

水質・底質モニタリング調査における調査地点の概要

水質・底質モニタリング調査における調査地点の概要

(平成12年度水質・底質モニタリング調査に関する調査研究検討会において作成)

地点	地方	水域類型 ¹	調査開始時期	面積	人口	工業 ²	農業 ²
石狩川河口	北海道	河川 B 類型	1986 年度	流域面積 14,330 km ²			
	調査地点は最下流部で、約 10km 上流では札幌市内を流れる豊平川と合流している。調査地点のすぐ上流で、茨戸川（札幌市内を流れる中小都市河川）が流入。集水域に北海道人口の半ば以上居住。道内米産量の 70%以上を生産。						
十三湖中央	東北	河川 B 類型	1991 年度	20.6 km ²			
	津軽半島西北部に位置する汽水湖で、岩木川のほか中小数河川が流入しており、しじみ漁等の内水面漁業が盛んである。流域には水田やりんご畑が多い。農村工業団地（電子機器関係）も数ヶ所散在している。十三湖の水質は、主として弘前市等の都市部の生活排水および第一次産業系排水の影響を受けているものと考えられている。						
松島湾	東北	海域 A 類型	(1989 年度) 仙台湾				
	仙台湾のほぼ中央に位置し、水深はほとんどが 5m 以内で、カキやノリの養殖が盛んである。湾北方から高城川が流入し、この汚濁源は生活排水が主体である。湾南西部は塩釜市で、多くの水産加工場がある。塩釜漁港が湾の一角を占めており、中小の造船所が存在する。南方から流入する貞山運河沿いに石油貯蔵所があり、湾南部に火力発電所がある。湾西方から新町川が流入し、この汚濁源は生活排水が主体である。						
隅田川河口	関東	海域 C 類型	1989 年度		稠密		
	調査地点は東京湾の最奥部で、隅田川の影響を受ける。隅田川は、都内で荒川から分離している川であるため、荒川上流の影響を受ける。流域には 3ヶ所の下水処理場・各種の規模の工場が稼働している。 水質の状況:水温 7.8 (平成 11 年 10 月)、pH 7.9、COD 3.9mg/L、DO 7.0mg/L、塩分 24、大腸菌群数 18,667 MPN/100mL (平成 10 年度平均)						
荒川二川橋 (甲府市内河川)	中部	河川 B 類型	1990 年度				
	調査地点は、荒川の下流域の二川橋である。荒川は甲府市北西部の秩父山系に源を発し、甲府市内を流下し、富士川（笛吹川）に合流する山梨県下有数の一級河川である。流域に大きな汚濁負荷量をもつ事業所等がなく、汚濁源は主に生活排水であると考えられる。						
信濃川河口	中部	河川 B 類型	1988 年度	流域面積 11,900 km ²	流域人口 3,000,000 人		
	流域 129 市町村の人口は 300 万人に及ぶ。流域の越後平野、六日町、十日町、長野、松本の各盆地などに、12 万 ha にのぼる水田があり穀倉地帯を形成している。河口付近の新潟市に、石油、化学、機械、造船などの工場が立地する。						
諏訪湖湖心	中部	湖沼 A 類型	1986 年度	湖面積 13.3 km ² (水深 6 m) 流域面積 531 km ²	流域人口 180,000 人		
	流域は長野県内で有数の工業地域として都市化が進展しており、精密工業関係の工場が散在している。そのうちの約 50%の工場の排水が湖内に流入している。平成 8 年度の諏訪地域の工業出荷額は 7,882 億円である。						
名古屋港	中部	海域 C 類型	1989 年度		2,000,000 人		
	名古屋港は、約 200 万人の人口を有する名古屋市を背景とする名古屋市水域を始めとして、庄内川、新川、日光川等の諸河川が流入している。汚濁の発生源としては、下水終末処理場、し尿処理場、生活排水のほか、産業系発生源として庄内川水系では製糸業、窯業、繊維工業等が、新川水系では繊維工業、金属機械製造業、化学工業等が、日光川水系では繊維工業、金属機械製造業等がある。また、名古屋港沿岸部には鉄鋼業、食品製造業、化学工業、発電所等がある。						

地点	地方	水域類型 ¹	調査開始時期	面積	人口	工業 ²	農業 ²
琵琶湖 浜大津沖	近畿	湖沼 AA 類型	1989 年度	湖面積 674 km ² 流域面積 3,168 km ²			
	測定地点である南湖は、平均水深約 4m と浅い。その流域には比較的人口の密集した大津市、草津市、守山市、栗東町の市街地が含まれ、滋賀県の人口の約 4 割弱の人が生活や生産活動を営んでいる。 琵琶湖全体の集水域は、滋賀県域とほぼ一致する。周囲は山林、農地である。						
桂川宮前橋	近畿	河川 B 類型	1986 年度				
	調査地点である宮前橋は、桂川の市内最下流部。京都市の排水は大半が宮前橋より上流で流入し、全市の BOD 負荷量の 70% にあたる。最大の汚濁源は、上流約 5km にある下水処理場（宮前橋の BOD 負荷量の約 40% を占有）である。付近にはそれ以外の特定の大規模汚濁源はない。						
大阪港	近畿	河川 E 類型	1986 年度		稠密		
	調査地点は、淀川が大阪港に注ぐ河口部である。比較的清浄な大川と、生活排水、工場排水、都市排水による汚濁が進んでいる寝屋川が合流し、堂島川・安治川を経て大阪港に注ぐかたちとなっている。フェリー、高速艇、貨物船等が頻繁に往復。						
神戸港	近畿	海域 C 類型	1993 年度		稠密		
	調査地点は、神戸市中央区市街地区の南部に位置し、ポ - トアイランドに挟まれた神戸港のほぼ中央部である。港内南西部には造船所等が立地し、各種船舶の出入りは極めて多い。港内に流入する大川はない。						
大和川河口	近畿	海域 C 類型	1986 年度		稠密		
	大和川本川は奈良盆地を流下し、途中石川等の支川を合流し、堺市と大阪市の境界の大阪湾に流入している。河口域では多くの埋め立て地が造成中である。奈良市をはじめ、流域の住宅開発による家庭下水の影響で、有機汚濁が顕著である。流域の排水規制対象工場事業所数は 661（昭和 59 年 3 月 31 日現在）、有害物質使用工場数は 43 である。 水質の状況：pH 8.0 ~ 8.8、DO 8.3mg/L、COD 3.6mg/L、SS 6mg/L、ヘキサソ抽出物質不検出、T-N 1.1mg/L、T-P 0.097mg/L（平成 10 年度平均） 底質の状況：pH 7.9、COD 20mg/g、硫化物 0.50mg/g、ヘキサソ抽出物質 0.8mg/g、酸化還元電位 219mV、T-Cr 75mg/kg、T-N 1.9mg/g、T-P 0.45mg/g（平成 10 年度平均）						
姫路沖	近畿	海域 B 類型	1986 年度				
	姫路市は播磨工業地帯の中心地で、海岸線に沿って種々の重化学工場・火力発電所が立地している。内陸部には皮革工場群があり、市川水系を経て調査地点への影響は大きい。						
水島沖	中国	海域 B 類型	1986 年度				
	水島臨海工業地帯の沖合であり、石油・石油精製工場、化学工場、製鉄工場、自動車工場、発電所等が周辺に多数立地している。						
広島湾	中国	海域 A 類型					
	広島市は、広島県の南西部に位置し、瀬戸内海に面している。瀬戸内海は、数多くの湾が連なった日本最大の内海である。この内海水の 90% は、1 年半で外洋と交換されると言われている。広島湾は、循環流域から隔離され、湾奥に停滞性水域が形成され、ここに、河川水が注がれる閉鎖的な水域である。その水深は概ね 40m 以下で、湾北部は 10m 内外の浅海である。水産業は、太田川水系の豊富な水と栄養に恵まれた干潟を利用して古くからカキやノリの養殖、クロダイ、クルマエビ、アサリ、ガザミなどの浅海漁業が行われてきた。しかし、埋め立てによる干潟の消滅のため漁場の縮小により、特に、ノリの養殖は減少している。						

地点	地方	水域類型 ¹	調査開始時期	面積	人口	工業 ²	農業 ²
四万十川河口	四国	河川 AA 類型	1989 年度	流域面積 2,270 km ²			
	高知県西南部を流れ、土佐湾に注ぐ四万十川河口部の汽水域。調査地点上流約 2km で、中村市市街地の生活排水の大半が流入する後川が合流する。流域の主産業は農林業、調査地点周辺の農地は水田、施設園芸が中心で、特定の汚染源となる工場等はない。						
洞海湾	九州	海域 C 類型	1987 年度		稠密		
	北九州工業地帯の中心に位置する内湾であり、周辺に密集している鉄鋼、化学工業等の工場排水が流入している。湾奥には河川水・下水道処理水も流入している。						
五反田川 五反田橋	九州	河川 B 類型	1986 年度		5,700 人		
	五反田川は鹿児島県の二級河川である。調査地点は、五反田川の河口部より約 1.5km 上流である。五反田川の流域には、工場・事業場等特定の汚濁発生源は少ない。河川 B 類型であるが、平成 6 年以降は BOD の環境基準を達成していない。						
中城湾	沖縄	海域 A 類型		240km ²			
	中城湾は、沖縄本島中南部の東海岸に位置し、太平洋に面している。勝連半島、津堅島、久高島および知念半島に囲まれた面積約 240km ² の水域であるが、沿岸漁民の好漁場であるばかりでなく、大型タンカー船の航行する良港でもあり、重要港湾に指定されている。また、当該水域は、昭和 50 年 3 月に水質汚濁に係わる環境基準の A 類型に指定され、例年、環境基準を満足している。						

注 1 生活環境の保全に関する環境基準における水域類型（別表参照）

別表の出典：環境省ホームページ（2001.8.21 アクセス）

<http://www.env.go.jp/kijun/wt2-1-1.html>（別表(1)）

<http://www.env.go.jp/kijun/wt2-1-2.html>（別表(2)）

<http://www.env.go.jp/kijun/wt2-2.html>（別表(3)）

注 2 測定地点（あるいはその周辺）が工業地域であるか、農業を含む一次産業地域であることを示す。

別表 生活環境の保全に関する環境基準 (1)

1 河川

(1) 河川(湖沼を除く。)

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値					該当水域
		水素イオン 濃度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	
AA	水道1級 自然環境保全 及びA以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/l 以下	25mg/l 以下	7.5mg/l 以上	50MPN/ 100ml以下	第1の2 の(2)に より水域 類型ごと に指定す る水域
A	水道2級 水産1級 水浴 及びB以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/l 以下	25mg/l 以下	7.5mg/l 以上	1,000MPN/ 100ml以下	
B	水道3級 水産2級 及びC以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/l 以下	25mg/l 以下	5mg/l 以上	5,000MPN/ 100ml以下	
C	水産3級 工業用水1級 及びD以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/l 以下	50mg/l 以下	5mg/l 以上	-	
D	工業用水2級 農業用水 及びEの欄に掲 げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/l 以下	100mg/l 以下	2mg/l 以上	-	
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/l 以下	ごみ等の 浮遊が認め られないこと。	2mg/l 以上	-	
測定方法		規格12.1に定 める方法又は ガラス電極を 用いる水質自 動監視測定装 置によりこれ と同程度の計 測結果の得ら れる方法	規格21に定 める方法	付表8に定 める方法	規格32に定め る方法又は隔 膜電極を用い る水質自動測 定装置により これと同程度 の計測結果の 得られる方法	最確数によ る定量法	

備考

- 1 基準値は、日間平均値とする（湖沼、海域もこれに準ずる。）。
- 2 農業用利水点については、水素イオン濃度 6.0 以上 7.5 以下、溶存酸素量 5 mg/l 以上とする（湖沼もこれに準ずる。）。
- 3 水質自動監視測定装置とは、当該項目について自動的に計測することができる装置であって、計測結果を自動的に記録する機能を有するもの又はその機能を有する機器と接続されているものをいう（湖沼海域もこれに準ずる。）。
- 4 最確数による定量法とは、次のものをいう（湖沼、海域もこれに準ずる。）。
試料 10ml、1ml、0.1ml、0.01ml……のように連続した 4 段階（試料量が 0.1ml 以下の場合には 1ml に希釈して用いる。）を 5 本ずつ BGLB 醗酵管に移殖し、35～37、48±3 時間培養する。ガス発生を認めたものを大腸菌群陽性管とし、各試料量における陽性管数を求め、これから 100 ml 中の最確数を最確数表を用いて算出する。この際、試料はその最大量を移殖したものの全部か又は大多数が大腸菌群陽性となるように、また最少量を移殖したものの全部か又は大多数が大腸菌群陰性となるように適当に希釈して用いる。なお、試料採取後、直ちに試験ができない時は、冷蔵して数時間以内に試験する。

- (注)
- 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
 - 2 水道 1 級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
水道 2 級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
水道 3 級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
 - 3 水産 1 級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産 2 級及び水産 3 級の水産生物用
水産 2 級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産 3 級の水産生物用
水産 3 級：コイ、フナ等、 - 中腐水性水域の水産生物用
 - 4 工業用水 1 級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
工業用水 2 級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの
工業用水 3 級：特殊の浄水操作を行うもの
 - 5 環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

別表 生活環境の保全に関する環境基準 (2)

1 河川

(2) 湖沼(天然湖沼及び貯水量 1,000 万立方メートル以上の人工湖)

ア

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値					該当水域
		水素イオン 濃度 (pH)	化学的酸 素要求量 (COD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	
AA	水道1級 水産1級 自然環境保全 及びA以下の 欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/l 以下	1mg/l 以下	7.5mg/l 以上	50MPN/ 100ml以下	第1の2 の(2)に より水域 類型ごと に指定す る水域
A	水道2、3級 水産2級 水浴 及びB以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/l 以下	5mg/l 以下	7.5mg/l 以上	1,000MPN/ 100ml以下	
B	水産3級 工業用水1級 農業用水 及びCの欄に掲 げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/l 以下	15mg/l 以下	5mg/l 以上	-	
C	工業用水2級 環境保全	6.0以上 8.5以下	8mg/l 以下	ごみ等の 浮遊が認め られないこと。	2mg/l 以上	-	
測定方法		規格12.1に定 める方法又は ガラス電極を 用いる水質自 動監視測定装 置によりこれ と同程度の計 測結果の得ら れる方法	規格17に定 める方法	付表8に定 める方法	規格32に定め る方法又は隔 膜電極を用い る水質自動測 定装置により これと同程度 の計測結果の 得られる方法	最確数によ る定量法	
備考 水産1級、水産2級及び水産3級については、当分の間、浮遊物質量の項目の基準値は適用しない。							

- (注) 1 自然環境保全 : 自然探勝等の環境保全
 2 水道1級 : ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
 水道2、3級 : 沈殿ろ過等による通常の浄水操作、又は、前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
 3 水産1級 : ヒメマス等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用
 水産2級 : サケ科魚類及びアユ等貧栄養湖型の水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用
 水産3級 : コイ、フナ等富栄養湖型の水域の水産生物用
 4 工業用水1級 : 沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
 工業用水2級 : 薬品注入等による高度の浄水操作、又は、特殊な浄水操作を行うもの
 5 環境保全 : 国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

イ

項目 類型	利用目的の適応性	基準値		該当水域
		全窒素	全燐	
I	自然環境保全及びII以下の欄に掲げるもの	0.1mg/l以下	0.005mg/l以下	第1の2の(2)により 水域類型毎 に指定する 水域
II	水道1、2、3級(特殊なものを除く。) 水産1種 水浴及びIII以下の欄に掲げるもの	0.2mg/l以下	0.01mg/l以下	
III	水道3級(特殊なもの)及びIV以下の欄に 掲げるもの	0.4mg/l以下	0.03mg/l以下	
IV	水産2種及びVの欄に掲げるもの	0.6mg/l以下	0.05mg/l以下	
V	水産3種 工業用水 農業用水 環境保全	1mg/l以下	0.1mg/l以下	
測定方法		規格45.2, 45.3又は45.4に定める方法	規格46.3に定める方法	
備考				
<p>1 基準値は年間平均値とする。</p> <p>2 水域類型の指定は、湖沼植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある湖沼について行うものとし、全窒素の項目の基準値は、全窒素が湖沼植物プランクトンの増殖の要因となる湖沼について適用する。</p> <p>3 農業用水については、全燐の項目の基準値は適用しない。</p>				

- (注) 1 自然環境保全 : 自然探勝等の環境保全
- 2 水道1級 : ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
水道2級 : 沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
水道3級 : 前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの(「特殊なもの」とは、臭気物質の除去が可能な特殊な浄水操作を行うものをいう。)
- 3 水産1種 : サケ科魚類及びアユ等の水産生物用並びに水産2種及び水産3種の水産生物用
水産2種 : ワカサギ等の水産生物用及び水産3種の水産生物用
水産3種 : コイ、フナ等の水産生物用
- 4 環境保全 : 国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

別表 生活環境の保全に関する環境基準 (3)

2 海域
ア

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値					該当水域
		水素イオン 濃度 (pH)	化学的酸素 要求量 (COD)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	n-ヘキサン 抽出物質 (油分)	
A	水産1級 水浴 自然環境保全及 びB以下の欄に 掲げるもの	7.8以上 8.3以下	2mg/l 以下	7.5mg/l 以上	1,000MPN/ 100ml以下	検出されな いこと。	第1の2 の(2)に より水域 類型ごと に指定す る水域
B	水産2級 工業用水 及びCの欄に掲 げるもの	7.8以上 8.3以下	3mg/l 以下	5mg/l 以上	-	検出されな いこと。	
C	環境保全	7.0以上 8.3以下	8mg/l 以下	2mg/l 以上	-	-	
測定方法		規格12.1に定 める方法又は ガラス電極を 用いる水質自 動監視測定装 置によりこれ と同程度の計 測結果の得ら れる方法	規格17に定め る方法(ただし、B類型の 工業用水及び 水産2級のう ちノリ養殖の 利水点におけ る測定方法は アルカリ性 法)	規格32に定め る方法又は隔 膜電極を用い る水質自動監 視測定装置に よりこれと同 程度の計測結 果の得られる 方法	最確数による 定量法	付表9に掲 げる方法	

備考

- 水産1級のうち、生食用原料カキの養殖の利水点については、大腸菌群数 70MPN/100ml 以下とする。
- アルカリ性法とは、次のものをいう。
 検水 50ml を正確に三角フラスコにとり、水酸化ナトリウム溶液 (10w/v%) 1ml を加え、次に N/100 過マンガン酸カリウム溶液 10ml を正確に加えたのち、沸騰した水浴中に正確に 20 分放置する。その後よう化カリウム溶液 (10w/v%) 1ml とアジ化ナトリウム溶液 (4w/v%) 1 滴を加え、冷却後、硫酸 (2+1) 0.5ml を加えてよう素を遊離させて、それを力価の判明している N/100 チオ硫酸ナトリウム溶液ででんぷん溶液を指示薬として滴定する。同時に試料の代わりに蒸留水を用い、同様に処理した空試験値を求め、次式により COD 値を計算する。

$$COD (O_2 mg/l) = 0.08 X (b) - (a) X f Na_2 S_2 O_3 X 1000/50$$
 (a) : N/100 チオ硫酸ナトリウム溶液の滴定値 (ml)
 (b) : 蒸留水について行った空試験値 (ml)
 f Na₂S₂O₃ : N/100 チオ硫酸ナトリウム溶液の力価

- (注) 1 自然環境保全 : 自然探勝等の環境保全
 2 水産1級 : マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産2級の水産生物用
 水産2級 : ポラ、ノリ等の水産生物用
 3 環境保全 : 国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度

イ

項目 類型	利用目的の適応性	基準値		該当水域
		全窒素	全磷	
I	自然環境保全及びII以下の欄に掲げるもの (水産2種及び3種を除く。)	0.2mg/l 以下	0.02mg/l 以下	第1の2の (2)により 水域類型ご とに指定す る水域
II	水産1種 水浴及びIII以下の欄に掲げるもの (水産2種及び3種を除く。)	0.3mg/l 以下	0.03mg/l 以下	
III	水産2種及びIVの欄に掲げるもの (水産3種を除く。)	0.6mg/l 以下	0.05mg/l 以下	
IV	水産3種 工業用水 生物生息環境保全	1 mg/l 以下	0.09mg/l 以下	
測定方法		規格45.4に定める 方法	規格46.3に定め る方法	
備考				
1 基準値は、年間平均値とする。				
2 水域類型の指定は、海洋植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある海域について行うものとする。				

- (注) 1 自然環境保全 : 自然探勝等の環境保全
 2 水産1種 : 底生魚介類を含め多様な水産生物がバランス良く、かつ、安定して漁獲される
 水産2種 : 一部の底生魚介類を除き、魚類を中心とした水産生物が多獲される
 水産3種 : 汚濁に強い特定の水産生物が主に漁獲される
 3 生物生息環境保全 : 年間を通して底生生物が生息できる限度