

第 11 章 河川環境調査

目 次

第 1 節	総説	1
第 2 節	河川における環境調査の手法	1
第 3 節	河川流量調査	1
第 4 節	河道形状調査	1
4. 1	概要	1
4. 2	水域調査	1
第 5 節	河道構成材料調査	2
第 6 節	河川水質調査	3
第 7 節	植物調査	3
7. 1	植物相調査の概要	3
7. 2	植物相調査の事前調査	5
7. 3	植物相調査の現地調査計画の策定	5
7. 4	植物相調査の現地調査	5
7. 5	植物相調査の調査結果取りまとめ	5
7. 6	植物相調査の考察・評価	5
7. 7	植生調査の概要	6
7. 8	植生調査の事前調査	8
7. 9	植生調査の現地調査計画の策定	8
7. 10	植生調査の現地調査	8
7. 11	植生調査の調査結果の整理	12
7. 12	植生調査結果の考察・評価	12
第 8 節	付着藻類調査	12
8. 1	付着藻類の概要	12
8. 2	付着藻類調査地点	12
8. 3	付着藻類調査の実施時期	13
8. 4	調査方法	14
8. 4. 1	試料の採取	14
8. 4. 2	試料の固定	15
8. 5	室内分析	15
8. 5. 1	試料の調整	15
8. 5. 2	同定・計数	16
8. 6	その他の調査方法	16
第 9 節	魚類調査	16
9. 1	概要	16
9. 2	事前調査	18
9. 3	現地調査計画の策定	18
9. 4	現地調査	18
9. 5	調査結果取りまとめ	20

9. 6	考察・評価	20
第10節	底生動物調査	20
10. 1	概要	20
10. 2	事前調査	21
10. 3	現地調査計画の策定	22
10. 4	現地調査	22
10. 5	調査結果取りまとめ	25
10. 6	考察・評価	26
第11節	鳥類調査	26
11. 1	概要	26
11. 2	事前調査	27
11. 3	現地調査計画の策定	28
11. 4	現地調査	31
11. 5	調査結果取りまとめ	33
11. 6	考察・評価	33
第12節	両生類・爬虫類・哺乳類調査	33
12. 1	概要	33
12. 2	事前調査	35
12. 3	現地調査計画の策定	35
12. 4	現地調査	35
12. 5	調査結果取りまとめ	37
12. 6	考察・評価	37
第13節	陸上昆虫類等調査	37
13. 1	概要	37
13. 2	事前調査	38
13. 3	現地調査計画の策定	39
13. 4	現地調査	39
13. 5	調査結果取りまとめ	40
13. 6	考察・評価	40
第14節	河川空間利用実態調査	40
14. 1	概要	40
14. 2	河川空間利用者数調査	40
14. 3	「川の通信簿」調査	41
第15節	河川景観調査	42
第16節	河川環境の総合的な分析	42
第17節	新しい技術の利用	42
第18節	環境影響評価	42
18. 1	概要	42
18. 2	環境影響評価法に定める対象事業	42
18. 3	ダム事業	42
18. 4	堰事業	43
18. 5	湖沼開発事業	43
18. 6	放水路事業	43
第19節	戦略的環境アセスメント	43

令和6年6月 版

第11章 河川環境調査

第1節 総説

第2節 河川における環境調査の手法

第3節 河川流量調査

第4節 河道形状調査

4.1 概要

<標準>

河道形状調査は、調査対象とする河川環境要素に対応したスケールで実施する必要がある。利用可能な既往の横断測量結果があれば、これらを利用することも可能である。横断測量については、第4章 河道特性調査 及び第22章 測量・計測 によることを基本とする。

河道の形状に関しては、近年では三次元点群測量による詳細な面的形状データが入手できる場合があり、植生分布と比高の関係を調べるために利用するなど、河川環境把握への利用価値が高い。また水域については、本節4.2を参考に調査する。

河道形状を把握するための調査としては、このほか、河川水辺の国勢調査で行われる「河川環境基図作成調査」があり、この中の「水域調査」では、河川の水域内の地理について調査する。「水域調査」については、本節4.2に記述する。

4.2 水域調査

<標準>

1) 調査目的

本調査は、河川区域内の水域部分の河道地形（瀬、淵、干潟など）を把握することを目的とする。

2) 調査内容

調査区域内の水域における調査で、空中写真の判読や現地調査から、早瀬、淵、湛水域、ワンド・たまり、干潟、湧水箇所、流入支川位置等水域の地理を把握することを標準とする。

3) 調査手法

水域調査の実施に当たってはまず判断素図を作成し、現地を確認し、結果を記録する。

a) 判読素図の作成

平面図や既往文献等を参考に、早瀬・淵の分布、止水域の分布（湛水域、ワンド・たまり）、干潟の分布、流入支川等の位置等を空中写真から読みとり、判読素図を作成する。なお、止水域の原因が堰等の構造物である場合は、その情報についても記載する。

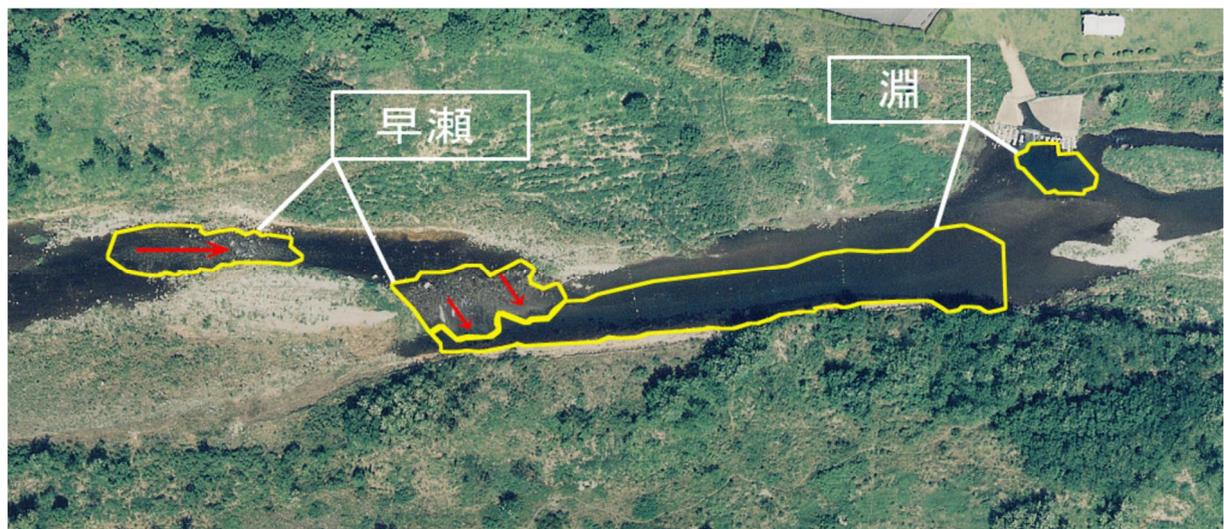


図11-4-1 早瀬・淵の判読例

出典：平成 28 年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル〔河川版〕Ⅷ河川環境基図作成調査編，平成 28 年 1 月，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p.Ⅷ-35.

b) 現地調査

既往調査文献又は判読素図を基に現地調査を行い、必要に応じて判読素図を修正する。

c) 調査結果の記録

空中写真の判読及び現地調査の結果を、地形図や平面化した空中写真に重ね合わせる。また、現地調査時に撮影した写真も合わせて整理する。

なお、河川水辺の国勢調査においては、これらの結果は、植生図作成調査、「構造物の情報等」とともに「河川環境基図」に取りまとめる。「構造物の情報等」については、構造物台帳、多自然川づくり追跡調査等を基に記載する。

第5節 河道構成材料調査

<標準>

河床や高水敷等を構成する材料の粒径分布等の調査に関しては、第 4 章 河道特性調査 第 3 節 各時点の河道状況 3.4 表面・表層の状態に記載した手法 によることを基本とする。河川環境把握の側面からは、河床材料の粒径分布が、水中では魚類や底生動物の生息場を規定する要因となっていることから、重要な調査項目である。

粒径分布については河道特性調査の既存結果を活用することができ、また本調査の成果を河道特性調査においても活用するというように、相互利用を図ることが大事である。その際、粒径分類・呼称については第 4 章 河道特性調査 第 2 節 河道特性調査に際しての基本的考え方 表 4-2-3 のものを極力を採用し、両調査で共通させることが有効である。また、付着藻類、底生動物、魚類等の生活史と河床材料の特性の関係性を踏まえ、粒径分布に加えて、河床材料の間隙等の把握にも努めるものとする。また、1. 4 4) に記されているように河床材料の特性は付着藻類、底生動物、魚類等に強く影響を及ぼすため、粒径分布に加えて、河床材料の間隙等の把握にも努めるものとする。

第6節 河川水質調査

<標準>

河川水質に関しては、水質汚濁防止法に基づく公共用水監視のための水質調査も含まれることから、第12章 水質・底質調査 によることを標準とする。

河川水質は、流域の環境状況、流況により規定されていると言える。このため、これらとの関係を把握しておく必要がある。また、水質変化は河川に生育・生息する生物にとって重要な環境規定要因である。特に水温、濁度、溶存酸素、アンモニア濃度等は、生物への影響が大きいと考えられる水質指標であり、河川環境調査の際には、これらの項目を整理することを基本とする。

第7節 植物調査

7.1 植物相調査の概要

<標準>

1) 調査目的

本調査は、河川における植物種の生育状況を把握することを目的とする。

2) 調査対象

本調査では、維管束植物(シダ植物及び種子植物)を調査対象とする。

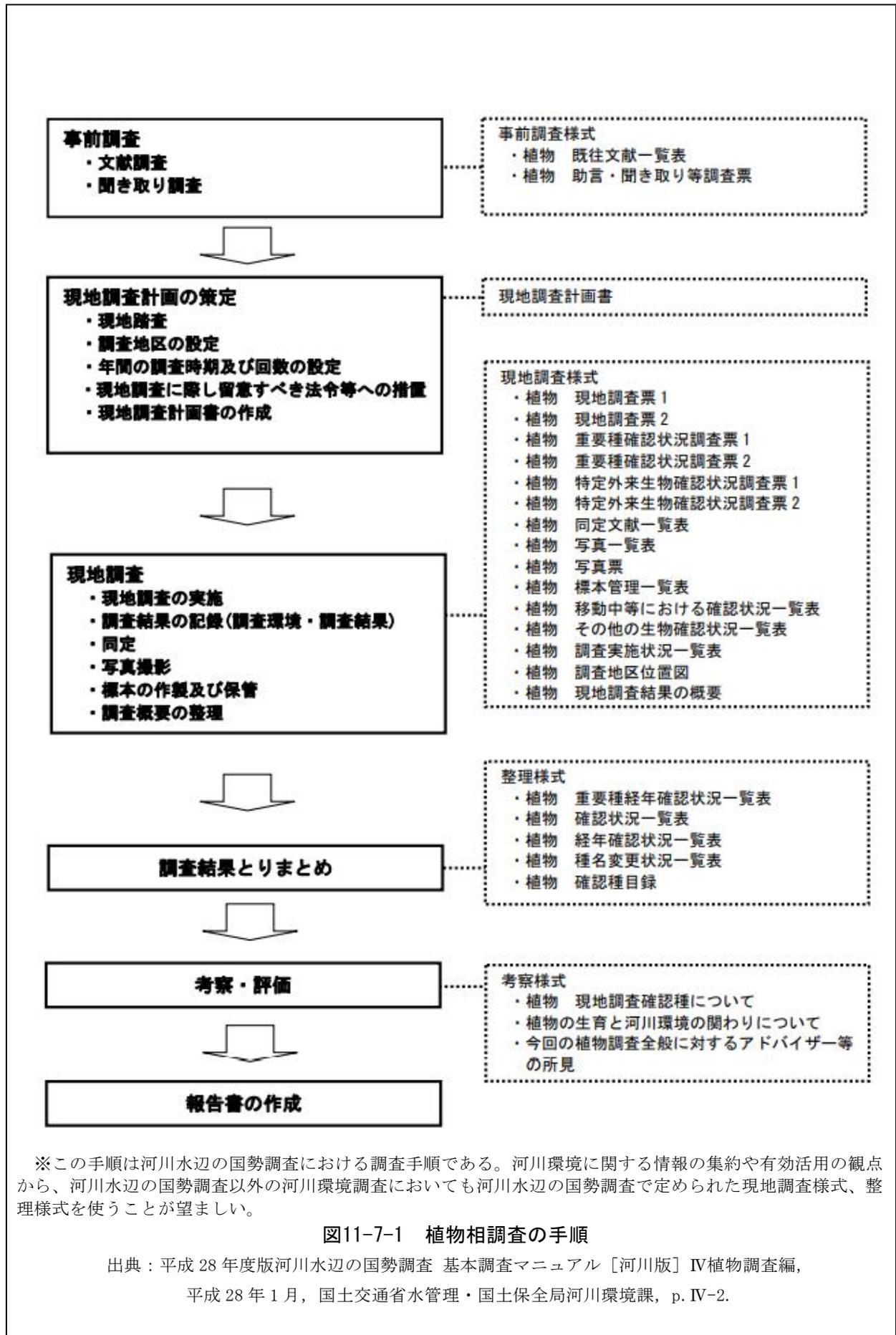
なお、逸出が確認された栽培種については調査対象とするが、明らかに植栽されたものについては調査対象としない。

3) 調査内容

本調査では、現地調査を中心に文献調査、聞き取り調査も行う。現地調査は目視確認により行うことを基本とし、必要に応じてサンプル採取による標本作製を行う。

4) 調査手順

本調査における標準的な調査手順は以下のとおりであるが、必要に応じ内容の拡充や一部簡略化など、適宜柔軟に対応すべきである。



※この手順は河川水辺の国勢調査における調査手順である。河川環境に関する情報の集約や有効活用の観点から、河川水辺の国勢調査以外の河川環境調査においても河川水辺の国勢調査で定められた現地調査様式、整理様式を使うことが望ましい。

図11-7-1 植物相調査の手順

出典：平成 28 年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル〔河川版〕IV植物調査編，
平成 28 年 1 月，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p. IV-2.

7. 2 植物相調査の事前調査

<標準>

事前調査では、文献調査及び聞き取り調査を実施することにより、当該水系における植物に関する諸情報を取りまとめることを標準とする。なお、文献、報告書等の収集及び聞き取り相手の選定に当たっては、必要に応じて学識経験者等の助言を得るようすることを基本とする。

7. 3 植物相調査の現地調査計画の策定

<標準>

現地調査の実施に当たって適切な調査結果が得られるように、全体調査計画書、既往の河川水辺の国勢調査成果、事前調査の結果等を踏まえ、現地踏査、調査箇所の設定、年間の調査時期及び回数を行い、現地調査計画を策定することを標準とする。

なお、現地調査計画の策定に当たっては、必要に応じて、学識経験者等の助言を得ることを基本とする。

7. 4 植物相調査の現地調査

<標準>

現地調査は、目視による確認を基本とし、各調査地区における植物の生育状況を把握できるように努めることを標準とする。

1) 調査方法

調査地区内を歩きながら、生育する種を目視(木本については必要に応じて双眼鏡を使う)により確認し、和名を記録するとともに、調査ルートを河川環境基図等背景図に記録する。

重要種や特定外来生物が確認された場合には、確認された位置と生育状況等を記録する。

調査努力量は、1 調査地区当たり 2 人で 3~4 時間とし、調査地区の規模や状況に応じて調整する。

2) 調査結果の記録

調査時の状況(調査日時、天候等)等の情報とともに、植物の確認状況について記録する。また、写真撮影による記録も行う。

3) 調査記録の整理

調査で採取した種を同定し、標本作製・保管、写真撮影などを行い整理する。

7. 5 植物相調査の調査結果取りまとめ

<必須>

事前調査及び現地調査の結果について、確認種の確認状況、経年確認状況等を整理するものとする。

7. 6 植物相調査の考察・評価

<標準>

調査で得られた結果について、考察及び評価を行うことを標準とする。なお、考察及び評価に当たっては、必要に応じて学識経験者等の助言を得ることを基本とする。

7.7 植生調査の概要

<標準>

1) 調査目的

この調査は、河川の植生分布を把握することを目的に、河川区域内の陸地部分の植物の育成状況（分布や群落の構成など）を調査するものである。

2) 調査内容

最新の空中写真を基に植生調査(植生図作成調査、群落組成調査、植生断面調査)を実施する。各調査の概要は以下のとおりである。

- ・ 植生図作成調査
航空写真や現地調査により植物群落の分布状況を把握し、その種類と範囲を『植生図』として取りまとめる。
- ・ 群落組成調査
植生図作成調査の際、新たに確認された群落内に一定の枠(コドラート)を設け、群落の階層構造、構成種などを把握する。
- ・ 植生断面調査
植生断面調査は、調査対象地区の代表的な群落を含む水際(水中植物がある場合は水域を含む)から堤防表法肩までの横断方向の踏査ルート付近の植生断面図をスケッチするなどにより作成する。

3) 調査手順

本調査における標準的な調査手順は以下のとおりであるが、必要に応じ内容の拡充や一部簡略化など、適宜柔軟に対応すべきである。

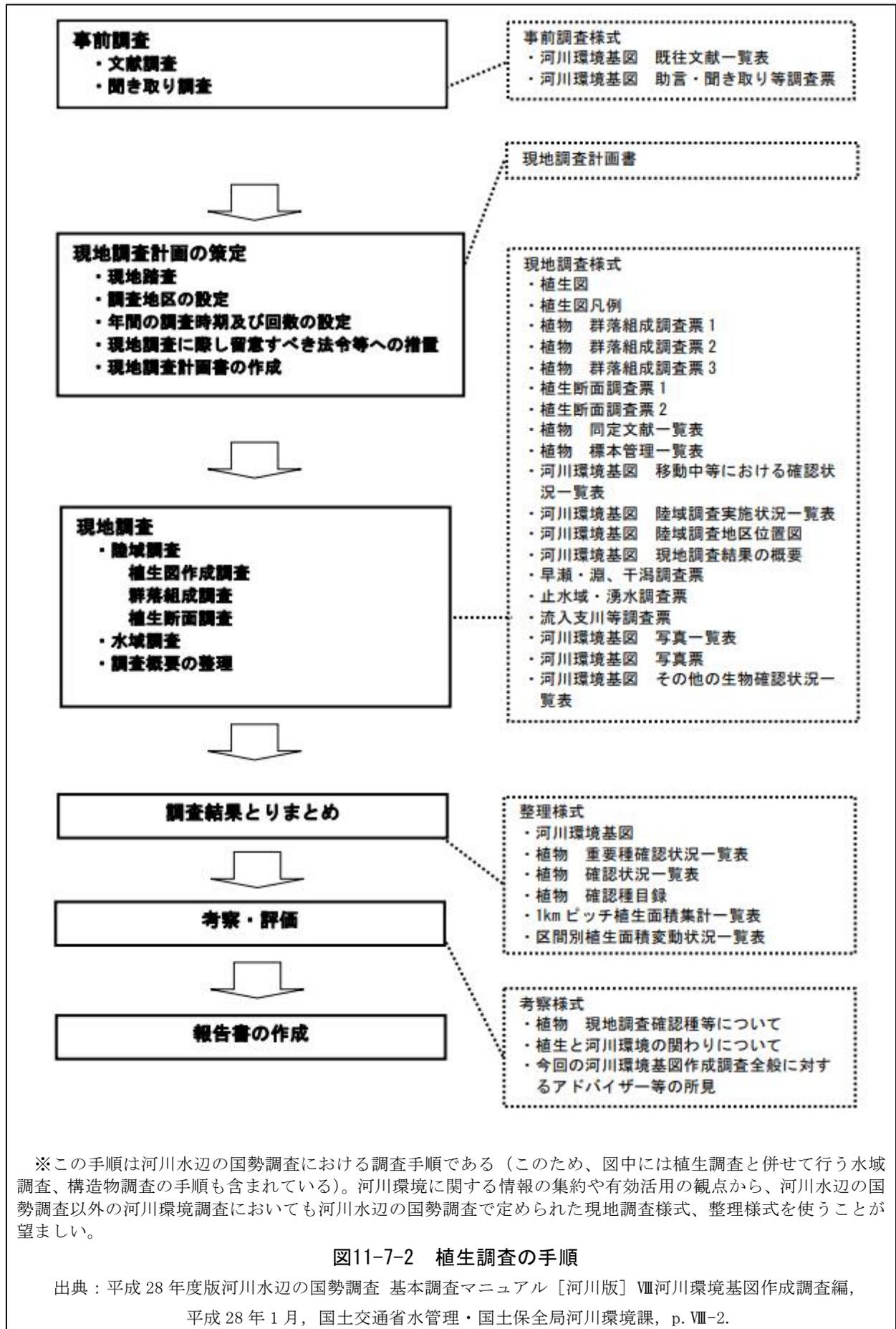


図11-7-2 植生調査の手順

出典：平成 28 年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル [河川版] VIII河川環境基図作成調査編，平成 28 年 1 月，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p. VIII-2.

7.8 植生調査の事前調査

<標準>

事前調査では、文献調査及び聞き取り調査を実施することにより、当該水系における植生の状況を中心とした諸情報を取りまとめることを標準とする。なお、文献、報告書等の収集及び聞き取り相手の選定に当たっては、必要に応じて学識経験者等の助言を得ることを基本とする。

7.9 植生調査の現地調査計画の策定

<標準>

現地調査の実施に当たって適切な調査結果が得られるように、全体調査計画書、既往の河川水辺の国勢調査成果、事前調査の結果等を踏まえ、現地踏査、調査箇所の設定、年間の調査時期・回数設定、調査方法の選定を行い、現地調査計画を策定することを標準とする。

なお、現地調査計画の策定に当たっては、必要に応じて、学識経験者等の助言を得ることを基本とする。

1) 調査地区の設定

植生調査のうちの植生図作成調査は、原則として、調査区域の全域を調査地区とする。横断方向の調査範囲は、堤外地側の堤防表法肩より河川側とする。なお、無堤区間・山付き区間では、河川区域内全体を調査範囲とする（「図 11-7-3 植生図作成調査の調査範囲」参照）。

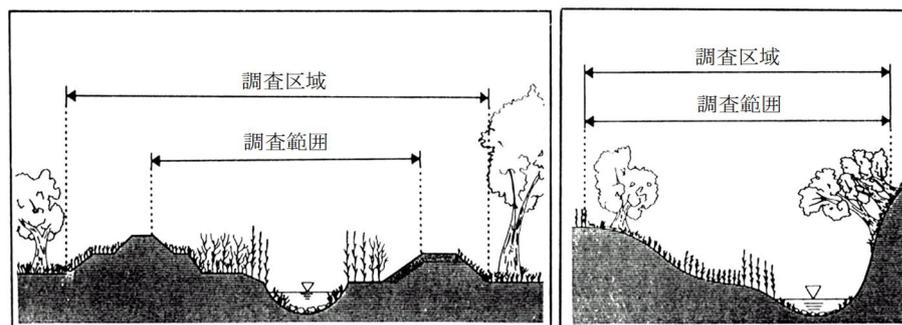


図11-7-3 植生図作成調査の調査範囲

出典：平成 28 年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル〔河川版〕Ⅷ河川環境基図作成調査編，平成 28 年 1 月，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p.Ⅷ-6.

植生調査のうちの群落組成調査は、植生図作成調査の際に、当該河川で過去の調査で記録されていない群落が確認された場合に、その群落を対象として実施する。

植生調査のうちの植生断面調査は、調査対象河川で特徴的で重要若しくは良好な河川環境を 1 水系当たり 1 地区から数地区を選定（河川水辺の国勢調査で全体調査計画策定時に設定される「総合調査地区」に該当する）し、実施する。

7.10 植生調査の現地調査

<標準>

植生調査は、1) 植生図作成調査、2) 群落組成調査、3) 植生断面調査、の 3 種の調査を行うことを標準とする。それぞれの調査の手順は以下のとおりである。

1) 植生図作成調査

現地調査を有効かつ効率的に実施するため、判読素図を作成する。判読素図とは、最新の空

中写真を基に、空中写真の色、きめ、高さ、密度等、植生の相観として判読者が区分できるまとまりを実体視により判読して作成した図のことである。判読素図を作成することにより、植物群落の成立する場所や広がり、形状等の表現の精度を向上することができる。

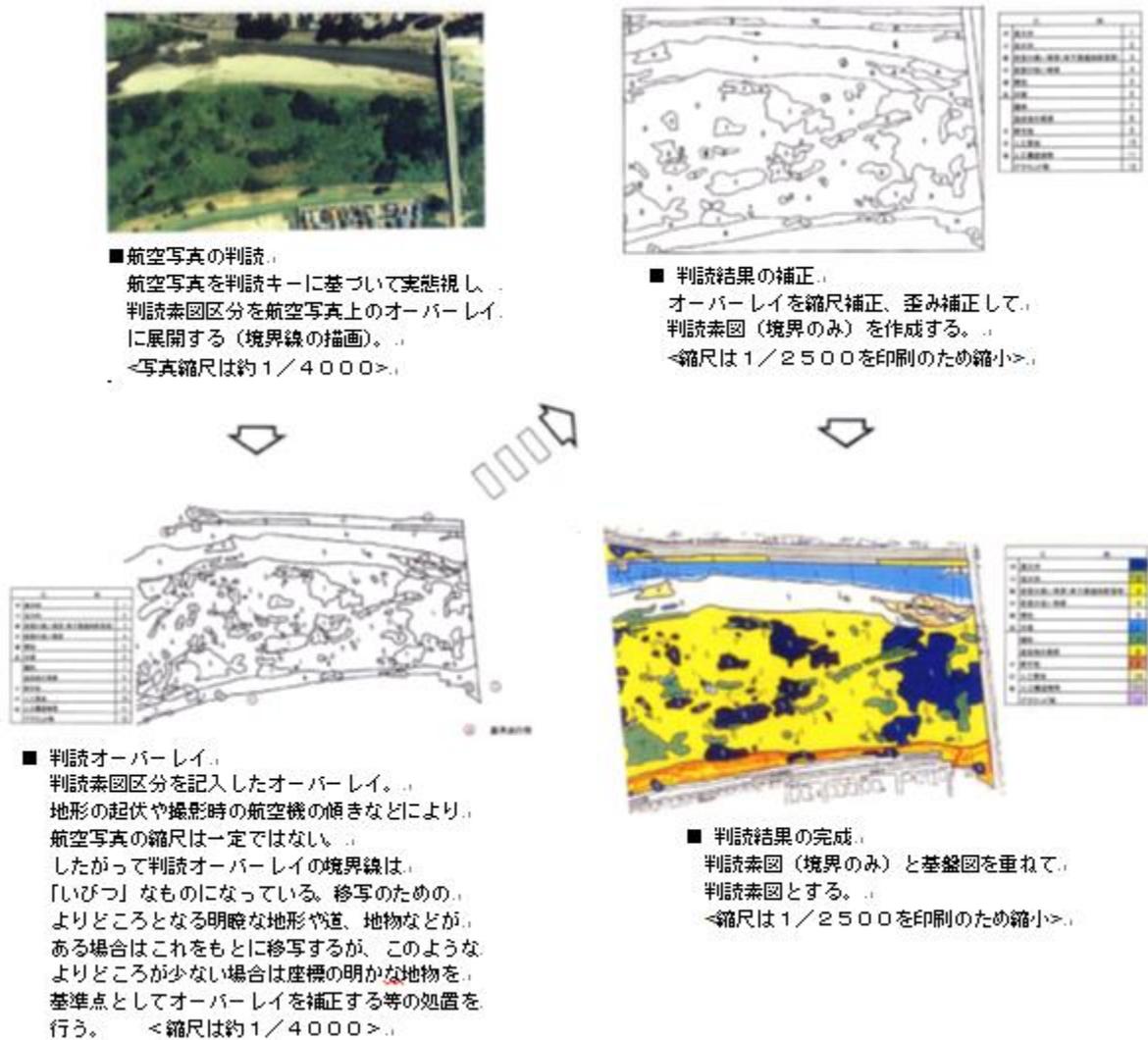


図11-7-4 判読素図の作成工程

出典：平成28年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル [河川版] VIII河川環境基図作成調査編、平成28年1月、国土交通省水管理・国土保全局河川環境課、p.VIII-14。

判読素図を基に不明確な箇所について現地調査を行い、その結果を基に植生図を作成する。なお、植生図は判読素図を修正してGIS等を用いて作成する。

2) 群落組成調査

a) 調査方法

群落組成調査は、植生図作成調査の際に、当該河川の過去の調査で記録されていない群落を確認された場合に、その群落を対象として実施する。

① コドラートの設置

コドラートは、植生が典型的に発達している群落の中の、できるだけ均質な場所を選定し、コドラートを設置する。

なお、適切なコドラートの面積は、対象とする群落の構造により異なるが、下の表を目

安とする。

表11-7-1 群落の種類とコドラート面積

群落	コドラート面積
高木林(樹高 4m 以上)	150~500m ²
低木林(樹高 4m 未満)	50~200m ²
高茎草原(ススキ草原)	25~100m ²
低茎草原(シバ草原)	10~25m ²
低茎草原(その他草原)	1~10m ²
耕地雑草群落	25~100m ²

出典：平成 28 年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル [河川版] VIII河川環境基図作成調査編，平成 28 年 1 月，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p. VIII-20.

② 階層構造の把握

各階層(高木層、亜高木層、低木層、草本層)の平均的な高さ、優占種、植被率及び胸高直径(木本の場合のみ)を測定し、記録する。なお、木本類の階層別の目安は、おおむね以下のとおりである。

表11-7-2 階層別の高さの目安

階層名	高さの目安
高木層	8m 以上
亜高木層	4m 以上 8m 未満
低木層	4m 未満

出典：平成 28 年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル [河川版] VIII河川環境基図作成調査編，平成 28 年 1 月，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p. VIII-20.

③ 構成種及び被度並びに群度の把握

コドラート内に生育する全ての構成種を把握し、被度・群度を調査する。同定が困難な種については、標本の作製を確実にを行う。ただし、重要種の可能性がある場合には、できるだけ写真撮影のみにとどめることが望ましい。

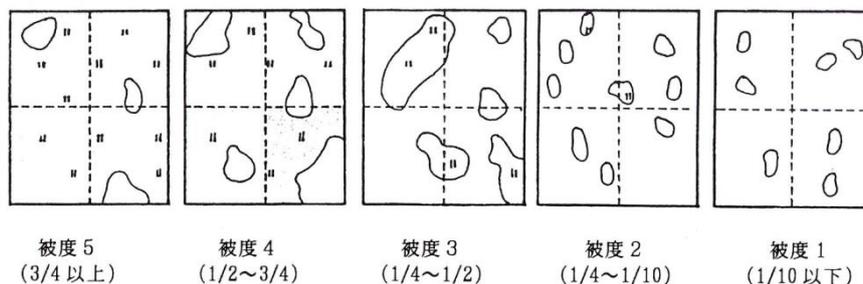
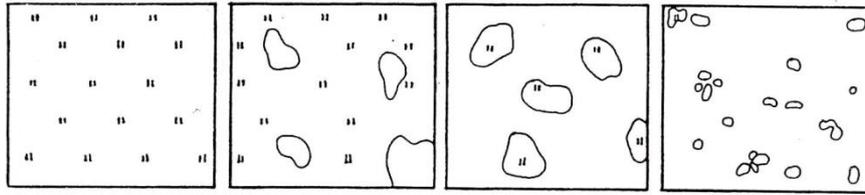


図11-7-5 被度階級の模式図

出典：平成 28 年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル [河川版] VIII河川環境基図作成調査編，平成 28 年 1 月，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p. VIII-21.



群度5 カーペット状 群度4 カーペットに
穴がある状態 群度3 まだら状 群度2 小群状

図11-7-6 群度階級の模式図

出典：平成28年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル〔河川版〕Ⅷ河川環境基図作成調査編，
平成28年1月，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p.Ⅷ-21.

④ 断面模式図の作成

コドラート内の群落の断面模式図を作成する。群落を構成する主な植物の特徴(高さ、形態等)が分かるように、スケッチ等により作成する。

b) 調査結果の記録

① 群落組成調査結果の記録

群落組成調査の結果をコドラートごとに記録する。記録内容はコドラートの概要(場所、大きさ、土壌、土性など)、群落名、階層構造、種組成、などである。

② 断面模式図の作成

群落組成調査を行ったコドラートごとに、コドラート内の断面模式図を作成する。記録内容はコドラートの概要(調査日時、場所、大きさなど)、群落名、断面模式図である。

③ コドラート位置の記録

群落組成調査を行ったコドラートの位置を、植生図等背景図に記録する。記録内容はコドラートの概要(調査日時、場所、大きさなど)、群落名、調査平面図である。

3) 植生断面調査

a) 調査方法

植生断面調査は、代表的な群落を含む水際(水中植物がある場合は水域を含む)から堤防表法肩までの横断方向の調査ルート付近の植生断面図をスケッチするなどにより作成し、各群落に出現した植物種を記録する。

調査ルートはできるだけ定期横断測量が実施されている場所で行う。ただし、植生が単調な場合や測量のための除草が行われているような場合には、必要に応じて調査ルートをずらす。

b) 調査結果の記録

① 植生断面調査結果の記録

植生断面調査の結果を、調査断面ごとに記録する。記録内容は調査地区の概要、調査実施状況(植生横断面図、各群落範囲、群落名、植物種等)である。

② 断面の位置の記録

「植生断面調査」を実施した場所の位置を調査横断面ごとに記録する。記録内容は調査地区の概要、調査平面図、調査実施状況(調査位置が分かるよう踏査ルートを記録)である。

4) 調査記録の整理

調査で採取した種を同定し、数量の計測（捕獲生物の大きさなど）・集計、標本の作製・保管、写真撮影などを行い整理する。

7. 11 植生調査の調査結果の整理

<標準>

事前調査及び現地調査の結果を踏まえ、今回の調査で得られた結果の取りまとめを行うことを標準とする。なお、河川水辺の国勢調査においては、この調査結果は水域調査、構造物調査と合わせて、『河川環境基図』を作成する際の基礎情報となる。

取りまとめの参考となる整理様式一覧は、以下に示すとおりである。

表11-7-3 整理様式一覧

様式名	概要	様式番号
河川環境基図	植生図作成調査、水域調査及び構造物調査の結果から、河川環境基図を作成する。	整理様式 1
植物 重要種確認状況一覧表	植生図作成調査、群落組成調査、植生断面調査で確認された重要種及び重要な群落について整理する。	整理様式 2
植物 確認状況一覧表	群落組成調査、植生断面調査において確認された植物を整理する。	整理様式 3
植物 確認種目録	群落組成調査、植生断面調査において確認された植物について、確認種目録を作成する。	整理様式 4
1km ピッチ植生面積集計一覧表	植生図作成調査で作成された植生図を計測し、1km ピッチの植生面積を集計する。	整理様式 5
区間別植生面積変動状況一覧表	前回と今回の植生図作成調査で確認された群落等を河川環境縦断区分別に整理し、各群落等の面積の増減を整理する。	整理様式 6

出典：平成 28 年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル [河川版] VIII河川環境基図作成調査編，平成 28 年 1 月，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p. VIII-55.

7. 12 植生調査結果の考察・評価

<標準>

調査で得られた結果について、考察及び評価を行うことを標準とする。なお、考察及び評価に当たっては、必要に応じて学識経験者等の助言を得ることを基本とする。

第8節 付着藻類調査

8. 1 付着藻類の概要

8. 2 付着藻類調査地点

<標準>

調査地点の設定に当たっては、調査の目的により異なるため、表 11-8-1 に示した調査目的に応じた調査地点の考え方による。

表11-8-1 調査の目的に応じた調査地点の考え方

目的	調査地点の考え方
1.どんな藻類がどれくらい出現するか	上流から下流にかけての瀬で実施する(数地点)
2.光合成(一次生産)量はどれくらいあるか	上流から下流にかけての瀬で実施する(1~数地点)
3.アユを代表とする藻食性魚類等の餌の量と質はどうか	主にアユが縄張りを形成する水域の瀬及び淵(1~数地点)
4.出水後、付着藻類はどれくらいの期間で回復するか	主に、アユが縄張りを形成する水域の瀬(1~数地点)
5.水質(有機汚濁)の状況はどうか	上流から下流にかけての瀬で実施する(数地点)
6.塩水がどこまで遡上(流入)しているか、もしくはしたことがあるか	下流部において縦断方向に実施する(数地点)

出典：平成 28 年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル [ダム湖版] 参考資料，平成 28 年 1 月，平成 28 年 12 月一部改訂，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p. 資-10.

また、調査地点のほかに、各地点での付着藻類の採取に当たって、調査地点を代表し、かつ分析に供することができるサンプルサイズ(サンプルの量・個数)を設定する必要がある。一般的には5個以上の付着基盤より、各々5×5cmの面積を採取する。ただし、上流域の清冽な水域での調査や出水直後は付着藻類量が少ないことが多いため、サンプルサイズを大きくする必要がある。このため、サンプルサイズは、あらかじめ計画段階から検討しておくとともに、現地においても適切に判断することが重要である。

8.3 付着藻類調査の実施時期

<標準>

調査時期の設定に当たっては、調査の目的により異なるため、表 11-8-2 に示した調査目的に応じた調査時期の考え方による。

表11-8-2 調査の目的に応じた調査時期の考え方

目的	調査時期の考え方 ^{*1}
1.どんな藻類がどれくらい出現するか	四季:水温の変化や河川での流量の変化を考慮する。
2.光合成(一次生産)量はどれくらいあるか	四季:水温の変化や河川での流量の変化を考慮する。
3.アユを代表とする藻食性魚類等の餌の量と質はどうか	1回/月(4月~8月):主にアユの生育期間を対象とする。
4.出水後、付着藻類はどれくらいの期間で回復するか	2~3回/週×2週 ^{*2} :回復状況を把握できる頻度として実施する。
5.水質(有機汚濁)の状況はどうか	1回/月(少なくとも四季):水温の変化や河川での流量の変化を考慮して少なくとも四季の調査を行うが、モニタリングを行うための頻度としては1回/月が望ましい。
6.塩水がどこまで遡上(流入)しているか、もしくはしたことがあるか	1回以上:塩水遡上(流入)状況を把握する。ただし、現状のモニタリングのためには1回/月の実施が望ましい。

出典：平成 28 年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル [ダム湖版] 参考資料，平成 28 年 1 月，平成 28 年 12 月一部改訂，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p. 資-11.

8. 4 調査方法

8. 4. 1 試料の採取

<標準>

1) 河川

河川域においては、まず、河床の礫のなるべく平面的な部分（上面）に 5×5cm の方形枠（コドラート）を当て、赤鉛筆を用いて 5×5cm の印をつける。そして、枠外の部分を歯ブラシ又はカネブラシできれいに取り去る。その後、枠内の付着物を全量こすり落とし、水道水でバットの中に移し試料とする。なお、現地の河川水には藻類が含まれる可能性があるため、使用しない方がよい。図 11-8-1 にサンプル用具を示し、図 11-8-2 にサンプリング方法を示す。

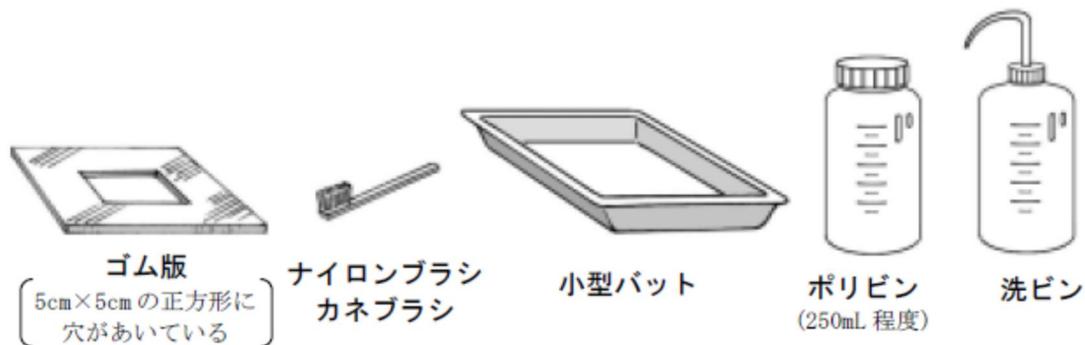


図11-8-1 付着藻類のサンプリング用具

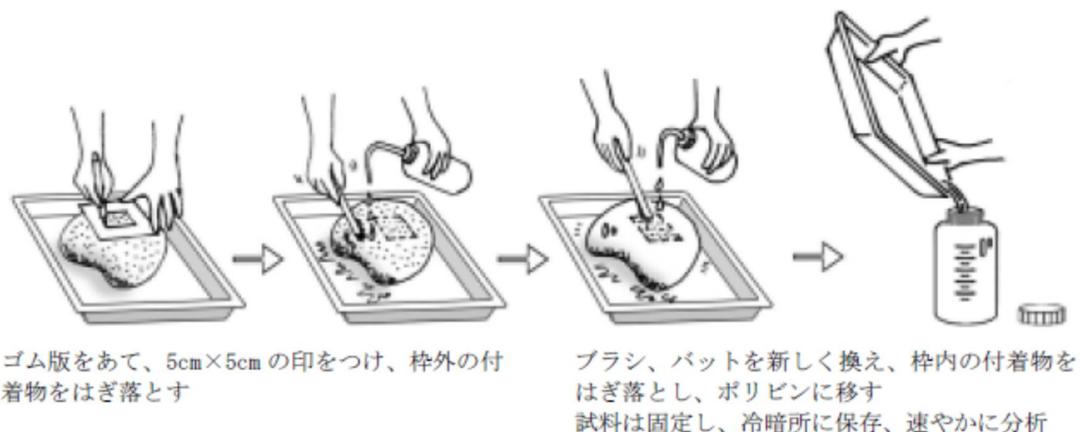


図11-8-2 礫上の付着藻類のサンプリング方法

出典：平成 28 年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル [ダム湖版] 参考資料，平成 28 年 1 月，平成 28 年 12 月一部改訂，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p. 資-12.

2) ダム湖

湖岸の水生植物体上の付着藻類の採取に当たっては、次のことをあらかじめ検討しておく必要がある。それは最終結果の表現を以下のどちらにするかということである。

- a) 付着面積当たり
- b) 水生植物帯の単位面積当たり

a) の場合には、付着藻類を採取した茎の長さ、直径、葉の面積、植物体における採取位置等の記載が必要であり、b) の場合には、b) に加えて水生植物の生育密度が必要である。

付着藻類のこすり落とし方や保存方法は、礫の場合と同様である。

また、必要に応じて湖沼等の沿岸域以外の水深が深い水域での付着藻類の調査を実施する場

合には、付着板（図 11-8-3 参照）をあらかじめ設置し、一定期間後に引上げて採取することによって調査することができる。引上げは、夏期では 2 週間経過後、冬期では 1 か月経過後程度が目安である。

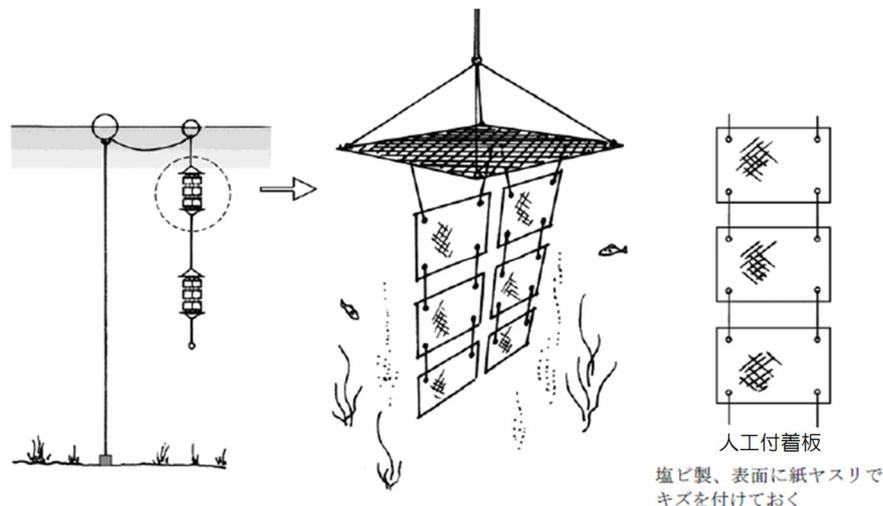


図11-8-3 水深が大きい水域での付着藻類調査のための付着板とその設置方法（例）

出典：平成 28 年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル [ダム湖版] 参考資料，平成 28 年 1 月，平成 28 年 12 月一部改訂，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p. 資-13.

8. 4. 2 試料の固定

<標準>

付着藻類の固定には、一般にホルマリンを用いる。ホルマリンによって固定する場合には、その添加量は試料が約 5% の濃度になるようにする。なお、炭酸水素ナトリウムの濃溶液で中和し中性のものを使用するとよい。この場合、下部に沈殿したものは使用しない。アルコールは植物性検体の色素を抽出して無色にしてしまうことがあり、またスチロールに害を与え破損することがあるので避けた方がよい。

8. 5 室内分析

8. 5. 1 試料の調整

<標準>

採取した試料は、試料中の生物量に応じて希釈又は濃縮を行う。

付着藻類の試料は生物量が多い場合がほとんどであるため、蒸留水等で適度に希釈する。

ただし、生物量が少ない場合や採取する際にブラシの洗浄等で希釈されすぎた場合には、以下に示す方法により濃縮を行う。

1) 放置沈殿法

採取した試料をメスシリンダ、あるいは円錐形容器に入れ、試料 100mL 当たり 1mL の割合で市販ホルマリンを添加し（ルゴール液 5 滴/試料 100mL を加えてもよい）、一昼夜放置後、上澄み液を取り去り、最後の 5~10mL を検鏡試料とする。

2) 遠心沈殿法

遠心分離器にかけても細胞が破壊されないものについて用いる。放置沈殿法に比べて、短時間で濃縮できるメリットがある。

容量 50～250mL の沈殿管を備えた電動式遠心分離器を用いて 3000rpm、15 分間遠心する（ただし、100mL 以上の沈殿管を用いるときには、沈殿管相互のバランスに細心の注意をしないと停止後沈殿したものが巻き上がる恐れがある）。完全に停止した後、上澄み液をピペットで静かに取り去る。このような作業を数回繰り返す、母試料を段階的に濃縮していく。

8. 5. 2 同定・計数

<標準>

採取した試料又は調整した試料をよく混合した後、その適量を取って顕微鏡下で種ごとに細胞数・群体数を計数することを標準とする。

計数は 400 細胞以上を目安とし（400 細胞カウントした時点で終わりではなく、上記の方法でカウントした結果が 400 細胞以上であればよい）、状況に応じて上記の計数を繰り返す（貧栄養湖等では 400 細胞に満たない場合もある）。計数値は単位面積当たりに換算する。

また、計数のための顕微鏡の倍率は 200～400 倍が適当であるが、種類や状況に応じて適切な倍率で計数する。

なお、藍藻のうち群体を形成する種（Chroococcus 属、Synechocystis 属、Synecoccus 属等以外）については、糸状体ないし群体数を計数する。緑藻の Volvox 属についても群体数を計数する。

8. 6 その他の調査方法

第9節 魚類調査

9. 1 概要

<標準>

1) 調査目的

本調査では、河川における魚類の生息状況を把握することを目的とする。

2) 調査対象

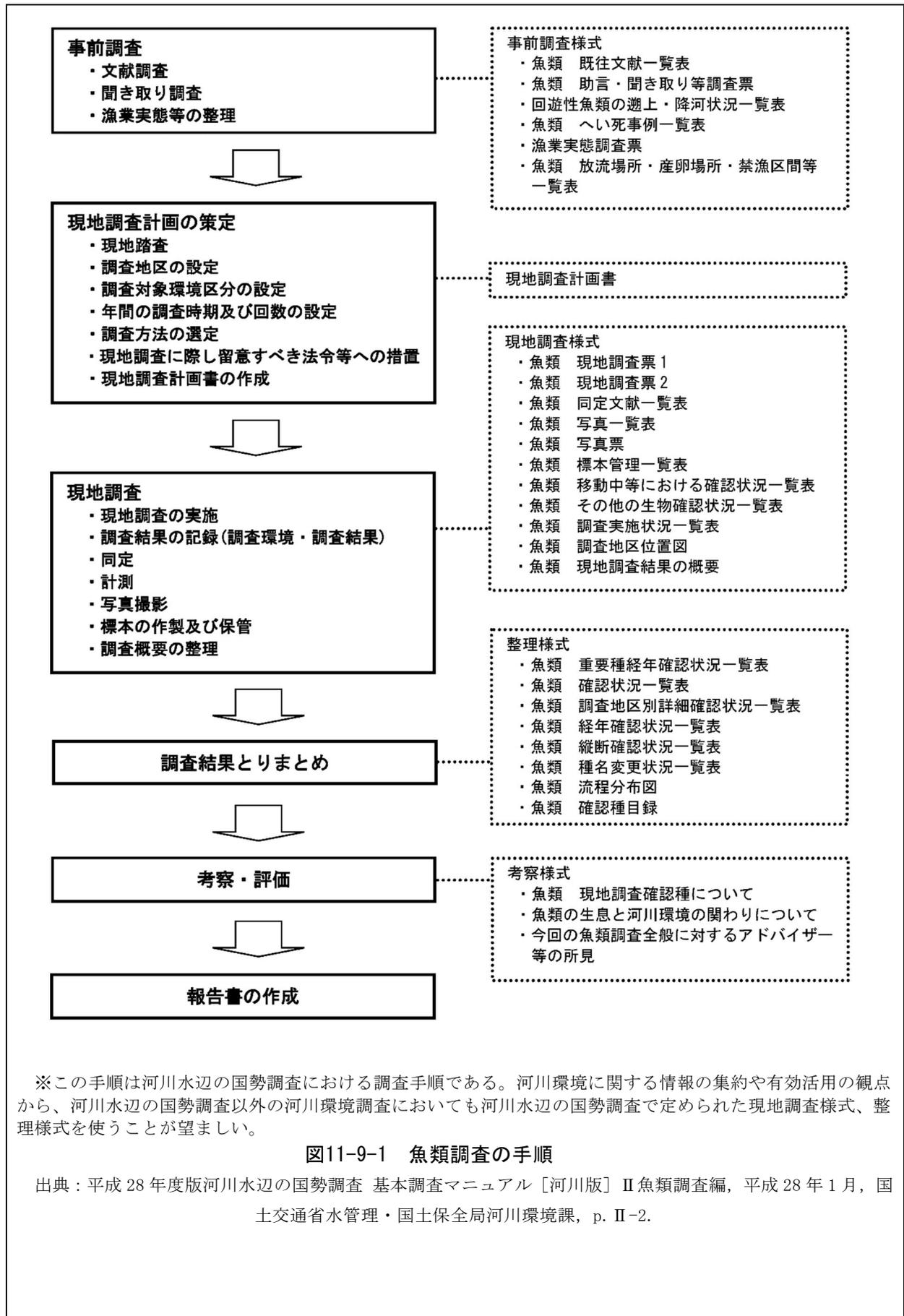
本調査は、魚類を調査対象とする。

3) 調査内容

本調査では、現地調査を中心に文献調査、聞き取り調査も行う。現地調査は基本的に投網、タモ網等により行う。また、調査の目的や対象によっては、回遊性魚類の遡上・降河に関する調査、産卵場調査や河川の縦断的連続性の調査も併せて行う。

4) 調査手順

本調査における標準的な調査手順は以下のとおりであるが、必要に応じ内容の拡充や一部簡略化など、適宜柔軟に対応すべきである。



9. 2 事前調査

<標準>

事前調査では、文献調査及び聞き取り調査を実施することにより、当該水系における魚類に関する諸情報を取りまとめることを標準とする。また、回遊性魚類の遡上・降河に関する情報、へい死事例、漁業実態、放流場所・産卵場所・禁漁区間等についても取りまとめることを基本とする。

9. 3 現地調査計画の策定

<標準>

現地調査の実施に当たっては、調査対象とする魚類や調査に当たって留意すべき魚種の産卵時期や産卵場、仔魚、稚魚、幼魚、成魚といった各成長段階に応じた利用環境や利用時期等を考慮し、調査目的に応じた適切な調査結果が得られるように、全体調査計画書、既往の河川水辺の国勢調査成果、事前調査の結果等を踏まえ、現地踏査、調査箇所の設定、年間の調査時期及び回数設定を行い、現地調査計画を策定することを標準とする。

なお、現地調査計画の策定に当たっては、必要に応じて、学識経験者等の助言を得ることを基本とする。

9. 4 現地調査

<標準>

現地調査は捕獲による確認を基本とし、各調査区における魚類の生息状況を把握することを標準とする。

1) 調査方法

現地調査は、基本的に投網、タモ網等により行うが、地域の特性、調査地区・調査対象環境区分の特性、魚類の特性に応じて、適切な調査方法により実施する。

各調査方法に適した環境、調査努力量の目安、対象魚等は下表に示すとおりである。調査方法や調査地点、調査具の大きさ、調査具を設置する場所や向きなどによって捕らえられる魚種や得られる情報が異なるため、調査目的と現地の状況を踏まえながら調査方法の選定を行う。

2) 調査結果の記録（調査環境・調査結果）

魚類の生息環境の特徴を把握するために、調査結果とともに現地調査時の調査環境について調査回ごとに記録する。

調査地区ごとの水域の状況及び水際の状況を最新の情報を参考にしながら、河川環境基図等の背景図に記録する。

なお、調査時の状況が、河川環境基図等の既存資料と異なる場合には、おおむねの水際線の位置を記録するなどしておく。河川環境基図等がない場合は最新の平面図を用い、平面図がない場合は空中写真等を利用する。

- ・ 流速、河床材料、礫の状況、水深、水温などの物理環境や、水際の状況といった調査環境を記録する。
- ・ 調査時の状況（調査日時、天候等）、調査方法等の情報とともに、調査結果について記録する。

3) 調査記録の整理

調査で捕獲した種を同定し、個体数や体長等の数量の計測・集計、標本作製・保管、写真撮

影などを行い整理する。

表11-9-1 調査方法一覧

調査方法	適した環境	努力量の目安	対象魚	区分※1
投網による捕獲	水深の浅い場所、平瀬等の開けた場所	各調査対象環境区分でそれぞれ5回程度	・アユ、ウグイ、オイカワ等遊泳魚全般 ・底生魚のうち、カマツカ、マハゼ等の大型の魚種	◎
タモ網による捕獲	河岸植物帯、沈水植物帯、河床の石の下、砂・泥	1調査地区あたり1人×1時間程度	・ヤツメウナギ科、コイ科、ドジョウ科、ハゼ科等の小型魚種 ・幼稚魚全般	◎
定置網による捕獲	定置網を固定できる水深で重しや杭等で固定できる場所、魚類の通り道となるような場所	一晩	・魚類全般 (特にナマズ、ウナギ等の夜行性底生魚)	○
刺網による捕獲	流れの緩やかな場所、魚類の通り道となるような場所	一晩	・魚類全般 (特にサクラマス、サツキマス、コノシロ、サッパ、ボラ、ワカサギ等の回遊性魚類、ナマズ等の夜行性魚類)	○
サデ網による捕獲	河岸植物帯、沈水植物帯、河床の石の下、砂・泥	1調査地区あたり1人×1時間程度	・ヤツメウナギ科、コイ科、ドジョウ科、ハゼ科等の小型魚種 ・ナマズ、フナ属、カジカ等 ・幼稚魚全般	○
はえなわによる捕獲	障害物の近辺や水深のある深い場所	一晩	・ウナギ、ナマズ等の夜行性肉食魚 ・イワナ属、ヤマメ等の淡水サケ科魚類 ・その他の肉食魚	○
どうによる捕獲	障害物の近辺や水深のある深い場所	一晩	・ウナギ、ナマズ等の夜行性肉食魚	○
地曳き網による捕獲	遠浅の湖沼や河川の河口域・汽水域	適宜	・底生魚全般 ・幼稚魚全般	○
玉網による捕獲	透明度の高い場所	1調査地区あたり1人×1時間程度	・小型の底生魚全般	○
カゴ網による捕獲	流れの緩やかな場所、特に、異形ブロックの隙間等	3～5個程度	・タナゴ亜科、ウグイ、アブラハヤ等 ・幼稚魚全般	○
セルびんによる捕獲	流れの緩やかな場所、特に異形ブロックの隙間等	3～5個程度	・タナゴ亜科、ウグイ、アブラハヤ等 ・幼稚魚全般	○
潜水による捕獲	透明度の高い場所、岩の多い場所、水深の深い場所	1調査地区あたり2人×30分程度	・魚類全般	○
電撃捕漁器(エレクトロフィッシュヤー)による捕獲	中小河川の渡河できる河川	1調査地区あたり1組×1時間程度	・魚類全般 (特に大型魚以外)	○
掘り返しによる捕獲	泥干潟や砂礫の深い場所	1調査地区あたり1人×1時間程度	・チワラスボ、タビラクチ等泥干潟に潜む魚種 ・ミミズハゼ、イドミミズハゼ等砂礫に潜む魚種	○
潜水観察	透明度の高い場所、岩の多い場所、水深の深い場所	1調査地区あたり2人×30分程度	・魚類全般	○
目視確認	—	—	・大型のシロザケやコイ等目視によって明らかに同定できる魚種	○

※1: ◎:基本的に全ての調査地区で実施。○:調査地区の特性等に応じて適宜実施。

出典:平成28年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル [河川版] II魚類調査編,平成28年1月,

国土交通省水管理・国土保全局河川環境課, p. II-12.

9.5 調査結果取りまとめ

<必須>

事前調査及び現地調査の結果について、確認種の確認状況、経年確認状況、縦断確認状況、流程分布状況について分布図や目録等を整理するものとする。

9.6 考察・評価

<標準>

調査で得られた結果について、考察及び評価を行うことを標準とする。なお、考察及び評価に当たっては、必要に応じて学識経験者等の助言を得ることを基本とする。

第10節 底生動物調査

10.1 概要

<標準>

1) 調査目的

本調査は、河川における底生動物の生息状況を把握することを目的とする。

2) 調査対象

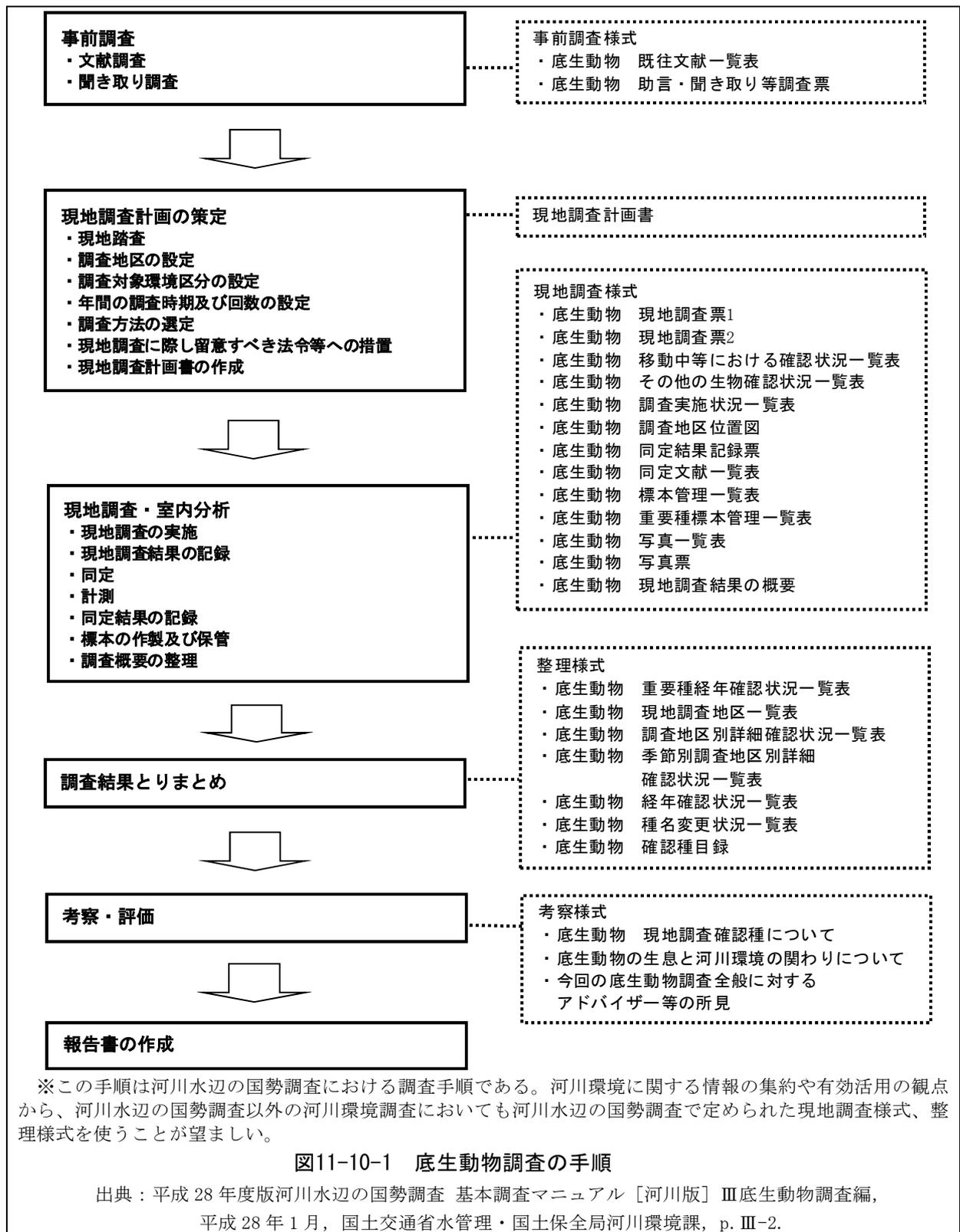
本調査では、水生昆虫類を主体とし、貝類、甲殻類、ゴカイ類、ヒル類、ミミズ類等を含む底生動物を調査対象とする。

3) 調査内容

本調査では、現地調査を中心に文献調査、聞き取り調査も行う。現地調査は基本的にサーバーネット、D フレームネット等により行う。

4) 調査手順

本調査における標準的な調査手順は以下のとおりであるが、必要に応じ内容の拡充や一部簡略化等、適宜柔軟に対応すべきである。



10. 2 事前調査

<標準>

事前調査では、文献調査及び聞き取り調査を実施することにより、当該水系における底生動物に関する諸情報を取りまとめることを標準とする。なお、文献、報告書等の収集及び聞き取り相手の選定に当たっては、必要に応じて学識経験者等の助言を得ることを基本とする。

10.3 現地調査計画の策定

<標準>

現地調査の実施に当たっては、出水等の影響により分布が大きく異なる場合があること、水生昆虫の羽化する時期や調査対象となる底生動物の生息環境等を考慮し、調査目的に応じた適切な調査結果が得られるように、全体調査計画書、既往の河川水辺の国勢調査成果、事前調査の結果等を踏まえ、現地踏査、調査箇所の設定、年間の調査時期及び回数の設定を行い、現地調査計画を策定することを標準とする。

なお、現地調査計画の策定に当たっては、必要に応じて、学識経験者等の助言を得ることを基本とする。

10.4 現地調査

<標準>

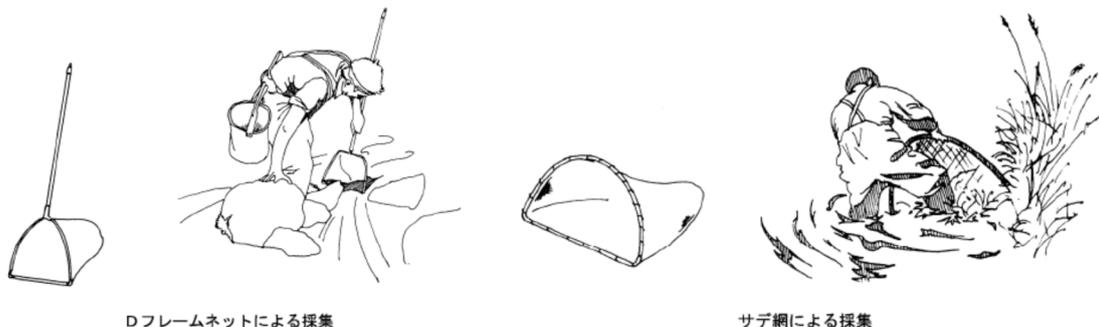
現地調査は、採集による確認を基本として行い、各調査地区における底生動物の生息状況を偏りなく把握することを標準とする。特に定性採集の実施に当たっては、多種多様な場所で生息している底生動物を偏りなく採集するために底生動物の生態に詳しい知識を持った者が行うことを基本とする。

【淡水域】

淡水域においては、調査地区ごとに、定性採集を様々な調査箇所で行い、定量採集を瀬で行う。

1) 淡水域での定性採集

早瀬、淵、湧水、ワンド・たまり、湛水域、その他、調査地点の流速や河床状況、水生植物の植生状況などの状況に応じた採取方法にて行うが、基本的には下記の D フレームネット若しくはサデ網による。



Dフレームネットによる採集

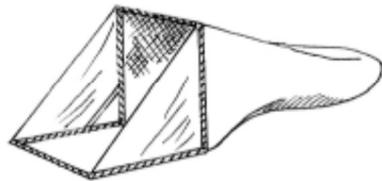
サデ網による採集

図11-10-2 淡水域における定性採集方法

出典：平成 28 年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル [河川版] III 底生動物調査編，
平成 28 年 1 月，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p. III-13.

2) 淡水域における定量採集

定量採集は、流速が速く、膝程度までの水深の瀬で実施する。このような場所がない調査地区では、できるだけ流れのあるところで実施する。採集用具としてはサーバーネット(25×25cm 目合 0.493mm(NGG38))を使用する。



サーバーネット



定量採集

図11-10-3 淡水域における定量採集方法

出典：平成 28 年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル〔河川版〕Ⅲ底生動物調査編，
平成 28 年 1 月，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p. III-20.

【汽水域】

汽水域における現地調査は、干潮時(大潮時が望ましい)に行う。汽水域では潮の干満があるため、地盤高により水没している時間が異なり、生息する底生動物も異なっているため採集に当たっては、地盤高の低い場所や潮だまり等で行う。

3) 汽水域での定性採集

定性採集は、基本的に D フレームネット(目合 0.493mm(NGG38))、熊手、スコップ等を用いて行うが、干潟や潮だまり等、状況に応じて様々な採集用具を用いる。

4) 汽水域での定量採集

汽水域での定量採集は、干潮時に底面が干出あるいは水深が足首程度より浅くなる地区では a)、干潮時でも水深が深い地区では b) を行う。

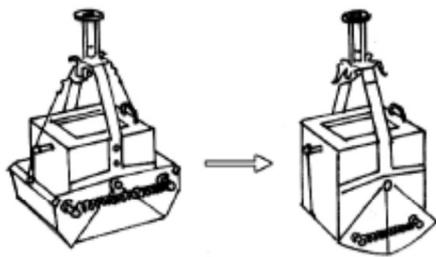
a) 干潮時に底面が干出あるいは水深が浅くなる地区

30cm の方形枠を設置し、スコップや熊手を用いてその範囲の泥や砂を 10cm 以上の深さまですくいとり、0.5mm 目のフルイで砂泥を濾して生物を採集する。この操作を横断方向に設定したライン上の 4 か所(満潮時に水没する岸よりの箇所、平均水面付近の箇所、干潮時に底面が露出する干潮線付近の箇所、干潮時にも底面が露出しない部分で水深が 30cm 程度までの箇所)においてそれぞれで 1 回ずつ行い、4 か所を別々のサンプルとする。

時刻や季節により潮位すなわち水深は大きく異なるが、可能な限り同一の箇所で行うようにする。

b) 干潮時でも水深が深い地区

橋あるいはボート上より、エクマン・バージ型採泥器(15×15cm)を用いて、4 回採泥し、0.5mm 目のフルイで濾して残った生物を一つのサンプルとする。河床材料が礫、岩盤、コンクリート等で採泥器により採集ができないような場合は、採集位置をずらす。



エクマン・パージ型採泥器



エクマン・パージ型採泥器の投下

図11-10-4 水深が深い地区における採集方法

出典：平成 28 年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル〔河川版〕Ⅲ底生動物調査編，
平成 28 年 1 月，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p.Ⅲ-24.

5) 調査結果の記録（調査環境・調査結果）

底生動物の生息環境の特徴を把握するために、調査結果とともに現地調査時の調査環境について調査回ごとに記録する。

調査地区ごとの水域の状況及び水際の状況を最新の河川環境基図等の既存資料を参考にしながら、図面上に記録する。

なお、調査時の状況が、河川環境基図等の既存資料と異なる場合には、おおむねの水際線の位置を記録するなどしておく。河川環境基図等がない場合は最新の平面図を用い、平面図がない場合は空中写真等を利用する。

- ・ 調査位置、河床勾配、感潮・汽水域・干潟の有無などを記録する。
- ・ 調査時の状況（調査日時、季節、天候等）、調査方法等の情報とともに、調査結果について記録する。

6) 室内分析

現地調査において採集されたサンプルは、室内に持ち帰りソーティング(生物の拾い出し)を行う。ついで、実体顕微鏡等を用いて、種の同定を行う。なお同定に当たっては、学識経験者等の助言を得るようにする。

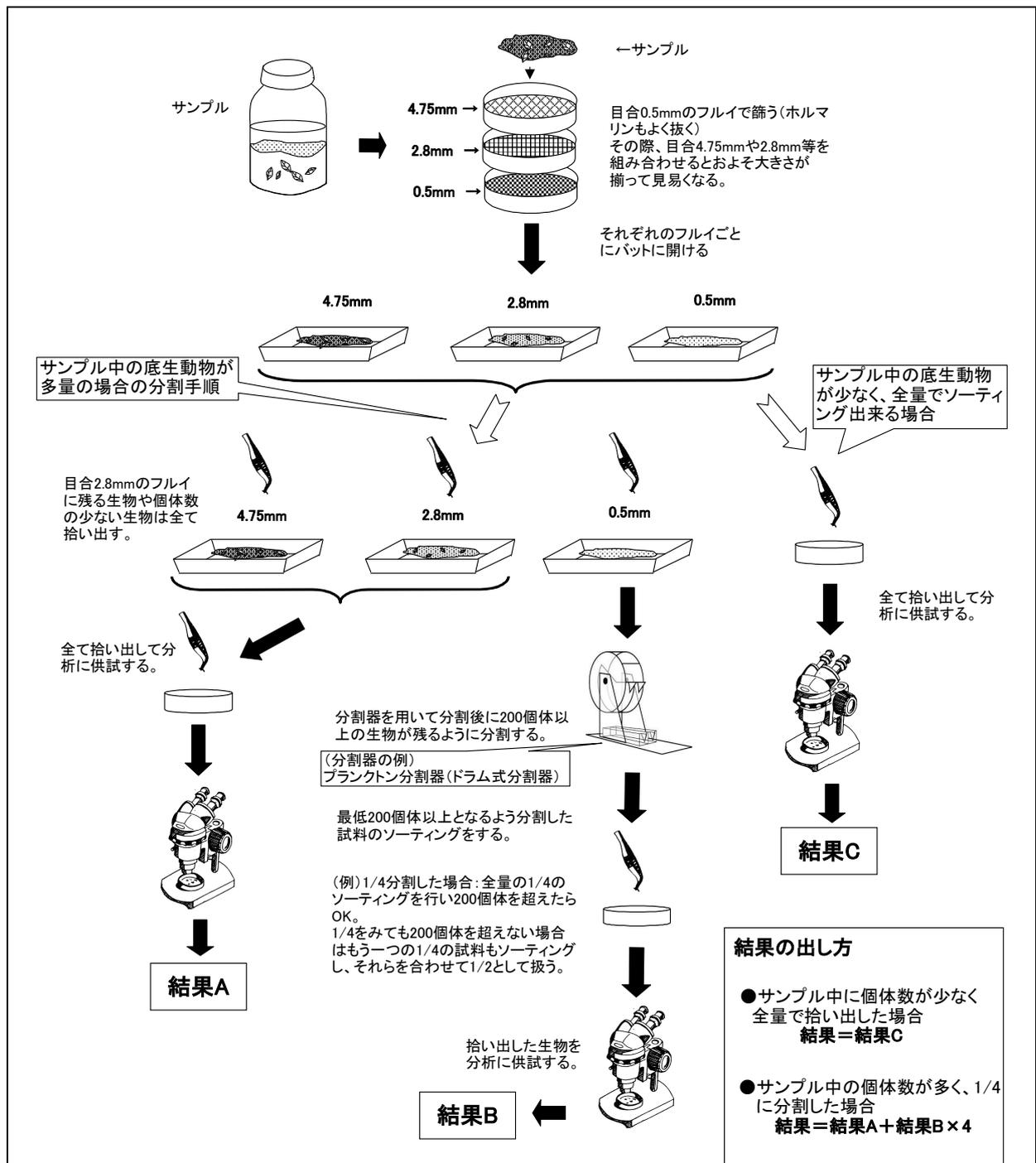


図11-10-5 ソーティングから分析までの流れ

出典：平成 28 年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル [河川版] III 底生動物調査編，
平成 28 年 1 月，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p. III-37.

7) 調査記録の整理

調査で採取した種を同定し、湿重量等数量の計測・集計、標本作製・保管、写真撮影などを行い整理する。

10. 5 調査結果取りまとめ

< 必 須 >

事前調査及び現地調査の結果について、確認種の確認状況、経年確認状況等を整理するもの

とする。

10.6 考察・評価

<標準>

調査で得られた結果について、考察及び評価を行うことを標準とする。なお、考察及び評価に当たっては、必要に応じて学識経験者等の助言を得ることを基本とする。

第11節 鳥類調査

11.1 概要

<標準>

1) 調査目的

本調査は、河川における鳥類の生息状況とともに、集団分布地の状況を把握することを目的とする。

2) 調査対象

本調査では、家禽種を含む全ての鳥類を調査対象とする。

3) 調査内容

本調査では、現地調査を中心に文献調査、聞き取り調査も行う。現地調査は基本的に目視と鳴き声の確認により行う。調査方法はスポットセンサス法と集団分布地調査を実施する。

4) 調査手順

本調査における標準的な調査手順は以下のとおりであるが、必要に応じ内容の拡充や一部簡略化など、適宜柔軟に対応すべきである。

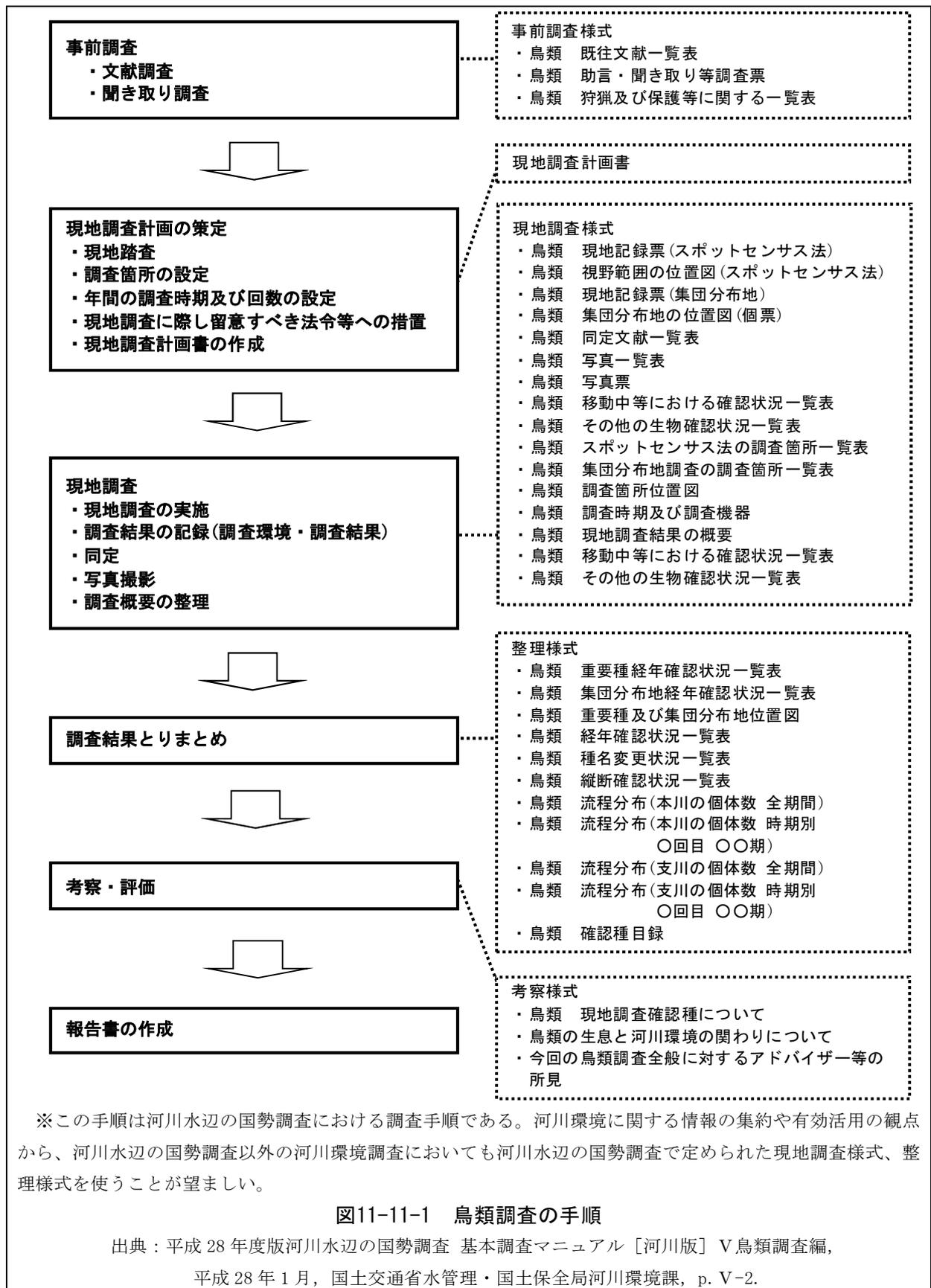


図11-11-1 鳥類調査の手順

出典：平成 28 年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル [河川版] V 鳥類調査編，
平成 28 年 1 月，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p. V-2.

11. 2 事前調査

<標準>

事前調査では、文献調査及び聞き取り調査を実施することにより、当該水系における鳥類に

関する諸情報を取りまとめることを標準とする。なお、文献、報告書等の収集及び聞き取り相手の選定に当たっては、必要に応じて学識経験者等の助言を得ることを基本とする。

11.3 現地調査計画の策定

<標準>

現地調査の実施に当たっては、調査対象となる鳥類の繁殖期、越冬期、渡り期等を考慮して、調査目的に応じた適切な調査結果が得られるように、全体調査計画書、既往の河川水辺の国勢調査成果、事前調査の結果等を踏まえ、現地踏査、調査箇所の設定、年間の調査時期及び回数設定を行い、現地調査計画を策定することを標準とする。

なお、現地調査計画の策定に当たっては、必要に応じて、学識経験者等の助言を得ることを基本とする。

1) スポットセンサス法による調査箇所の基本的な設定

a) 基本的な設定

地形図と現地踏査の結果を基に、基本的には以下のように設定する。

堤防上等に、基本的に河川縦断方向に距離間隔 1km 又は 2km ごとに調査箇所(観察定点)を設定する。

両岸でおおよそ対になるように設定する。

通常、河川管理のための距離標があるため、縦断方向の調査箇所の位置設定に活用する。

基本的な距離間隔 1km 又は 2km は、堤防上等の距離標に基づいて距離を設定する。

なお、観察範囲は、遠方ほど識別や発見の精度が低下することから、基本的に定点から半径 200m までと、半径 200m 超に分けて記録する。

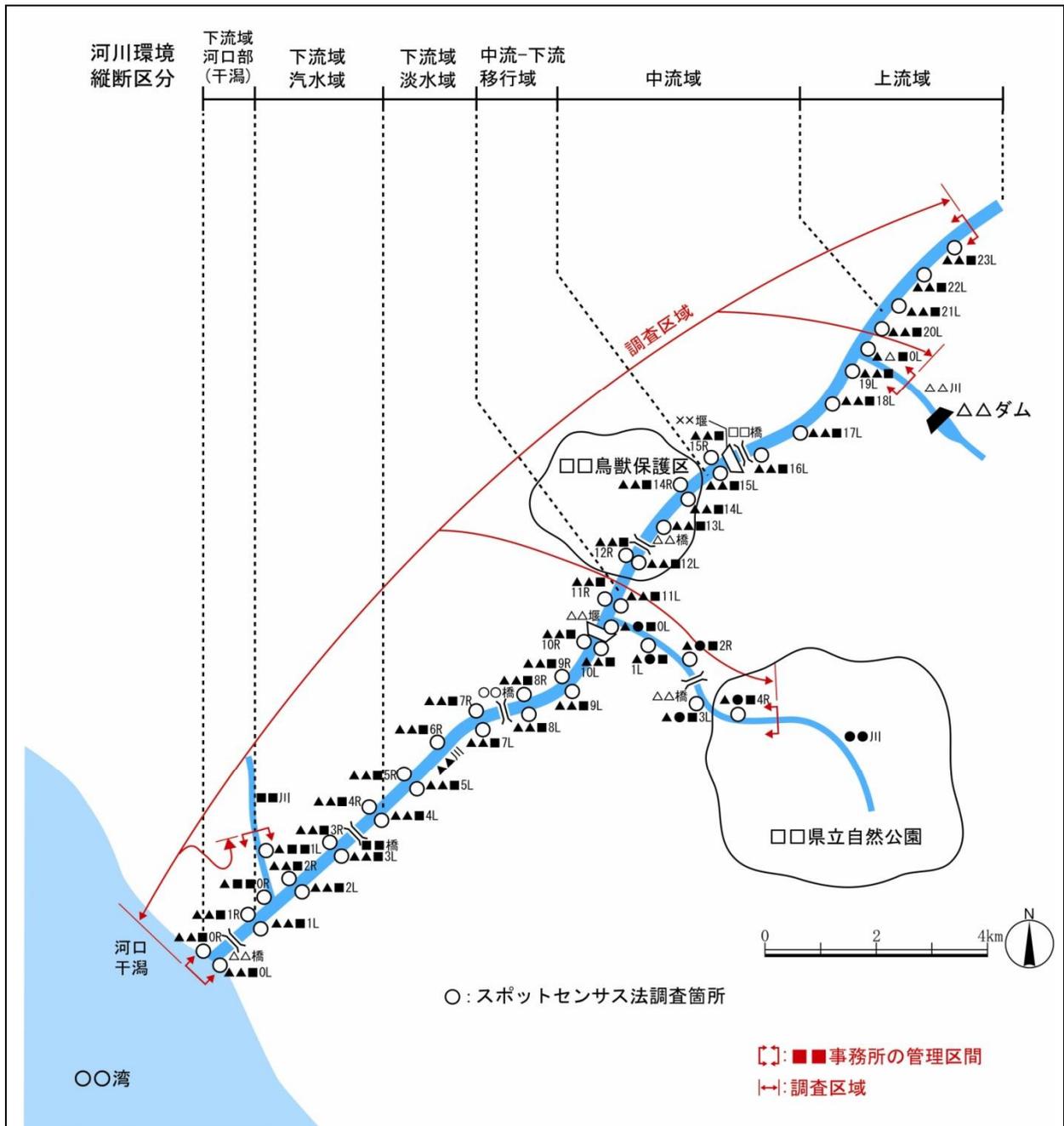


図11-11-2 スポットセンサ法の調査箇所の配置(イメージ)

出典：平成28年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル〔河川版〕Ⅴ鳥類調査編，平成28年1月，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p. V-8.

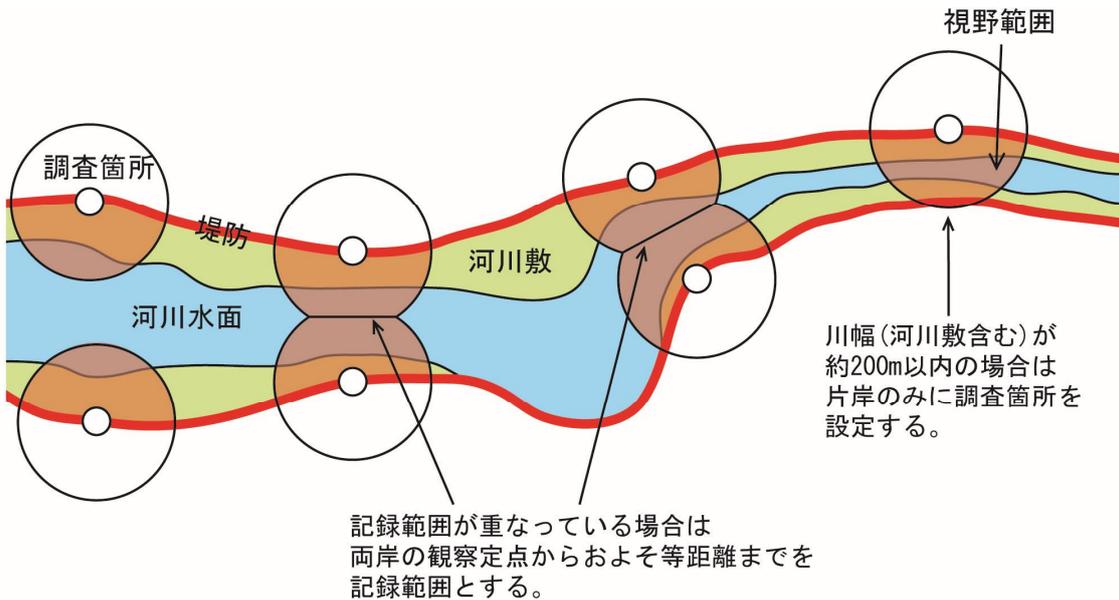
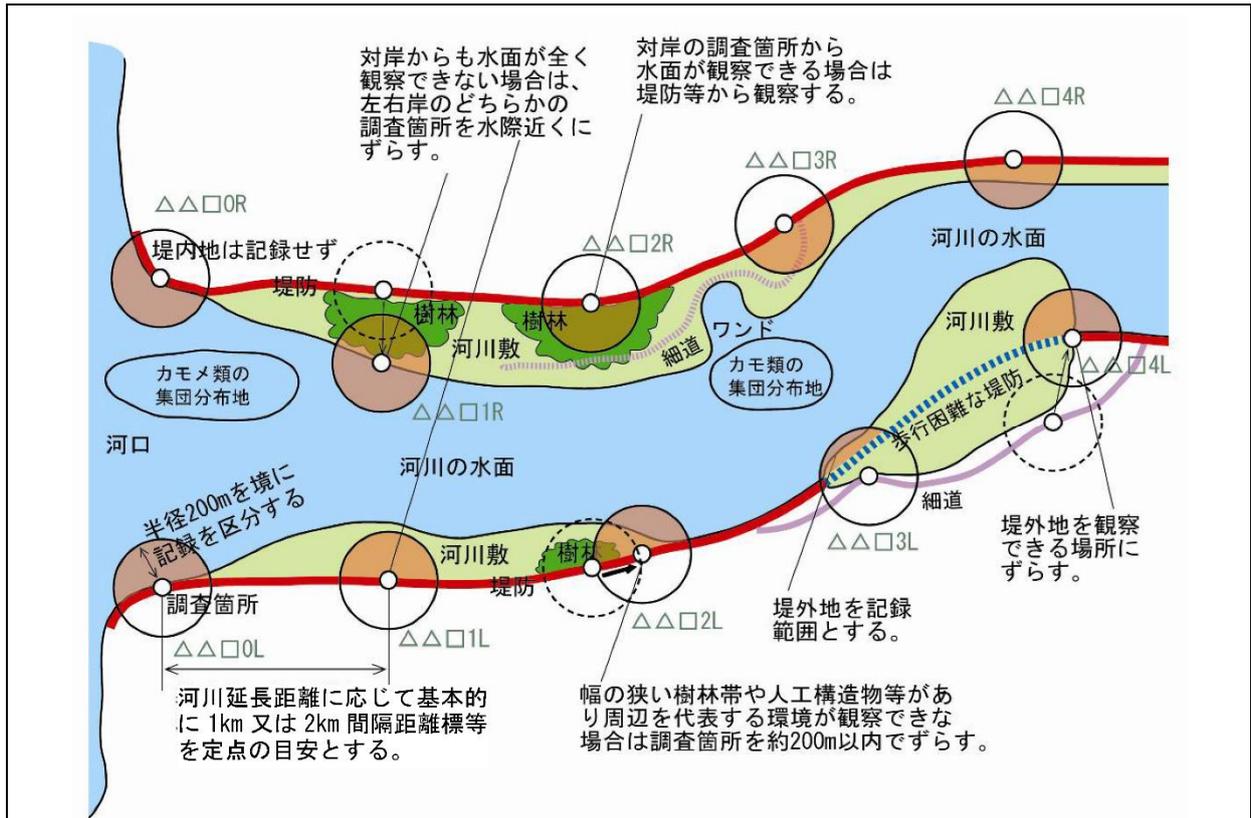


図11-11-3 スポットセンサス法の調査箇所の配置の詳細と観察範囲(イメージ)

出典：平成28年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル〔河川版〕Ⅴ鳥類調査編、平成28年1月、国土交通省水管理・国土保全局河川環境課、p. V-9。

2) 集団分布地調査による調査箇所の設定

文献や聞き取り調査、過去の現地調査等で集団分布地の情報のあった場所を調査箇所とする。さらに、スポットセンサス法の観察中や移動中等に新たな集団分布地を見つけた場合も必要に応じて調査箇所に加える。

調査箇所は、基本的に鳥類が集団分布している、又は集団分布していた情報のある箇所とする。調査に当たって繁殖の妨害やねぐら等の攪乱につながる恐れがあるので、調査員は、ある

程度離れた場所から観察する。

なお、樹林地に囲まれている等で集団分布地に容易に近づけない場合は、展望の良い箇所(対岸等)から観察してもよい。

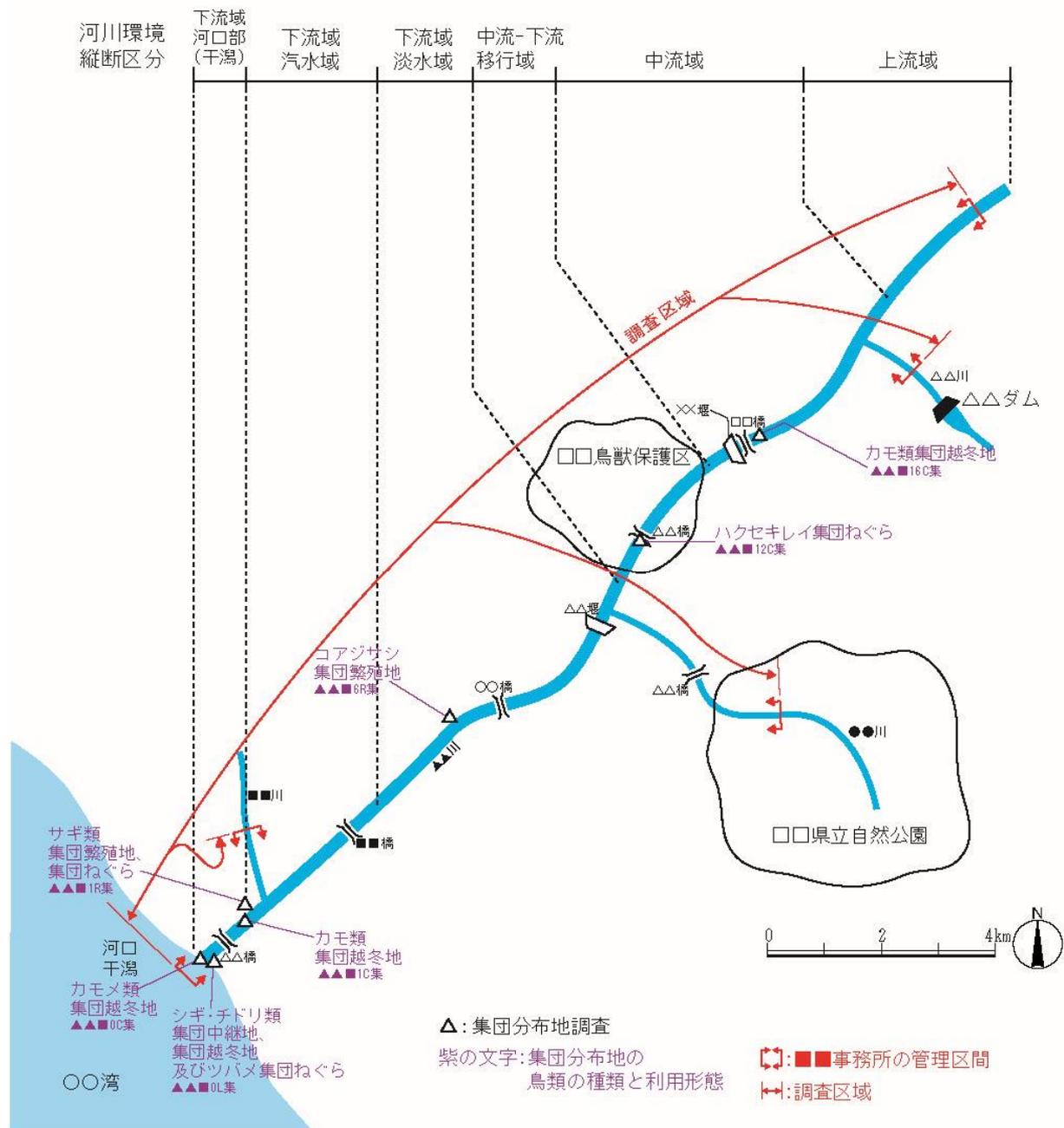


図11-11-4 集団分布地の調査箇所(イメージ)

出典：平成 28 年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル [河川版] V 鳥類調査編，
平成 28 年 1 月，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p. V-16.

11. 4 現地調査

<標準>

現地調査は、目視と鳴き声による確認を基本とし、各調査箇所における鳥類の生息状況を把握できるように努める。

1) 調査方法

a) スポットセンサス法

スポットセンサス法とは、決められた移動ルート（道路等）にて、一定間隔ごとの定点において短時間の個体数記録（センサス）繰り返す手法である。すなわち定点での短時間の個体数記録の後、再び一定間隔だけ移動し、次の調査定点で同様の個体数記録を行い、これを連続して行う方法である。

スポットセンサス法により比較的短時間で多くの調査地域を観察できるため、下流から上流までの広い地域において、河川の縦断方向におおむね連続して、どの地域にどのような種類（鳥類相）がどのくらい（定量）いるかについて把握することができる。さらに、各調査箇所（観察範囲）の植生等の環境をその鳥類の生息する場として捉え、場と鳥類の関係を把握することができる。

b) 集団分布地調査

集団分布地調査は、鳥類の集団分布地の分布位置と生息状況を把握する調査である。鳥類の集団分布地のうち、本調査で対象とする集団分布地の例を表に示す。

表11-11-1 本調査で対象として記録する集団分布地の目安

No.	利用形態	主な種類(例)	記録対象とする集団の確認数の目安(1集団あたり)
1	集団繁殖地 (コロニー)	ウ類 サギ類 タカ類(チョウゲンボウ等) カモメ類(アジサシ類含む)	約 5 巣以上 (古巣は除くが古巣かどうか判別できない巣は含める)
		アマツバメ類 ツバメ類(イワツバメ、ショウドウツバメ、リュウキュウツバメ等) ムクドリ	約 50 巣以上 (古巣は除くが古巣かどうか判別できない巣は含める)
2	集団ねぐら	ウ類 サギ類 ガン類 タカ類(チュウヒ、オジロワシ、オオワシ等) ツル類 フクロウ類(トラフズク、コミミズク等)	約 10 羽以上
		スズメ目 例: ツバメ類(晩夏から秋) スズメ(晩夏から冬) セキレイ類 ムクドリ(晩夏から冬) アトリ類(冬) カラス類等 その他	約 100 羽以上
3	集団越冬地、 集団中継地	アビ類、カイツブリ類(カイツブリを除く)、ヘラサギ類、ガン類、ハクチョウ類、ツクシガモ類、シギ・チドリ類	約 10 羽以上
		ツバメ類、カイツブリ	約 50 羽以上
		カモ類(ガン類、ハクチョウ類、ツクシガモ類を除く)、カモメ類	約 100 羽以上
4	集団採餌地	サギ類等(採餌のために特定の場所(堰堤等)に集まっている場合)、サケ等の魚類の遡上 ¹⁾ に集まる鳥類	約 10 羽以上
5	その他	(調査票に具体的な利用形態と種名等を記録)	

※ 本表は、本調査での現場確認の作業効率の向上と全国集計のために記録対象とする集団の確認

認数の目安を定めた。なお、これ以外の数の場合でも集団分布、集団分布地と一般的に言うことがある。

- ※ 特定の場所への依存度が低い群れは、本調査の集団分布地調査からは除く。
例：カラ類やコゲラの混群。遊泳しているカワウの群れ。上空を通過する群れ。
- ※ 分散しやすい群れは本調査の集団分布地調査からは除く。
例：生ゴミや人為的な死体等(餌)に群れるハシブトガラスやカモメ類等。

出典：平成 28 年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル [河川版] V 鳥類調査編，
平成 28 年 1 月，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p. V-24.

2) 調査結果の記録（調査環境・調査結果）

鳥類の生息環境の特徴を把握するために、調査回ごとに各調査箇所の調査環境（調査箇所の環境区分）、調査時の状況（調査日時、天候等）等の情報とともに、観察内容（種類、個体数、同定手段、繁殖行動、巣の数等）等について記録する。また、写真撮影による記録も行う。

調査箇所間の移動中等（調査箇所の範囲外や調査時間外）に鳥類が確認された場合には、重要種、特定外来生物、特筆すべき種及び記録の少ない種に限り、必要に応じて調査箇所で確認された鳥類とは別に、以下の項目を記録する。

3) 調査記録の整理

調査で確認された種を同定し、確認種等の記録等を整理する。

11.5 調査結果取りまとめ

< 必 須 >

事前調査及び現地調査の結果について、確認種の確認状況、経年確認状況等を整理するものとする。

11.6 考察・評価

< 標 準 >

調査で得られた結果について、考察及び評価を行うことを標準とする。なお、考察及び評価に当たっては、必要に応じて学識経験者等の助言を得ることを基本とする。

第12節 両生類・爬虫類・哺乳類調査

12.1 概要

< 標 準 >

1) 調査目的

本調査は、河川における両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況を把握することを目的とする。

2) 調査対象

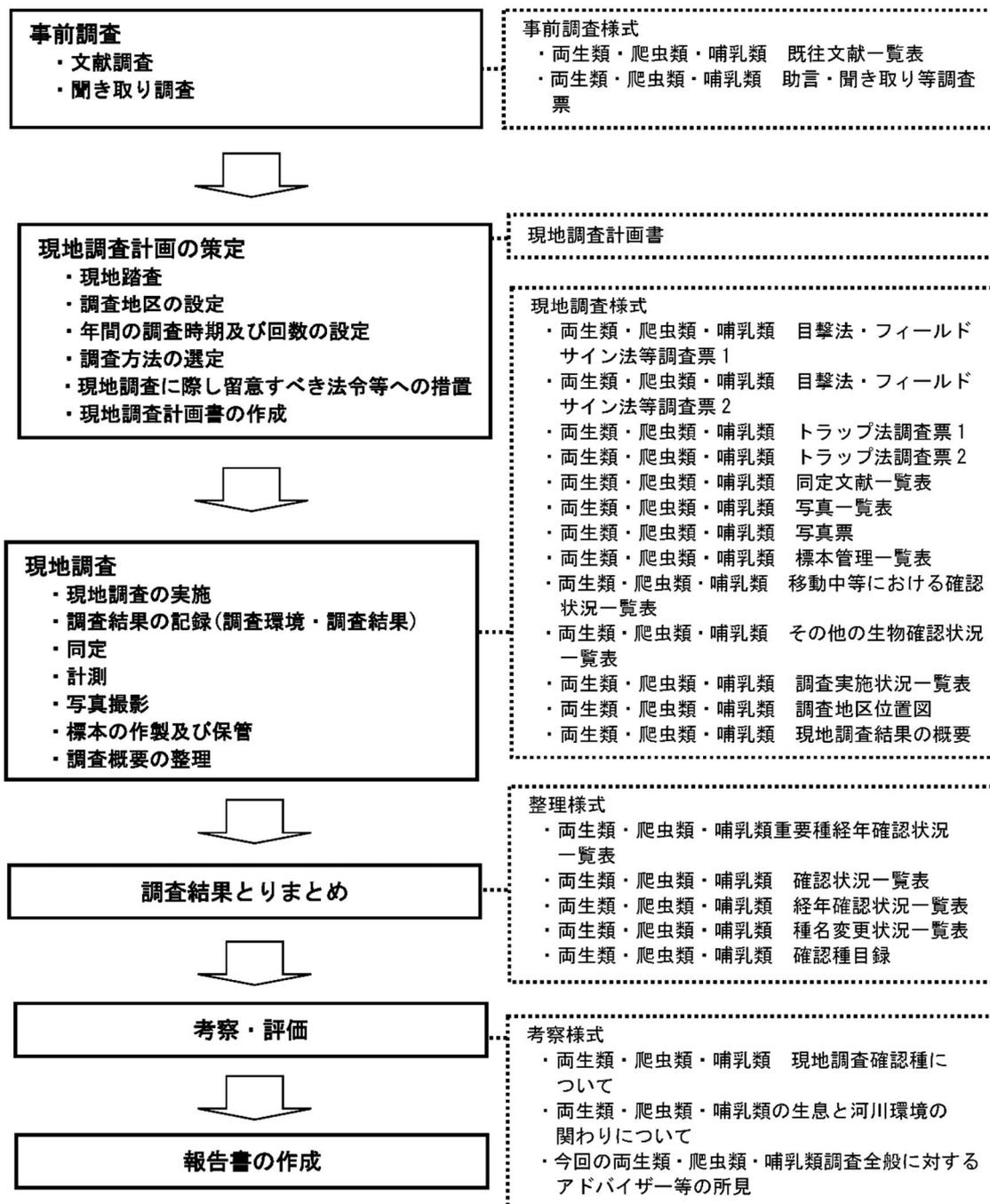
本調査では、家畜を含む両生類・爬虫類・哺乳類を調査対象とする。なお、野生化したイヌ、ネコ等の家畜については調査対象とするが、明らかに飼育されているものについては調査対象としない。

3) 調査内容

本調査では、現地調査を中心に文献調査、聞き取り調査も行う。現地調査は、両生類・爬虫類については、目撃法、捕獲法等を実施する。また、哺乳類については、目撃法、フィールドサイン法、トラップ法等を実施する。

4) 調査手順

本調査における標準的な調査手順は以下のとおりであるが、必要に応じ内容の拡充や一部簡略化など、適宜柔軟に対応すべきである。



※ この手順は河川水辺の国勢調査における調査手順である。河川環境に関する情報の集約や有効活用の観点から、河川水辺の国勢調査以外の河川環境調査においても河川水辺の国勢調査で定められた現地調査様式、整理様式を使うことが望ましい。

図11-12-1 両生類・爬虫類・哺乳類の調査手順

出典：平成28年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル〔河川版〕VI両生類・爬虫類・哺乳類調査編，平成28年1月，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p. VI-2.

12. 2 事前調査

<標準>

事前調査では、文献調査及び聞き取り調査を実施することにより、当該水系における両生類・爬虫類・哺乳類に関する諸情報を取りまとめることを標準とする。なお、文献、報告書等の収集及び聞き取り相手の選定に当たっては、学識経験者等の助言を得ることを基本とする。

12. 3 現地調査計画の策定

<標準>

現地調査の実施に当たっては、調査対象となる両生類・爬虫類・哺乳類の繁殖期、活動期等を考慮して、調査目的に応じた適切な調査結果が得られるように、全体調査計画書、既往の河川水辺の国勢調査成果、事前調査の結果等を踏まえ、現地踏査、調査箇所の設定、年間の調査時期及び回数設定を行い、現地調査計画を策定することを標準とする。

なお、現地調査計画の策定に当たっては、必要に応じて、学識経験者等の助言を得ることを基本とする。

12. 4 現地調査

<標準>

現地調査は、目撃、捕獲及びフィールドサインによる確認を基本とし、各調査地区における両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況を把握することを標準とする。

1) 調査方法

両生類・爬虫類の現地調査は、調査地区を踏査しながら目撃により確認する目撃法(鳴き声による確認を含む)、捕獲により確認する捕獲法を基本とする。また、カメ類を対象とし、カメトラップ等を設置するトラップ法等を併用する。哺乳類の現地調査は、目撃法に加え、足跡、糞、食痕等の痕跡により確認するフィールドサイン法、無人撮影装置を使用する無人撮影法、ネズミ類を対象としたシャーマントラップ等や、トガリネズミ類等(ジネズミ、ヒミズ等)を対象とした墜落缶等を設置するトラップ法を基本とする。また、必要に応じ、モグラ類を対象としたモルトラップ等を設置するトラップ法等を併用する。

目撃法、捕獲法、フィールドサイン法は、1 調査地区当たり 2 人で 2~3 時間踏査するものとし、調査地区の規模や状況に応じて調整する。

事前調査及び既往の河川水辺の国勢調査の結果より、当該調査地区において過去に重要種が確認されていた場合は、それらの生息の可能性を念頭において調査を行う。

各調査方法の対象生物、使用機材、調査努力量の目安は「表 11-12-1 調査方法一覧」に示すとおりである。

表11-12-1 調査方法一覧

調査方法	対象生物	使用機材	努力量の目安	区分 ^{※1}
目撃法、捕獲法、フィールドサイン法 ^{※2}	両生類・爬虫類・哺乳類全般	タモ網等	1 調査地区あたり 2 人×2~3 時間程度	◎
トラップ法	哺乳類(トガリネズミ類・ジネズミ・ヒミズ等)	墜落かん等	設置期間: 2 晩 設置数: 30 個	◎
	哺乳類(ネズミ類)	シャーマン型トラップ等	設置期間: 2 晩 設置数: 30 個	◎
	爬虫類(カメ類)	カメトラップ、カニ籠等	設置期間: 1 晩 設置数: 1 個以上	○
	哺乳類(ヒミズ類以外のモグラ類)	モールトラップ等	適宜	○
無人撮影法	哺乳類(中大型哺乳類)	無人撮影装置	設置期間: 2 晩 設置数: 2 台	◎
	哺乳類(カワネズミ、樹洞性哺乳類)	無人撮影装置	適宜	○
その他	哺乳類(コウモリ類)	バットディテクター	適宜	○

※1: ◎:基本的に全ての調査地区で実施。○:調査地区の特性等に応じて実施。

※2: 鳴き声による確認を含む。

出典:平成28年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル[河川版] VI両生類・爬虫類・哺乳類調査編,平成28年1月,国土交通省水管理・国土保全局河川環境課, p. VI-9.

2) 調査環境の記録(調査環境・調査結果)

両生類・爬虫類・哺乳類の生息環境の特徴を把握するために、調査地区ごとの護岸の状況、堤外地・堤内地の状況等について、最新の河川環境基図等の既存資料を参考にしながら河川環境基図等背景図に記録する。

なお、調査時の状況が河川環境基図等の既存資料と異なる場合には、おおむねの水際線の位置を記録するなどしておく。河川環境基図等がない場合は、最新の平面図を用い、平面図がない場合は空中写真等を利用する。

調査環境(調査箇所環境区分)、調査時の状況(調査日時、天候等)等の情報とともに、調査方法ごとに、両生類・爬虫類・哺乳類の確認状況(観察内容)、捕獲状況等について記録する。また、写真撮影による記録も行う。

調査地区間の移動中等(調査地区の範囲外や調査時間外)に両生類・爬虫類・哺乳類が確認された場合には、重要種、特定外来生物及び特筆すべき種に限り、必要に応じて調査地区内で確認された両生類・爬虫類・哺乳類とは別に、確認位置、種名、確認状況等を記録する。

現地調査時にカメトラップ等で魚類やエビ・カニ・貝類等を捕獲した場合や、死体を発見した場合等には、それらが重要種、特定外来生物及び特筆すべき種のいずれかであり、かつ現地で同定可能なものに限り、必要に応じて「その他の生物」として確認位置、種名、確認状況等の項目を記録する。

3) 調査記録の整理

調査で採取した種を同定し、数量の計測（捕獲生物の大きさなど）・集計、標本の作製・保管、写真撮影、などを行い整理する。

12. 5 調査結果取りまとめ

< 必 須 >

事前調査及び現地調査の結果について、確認種の確認状況、経年確認状況等を整理するものとする。

12. 6 考察・評価

< 標 準 >

調査で得られた結果について、考察及び評価を行うことを標準とする。なお、考察及び評価に当たっては、必要に応じて学識経験者等の助言を得ることを基本とする。

第13節 陸上昆虫類等調査

13. 1 概要

< 標 準 >

1) 調査目的

本調査は、河川における陸上昆虫類等の生息状況を把握することを目的とする。

2) 調査対象

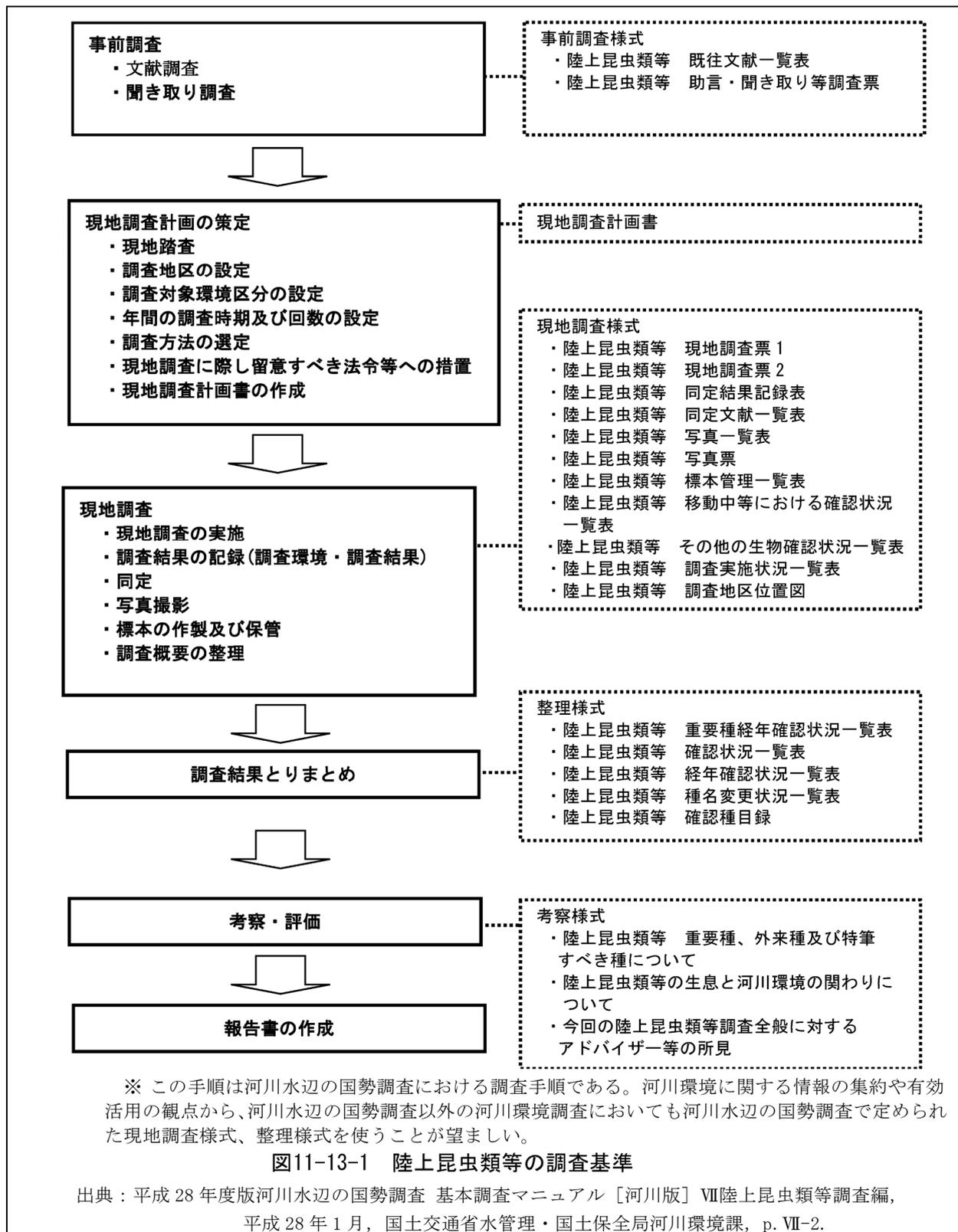
本調査では、陸上昆虫類と真正クモ類を調査対象とする。

3) 調査内容

本調査では、現地調査を中心に文献調査、聞き取り調査も行う。現地調査は、基本的に任意採集法、ライトトラップ法及びピットフォールトラップ法により行う。

4) 調査手順

本調査における標準的な調査手順は以下のとおりであるが、必要に応じ内容の拡充や一部簡略化など、適宜柔軟に対応すべきである。



13. 2 事前調査

<標準>

事前調査では、文献調査及び聞き取り調査を実施することにより、当該水系における陸上昆虫類等に関する諸情報を取りまとめることを標準とする。なお、文献、報告書等の収集及び聞き取り相手の選定に当たっては、必要に応じて学識経験者等の助言を得ることを基本とする。

13. 3 現地調査計画の策定

<標準>

現地調査の実施に当たっては、調査対象となる陸上昆虫類等の成虫が羽化している時期等を考慮して、調査目的に応じた適切な調査結果が得られるように、全体調査計画書、既往の河川水辺の国勢調査成果、事前調査の結果等を踏まえ、現地踏査、調査箇所の設定、年間の調査時期・回数設定、調査方法の選定を行い、現地調査計画を策定することを標準とする。

なお、現地調査計画の策定に当たっては、必要に応じて、学識経験者等の助言を得ることを基本とする。

13. 4 現地調査

<標準>

現地調査は、採集による確認を基本とし、各調査地区における陸上昆虫類等の生息状況を把握することを標準とする。

1) 調査方法

現地調査は、任意採集法（見つけ採り法、スィーピング法、ビーティング法、石起こし採集等）を基本とし、ライトトラップ法、ピットフォールトラップ法などを併用する。また、調査ルート及び各トラップの設置位置を河川環境基図等背景図に記録する。

事前調査及び既往の河川水辺の国勢調査の結果より、当該調査地区において過去に重要種が確認されていた場合は、それらの生息の可能性を念頭において調査を行う。

表11-13-1 調査方法一覧

調査方法	適した環境	努力量の目安	対象種等	区分 ^{※1}
任意採集法	—	1 調査地区当たり 2 人×2 時間 程度	・陸上昆虫類等全般	◎
ライトトラップ法 (灯火採集法)	樹林内：林床が現渡せる場所 草地：できるだけ開けた場所	一晩 1 か所	・夜間に灯火に集まる 陸上昆虫類等	◎
ピットフォール トラップ法	—	一晩 10 個×3 地点	・地上を歩きまわる陸 上昆虫類等	◎
目撃法	—	—	・大型で目立つ種や鳴 き声を出す種	◎
その他の採集法	—	—	・各採集法により異なる	○

※ 1: ◎: 基本的に全ての調査地区で実施。○: 調査地区の特性等に応じて実施。

出典：平成 28 年度版河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル [河川版] VII 陸上昆虫類等調査編，
平成 28 年 1 月，国土交通省水管理・国土保全局河川環境課，p. VII-8.

2) 調査結果の記録

陸上昆虫類等の生息環境の特徴を把握するために、調査地区ごとの護岸の状況、堤外地・堤内地の状況等について、最新の河川環境基図等の既存資料を参考にしながら記録する。

なお、調査時の状況が河川環境基図等の既存資料と異なる場合には、おおむねの水際線の位置を記録するなどしておく。河川環境基図等がない場合は最新の平面図を用い、平面図がない場合は空中写真等を利用する。

調査地区（調査の位置、範囲）、調査時の状況（日時、気象等）、調査実施状況（調査手法）等を調査回、調査地区ごとに整理する。また、写真撮影による記録も行う。

3) 調査記録の整理

調査で採取した種を同定し、数量の計測（捕獲生物の大きさなど）・集計、標本の作製・保管、写真撮影、などを行い整理する。

13. 5 調査結果取りまとめ

< 必 須 >

事前調査及び現地調査の結果について、確認種の確認状況、経年確認状況等を整理するものとする。

13. 6 考察・評価

< 標 準 >

調査で得られた結果について、考察及び評価を行うことを標準とする。なお、考察及び評価に当たっては、必要に応じて学識経験者等の助言を得ることを基本とする。

第14節 河川空間利用実態調査

14. 1 概要

14. 2 河川空間利用者数調査

< 標 準 >

河川空間利用者数調査は、ゴルフ場等商業ベースにのって有料利用されている『有料施設区域』、水泳場など他の区域に比べ著しく利用者が多い『特定利用区調査区域』、1kmごとに区切った区間の自然的利用／施設的利用を代表する『定点区域』、「川の通信簿」調査を実施する『川の通信簿区域』、その他の『一般区域』と調査区域を設定し、それぞれの区域の利用者数や利用形態（例えば高水敷でスポーツ、水際で釣り、など、どこで何をしていたか）等について調査を行う。なお、川の通信簿調査については本節 14. 3 にて説明する。

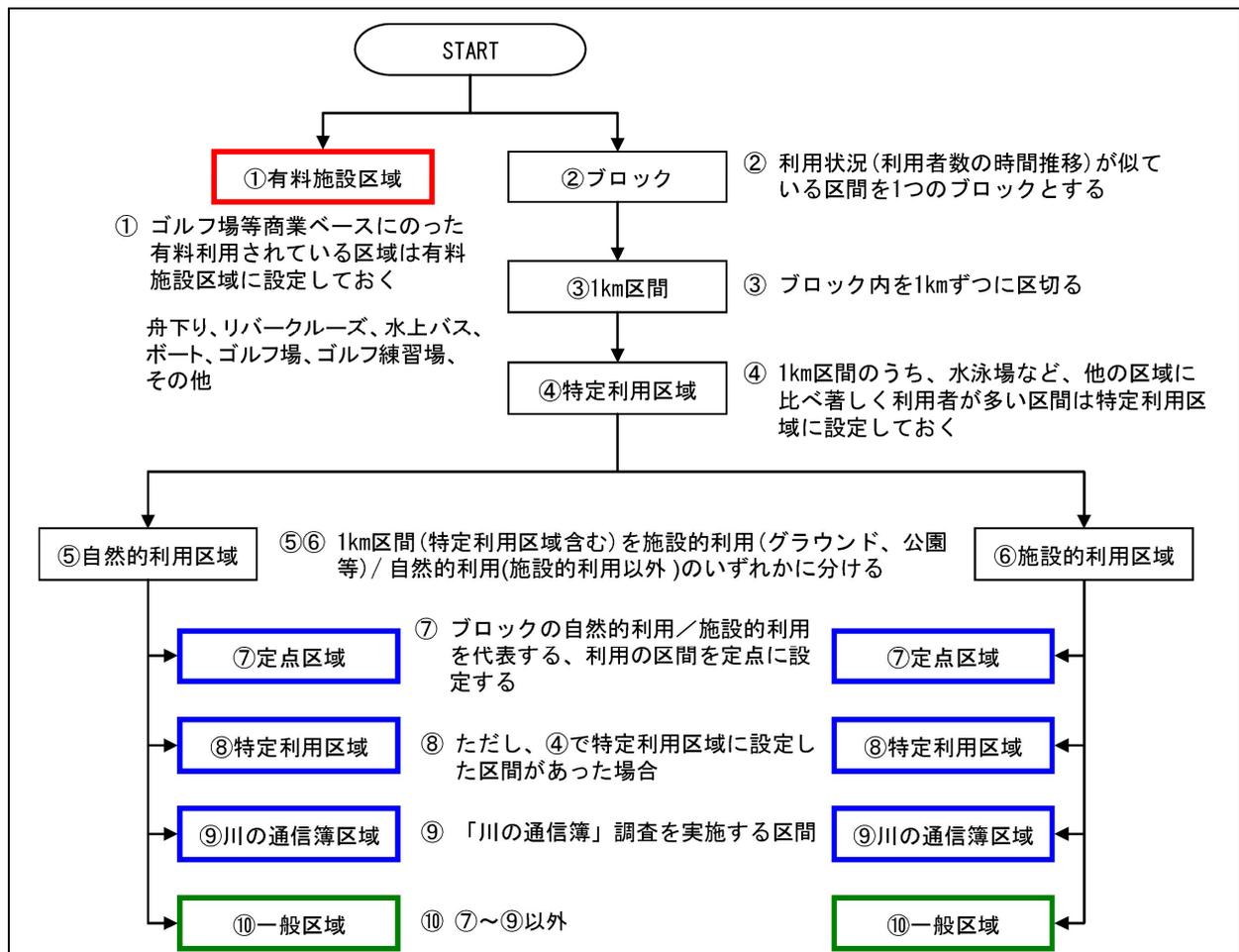
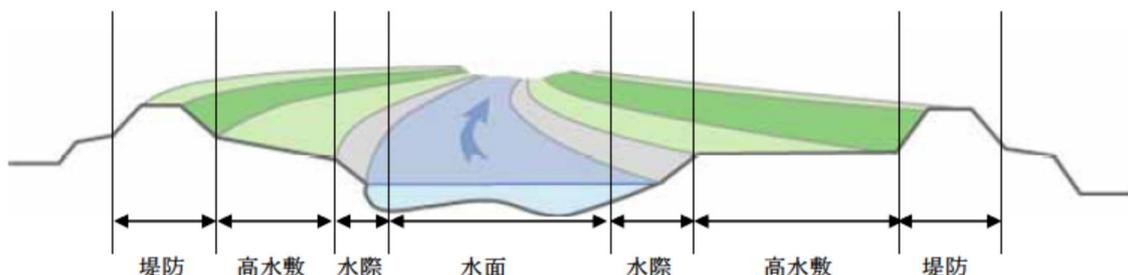


図11-14-1 ブロック区分及び区域区分

出典：平成30年度版河川水辺の国勢調査マニュアル(案)(河川空間利用実態調査編)，
平成30年12月，国土交通省水管理・国土保全局，p.5.

調査の実施に当たっては、利用場所を以下のように区分する。



- ・ 水際と高水敷は低水護岸部を目安として判断する。
- ・ 水面と水際は利用者の装備(服装、ボート等)を目安に判断する。

図11-14-2 利用場所区分

出典：平成30年度版河川水辺の国勢調査マニュアル(案)(河川空間利用実態調査編)，
平成30年12月，国土交通省水管理・国土保全局，p.9.

14.3 「川の通信簿」調査

第15節 河川景観調査

第16節 河川環境の総合的な分析

第17節 新しい技術の利用

第18節 環境影響評価

18.1 概要

<標準>

環境に影響を及ぼすとみられる一定規模以上の事業を行う場合、事前にその影響を予測する環境影響評価を実施する場合がある。

環境影響評価については、環境影響評価法（平成九年法律第八十一号）で実施が義務付けられたもの、都道府県条例で義務付けられたもののほか、法的義務はないが事業者が自主的に行う場合もある。また、事業の構想段階から環境影響を予測評価し事業計画に反映させる「戦略的環境アセスメント」という新しい概念も出てきている。本節では、法に基づく環境アセスメントについて18.2～18.6にて、戦略的環境アセスメントについて第19節で記述する。

18.2 環境影響評価法に定める対象事業

<標準>

環境影響評価法（平成九年法律第八十一号）に定める環境影響評価対象事業のうち河川事業については以下のとおりである。

表11-18-1 環境影響評価対象事業（河川事業）

	第1種事業 (必ず環境アセスメントを行う事業)	第2種事業 (環境アセスメントを行うかどうか個別に判断する事業)
河川事業		
ダム・堰	湛水面積100ha以上	湛水面積75ha～100ha
放水路・湖沼開発	土地改変面積100ha以上	土地改変面積75ha～100ha

対象事業の環境影響評価を実施する際には、各該当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た省令に基づき実施する。

18.3 ダム事業

<標準>

ダム事業に係る環境影響評価を行う際には、「ダム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」（平成10年6月12日公布 厚生省・農林水産省・通商産業省・建設省令第1号）に基づき実施する。

なお、当該ダムが都市施設として都市計画に定められる場合は、「ダムが都市施設として都市計画に定められる場合における当該都市施設に係るダム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（平成10年6月12日公布 厚生省・農林水産省・通商産業省・建設省令第3号）に定める読み替え規定に基づき実施する。

環境影響評価の評価項目選定については上記省令第六条（別表一 参考項目）、調査手法につ

いては上記省令第八条（別表第二 参考手法）によるものとする。

18. 4 堰事業

<標準>

堰事業に係る環境影響評価を行う際には「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」（平成10年6月12日公布 厚生省・農林水産省・通商産業省・建設省令第2号）に基づき実施する。

なお、当該堰が都市施設として都市計画に定められる場合は、「堰が都市施設として都市計画に定められる場合における当該都市施設に係る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」（平成10年6月12日公布 厚生省・農林水産省・通商産業省・建設省令第4号）に定める読み替え規定に基づき実施する。

18. 5 湖沼開発事業

<標準>

湖沼水位調節施設事業に係る環境影響評価を実施する際には、「湖沼水位調節施設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（平成10年6月12日公布 建設省令第11号））に基づき実施する。

なお、当該湖沼水位調節施設が都市施設として都市計画に定められる場合は、「湖沼水位調節施設が都市施設として都市計画に定められる場合における当該都市施設に係る湖沼水位調節施設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（平成10年6月12日公布 建設省令第20号））に定める読み替え規定に基づき実施する。

環境影響評価の評価項目選定については上記省令第六条（別表一 参考項目）、調査手法については上記省令第八条（別表第二 参考手法）によるものとする。

18. 6 放水路事業

<標準>

放水路事業に係る環境影響評価を実施する際には、「放水路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」（平成10年6月12日公布 建設省令第12号）に基づき実施する。

なお、当該放水路が都市施設として都市計画に定められる場合は、「放水路が都市施設として都市計画に定められる場合における当該都市施設に係る放水路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」（平成10年6月12日公布 建設省令第21号）に定める読み替え規定に基づき実施する。

環境影響評価の評価項目選定については上記省令第六条（別表一 参考項目）、調査手法については上記省令第八条（別表第二 参考手法）によるものとする。

第19節 戦略的環境アセスメント