

資料Ⅲ-1-3 水質に係る環境基準

人の健康の保護に関する環境基準

項 目	基 準 値	項 目	基 準 値
カドミウム	0.01 以下	1,1,1-トリクロロエタン	1 以下
全シアン	検出されないこと	1,1,2-トリクロロエタン	0.006 以下
鉛	0.01 以下	1,1-ジクロロエチレン	0.02 以下
六価クロム	0.05 以下	シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04 以下
ヒ素	0.01 以下	1,3-ジクロロプロペン	0.002 以下
総水銀	0.0005 以下	チウラム	0.006 以下
アルキル水銀	検出されないこと	シマジン	0.003 以下
PCB	検出されないこと	チオベンカルブ	0.02 以下
トリクロロエチレン	0.03 以下	ベンゼン	0.01 以下
テトラクロロエチレン	0.01 以下	セレン	0.01 以下
四塩化炭素	0.002 以下	ホウ素	1 以下
ジクロロメタン	0.02 以下	フッ素	0.8 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004 以下	亜硝酸・硝酸性窒素	10 以下

生活環境の保全に関する環境基準

該当水域	項目 類型	利用目的の適応性	基 準 値				
			pH	COD	SS	DO	大腸菌群数
琵琶湖(南・北湖)	AA	水道1級・水産1級・自然環境保全およびA以下の欄に掲げるもの。	8.5 以上	1mg/l 以下	1mg/l 以下	7.51mg/l	50MPN/100
			8.5 以下				

全窒素・全リンの環境基準

	T-N		T-P	
	北 湖	南 湖	北 湖	南 湖
Ⅱ 類 型	0.2mg/l	0.2mg/l	0.01mg/l	0.01mg/l

資料Ⅲ-1-4 水質基準

日本における水質基準

種別	物質名	別名	基準値
1種	O-エチルO-4-ニトロフェニルフェニルホスホノチオアート	EPN	0.006 mg/l
1種	キシレン		0.4 mg/l
特定1種	6価クロム (取令名 6価クロム化合物)		0.06 mg/l
1種	クロロホルム		0.06 mg/l
1種	シアン (取令名 無機シアン化合物 (錯塩及びシアン酸塩を除く))		5.00E-04 mg/l
1種	N, N-ジエチルチオカルバミン酸S-4-クロロベンジル	チオベンカルブ又はベンチオカーブ	0.02 mg/l
1種	四塩化炭素		0.002 mg/l
1種	1,2-ジクロロエタン		0.004 mg/l
1種	cis-1,2-ジクロロエタン		0.04 mg/l
1種	trans-1,2-ジクロロエタン		0.04 mg/l
1種	3,5-ジクロロ-N-(1,1-ジメチル-2-プロピニル) ヘンズアミド	プロピザミド	0.008 mg/l
1種	1,3-ジクロロプロペン	D-D	0.002 mg/l
1種	ジクロロメタン	塩化メチレン	0.02 mg/l
1種	1,3-ジチオラン-2-イリデンマロン酸ジイソプロピル	イソプロチオラン	0.04 mg/l
1種	鉛水銀 (取令名 水銀及びその化合物)		5.00E-04 mg/l
1種	セレン (取令名 セレン及びその化合物)		0.01 mg/l
1種	チオリン酸O,0-ジエチルO-(2-イソプロピル-6-メチル-4-ピリミジニル	ダイアジノン	0.006 mg/l
1種	チオリン酸O,0-ジエチルO-(5-フェニル-3-イソキサゾル)	イソキサチオン	0.008 mg/l
1種	チオリン酸O,0-ジエチルO-(3-メチル-4-ニトロフェニル)	フェニトロチオン又はMEP	0.003 mg/l
1種	チオリン酸5-ベンジルO,0-ジイソプロピル	イプロベンホス又はIBP	0.008 mg/l
1種	テトラクロロイソフタロニトリル	クロロタロニル又はTPN	0.06 mg/l
1種	テトラメチルチウラムジスルフィド	チウラム又はチラム	0.006 mg/l
1種	トルエン		0.6 mg/l
1種	鉛 (取令名 鉛およびその化合物)		0.01 mg/l
1種	ビス (8-キノリナト) 銅	オキシシン銅又は有機銅	0.04 mg/l
1種	砒素 (取令名 砒素およびその無機化合物)		0.01 mg/l
1種	ほう素 (取令名 ほう素及びその化合物)		0.5 mg/l
1種	N-メチルカルバミン酸2-sec-ブチルフェニル	フェノブカルブ又はBPMC	0.03 mg/l
1種	モリブデン (取令名 モリブデンおよびその化合物)		0.07 mg/l
1種	リン酸ジメチル-2,2-ジクロロビニル	ジクロロボス又はHDDVP	0.008 mg/l



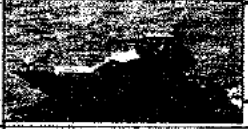







EPAの水質基準

種別	物質名	別名	基準値
特定1種	クロロエチレン	塩化ビニル	0.002 mg/l
1種	2-クロロ-2,6'-ジエチル-N-(メトキシメチル) アセトアニド	アラクロール	0.002 mg/l
1種	クロロベンゼン		0.1 mg/l
1種	シアン化合物 (遊離シアン化合物として) (シアンとして) (取令名 無機シアン化合物 (錯塩及びシアン酸塩を除く))		0.2 mg/l
1種	1,1-ジクロロエチレン	塩化ビニリデン	0.007 mg/l
1種	1,2-ジクロロプロパン		0.005 mg/l
1種	o-ジクロロベンゼン		0.6 mg/l
1種	p-ジクロロベンゼン		0.075 mg/l
1種	無機水銀 (取令名 水銀及びその化合物)		0.002 mg/l
特定1種	ダイオキシン (2,3,7,8-TCDF) (取令名 ダイオキシン類)		3.00E-08 mg/l
1種	テトラクロロエチレン		0.005 mg/l
1種	1,1,1-トリクロロエタン		0.2 mg/l
1種	1,1,2-トリクロロエタン		0.005 mg/l
1種	トリクロロエチレン		0.005 mg/l
1種	フタル酸ビス (2-エチルヘキシル)		0.006 mg/l
1種	ベリリウム (取令名 ベリリウム及びその化合物)		0.004 mg/l
特定1種	ベンゼン		0.005 mg/l
1種	ペンタクロロフェノール		0.001 mg/l
1種	ポリ塩化ビフェニル	PCB	5.00E-04 mg/l
1種	全クロム (取令名 クロム及び3価クロム化合物、6価クロム化合物)		0.1 mg/l
2種	カリウム (取令名 カリウム及びその水溶性化合物)		0.002 mg/l

WHOにおける水質基準

種別	物質名	別名	基準値
1種	アクリルアミド		5.00E-04 mg/l
1種	アジピン酸ビス(2-エチルヘキシル)		0.08 mg/l
1種	アンチモン (取合名 アンチモン及びその化合物)		0.005 mg/l
1種	N-(1-エチルプロピル)-2,6-ジニトロ-3,4-キシリジン	ベンディメタリン	0.02 mg/l
1種	S-エチルヘキサヒドロ-1H-アゼピン-1-カルボチオアート	モリネート	0.006 mg/l
1種	エチルベンゼン		0.3 mg/l
1種	エチレンジアミン四酢酸		0.2 mg/l
特定1種	カドミウム (取合名 カドミウムおよびその化合物)		0.003 mg/l
1種	o-キシレン (取合名 キシレン)		0.5 mg/l
1種	m-キシレン (取合名 キシレン)		0.5 mg/l
1種	p-キシレン (取合名 キシレン)		0.5 mg/l
1種	クロム (取合名 クロム及び3価クロム化合物)		0.05 mg/l
1種	2-クロロ-4-エチルアミノ-5-イソプロピルアミノ-1,3,5-トリアジン	アトラジン	0.002 mg/l
1種	2-クロロ-2'-エチル-6-(2'-メトキシ-1-メチルエチル)-6'-メチルアセトアニリド	メトラコール	0.01 mg/l
1種	2-クロロ-4,6-ビス(エチルアミノ)-1,3,5-トリアジン	シヤジン又はCAT	0.002 mg/l
1種	(4-クロロ-2-メチルフェノキシ) 酢酸	MCP又はMCPA	0.002 mg/l
1種	遊離シアン (取合名 無機シアン化合物 (錯塩及びシアン酸塩を除く))		0.07 mg/l
1種	シアン化カルシウム (シアンとして) (取合名 無機シアン化合物 (錯塩及びシアン酸塩を除く))		0.07 mg/l
1種	シアン化ナトリウム (シアンとして) (取合名 無機シアン化合物 (錯塩及びシアン酸塩を除く))		0.07 mg/l
1種	シアン化カリウム (シアンとして) (取合名 無機シアン化合物 (錯塩及びシアン酸塩を除く))		0.07 mg/l
1種	四塩化炭素		0.002 mg/l
1種	2,4-ジクロロフェノキシ酢酸	2,4-D又は2,4-PA	0.03 mg/l
1種	3,4-ジクロロプロピオンアニリド	プロパニル又はDCPA	0.02 mg/l
1種	ジクロロメタン	塩化メチレン	0.02 mg/l
1種	トリブチルスズ化合物 (トリブチルスズオキシド) (取合名 有機スズ化合物)		0.002 mg/l
1種	スチレン		0.02 mg/l
1種	セレン (取合名 セレン及びその化合物)		0.01 mg/l
1種	トリクロロアセトアルデヒド		0.01 mg/l
1種	α, α, α-トリフルオロ-2,6-ジニトロ-N,N-ジプロピル-p-トルイジン	トリフルアリン	0.02 mg/l
1種	トリプロモメタン	プロモホルム	0.1 mg/l
1種	ニッケル		0.02 mg/l
1種	ニトリロ三酢酸		0.2 mg/l
1種	バリウム (取合名 バリウムおよびその水溶性化合物)		0.7 mg/l
1種	遊離 (取合名 遊離およびその無機化合物)		0.01 mg/l
1種	3-フェニルベンゾ(2,2'-ジメチル)-2,2'-ジフェニルプロパノ酸ナトリウム	ベルメトリン	0.02 mg/l
1種	ほう素 (取合名 ほう素及びその化合物)		0.5 mg/l
1種	ホルムアルデヒド		0.9 mg/l
1種	マンガン (取合名 マンガン及びその化合物)		0.5 mg/l
1種	N-メチルカルバミン酸2,3-ジヒドロ-2,2-ジメチル-7-ベンゾ(b)フラニル	カルボフラン	0.006 mg/l
1種	モリブデン (取合名 モリブデン及びその化合物)		0.07 mg/l
2種	2-(4-クロロ-5-エチル-1,3,5-トリアジン-2-イル)アミノ-2-メチルプロピオニトリル	ジアナジン	0.00E-04 mg/l
2種	0-6-クロロ-3-フェニル-4-ピリジン-5-α-オクチル-チオカルボナート	ピリデート	0.1 mg/l
2種	トリクロロアセトニトリル		0.001 mg/l

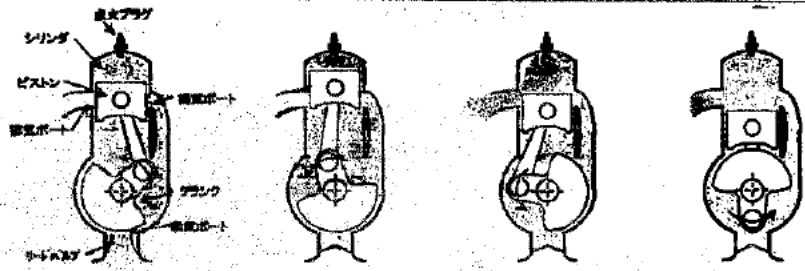
資料Ⅲ-1-5 琵琶湖で使用されている船舶の種類

分野	種別	概要	駆動方式	使用エンジン	形 態
プレジャーボート	ユーティリティボート	デッキのない艇体に船外機をつけただけの最もシンプルな艇	船外機	ディーゼル(軽油) 2ストローク(ガソリン) 4ストローク(ガソリン)	
	モーターボート フィッシングボート (ランナバウト)	全長4m位から10m前後まであり、その多くは屋根のないオープンタイプである 小型で軽快であるため、水上スキーの引き船、遊漁などに広く利用されている。	船内機 ウォーター ジェット ポンプ	ディーゼル(軽油) 2ストローク(ガソリン) 4ストローク(ガソリン)	
	クルーザー	ランナバウトより大型の艇で、屋根や船橋に加え、船室を有している。船室には寝台、便所、キッチンなどが備わっており、1日以上航行も可能な艇である。	船内機 船内外機	ディーゼル(軽油) 4ストローク(ガソリン)	
	ディンギー	ヨットの中では、一番小型なもので、全長は3m~6m程度、1本のマストに帆(セール)1~2枚で走る艇である。	無動力	-	
	ヨット クルーザー	ディンギーよりも大型の艇で、モータークルーザーと同様に屋根や船室を有している艇である。補助動力としてエンジン有している場合が多い。	船内機 船内外機	4ストローク(ガソリン)	
	水上バイク ランナバウト スタンドアップ	全長約5m以下で、エンジンはウォータージェットポンプを船内に備え、立ったり、座ったり、ひざをついたりして操縦する。 2人~4人乗りでハンドルとシートが船体に固定されたタイプをランナバウト(タンデムやシッティングなど)、1人乗りで上下稼働式のハンドルでシートのないタイプのもをスタンドアップと呼ぶ。	ウォーター ジェット ポンプ	2ストローク(ガソリン) 4ストローク(ガソリン)	
手漕ぎボート	カヌー、ゴムボート、木ボート、アルミボート等	主にレンタルボート等で利用される無動力船。	無動力	-	
漁船	ユーティリティボート	デッキのない艇体に船外機をつけただけの最もシンプルな艇	船外機	ディーゼル(軽油) 2ストローク(ガソリン) 4ストローク(ガソリン)	
	フィッシングボート (ランナバウト)	小型漁船に多く見られる網の引き上げを容易にした船 全長4m位から10m前後まであり、その多くは屋根のないオープンタイプである。	船内機	ディーゼル(軽油) 4ストローク(ガソリン)	
観光船	大型観光船 ミシガン、ピアンカ等	観光船会社(琵琶湖汽船、オーミマリン)が就航している旅客船であり、琵琶湖ではミシガンやピアンカを初め、竹生島・多景島遊覧船やシャトルボートなどの定期船がある。	船内機	ディーゼル(軽油)	

資料Ⅲ-1-6 エンジンの種類と特性

●2ストロークエンジン

吸気行程において燃料がシリンダー内に送られるが、その構造上、吸気行程と排気行程が重なる時間帯が生じるため、未燃焼燃料（炭化水素）が排出されやすい。なお、構造が単純で軽量であるのと2行程で1回燃焼するので、小型で高出力が得られる。PWCエンジンは同エンジンを採用している。



圧縮/燃焼

クランクケースではピストンが上昇する事による負荷で、排気ポートから新しい混合気が吸気される。同時にシリンダー内の混合気は圧縮される。

点火・燃焼

圧縮された混合気は点火プラグで点火される。燃焼により上昇し、負荷でピストンが押し下げられる。クランクケース側はクランクシャフトが回し、一次圧縮が行われる。

排気

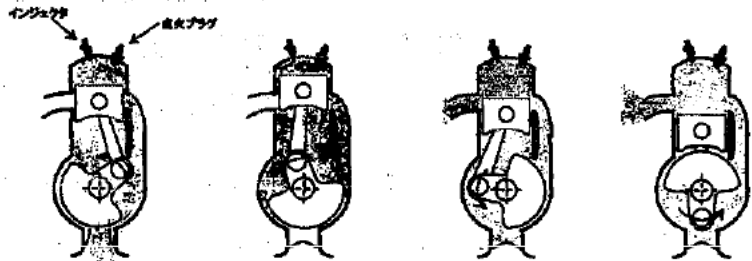
ピストンが下がると、必ず排気ポートが開き、燃焼済みのガスが排出される。

吸気

さらにピストンが下がって排気ポートが開くと、クランクケースで一次圧縮された混合気がシリンダーに流れ込み、次の燃焼している混合気とのガスを押し出す。

●2ストロークD Iエンジン（燃料直噴制御方式）

2ストロークD I (Direct Injection) エンジンでは掃気行程が空気のみで行われるため、吹き抜けがあっても排気ガス中に燃料が抜けにくい構造となっている。このため2ストロークエンジンの軽量コンパクトで高出力というメリットを活かした上で、4ストローク並の低燃費とクリーンな排気ガス特性が得られる。



圧縮/吸気

クランクケースでの掃気行程では空気がのみが吸入される。同時にシリンダー内での圧縮行程では、排気ポートが開くことにより古い混合気が排気される。

点火・燃焼

圧縮された混合気は点火プラグで点火される。燃焼した混合気でピストンが押し下げられる。この行程は通常の2ストロークと同じ。

排気

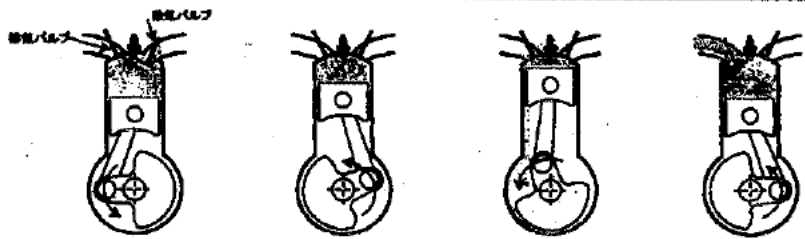
ピストンが下がると、必ず排気ポートが開き、燃焼済みのガスが排出される。

吸気

さらにピストンが下がって排気ポートが開くと、クランクケースで一次圧縮された混合気がシリンダーに流れ込み、次の燃焼のために行われるので、吹き抜けがあっても燃焼室で燃焼して排出される。

●4ストロークエンジン

単独で燃料がシリンダー内に噴射され、さらに吸気及び排気行程が分かれているため、未燃焼燃料が排出されにくい。なお、構造が複雑で4行程で1回燃焼するため、2サイクルと同馬力を得るためには比較的大型になり、重量やコスト面で劣る。



吸気

ピストンが下がり、同時に吸気バルブが開く。ピストンが下がることでシリンダー内の負圧により新しい混合気が吸気される。

圧縮

吸気バルブは閉じ、ピストンが上昇する。閉じこめられた混合気は圧縮される。

点火・燃焼

圧縮された混合気は点火プラグで点火される。燃焼した混合気でピストンが押し下げられる。

排気

ピストンが下がることで排気バルブが開く。燃焼済みの混合気はシリンダーから排出される。