

また、総量規制基準の適用事業場には、排出する汚濁負荷量を自ら測定して記録する義務が課せられ、また、事業者はあらかじめ汚濁負荷量の測定方法を都府県知事に届出ることとされている。

総量規制は、現在第3次規制の段階にあるが、表-3.1に府県別発生源別のCOD負荷量の推移と、第3次規制による削減目標量を示した。

この表から明らかなように、産業系の負荷量は排水規制によって大幅に削減されてきており、総量規制実施段階においては、生活系負荷量の削減が課題となっている。

このため、前述のように生活排水対策を推進するため、従来の特定施設以外に規制対象を拡大し、比較的小規模のし尿浄化槽も特定施設に指定され、規制対象に加えられている。

3.3 湖沼水質保全特別措置法

日本における湖沼は、表-3.2に示すように湖沼面積が100km²以上のものは4湖沼であって比較的小さい湖沼が多く存在するが、これら湖沼は水が滞留するという閉鎖的な水理特性からみて、流入する汚濁物質が蓄積しやすく、また、一旦水質が汚濁するとその回復が困難であるという水質保全上極めて不利な条件を本来有している。

例えば、湖沼周辺域でとくに問題となるような汚濁源がないと考えられる透明度の高い湖沼についてみても、測定された過去の透明度の最大値、摩周湖41.6m（観測年1931年）、田沢湖30.0m（同1926年）、猪苗代湖27.5m（同1930年）、池田湖26.8m（同1929年）、支笏湖25.0m（同1926年）と比較すると、表-3.2の最近の透明度の低下は著しい。

また、平地性の湖沼では、近年、経済活動の活発化に伴い、人口、産業等事業活動その他人の活動によって流入する汚濁負荷が増大し、富栄養化の進行もあってとくに汚濁が著しい例がみられるようになった。

こうした結果、水道水源でもある湖沼において、アオコ、淡水赤潮等藻類の異常発生が起り、浄水場におけるろ過障害、水道水の異臭味等各種の利水障害が問題となってきた。とくに、都市周辺の河川中下流部では水質の汚濁が進行し、水道水源としての取水を中止するといった事態もあり、また、都市用水等水需要増大に対応して安定的に水量を確保するため、河川上流部にダムを建設し、水源を確保する必要を生じてきたが、こうした人工貯水池においても天然の湖沼と同様、水を貯留することによって生ずる富栄養化を伴う水質汚濁が懸念されるようになってきた。

表-3.2 日本のおもな湖沼 (理科年表, 1993)

名称	都道府県 (支庁)	成因	汽水/淡水	面積 (km ²)	標高 (m)	周囲長 (km)	最大水深 (m)	平均水深 (m)	湖沼型	透明度 (m)
琵琶湖	滋賀	構造	淡水	670.5	85	277	103.8	41.2	中栄養	5.8
霞ヶ浦	茨城	海跡	淡水	167.6	0	136	7.3	3.4	富栄養	1.2
サロマ湖	北海道(網走)	海跡	汽水	150.4	0	90	19.6	8.7	富栄養	7.0
猪苗代湖	福島	構造	汽水	103.3	514	63	93.5	51.5	酸栄養	10.5
中屈海湖	島根・鳥取	海跡	汽水	86.8	0	169	17.1	5.4	富栄養	1.1
屈斜路湖	北海道(釧路)	カルデラ	淡水	79.4	121	58	117.5	28.4	酸栄養	9.0
穴笏湖	島根	海跡	汽水	79.2	0	48	6.0	4.5	富栄養	1.4
支笏湖	北海道(石狩)	カルデラ	淡水	78.4	248	42	360.1	256.0	貧栄養	18.0
洞爺湖	北海道(胆振)	カルデラ	淡水	70.7	84	52	179.7	117.0	貧栄養	13.0
浜名湖	静岡	海跡	汽水	65.0	0	127	12.2	4.8	中栄養	2.0
小川原湖	青森	海跡	汽水	62.2	0	52	24.4	10.5	中栄養	3.5
十和田湖	青森・秋田	カルデラ	淡水	61.0	400	53	326.8	71.0	貧栄養	12.5
能取湖	北海道(網走)	海跡	汽水	58.4	0	35	23.1	8.6	富栄養	7.0
風蓮湖	北海道(根室)	海跡	汽水	57.5	0	96	13.0	—	貧栄養	3.7
北浦湖	茨城	海跡	淡水	35.2	0	68	7.0	4.5	富栄養	0.9
網走湖	北海道(網走)	海跡	汽水	32.3	0	42	16.1	6.1	富栄養	2.0
厚岸湖	北海道(釧路)	海跡	汽水	32.3	0	30	11.0	—	中栄養	2.2
八郎潟調整池	秋田	海跡	淡水	27.7	0	36	11.3	—	富栄養	0.8
田沢湖	秋田	カルデラ	淡水	25.8	249	21	423.4	280.0	貧栄養	7.2
摩周湖	北海道(釧路)	カルデラ	淡水	19.2	351	21	211.4	137.5	貧栄養	25.0
十ヶ瀬湖	青森	海跡	汽水	18.1	0	30	1.5	—	中栄養	—
クッタロ湖	北海道(宗谷)	海跡	汽水	13.3	0	33	3.3	1.0	富栄養	1.4
阿寒湖	北海道(釧路)	堰止	淡水	13.0	420	31	44.8	17.8	富栄養	3.5
諏訪湖	長野	構造	淡水	12.9	759	18	7.6	4.6	富栄養	0.6
禅師湖	栃木	堰止	淡水	11.8	1269	24	163.0	94.6	貧栄養	13.5
池田湖	鹿児島	カルデラ	淡水	10.9	66	15	233.0	125.5	富栄養	8.0
松原湖	福島	堰止	淡水	10.7	822	47	30.5	12.0	中栄養	6.5
酒沼	茨城	海跡	汽水	9.4	0	20	3.1	2.1	富栄養	0.8
印旛沼	千葉	堰止	淡水	8.9	1	46	1.8	1.7	富栄養	0.7
湊沸湖	北海道(網走)	海跡	汽水	8.8	0.5	31	2.3	1.1	富栄養	1.6
久美浜湾	京都	海跡	汽水	7.3	0	28	20.6	—	中栄養	1.2
万石浦	宮城	海跡	汽水	7.2	0	16	5.3	—	富栄養	5.2
湖山池	鳥取	海跡	汽水	7.0	0	18	6.5	2.8	富栄養	0.7
芦ノ湖	神奈川	カルデラ	淡水	6.9	725	21	40.6	25.0	中栄養	7.0
山中路湖	山梨	堰止	淡水	6.8	981	14	13.3	9.4	中栄養	3.7
塘川湖	北海道(釧路)	海跡	淡水	6.3	8	22	7.0	3.1	富栄養	1.2
松川浦	福島	海跡	汽水	5.9	0	25	5.5	—	富栄養	1.6
外浪逆浦	茨城・千葉	海跡	汽水	5.9	0	13	4.0	—	富栄養	0.6
河口湖	山梨	堰止	淡水	5.7	831	21	14.6	9.3	富栄養	4.2
箱根沼	北海道(根室)	海跡	汽水	5.7	0	14	7.0	1.2	貧栄養	3.0
鷹架沼	青森	海跡	淡水	5.7	0	22	7.0	2.7	富栄養	1.0

こうしたことから、湖沼の水質保全が緊要の課題となり、1980年度に入って湖沼環境保全のための制度のあり方について検討されるとともに、1982年12月、湖沼における全窒素及び全りんに係る環境基準を設定し、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を対象として水域類型指定が行われることとなった。

また、湖沼の水質保全を図っていくためには、その汚濁原因が集水域で営まれる諸産業の活動から人々の日常生活に至るまで極めて多岐に亘っているので、水質汚濁防止法による排水規制措置のみでは十分でなく、関係省庁、都道府県、市町村、事業者、地域住民等の密接な協力のもと、各般に亘る湖沼の汚濁源に対応したきめ細かい対策を総合的に講じていくための新たな制度的取組が必要となった。

このため、1983年5月、政府部内の法案協議を了したのち湖沼水質保全特別措置法案として取まとめられ、1984年7月法律として公布された。

本法は、湖沼の水質の保全を図ることを直接の目的とし、国民の健康で文化的な生活環境の確保に寄与することを究極の目的としている。

なお、1981年1月の中央公害対策審議会の答申では、湖沼の水質及びその周辺の自然的環境を一体のものとして保全する観点から湖沼環境保全のための制度が提案されていた。しかし、現在、湖沼の環境問題のなかで最も深刻なものは水質汚濁の進行とこれに伴う水域利用上の障害の発生であり、湖沼周辺の自然的環境の保全に関しては、自然環境保全法、森林法、都市計画法等の適用を通じて相当程度対処できると考えられること等の理由から、湖沼の水質保全そのものを直接の目的として取りまとめられ、成立したものである。

本法の体系は、図-3.4に示す通りであり、とくに主要な事項は下記のようになっている。

i) 湖沼水質保全基本方針の策定(1984年12月)

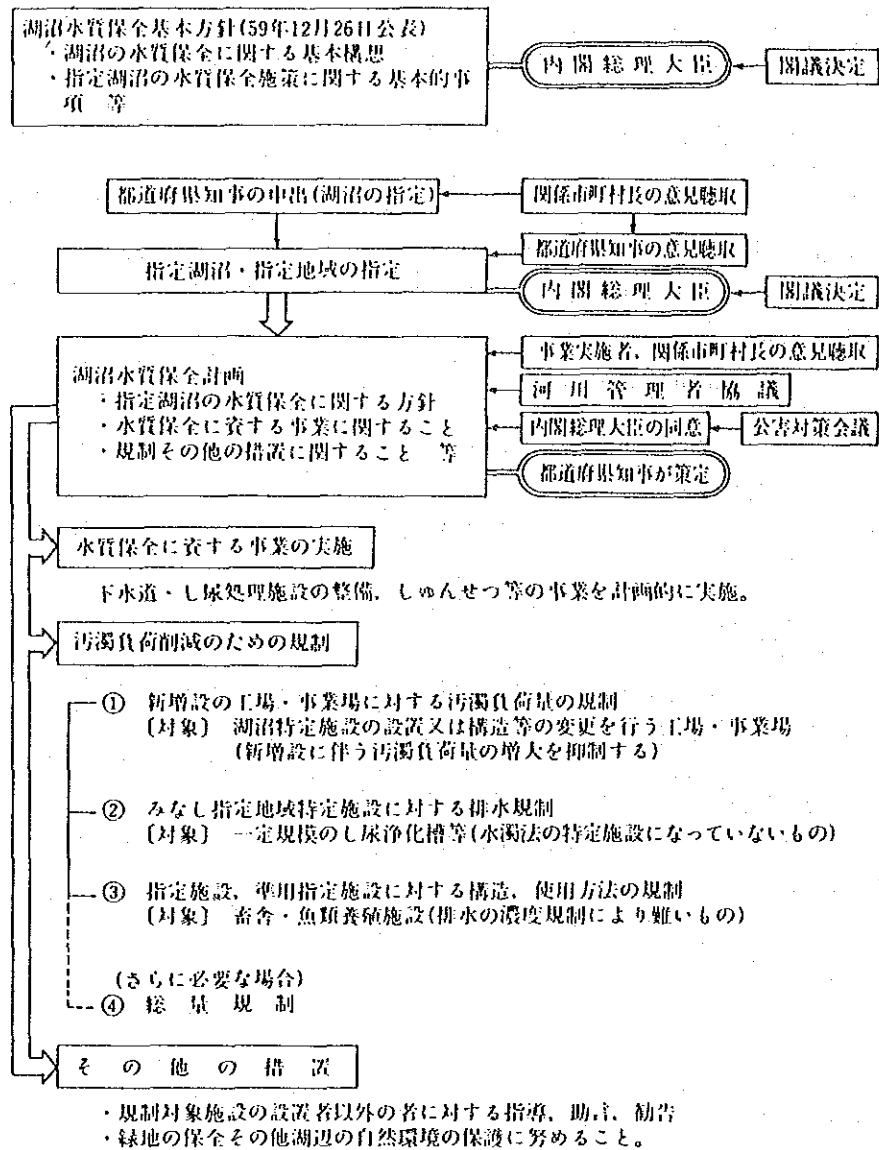
基本方針は、「湖沼が健康で文化的な生活の確保に重要な役割を果たしていることに鑑み、現在及び将来の国民がその恵沢を享受することができるように、湖沼の有する治水、利水、水産その他の公的機能に十分配慮しつつ、湖沼の特性及び汚濁原因に応じた均衡ある水質保全対策を適切に講ずることを基本理念として」、指定湖沼はもとより全国の湖沼の水質保全を図るための基本的な方針として定められている。

ii) 指定湖沼及び指定地域の指定

指定湖沼としては、水質環境基準の確保が緊要であり、そのために水質保全に関する施策を総合的に講ずる必要があると認められる湖沼を、都道府県知事の申出に基づき、内閣総理大臣が、閣議決定等所定の手続きを経て指定する。

また、指定地域は、指定湖沼の水質の汚濁に関係があると認められる地域を指定するものであり、原則として、指定湖沼及びこれに流入する河川の流域すなわち指定湖沼の集水域が指定されることとなる。

図-3.4 湖沼水質保全特別措置法（昭和59年法律第61号）の体系



本法に基づいて、1985年12月に霞ヶ浦、印旛沼、手賀沼、琵琶湖及び児島湖、1986年10月に諏訪湖、1987年9月に釜房ダム貯水池、1989年1月に中海及び宍道湖について、それぞれ指定湖沼及び指定地域の指定が行われている。

iii) 湖沼水質保全計画の策定

指定湖沼及び指定地域の指定が行われた場合、関係都道府県知事は、湖沼水質保全基本方針に基づき、5年ごとに指定地域において指定湖沼の水質保全に関し実施すべき計画、すなわち、「湖沼水質保全計画」を定めることとされている。

また、湖沼水質保全計画の策定に当たっては、関係市町村及び事業実施者の意見の聴取、河川管理者との協議に加えて、関係大臣から構成される公害対策会議の議を経て、内閣総理大臣の同意を得ることが必要である。

湖沼水質保全計画については、1987年1月に児島湖、1987年3月に霞ヶ浦、印旛沼、手賀沼及び琵琶湖、1988年1月に諏訪湖及び釜房ダム貯水池、1990年3月に中海及び宍道湖について、それぞれ関係府県によって計画が策定されている。

湖沼水質保全計画の内容としては

- ① 湖沼の水質の保全に関する方針
 - ② 下水道及びし尿処理施設の整備、しゅんせつその他湖沼の水質の保全に資する事業に関すること
 - ③ 湖沼の水質の保全のための規制その他の措置に関すること
 - ④ その他湖沼の水質保全のために必要な措置に関すること
- となっている。

なお、湖沼の水質の保全に関する方針においては、水質目標値を明らかにするが、この目標の設定に当たっては、現状における指定湖沼の水質及び指定地域内において公共用水域に排出される汚濁負荷量を把握するとともに、人口、産業等の動向を勘案して将来における汚濁負荷量の推移を推計し、これに伴う指定湖沼の水質への影響を予測する。そのうえで、水質環境基準の確保を目途としつつ計画期間内に指定地域内において実施することが可能な水質保全対策を総合的に検討し、これによる水質保全上の効果及び水質への影響を推計、予測する。なお、当初、政令で指定された汚濁負荷規制の対象項目が全湖沼ともCODであったことから、水質目標値についてもCODで定められている。

以上のように目標を明らかにしたうえで、

- ① 下水道、農業集落排水、地域し尿処理施設等の生活排水処理施設、家畜糞尿処理施設、廃棄物処理施設等の整備による流域から汚濁負荷の削減及びしゅんせつ、浄化用水の導入等の水質保全事業の推進
 - ② 水質汚濁防止法に基づく排水規制等の措置に加えて、湖沼特定施設のうち政令で定める規模以上のものであって新增設されるものに対する汚濁負荷量の規制、排水規制になじまない指定施設・準用指定施設に対する構造・使用方法の規制といった各種汚濁源に対する規制の実施
 - ③ し尿浄化槽の合併化、農業用排水の適正管理や施肥法の適正化等の農地対策、側溝や小排水路の清掃等の市街地対策、緑地その他湖沼周辺の自然環境の保護、地域住民に対する啓発
- 等の対策が盛り込まれる。

以上のようにして定められた湖沼水質保全計画は、指定湖沼ごとの自然的、社会的条件に応じて、関係省庁及び地方公共団体の権限と責任に基づく、多種多様な水質保全対策を計画的に組合わせることによって、関係機関、関係者が密接な協調のもとに諸対策を推進するより所となる。

すなわち、国、県、市町村、事業者、地域住民等のそれぞれが水質保全上の目標を計画として共有できるとともに、それぞれの責任分担が明らかにされることによって、広範な

関係者が一体となった対策推進体制が確立されるものである。

なお、表-3.5に指定湖沼に係る湖沼水質保全計画の概要を示した。

3.4 湖沼に係る排水規制

日本の湖沼における排水規制は、全国の河川、湖沼、海域といった公共用水域の水質汚濁の防止を図る目的で制定された一般法である水質汚濁防止法及びとくに湖沼の水質保全を図る目的で制定された特別法である湖沼水質保全特別措置法の両法に基づいて実施されている。

水質汚濁防止法に基づく排水基準のうち有機物に係る排水基準については、BODの場合、海域及び湖沼以外の公共用水域に排出される排出水に限って適用し、CODの場合、海域及び湖沼に限って適用することとされている。

しかし、全都道府県では、条例に基づき、国の定めた一律基準に代えて適用する厳しい排水基準、すなわち上乘せ排水基準を設定しており、この場合、BOD、CODの両者に係る同一基準値を適用している例が多い。

また、湖沼における富栄養化対策を実施するため、その主要な原因物質とされる窒素及びりんについては、1982年12月環境基準を設定し、その後、湖沼に係る窒素及びりんの一律排水基準を設定し、1985年7月以降排水規制が実施されている。

なお、窒素及びりに係る排水基準の設定に当たっては、排水基準の対象水域としては富栄養化しやすい湖沼及びこれに流入する公共用水域とし、具体的な湖沼の判定の考え方、また窒素及びりんの一律排水基準等が明らかにされている。

すなわち、具体的な湖沼の判定条件としては、

- ① 藻類の増殖に与える影響としてとりわけ重要な要因として、水の滞の程度があり、藻類が生息するのは平均的な水の滞留日数がほぼ3ないし4日以上である湖沼であること。
- ② 湖沼には、藻類の増殖にとって窒素及びりんの両者が制限的となっている湖沼と、りんのみが制限的となっている湖沼が存在することの考え方を踏まえて、
 - ①' りんの排水基準は、富栄養化しやすい湖沼の全てを対象とする。
 - ②' 窒素の排水基準は、湖沼水の平均的な窒素/りん比が20以下であり、かつ、りんの濃度が0.02mg/l以上である湖沼

等とされている。

また、一律排水基準は、一般家庭汚水に含まれる窒素及びりんの濃度と同程度の許容限度として定めることとし、窒素 120mg/l (日間平均60mg/l)、りん16mg/l (日間平均8 mg/l)としている。

表-3.5 湖沼水質保全計画の概要

湖沼名	関係 府県	湖沼水質 保全計画 計画期間 (年度)	水域名	COD (75%値) [単位: mg/l]				全要素 (年平均値) [単位: mg/l]				全りん (年平均値) [単位: mg/l]				利用状況	湖沼水質保全計画の概要
				湖沼水質保全計画		湖沼水質保全計画		湖沼水質保全計画		湖沼水質保全計画		湖沼水質保全計画		湖沼水質保全計画			
				環境 基準	基準年水質 (平成2年度)	水質目標値 (平成7年度)	現状水質 (平成3年度)	環境 基準	基準年水質 (平成2年度)	水質目標値 (平成7年度)	現状水質 (平成3年度)	環境 基準	基準年水質 (平成2年度)	水質目標値 (平成7年度)	現状水質 (平成3年度)		
曹ヶ浦	茨城県 栃木県 千葉県	平成3年 ~平成7年 <第2期>	曹ヶ浦(西浦) 北浦 宮原利根川	3 3 3	9.4 9.3 8.5	8.1 7.6 7.4	9.1 7.6 8.0	0.4 0.4 0.4	1.3 0.84 0.86	0.99 0.69 0.72	1.6 1.2 1.1	0.03 0.03 0.03	0.072 0.065 0.066	0.059 0.049 0.047	0.090 0.064 0.071	下水道の整備(普及率28→42%) 農業排水施設(132基増) 合併処理浄化槽(3,123基) 浄化槽の導入の促進、しゅんせつ	
印旛沼	千葉県	〃 <第2期>	印旛沼	3	10	7.9	9.3	0.4	2.3	1.9	3.0	0.03	0.10	0.057	0.088	下水道の整備(普及率60→74%) 農業排水施設(3基増) 合併処理浄化槽(1,581基) 印刷汚染基金の活用	
手賀沼	千葉県	〃 <第2期>	手賀沼	5	19	16	19	1	4.3	3.9	4.4	0.1	0.44	0.30	0.33	下水道の整備(普及率48→60%) 合併処理浄化槽(237基) 浄化槽の導入の促進、しゅんせつ 手賀沼汚染基金の活用	
琵琶湖	滋賀県 京都府	〃 <第2期>	琵琶湖(1) (琵琶湖北) 琵琶湖(2) (琵琶湖南)	1 1	2.6 3.6	2.2 3.3	2.9 3.7	0.2 0.2	0.29 0.38	0.26 0.35	0.30 0.37	0.01 0.01	0.022	0.015	0.021	下水道の整備(普及率26→43%) 農業排水施設(162基増) 合併処理浄化槽(4,515基) しゅんせつ、内湖の浄化対策	
見島湖	岡山県	〃 <第2期>	見島湖	5	10	8.8	9.1	1	1.8	1.7	1.9	0.1	0.24	0.18	0.20	下水道の整備(普及率28→44%) 農業排水施設(8基増) 合併処理浄化槽(3,759基) 見島湖クリーン基金の活用	
諏訪湖	長野県	平成4年 ~平成8年 <第2期>	諏訪湖	3	7.0	5.7	7.0	0.6	1.2	1.0	1.3	0.05	0.11	0.072	0.14	下水道の整備(普及率68→81%) 合併処理浄化槽(100基) しゅんせつ、水質浄化等	
釜無川貯水池	宮城県	〃 <第2期>	釜無川	1	3.6	2.7	3.6	—	—	—	0.55	0.01	0.014	0.013	0.014	下水道の整備(普及率49→58%) 合併処理浄化槽(81基) ばつ式循環浄化槽 釜無川貯水池湖沼水質保全対策基金の活用	
中海	鳥取県	平成元年 ~平成5年	中海及び海水 道	3	7.0	5.9	6.1	0.4	—	—	0.75	0.03	—	—	0.064	下水道の整備(普及率16→25%) 施設法の適正化等農地対策	
宍道湖	鳥取県	〃	宍道湖	3	5.6	5.0	4.9	0.4	—	—	0.54	0.03	—	—	0.045	下水道の整備(普及率15→26%) 施設法の適正化等農地対策	

*「基準年水質」とは、水質目標値と比較するための基準年(計画前年度の前年)の水質。
*「現状水質」は、環境基準が適用される場合には、その値を指す。

なお、1990年度においては、りんについては、1,066湖沼、このうち78湖沼は窒素についても排水規制が実施されている。

一方、1990年度までに琵琶湖等44湖沼、48水域について窒素及びりんに係る環境基準の類型指定が行われており、これらのうち表-3.5に掲げた9指定湖沼では、湖沼水質保全特別措置法に基づく排水規制が実施されている。

汚濁負荷削減のための規制のうち、新增設の工場、事業場に対する規制は次のような算式による規制基準によって負荷量規制が実施されている。

$$L = a \cdot Q^b \times 10^{-3}$$

ここで、 L : 排出が許容される汚濁負荷 (COD) 量 kg/日

Q : 排出水の量 m³/日

a : 都道府県知事が水質汚濁防止法に基づく排水基準を勘案して定める定数

b : 0.8以上1.0未満の範囲内で、都道府県知事が湖沼特定事業場の規模別の分布の状況等を勘案して定める定数

また、水質汚濁防止法の特定施設となっていない一定規模のし尿浄化槽、病院については排水規制、さらに、排水の濃度規制基準によっては規制し難い牛房、馬房、豚房施設、こいの養殖施設については都道府県知事が定める構造及び使用の方法に関する基準が設定されている。

さらに必要な場合、総量規制を実施することとなるが、琵琶湖等5指定湖沼については、湖沼水質保全特別措置法に基づき窒素、りんに係る汚濁負荷量規制が実施されている。

3.5 湖沼水質保全上の課題

図-3.2に示したように、COD、BODといった代表的な有機性汚濁指標に係る環境基準達成率をみると、湖沼は河川、海域に比して達成率が極めて低い状況で推移している。

また、CODに係る環境基準の類型あてはめが行われている湖沼の直近の環境基準の達成状況をみると、表-3.6のように、1990年度は129水域で44.2%、1991年度は130水域で42.3%の達成率に止まり、水域数の多いA類型では過半の湖沼で環境基準を達成しているものの、AA、B、C類型の湖沼では何れも達成率は極めて低い状況となっている。

さらに、湖沼の水質汚濁の主要因と考えられる富栄養化を防止するために設定された全窒素及び全りん的环境基準の達成率をみても、表-3.7に示すように、とくに1991年度では低い達成率となっている。

また、環境基準の達成率は、当該年度の降雨、気温、水温といった自然的条件にも影響されるが、環境基準点において測定された年度平均濃度をみると、表-3.8のように河川のBOD濃度は長期的にみて低下傾向がみられるものの、湖沼のCOD濃度は全般的横ばい状況、ないし上昇といった傾向もみられている。

表-3.6 湖沼の環境基準 (COD) の達成状況

類 型	達成期間	あてはめ水域数		達 成 水 域 数		達 成 率 (%)	
		1991年度	1990年度	1991年度	1990年度	1991年度	1990年度
AA	イ	23	23	5	8	22	35
	ロ	3	3	0	1	0	33
	ハ	4	4	1	1	25	25
	計	30	30	6	10	20	33
A	イ	52	51	34	32	65	63
	ロ	23	23	13	12	57	52
	ハ	9	9	1	1	11	11
	計	84	83	48	45	57	54
B	イ	7	7	1	2	14	29
	ロ	3	3	0	0	0	0
	ハ	5	5	0	0	0	0
	計	15	15	1	2	7	13
C	イ	1	1	0	0	0	0
小 計	イ	83	82	40	42	48	51
	ロ	29	29	13	13	45	45
	ハ	18	18	2	2	11	11
合 計		130	129	55	57	42.3	44.2

表-3.7 湖沼の環境基準 (全窒素及び全りん) の達成状況

類 型	あてはめ水域数		達 成 水 域 数		達 成 率 (%)	
	1991年度	1990年度	1991年度	1990年度	1991年度	1990年度
I	7	7	3	3	43	43
II	18	17	9	11	50	65
III	11	11	2	4	18	36
IV	9	9	1	2	11	22
V	3	3	0	0	0	0
計	48	47	15	20	31.3	42.6

表-3.8 水域別水質の推移 (河川BOD, 湖沼, 海域COD)

mg/l

水域	類型	年 度									
		1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
湖 沼	AA	1.6	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.9	1.8
	A	3.8	3.6	3.7	3.4	3.6	3.7	3.5	3.4	4.0	3.9
	B	7.0	7.1	7.3	7.5	7.2	7.4	7.3	6.4	7.2	6.8
	C	7.9	7.6	7.3	5.3	6.3	5.8	6.6	6.0	7.4	7.4
	全体	3.8	3.7	3.8	3.6	3.7	3.8	3.7	3.5	4.1	4.0
河 川	AA	0.9	0.9	0.9	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	A	1.5	1.5	1.7	1.6	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.3
	B	2.9	2.9	3.1	2.9	2.9	2.9	2.7	2.6	2.6	2.4
	C	5.8	6.0	6.3	5.9	6.0	5.9	5.0	4.8	4.7	4.4
	D	7.7	7.3	7.8	6.9	7.2	7.1	6.4	6.2	6.2	5.2
	E	13	12	14	12	12	12	9.8	8.9	9.7	8.3
	全体	3.0	3.0	3.3	3.0	3.0	3.0	2.6	2.5	2.7	2.4
海 域	全体	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7	1.6	1.7	1.7	1.8	1.8

このように、湖沼において水質の改善が進まない背景には

- ① 停滞性、閉鎖性水域であるために流入した汚濁負荷が蓄積しやすいこと。
- ② 水質汚濁の原因が工場、事業場の排水のほか、生活系排水、農、水畜産業等多岐に亘っていること。
- ③ 湖沼ごとに自然的、社会的条件が異なっているために一律の画一的対策では改善を図ることが困難であること。

などがあげられる。

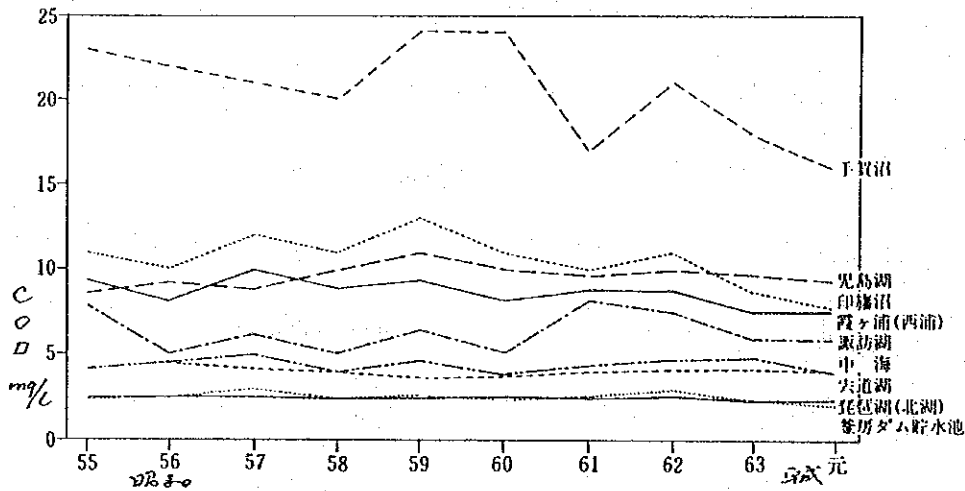
こうしたことから、個々の湖沼の条件に対応した各種対策を総合的に実施するために、湖沼水質保全特別措置法が1984年7月公布されたが、同法による指定湖沼における水質の推移(図-3.5)をみると、一般的には着実な改善傾向を示しているものとされているものの、富栄養化という湖沼の特性に加えて、関係者による水質改善の努力にも拘らず、周辺地域の人口、産業による汚濁負荷量の増加等によって、改善が認められないか、または、むしろ悪化といった傾向のみられる湖沼もみうけられる。

ここで、指定湖沼におけるCOD汚濁負荷の割合をみると、図-3.7に示すように、従来水質汚濁防止法による規制対象とされてきた工場、事業場等産業系の負荷の割合が少なく、しかも中小規模の工場、事業場の占める負荷の割合が大きいこと、産業系負荷に対し、下水等生活系の負荷が大きいうえ、指定湖沼の集水域では下水道の整備が遅れていること。さらに、その他の負荷として山林、農地等、自然的負荷といわれる負荷の占める割合が大きく、こうしたいわゆる面源負荷は降雨時の流出負荷と関連するが、こうした負荷を削減

するため直接的な規制手段がなく、即効的な削減効果を期待するのが困難であるという問題がある。

こうした問題を解決するためには、当面、新增設に伴う産業系負荷を負荷量規制によって抑制するとともに、中小事業者が行う排水処理施設の整備等に対し、国が必要な資金のあっせん、技術的な助言等を行うこと、生活排水対策の根幹となる下水道整備を促進するとともに生活雑排水対策を計画的に推進するため、国は事業を実施する地方公共団体に対し、必要な財政措置を講じていく必要がある。

図-3.5 指定湖沼における水質の推移（昭和55年度～平成元年度）



4 監視測定体制

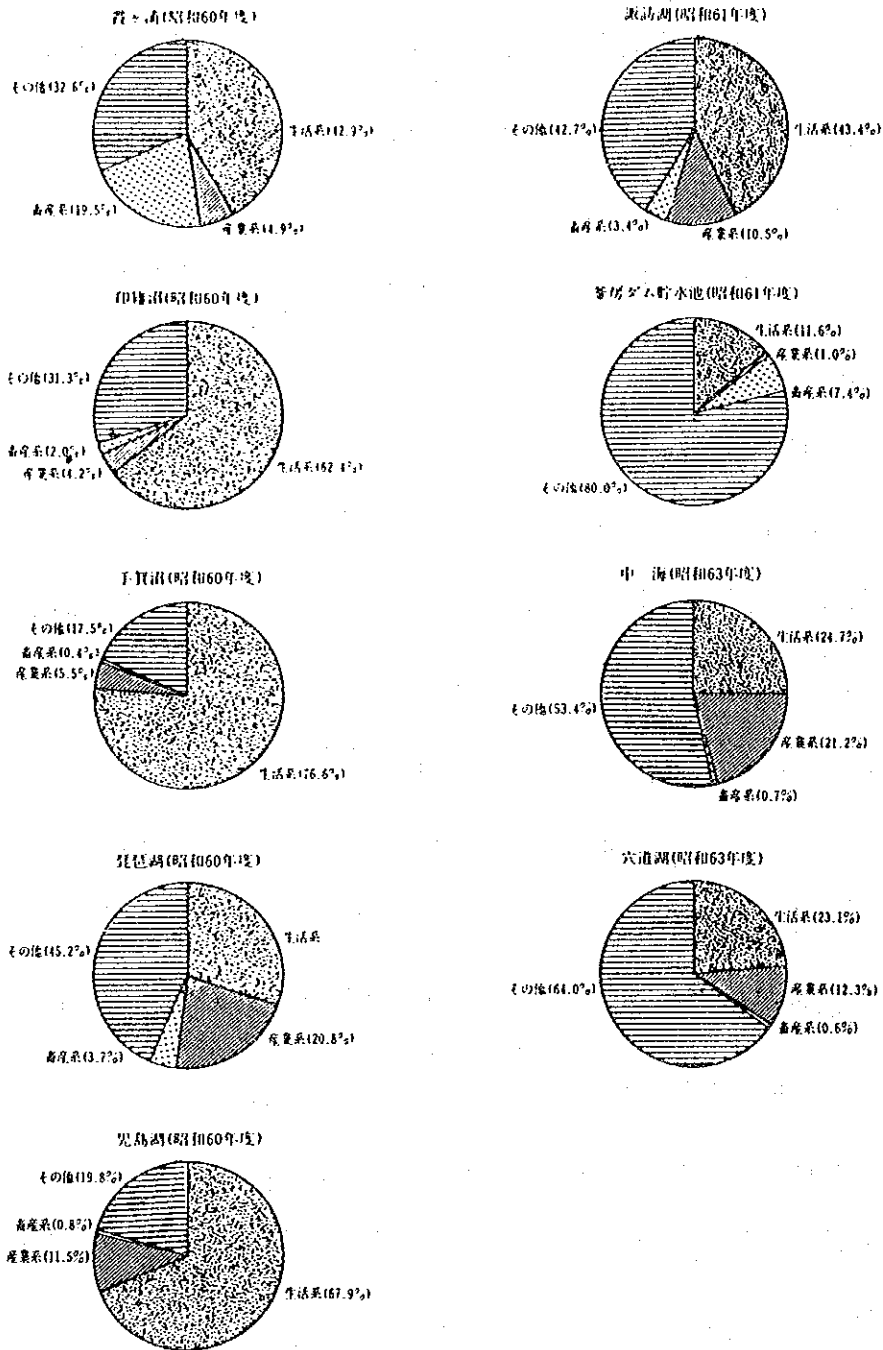
公共用水域の水質監視については、環境庁において水質汚濁防止法に基づき、都道府県知事及び政令市長が実施する公共用水域の水質の常時監視のために必要な経費のうち測定計画の作成費及び公共用水域の水質調査に係る経費について助成を行っている。

1992年度の測定地点数及び調査検体数をみると、健康項目等については、5,496地点、うち河川3,892、湖沼274、海域1,330で186,815検体、生活環境項目については、環境基準類型があてはめられた水域の6,862地点、うち河川4,280、湖沼435、海域2,147で414,443検体について測定されている。

また、建設省においても河川管理者の立場から、全国一級河川の主要な水域について、水質汚濁の状況を把握するとともに水質の測定を実施している。

公共用水域の水質の常時監視体制の強化を図るため、公共用水域の重要な地点において水質監視の自動化を推進する必要がある。1991年度末現在、都道府県、政令市は166か所に水質自動監視測定装置が設置されており、環境庁はこれらの設置について助成を行って

図-3.6 汚濁負荷量の割合 (COD)



いる。また、建設省においても、河川管理者の立場から全国の一級河川の主要な水域について、1990年度までに65水系 128か所に水質自動監視測定装置を設置するとともに、水質の集中監視を行うため、112か所でテレメータ化を進めている。

なお、琵琶湖においては滋賀県が自動監視測定体制を整備し、テレメータ化によって水質の集中監視を行っている。

また、都道府県及び政令市における監視体制の強化を図るため、環境庁は、地方公害研究所等の水質分析機器の整備につき助成を行っている。

排水の監視については、都道府県及び政令市長は、工場、事業場の排水基準の遵守状況を監視するため、必要に応じ工場、事業場に報告を求めまたは立入検査を行い、これらの監視行為に基づき、都道府県知事及び政令市長は、改善命令等の必要な行政措置を工場、事業場に行っているが、環境庁は、都道府県知事及び政令市長がこのために必要とする経費について助成を行っている。

また、関係地方公共団体では、排水の水質テレメータ監視システムの整備が進められているが、環境庁はこれらの整備に対し助成を行っている。

5 調査、研究体制

湖沼の水質保全を図るためには、湖沼の特徴である富栄養化現象の解明、汚濁機構の解析等の調査研究を行うとともに、水質汚濁を防止するための技術開発を積極的に推進する必要がある。

このため、環境庁を始め国の研究機関では湖沼の水質の保全に関する調査、研究及び技術の開発等を実施しているほか、湖沼を管轄する地方公共団体の公害研究所等においても湖沼の特性に応じ必要な調査研究等を実施している。また、1986年2月、国際的な非政府機関である国際湖沼委員会が設置されている。

5.1 環境庁等

環境庁では、水質保全局水質規制課において湖沼水質保全特別措置法に基づく湖沼特定事業場に係る規制基準、指定施設に係る構造及び使用の方法に関する基準の設定、湖沼総量削減計画の作成に関する事務、水質管理課において水質規制課の所掌に属する事務を除く湖沼水質保全特別措置法の施行に関する事務を行うとともに、施設等機関として国立環境研究所を設置し、湖沼に関する調査、研究を行っており、あわせて霞ヶ浦湖畔に大型の実験研究施設を整備している。(図-3.7)

国立環境研究所は、1974年3月環境庁の附属機関として筑波研究学園都市に設立された国立公害研究所が1990年7月、改組されたものであり、1976年度から霞ヶ浦を対象域として陸水域の富栄養化に関する総合研究、また1980年度から水域の富栄養化防止に関する総合研究を特別研究として実施するほか、経常研究として湖沼の環境汚染に関する研究を行っている。

図-3.7 環境庁機構図(5年度末)

□は5年度新設組織

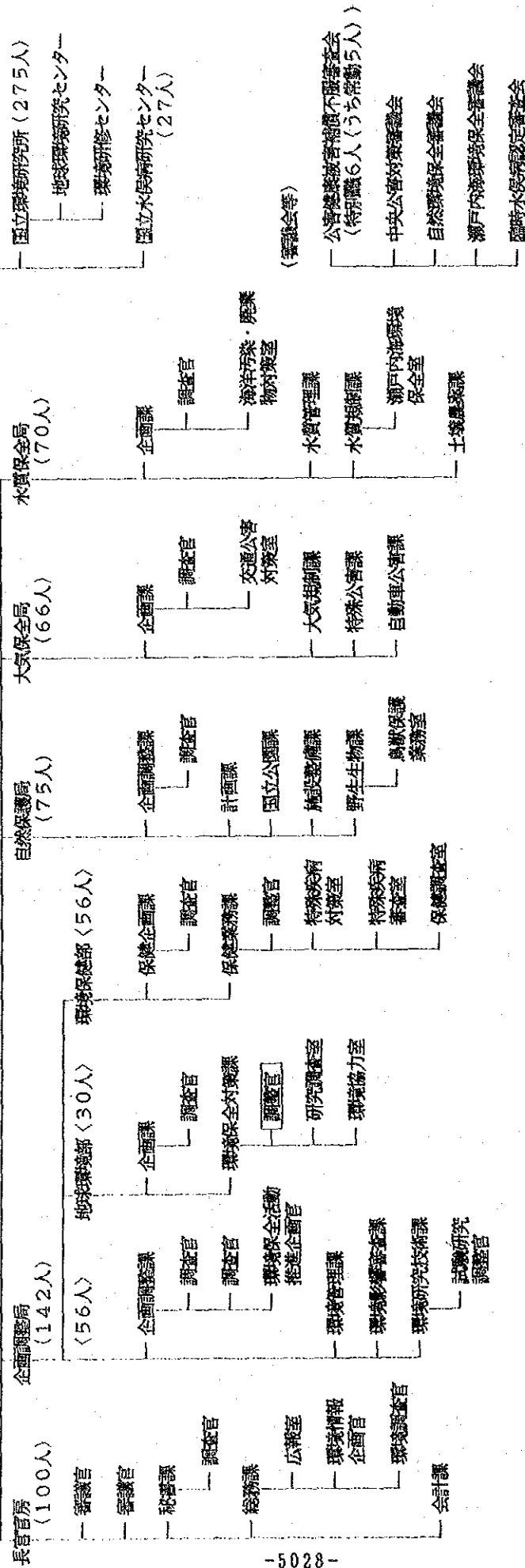
國務大臣
局長(特別職)

政務次官
(特別職)

事務次官
顧問

秘書官
(特別職)

(施設等機関)



平成5年度末
定員

定員 961人
 一般職 955人
 特別職 6人

(管理事務所)
200人

田代公園管理事務所 56人(3か所)
 葛城管理事務所 4人(1か所)
 国立公園管理事務所 140人(11か所)

また、環境保全対策を推進するための科学技術研究の分野は、公害防止技術の開発に関する分野、監視測定技術の開発に関する分野、環境汚染の影響の把握評価に関する分野、環境汚染メカニズムの解明に関する分野、自然環境の保全に関する分野等に大別しうるが、これらの研究は国、地方公共団体及び民間において幅広く推進されている。

国は、これらの研究を進めるにあたっては、関連する分野が広範かつ相互に密接に関連し合っていることから関係する研究機関及び研究者の緊密な連携を図っていく必要がある。

このため、環境庁（企画調整局環境研究技術課が所掌）においては、関係省庁の試験研究機関等の公害の防止等に関する試験研究経費（大学及びその附属試験研究機関の所管に係るものを除く）を一括計上し、その配分を通して国の公害の防止等に関する試験研究の総合調整を図るほか、各種基準の設定等国の施策推進の基礎となる調査研究を実施するとともに、緊急事案の発生時に機動的に対処するため、環境保全総合調査研究促進調整費による調査研究を実施している。

また、大規模かつ総合的な技術開発であって、行政的ニーズのとくに強いもの、または抜本的な新技術開発で促進することとなるもの等については、民間を含めた大型プロジェクトを編成し、あるいは民間に対して助成措置を講じその推進を図っている。

ここで、国立機関の公害防止等試験研究について、参考のため1991年度に環境庁に一括計上されたものをみると、92テーマ、19億2,800万円であり、関係13省庁に属する45試験研究機関等で研究等が実施されている。

このうち1991年度の総合研究プロジェクトの数は9であり、これらには、

- ・排水処理の高度化に関する総合研究： 産業排水、生活排水の処理技術の開発等に関する研究を推進するもので、新たに有機系排水処理の高度化に関する研究を実施。
- ・海洋・湖沼の汚染防止に関する研究： 海洋・湖沼における汚濁現象の解明、汚濁防止技術及び汚濁浄化技術の開発に関する研究を推進するもので、新たに、内湾堆積物の窒素循環過程等の研究を実施。

が含まれているほか、公共用水域における窒素系汚染物質の利水障害とその制御に関する研究が実施されている。

5.2 滋賀県琵琶湖研究所

地方公共団体の公害試験研究機関では、各地域の環境行政に密接にかかわる調査研究を実施しており、環境庁はその活動の推進を図るための措置を講じているが、ここでは国の法政度に先立って1979年10月滋賀県琵琶湖の富栄養化の防止に関する条例を公布した滋賀県が設置した琵琶湖研究所について紹介することとする。

研究所の施設の概要は表-3.9に示す通りであって、総工事費は782,834千円、工期は1981年12月から1982年11月である。

また、研究所の組織としては自然科学系及び人文・社会科学系を含む研究企画部門ならびに情報管理、広報研究交流の3部門をおくほか、事務、施設、設備を管理するための職

表-3.9 研究所施設の概要

1. 建設場所・敷地面積	大津市打出浜1番10号(琵琶湖文化館前) 3,812.70㎡
2. 建築延床面積	2,999.94㎡
3. 主な施設内容	本棟 1階(1,136.11㎡) 研究室, プロジェクト室, 水理・生物・化学各実験室, 工作室, 乾燥室, 野外調査準備室, 計測室, アテンドスルーム, 車イス便所など 2階(1,098.04㎡) 正面玄関, 所長室, 事務室, 応接室, 広報・研究交流室, ホール(284.1㎡), ホワイエ, 展示室, 会議室など 3階(700.70㎡) 情報室, 書庫, 閲覧室, コンピュータ端末室, 音響調整室など 屋階(40.37㎡) 別棟 物置(24.72㎡)
4. 構造・規模	本棟 鉄筋コンクリート造, 3階建, 高さ約15m 別棟 鉄筋コンクリート造, 平屋建

表-3.10 研究所の人員

(1992. 4. 1現在)

区分	所長	総括 研究員 (教授級)	専門 研究員 (助教 授級)	主任 研究員 (講師級)	研究員 (助手級)	小計	次長	専門員	主査	主任 主事	司書	主事補	合計
所長	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1
次長	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
管理担当	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	-	1	4
研究企画部門	-	① 3	1	6	4	① 14	-	-	-	-	-	-	① 14
情報管理部門	-	(1)	-	(3)	(2)	(6)	-	(1)	-	-	1	-	(7) 1
広報研究交流部門	-	-	(1)	(3)	(2)	(6)	-	-	-	(1)	-	-	(7)
総人員	1	① 3	1	6	4	① 15	1	1	1	1	1	1	① 21

(注) 上段○は併任の外数を、()は所員による兼任(内数)を示したもの。

表-3.11 1992年度予算の概要

(1) 管理運営費	32,438千円
(2) 研究企画費	417,554
① プロジェクト研究費	52,764
●汚濁負荷流出の制御からみた流域保全に関する研究	
●景観生態学的区分とその応用に関する研究	
●琵琶湖水質の形成過程と変動機構	
●環境政策の分析手法と応用に関する研究-II	
●総合解析	
② 琵琶湖湖中探査研究計画	293,649
③ 地域流動研究	50,019
④ 経常研究	18,931
⑤ その他経費	2,191
(3) 情報管理費	36,665
① 図書資料等の整備費	14,932
② 文献検索システムの運用費	4,570
●文献検索	
●データ入力	
③ コンピュータ・映像情報システムの管理運用	17,163
●リース料	
●保守管理	
(4) 広報研究交流費	7,270
① 広報活動費	5,843
●刊行物の発行	
●展示パネルの作成・活用	
② 研究交流活動費	1,427
●講演会の開催	
●琵琶湖セミナーの開催	
	総予算額
	493,927千円

員を配置している。

研究所には、研究のあり方等に対し、専門的な視点からの提言・評価等を求めるための学識経験者12名から構成される研究評議員制度を設けているほか、所員の構成は表-3.10のようになっている。

また、1992年度の総予算額は493,927千円であり、その概要は表-3.11に掲げた。

なお、研究企画部門の1992年度の活動内容は予算に示された5プロジェクト研究と国際比較による琵琶湖環境の現状及び環境保全策の評価等10の経常研究課題、10ヶ年計画で変化する湖水の流動と水質の変動機構を解明するため最先端の技術を導入し、水質改善の技術開発や水質保全策のための基礎情報を提供する琵琶湖湖中探査先端技術化計画、琵琶湖を場とする湖沼環境観測及水質改善技術の高度化に関する研究（地域流動研究）などとなっており、研究を行うため研究協力者制度を活用して、積極的に研究交流を図っていくとしている。

5.3 国際湖沼環境委員会（ILEC）

国際湖沼環境委員会は、1984年8月滋賀県で開催された第1回世界湖沼環境会議におけるM. K. トルバ国連環境計画（UNEP）事務局長の呼びかけをきっかけとして、1986年2月設立された国際的な非政府機関（NGO）であって、本委員会は1987年9月環境庁、外務省共管の財団法人として許可されている。

本委員会は、世界の湖沼環境の健全な管理及びこれを調和した開発のあり方に関し、調査研究を行うとともに、国際的な知識の交流を図ることにより、国内外の湖沼環境の保全及び湖沼環境保全に関する国際協力を推進することを目的としている。

その事業は、国連機関との協調及び開発途上国への協力を基調として進められており、多くはUNEPなど国連機関との共同事業として行っている。

主な事業としては、

- ① 世界の湖沼環境及びその管理に関する情報の収集と提供
- ② 湖沼環境管理に関する調査研究の推進
- ③ 開発途上国における湖沼環境管理及び環境管理と調和した湖沼資源の開発計画策定に関する援助
- ④ 湖沼環境及びその管理に関する研修の実施

などとなっている。

卷 末 資 料

卷末資料 — A

水文・水理・気象関連資料

- (1) 水文気象資料(A1)
- (2) 流砂量式の算定(A17)
- (3) 湖水収支計算結果(A33)

月平均気温(度C)

<観測所:南昌>

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
1982	6.3	6.0	10.5	16.9	23.3	24.1	29.5	28.3	23.4	21.0	13.9	6.6	17.5
1983	5.2	6.9	10.5	17.1	23.5	25.9	28.4	29.6	26.2	19.8	13.8	7.4	17.9
1984	2.6	3.7	11.4	16.4	21.2	26.7	29.6	28.8	24.0	18.7	14.9	5.2	16.9
1985	5.0	6.7	8.0	18.0	23.8	25.4	29.1	29.3	24.9	19.6	13.4	5.2	17.4
1986	5.9	6.7	10.9	16.9	23.9	25.7	29.0	28.9	24.5	18.4	12.1	8.4	17.6
1987	7.3	8.4	10.3	16.6	22.3	24.8	28.5	29.0	24.3	19.7	13.2	7.7	17.7
1988	4.9	4.8	8.6	17.4	22.3	26.4	31.2	28.5	23.4	19.7	13.8	9.3	17.5
1989	5.2	6.1	11.1	16.6	21.2	25.4	28.6	28.4	24.6	19.6	13.0	9.0	17.4
1990	5.6	6.1	13.2	16.8	21.8	26.8	30.8	29.2	24.8	19.0	14.7	7.5	18.0
1991	5.4	8.4	10.1	16.3	22.1	26.4	30.5	29.1	25.0	19.1	13.2	7.3	17.7
平均	5.3	6.4	10.5	16.9	22.5	25.8	29.5	28.9	24.5	19.5	13.6	7.4	17.6

月平均最高気温(度C)

<観測所:南昌>

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
1982	10.5	8.4	14.4	24.3	27.6	27.5	33.9	32.2	26.9	24.9	17.0	11.2	21.6
1983	8.8	10.3	13.9	20.7	27.0	29.7	32.4	33.9	30.3	23.4	18.4	11.5	21.7
1984	6.3	5.8	15.6	20.0	25.2	30.6	34.3	32.9	27.8	22.9	19.7	8.2	20.8
1985	8.5	9.6	10.5	22.5	28.1	29.1	33.6	33.6	29.0	23.1	17.8	9.6	21.3
1986	10.0	10.4	15.6	20.3	28.7	29.4	33.4	33.4	29.1	23.2	18.8	13.0	22.1
1987	11.3	12.9	13.8	20.8	26.3	28.8	32.9	33.4	28.1	23.3	17.2	13.4	21.9
1988	7.5	7.6	12.0	22.0	26.1	30.2	35.7	32.6	26.8	23.6	19.0	14.5	21.5
1989	7.5	8.8	15.0	19.9	25.0	29.4	32.5	32.9	28.4	23.7	17.0	13.9	21.2
1990	8.4	8.6	17.1	20.5	26.1	30.9	35.3	33.5	28.5	23.1	18.7	11.5	21.9
1991	7.4	12.1	13.8	19.9	26.2	30.4	35.4	33.2	28.9	23.8	17.9	10.9	21.7
平均	8.6	9.5	14.2	21.1	26.6	29.6	33.9	33.2	28.4	23.5	18.2	11.8	21.5

月平均最低気温(度C)

<観測所:南昌>

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
1982	3.3	4.2	8.1	13.3	19.9	21.4	25.9	25.3	20.9	17.8	11.7	2.9	14.6
1983	2.6	4.4	8.0	14.3	20.4	23.1	25.2	25.8	23.1	17.5	10.4	4.2	14.9
1984	-0.2	2.2	8.5	13.8	18.1	23.8	25.9	25.5	21.0	15.8	11.5	3.1	14.1
1985	2.2	4.5	6.0	14.5	20.9	22.4	25.6	25.7	21.8	16.8	9.9	2.5	14.4
1986	2.9	4.1	7.6	14.7	20.1	23.1	25.7	25.3	20.9	14.8	9.6	4.9	14.5
1987	4.4	5.6	8.1	13.3	19.3	21.5	25.4	25.5	21.4	17.5	10.6	3.3	14.7
1988	3.1	3.0	6.3	14.0	19.6	23.4	27.2	25.5	21.1	16.9	9.3	5.4	14.6
1989	3.5	4.0	8.1	14.3	18.6	22.6	25.5	25.4	22.2	16.8	10.0	5.2	14.7
1990	3.8	4.5	10.3	13.9	18.6	23.8	26.7	25.9	22.4	16.0	11.8	4.5	15.2
1991	3.7	5.6	8.0	13.7	19.0	23.3	26.7	25.8	21.9	15.8	9.7	4.7	14.8
平均	2.9	4.2	7.9	14.0	19.5	22.8	26.0	25.6	21.7	16.6	10.5	4.1	14.6

月降水量(mm)

<観測所:南昌>

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
1986	21	44	150	293	53	370	146	63	59	79	23	14	1,315
1987	60	68	208	203	248	140	82	152	78	185	75	0	1,499
1988	50	169	152	94	290	239	39	121	108	24	2	1	1,289
1989	168	142	124	278	280	282	206	36	89	46	24	29	1,704
1990	77	227	111	101	123	244	42	78	119	64	116	71	1,373
平均	75	130	149	194	199	255	103	90	91	80	48	23	1,436

月平均気温(度C)

<観測所:都昌>

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
1982	5.3	5.5	9.9	16.2	22.7	23.9	28.6	27.8	22.8	20.4	13.4	5.9	16.9
1983	4.5	6.3	10.0	16.4	22.9	25.1	28.1	29.0	25.5	19.0	12.6	6.6	17.2
1984	2.1	3.4	10.9	15.8	20.5	26.3	29.3	28.5	23.5	18.2	14.0	4.6	16.4
1985	4.4	6.1	7.8	17.5	23.2	25.1	28.8	29.2	24.6	18.8	12.4	4.2	16.8
1986	5.2	5.9	10.5	16.2	23.1	25.4	28.7	28.5	23.6	17.9	11.5	7.3	17.0
1987	6.4	7.6	9.7	15.9	21.9	24.0	27.8	29.1	24.0	19.5	12.3	6.5	17.1
1988	4.4	4.7	8.3	16.8	21.9	25.9	31.2	28.1	23.0	18.8	12.5	8.2	17.0
1989	4.8	5.6	10.4	16.2	20.7	24.8	28.1	27.9	23.9	18.6	12.0	8.0	16.8
1990	4.8	5.7	12.5	16.3	21.3	26.3	30.6	29.0	24.1	18.4	14.0	6.5	17.5
1991	4.7	7.6	9.5	15.5	21.1	26.1	29.8	28.0	24.0	18.4	12.4	6.5	17.0
平均	4.7	5.8	10.0	16.3	21.9	25.3	29.1	28.5	23.9	18.8	12.7	6.4	17.0

月平均最高気温(度C)

<観測所:都昌>

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
1982	9.3	8.2	13.6	20.8	26.7	27.3	32.2	31.4	26.7	24.7	16.2	10.3	20.6
1983	8.1	10.2	13.6	20.0	26.4	28.8	31.0	33.3	29.6	22.4	17.3	11.0	21.0
1984	6.1	5.8	15.0	19.3	24.3	29.6	32.4	32.2	27.3	22.4	18.6	7.8	20.1
1985	8.1	9.2	10.4	21.8	27.0	28.7	32.2	33.3	28.6	22.6	16.6	8.3	20.6
1986	9.5	10.1	15.1	19.3	27.3	28.8	32.2	33.2	28.5	22.5	14.9	11.7	21.1
1987	10.2	11.9	13.3	19.7	25.4	27.7	31.3	32.7	28.3	22.9	16.1	12.2	21.0
1988	7.2	7.6	11.8	21.0	25.7	29.4	35.3	32.3	26.4	23.3	18.1	13.4	21.0
1989	7.4	8.5	14.4	19.5	24.4	28.4	31.7	32.0	27.5	23.2	16.3	12.9	20.5
1990	7.7	8.6	16.5	19.8	25.1	29.9	34.3	33.1	28.1	22.9	18.0	10.6	21.2
1991	7.5	11.6	13.0	19.1	25.3	29.5	33.3	32.1	28.3	23.5	17.6	10.5	20.9
平均	8.1	9.2	13.7	20.0	25.8	28.8	32.6	32.6	27.9	23.0	17.0	10.9	20.8

月平均最低気温(度C)

<観測所:都昌>

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
1982	2.2	3.4	7.2	12.2	19.4	21.4	25.5	24.9	20.2	16.9	11.3	2.6	13.9
1983	1.9	3.2	7.1	13.6	20.0	22.5	25.7	25.3	22.5	16.6	9.2	3.2	14.2
1984	-0.8	1.7	7.7	13.2	17.5	23.8	26.5	25.7	20.6	15.3	10.4	2.0	13.6
1985	1.3	3.6	5.4	13.6	20.2	22.1	25.7	25.6	21.5	16.1	9.0	1.3	13.8
1986	2.1	2.7	6.7	13.8	19.1	22.7	25.7	24.6	19.9	13.9	8.7	4.0	13.7
1987	3.3	4.2	7.1	12.0	18.6	20.5	24.8	25.9	20.5	16.6	9.6	1.9	13.8
1988	2.0	2.1	5.3	13.0	18.9	22.9	27.5	24.9	20.4	15.6	8.1	4.5	13.8
1989	2.9	3.2	7.2	13.7	17.7	22.1	25.1	24.9	21.2	15.4	8.5	4.2	13.8
1990	2.5	3.4	9.3	12.9	18.0	23.2	27.1	25.5	21.3	14.8	10.7	3.2	14.3
1991	2.6	4.5	6.9	12.4	18.0	23.2	26.8	24.6	20.8	14.4	8.5	3.9	13.9
平均	2.0	3.2	7.0	13.0	18.7	22.4	26.0	25.2	20.9	15.6	9.4	3.1	13.9

月降水量(mm)

<観測所：都昌>

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
1982	35.6	131.4	148.9	108.1	153.5	68.8	86.0	211.3	51.0	31.6	199.2	17.3	1,242.7
1983	34.9	79.4	92.2	311.7	207.2	309.4	142.2	38.2	155.9	184.0	23.5	23.5	1,602.1
1984	59.7	41.1	109.4	257.1	162.5	161.4	235.9	124.1	227.0	57.0	48.4	76.1	1,559.7
1985	16.2	185.7	156.1	45.9	270.5	115.1	211.0	63.4	169.2	64.4	80.9	30.8	1,409.2
1986	22.0	52.3	105.0	256.0	160.4	268.8	130.3	18.9	102.0	82.1	44.9	31.4	1,274.1
1987	42.8	56.2	144.9	183.2	196.1	253.5	106.4	37.0	55.1	170.9	63.7	0.0	1,309.8
1988	36.6	130.4	117.0	96.4	316.4	199.1	29.9	246.4	141.3	44.9	0.6	2.8	1,361.8
1989	114.0	116.5	129.6	347.7	217.7	301.0	129.7	54.0	63.9	54.6	14.6	20.6	1,563.9
1990	48.0	171.8	100.1	166.9	184.3	273.0	50.7	110.0	132.5	20.4	111.1	84.0	1,452.8
1991	116.2	83.7	213.1	143.2	205.4	228.1	120.6	114.4	48.8	38.3	40.6	29.1	1,381.5
平均	52.6	104.9	131.6	191.6	207.4	217.8	124.3	101.8	114.7	74.8	62.8	31.6	1,415.8

月蒸発量(mm)

<観測所：都昌>

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
1982	49.2	34.1	56.2	108.6	154.9	128.8	217.3	190.7	130.4	136.1	68.0	63.7	1,338.0
1983	56.6	70.1	79.8	88.2	148.4	151.1	192.8	272.5	179.5	95.0	87.1	70.2	1,491.3
1984	56.4	39.8	82.2	98.7	127.7	149.1	224.0	213.7	141.6	118.4	95.7	56.2	1,403.5
1985	51.4	44.0	62.1	122.7	169.9	170.1	251.9	249.1	160.5	114.7	77.4	51.1	1,524.9
1986	52.3	72.1	85.3	76.1	187.1	134.9	211.7	243.0	171.7	133.2	73.3	73.1	1,513.8
1987	58.6	68.3	59.4	105.8	134.3	134.1	171.2	216.6	169.8	96.0	60.4	82.0	1,356.5
1988	44.0	49.4	68.7	115.3	120.0	146.6	301.0	192.8	115.7	142.1	117.4	90.6	1,503.6
1989	45.0	50.0	78.9	75.3	119.4	140.3	190.2	207.9	144.3	104.4	70.8	55.2	1,281.7
1990	40.0	31.2	63.6	82.2	116.4	134.4	231.5	204.8	147.0	105.9	54.6	52.7	1,264.3
1991	32.2	46.4	50.7	83.7	131.4	148.9	216.8	178.8	156.5	153.4	93.1	44.0	1,335.9
平均	48.6	50.5	68.7	95.7	141.0	143.8	220.8	217.0	151.7	119.9	79.8	63.9	1,401.4

月日照時間(hr)

<観測所：都昌>

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
1982	120.2	59.5	86.0	166.2	167.9	92.8	205.0	229.9	131.3	112.9	90.8	155.8	1,618.3
1983	90.7	78.6	86.5		121.9	121.5	173.9	267.1	191.0	103.8	172.5	152.2	
1984	119.8	53.0	118.9	121.1	115.4	146.9	241.4	253.4	167.4	148.5	173.1	100.2	1,759.1
1985	101.1	59.8	51.3	150.1	139.5	177.0	255.5	277.4	184.8	132.7	154.7	123.0	1,806.9
1986	122.0	108.3	123.0	72.3	235.2	124.3	226.4	244.8	200.7	158.3	85.0	125.4	1,825.7
1987	130.3	99.5	54.4	134.9	147.2	147.9	166.6	211.4	187.5	96.6	109.8	207.0	1,693.1
1988	29.1	57.4	78.2	149.5	126.0	175.0	303.1	185.4	125.7	167.1	203.4	160.5	1,760.4
1989	41.9	65.3	114.1	64.2	153.6	126.6	199.0	221.3	165.7	140.2	133.5	164.8	1,590.2
1990	55.8	48.5	104.0	114.7	152.7	179.5	273.0	241.8	129.6	156.6	109.4	119.9	1,685.5
1991	52.9	78.6	49.0	95.0	149.6	167.2	241.3	259.3	201.8	206.3	156.6	107.0	1,764.6
平均	86.4	70.9	86.5	118.7	150.9	145.9	228.5	239.2	168.6	142.3	138.9	141.6	1,722.6

月平均風速(m/s)

<観測所：都昌>

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
1982	3.1	3.3	3.3	2.7	2.8	2.3	2.8	2.8	3.0	2.8	3.6	2.8	2.9
1983	3.0	2.8	3.0	2.9	2.7	2.8	3.3	2.8	2.6	3.6	2.4	2.7	2.9
1984	3.6	3.0	3.3	3.0	2.8	3.1	2.7	3.4	3.0	3.0	3.1	3.7	3.1
1985	3.3	3.6	3.4	2.4	2.9	2.6	2.8	2.7	3.0	3.2	2.7	2.7	2.9
1986	2.4	2.9	2.8	2.1	2.4	2.2	2.6	2.8	2.4	2.7	3.4	2.7	2.6
1987	2.5	3.5	2.9	2.7	2.5	2.7	2.8	2.8	2.8	2.6	3.2	2.5	2.8
1988	3.1	3.5	3.4	2.3	2.8	2.2	3.2	2.0	2.9	3.7	2.2	2.9	2.9
1989	2.8	3.3	2.6	2.5	2.3	2.8	2.8	3.3	3.5	2.5	3.5	2.8	2.9
1990	3.7	3.0	2.1	2.6	2.8	2.4	3.1	3.1	3.0	2.3	2.4	2.3	2.7
1991	2.8	2.5	3.0	2.5	2.2	2.9	2.6	2.1	3.1	2.5	2.1	2.2	2.5
平均	3.0	3.1	3.0	2.6	2.6	2.6	2.9	2.8	2.9	2.9	2.9	2.7	2.8

月平均風向(%) 1987-1991のデータに基づく

<観測所：都昌>

年	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	平均
N	22.37	22.53	18.79	12.11	9.84	10.17	5.30	13.28	21.06	21.16	20.25	22.15	16.58
NNE	33.28	34.14	31.61	20.86	17.90	16.94	7.93	16.18	36.64	32.31	29.56	24.44	25.15
NE	12.72	12.26	11.56	10.28	11.88	10.92	7.42	13.71	16.17	15.16	14.92	11.61	12.38
ENE	1.77	1.31	2.20	2.22	2.10	1.25	1.37	1.40	2.25	2.63	2.06	1.34	1.83
E	2.93	2.47	2.93	4.17	5.24	3.89	5.22	5.73	3.11	3.60	3.00	2.88	3.76
ESE	2.13	1.70	2.53	4.89	6.13	3.50	4.95	4.17	3.06	3.36	2.50	3.36	3.52
SE	6.40	6.01	7.72	11.31	10.81	9.11	12.07	7.12	4.31	4.14	8.11	12.55	8.31
SSE	2.90	2.41	3.74	6.19	7.47	6.17	7.26	4.09	1.61	2.02	2.14	4.35	4.20
S	3.74	3.90	5.27	8.89	9.46	14.44	17.12	9.76	3.03	2.58	2.86	3.41	7.04
SSW	1.67	2.29	2.20	4.83	4.95	6.78	13.98	7.15	1.06	2.18	1.31	1.45	4.15
SW	1.40	1.82	1.56	2.61	2.63	5.47	8.01	4.44	1.03	1.77	1.97	1.85	2.88
WSW	0.08	0.33	0.13	0.39	0.48	0.89	1.13	0.83	0.31	0.38	0.06	0.05	0.42
W	1.10	1.31	0.89	1.44	1.99	1.61	1.61	2.98	0.83	1.21	1.69	1.08	1.48
WNW	0.46	0.18	0.48	0.56	1.13	1.53	0.81	1.83	0.47	0.48	0.39	0.35	0.72
NW	1.56	1.93	1.91	2.81	2.80	2.03	1.72	2.80	1.75	1.67	2.69	1.85	2.13
NNW	2.20	1.93	2.37	1.64	1.26	1.69	1.05	1.26	1.39	1.91	2.11	2.28	1.76
無風	2.98	3.30	4.06	4.39	3.49	3.33	2.34	3.09	1.89	3.41	4.03	4.73	3.42

月	測定日	観測所：[湖口]										月/年平均
		項目：[旬水位 (m)]										
		1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	
1月	1日	7.05	7.93	8.15	9.79	8.23	9.19	8.01	7.66			7.99
	11日	6.97	7.75	7.63	9.18	8.05	8.23	7.71	7.52			
	21日	6.85	7.94	7.38	9.63	8.01	8.04	7.58	7.20			
2月	1日	6.70	7.76	7.02	8.91	7.98	7.58	7.17	7.07			7.73
	11日	6.96	7.45	7.77	10.59	7.66	8.44	7.44	6.38			
	21日	6.84	7.68	7.58	9.09	7.80	9.72	7.47	6.49			
3月	1日	8.32	9.28	11.69	10.48	7.84	11.29	7.83	6.54			9.83
	11日	11.16	9.00	10.88	13.23	7.60	12.79	7.41	6.70			
	21日	11.33	10.00	11.63	11.88	8.13	13.55	9.22	8.11			
4月	1日	11.32	12.34	11.83	11.83	9.55	12.09	9.47	10.00			12.26
	11日	11.10	15.38	12.85	10.96	14.15	11.89	9.92	11.64			
	21日	13.12	16.83	10.96	15.24	13.68	13.54	12.35	12.23			
5月	1日	14.47	15.64	11.76	15.33	13.30	12.38	12.96	11.42			13.80
	11日	16.03	13.80	12.19	16.14	14.29	13.12	13.34	12.55			
	21日	16.17	12.90	14.09	16.83	14.55	13.55	10.77	13.53			
6月	1日	14.59	13.91	12.91	16.41	15.19	13.93	11.58	14.16			15.15
	11日	15.13	15.29	14.22	17.37	17.41	16.34	12.95	14.07			
	21日	16.07	14.72	17.84	17.18	17.93	15.96	14.45	14.04			
7月	1日	17.23	15.05	19.05	19.09	17.05	15.18	16.54	14.38			17.54
	11日	17.76	16.93	17.02	21.50	17.57	16.96	17.77	17.41			
	21日	18.50	17.12	16.73	21.40	18.12	17.08	17.88	17.67			
8月	1日	17.86	17.88	17.85	20.18	18.32	16.53	17.43	18.80			17.52
	11日	19.09	16.32	18.87	19.44	18.09	15.88	16.39	17.74			
	21日	19.99	15.53	17.60	18.77	17.03	14.42	13.50	16.89			
9月	1日	20.52	16.91	17.81	18.44	15.67	14.02	12.72	17.38			16.74
	11日	19.94	16.86	16.95	17.97	16.61	15.00	13.30	17.18			
	21日	18.27	16.97	17.84	18.32	16.07	15.46	15.07	16.36			
10月	1日	17.00	16.15	18.26	17.73	15.86	16.25	14.34	15.51			15.75
	11日	15.89	15.19	17.38	17.74	16.61	15.14	12.54	15.05			
	21日	16.18	14.51	15.86	17.74	15.30	13.28	12.14	16.25			
11月	1日	15.87	13.24	14.35	17.26	13.43	12.36	12.21	15.11			13.14
	11日	14.46	13.19	14.10	15.65	10.77	11.85	10.81	13.95			
	21日	11.86	12.72	13.79	13.94	10.52	10.93	10.52	12.39			
12月	1日	10.56	11.89	13.02	11.80	9.29	10.58	9.46	11.84			10.16
	11日	9.88	10.23	13.53	9.85	8.60	9.38	8.49	10.36			
	21日	8.80	9.79	12.09	8.80	10.14	8.68	7.91	8.94			
平均水位(m)		13.61	13.11	13.62	14.88	12.96	12.79	11.57	12.51			13.13

表中の観測水位 - 0.024m = 呉湊基準面からの水位

月	測定日	観測所：[皇子]										月/年平均
		項目：[旬水位 (m)]										
		1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	
1月	1日	7.68	8.53	9.00	10.28	8.88	9.76	8.93	8.19	9.26	8.08	8.96
	11日	7.69	8.85	8.82	10.29	8.86	9.36	8.61	8.09	9.18	9.35	
	21日	7.79	8.71	8.67	10.79	8.82	9.18	8.68	8.16	9.16	11.03	
2月	1日	8.40	8.74	8.29	9.95	9.08	8.58	8.18	7.94	9.64	10.67	9.45
	11日	8.25	8.59	9.77	11.57	9.00	9.83	8.60	7.67	9.87	10.18	
	21日	8.48	10.51	12.04	10.49	9.29	11.52	9.11	7.51	9.65	11.95	
3月	1日	10.50	10.64	12.66	12.53	8.97	12.68	9.24	8.43	11.83	11.78	11.45
	11日	12.94	10.97	12.25	13.92	8.79	13.87	8.71	8.49	13.20	11.67	
	21日	12.86	12.37	12.86	13.13	9.36	14.21	11.24	10.82	11.67	10.93	
4月	1日	12.37	13.26	12.67	13.40	12.07	13.06	11.45	12.48	13.90	12.25	13.43
	11日	12.45	16.04	13.40	12.74	15.21	12.76	11.93	13.29	13.42	12.98	
	21日	13.65	17.18	11.80	15.95	14.58	13.81	13.43	13.14	13.19	14.99	
5月	1日	15.17	16.02	12.49	15.90	14.03	12.72	13.76	12.23	11.91	15.61	14.36
	11日	16.73	14.36	12.72	16.51	14.73	13.33	13.82	13.25	12.90	15.41	
	21日	16.45	13.36	14.32	17.14	14.94	13.68	11.76	14.06	14.96	16.39	
6月	1日	14.84	14.19	13.23	16.57	15.39	14.13	11.92	14.35	15.64	17.40	15.44
	11日	15.37	15.52	14.34	17.56	17.48	16.45	13.15	14.33	13.90	16.70	
	21日	16.11	14.88	18.10	17.47	18.09	16.10	14.60	14.24	14.57	16.70	
7月	1日	17.28	14.98	19.25	19.06	17.12	15.35	16.60	14.51	16.77	17.37	17.53
	11日	17.84	16.98	17.17	21.58	17.56	16.94	17.86	17.43	15.74	19.62	
	21日	18.52	17.20	16.70	21.40	18.13	17.08	17.88	17.73	14.58	19.56	
8月	1日	17.90	17.96	17.88	20.22	18.36	16.62	17.49	18.81	14.06	18.19	17.24
	11日	19.12	16.42	18.96	19.50	18.09	15.59	16.48	17.79	14.83	17.45	
	21日	20.06	15.59	17.68	18.86	17.11	14.53	13.84	16.96	14.45	16.50	
9月	1日	20.54	16.98	17.85	18.48	15.91	14.13	12.77	17.39	16.50	16.75	17.02
	11日	20.05	16.88	17.01	17.33	16.82	15.04	13.39	17.36	19.21	17.78	
	21日	18.39	17.03	17.89	18.36	16.17	15.53	15.08	16.45	20.01	17.42	
10月	1日	17.08	16.29	18.28	17.74	15.90	16.36	14.44	15.57	18.62	16.16	15.92
	11日	15.99	15.30	17.42	17.83	16.70	15.38	12.68	15.11	16.66	15.54	
	21日	16.23	14.70	15.95	17.81	15.45	13.57	12.23	16.33	15.22	15.02	
11月	1日	15.97	13.48	14.56	17.32	13.67	12.57	12.33	15.36	14.12	15.17	13.35
	11日	14.58	13.52	14.26	15.78	11.03	11.96	10.96	14.17	12.20	14.76	
	21日	12.05	13.03	13.93	14.12	10.96	11.04	10.74	12.73	10.04	14.20	
12月	1日	10.76	12.38	13.15	11.99	9.75	10.96	9.78	12.41	9.35	12.11	10.40
	11日	10.14	10.78	13.76	10.14	9.29	9.95	8.95	11.16	8.73	10.01	
	21日	9.25	9.55	12.38	9.28	10.56	9.42	8.56	9.93	8.30	9.10	
平均水位(m)		14.15	13.66	14.21	15.36	13.50	13.25	12.20	13.16	13.26	14.36	13.71

表中の観測水位 - 0.090m = 吳淞基準面からの水位

月	測定日	観測所：[都昌]										月/年平均
		項目：[旬水位 (m)]										
		1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	
1月	1日	8.87	9.62	10.44	11.14	10.14	10.76	10.37	9.59	10.70	9.63	10.30
	11日	9.00	10.32	10.34	11.79	10.04	10.83	10.04	9.52	10.65	10.84	
	21日	9.28	9.89	10.18	12.04	10.05	10.56	9.99	9.60	10.51	12.38	
2月	1日	10.30	10.08	9.91	11.37	10.70	10.20	9.95	9.65	11.19	11.93	11.01
	11日	9.98	10.21	11.63	12.47	10.79	11.43	10.29	9.29	11.53	11.73	
	21日	10.22	12.14	12.87	11.95	11.06	12.80	10.75	9.44	11.47	13.01	
3月	1日	12.16	12.04	13.27	13.46	10.71	13.41	10.82	10.22	13.00	12.65	12.54
	11日	13.85	12.40	13.09	14.26	10.36	14.41	10.25	10.42	13.82	12.19	
	21日	13.61	13.33	13.59	13.74	10.93	14.48	12.58	12.39	12.63	12.08	
4月	1日	13.06	13.82	13.21	14.09	13.30	13.59	12.60	13.38	14.59	12.75	13.98
	11日	13.18	16.34	13.71	13.53	15.72	13.29	12.88	14.10	14.02	13.33	
	21日	13.91	17.21	12.48	16.26	14.98	13.83	14.02	13.61	13.74	14.93	
5月	1日	15.58	16.09	13.01	16.04	14.35	12.85	14.14	12.83	12.73	15.51	14.58
	11日	17.00	14.58	13.12	16.51	14.85	13.35	14.00	13.68	13.62	15.34	
	21日	16.47	13.61	14.33	17.09	15.03	13.56	12.46	14.27	15.12	16.29	
6月	1日	14.81	14.27	13.31	16.51	15.32	14.10	12.20	14.34	15.68	17.46	15.40
	11日	15.31	15.48	14.25	17.42	17.29	16.26	13.18	14.33	13.96	16.62	
	21日	15.90	14.77	18.13	17.44	17.94	15.93	14.46	14.14	14.64	16.53	
7月	1日	17.07	14.69	19.10	18.80	16.93	15.26	16.38	14.41	16.58	17.24	17.32
	11日	17.64	16.75	17.05	21.41	17.31	16.66	17.66	17.16	15.58	19.46	
	21日	18.29	16.98	16.45	21.18	17.91	16.83	17.65	17.48	14.42	19.34	
8月	1日	17.66	17.75	17.64	20.02	18.13	16.42	17.26	18.59	13.80	18.03	17.05
	11日	18.90	16.30	18.78	19.31	17.86	15.42	16.30	17.58	14.62	17.23	
	21日	19.86	15.35	17.45	18.68	16.89	14.37	13.88	16.74	14.21	16.35	
9月	1日	20.31	16.75	17.64	18.24	15.84	13.97	12.58	17.16	16.25	16.55	16.82
	11日	19.83	16.64	16.83	17.12	16.72	14.80	13.20	17.23	18.95	17.60	
	21日	18.25	16.88	17.68	18.15	15.97	15.32	14.85	16.26	19.84	17.21	
10月	1日	16.94	16.19	18.06	17.53	15.62	16.20	14.29	15.35	18.48	16.01	15.75
	11日	15.89	15.13	17.23	17.61	16.50	15.21	12.60	14.91	16.52	15.31	
	21日	16.06	14.61	15.78	17.59	15.29	13.60	12.03	16.14	15.09	14.80	
11月	1日	15.79	13.48	14.52	17.14	13.63	12.56	12.24	15.19	13.93	14.98	13.37
	11日	14.48	13.66	14.20	15.67	11.32	11.92	11.01	14.16	12.31	14.57	
	21日	12.13	13.16	13.81	14.00	11.67	11.20	11.04	12.90	10.33	14.07	
12月	1日	11.12	12.79	13.12	12.08	10.65	11.64	10.43	12.76	10.16	12.07	11.10
	11日	10.67	11.71	13.73	10.60	10.30	10.97	9.91	12.03	9.96	10.35	
	21日	10.12	10.92	12.54	10.14	11.18	10.71	9.81	11.25	9.61	9.71	
平均水位(m)		14.54	14.05	14.51	15.62	13.98	13.58	12.73	13.67	13.73	14.61	14.10

表中の観測水位 + 0.133m = 具湊基準面からの水位

月	測定日	観測所：[康山]										月/年平均
		項目：[旬水位 (m)]										
		1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	
1月	1日	12.31	12.75	13.20	13.66	12.76	13.35	13.04	12.47	13.49	12.59	13.16
	11日	12.47	13.58	13.22	14.47	12.73	13.66	12.80	12.53	13.47	13.95	
	21日	12.65	12.99	13.05	14.32	12.58	13.32	12.75	12.41	13.28	14.82	
2月	1日	13.61	13.15	12.86	13.83	13.46	13.00	12.83	12.61	14.18	14.13	13.75
	11日	13.34	13.32	14.59	14.52	13.45	13.97	13.29	12.27	14.10	14.47	
	21日	13.46	14.59	14.86	14.30	13.72	15.25	13.71	12.26	14.19	15.12	
3月	1日	14.75	14.28	14.87	15.33	13.24	15.22	13.33	13.38	15.27	14.18	14.59
	11日	15.83	14.56	15.17	15.21	13.15	15.65	13.04	13.30	15.06	14.09	
	21日	15.08	15.46	15.23	15.08	13.72	15.29	14.86	14.84	14.73	14.55	
4月	1日	14.94	15.14	14.83	15.36	15.18	15.09	14.96	15.22	15.94	14.55	15.36
	11日	15.03	16.69	14.97	15.37	16.41	15.12	14.71	15.57	15.34	14.73	
	21日	15.03	17.30	14.37	16.68	15.80	14.88	15.68	14.97	15.19	15.61	
5月	1日	16.48	16.29	14.76	16.37	15.36	14.25	15.49	14.67	14.76	15.80	15.53
	11日	17.20	15.24	14.81	16.65	15.52	14.62	14.90	15.44	15.53	15.59	
	21日	16.59	14.85	15.18	17.19	15.76	14.48	14.32	15.40	15.87	16.52	
6月	1日	15.45	15.59	14.62	16.61	15.75	14.82	14.02	15.23	16.10	17.56	15.94
	11日	15.90	15.86	14.83	17.48	17.29	16.45	14.78	15.07	14.64	16.76	
	21日	16.01	14.97	18.40	17.56	17.96	16.00	15.11	14.77	15.97	16.62	
7月	1日	17.09	14.89	19.19	18.83	16.93	15.61	16.41	14.92	16.65	17.41	17.39
	11日	17.76	16.77	17.14	21.43	17.27	16.65	17.76	17.17	15.66	19.47	
	21日	18.35	17.04	16.41	21.19	17.92	16.85	17.66	17.55	14.46	19.40	
8月	1日	17.74	17.78	17.68	20.03	18.14	16.49	17.32	18.58	14.11	18.13	17.16
	11日	18.93	16.37	18.88	19.35	17.87	15.54	16.33	17.60	14.66	17.27	
	21日	19.92	15.40	17.54	18.75	16.95	15.52	14.29	16.78	14.28	16.50	
9月	1日	20.35	16.89	17.68	18.23	16.12	14.38	12.93	17.20	16.28	16.56	16.94
	11日	19.88	16.71	16.96	17.17	16.92	14.84	13.67	17.44	19.00	17.71	
	21日	18.37	16.95	17.75	18.16	16.07	15.47	14.90	16.32	19.96	17.30	
10月	1日	17.00	16.38	18.11	17.55	15.60	16.38	14.44	15.45	18.58	16.14	15.90
	11日	16.04	15.33	17.28	17.70	16.58	15.32	12.96	15.04	16.58	15.42	
	21日	16.14	14.92	15.82	17.68	15.41	14.13	12.61	16.29	15.25	14.90	
11月	1日	15.88	14.14	15.10	17.21	14.11	13.60	13.70	15.54	14.24	15.15	14.37
	11日	14.70	15.09	14.86	15.83	13.26	13.34	12.98	14.80	13.53	14.66	
	21日	13.52	14.31	14.39	14.32	13.96	13.25	13.50	14.64	13.07	14.30	
12月	1日	13.44	14.36	14.72	13.32	13.27	13.82	13.07	14.74	12.90	13.18	13.43
	11日	13.28	13.91	14.67	13.02	12.94	13.50	12.75	14.21	12.84	12.99	
	21日	13.04	13.59	14.13	12.77	13.68	13.30	12.73	13.78	12.53	12.54	
平均水位(m)		15.77	15.21	15.61	16.46	15.19	14.79	14.27	15.01	15.05	15.57	15.29

表中の観測水位 + 0.069m = 呉湊基準面からの水位

月	測定日	観測所：[九江]										月/年平均
		項目：[旬水位 (m)]										
		1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	
1月	1日	8.06	9.00	9.24	10.69	9.32	10.17	9.04				9.12
	11日	7.99	8.76	8.74	10.10	9.14	10.22	8.74				
	21日	7.83	8.95	8.54	10.42	9.06	9.05	8.55				
2月	1日	7.59	8.78	8.13	9.83	9.03	8.69	8.12				8.99
	11日	7.93	8.45	8.67	11.34	8.66	9.37	8.38				
	21日	7.67	9.51	11.26	9.89	8.74	10.47	8.35				
3月	1日	9.10	10.07	12.25	11.10	8.89	11.83	8.70				10.88
	11日	11.67	9.68	11.50	13.74	8.64	13.19	8.39				
	21日	11.76	10.53	12.21	12.36	9.04	14.02	9.91				
4月	1日	11.90	12.83	12.41	12.26	10.19	12.61	10.08				12.93
	11日	11.63	15.78	13.43	11.46	14.53	12.53	10.45				
	21日	13.71	17.22	11.68	15.63	14.06	14.23	12.82				
5月	1日	14.93	16.01	12.40	15.66	13.81	13.11	13.44				14.52
	11日	16.32	14.36	12.86	16.54	14.84	13.89	13.84				
	21日	16.51	13.49	14.73	17.24	15.11	14.36	11.42				
6月	1日	15.15	14.64	13.67	16.98	15.93	14.64	12.46				15.95
	11日	15.66	15.88	14.93	17.83	18.05	17.08	13.82				
	21日	16.77	15.33	18.29	17.63	18.43	16.57	15.21				
7月	1日	17.96	16.02	19.47	19.68	17.71	15.85	17.28				18.39
	11日	18.44	17.67	17.47	21.92	18.83	17.74	18.47				
	21日	19.15	18.01	17.58	21.87	18.78	17.77	18.54				
8月	1日	18.45	18.49	18.63	20.70	19.04	17.15	18.10				18.07
	11日	19.71	16.83	19.45	20.10	18.73	16.06	16.91				
	21日	20.51	16.27	18.21	19.34	17.62	15.21	14.03				
9月	1日	21.06	17.74	18.44	19.07	16.37	14.98	13.71				17.40
	11日	20.46	17.63	17.69	17.89	17.14	15.84	14.36				
	21日	18.84	17.61	18.58	19.01	16.70	16.40	15.87				
10月	1日	17.58	16.67	18.87	18.38	16.78	16.94	15.05				16.47
	11日	16.72	15.86	17.95	18.54	17.25	15.91	13.36				
	21日	16.92	15.13	16.50	18.41	15.98	13.95	13.13				
11月	1日	16.61	13.94	15.03	17.86	14.06	13.23	13.08				13.80
	11日	15.05	13.89	14.76	16.15	11.64	12.78	11.70				
	21日	12.63	13.42	14.53	14.60	11.45	11.86	11.43				
12月	1日	11.54	12.59	13.82	12.59	10.32	11.49	10.36				11.00
	11日	10.85	11.10	14.23	10.76	9.64	10.37	9.41				
	21日	9.80	9.88	12.78	9.78	11.19	9.70	8.89				
平均水位(m)		14.29	13.83	14.41	15.48	13.74	13.59	12.37				13.96

月	測定日	観測所：[虫津] 修水										月/年平均
		項目：[日平均流量 (m ³ /s)]										
		1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	
1月	1日				120	176	199	199	169	252	281	241
	11日				23	299	357	276	65	299	496	
	21日				78	286	148	354	59	496	427	
2月	1日				28	162	105	17	81	456	493	177
	11日				51	233	173	51	168	197	401	
	21日				22	183	98	255	11	127	402	
3月	1日				69	75	67	169	22	320	424	227
	11日				53	180	286	296	28	76	465	
	21日				143	334	292	297	404	239	519	
4月	1日				365	449	372	141	179	189	394	327
	11日				291	426	524	328	303	193	417	
	21日				477	291	524	232	111	256	411	
5月	1日				27	284	187	108	230	105	331	286
	11日				242	479	194	134	259	450	420	
	21日				417	502	422	241	247	359	374	
6月	1日				548	229	135	300	53	677	406	351
	11日				594	289	165	235	197	240	405	
	21日				591	361	267	424	406	366	491	
7月	1日				490	140	301	342	379	253	314	487
	11日				3,730	175	184	202	392	516	345	
	21日				564	252	70	151	368	539	528	
8月	1日				315	297	121	118	109	349	392	297
	11日				297	250	104	360	408	410	546	
	21日				310	379	207	62	259	514	428	
9月	1日				270	450	120	297	191	310	256	279
	11日				285	119	198	370	102	1,090	329	
	21日				210	102	121	353	154	192	343	
10月	1日				68	596	59	172	118	383	149	200
	11日				135	208	115	138	77	442	133	
	21日				173	271	130	273	131	209	213	
11月	1日				89	189	165	110	105	71	71	225
	11日				215	185	261	553	274	426	151	
	21日				259	272	103	381	164	397	280	
12月	1日				253	114	88	249	248	364	254	217
	11日				397	218	192	104	273	147	331	
	21日				234	95	94	218	256	306	123	
平均流量 m ³ /s					345	265	199	236	194	339	354	276

月	測定日	観測所：[万家埠] 潦水										月/年平均
		1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	
1月	1日	16	19	35	41	27	38	33	22	31	23	33
	11日	18	34	38	43	22	40	28	25	33	44	
	21日	16	16	30	39	41	28	37	33	30	100	
2月	1日	23	40	30	94	30	28	33	24	59	39	54
	11日	20	21	112	40	28	82	27	20	39	36	
	21日	67	47	305	37	25	104	53	29	37	95	
3月	1日	53	44	79	284	22	136	29	37	233	69	99
	11日	96	48	89	69	20	483	42	39	60	70	
	21日	139	62	94	38	18	100	207	118	63	136	
4月	1日	114	123	234	46	168	78	61	121	92	82	122
	11日	110	192	71	15	209	132	213	261	100	158	
	21日	45	102	109	233	144	93	105	73	42	128	
5月	1日	107	61	91	177	96	46	314	85	32	244	184
	11日	99	121	66	133	74	143	73	193	328	333	
	21日	61	78	83	109	143	84	384	217	1,420	127	
6月	1日	80	114	181	258	205	94	124	633	105	178	189
	11日	222	189	51	95	204	128	87	98	58	127	
	21日	172	25	291	312	112	41	160	143	995	173	
7月	1日	59	2,930	68	166	300	59	185	95	158	450	246
	11日	238	78	32	1,000	83	124	146	52	47	104	
	21日	76	59	46	201	222	47	199	78	33	44	
8月	1日	47	179	65	91	67	82	55	140	48	74	91
	11日	72	118	86	85	53	109	53	48	45	72	
	21日	325	74	215	56	22	49	179	128	42	59	
9月	1日	116	44	101	40	729	36	23	50	591	65	109
	11日	82	34	88	34	60	74	35	63	290	69	
	21日	77	37	102	75	49	95	39	31	98	51	
10月	1日	52	45	61	40	53	52	30	38	93	53	54
	11日	47	90	50	66	62	39	30	61	69	27	
	21日	41	103	38	68	52	38	34	82	59	44	
11月	1日	38	72	48	46	37	57	35	323	53	50	59
	11日	34	91	99	56	36	43	29	69	50	52	
	21日	28	59	55	44	41	34	33	66	40	43	
12月	1日	32	70	108	36	33	47	27	49	37	30	41
	11日	27	49	75	33	41	58	24	42	29	27	
	21日	23	40	51	31	64	37	28	36	27	21	
平均流量m ³ /s		80	153	94	118	100	82	89	100	154	97	107

月	測定日	観測所：[渡峰坑] 昌江										月/年平均
		1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	
1月	1日	7	14	28	20	20	22	16	14			21
	11日	11	19	27	22	17	28	13	19			
	21日	8	14	22	28	74	17	16	33			
2月	1日	13	41	27	25	48	14	17	21			52
	11日	9	18	96	21	32	155	14	15			
	21日	16	78	267	17	44	183	41	34			
3月	1日	44	83	112	93	52	189	16	25			141
	11日	171	60	146	69	28	654	17	90			
	21日	227	126	489	29	81	102	199	272			
4月	1日	281	299	161	49	321	166	40	215			226
	11日	194	164	110	366	193	328	547	356			
	21日	75	278	123	441	372	120	107	125			
5月	1日	159	68	119	317	92	52	435	175			159
	11日	181	148	61	336	98	235	87	130			
	21日	132	38	136	202	143	258	127	80			
6月	1日	177	160	278	575	146	178	38	362			471
	11日	802	29	50	133	516	83	23	151			
	21日	281	19	4,310	1,540	154	44	898	345			
7月	1日	100	1,410	97	1,380	313	68	161	141			309
	11日	215	96	41	1,460	103	148	249	381			
	21日	136	46	160	195	129	52	279	63			
8月	1日	2,830	292	46	47	46	89	46	163			222
	11日	169	36	131	46	35	102	29	72			
	21日	716	34	90	23	14	26	14	230			
9月	1日	335	27	53	23	28	13	12	↓			46
	11日	76	17	50	25	48	20	20	以後			
	21日	79	21	60	93	40	40	21	観測			
10月	1日	46	18	32	29	33	29	13	観測			40
	11日	31	116	30	143	46	23	13	中			
	21日	35	125	20	127	28	17	11	止			
11月	1日	32	67	23	60	17	31	44				38
	11日	18	160	66	73	14	18	20				
	21日	17	59	31	34	22	11	27				
12月	1日	23	89	155	28	15	31	16				35
	11日	19	45	40	22	14	24	13				
	21日	15	35	24	25	59	21	25				
平均流量 m ³ /s		213	121	214	225	95	100	102	113			147

月	測定日	観測所：[石鎮街] 樂安河 項目：[日平均流量 (m ³ /s)]										月/年平均
		1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	
1月	1日	21	26	49	39	55	47	60	34	56	24	58
	11日	23	52	47	62	43	83	41	40	58	89	
	21日	27	34	62	50	131	49	44	57	49	289	
2月	1日	50	67	51	52	146	42	46	38	88	64	139
	11日	37	37	387	62	102	186	44	27	78	83	
	21日	58	152	1,180	50	123	337	138	71	91	287	
3月	1日	145	220	263	179	91	406	56	87	1,170	217	322
	11日	416	154	342	122	57	1,190	76	218	189	121	
	21日	410	322	508	33	411	274	560	545	265	602	
4月	1日	940	507	169	162	795	301	188	674	476	174	463
	11日	418	425	236	1,010	582	217	1,270	768	293	222	
	21日	146	282	254	1,170	710	190	443	286	227	352	
5月	1日	435	204	250	524	229	100	1,050	225	155	748	472
	11日	500	367	132	874	179	483	224	304	1,780	320	
	21日	356	117	215	395	305	474	1,630	470	861	249	
6月	1日	159	510	207	1,740	520	240	137	339	325	728	409
	11日	1,180	102	84	339	455	293	131	319	131	245	
	21日	291	75	3,570	5,110	301	110	626	207	1,290	615	
7月	1日	76	626	590	1,780	415	173	215	448	263	2,030	670
	11日	90	35	155	5,010	124	261	348	236	100	426	
	21日	102	64	186	352	388	206	376	94	763	114	
8月	1日	288	396	69	193	97	195	52	306	64	161	152
	11日	122	138	151	163	130	137	84	124	49	124	
	21日	1,180	63	81	112	44	79	54	133	63	100	
9月	1日	781	49	58	198	95	43	33	89	251	313	137
	11日	167	20	114	162	94	86	62	174	86	178	
	21日	185	78	100	196	86	72	56	96	73	123	
10月	1日	137	73	58	95	62	80	40	85	163	119	104
	11日	87	219	91	286	108	65	41	131	71	87	
	21日	91	179	67	211	73	50	39	131	90	89	
11月	1日	87	82	85	115	55	66	93	183	47	119	88
	11日	70	295	91	124	46	55	48	104	45	106	
	21日	49	86	75	55	64	45	66	170	33	83	
12月	1日	58	134	208	46	40	84	45	154	39	42	65
	11日	46	88	68	32	35	73	37	85	27	46	
	21日	37	57	50	58	99	65	37	66	40	47	
平均流量 m ³ /s		257	176	286	588	202	190	236	209	274	270	257

月	測定日	観測所：[梅港] 信江										月/年平均
		1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	
1月	1日	57	92	117	109	103	110	113	52	142	51	150
	11日	44	201	117	372	70	254	77	78	145	301	
	21日	62	96	100	234	125	134	80	47	122	890	
2月	1日	258	284	91	677	371	99	76	73	807	166	391
	11日	188	119	1,470	243	199	310	135	43	306	311	
	21日	291	345	1,950	212	288	984	291	53	509	592	
3月	1日	567	462	432	874	151	1,010	131	257	3,570	312	759
	11日	1,160	447	808	480	132	2,440	396	320	440	205	
	21日	749	800	663	250	741	748	1,040	1,540	448	1,200	
4月	1日	1,040	758	489	358	822	558	1,380	1,390	1,250	334	1,002
	11日	730	1,280	315	3,510	1,450	582	720	961	569	480	
	21日	354	932	342	2,980	1,460	290	1,500	397	671	2,160	
5月	1日	2,640	812	411	1,740	432	156	1,390	399	418	1,940	898
	11日	1,360	593	451	1,340	386	556	340	876	3,340	569	
	21日	541	286	599	612	748	318	271	588	2,160	674	
6月	1日	356	1,120	331	2,730	1,050	296	257	864	653	1,420	1,382
	11日	1,990	232	234	2,300	1,400	578	182	466	209	860	
	21日	417	147	6,690	4,420	776	270	1,610	897	7,920	771	
7月	1日	213	826	536	1,600	832	465	212	797	612	5,760	699
	11日	362	78	299	3,480	266	266	458	208	210	706	
	21日	249	108	320	469	733	137	261	168	125	229	
8月	1日	111	918	223	181	185	237	119	336	249	364	269
	11日	249	244	151	276	460	323	109	160	126	239	
	21日	708	128	184	116	885	159	76	221	107	226	
9月	1日	886	143	127	140	156	75	32	128	585	265	233
	11日	283	52	229	169	141	126	118	314	344	325	
	21日	194	74	337	396	187	350	85	140	132	452	
10月	1日	177	134	133	152	117	202	32	203	311	241	193
	11日	141	475	130	230	286	118	58	435	174	144	
	21日	289	268	85	195	200	102	179	252	150	171	
11月	1日	201	140	354	123	104	96	176	801	113	151	188
	11日	126	526	213	114	86	135	59	319	82	131	
	21日	131	195	167	91	135	92	152	397	93	125	
12月	1日	131	288	726	88	88	178	79	744	67	102	170
	11日	112	163	267	66	78	280	62	226	67	88	
	21日	101	157	154	81	232	131	54	152	52	82	
平均流量m ³ /s		485	387	562	872	441	366	342	425	758	640	528

月	測定日	観測所：[李家渡] 撫江 項目：[日平均流量 (m ³ /s)]										月/年平均
		1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	
1月	1日	2	29	90	146	101	110	94	59	112	79	122
	11日	41	18	79	360	39	264	23	18	95	449	
	21日	119	23	37	132	20	114	41	23	73	857	
2月	1日	162	227	6	447	149	36	48	10	502	192	266
	11日	124	37	1,280	259	168	236	60	2	220	416	
	21日	91	327	591	252	73	984	148	2	400	526	
3月	1日	434	185	236	892	89	996	85	300	2,310	269	566
	11日	1,030	390	757	500	160	1,410	181	104	377	203	
	21日	531	933	498	707	355	638	639	721	706	344	
4月	1日	479	502	314	491	387	586	1,130	548	1,020	134	912
	11日	931	3,330	211	2,530	2,030	553	300	590	558	118	
	21日	396	1,200	148	2,010	1,570	312	2,300	100	535	2,050	
5月	1日	4,820	745	420	1,460	580	40	1,400	128	353	993	838
	11日	2,380	505	791	1,620	382	273	244	929	842	292	
	21日	560	336	342	620	916	92	66	533	1,770	694	
6月	1日	409	1,300	477	905	2,380	115	165	344	637	1,110	653
	11日	1,350	380	233	831	1,200	384	188	214	101	332	
	21日	426	117	5,760	2,490	888	26	862	303	3,280	448	
7月	1日	8	523	557	542	451	128	44	742	368	5,700	576
	11日	143	2	326	747	181	22	455	10	137	431	
	21日	133	1	71	271	407	2	68	2	54	50	
8月	1日	14	383	211	24	39	53	2	48	57	325	100
	11日	163	10	155	9	188	41	3	48	7	227	
	21日	445	15	96	29	19	2	1	94	13	32	
9月	1日	2,520	1	94	4	140	2	1	73	305	34	159
	11日	245	0	40	93	20	2	2	22	265	127	
	21日	214	0	211	183	88	5	1	2	19	61	
10月	1日	127	55	4	5	50	169	1	101	140	20	66
	11日	72	42	4	101	212	2	1	53	52	2	
	21日	74	18	4	86	189	90	10	208	35	47	
11月	1日	172	21	447	58	40	51	80	262	81	63	142
	11日	156	43	358	82	100	52	72	373	117	116	
	21日	113	168	170	54	203	74	93	421	112	123	
12月	1日	146	278	869	22	113	79	55	803	98	136	179
	11日	143	135	471	58	49	199	74	280	94	124	
	21日	119	144	195	82	143	70	97	145	80	73	
平均流量m ³ /s		536	345	460	531	392	228	251	239	442	478	382

月	測定日	観測所：[外州] 加江										月/年平均
		項目：[日平均流量 (m ³ /s)]										
		1980年	1981年	1982年	1983年	1984年	1985年	1986年	1987年	1988年	1989年	
1月	1日	386	426	700	1,000	410	669	589	340	705	334	767
	11日	350	728	710	2,960	433	811	514	374	669	1,810	
	21日	362	485	679	1,570	373	635	528	311	688	2,470	
2月	1日	620	509	564	1,120	561	545	517	294	954	1,100	1,175
	11日	616	533	2,490	1,800	570	1,180	685	248	964	2,010	
	21日	685	1,340	2,470	2,520	568	4,860	1,210	260	1,020	2,430	
3月	1日	2,350	934	1,840	6,950	471	4,540	739	724	3,410	1,440	2,635
	11日	7,510	1,130	3,010	3,880	808	5,270	637	540	2,620	879	
	21日	1,920	3,800	3,310	6,270	853	3,370	2,420	666	5,460	1,310	
4月	1日	2,140	2,720	2,140	10,100	1,850	2,580	3,230	2,940	5,190	1,550	4,425
	11日	2,420	14,800	2,530	5,050	10,700	3,910	2,020	3,570	3,780	2,170	
	21日	2,630	7,500	1,550	9,090	5,400	3,920	5,700	3,680	3,940	3,960	
5月	1日	12,300	3,970	2,930	5,660	6,240	1,580	3,860	1,270	2,670	2,740	4,081
	11日	13,500	2,540	3,180	5,140	3,760	2,070	1,900	4,100	3,890	2,390	
	21日	3,780	2,540	3,060	4,880	5,580	1,680	1,480	3,690	4,940	5,110	
6月	1日	2,640	4,770	3,520	4,670	4,470	4,810	1,510	2,870	4,260	4,780	3,689
	11日	3,300	5,670	3,550	2,830	3,470	4,850	3,910	2,590	1,440	3,870	
	21日	1,460	1,860	18,100	8,440	4,270	1,560	3,010	1,990	4,390	2,010	
7月	1日	764	4,000	3,470	2,920	2,910	4,720	2,350	2,970	2,130	4,960	2,745
	11日	1,390	1,430	3,020	5,430	1,840	1,880	3,980	1,140	893	2,710	
	21日	1,700	1,010	1,070	1,980	943	794	1,740	762	713	984	
8月	1日	691	1,860	1,100	1,700	820	1,820	832	2,560	776	2,310	1,301
	11日	1,670	1,340	1,690	833	1,180	1,090	885	1,080	641	1,150	
	21日	2,250	1,020	2,150	913	638	968	682	1,080	798	905	
9月	1日	2,740	754	1,040	999	2,390	2,280	454	790	1,770	921	1,350
	11日	1,710	654	1,180	1,280	2,180	1,200	896	881	3,120	1,230	
	21日	1,260	740	2,040	1,080	1,350	1,700	545	1,070	1,550	691	
10月	1日	1,020	2,390	1,020	794	1,320	2,480	322	1,190	1,350	678	1,266
	11日	669	2,260	794	1,040	1,140	1,080	317	2,270	895	586	
	21日	838	3,060	648	880	1,180	808	416	4,980	675	869	
11月	1日	1,220	1,200	3,060	666	850	846	612	1,260	622	662	1,038
	11日	671	2,860	2,670	528	697	702	514	2,100	642	546	
	21日	551	1,390	1,290	514	825	608	697	1,330	478	518	
12月	1日	591	1,760	2,330	431	557	772	483	2,330	494	418	839
	11日	541	1,040	2,420	392	617	689	412	1,270	433	325	
	21日	513	913	1,270	352	946	646	413	1,100	397	305	
平均流量 m ³ /s		2,216	2,387	2,461	2,963	2,033	2,053	1,417	1,684	1,927	1,754	2,109

流砂量式の推定 (虫津)

NO	流砂量 qs(kg/s)	流量 q(m ³ /s)	Q= Log(q)	Qs= Log(qs)	Q*Qs	Q ²	Qs ²
1	6.9	392.0	2.59329	0.83632	2.16883	6.72513	0.69944
2	2.0	368.0	2.56585	0.30621	0.78569	6.58358	0.09376
3	12.0	422.0	2.62531	1.08016	2.83575	6.89227	1.16674
4	3.5	424.0	2.62737	0.54118	1.42188	6.90305	0.29288
5	4.0	430.0	2.63347	0.59726	1.57286	6.93516	0.35672
6	1.6	412.0	2.61490	0.21696	0.56732	6.83769	0.04707
7	3.2	466.0	2.66839	0.50089	1.33658	7.12028	0.25090
8	0.1	331.0	2.51983	-1.17914	-2.97124	6.34953	1.39038
9	0.4	137.0	2.13672	-0.38616	-0.82511	4.56557	0.14912
10	0.7	181.0	2.25768	-0.16254	-0.36696	5.09711	0.02642
11	0.9	240.0	2.38021	-0.04001	-0.09522	5.66541	0.00160
計	35.2	3,803.0	27.6	2.3	6.4	69.7	4.5

$qs = a * q^b$

$\text{Log}(qs) = \text{Log}(a) + b * \text{Log}(q)$

$Qs = A + b * Q, \quad (A = \text{Log}(a))$

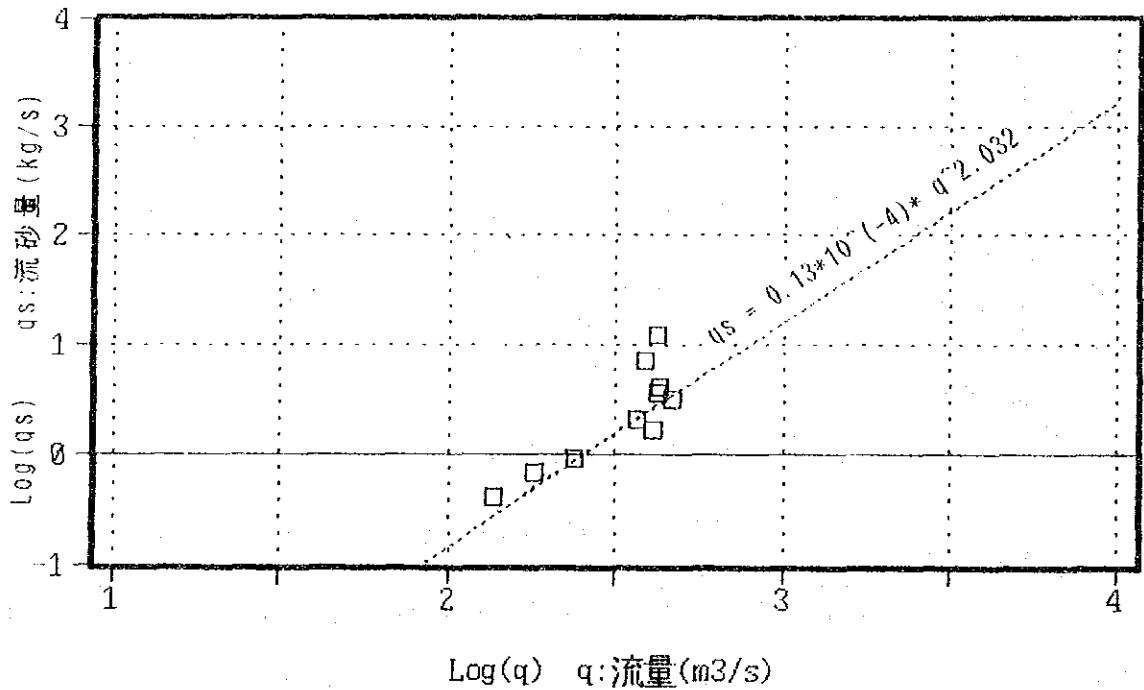
$A = -4.892942$

$a = 0.000013$

$b = 2.032129$

相関係数 = 0.564998

流砂量式
(虫津)



流砂量式の推定 (万家埠)

NO	流砂量 qs (kg/s)	流量 q (m3/s)	Q= Log(q)	Qs= Log(qs)	Q*Qs	Q ²	Qs ²
1	1.1	36.9	1.56703	0.02938	0.04605	2.45557	0.00086
2	4.1	55.1	1.74115	0.61700	1.07429	3.03161	0.38069
3	8.3	90.0	1.95424	0.91645	1.79097	3.81906	0.83989
4	21.6	152.0	2.18184	1.33445	2.91157	4.76044	1.78077
5	29.1	241.0	2.38202	1.46389	3.48702	5.67401	2.14298
6	52.2	291.0	2.46389	1.71767	4.23216	6.07077	2.95039
7	14.0	145.0	2.16137	1.14613	2.47720	4.67151	1.31361
8	13.7	97.7	1.98989	1.13672	2.26195	3.95968	1.29213
9	3.7	61.5	1.78888	0.57171	1.02272	3.20007	0.32685
10	1.5	43.5	1.63849	0.16435	0.26929	2.68465	0.02701
11	1.5	42.1	1.62428	0.16137	0.26211	2.63829	0.02604
12	0.8	30.9	1.48996	-0.09963	-0.14845	2.21998	0.00993
計	151.5	1,286.7	23.0	9.2	19.7	45.2	11.1

$$qs = a * q^b$$

$$A = -2.754695$$

$$\text{Log}(qs) = \text{Log}(a) + b * \text{Log}(q)$$

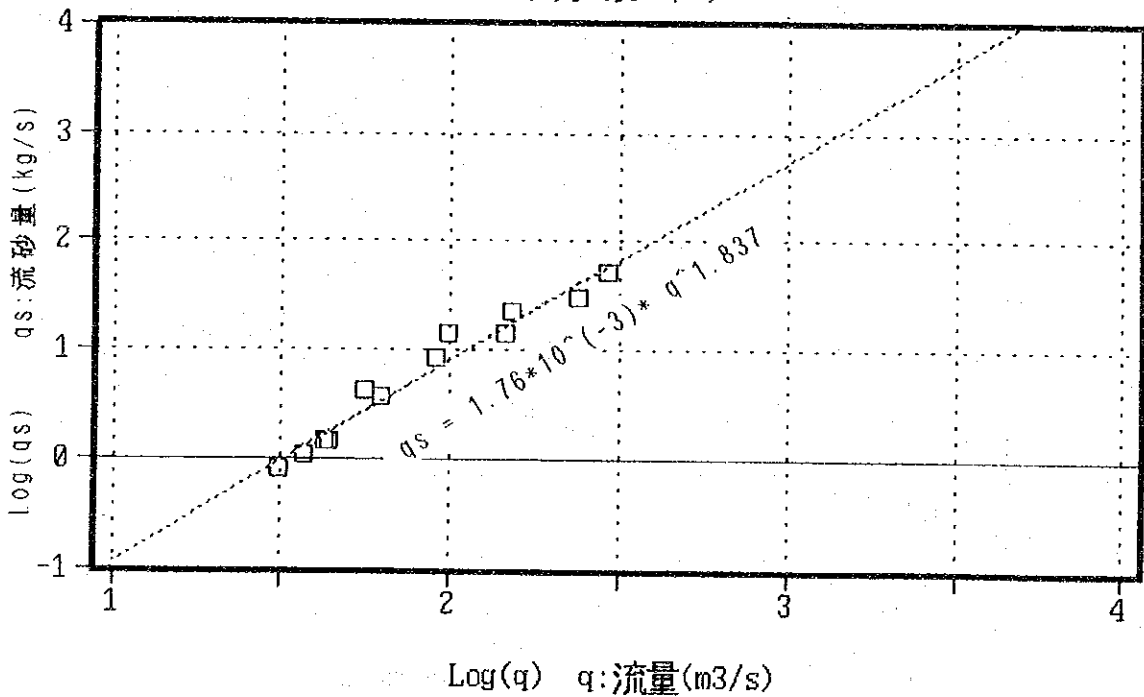
$$a = 0.001759$$

$$Qs = A + b * Q, \quad (A = \text{Log}(a))$$

$$b = 1.836826$$

$$\text{相関係数} = 0.980115$$

流砂量式
(万家埠)



流砂量式の推定 (渡峰坑)

NO	流砂量 qs(kg/s)	流量 q(m3/s)	Q= log(q)	Qs= Log(qs)	Q*Qs	Q ²	Qs ²
1	0.2	37.3	1.57171	-0.75203	-1.18197	2.47027	0.56554
2	2.6	82.9	1.91855	0.41830	0.80253	3.68085	0.17498
3	5.2	145.0	2.16137	0.71181	1.53848	4.67151	0.50667
4	20.4	261.0	2.41664	1.30963	3.16491	5.84015	1.71513
5	29.7	351.0	2.54531	1.47276	3.74862	6.47859	2.16901
6	53.4	399.0	2.60097	1.72754	4.49329	6.76506	2.98440
7	23.8	249.0	2.39620	1.37658	3.29855	5.74177	1.89496
8	8.6	102.0	2.00860	0.93247	1.87297	4.03447	0.86951
9	0.5	52.1	1.71684	-0.29243	-0.50205	2.94753	0.08552
10	1.1	37.3	1.57171	0.03743	0.05882	2.47027	0.00140
11	0.1	31.0	1.49136	-1.03152	-1.53837	2.22416	1.06403
12	0.1	26.6	1.42488	-1.21467	-1.73076	2.03029	1.47542
計	145.6	1,774.2	23.8	4.7	14.0	49.4	13.5

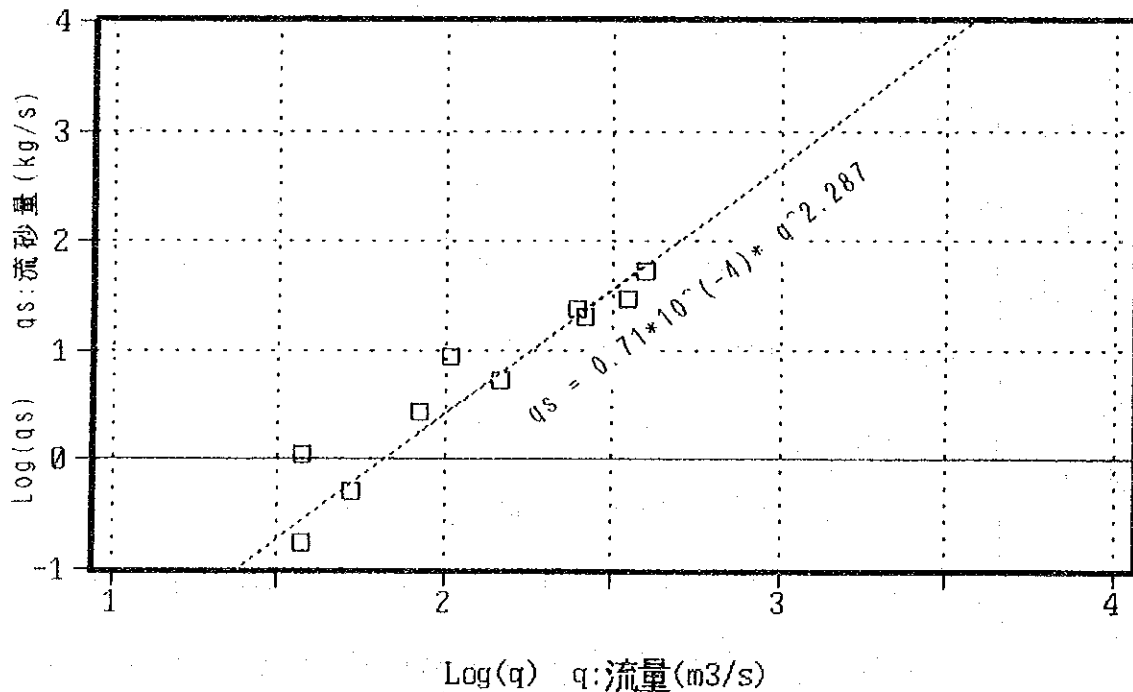
$$qs = a * q^b$$

$$\log(qs) = \log(a) + b * \log(q)$$

$$Qs = A + b * Q, \quad (A = \log(a))$$

$A = -4.149664$
 $a = 0.000071$
 $b = 2.287253$
 相関係数 = 0.960034

流砂量式
(渡峰坑)



流砂量式の推定 (虎山)

NO	流砂量 qs (kg/s)	流量 q (m3/s)	Q= Log(q)	Qs= Log(qs)	Q*Qs	Q ²	Qs ²
1	0.7	67.3	1.82802	-0.17587	-0.32150	3.34164	0.03093
2	5.1	132.5	2.12222	0.70329	1.49254	4.50380	0.49462
3	9.2	229.9	2.36154	0.96332	2.27491	5.57687	0.92798
4	25.4	406.1	2.60863	1.40483	3.66470	6.80497	1.97356
5	43.7	585.4	2.76745	1.64048	4.53995	7.65879	2.69118
6	67.0	582.1	2.76500	1.82607	5.04909	7.64521	3.33455
7	28.6	327.9	2.51574	1.45637	3.66384	6.32895	2.12100
8	3.4	114.5	2.05881	0.53529	1.10207	4.23868	0.28654
9	0.7	69.4	1.84136	-0.14997	-0.27614	3.39060	0.02249
10	1.6	62.3	1.79449	0.21484	0.38553	3.22019	0.04616
11	0.3	56.0	1.74819	-0.50446	-0.88188	3.05616	0.25448
12	1.1	50.7	1.70501	0.04139	0.07057	2.90705	0.00171
計	186.8	2,684.1	26.1	8.0	20.8	58.7	12.2

$qs = a * q^b$

$\log(qs) = \log(a) + b * \log(q)$

$Qs = A + b * Q, \quad (A = \log(a))$

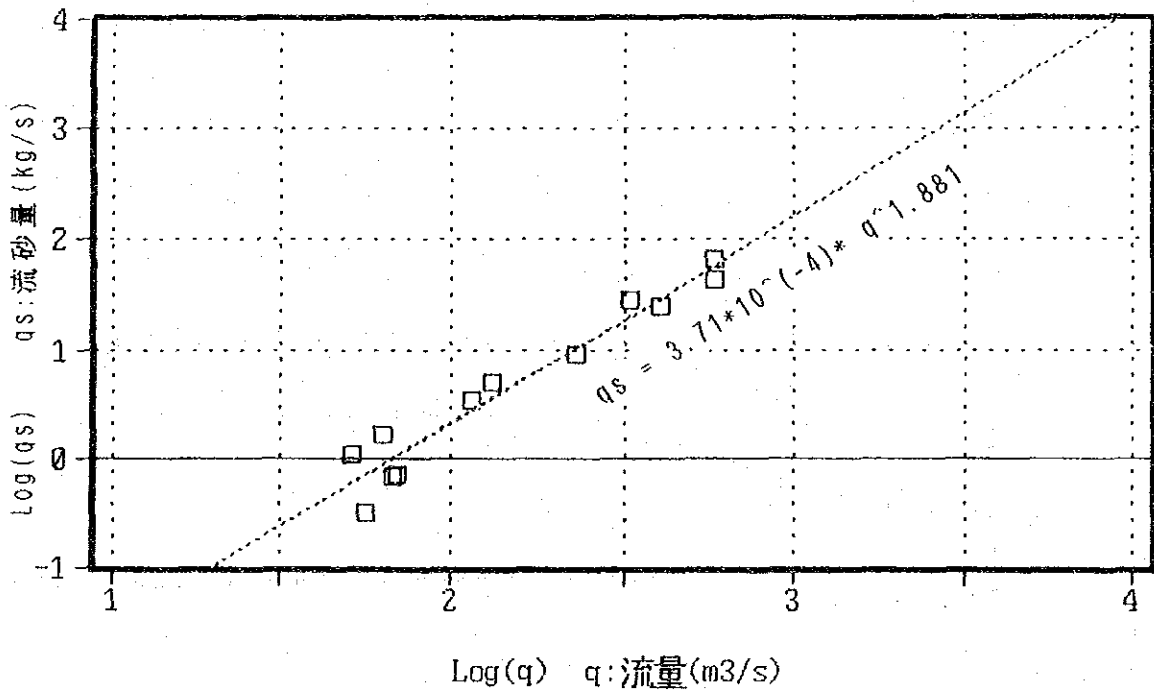
$A = -3.430607$

$a = 0.000371$

$b = 1.880917$

相関係数 = 0.968916

流砂量式
(虎山)

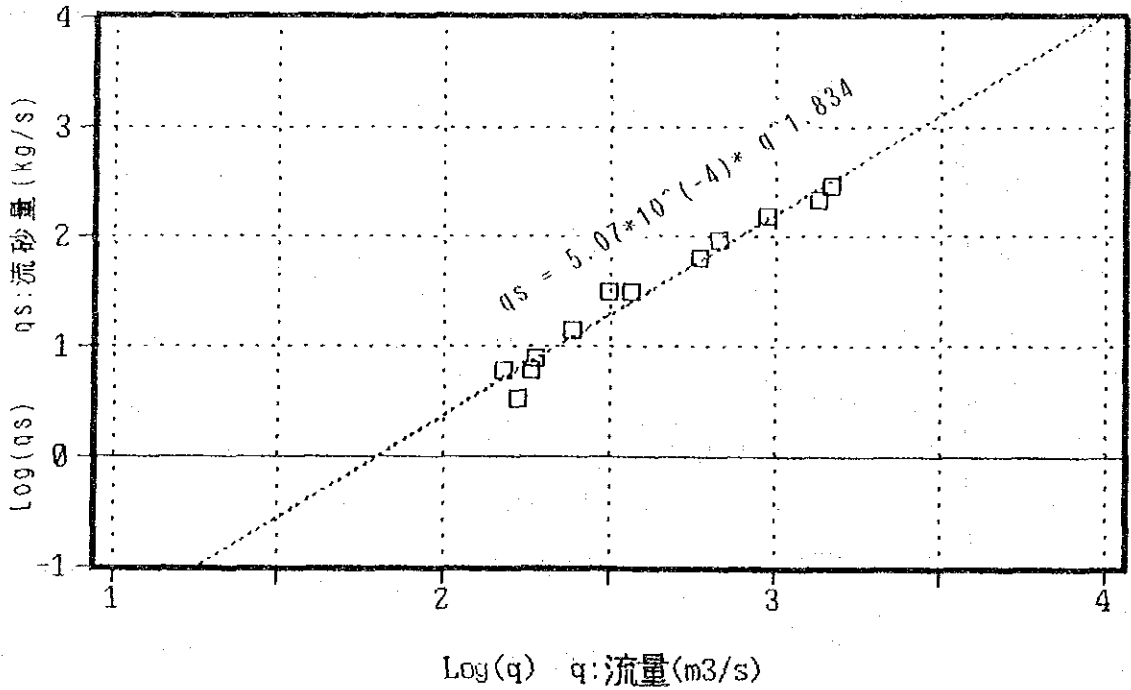


流砂量式の推定 (梅港)

NO	流砂量 qs(kg/s)	流量 q(m3/s)	Q= Log(q)	Qs= Log(qs)	Q*Qs	Q ²	Qs ²
1	5.9	185.0	2.26717	0.77085	1.74765	5.14007	0.59421
2	31.4	364.0	2.56110	1.49693	3.83379	6.55924	2.24080
3	63.2	592.0	2.77232	1.80072	4.99217	7.68577	3.24258
4	156.0	949.0	2.97727	2.19312	6.52952	8.86411	4.80980
5	217.0	1,360.0	3.13354	2.33646	7.32139	9.81907	5.45904
6	292.0	1,490.0	3.17319	2.46538	7.82312	10.06911	6.07811
7	95.4	675.0	2.82930	1.97955	5.60074	8.00496	3.91861
8	30.5	316.0	2.49969	1.48430	3.71029	6.24844	2.20315
9	13.9	243.0	2.38561	1.14301	2.72678	5.69112	1.30648
10	7.8	189.0	2.27646	0.89098	2.02828	5.18228	0.79384
11	3.3	168.0	2.22531	0.51983	1.15678	4.95200	0.27022
12	5.9	152.0	2.18184	0.76864	1.67705	4.76044	0.59080
計	922.3	6,683.0	31.3	17.8	49.1	83.0	31.5

$qs = a * q^b$ $A = -3.294756$
 $Log(qs) = Log(a) + b * Log(q)$ $a = 0.000507$
 $Qs = A + b * Q, \quad (A = Log(a))$ $b = 1.834454$
相関係数 = 0.983789

流砂量式
(梅港)



流砂量式の推定 (李家渡)

NO	流砂量 qs(kg/s)	流量 q(m3/s)	Q=	Qs=	Q*Qs	Q ²	Qs ²
1	4.1	162.0	2.20952	0.61700	1.36327	4.88196	0.38069
2	17.1	274.0	2.43775	1.23300	3.00574	5.94263	1.52028
3	37.6	480.0	2.68124	1.57519	4.22346	7.18905	2.48122
4	90.1	812.0	2.90956	1.95472	5.68738	8.46552	3.82095
5	147.0	1,100.0	3.04139	2.16732	6.59166	9.25007	4.69726
6	140.0	1,190.0	3.07555	2.14613	6.60052	9.45899	4.60587
7	50.5	585.0	2.76716	1.70329	4.71327	7.65715	2.90120
8	10.2	274.0	2.43775	1.00860	2.45872	5.94263	1.01727
9	6.8	208.0	2.31806	0.83123	1.92684	5.37342	0.69094
10	5.4	172.0	2.23553	0.73480	1.64267	4.99759	0.53993
11	3.3	157.0	2.19590	0.51983	1.14149	4.82198	0.27022
12	2.7	142.0	2.15229	0.42651	0.91798	4.63235	0.18191
計	514.8	5,556.0	30.5	14.9	40.3	78.6	23.1

$qs = a * q^b$

$\log(qs) = \log(a) + b * \log(q)$

$Qs = A + b * Q, \quad (A = \log(a))$

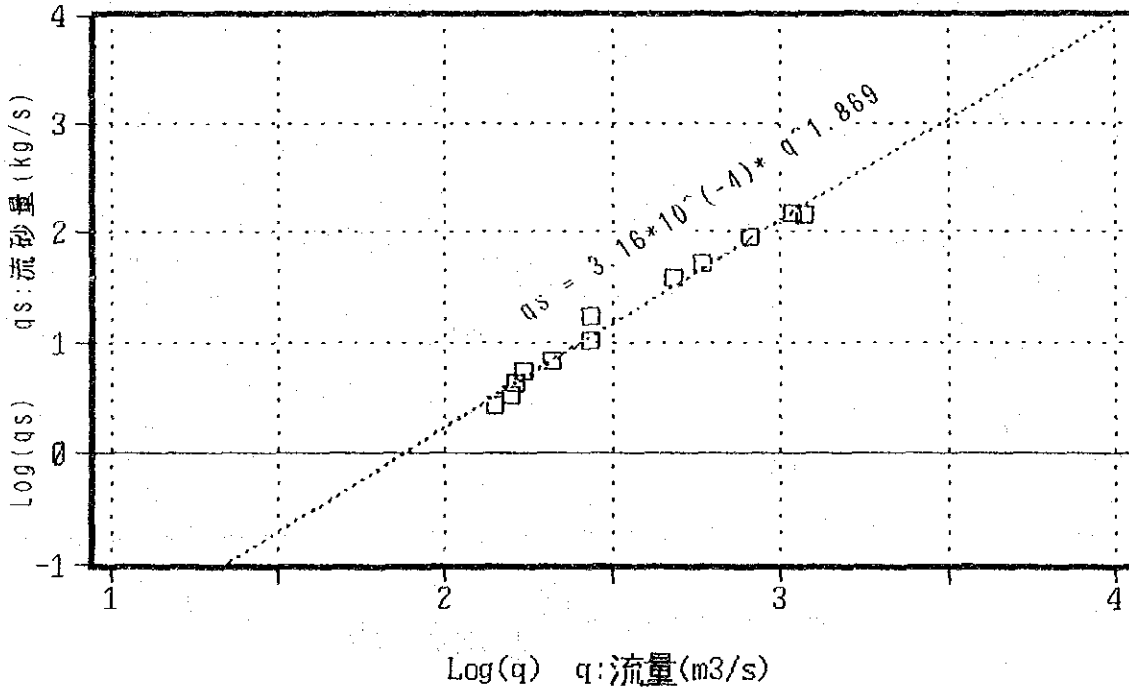
$A = -3.500092$

$a = 0.000316$

$b = 1.868535$

相関係数 = 0.992378

流砂量式
(李家渡)



流砂量式の推定 (外州)

NO	流砂量 qs(kg/s)	流量 q(m ³ /s)	Q= Log(q)	Qs= Log(qs)	Q+Qs	Q ²	Qs ²
1	26.7	732.0	2.86451	1.42651	4.08626	8.20542	2.03493
2	95.5	1,070.0	3.02938	1.98000	5.99819	9.17717	3.92041
3	260.0	1,870.0	3.27184	2.41497	7.90141	10.70495	5.83210
4	685.0	3,470.0	3.54033	2.83569	10.03928	12.53393	8.04114
5	1,020.0	4,610.0	3.66370	3.00860	11.02261	13.42270	9.05167
6	1,210.0	5,360.0	3.72916	3.08279	11.49621	13.90667	9.50357
7	375.0	2,570.0	3.40993	2.57403	8.77727	11.62764	6.62564
8	245.0	1,530.0	3.18469	2.38917	7.60876	10.14226	5.70811
9	159.0	1,320.0	3.12057	2.20140	6.86962	9.73798	4.84615
10	99.8	1,000.0	3.00000	1.99913	5.99739	9.00000	3.99652
11	39.1	835.0	2.92169	1.59218	4.65184	8.53625	2.53503
12	22.6	717.0	2.85552	1.35411	3.86668	8.15399	1.83361
計	4,237.7	25,084.0	38.5	26.9	88.3	125.1	63.9

$$qs = a * q^b$$

$$\log(qs) = \log(a) + b * \log(q)$$

$$Qs = A + b * Q, \quad (A = \log(a))$$

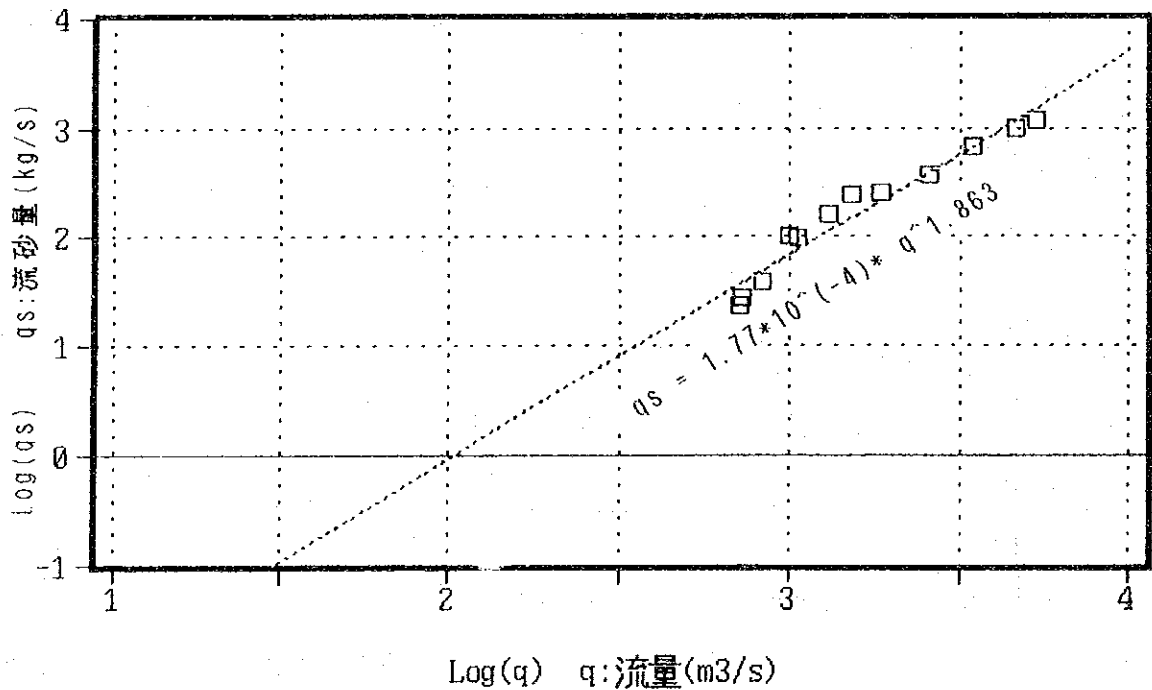
$$A = -3.752375$$

$$a = 0.000177$$

$$b = 1.862778$$

$$\text{相関係数} = 0.973407$$

流砂量式
(外州)

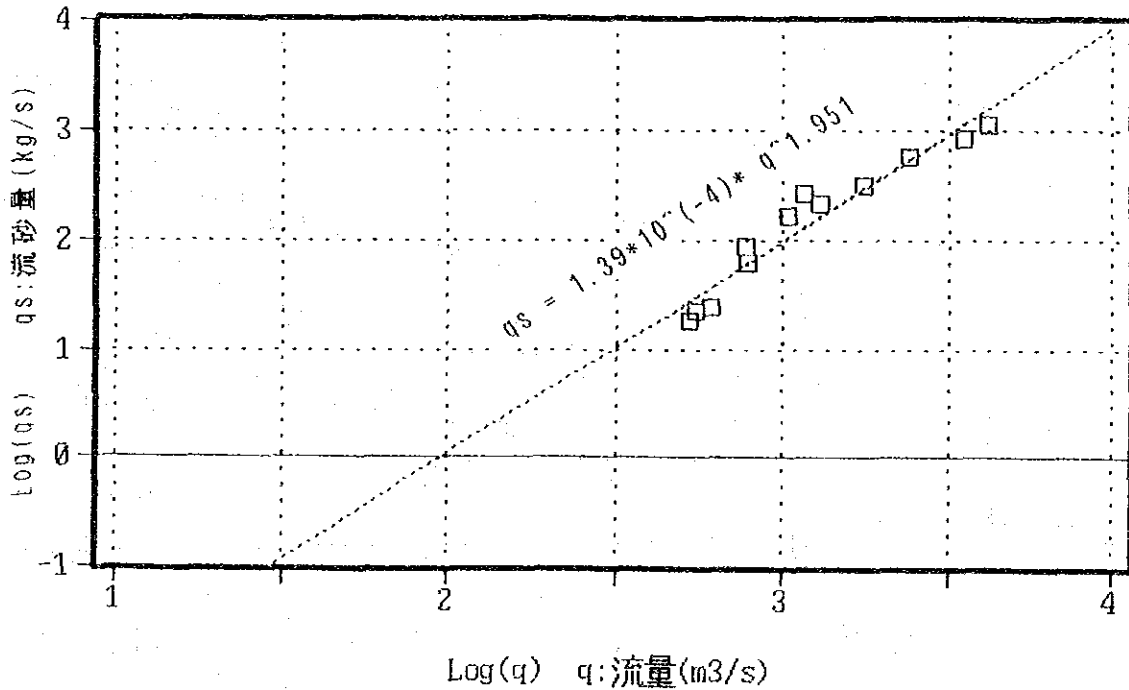


流砂量式の推定 (峽江)

NO	流砂量 qs(kg/s)	流量 q(m3/s)	Q=	Qs=	Q+Qs	Q ²	Qs ²
			Log(q)	Log(Qs)			
1	23.1	552.0	2.74194	1.36361	3.73894	7.51823	1.85944
2	64.8	797.0	2.90140	1.81158	5.25621	8.41846	3.28180
3	215.0	1,310.0	3.11727	2.33244	7.27084	9.71738	5.44027
4	586.0	2,390.0	3.37840	2.76790	9.35106	11.41357	7.66126
5	864.0	3,490.0	3.54283	2.93651	10.40356	12.55161	8.62311
6	1,140.0	4,180.0	3.62118	3.05690	11.06959	13.11292	9.34467
7	315.0	1,770.0	3.24797	2.49831	8.11445	10.54933	6.24156
8	265.0	1,180.0	3.07188	2.42325	7.44393	9.43646	5.87212
9	167.0	1,050.0	3.02119	2.22272	6.71525	9.12758	4.94047
10	89.2	780.0	2.89209	1.95036	5.64064	8.36421	3.80392
11	25.4	618.0	2.79099	1.40483	3.92087	7.78962	1.97356
12	18.4	531.0	2.72509	1.26482	3.44675	7.42614	1.59976
計	3,772.9	18,648.0	37.1	26.0	82.4	115.4	60.6

$qs = a * q^b$ $A = -3.856089$
 $Log(Qs) = Log(a) + b * Log(q)$ $a = 0.000139$
 $Qs = A + b * Q, (A = Log(a))$ $b = 1.951466$
相関係数 = 0.965543

流砂量式
(峽江)



流砂量式の推定 (万安)

NO	流砂量 qs(kg/s)	流量 q(m3/s)	Q= log(q)	Qs= log(qs)	Q*Qs	Q ²	Qs ²
1	23.2	350.0	2.54407	1.36549	3.47389	6.47228	1.86456
2	59.8	496.0	2.69548	1.77670	4.78907	7.26562	3.15667
3	178.0	808.0	2.90741	2.25042	6.54290	8.45304	5.06439
4	440.0	1,530.0	3.18469	2.64345	8.41858	10.14226	6.98784
5	660.0	2,020.0	3.30535	2.81954	9.31958	10.92535	7.94983
6	876.0	2,650.0	3.42325	2.94250	10.07292	11.71861	8.65833
7	185.0	1,010.0	3.00432	2.26717	6.81131	9.02595	5.14007
8	177.0	755.0	2.87795	2.24797	6.46955	8.28258	5.05338
9	117.0	641.0	2.80686	2.06819	5.80510	7.87845	4.27739
10	69.0	462.0	2.66464	1.83885	4.89987	7.10032	3.38137
11	21.8	363.0	2.55991	1.33846	3.42632	6.55312	1.79147
12	16.5	328.0	2.51587	1.21748	3.06304	6.32962	1.48227
計	2,823.3	11,413.0	34.5	24.8	73.1	100.1	54.8

$qs = a * q^b$

$A = -3.245677$

$\log(qs) = \log(a) + b * \log(q)$

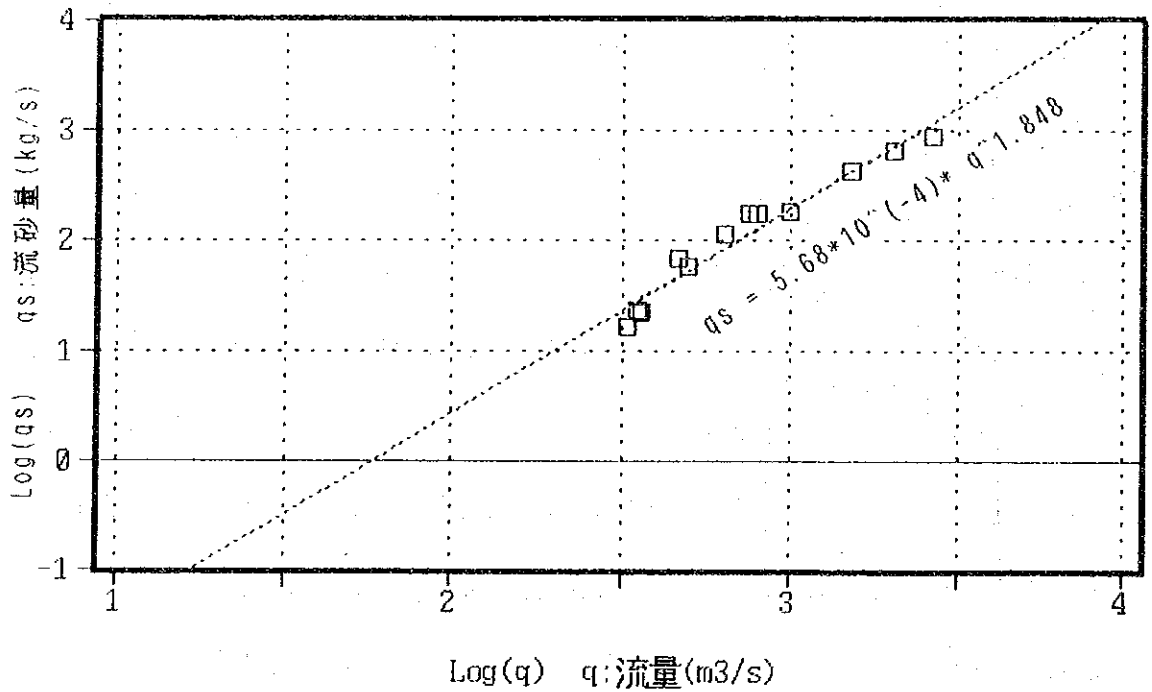
$a = 0.000568$

$Qs = A + b * Q, \quad (A = \log(a))$

$b = 1.847629$

相関係数 = 0.975602

流砂量式
(万安)



流砂量式の推定 (峡山)

NO	流砂量 qs(kg/s)	流量 q(m3/s)	Q= Log(q)	Qs= log(qs)	Q*Qs	Q ²	Qs ²
1	11.6	139.0	2.14301	1.06446	2.28115	4.59251	1.13307
2	27.9	218.0	2.33846	1.44560	3.38048	5.46838	2.08977
3	82.8	370.0	2.56820	1.91803	4.92589	6.59566	3.67884
4	209.0	659.0	2.81889	2.32015	6.54023	7.94611	5.38308
5	292.0	955.0	2.98000	2.46538	7.34685	8.88042	6.07811
6	409.0	1,260.0	3.10037	2.61172	8.09731	9.61230	6.82110
7	70.6	437.0	2.64048	1.84880	4.88173	6.97214	3.41808
8	65.0	295.0	2.46982	1.81291	4.47757	6.10002	3.28665
9	49.8	254.0	2.40483	1.69723	4.08155	5.78323	2.88059
10	28.3	189.0	2.27646	1.45179	3.30494	5.18228	2.10768
11	10.3	146.0	2.16435	1.01284	2.19214	4.68442	1.02584
12	9.9	134.0	2.12710	0.99476	2.11595	4.52457	0.98954
計	1,266.2	5,056.0	30.0	20.6	53.6	76.3	38.9

$qs = a * q^b$

$A = -2.432913$

$\log(qs) = \text{Log}(a) + b * \text{Log}(q)$

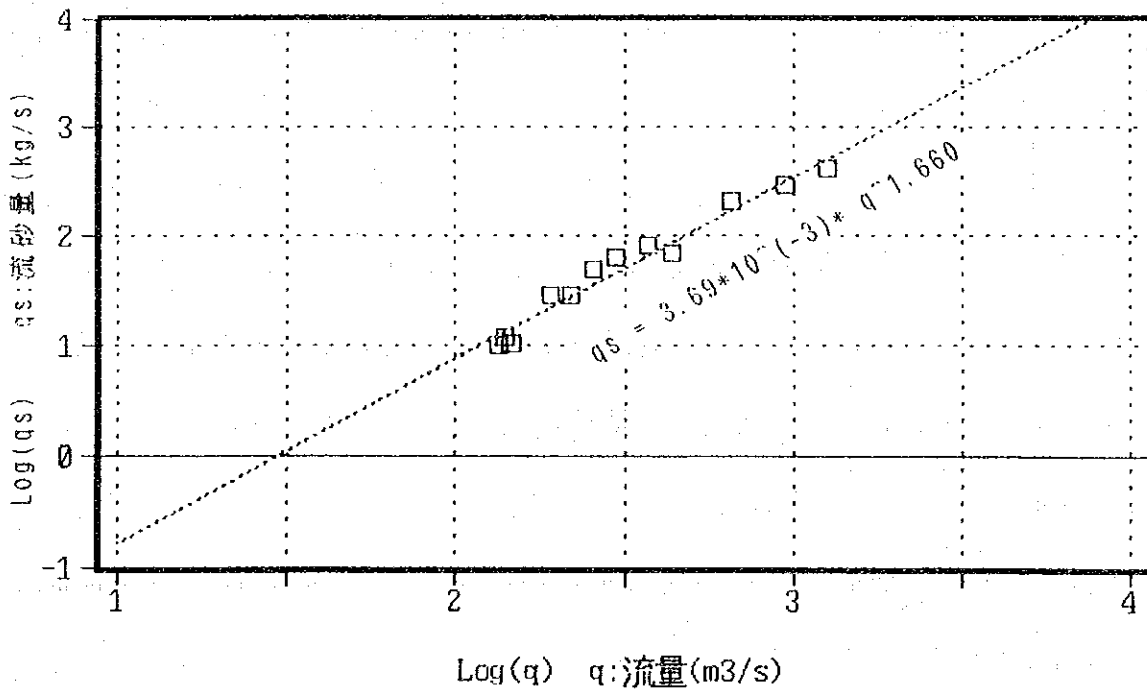
$a = 0.003691$

$Qs = A + b * Q, \quad (A = \text{Log}(a))$

$b = 1.659518$

相関係数 = 0.981533

流砂量式
(峡山)

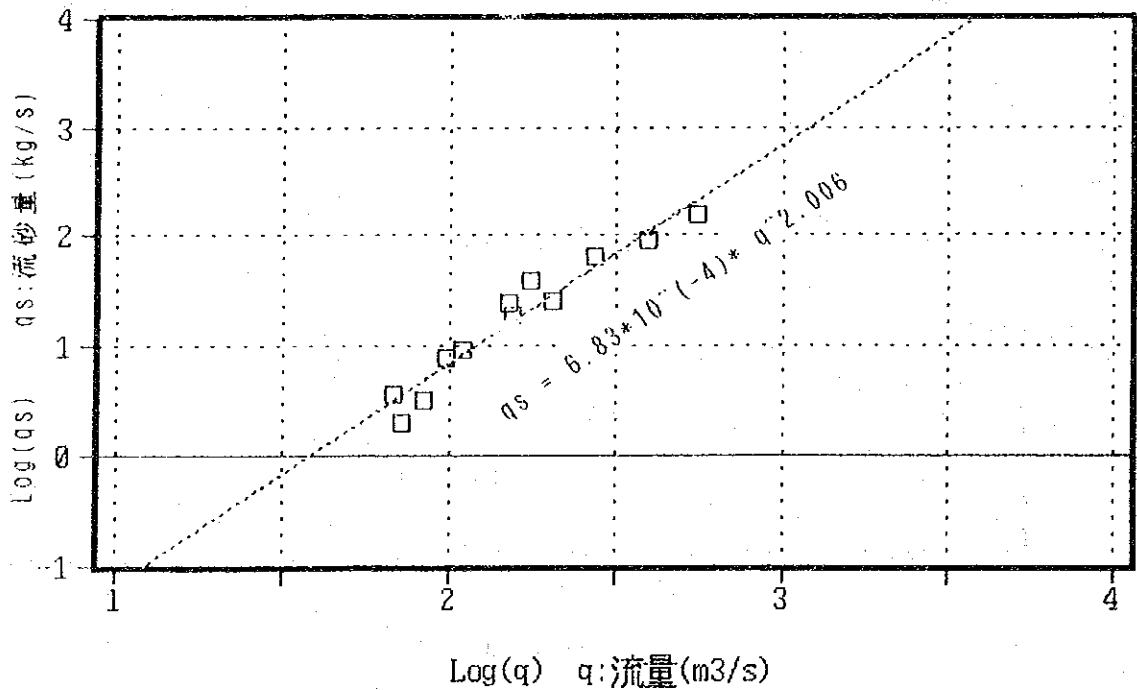


流砂量式の推定 (居龍灘)

NO	流砂量 qs(kg/s)	流量 q(m3/s)	Q= Log(q)	Qs= Log(qs)	Q*Qs	Q ²	Qs ²
1	3.6	66.9	1.82543	0.55871	1.01988	3.33218	0.31216
2	7.5	96.7	1.98543	0.87564	1.73852	3.94192	0.76675
3	24.1	149.0	2.17319	1.38202	3.00338	4.72274	1.90997
4	63.7	272.0	2.43457	1.80414	4.39230	5.92713	3.25492
5	88.0	392.0	2.59329	1.94448	5.04260	6.72513	3.78101
6	153.0	551.0	2.74115	2.18469	5.98857	7.51391	4.77288
7	25.0	202.0	2.30535	1.39794	3.22274	5.31464	1.95424
8	38.6	174.0	2.24055	1.58659	3.55483	5.02006	2.51726
9	18.8	153.0	2.18469	1.27416	2.78364	4.77288	1.62348
10	9.2	108.0	2.03342	0.96332	1.95883	4.13481	0.92798
11	3.1	82.9	1.91855	0.48572	0.93188	3.68085	0.23593
12	2.0	71.1	1.85187	0.29885	0.55344	3.42942	0.08931
計	436.6	2,318.6	26.3	14.8	34.2	58.5	22.1

$qs = a * q^b$ A = -3.165326
 $\log(qs) = \log(a) + b * \log(q)$ a = 0.000683
 $Qs = A + b * Q$, (A = Log(a)) b = 2.006284
相関係数 = 0.967197

流砂量式
(居龍灘)



流砂量式の推定 (項上)

NO	流砂量 qs(kg/s)	流量 q(m ³ /s)	Q= Log(q)	Qs= Log(qs)	Q*Qs	Q ²	Qs ²
1	3.1	73.4	1.86570	0.49276	0.91934	3.48082	0.24281
2	5.8	98.0	1.99123	0.76641	1.52610	3.96498	0.58739
3	26.0	157.0	2.19590	1.41497	3.10714	4.82198	2.00215
4	74.9	337.0	2.52763	1.87448	4.73800	6.38891	3.51368
5	95.5	397.0	2.59875	1.98000	5.14561	6.75371	3.92041
6	135.0	526.0	2.72099	2.13033	5.79661	7.40376	4.53832
7	26.2	202.0	2.30535	1.41830	3.26968	5.31464	2.01158
8	33.2	185.0	2.26717	1.52114	3.44868	5.14007	2.31386
9	21.7	155.0	2.19033	1.33646	2.92729	4.79755	1.78612
10	16.9	118.0	2.07188	1.22789	2.54404	4.29270	1.50771
11	3.7	89.2	1.95036	0.56820	1.10820	3.80392	0.32285
12	3.2	81.6	1.91169	0.51055	0.97600	3.65456	0.26066
計	445.3	2,419.2	26.6	15.2	35.5	59.8	23.0

$qs = a * q^b$

$Log(qs) = Log(a) + b * Log(q)$

$Qs = A + b * Q, (A = Log(a))$

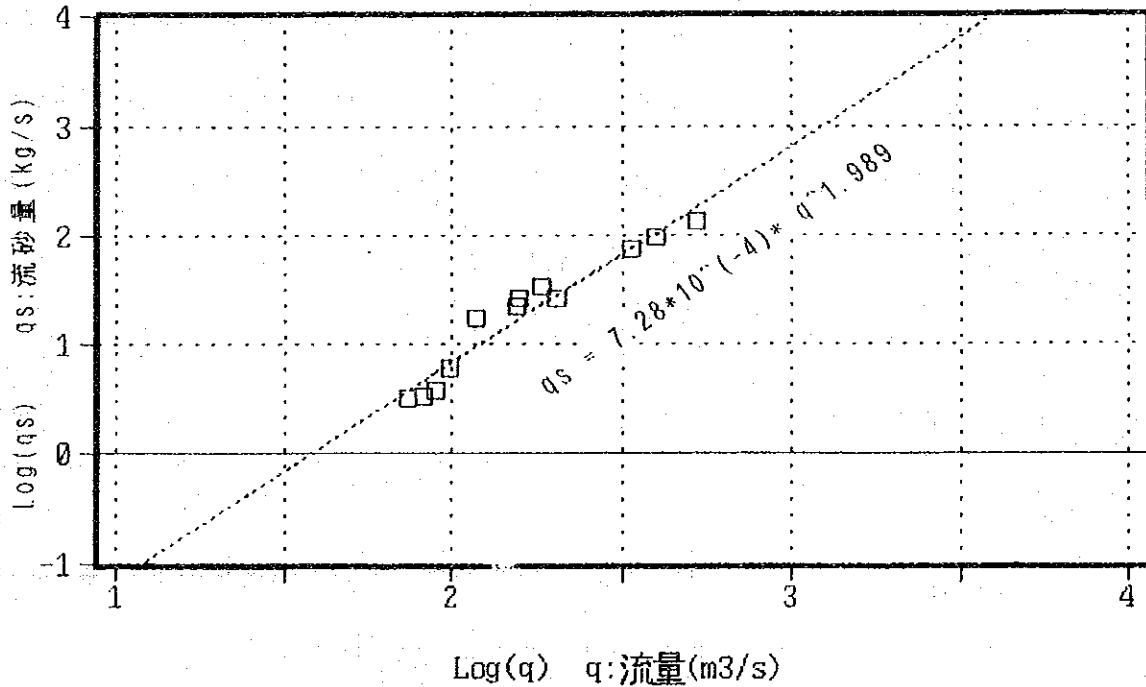
$A = -3.137631$

$a = 0.000728$

$b = 1.988684$

相関係数 = 0.969648

流砂量式
(項上)



流砂量式の推定 (翰林橋)

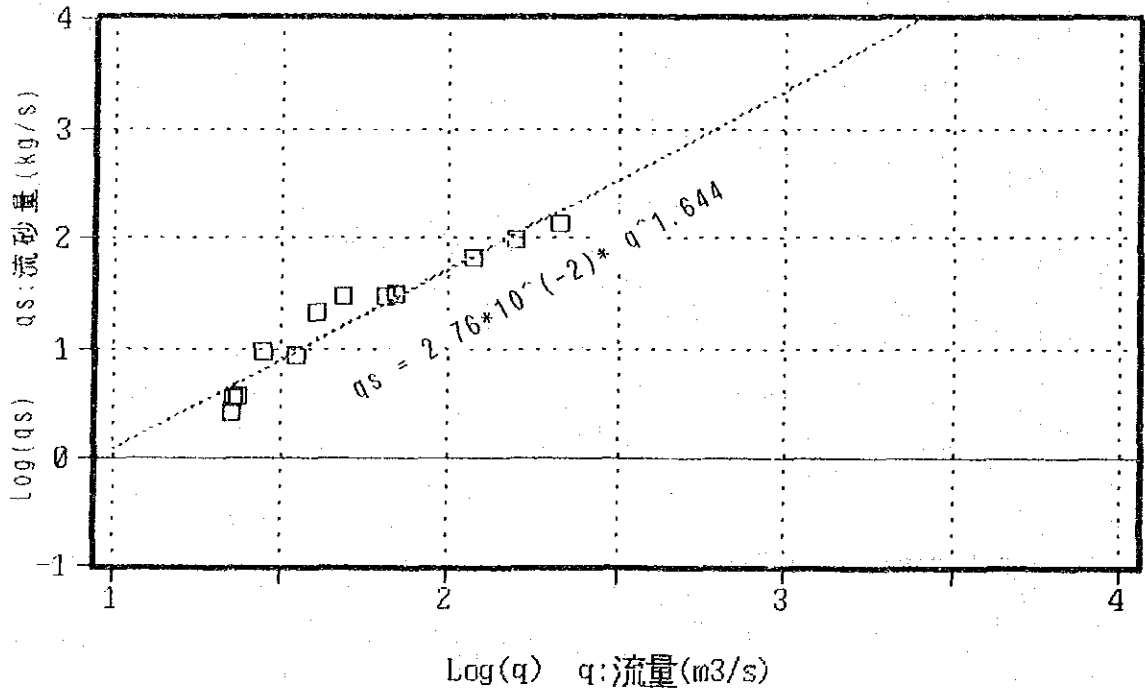
NO	流砂量 qs(kg/s)	流量 q(m ³ /s)	Q= Log(q)	Qs= Log(qs)	Q*Qs	Q ²	Qs ²
1	3.5	22.7	1.35603	0.54158	0.73440	1.83881	0.29331
2	8.7	34.7	1.54033	0.94002	1.44794	2.37261	0.88363
3	29.3	64.2	1.80754	1.46687	2.65141	3.26718	2.15170
4	65.6	117.0	2.06819	1.81690	3.75769	4.27739	3.30114
5	98.0	157.0	2.19590	1.99123	4.37253	4.82198	3.96498
6	138.0	211.0	2.32428	2.13988	4.97368	5.40229	4.57908
7	30.7	69.0	1.83885	1.48714	2.73462	3.38137	2.21158
8	29.2	48.2	1.68305	1.46538	2.46631	2.83265	2.14735
9	21.4	40.3	1.60531	1.33041	2.13572	2.57700	1.77000
10	9.4	27.7	1.44248	0.97405	1.40505	2.08075	0.94878
11	3.8	23.5	1.37107	0.57403	0.78704	1.87983	0.32951
12	2.6	22.6	1.35411	0.41664	0.56418	1.83361	0.17359
計	440.2	837.9	20.6	15.1	28.0	36.6	22.8

$qs = a \cdot q^b$
 $\text{Log}(qs) = \text{Log}(a) + b \cdot \text{Log}(q)$
 $Qs = A + b \cdot Q, \quad (A = \text{Log}(a))$

$A = -1.558977$
 $a = 0.027607$
 $b = 1.644322$

相関係数 = 0.961839

流砂量式
(翰林橋)



流砂量式の推定 (高安)

NO	流砂量 qs (kg/s)	流量 q (m ³ /s)	Q= Log(q)	Qs= Log(qs)	Q*Qs	Q ²	Qs ²
1	1.2	65.0	1.81291	0.08636	0.15656	3.28665	0.00746
2	4.2	97.4	1.98856	0.62531	1.24347	3.95437	0.39102
3	11.9	153.0	2.18469	1.07555	2.34974	4.77288	1.15680
4	33.6	268.0	2.42813	1.52634	3.70616	5.89584	2.32971
5	56.5	403.0	2.60531	1.75205	4.56462	6.78761	3.06967
6	59.3	375.0	2.57403	1.77305	4.56390	6.62564	3.14372
7	22.1	205.0	2.31175	1.34439	3.10790	5.34421	1.80739
8	7.4	106.0	2.02531	0.87157	1.76520	4.10186	0.75964
9	3.1	76.9	1.88593	0.48855	0.92137	3.55672	0.23868
10	2.0	61.2	1.78675	0.29226	0.52219	3.19248	0.08541
11	1.6	68.4	1.83506	0.21484	0.39425	3.36743	0.04616
12	1.0	56.3	1.75051	-0.01773	-0.03103	3.06428	0.00031
計	203.9	1,935.2	25.2	10.0	23.3	53.9	13.0

$qs = a * q^b$

$\log(qs) = \log(a) + b * \log(q)$

$Qs = A + b * Q, \quad (A = \log(a))$

$A = -3.464258$

$a = 0.000343$

$b = 2.048663$

相関係数 = 0.985858

流砂量式
(高安)

