

改定版（平成26年4月）		現行版（平成24年6月）	
第12章 水質・底質調査		第12章 水質・底質調査	
目次		目次	
第1節	総説.....1	第1節	総説.....1
第2節	水質調査.....1	第2節	水質調査.....1
2.1	観測測定地点の設定.....2	2.1	観測測定地点の設定.....2
2.2	観測測定地点に設置すべき機器.....3	2.2	観測測定地点に設置すべき機器.....3
2.3	採水位置.....4	2.3	採水位置.....4
2.4	採水深度.....5	2.4	採水深度.....5
2.5	観測測定項目.....6	2.5	観測測定項目.....6
2.6	観測測定回数.....7	2.6	観測測定回数.....7
2.7	採水の日時.....8	2.7	採水の日時.....8
2.8	採水の方法.....9	2.8	採水の方法.....9
2.9	現場測定.....9	2.9	現場測定.....9
2.10	水質分析方法.....10	2.10	水質分析方法.....10
2.11	降雨水質調査.....11	2.11	降雨水質調査.....11
2.12	地下水水質調査.....12	2.12	地下水水質調査.....11
2.13	地下水汚染解析.....12	2.13	地下水汚染解析.....12
第3節	底質調査.....13	第3節	底質調査.....13
3.1	調査の順序と項目.....13	3.1	調査の順序と項目.....13
3.2	汚染状況把握調査.....14	3.2	汚染状況把握調査.....13
3.3	概況調査.....15	3.3	概況調査.....14
3.4	精密調査.....15	3.4	精密調査.....15
3.5	底質分析方法.....16	3.5	底質分析方法.....16
3.6	底泥溶出速度試験.....17	3.6	底泥溶出速度試験.....16
3.6.1	底泥からの汚濁物質の溶出速度試験.....17	3.6.1	底泥からの汚濁物質の溶出速度試験.....16
3.6.2	底泥による溶存酸素消費速度試験.....18	3.6.2	底泥による溶存酸素消費速度試験.....18
3.7	底泥溶出試験.....19	3.7	底

改定版（平成 26 年 4 月）	現行版（平成 24 年 6 月）
第 12 章 水質・底質調査	第 12 章 水質・底質調査
第 1 節 総説 ＜考え方＞	第 1 節 総説 ＜考え方＞
本章では、水質・底質に関連した調査に必要な基本的事項と現地調査の技術的事項を定めるものである。 水質調査は、河川、湖沼、貯水池、海域に存在する表流水並びに地下水を含む水の適正な水質管理を行うために、その水中の化学的、生物化学的、細菌学的性状、それらに關与する物理的性質の状態を明らかにすること並びに水質の予測を含む対策の立案を行うために実施するものであり、観測測定地点、採水位置・深度、測定項目・回数等に関する具体的な記述のほか、降雨水質調査、地下水水質調査、地下水汚染解析についても記述する。 底質調査は、河川、湖沼、貯水池並びに海域の適正な管理に資するためその底部に堆積する底質中の化学的、生物化学的性状と諸成分の含有量、並びにそれらに關与する物理的性質の現状を明らかにするとともに水質現象に与える底質の寄与を明らかにすることを目的として行うものであり、調査の順序と項目、汚染状況把握調査、概況調査、精密調査、底質分析方法、底泥溶出速度試験、底泥溶出試験について記述する。 また、水質調査、底質調査に関連する調査として汚濁負荷量調査及び水質汚濁予測調査、水質事故時の水質調査、流域圏スケールの物質動態把握調査についても概説する。 具体的な調査計画については河川等の適切な水質管理のために、河川管理者は河川水質調査計画を策定することとし、河川等管理者が管理する河川の状況把握並びに水環境改善のための事業計画の策定、事業実施、事業効果把握のための水質調査を実施するにあたって、必要な事項を定めることとする。河川水質調査計画の策定・見直しは、水質測定の実用性・位置付けを明確にすることを目的とする。	本章では、水質・底質に関連した調査に必要な基本的事項と現地調査の技術的事項を定めるものである。 水質調査は、河川、湖沼、貯水池、海域に存在する表流水並びに地下水を含む水の適正な水質管理を行うために、その水中の化学的、生物化学的、細菌学的性状、それらに關与する物理的性質の状態を明らかにすること並びに水質の予測を含む対策の立案を行うために実施するものであり、観測測定地点、採水位置・深度、測定項目・回数等に関する具体的な記述のほか、降雨水質調査、地下水水質調査、地下水汚染解析についても記述する。 底質調査は、河川、湖沼、貯水池並びに海域の適正な管理に資するためその底部に堆積する底質中の化学的、生物化学的性状と諸成分の含有量、並びにそれらに關与する物理的性質の現状を明らかにするとともに水質現象に与える底質の寄与を明らかにすることを目的として行うものであり、調査の順序と項目、汚染状況把握調査、概況調査、精密調査、底質分析方法、底泥溶出速度試験、底泥溶出試験について記述する。 また、水質調査、底質調査に関連する調査として汚濁負荷量調査及び水質汚濁予測調査、水質事故時の水質調査、流域圏スケールの物質動態把握調査についても概説する。 具体的な調査計画については河川等の適切な水質管理のために、河川管理者は河川水質調査計画を策定することとし、河川等管理者が管理する河川の状況把握並びに水環境改善のための事業計画の策定、事業実施、事業効果把握のための水質調査を実施するにあたって、必要な事項を定めることとする。河川水質調査計画の策定・見直しは、水質測定の実用性・位置付けを明確にすることを目的とする。
第 2 節 水質調査 ＜考え方＞	第 2 節 水質調査 ＜考え方＞
水質調査は、河川、湖沼、貯水池、海域に存在する表流水並びに地下水を含む水の適正な水質管理を行うために実施するものであり、その水中の化学的、生物化学的、及び細菌	

改定版（平成 26 年 4 月）	現行版（平成 24 年 6 月）
堂，1981. 3) 建設省河川局監修，建設省建設技術協議会水質連絡会・河川環境管理財団編：河川水質試験方法（案）1997 年版，技報堂出版，1997. 4) （社）日本水質汚濁研究協会編，公害対策技術同友会：湖沼環境調査指針，1982. 5) 建設省河川局監修，（財）国土開発技術研究センター編集：地下水調査および観測指針（案），山海堂，1993. 6) 河川水質調査要領(案)，平成 17 年 3 月，国土交通省河川局河川環境課. 7) （財）ダム水源地環境整備センター：堰水質調査要領，1999. 8) 汽水域の河川環境の捉え方に関する手引書—汽水域における人為的改変による物理・化学的变化の調査・分析手法—，平成 16 年 5 月，国土交通省河川局河川環境課，汽水域の河川環境の捉え方に関する検討会. 9) 湖沼水質のための流域対策の基本的考え方～非特定汚染源からの負荷対策～，平成 18 年 3 月，国土交通省，農林水産省，環境省. 10) 湖沼における水理・水質管理の技術，平成 19 年 3 月，湖沼技術研究会. 11) 今後の河川水質管理の指標について（案）【改訂版】，平成 21 年 3 月，国土交通省河川局河川環境課. 12) 今後の湖沼水質管理の指標について（案），平成 22 年 3 月，国土交通省河川局河川環境課. 13) 河川、湖沼等におけるダイオキシン類常時監視マニュアル（案），平成 17 年 3 月，国土交通省河川局河川環境課.	堂，1981. 3) 建設省河川局監修，建設省建設技術協議会水質連絡会・河川環境管理財団編：河川水質試験方法（案）1997 年版，技報堂出版，1997. 4) （社）日本水質汚濁研究協会編，公害対策技術同友会：湖沼環境調査指針，1982. 5) 建設省河川局監修，（財）国土開発技術研究センター編集：地下水調査および観測指針（案），山海堂，1993. 6) 河川水質調査要領(案)，平成 17 年 3 月，国土交通省河川局河川環境課. 7) （財）ダム水源地環境整備センター：堰水質調査要領，1999. 8) 汽水域の河川環境の捉え方に関する手引書—汽水域における人為的改変による物理・化学的变化の調査・分析手法—，平成 16 年 5 月，国土交通省河川局河川環境課，汽水域の河川環境の捉え方に関する検討会. 9) 湖沼水質のための流域対策の基本的考え方～非特定汚染源からの負荷対策～，平成 18 年 3 月，国土交通省，農林水産省，環境省. 10) 湖沼における水理・水質管理の技術，平成 19 年 3 月，湖沼技術研究会. 11) 今後の河川水質管理の指標について（案）【改訂版】，平成 21 年 3 月，国土交通省河川局河川環境課. 12) 今後の湖沼水質管理の指標について（案），平成 22 年 3 月，国土交通省河川局河川環境課. 13) 河川、湖沼等におけるダイオキシン類常時監視マニュアル（案），平成 17 年 3 月，国土交通省河川局河川環境課.
2. 1 観測測定地点の設定 <考え方>	2. 1 観測測定地点の設定 <考え方>
観測測定に当たっては、観測測定地点として基準	

改定版（平成 26 年 4 月）	現行版（平成 24 年 6 月）
d) 河川で流域の地質が変化する地点 e) 湖沼、貯水池に直接流入する河川、排水路のうち、その湖沼、貯水池の水質に大きな影響をもたらしているか、今後影響をもたらすと予想されるものの流入直前の位置 f) 湖沼、貯水池の出入口及び湖心その他必要な地点 g) 基準地点以外で流水を利用している地点 h) 海域に直接流入する河川及び排水路のうち、その海域の水質に大きな影響をもたらしているか、今後影響をもたらすと予想されるものの流入直前の位置 i) 海域で河川、排水路などの流入している沖の地点 j) 閉鎖性海域の湾口、海峡など外海との水の交換が行われる地点 k) その他特殊な汚濁状況を示す地点	d) 河川で流域の地質が変化する地点 e) 湖沼、貯水池に直接流入する河川、排水路のうち、その湖沼、貯水池の水質に大きな影響をもたらしているか、今後影響をもたらすと予想されるものの流入直前の位置 f) 湖沼、貯水池の出入口及び湖心その他必要な地点

改定版（平成 26 年 4 月）	現行版（平成 24 年 6 月）
<推 奨> 水質自動監視装置は、特に水質の連続監視が必要な地点への設置を推奨する。本装置は、水質の連続観測を行う装置であり、基準地点のうちで特に水質の連続監視が必要な地点に設置し、長期間にわたっての水質データの収集、異常水質の発見に努める。 自動採水装置は、基準地点、一般地点及び主要な汚濁源が流域に存在する支川、排水路のうち水質の監視が必要な地点への設置を推奨する。自動採水装置は人力によらず長時間にわたる一定時間間隔の試料を採取し、保存しておくものである。試料のもつ性質（水質）を自動的に測定することはできないが、一定時間の範囲ならば、過去に流下した水を保存しておけるので、重金属類、毒性物質などが流され魚類に被害を与えたり、また、浄水後の給水によって異状を発見した場合にも、その保存された試料を用いて、原因の究明が行える。	<

改定版（平成 26 年 4 月）	現行版（平成 24 年 6 月）
月，国土交通省，農林水産省，環境省。 7) 湖沼における水理・水質管理の技術，平成 19 年 3 月，湖沼技術研究会。 8) 水質調査方法，昭和 46 年 9 月 30 日，環水管 30 号，環境省。 9) 水質モニタリング方式効率化指針の通知について，平成 11 年 4 月 30 日，環水企 186・環水規 163，環境省。 10) 環境基本法に基づく環境基準の水域類型の指定及び水質汚濁防止法に基づく常時監視等の処理基準について，平成 13 年 5 月 31 日，環水企第 92 号。 11) 今後の河川水質管理の指標について（案）【改訂版】，平成 21 年 3 月，国土交通省河川局河川環境課。 12) 今後の湖沼水質管理の指標について（案），平成 22 年 3 月，国土交通省河川局河川環境課。	

改定版（平成 26 年 4 月）		現行版（平成 24 年 6 月）	
＜例 示＞		＜例 示＞	
非感潮河川では上下の混合が十分に行われているので、水面から 2 割の水深での採水のみでよい場合が多い。水深が浅い場合には、採水時に河床の泥土を乱したり付着藻類を剥離して、それが試料中に混合するおそれもあるので、この場合には水面付近で採水してもよい。 感潮河川の場合には、上下の混合が十分に行われていない場合が多い。ここでは 2 割の位置で採水するのを原則としたが、感潮河川における塩水の混合状況は月齢等により変化することもあり、河川の特성에応じて採水位置等採水方法について十分調査をする必要がある。たとえば緩混合時は、常に水深方向に水質の			

改定版（平成 26 年 4 月）	現行版（平成 24 年 6 月）
<推 奨> 河川、湖沼、海域及びダム貯水池等の基準地点、一般地点では必要に応じて以下の項目を測定する。 1）河川：水位、流量、気温、水温 2）湖沼：水位、気温、水温 3）海域：水位、気温、水温 4）ダム貯水池等：水位、気温、水温	<推 奨> 河川、湖沼、海域及びダム貯水池等の基準地点、一般地点では必要に応じて以下の項目を測定する。 1）河川：水位、流量、気温、水温 2）湖沼：水位、気温、水温 3）海域：水位、気温、水温 4）ダム貯水池等：水位、気温、水温
<参考となる資料> 観測測定項目については、下記の資料が参考となる。 1) 要監視項目等調査マニュアル，平成 20 年 3 月，環境省水・大気環境局水環境課. 2) 建設省河川局開発課監修：改	

改定版（平成 26 年 4 月）	現行版（平成 24 年 6 月）
通省河川局河川環境課.	通省河川局河川環境課.
2. 7 採水の日時 <標準>	2. 7 採水の日時 <標準>
河川の基準地点、一般地点での採水は、降雨中及び降雨後の増水期、強風時及び強風時直後等避け、原則として流量の比較的安定している低水流量時を選んで行うことを標準とする。 なお、感潮河川にあつては、採水時刻は干潮時を考慮して定める。 湖沼の基準地点、一般地点での採水は、降雨中及び降雨後の増水期を避け、原則として流入河川及び、流出河川の流量が比較的安定している低水流量時を選んで行うことを標準とする。 また、時間（朝、午前、午後、夜）によって水質が変化していることが考えられるため、適切な時間を設定するとともに強風時及び強風時直後の採水は避ける。 海域の基準地点、一般地点での採水は、強風時及び強風	

改定版（平成 26 年 4 月）	現行版（平成 24 年 6 月）
るいは容器の移し変えによって値が変わるおそれのある項目の試験は混合試料によらない。 また、採取した試料の分析を直ちに行うことができない場合には、試料採取後、保存処理を現場で直ちに行い、試料の変質を最小限にする。	るいは容器の移し変えによって値が変わるおそれのある項目の試験は混合試料によらない。 また、採取した試料の分析を直ちに行うことができない場合には、試料採取後、保存処理を現場で直ちに行い、試料の変質を最小限にする。
<参考となる資料> 採水方法については、下記の資料が参考となる。 1) 建設省河川局開発課監修：改訂ダム貯水池水質調査要領，（財）ダム水源地環境整備センター，1996. 2) 建設省河川局開発課監修，（財）国土開発技術研究センター：多目的堰水質調査要領，広済堂，1981. 3) （	

改定版（平成 26 年 4 月）	現行版（平成 24 年 6 月）
4) 濁度 5) 簡易生物調査 なお、採水時に油膜、にごり等の異常状態が観察された場合には記帳しておく。	4) 濁度 5) 簡易生物調査 なお、採水時に油膜、にごり等の異常状態が観察された場合には記帳しておく。
＜参考となる資料＞ 現場測定については、下記の資料が参考となる。 1) 建設省河川局開発課監修：改訂ダム貯水池水質調査要領，（財）ダム水源地環境整備センター，1996. 2) 建設省河川局開発課監修，（財）国土開発技術研究センター：多目的堰水質調査要領，広済堂，1981. 3) （社）日本水質汚濁研究協会編，公害対策技術同友会：湖沼環境調査指針，1982. 4) 河川水質調査要領(案)，平成 17 年 3 月，国土交通省河川局	

改定版（平成 26 年 4 月）	現行版（平成 24 年 6 月）
3) （社）日本水質汚濁研究協会編，公害対策技術同友会：湖沼環境調査指針，1982. 4) 要監視項目等調査マニュアル，平成 20 年 3 月，環境省水・大気環境局水環境課. 5) ダイオキシン類による大気汚染、水質の汚濁及び土壌の汚染に係る環境基準について，平成 11 年 12 月 27 日，告示第 68 号，環境庁. 6) 水質汚濁に係る環境基準について，昭和 46 年 12 月 28 日，環境庁告示第 59 号，環境省.	3) （社）日本水質汚濁研究協会編，公害対策技術同友会：湖沼環境調査指針，1982. 4) 要監視項目等調査マニュアル，平成 20 年 3 月，環境省水・大気環境局水環境課. 5) ダイオキシン類による大気汚染、水質の汚濁及び土壌の汚染に係る環境基準について，平成 11 年 12 月 27 日，告示第 68 号，環境庁. 6) 水質

改定版（平成 26 年 4 月）	現行版（平成 24 年 6 月）
<標 準>	<標 準>
地下水水質調査を行うに当たっては、対象とする地域においてその地域へ供給される地下水の代表的な水質が観測できる地点、主要な取水地点又は、その近傍、地域内の人口密集地域又は、その下流側と想定される地点、その地域から流出する地下水の代表的な水質が観測できる地点等に調査地点を設け、原則として帯水層別に観測することを標準とする。	地下水水質調査を行うに当たっては、対象とする地域においてその地域へ供給される地下水の代表的な水質が観測できる地点、主要な取水地点又は、その近傍、地域内の人口密集地域又は、その下流側と想定される地点、その地域から流出する地下水の代表的な水質が観測できる地点等に調査地点を設け、原則として帯水層別に観測することを標準とする。
<推 奨>	<推 奨>
地下水水質調査は、春、夏、秋、冬の	

改定版（平成 26 年 4 月）	現行版（平成 24 年 6 月）
C：溶解物質濃度（$0 \leq C \leq 1$）〔$M \cdot L^{-3}$〕 D：移流分散係数〔$L^2 \cdot T^{-1}$〕 R：遅延係数〔-〕 ν：間隙内地下水平均流速〔$L \cdot T^{-1}$〕（＝ダルシー流速／有効間隙率） λ：一次減衰係数〔T^{-1}〕 x：汚染発生源からの距離〔L〕 t：時間〔T〕 である。	C：溶解物質濃度（$0 \leq C \leq 1$）〔$M \cdot L^{-3}$〕 D：移流分散係数〔$L^2 \cdot T^{-1}$〕</

改定版（平成 26 年 4 月）	現行版（平成 24 年 6 月）
<推 奨>	<推 奨>
測定方法は、緊急調査では、簡易分析法、事後調査では精密機器分析法によることが望ましい。	測定方法は、緊急調査では、簡易分析法、事後調査では精密機器分析法によることが望ましい。
<例 示>	<例 示>
水質分析項目は、たとえば、シアン、六価クロム、重金属、農薬等の有害物質や危険物、及び DO、pH その他の一般項目とする。	水質分析項目は、たとえば、シアン、六価クロム、重金属、農薬等の有害物質や危険物、及び DO、pH その他の一般項目とする。
<参考となる資料> 水質事故時の水質調査については、下記の資料が参考となる。 1) 建設省建設技術協議会・技術管理部会水質連絡会編集：水質事故対策技術，技報堂出版，2001. 2) 建設省河川局監修，	