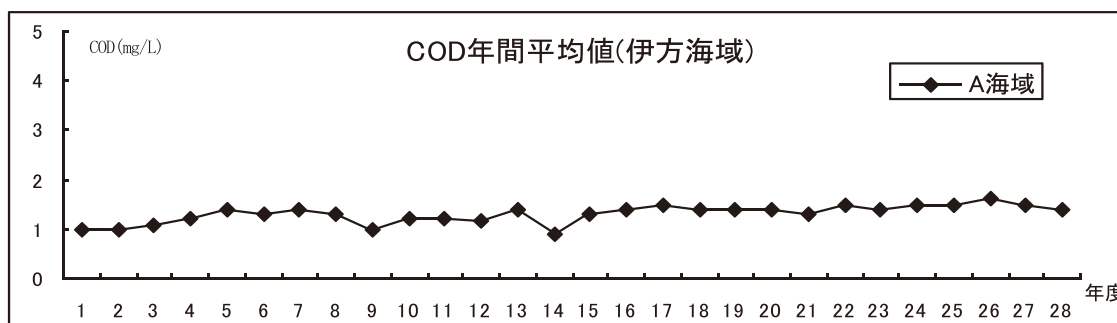


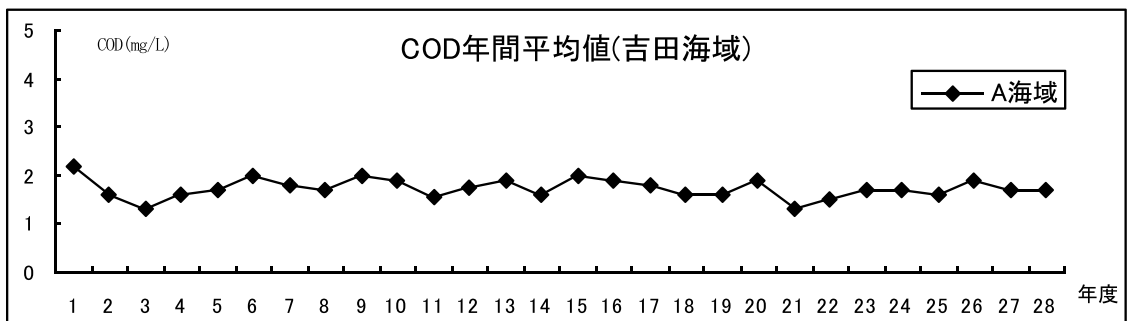
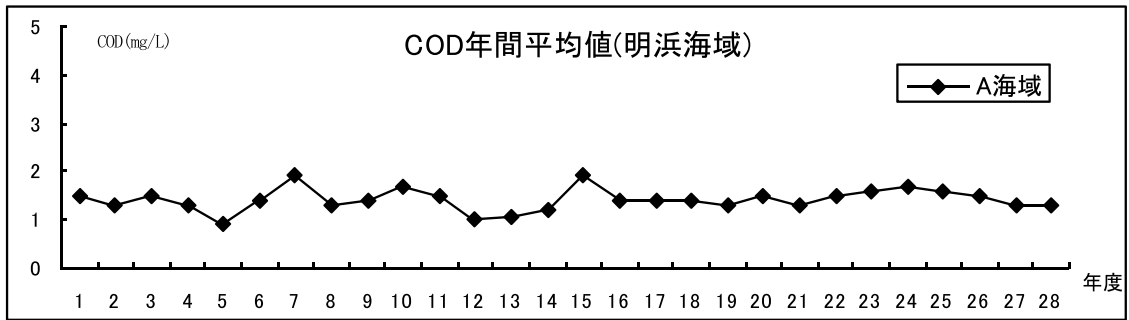
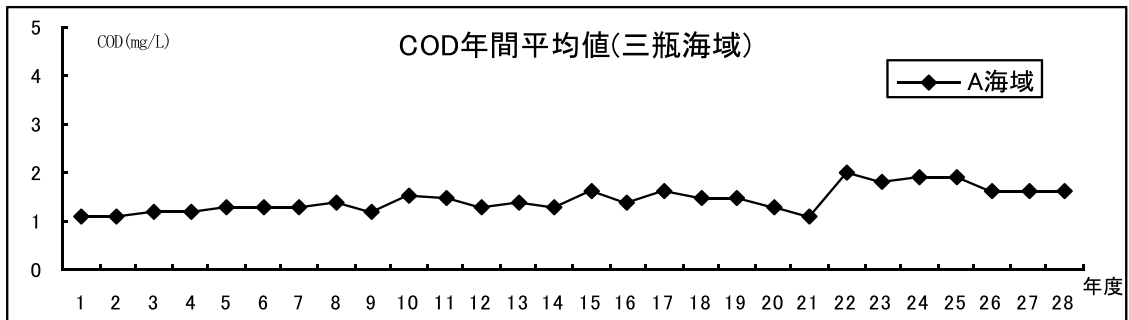
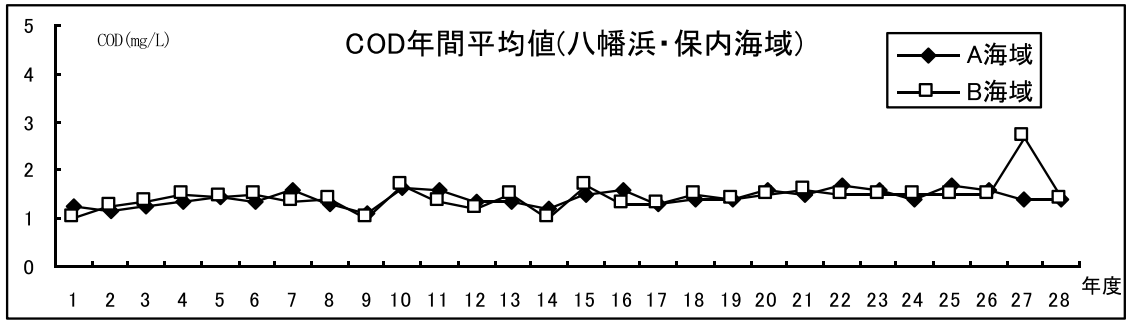
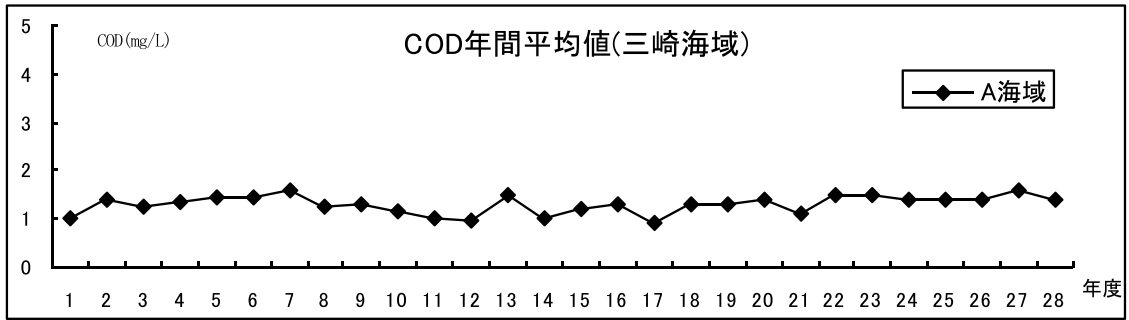
(カ) 宇和海（伊方、瀬戸、三崎、八幡浜・保内、三瓶、明浜、吉田、宇和島、宇和海・津島、内海・御荘、西海・城辺）

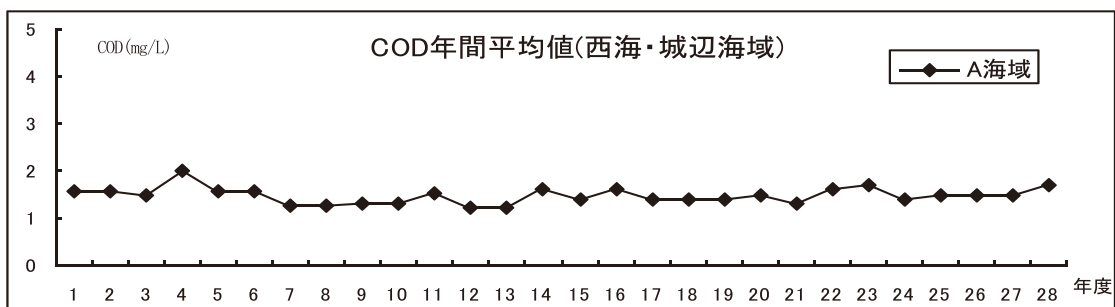
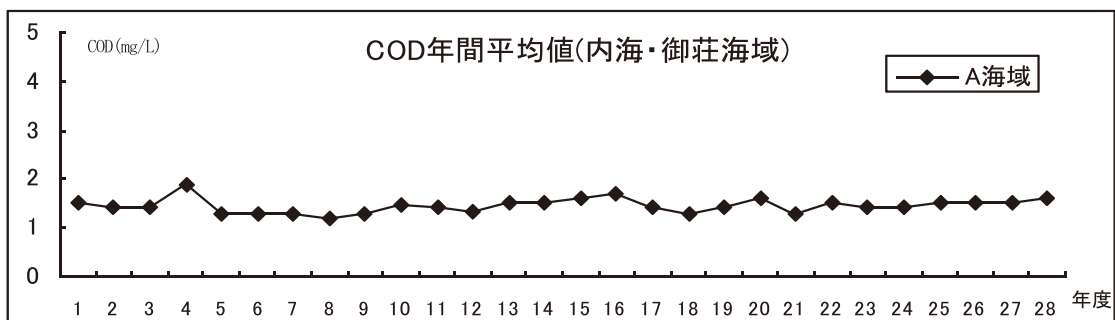
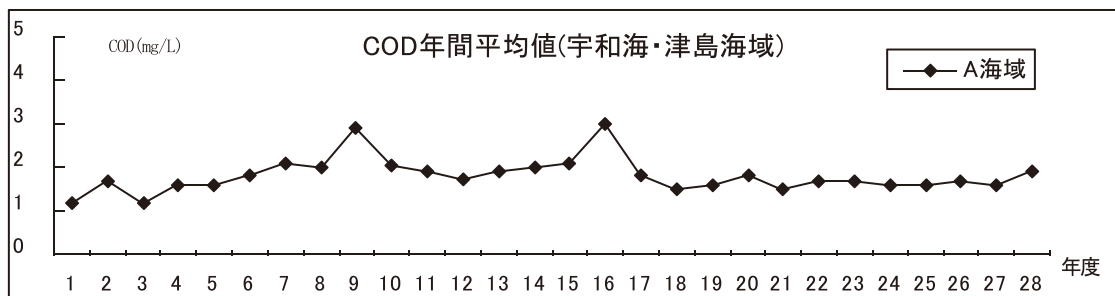
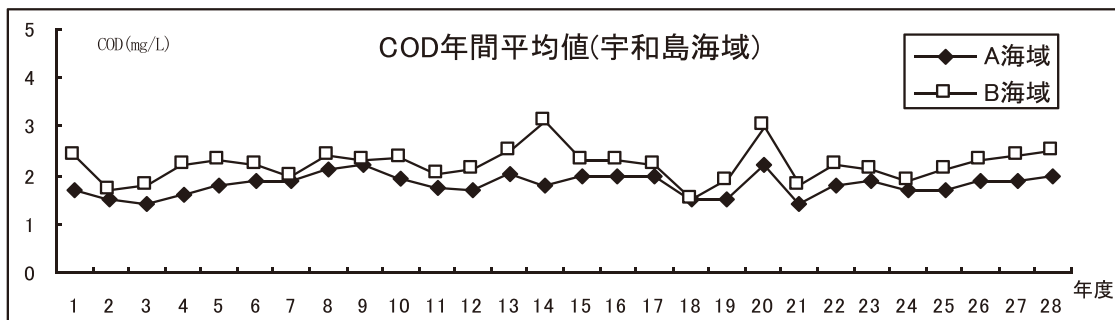
この海域は、佐田岬半島先端から高知県境に至る地先海域で、八幡浜・保内海域（A・B類型）、宇和島海域（A・B類型）以外は、すべてA類型に指定されている。汚濁源としては、生活排水と、小規模事業場排水、水産養殖場等がある。

平成28年度の水質測定結果は、CODについて八幡浜・保内海域1地点、三瓶海域1地点、吉田海域2地点、宇和島海域1地点、宇和島港2地点、宇和島・津島海域1地点、内海・御荘海域1地点の計9地点で環境基準が未達成となっている。CODの各地点の年間平均値は1.2～2.5mg/Lである。

また、佐田岬半島先端から愛南町高茂岬に至る地先海域においては、全窒素の年間平均値は0.21mg/L、全りんは0.016mg/Lであり、いずれも環境基準を達成している。







### ③ 汚濁負荷量の状況

閉鎖性水域である瀬戸内海の水質保全対策の一環として、昭和 55 年度から瀬戸内海に流入する化学的酸素要求量（COD）（その後、窒素含有量及びりん含有量を追加）の汚濁負荷量を一定量以下に削減する総量規制が実施されている。

県では、平成31年度を目標年度とする、第8次の「化学的酸素要求量、窒素含有量及びりん含有量に係る総量削減計画」を策定し、瀬戸内海に流入する生活排水、工場排水等について汚濁負荷量の削減を図っている。

本県から瀬戸内海に排出されるCOD、窒素、りんの汚濁負荷量は、表2-1-8のとおりであり、経年的には減少している。

表2-1-8 瀬戸内海に排出されるCOD、窒素、りん汚濁負荷量

年度		生活排水 (t/日)	産業排水 (t/日)	その他 (t/日)	計 (t/日)	備考
54	COD	28	53	9	90	第1次総量削減計画の基準年度
59	COD	27	44	8	80	第1次総量削減計画の目標年度 第2次総量削減計画の基準年度
元	COD	26	48	8	82	第2次総量削減計画の目標年度 第3次総量削減計画の基準年度
6	COD	24 (24)	41 (44)	7 (8)	72 (76)	第3次総量削減計画の目標年度 第4次総量削減計画の基準年度
11	COD	21	42	7	70	第4次総量削減計画の目標年度 第5次総量削減計画の基準年度
	窒素	10	11	52	73	
	りん	0.9	1.1	3.4	5.4	
16	COD	17	41	7	65	第5次総量削減計画の目標年度 第6次総量削減計画の基準年度
	窒素	9	9	48	66	
	りん	0.8	0.6	3.6	5.0	
21	COD	15	33	7	55	第6次総量削減計画の目標年度 第7次総量削減計画の基準年度
	窒素	8	8	49	65	
	りん	0.7	0.6	3.7	5.0	
26	COD	12	33	7	52	第7次総量削減計画の目標年度 第8次総量削減計画の基準年度
	窒素	8	7	42	57	
	りん	0.7	0.5	3.0	4.2	
31	COD	10	34	7	51	第8次総量削減計画の目標年度 (目標値)
	窒素	7	8	41	56	
	りん	0.6	0.5	3.0	4.1	

注：平成6年は、渇水の影響が大きく、( )内が渇水影響を補正した値である。

#### ④ 瀬戸内海水質汚濁総合調査（広域総合水質調査）

環境省では、昭和47年度から瀬戸内海における総合的な水質汚濁防止対策の効果を把握し、水質汚濁機構の解明に必要な基礎資料を得るため、瀬戸内海の水質及び底質の汚濁の実態を統一的な手法で調査している。

具体的には、瀬戸内海沿岸の11府県が環境省からの委託を受け、年4回、同一週に水質調査を行っている。（なお、24年度のみ本県は年2回調査となった）

本県では、燧灘6地点、伊予灘7地点、宇和海6地点の合計19地点で調査を行っており（図2-1-1参照）、その結果は、表2-1-9のとおりで、灘別の透明度とCODについて経年変化を見ると、全海域において横ばいである。（図2-1-2参照）