

# 河川水質調査の総集

## I 国土交通省（旧建設省）における水環境調査の経緯

建設省の水質調査は昭和33年に制定された旧水質二法（水質保全法・工場排水規制法）に基づいて開始し、昭和45年に上記二法を改正・統合して制定された水質汚濁防止法（測定計画）に基づき現在まで実施されている一本の流れがある。それは、昭和33年に河川砂防技術基準（案）調査編が制定され、水質汚濁防止連絡協議会が発足していることと、昭和42年の公害対策基本法制定と同年に本要領（案）の前身といえる水質調査実施要領（案）の河川局長通達があったことで裏付けられる。

河川の公物として機能の保持は河川管理者の責務であり、このために種々の権限が河川法によって河川管理者に付与されている。河川の公物機能には河川環境を適正に整備維持し公共の利用に供すること等も含み、河川の構成物であるその流水についても常にこれを清浄に保持しておかなければならない。したがって、河川の水質保全は河川管理者にとって重要な課題であり、河川法は河川管理者が水質調査や規制を行う根拠となる法律であるが、河川法には水質に関しては特別の定めがなく、水質保全に関しては従来から別の法体系（上記の旧水質二法から水質汚濁防止法につながる流れ）で定められている。

河川法に関連して昭和41年、平成8年、平成14年に水文観測業務規程の事務次官通達がある。

地下水調査に関しては、昭和34年の国土調査法に基づく地下水調査作業規程準則（主に水位観測を規定）、昭和49年の地下水調査および観測業務規程（案）、昭和51年の建設省河川砂防技術基準（案）調査編（第14章第4節地下水水質調査。平成9年に改訂新版）、昭和53年の地下水調査及び観測指針（案）（平成5年改訂）、昭和60年に地下水水質調査の方針の通達があり、それらに準じて建設省独自の立場で調査を実施してきたが、平成元年の水質汚濁防止法改正により地下水水質が常時監視の対象となり、地下水の水質汚濁に係る環境基準と地下水水質調査方法が定められたことを受けて、都道府県との協議の結果、地下水水質の常時監視地点に位置づけられた観測井については、測定計画に基づく地下水質環境基準項目の調査を併せて行い、都道府県にデータを提供している。

## II 各種調査と関連法令、項目頻度等規定の一覧表

河川水質調査要領（仮称）に関連した法令等を取りまとめたものである。

公共用水域の水質監視は、関連する水質浄化事業も含め水質汚濁防止法が関係する。

監視対象項目のうち、環境基準の健康項目や要監視項目の項目選定と基準値（または指針値）の設定は、主として飲料水として利用した場合に人の健康に及ぼす影響を考慮して行われており、生活環境項目については、水道水の他に、工業用水、農業用水、水産用水（水産動植物への影響）としての水利用や水浴・親水（環境保全）等が考慮されている。したがって、公共用水域の水質監視は利水や生態系保全をも考慮したものとなっている。

国土交通省（旧建設省）における水環境調査の経緯

		法令等の動き	国土交通省（建設省）の対応
昭和32	1957	水道法制定	
昭和33	1958	旧水質二法（水質保全法・工場排水規制法）制定	水質調査の開始。 河川砂防技術基準（案）調査編制定
昭和34	1959	地下水調査作業規程準則（総令58）	
昭和39	1964	河川法制定（新法）（治水・利水の体系的管理）	
昭和41	1966		水文観測業務規程（S41.6.1 事務次官通達）
昭和42	1967	公害対策基本法制定	水質調査実施要領（案）（S42.2.29河川局長通達）
昭和43	1968		自浄作用の調査方法（S43年1月 建設省）
昭和45	1970	水質二法廃止、水質汚濁防止法制定（測定計画） 水質汚濁に係る環境基準（閣議決定）	
昭和46	1971	環境庁発足。水質調査方法（環水管30）、 排水基準を定める総理府令（総令35）、 水質汚濁に係る環境基準（環告59）	
昭和47	1972		河川底質の調査について（S47.4.21河川計画課長通知）
昭和48	1973	水銀を含む底質の暫定除去基準（環水管177）	P C B汚染調査結果とその対策について（建河計発352）
昭和49	1974	底質の処理処分に関する暫定指針（環水管113）	地下水調査および観測業務規程（案）
昭和50	1975	P C Bを含む底質の暫定除去基準（環水管18）、 底質暫定除去基準（環水管119）、 底質調査方法（環水管120）	重金属等の底質調査実施要領
昭和51	1976		河川砂防技術基準（案）改訂（調査編第14章 水質・底質調査 第16章 生態環境調査）
昭和53	1978	水質汚濁防止法改正と瀬戸内海環境保全特別措置法制定（総量規制の導入）	環境庁との覚書（4.20付環水規37他）、 河川負荷量調査実施要領（案）、 地下水調査及び観測指針（案）、 水質の環境基準の評価方法について（S53.11.24河川局河川計画課）
昭和54	1979	指定水域（瀬戸内海等）のCOD総量削減基本方針	汚濁負荷量調査開始
昭和55	1980		ダム貯水池調査要領、多目的堰水質調査要領 地下水位年表・地下水質年表作成要領（S55.3月河川局河川計画課）
昭和57	1982	水質環境基準改正（湖沼の窒素、リン追加）	
昭和58	1983		河川環境管理基本計画策定方針
昭和59	1984	湖沼水質保全特別措置法制定	水生生物による簡易水質調査開始（環境庁調査指針による）
昭和60	1985		地下水水質調査の方針（S60.3月 河川局河川計画課）
昭和61	1986	指定湖沼（琵琶湖等）のCOD負荷量規制開始	河川砂防技術基準（案）調査編一部改訂
昭和62	1987		水生生物による簡易水質調査開始（建設省調査指針による）
昭和63	1988	底質調査方法改訂（環水管127 別紙）	
平成元	1989	水質汚濁防止法改正（地下水の水質監視） 地下水調査方法（環水管189 別紙）	河川の総合負荷量調査実施マニュアル（案）
平成2	1990	ゴルフ場使用農業による水質汚濁の防止に係る 暫定指導指針（環水土77）	河川区域内ゴルフ場の農業使用に係わる水質調査等の実施について（H2.7.25 事務連絡） 河川水辺の国勢調査開始 河川水辺の国勢調査マニュアル魚介類調査編
平成3	1991	指定湖沼の窒素、リン負荷量規制開始 ゴルフ場農業暫定指導指針9項目追加 土壌の汚染に係る環境基準	河川水辺の国勢調査マニュアル底生動物調査編、植物調査編、 鳥類調査編、陸上昆虫類等調査編、小動物調査編 河川区域内ゴルフ場の農業使用に係わる水質調査等の実施について（H3.8.8 事務連絡）
平成4	1992		河川水辺の国勢調査マニュアル平成4年度版生物調査編
平成5	1993	水質汚濁に係る環境基準改正（健康項目15項目 追加、要監視項目25項目設定） 排水基準改正 公害対策基本法廃止、環境基本法制定	地下水調査および観測指針（案）改訂
平成6	1994	土壌の汚染に係る環境基準改正 クロロニトロフェン（CNP）に係る残留農薬安全性 評価委員会評価（H.6.3.7） 水道原水水質保全事業の実施の促進に関する法律、 特定水道利水障害の防止のための水道水源 水域の水質の保全に関する特別措置法制定	環境政策大綱発表（1月） 河川区域内におけるC N P剤の使用について（建河計発23） 水道原水水質保全事業の実施の促進に関する法律の施行について （建河計発73）同運用について（同74） 特定水道利水障害の防止のための水道水源水域の水質の保全に 関する特別措置法第5条1項に規定する水質保全計画を定めるにあ たって留意すべき事項等について（H7.5.12河川環境課事務連絡）
平成8	1996		ダム貯水池調査要領、水文観測業務規程改訂（H8.3.29事務次官通達）
平成9	1997	河川法改正（治水・利水・環境の総合的管理） ゴルフ場農業暫定指導指針5項目追加 地下水の水質汚濁に係る環境基準（環告10）	改訂新版河川砂防技術基準（案）（調査編第16章 水質・底質調査、第 18章 河川環境調査） 河川水辺の国勢調査マニュアル平成9年度版生物調査編 河川区域内ゴルフ場の農業使用に係わる水質調査等の実施につ いて（H9.5.2 河川環境課・治水課事務連絡）
平成10	1998	環境庁、外因性内分泌攪乱物質戦略計画SPEED' 98および要調査項目300項目を公表 ダイオキシン類に係る水質調査マニュアル	全国一級河川の河川水中の環境ホルモン実態調査
平成11	1999	ダイオキシン類対策特別措置法制定（環境基準 設定と排出規制、常時監視） 化学物質排出管理促進法（PRTR法）	水文観測業務規程細則（建河環発100） 堰水質調査要領 水生生物による簡易水質調査の調査方法を統一
平成14	2002	土壌汚染対策法制定	水文観測業務規程改訂（国河環第6号）

各種調査と関連法令、項目頻度等規定の一覧表（1）

斜体は感潮域関連

調査区分	根拠法令	要領、マニュアル	調査地点	調査項目	調査頻度	備考	
水質調査 公共用水域 水質監視	水質汚濁防止法15, 16条 (全般)  水道水源法24条(トリハロメタン生成能に関するのみ)  ダイオキシン法26条, 27条 (ダイオキシン類に関するのみ)	河川砂防技術基準(案) 第16章第2節	<b>基準地点</b> (国) ・環境基準点 ・公共用水域の水質を総合的に把握 ・治水、利水上の基準地点 ・重要利水地点 <b>一般地点</b> (国) ・影響の大きい支川・排水路の合流前後、支川・排水路の本川流入直前の地点 ・流量の大きい支川の合流前後、流入前 ・地形・地質の変化する地点 ・湖沼・貯水池への流入直前の地点 ・湖沼・貯水池の出入口、湖心など ・基準地点以外の利水地点 ・その他特殊な汚濁状況を示す地点 (海域は省略)	全ての基準地点・一般地点共通 健康項目、生活環境項目、要監視項目、その他	規定なし	健康項目の観測測定回数は示されていない。	
				河川の基準地点・一般地点 水位、気温、水温、流量、生活環境項目、その他	4回/1日×12日/年以上 (+13回/1日×2日/年) ・日間変動の少ない地点などでは(通日調査の)1日の測定回数を適宜減じてよい。 ・その他項目で日間変動がないものは1日1回で十分 ・感潮河川では干潮時と満潮時の1日2回。	基準地点、一般地点の違いによる項目、頻度の違いは示されていない。  分析方法は、河川水質試験方法(案)による。	
				湖沼の基準地点・一般地点 水位、気温、水温、透明度、生活環境項目、COD、その他	2回/1日×12日/年以上 日間変動の少ない地点では1日1回で可。	感潮河川では海水の影響が考えられるため、健康項目を調査する場合は、ほう素、ふっ素を除く項目とする。	
				ダム貯水池の基準地点・一般地点 水位、気温、水温、透明度、生活環境項目、その他 ダム貯水池水質調査要領、堰水質調査要領に準ず	同上。 ダム貯水池水質調査要領、堰水質調査要領に準ず		
	河川法1条, 29条 (全般)	水質調査方法 (環境水質監視調査)	<b>環境基準点</b> を含める。 <b>(準環境基準点：補助地点)</b> 河川 ・利水地点 ・主要な汚濁水の流入前後 ・支川合流前後および支川流末 ・流水の分流地点 ・その他 湖沼 ・湖心 ・利水地点 ・汚濁水が流入後十分混合する地点 ・河川流入後および河川流末 ・湖沼水の流出地点	健康項目	4回/1日×1~12日/年以上(うち1日は全項目)	昭和46年以来改訂されていないため、要監視項目については記載がない。 分析方法は、昭和46年環境庁告示第59号、平成5年環水規第121号、日本工業規格、上水試験方法、下水試験方法 等による。  感潮河川では、河川の影響を最も受ける干潮時の1日1回調査を行う。また、海水の影響が考えられるため、健康項目を調査する場合は、ほう素、ふっ素を除く項目とする。	
				生活環境項目	環境基準点、重要利水地点 4回/1日×12日/年以上 (+13回/1日×2日/年) 水質変動が少ない地点では適宜回数を減じてよい。  その他の地点 4日/年以上		
				環境基準以外の項目	利水との関連に留意しつつ環境基準項目に準じる。		
	ダム貯水池水質調査要領 (基本調査・定期調査)	本調査要領は、全国の主として管理中のダム貯水池の水質等の調査に適用するためのものである。	①貯水池内基準地点 原則として貯水池の最下流地点とし、ダムサイトから200~300m離す。貯水池内に環境基準点がある場合は環境基準点。 ②ダム流入河川地点 流入本川。他に流入量または汚濁負荷量がダム流入総量の20%程度以上を占める直接流入河川がある場合はその河川にも。 ③ダム放水口地点 ④水道原水取水口地点	調査地点 ① ② ③ ④		分析方法は、河川水質試験方法(案)による。	
				水温、濁度、生活環境項目(pH, BOD, COD, SS, DO, 大腸菌群数, T-N, T-P)、クロロフィルa	○ ○ ○ ○		1回/月、12回/年
				健康項目	○ △ △ ○		2回/年(夏、冬) △：必要に応じて測定
				植物プランクトン、フェオフィチン NH4-N, NO2-N, NO3-N, P04-P	○ ○ ○ ○		1回/月、12回/年
				トリハロメタン生成能, 2MIB, ジオスミン	○ ○ ○ ○		4回/年(4季)
底質(粒度, 強熱減量, COD, T-N, T-P, 硫化物, Fe, Mn, 健康項目中の重金属類および農薬類)				○ ○ ○ ○	1回/年(夏季)		
堰水質調査要領 (堰水質・感潮河川水質定期調査)	本調査要領は、公共用水域の河川水質の監視の一環として、全国の管理中及び計画中の堰における水質、底質及び生物調査等に適用するためのものである。  ④感潮河川 堰直下地点・堰下流地点・主要な下流支川	①湛水区域内基準地点 原則として湛水区域最下流地点とし、堰から200~300m離す。湛水区域内に環境基準点がある場合は環境基準点。 ②堰流入地点 堰流入本川。堰水質に影響を与える支川がある場合は支川にも設定。 ③堰下流地点 本川下流。主要な下流支川	調査地点 ① ② ③ ④		分析方法は、河川水質試験方法(案)による。		
			計器測定項目(水温, pH, DO, 濁度, EC, (Cl)) 生活環境項目(BOD, COD, SS, 大腸菌群数, T-N, T-P), TOC	○ ○ ○ ◎		1回/月程度 ◎：2回/1日/月(干満時と満潮時)	必須項目(TOCは選択項目) (Clは下流が感潮河川の場合)
			健康項目	○ ○ ○ ○		2回/年	選択項目
			クロロフィルa	○ ○ ○ ◎		1回/月程度 ◎：2回/1日/月(干満時と満潮時)	必須項目(感潮河川では富栄養化現象の発生が懸念される場合)
			底質(健康項目)	○ ○ ○ ○		1回/年(夏季)	選択項目
			堰湛水区域等の巡視(計器測定項目)	○ ○ ○ ○		異常水質発生予想時に、1回~5回/週	
			自動観測(水温, pH, DO, 濁度, COD, EC, T-N, T-P, クロフィルa, 下流が感潮河川の場合:塩化物イオン)	○ ○ ○ ○		毎時計測。	選択項目: 自動監視装置は必要に応じて設置
			トリハロメタン生成能, 2MIB, ジオスミン	○ ○ ○ ○		4回/年	選択項目: 水道水源となっている堰
			植物プランクトン NH4-N, NO2-N, NO3-N, P04-P	○ ○ ○ ◎		1回/月程度 ◎：2回/1日/月(干満時と満潮時)	選択項目: 富栄養化現象の発生が懸念される堰
			底質(堆積厚, 含水率, pH, 強熱減量, COD, TOC, T-N, T-P, 硫化物, ORP, 粒度組成)	○ ○ ○ ○		1回/年	
			底生動物	○ ○ ○ ○		2回/年(夏季、冬季)	

各種調査と関連法令、項目頻度等規定の一覧表（2）

斜体は感潮域関連

調査区分	根拠法令	要領、マニュアル	調査地点	調査項目	調査頻度	備考
水質調査 公共用水域 水質監視	水質汚濁防止法15, 16条 (全般)	水質モニタリング方式 効率化指針（環境庁水質 保全局 平成11年4月）	① 汚濁源の状況に応じた調査地点の絞り込みを図る。 ② 複数の調査地点を数ヶ月から数年かけて一巡するローリング調査等の手法により調査地点数の削減を図る。 ③ 調査地点間の位置関係を考慮し、地点配置の効率化を図る。	① 長年にわたって検出されておらず、周辺の汚濁源の状況からみて今後とも検出される可能性がきわめて低いと考えられる項目(群)については数年で項目(群)を一巡するような項目のローリング調査を行うことにより、調査項目数を削減する。 ② 農薬類など使用時期と場所が限定されている項目は使用実態を勘案して調査項目の絞り込みを図る。	①農薬類など使用時期と場所が限定されている項目は使用実態を勘案し調査時期の絞り込みを図る。 ②分析工程が共通する項目は同じ月に測定を実施するなど、分析作業の効率化の視点から調査時期を選定。 ③長年にわたって検出されていない項目は、汚濁源の有無（既存、新規、自然）、利水状況、地点の重要性等を勘案しながら、調査頻度を見直す。	オートサンプラーの使用、多成分同時分析の採用等により、分析方法の効率化を図る。
底質調査	底質暫定除去基準 (水銀、PCBのみ) ダイオキシン法26条, 27条 (ダイオキシン類に関してのみ) 河川法1条, 29条 (全般)	河川砂防技術基準(案) 第16章3.2 (汚染状況把握調査)	河川：河口の他、排水口、汚濁支川等を考慮して数地点。 湖沼：状況に応じ1水域につき3地点以上。	健康項目のほか、色相、臭気、水分、固形分、粒度分布、強熱減量、BOD、COD、CODcr、TOC、硫化物、Fe、Mn、塩化物イオン、T-Hg、R-Hg、PCB、Cd、Pb、Cr、Cr(VI)、As、Zn、Ni、T-N、T-P、n-ヘキサン抽出物質等から必要に応じ選定。	原則として1年に1度。	
		水質調査方法	主要な汚濁源の近傍、河口部のほか、地形や潮流により堆積泥が多く、底質の悪化が考えられる地点。	健康項目のほか、pH、Eh、COD、強熱減量、硫化物含有量および含水量。	頻度の記載なし。 底質中に含まれる物質が水利用に悪影響を及ぼす時期を含めることとし、水質調査の実施時期にあわせる。	
	環境影響評価法 例えば「堰事業に係る環境 影響評価の項目並びに当該 項目に係る調査、予測及び 評価を合理的に行うための 手法を選定するための指 針、環境の保全のための措 置に関する指針等を定める 省令」 (環境影響評価対象事業の 場合のみ)	底質調査方法	湖沼：水域の規模及び予想される汚染の程度に応じて均等に2～6kmメッシュで。 河川：主要な排水口の50m下流及び流下方向1kmごとの汚泥の堆積しやすい地点	記載なし。水銀およびPCBか。 分析項目は、乾燥減量、強熱減量、T-Hg、R-Hg、Cd、Pb、Cu、Zn、Fe、Mn、Cr、Cr(VI)、As、CN、PCB、硫化物、T-N、T-P、COD。	頻度の記載なし。 底質中に含まれる物質が水利用に悪影響を及ぼす時期を含めることを原則とし、水質調査の実施時期に合わせる事が望ましい。	平成14年1月現在、河川底質調査の分析方法は本底質調査方法（昭和63年9月8日環水管第121別紙）の分析方法によっている。
		ダム貯水池水質調査要領 (基本調査・定期調査)	貯水池内基準地点	粒度、強熱減量、COD、T-N、T-P、硫化物、Fe、Mn、健康項目中の重金属類および農薬類	1回/年（夏季）	
		堰水質調査要領 (堰水質・感潮河川水質 定期調査)	湛水区域内基準地点	健康項目 富栄養化現象の発生が懸念される堰 堆積厚、含水率、pH、強熱減量、COD、TOC、T-N、T-P、硫化物、ORP、粒度組成	1回/年（夏季）	
			感潮河川（堰直下地点、堰下流地点）	底質分析：堆積厚、pH、強熱減量、COD、TOC、T-N、T-P、硫化物、ORP、粒度組成	1回/年	必須項目
	堰水質調査要領 (堰水質・感潮河川水質 事前調査)	湛水区域内基準地点 湛水区域内	底質分析：堆積厚、含水率、pH、強熱減量、COD、TOC、T-N、T-P、硫化物、ORP、粒度組成、健康項目 必要に応じて、溶出試験（無機態りん、無機態窒素、COD、TOC）、底泥溶存酸素消費速度	1回/年		
		感潮河川（堰直下地点、堰下流地点）	底質分析：堆積厚、含水率、pH、強熱減量、COD、TOC、T-N、T-P、硫化物、ORP、粒度組成	1回/年 定期調査として実施		
河川底質の調査について (昭和47年4月21日建設省河川局河川計画課長)	イ、環境基準地点 ロ、その他重要な地点	イ、PCB、水銀、ひ素、銅、カドミウム ロ、その他必要項目	梅雨前のできるだけ早い時期とする。	金属鉱山（廃止鉱山を含む）、PCBを使用する工場等の位置、生産物等を調査のうえ、底質調査の参考にする		
重金属等の底質調査実施要領（昭和50年）	水質調査の基準地点 (環境基準地点及び治水、利水上の基準地点)	pH、T-Hg、R-Hg、Cd、As、Pb、Cu、PCB、流量が必須項目  ただし、R-Hgは昭和50年のみ	水質調査の実施日に合わせる事が望ましく、夏期などの低水時期を選んで実施すること	概況調査の結果「水銀を含む底質の暫定除去基準」を超えた場合には本局と打合せの上、精密調査を実施。		
地下水水質調査	水質汚濁防止法15, 16条 (全般)  水道水源法24条(トリハロメタン生成能に関してのみ)  ダイオキシン法26条, 27条 (ダイオキシン類に関してのみ)	河川砂防技術基準(案) 第16章4.2長期的な水質変化を調べるための調査	対象地域へ供給される地下水と対象地域から流出する地下水を代表する地点、主要取水地点・人口密集地域またはその下流。少なくとも300km <sup>2</sup> に1地点以上。	必要に応じ水位、水温、健康項目、生活環境項目、その他(TOC、IC、硫酸イオン、カリウム、銅、亜鉛、フェノール、塩類濃度（または蒸発残留物）、塩素イオン、NH <sub>4</sub> -N、Fe、Mnなど)	4回/年（4季）	
		地下水質調査方法 (概況調査)  (定期モニタリング調査)	地域全体の地下水の水質の概況を把握できるように。また工場・事業場等の立地状況、地下水の利用状況等を勘案し、汚染の可能性が高い及び汚染による利水影響が大きいと考えられる地域・井戸を重点的に調査。地域の地下水水質の経年的変化を把握する上で代表的な地点を選定。汚染地区の定期モニタリングでは、汚染源近傍地点及び下流側の未汚染地点を含むことが望ましい。	地下水の水質汚濁に係る環境基準項目  (汚染の可能性がきわめて低いと考えられる場合は適宜対象物質を減ずることができる)	年1回以上  季節的な変動を考慮することが望ましい。	
	地下水水質調査の方針 (昭和60年3月建設省河川局河川計画課)	「地下水水位年表」対象の全箇所を実施することが望ましい（行政部費観測井については最低限実施すること）。 ただし、観測井の異常で困難なもの、その他特殊な理由で調査の有為性のないものは除く。	1) 全箇所対象 ①地下水水質の実態と長期変化を把握する項目 1. 水温* 2. 色* 3. 臭気* 4. PH* 5. 電気伝導度* 6. DO* 7. COD* 8. 総硬度* 9. NO <sub>3</sub> -N 10. T-N 11. T-P 12. pH4.3アルカリ度* 13. Cl-* 14. D-Fe* 15. D-Mn* ②地下水の流動状況を把握する項目（①の12～15含） 1. Na+ 2. Ca <sup>2+</sup> 3. Mg <sup>2+</sup> 4. K+ 5. SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 2) CODが高い箇所(概ね4mg/L以上)対象：TOC、MBAS 3) 人家密集、工場地域等人為汚染の考えられる箇所対象：1. NH <sub>4</sub> -N 2. NO <sub>2</sub> -N 3. 大腸菌 4. 一般細菌 5. 有機塩素化合物（クロロホルム・トリクロロエチレン等）	全箇所3ヶ月間隔（年4回）を基本とする。  (左欄の*印：年4回観測項目、 無印：年1回（夏季）観測項目)		

各種調査と関連法令、項目頻度等規定の一覧表（3）

斜体は感潮域関連

調査区分	根拠法令	要領、マニュアル	調査地点	調査項目	調査頻度	備考
地下水水質調査		地下水調査および観測指針(案)建設省河川局監修	記載なし	調査目的による。飲料の適否判定：水道法基準項目工業用水としての適否判定：水温、pH、総塩類濃度(または蒸発残留物)、硬度、Cl <sup>-</sup> 、NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> 、Fe、Mn、COD等水文地質学調査：主要成分(カチオン、アニオン)、EC、Fe、Mn等汚染実態調査：重金属類等、病原性微生物類、有機化合物類、放射性物質類、無機栄養塩類	調査目的による。長期的な水質変化調査：年数回地下水利用適否判定：年1回以上水文地質学的調査：年2回以上汚染実態調査：初期には少なくとも月1回以上。その後状況に応じて回数を減らす。トレーサ等個別調査：時間単位や日単位の調査も必要	
汚濁源および汚濁負荷量調査	河川法1条, 29条 (全般) 汚濁負荷量調査そのものを規定した法令はない。 関連する法令として、水質汚濁防止法第4条の2～第4条の5および瀬戸内海法第12条の3(水質総量規制)	河川砂防技術基準(案)第16章5.4 流達および流出汚濁負荷量調査	汚濁負荷が当該水域(河川, 湖沼(貯水池を含む), 海域)へ流入する直前の地点。 1. 流域すべての排水が排出される地点 2. 横断方向の混合が十分行われ水質が均一な地点 3. 流量観測, 試料採取が容易な地点.	BOD, COD, 総窒素および総リンを原則とし, 必要に応じて追加。	頻度の記載はなし。観測測定回数は、晴天時：2時間間隔で24時間雨天時：流達あるいは流出する負荷量の経時変化がわかるように計画。流出の初期においては数十分程度の間隔とし, 時間が経過するにつれて間隔を大きくする。	
			流域ブロックの分割によって分割されたブロックごとの汚濁負荷量の収支が把握できる地点。前後の支川の合流形態などからみて、水質を代表する地点。 <i>河口付近から感潮部の上流端までの区間で3点以上。海域で河川水の影響を受けると思われる地点。</i>	基本項目：BOD, COD, SS, T-N, T-P 流域の汚濁の特性に応じて項目を変更・追加してもよい。例えば下流に閉鎖性水域がある場合に富栄養化項目のN, P関連、プランクトン、クロロフィルなどを追加。 <i>感潮域では水位、流速、流向、塩分等を現地測定。</i>	記載なし。 洪水時の調査は少なくとも2～3洪水。 観測間隔は水位上昇部では等間隔で5回程度の採水を行うようにし、水位低減部では、水位の変化に応じて徐々に長くしていく。 <i>2潮時(約24時間50分)に1～2時間間隔で採水。</i>	
			湾流入河川では非感潮域流末、湖沼流入河川では湖沼水遡上のない地点で、かつ指定地域からの流出負荷量を極力包括し得る地点	原則としてCOD, BOD, SS, T-P, T-Nの5項目を測定することとし、都市化の顕著でない河川、富栄養化の懸念のない河川ではBOD, T-P, T-Nを省くこともできる。	通常時調査：1日1回×各月5～3日程度(既往の定期調査地点と一致する場合は各月1日分は定期調査結果で代替可。日変化の著しい地点では1日4回程度)洪水時調査：洪水の想定される初期段階から3～6時間間隔で連続採水することを原則とする。	採水位置、深度、採水方法、分析方法は河川砂防技術基準(案)調査編に準拠
水質汚濁予測調査	河川法第1条 環境影響評価法(対象事業の場合)	河川砂防技術基準(案)第16章6.1非感潮河川における水質汚濁予測調査	調査区間の要件 ・上下流端でH-Q曲線が作成されている。 ・河床勾配や流速が大きく変化しない。 ・上下流端で横断方向の水質が同様 ・BODが少なくとも3mg/L以上 ・区間内に流入する汚濁負荷量が実測可能 ・流下時間が4時間以上	水温, DO, BOD, COD。必要に応じて流量, D・BOD, 脱酸素係数, SS, T-N, NH <sub>4</sub> -N, NO <sub>2</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N, T-P, D・T-P, PO <sub>4</sub> -P, クロロフィルなど	平水時、低水時および濁水時。 流下時間を基準に前後各2回、計5回	
			<i>河川砂防技術基準(案)第16章6.2感潮河川における水質汚濁予測調査</i>	<i>河口付近から感潮部の終端の区間で流入水路等を考慮して数地点。河川水の影響を受ける海域3地点。</i>	<i>塩化物イオン分布, BOD, DO 湛水と海水の混合状態、測定時刻別の流域からの流入量及び汚濁負荷量、測定時刻別水位・流量</i>	<i>2潮時(約24時間50分)に1～2時間間隔で採水。ただし、海域部で危険を伴う場合は昼間の1潮時。1測定地点での採水回数は5回以上。</i>
		堰水質調査要領 (堰水質・感潮河川水質事前調査)	①湛水区域内基準地点 原則として湛水区域最下流地点とし、堰から200～300m離す。湛水区域内に環境基準点がある場合は環境基準点。 ②堰流入地点 堰流入本川。堰水質に影響を与える支川がある場合は支川にも設定。 ③堰下流地点 本川下流、主要な下流支川。 ④感潮河川 堰流入地点(感潮区域上流), 河口～堰流入地点間, 河口沖合地点	調査地点 ① ② ③ ④ 計器測定項目(水温, pH, DO, 濁度, EC, (Cl)) 生活環境項目(BOD, COD, SS, 大腸菌群数, T-N, T-P), TOC 健康項目 クロロフィル a 底質(堆積厚, 含水率, pH, 強熱減量, COD, TOC, T-N, T-P, 硫化物, ORP, 粒度組成、健康項目) 底泥溶出速度試験(無機態窒素、無機態りん, COD, TOC) 底泥溶存酸素消費速度 底生動物 トリハロメタン生成能, 2MIB, ジオスミン 植物プランクトン NH <sub>4</sub> -N, NO <sub>2</sub> -N, NO <sub>3</sub> -N, PO <sub>4</sub> -P	1回/月程度 ◎：3潮×25時間(連続調査), 2回/1日/月(定期調査) 2回/年 1回/月程度 ◎：3潮×25時間, 2回/1日/月(定期調査) 1回/年 1回/年 2回/年(夏季、冬季) 4回/年 1回/月程度 ◎：3潮×25時間, 2回/1日/月(定期調査)	必須項目(TOCは選択項目) (Clは下流が感潮河川の場合) 必須項目 必須項目。感潮河川では富栄養化現象の発生が懸念される場合。 選択項目。 感潮河川では必須項目。 選択項目。感潮河川では必須項目。 選択項目：水道水源となっている堰 選択項目：富栄養化現象の発生が懸念される堰 感潮河川では富栄養化現象の発生が懸念される場合。

各種調査と関連法令、項目頻度等規定の一覧表（4）

調査区分	根拠法令	要領、マニュアル	調査地点	調査項目	調査頻度	備考
水質自動監視装置による水質調査	水質汚濁防止法15, 16条 河川法1条, 29条（全般）	河川砂防技術基準（案）第16章 2. 2. 2水質自動監視装置の設置 2. 3. 1採水位置 2. 4. 1採水深度 2. 4. 2湖沼および海域における採水深度	水質自動観測装置の設置 基準地点のうち、特に水質の連続監視が必要な地点に設置する。  採水位置・採水深度 定期採水の方法に準じて定める。 （湖沼及び海域） ただし、全水深が3mを越える場合で1箇所 の設置台数1台の場合には表層に、2台設置の場合は表層と下層に採水位置を定める。	測定項目としては、水温、pH、導電率、溶存酸素（D <sub>O</sub> ）、濁度のほか、必要に応じてシアン、化学的酸素要求量（COD）、総窒素、アンモニウム態窒素、総リンなどについても測定を行うものとする。		「河川・ダム湖沼用水質測定機器が「トック」参照  水質自動監視装置保守点検要領（案）（平成7年） 「水文観測業務規程細則」（平成11年）  水質自動モニター維持管理・データ処理マニュアル 環境庁水質保全局（平成4年3月）
調査結果のとりまとめ  （精度管理）	河川法第1条 河川法第2条 河川法施行令第16条の6 異常濁水等による水質汚濁時の関係機関への通報	水文観測業務規程（平成8年3月建設省河川局）  水質の環境基準の評価方法について（S53. 11. 24河川局河川計画課）	水文観測業務規程（平成8年3月建設省河川局）に準じ、統計期間は暦年とし、データの整理・検討など水質データの精度向上に努め、Ⅰ～Ⅲ種の観測所については、積極的な公表を行う。 また、他機関の観測しているデータについては、責任の所在から公表する必要は無い。			とりまとめ様式等は別紙を参照  参考 公共用水域水質測定結果の報告について（平成5年3月環水規第51号）
水質事故時の水質調査	河川法第1条, 第29条	河川砂防技術基準（案）第16章第7節	・油膜、魚の浮上などが発生している地点とその上・下流 ・原因物質の流入が疑われる支川・排水路	シアン、六価クロム、重金属、農薬等の有害物、危険物、D <sub>O</sub> 、pH、その他一般項目	記載なし	水質事故対策技術を参考
酸性雨調査	河川法第1条	河川砂防技術基準（案）第16章第8節	酸性雨調査：降水量調査地点  河川水質調査：主要な酸性雨調査地点の近傍の河川・ダム貯水池  土壌pH調査：河川水質調査地点上流域の2～3定点	pH, EC, pH4. 3アルカリ度、必要に応じて個別のイオン（Ca, Na, K, Mg, Al, S <sub>04</sub> , Cl, N <sub>03</sub> 等）  面源負荷項目：NH <sub>4</sub> 等	記載なし  土壌pH調査のみ、毎年1回（梅雨明け直後）	詳細は酸性雨等調査マニュアル（案）を参考  現在は面源負荷調査の一つ
植物調査	河川法第1条  環境影響評価法（法対象事業の場合）	河川砂防技術基準（案）第18章2. 1  河川水辺の国勢調査マニュアル河川版生物調査編	文献、聞き取り調査、現地踏査、事前調査結果に基づき設定  ①：調査対象河川区間の全域 ②：①で新たに確認された群落のうち植生がよく発達して均質な群落1箇所以上 ③：多くの植物が確認できるよう地形や植生など多様な環境の地点を配置	植物分布調査、植物相調査、群落組成調査  ①植生図作成調査 ②群落組成調査 ③植物相調査	春から秋の植物の確認しやすい時期に実施  ①：秋季に、1回以上 ②：過去の河川水辺の国勢調査で確認されていない新たな群落を記載した場合には、①にあわせて実施 ③：春季と秋季を含む2回以上。	水質は沈水植物と抽水植物が重要
動植物プランクトン調査	河川法第1条  環境影響評価法（法対象事業の場合）	河川砂防技術基準（案）第18章2. 2  河川水辺の国勢調査マニュアルダム湖版生物調査編	水域の形態を考慮し、湖肢・湾入部・湖心部・汚濁水が流入する沿岸部等に設定  水深分布や成層の状況、流入河川の位置・流量等を考慮して設定 最深部、河川流入部、湾入部のバランスを考慮して配置 流入河川、下流河川（ダム放水口）にも設定	採水法（動植物プランクトン） ネット法（動物プランクトン）  動植物プランクトン相	最低年2回（夏・冬）。1回／2ヶ月～1回／3ヶ月  最低でも循環期である春または秋と成層が形成される夏の年2回。4季が望ましい。	
底生生物調査	河川法第1条  環境影響評価法（法対象事業の場合）	河川砂防技術基準（案）第18章2. 3  河川水辺の国勢調査マニュアル河川版生物調査編	事前調査（文献・開取）に基づき現地踏査後、十分な成果が得られるよう設定  多様な環境に対応した底生動物相の違いが把握できるよう留意。 ①河道状況、水環境（水量、水質、汽水域など）の多様性が反映されるように。 ②河岸の整備状況、水辺の植生の分布等を考慮し、人為的な改変の小さい地区、大きい地区、今後河川改修により河川環境が改変される地区などのバランスを考慮 ③河口部、下流部、中流部、上流部のバランスを考慮して配置	マクロベントス、ミクロベントス、定量採取、定性採取  定性採集、定量採集、文献調査	頻度、時期の記載なし  学識経験者の意見や過去の調査結果を参考に設定。  原則3回以上。時期は早春（最重要）と夏および冬。	

各種調査と関連法令、項目頻度等規定の一覧表（5）

調査区分	根拠法令	要領、マニュアル	調査地点	調査項目	調査頻度	備考
魚類調査	河川法第1条 環境影響評価法 (法対象事業の場合)	河川砂防技術基準(案) 第18章2.4	事前調査(文献・聞取)に基づき現地踏査後、十分な成果が得られるよう設定。 <b>地形、流速、水深、水質、底質、勾配、植生等に配慮。</b>	刺し網、投網、タモ網、その他	頻度の記載なし。 事前調査に基づき、当該水域に生息する <b>魚類の生活史</b> を考慮して適切な時期に。調査時刻にも注意 <b>(夜行性)</b>	
		河川水辺の国勢調査マニュアル河川版生物調査編	<b>多様な河川環境に対応した魚類相の違いが把握できるよう留意。</b> ①河道状況、水環境（水量、水質、汽水域など）の多様性が反映されるように。 ②河岸の整備状況、水辺の植生の分布等を考慮し、人為的な改変の小さい地区、大きい地区、今後河川改修により河川環境が改変される地区などのバランスを考慮 ③河口部、下流部、中流部、上流部のバランスを考慮して配置	投網、タモ網などによる現地調査、文献調査等も	年2～3回以上。学識経験者の意見や過去の調査結果を参考に <b>流量、遡上時期、禁漁時期</b> などに応じて	
陸上昆虫類調査	河川法第1条 環境影響評価法 (法対象事業の場合)	河川砂防技術基準(案) 第18章2.5	事前調査(文献・聞取)に基づき現地踏査後、十分な成果が得られるよう調査地点・調査ルートを設定。	任意採集法を基本とし、スウィーピング法、ビーティング法、ライトトラップ法、ベイトトラップ法による採集。目撃、鳴き声による識別も記録。	春、夏、秋の3回以上	
		河川水辺の国勢調査マニュアル河川版生物調査編	植生・地形など多様な河川環境に対応した昆虫類相の違いが把握できるよう留意。 ②、③：魚類調査と同様	任意採集法、スウィーピング法、ビーティング法、ライトトラップ法およびベイトトラップ法などによる現地調査を中心に文献調査等も行う。	春、夏、秋の3季を含む3回以 河川水辺の国勢調査アドバイザー等の学識経験者の助言や過去の調査結果などを参考に適切な時期を設定	
両生類、爬虫類、哺乳類調査	河川法第1条 環境影響評価法 (法対象事業の場合)	河川砂防技術基準(案) 第18章2.6	事前調査(文献・聞取)に基づき現地踏査後、高水敷の規模、地形、植生、周辺土地利用等を考慮し十分な成果があがるよう設定。	両生・爬虫類：捕獲確認。目撃法も併用。 哺乳類：目撃法、フィールドサイン法、トラップ法	両生類、爬虫類：春から秋にかけて3回程度 哺乳類：フィールドサイン法：4季各1回 トラップ法：春から秋に2回程度	
		河川水辺の国勢調査マニュアル河川版生物調査編	植生・地形など多様な河川環境に対応した生物相の違いが把握できるよう留意。 ①高水敷の地形、植生、土壌、周辺土地利用等の多様性が反映されるように。 ②魚類調査と同様 ③下流平野部、中流丘陵部、上流山地部等のバランスを考慮	両生類・爬虫類：踏査による捕獲確認を基本とし、目撃法、トラップ法などを実施する。 哺乳類：目撃法、フィールドサイン法、トラップ法	両生類、爬虫類：春から秋にかけて3回程度 哺乳類：4季各1回	
鳥類調査	河川法第1条 環境影響評価法 (法対象事業の場合)	河川砂防技術基準(案) 第18章2.7	事前調査(文献・聞取)に基づき現地踏査後、水域特性を考慮し十分な成果があがるよう調査地点（定線、定点、区画）を設定。	ラインセンサス法、定点記録法、地区センサス法	春夏秋冬の年5日程度。 春の渡り、繁殖期前期・後期、秋の渡り、越冬期。	
		河川水辺の国勢調査マニュアル河川版生物調査編	①各調査地区ごとに下流側から順に連続的に1kmの範囲で設定 ②調査対象河川区間全域を調査地区とし、調査対象河川区間に含まれる鳥類の各集団分布地を調査箇所とする。	①鳥類分布状況調査 ②鳥類集団分布地調査	年5回程度。春の渡り、繁殖期前期・後期、秋の渡り、越冬期。河川水辺の国勢調査アドバイザー等の学識経験者の助言や過去の調査結果を参考に設定。	
ハビタット調査	河川法第1条 環境影響評価法 (法対象事業の場合)	河川砂防技術基準(案) 第18章2.8	河川の陸域、遷移域、水域を基本とするが、河川周辺の緑地等とのネットワークが重要となる場合は周辺地域も調査区域とする。	現地踏査、空中写真判読、現存植生図の利用など	5年に1回を基本とし、自然的または人為的インパクトによりハビタットが大きく変化した（もしくは今後変化する）と予想される場合には必要に応じ調査。	河川水辺の国勢調査マニュアルには、ハビタット調査に対応する調査の記載はない。