

第 29 回 猪名川自然環境委員会
(令和 2 年 2 月 6 日)
資料-4

第 29 回猪名川自然環境委員会での
指摘を踏まえた修正版

河川水辺の国勢調査を行う上での 猪名川における補足事項(案)

国土交通省 近畿地方整備局 猪名川河川事務所

1. 作成・運用に向けたロードマップ（案）

これまで、河道掘削モニタリング及び簡易魚道モニタリングを実施してきたが、今後は河川水辺の国勢調査を活用して猪名川・藻川全体の環境変化の把握及び評価を実施する新たな取り組みを行っていくために、「河川水辺の国勢調査を行う上での猪名川における補足事項（案）」（以下、「補足事項（案）」）を作成し、令和2年度から活用していく予定である（表-1）。

なお、資料の名称はこれまで「河川水辺の国勢調査の活用による環境影響モニタリング調査マニュアル（仮称）（案）」と称していたが、本年度より、記載内容に即した名称に変更した。

2. 委員からの主な指摘と対応

平成30年度の猪名川自然環境委員会では骨子を示し、骨子に対する指導・助言を頂いた（表-2）。

3. 補足事項（案）の作成

頂いた指導・助言を基に本資料を作成し、別紙にとりまとめた。

	第28回 委員会 (H30.2)	第22回 部会 (R1.10)	内容
これまでの取り組みにより、外来植物が減少していることを示しているが、河道内では外来植物は自然裸地に変化し、堤防ではセイバンモロコシが増加していると考えられる。そのため、データを示す際には、猪名川・藻川全体の河川環境に対する状況が分かるようにすること。	○	－	<ul style="list-style-type: none"> 水域と陸域、堤防法面・低水路内等で分割し、目的に応じたデータ整理をすることにした。
猪名川・藻川が有する課題を把握して、改善するための対策に結び付けることが重要である。そのため、調査の目的を明確にする必要がある。	○	－	<ul style="list-style-type: none"> 「従来の河川水辺の国勢調査の目的」と「猪名川・藻川に関する課題」の2つの観点を踏まえて、猪名川の河川環境や課題に関する評価を行う上での目標や着眼点、及び指標とする環境要素の考え方を整理し、補足事項（案）を作成した。
種数だけで評価すると、例えば工事箇所に汚水性の種が増加した場合など良い評価となり、本来比較できないものを比較していることになる。個別の確認種の生態に着目した評価が必要である。	○	－	<ul style="list-style-type: none"> 底生動物重要種の出現状況と水質の関係を把握するために「平均スコア法」に用いられる水質スコア別の出現状況を整理することで対応した。「河川水辺の国勢調査を行う上での猪名川における補足事項（案）」の中でとりまとめた。
調査における確認種について、流水環境や止水環境等どのような生息場環境で確認されたのかを示せると良い。	○	－	<ul style="list-style-type: none"> 調査における確認種については、調査地区の瀬・淵・水たまり等の調査対象環境区分との関係が分かるようにした。
猪名川の河川環境の特徴として、汽水性生物と回遊性生物についても記載すべきであり、課題としては汽水環境の保全について記載する必要がある。	－	○	<ul style="list-style-type: none"> 猪名川自然再生計画や猪名川自然環境委員会の検討結果を踏まえて、汽水環境の保全について記載した。
猪名川の重要な環境については、物理環境（侵食・堆積等）や地形特性（河道縦断形状等）に対応した環境となっているがその観点が示されていないため、物理環境や地形特性の変化と合わせて評価することを明記して頂きたい。	－	○	<ul style="list-style-type: none"> 補足事項（案）には直接的には関わらないが、本資料だけでなく調査結果と合わせて評価を行っていくことが重要である旨を記載した。
猪名川の課題の把握においては、特別なモニタリングを実施しなくても、定期的実施する航空写真撮影や横断測量成果を活用すれば評価ができるため、物理環境の変化を評価に活用することを記載する必要がある。 物理環境の変化については高頻度でモニタリングを行う必要はないが、大規模洪水が生じたときに実施することが望ましい。	－	○	<ul style="list-style-type: none"> 河川水辺の国勢調査とは別に実施する航空写真撮影や横断測量は、河川維持管理計画に示されており、成果は物理環境の変化の把握になるもので、委員会等の評価に重要である旨を記載した。
地形変化の把握においては、モニタリングを毎年実施する必要はない。大規模洪水後には航空写真撮影や横断測量を行い、事業の評価を行っていく必要がある。	－	○	
河川水辺の国勢調査のアドバイザーと猪名川自然環境委員会の委員が異なっているが、本来は猪名川自然環境委員会の委員がアドバイザーであるべきではないか。アドバイザーは、各調査と猪名川の河川環境の課題との関連性を把握した上で河川水辺の国勢調査における指導・助言していくことが重要である。アドバイザーの問題ではなく、関連性に関する情報が無いことが問題であり、今後の対応を考えていく必要がある。	－	○	<ul style="list-style-type: none"> 河川水辺の国勢調査のアドバイザーへのヒアリングの際に補足事項（案）を活用して共有できるように資料をとりまとめた。

河川水辺の国勢調査を行う上での 猪名川における補足事項(案)

令和2年3月

国土交通省 近畿地方整備局 猪名川河川事務所

はじめに

平成9年の河川法改正により、治水・利水に加えて河川環境の整備と保全が新たに加わり、河川整備においては、当面の河川整備をまとめた河川設備計画の策定にあたり、学識経験者等の意見を聴く場として淀川水系流域委員会を設け、『治水・利水・利用事業においても「自然は自然にしか創れない」「川が川を創る」という自然の摂理を原理・原則として、計画段階から生態系の保全と回復を優先的かつ具体的に検討し、「河川や湖沼の環境保全と回復を重視した河川整備」に転換する必要がある。』との提言を受けた。

こうした課題や目標を踏まえ、「淀川水系河川整備計画」に示した河川環境に関する具体的な整備内容のうち、猪名川・藻川における自然環境の整備と保全について、必要な指導や助言を得ることを目的に猪名川自然環境委員会（以下「委員会」という。）を設立し、猪名川流域における自然環境の整備と保全に取り組んできたところである。

委員会では、「淀川水系猪名川自然再生計画」における河川環境の現状と課題や環境目標の設定をはじめ、課題となっている縦断方向の連続性確保として「猪名川魚がのぼりやすい川づくりマスタープラン（簡易魚道の検討）」、「河道掘削モニタリング」等の調査・分析・評価をそれぞれの特定の目的に応じて実施してきた。

一方、河川水辺の国勢調査[河川版]は、河川環境の整備と保全を適切に推進するため、河川の自然環境に関する基礎情報の定期的、継続的、統一的な収集整備を図るものである。本調査の結果は、河川環境情報図等各種環境基礎資料の作成、河川に関する各種計画の策定、事業の実施、河川環境の評価とモニタリング、その他河川管理の様々な局面における基本情報として活用されるとともに、河川環境及び河川における生物の生態の解明等のための各種調査研究の推進にも資するものとなっている。

「河川水辺の国勢調査を行う上での猪名川における補足事項（案）」（以下「補足事項」という。）は、「河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル [河川版]」（以下「マニュアル」という。）に則り実施する業務（以下「水国業務」という。）の実施にあたり、猪名川の河川環境への理解を促すとともに、生物と河川環境に関する評価に使用するための基礎データ取得の継続性を保ち、活用するために必要な最小限の補足事項を取りまとめたもので、業務の実施にあたり技術提案等による品質の向上を妨げるものではない。

なお、「河川水辺の国勢調査入出力システム」等の全国データベースについては従来どおりマニュアルに従って実施するものである。

(以上)

<目次>

1. 猪名川の河川環境	1
1.1 現状と課題	1
1.1.1 淀川水系猪名川自然再生計画	1
1.1.2 猪名川・藻川の代表区間ごとの重要な環境	3
1.1.3 猪名川・藻川の課題に対する取り組み	5
1.2 河川環境の保全・整備と効果把握	6
1.2.1 これまでに実施した河道掘削モニタリング計画（案）	6
1.2.2 これまでに実施した簡易魚道モニタリング調査計画（案）	10
2. 「補足事項」の位置付け	12
2.1 河川水辺の国勢調査の活用に向けて	12
2.2 河川水辺の国勢調査 基本調査との関係	13
3. 河川水辺の国勢調査を実施する際の補足事項	14
3.1 全体調査計画への補足	14
3.1.1 調査地区の追加	14
3.1.2 河川環境の評価の視点と各調査の関係	16
3.2 魚類調査	17
3.2.1 補足の概要	17
3.2.2 【3.2 調査地区の設定】	18
3.2.3 【3.3 調査対象環境区分の設定】	18
3.2.4 【3.4 年間の調査時期及び回数の設定】	19
3.2.5 【3.7 現地調査計画書の作成】	19
3.2.6 【4.1.17 蝟集調査】	20
3.2.7 【4.8 その他の生物の記録】	22
3.2.8 【5.2 調査結果のとりまとめ】	23
3.2.9 【6.2 魚類の生育と河川環境の関わりについて】	28
3.3 底生動物調査	29
3.3.1 補足の概要	29
3.3.2 【3.2 調査地区の設定】	30
3.3.3 【3.3 調査対象環境区分の設定】	30
3.3.4 【3.4 年間の調査時期及び回数の設定】	30
3.3.5 【3.7 現地調査計画書の作成】	30
3.3.6 【6.2 調査結果のとりまとめ】	31
3.3.7 【7.2 底生動物の生息と河川環境の関わりについて】	35
3.4 植物調査	36
3.4.1 補足の概要	36
3.4.2 【3.2 調査地区の設定】	37
3.4.3 【3.3 年間の調査時期及び回数の設定】	37
3.4.4 【3.7 現地調査計画書の作成】	37

3.4.5	【5.2 現地調査結果のとりまとめ】	37
3.4.6	【6.2 植物と河川環境の関わりについて】	38
3.5	鳥類調査	39
3.5.1	補足の概要	39
3.5.2	【3.2 調査地区の設定】	40
3.5.3	【3.3 年間の調査時期及び回数設定】	40
3.5.4	【3.5 現地調査計画書の作成】	40
3.5.5	【5.1 現地調査結果の整理】	40
3.5.6	【6.2 鳥類の生息と河川環境の関わりについて】	43
3.6	両生類・爬虫類・哺乳類調査	44
3.6.1	補足の概要	44
3.6.2	【3.2 調査地区の設定】	45
3.6.3	【3.3 年間の調査時期及び回数設定】	45
3.6.4	【3.6 現地調査計画書の作成】	45
3.6.5	【5.2 現地調査結果のとりまとめ】	45
3.6.6	【6.2 両生類・爬虫類・哺乳類の生息と河川環境の関わりについて】	46
3.7	陸上昆虫類等調査	47
3.7.1	補足の概要	47
3.7.2	【2.2 聞き取り調査】	48
3.7.3	【3.2 調査地区の設定】	48
3.7.4	【3.3 年間の調査時期及び回数設定】	48
3.7.5	【3.6 現地調査計画書の作成】	48
3.8	河川環境基図作成調査	49
3.8.1	補足の概要	49
3.8.2	【3.2 調査地区の設定】	50
3.8.3	【3.3 年間の調査時期及び回数】	50
3.8.4	【3.5 現地調査計画書の作成】	50
3.8.5	【4.1.1 植生図作成調査】	50
3.8.6	【4.1.7 移動中等における確認種の記録】	50
3.8.7	【5.2 調査結果のとりまとめ】	51
4.	参考【2.2 聞き取り調査の参考】	59
4.1	植物（カワラナデシコ・ツルフジバカマ）	59
4.2	陸上昆虫類等(ヒメボタル)	60
5.	様式	61

※目次に示す【 】は、河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアルに記載されている目次の内容を記したものであり、河川水辺の国勢調査に対する補足事項を明確に把握できるようにした。

1. 猪名川の河川環境

1.1 現状と課題

河川水辺の国勢調査は、河川環境の現状や課題を理解したうえで業務を実施することが必要であることから、猪名川の河川環境の現状と課題として「淀川水系猪名川自然再生計画書」から抜粋したものを以下に記載する。

1.1.1 淀川水系猪名川自然再生計画

1.1.1.1 猪名川における河川環境の課題

(1) 横断連続性の分断

1) 水陸移行帯の減少

水位の変動によって水中に沈んだり、陸になったりする水陸移行帯は、水深や土の水分条件等が少しずつ変化するため生物の活発な営みが繰り返され、その地域全体の生物多様性を高める上で重要な役割を果たしている。

かつての猪名川では、洪水による攪乱作用により川の変動が繰り返され、それに伴い水域と陸域の遷移区間である水陸移行帯も常に形成されていた。しかしながら近年、河川改修や高水敷の造成等に伴い、滞筋が固定化し、水域・陸域の二極化が進んだことにより水陸移行帯が減少している。

2) 河原環境の減少

かつての猪名川は砂礫を主体とした交互砂州が広がっていたが、現在は干陸化が進み、砂州上に植生が繁茂した状況となっている。

これに伴い、アレチウリ等の外来種の侵入やカワラナデシコ等の河原固有の生物の減少などが進行し、河原を中心としたかつての河川生態系は従来とは異なる生態系へと変化しつつある。

また、河道内にはハリエンジュ、アキニレ、ジャヤナギ等の高木樹木が繁茂し、治水上、景観上の問題となっている。

3) 湿地環境の減少

湿地環境は、動植物の生息・生育・繁殖にとって貴重な存在である。

かつて、猪名川及び藻川では分派点より下流の区間で湿地環境が形成され、そこには大規模なヨシ群落が存在していた。

しかしながら、近年は河川改修や低水護岸整備、高水敷整備等に伴い湿地帯が干陸化し、ヨシ群落が大幅に減少している。

(2) 縦断連続性の分断

猪名川の直轄管理区間には、8基の井堰・落差工がある。上流の井堰2基には魚道が設置されているが、下流の6基には魚道が設置されていないため、魚類、カニ類等が川を自由に行き来することが難しい状況となっている。また、余野川の合流部には落差が生じている。

(3) 河川流量の減少

近年の小雨傾向もあり、猪名川の河川流量は減少しており、渇水時には流水の連続性が途切れ河床が露出する瀬切れが発生している。

(4) 水質改善の鈍化

猪名川の河川水質は、社会経済の発展及び都市化に伴い昭和 40 年代前半頃までが最も悪い状況（中園橋の BOD 値 75%値 100.0mg/l 以上）にあったが、昭和 44 年に「水質汚濁対策連絡協議会」が発足し、昭和 50 年頃より大幅に改善された。

現況の水質は、猪名川の中流域は基準値を満足し、比較的良好である。一方、原田処理場の下流域では、処理水の影響で水質の環境基準（BOD）を満たしていない。このことから、猪名川の平均的な水質は全国でワースト 5 位となっている。

(5) 外来生物の侵入

昭和 55 年頃から、オオクチバスやブルーギル等の外来種（魚類）が確認されはじめ、ウシガエル、アカミミガメ（両生類）、カワラバト（鳥類）等の増加傾向が顕著である。

猪名川では、河川水辺の国勢調査（平成 16 年度）における植物全確認種数 347 種のうち、30%を超える 113 種が外来種である。植生における外来種率（確認された全種類に占める外来種の割合）の全国平均は 11～19%であり、全国の一級河川の中で最も高い数字である。

特に分布面積では、セイタカアワダチソウ、セイバンモロコシ、アレチウリ等の割合が非常に高い。

また、外来種が優占する群落面積の割合では、全国の一級河川の平均が 17%であるのに対して、猪名川では 50%以上となっており、全国の一級河川の上位 5 河川（中川・綾瀬川、猪名川、草津川、白川、肝属川）の 1 つとなっている。

現状のままでは、外来種の優占により多くの在来種が駆逐されることが懸念され、不可逆な遷移により永久に失われる可能性もある。特に、特定外来種であるアレチウリの繁茂は驚異的である。

1.1.1.2 自然再生の目標

(1) 人と猪名川とのふれあい

昭和 20 年代～昭和 60 年頃の写真からも伺えるように、かつての猪名川は多くの人々が気軽に水遊びや魚取りをし、都市の中に存在する数少ない自然環境として沿川住民に利用されてきた。特に昭和 40 年代に入って、都市におけるオープンスペースの減少に伴い河川空間の利用が注目されるようになり、沿川住民の憩いの場として公園、緑地及び広場が整備され、利用されてきた。

現在においても、10.4km 付近の親水公園では、休日などに親子がタモ網を使って小魚を追いかける姿や、連れ立って川の中で遊ぶ子供らの姿が見られる。

このように、猪名川は都市部に残された身近で貴重な自然環境として、沿川の住民に親しまれ利用されている。

(2) 猪名川における自然再生の必要性（自然再生の目標）

かつての猪名川は、河原や瀬・淵など多種多様な動植物の生育・生息・繁殖基盤が存在し、そこには様々な生物が棲んでいた。多様な河川形状や、そこに生息・生育・繁殖する様々な生物は、変化に富んだ美しい景観を形作るとともに、沿川の住民に安らぎの場や自然とのふれあいの場を提供していた。

しかしながら、昭和 40 年代後半から流域の宅地化が急進すると、猪名川を取り巻く環境は大きく変化し、これに伴い河川に求められる機能も大きく変化した。流域における資産の集中、増加はより高い治水安全度を求めることになり、それに伴い継続的な河川改修が実施された。また同時に、地元の要望に応じて高水敷を造成し、運動公園などとしても利用されるようになった。

こうした猪名川を取り巻く環境の変化により、そこにあった河川環境もかつてとは異なる環境へと遷移している。近年の猪名川では、河原の減少や湿地環境の減少、縦断連続性の分断による魚類の生息域の減少などが進行し、生物の生息・生育・繁殖環境に大きな影響を及ぼしている。加えて、近年では外来植物の繁茂も相まって、生物の多様性の喪失が懸念されている。

一方、猪名川は都市部に残された貴重な自然環境として利用されるとともに人々に潤いを与え、河川環境に対する住民の関心も高く、その重要性が認識されている。

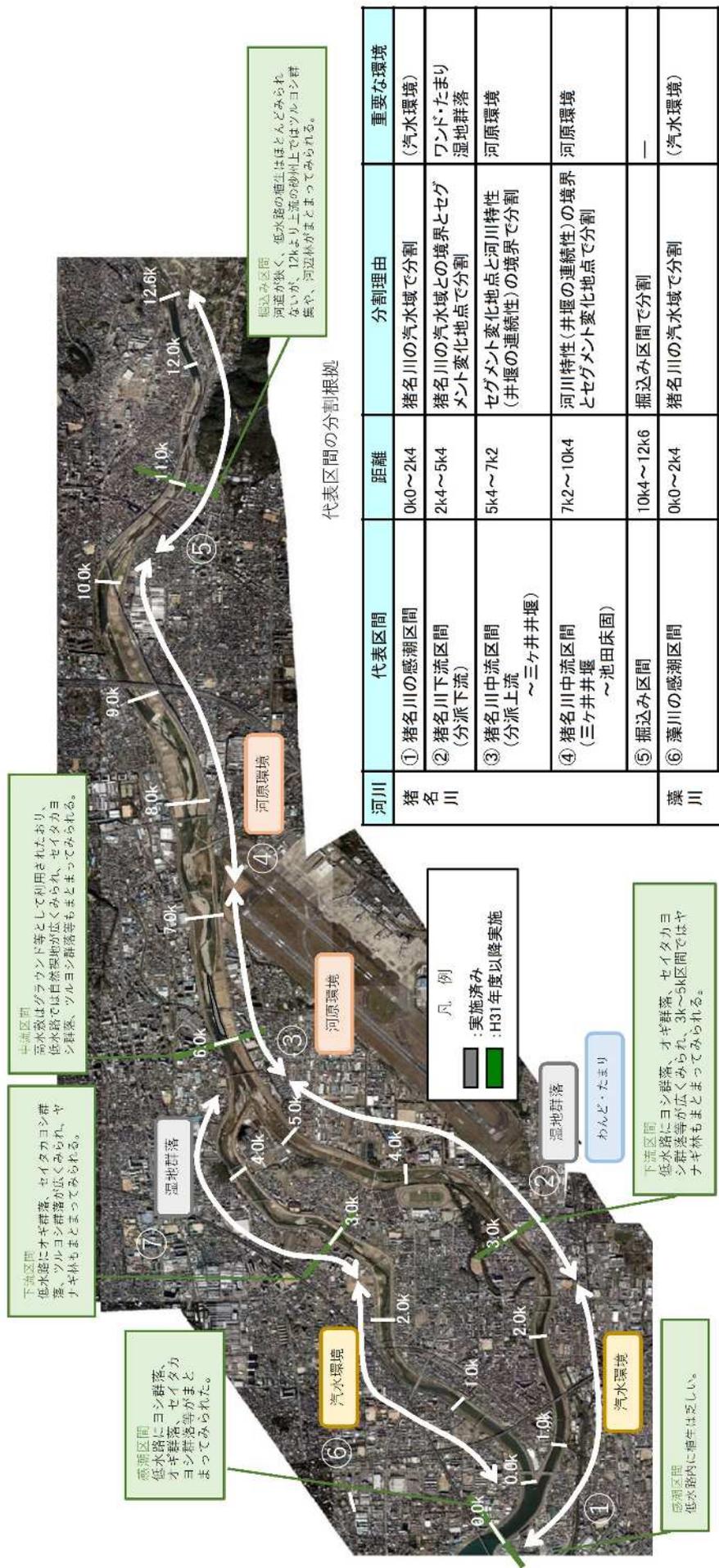
河川の自然再生とは、現在可能な対策を検討・実施し、河川環境の保全・再生を行い、川が川を作るのを助けながら生物の多様性の回復を目指すものである。

このため猪名川の自然再生は、生物の生育・生息・繁殖の場を回復することによって生物の多様性の回復を目指し、地域の生態系の質を高め、かつてどこでも見られた「身近な自然」を取り戻すこと、つまり「猪名川本来の姿を甦らせる川づくり」こそが、自然と共生する社会の実現を目指した都市河川猪名川の目標である。

1.1.2 猪名川・藻川の代表区間ごとの重要な環境

猪名川・藻川の縦断区分ごとの重要な環境を整理したものを図 1.1-1 に示す。主に猪名川・藻川分流地点の下流域では湿地群落、ワンド・たまりが、分流地点～中流域では河原環境が重要な環境である。湿地群落、河原環境、ワンド・たまりについてはこれまで河道掘削における環境配慮を行ってきた。また、河原環境については、北伊丹地区と桑津橋地区で自然再生事業を実施しており、今後も計画的実施する予定である。

その他の特徴的な環境として、猪名川・藻川の感潮区間の汽水環境、猪名川 7.2k 付近の人工ワンド(ワイワイワンド)、堤防法面のチガヤ群落等が挙げられる。また、猪名川では、NPO 等によりカワラナデシコ、ツルフジバカマ等の植物の保全活動が実施されている。



代表区間の分割根拠

河川	代表区間	距離	分割理由	重要な環境
猪名川	① 猪名川の感潮区間	0k0~2k4	猪名川の汽水域で分割	(汽水環境)
	② 猪名川下流区間 (分派下流)	2k4~5k4	猪名川の汽水域との境界とセグメント変化地点で分割	ワンド・たまり 湿地群落
	③ 猪名川中流区間 (分派上流 ~三ヶ井井堰)	5k4~7k2	セグメント変化地点と河川特性(井堰の連続性)の境界で分割	河原環境
	④ 猪名川中流区間 (三ヶ井井堰 ~池田床固)	7k2~10k4	河川特性(井堰の連続性)の境界とセグメント変化地点で分割	河原環境
	⑤ 掘込み区間	10k4~12k6	掘込み区間で分割	—
	⑥ 藻川の感潮区間	0k0~2k4	猪名川の汽水域で分割	(汽水環境)
	⑦ 藻川下流区間	2k4~4k4	猪名川の汽水域との境界とセグメント変化地点で分割	湿地群落
藻川				

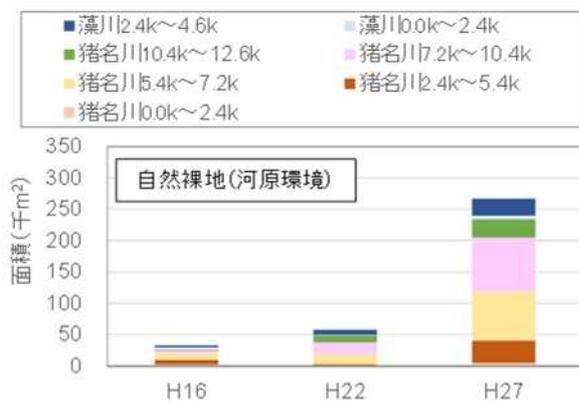
図 1.1-1 猪名川・藻川各代表区間の重要な環境

1.1.3 猪名川・藻川の課題に対する取り組み

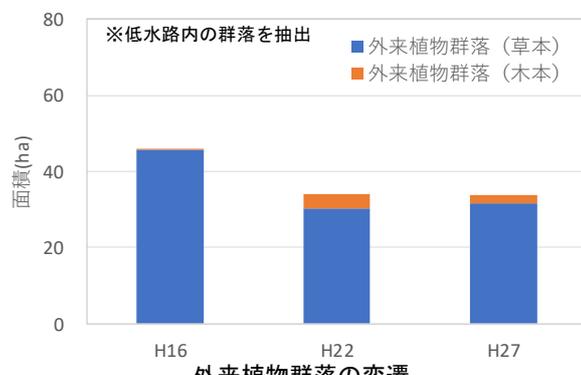
「淀川水系猪名川自然再生計画書」に記載された猪名川・藻川の河川環境の課題に対するこれまでの取り組みや効果等を表 1.1-1 に示す。河原環境や湿地環境について、自然再生や河道掘削における環境配慮を実施した箇所において、良好な環境が維持されている。今後は、これらの環境が持続できるかどうか、工事等実施箇所以外の区間の環境がどのように変化するのか等、猪名川・藻川全体の河川環境を継続的にモニタリングしていくことが重要である。

表 1.1-1 猪名川・藻川の河川環境の課題に対するこれまでの取り組みや効果等

項目	猪名川自然再生計画書の記載内容	猪名川河川事務所のこれまでの取り組み	取り組みによる効果等	
1. 横断連続性 (水陸移行帯)	河原環境	<ul style="list-style-type: none"> 干陸化の進行により砂洲上に植生が繁茂している アレチウリ等の外来種の侵入により、カワラナデシコ等の河原固有の生物が減少している 	<ul style="list-style-type: none"> 北伊丹地区において「北河原地区河原再生試験施工」及び「北伊丹地区レキ河原再生工事」を実施した。 平成22年以降、河道掘削工事の実施にあたっては、環境配慮として「礫河原の創出・再生」を実施してきた。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削や洪水等の影響もあるが、河原環境の再生により自然裸地の面積は増加している。 今後も良好な河原環境が持続するかどうかを見ていく必要がある。
	湿地群落	<ul style="list-style-type: none"> 河川改修に伴い、湿地帯の干陸化及びヨシ群落の大幅な減少が進行している。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成22年以降、河道掘削工事の実施にあたっては、環境配慮として「湿地群落の創出・再生」の実施してきた。 	<ul style="list-style-type: none"> 猪名川下流域では湿地群落の面積は維持されており、河道掘削における環境配慮の効果が見られている。 藻川下流域等では減少していることから、今後の変化についてモニタリングが必要である。
2. 縦断連続性	<ul style="list-style-type: none"> 猪名川の直轄管理区間の8基の井堰・落差工のうち、下流の6基には魚道が未設置であり、魚類等の縦断連続性が分断されている。 	<ul style="list-style-type: none"> 大井井堰、三ヶ井井堰、高木井堰、久代北台井堰、池田床固、余野川落差工において、横断工作物の抜本的な改築を伴わない範囲で新たに簡易魚道を整備してきた。 	<ul style="list-style-type: none"> 簡易魚道の設置により、一部で課題はみられるものの猪名川・藻川の河川縦断方向の連続性は改善されてきている。 アユは全地点で分布を確認 ウキゴリ類は、池田床固までの5地点で分布を確認 モクスガニ、テナガエビは池田井堰以外の全地点で分布を確認 	
3. 河川流量の変動	<ul style="list-style-type: none"> 猪名川の河川流量の変動により、湯水時には瀬切れが発生している。 	-	-	
4. 水質改善	<ul style="list-style-type: none"> 猪名川の中流域は環境基準を満足している。 原田処理場の下流の利倉地点では、処理水の影響で水質の環境基準(BOD)を満たしていない。 	<ul style="list-style-type: none"> 住民と行政でつくる「神崎川水質汚濁対策連絡協議会猪名川分科会」において、目指すべき方向性(将来像)を『川とふれあい、人とふれあう、身近な川へ』とし、この将来像を実現するために3つの基本目標を掲げ、様々な水質改善に向けた取り組みを進めてきた。 	<ul style="list-style-type: none"> 猪名川の中流域は環境基準を継続的に満足している。 下流域の利倉地点においても平成29年のBOD75%値が2.5mg/Lと環境基準を満足するまで改善し、猪名川全域で環境基準を満足している。 	
5. 外来生物	<ul style="list-style-type: none"> 河川水辺の国勢調査(平成16年度)における植物全確認種数347種のうち、30%を超える113種が外来種であった。 侵略的外来種であるアレチウリの繁茂がみられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成22年以降、猪名川流域における地域住民や住民活動団体等との連携により、在来植物の植え戻し、外来植物の抜き取りを継続的に実施してきた。 	<ul style="list-style-type: none"> 地域住民等との連携による対策、河道掘削工事、平成25年、平成26年の出水等の影響により、平成27年にかけて、主に河道内の外来植物群落の面積は減少した。 	



自然裸地面積の変遷



外来植物群落の変遷

出典：河川水辺の国勢調査（河川環境基図作成調査）

1.2 河川環境の保全・整備と効果把握

河川環境の保全と整備のため実施してきた取り組みに対する効果把握の概要を以下に示す。

なお、以下に示す「河道掘削モニタリング計画（案）」及び「簡易魚道モニタリング調査計画（案）」は、平成27年度第25回猪名川自然環境委員会資料から抜粋したものである。

1.2.1 これまでに実施した河道掘削モニタリング計画（案）

1.2.1.1 モニタリング目的

猪名川の河道掘削にあたっては、現況の自然環境を保全するだけでなく、猪名川の特徴的な自然環境を創出・再生することにも配慮して検討を行ってきた。その検討は、猪名川自然環境委員会及び構造検討部会に諮りながら進め、猪名川の河道掘削にあたっての環境目標として、以下の4項目を抽出した。

- ① 止水性魚類の生息場となる「ワンド・たまりの保全」
- ② 湿地群落の形成、河原環境再生を期待した「水陸移行帯の創出・再生（湿地群落・河原環境）」
- ③ 河川景観を代表し、生物の生息基盤となる「ヨシ・ツルヨシ・オギ・チガヤ群落の保全・再生」
- ④ 地域のシンボルとなっている「ヒメボタル生息地の保全」

河道掘削のモニタリングは、これらの環境目標を踏まえ、河道掘削が生物とその生息・生育環境に影響を及ぼす事項に対し、その影響を評価し、影響に応じた維持管理対策を検討するための知見を得ることが目的である。

1.2.1.2 モニタリング方針

河道掘削の実施に当たっては実施箇所ごとの環境目標に応じた自然環境配慮がなされている。よって、モニタリングでは自然環境配慮を実施した工事実施箇所ごとに、その取り組みについての効果を検証し、評価する必要がある。

方針① 河道掘削工事における自然環境配慮事項の効果検証・評価

自然環境配慮として実施した取り組みについて、その効果を検証し、評価する。また、河道掘削の影響は、想定されていた項目以外にも及ぶ可能性があるため、河川環境がどのように変化するかを把握していく必要がある。さらに、工事実施箇所以外にも河道掘削の影響が及ぶ可能性もあることから、河川環境の変化は工事実施箇所のみでなく、猪名川全体でも把握し、評価する必要がある。

方針② 河道掘削による河川環境の変化の把握・評価

猪名川における動植物の生息生育環境が、河道を掘削することによって、どのように変化するかを把握し、河川環境の変化について評価する。

1.2.1.3 河道掘削工事における自然環境配慮事項の効果検証・評価

猪名川の河道掘削にあたっては、実施箇所ごとの環境特性から、環境目標の達成に向けた自然環境配慮が検討され実施されてきた。この環境目標に対応する自然環境配慮事項は、以下のとおりである。

(1) 「ワンド・たまりの保全」

猪名川のワンド・たまりは、流水性の河川環境の中で止水性の魚類や産卵場などに利用されており、水域の生物多様性に貢献する重要な環境要素となっている。河道掘削にあたっては、可能な限り、ワンド・たまりを保全するようにしている。

(2) 「水陸移行帯の創出・再生（湿地群落・河原環境）」

猪名川は、出水による攪乱が少なくなったことにより河道が安定し、河川本来の攪乱環境に依存する水陸移行帯が少なくなっている。

水陸移行帯の創出・再生は、掘削高を年間 60 日程度冠水する高さとし、水辺に向かってなだらかな勾配で切り下げることにより、水際の湿地植生の成立や河原環境再生に期待している。

(3) 「ヨシ・ツルヨシ・オギ・チガヤ群落の保全・再生」

ヨシ群落、ツルヨシ群落、オギ群落、チガヤ群落は、猪名川の河川景観を代表する植物群落であり、河川に依存する生物の生息基盤となる環境といえる。例えば、河川敷に生息するカヤネズミはオギ群落等に巣をつくり、繁殖する。オギ群落やツルヨシ群落を早期に回復させることは、これらを生活の場とする生物の回復にもつながる。また、チガヤ群落は河川沿いの刈取草原を代表する植生であり、多くの草原生植物の生育環境となっている。

河道掘削にあたっては、現況の対象群落を保全するとともに、改変区域の対象群落の表土を保全し、掘削後にまきだすことで再生を図っている。

(4) 「ヒメボタル生息地の保全」

猪名川左岸 7.3K 付近に生息するヒメボタルは、特殊性の観点から重要な生物といえる。また、地域住民の関心も高く、ヒメボタル生息地が重要な保全スポットになっているものと考えられる。

河道掘削にあたっては、施工範囲を工夫して、ヒメボタル生息地に配慮している。

1.2.1.4 河道掘削による河川環境の変化の把握・評価

河道掘削にあたっては、想定される影響について、工事実施箇所ごとに現地の状況に応じた環境配慮が実施されてきた。しかし、河道掘削の影響予測には不確実性をともなうため、河道掘削箇所の環境が、今後どのように変化するかについて、継続したモニタリングによって記録しておくことが重要である。モニタリングに当たっては、猪名川全体の河川環境を対象に、河床形状等の物理環境と生物との関係から総合的に評価する必要がある。

猪名川全体の物理環境の情報としては、5 年ごとに実施されている河川水辺の国勢調査（河川環境基図作成調査）が利用できる。河川環境基図には植生分布だけでなく、瀬・淵の分布やワンド・たまりの位置等の水域に関する情報も整理されている。これに定期横断測量による地形情報を加えることにより、物理環境と生物の生息基盤となる植生や水域環境の関係についての評価に活用できるものと考えられる。

調査結果の評価にあたっては、種類数や個体数の変化だけでなく、外来生物の侵入状況、生物の生活型組成からも考察する必要がある。具体的には、生活型（植物：多年草、1・2 年草など、底生動物：造網型、匍匐型、遊泳型など、魚類：汽水・海水魚、純淡水魚・回遊魚など）や生息環境（鳥類：樹林、草地、水辺など）で分類して考察することにより、河道掘削実施箇所の河川環境の変化を評価できると考えられる。

1.2.1.5 自然環境配慮事項のモニタリング指標

河道掘削モニタリングでは、個々の生物種に着目するだけでなく、猪名川における生態系保全の観点から影響を評価することが重要である。そこで、生態系のシンボルとなるモニタリング指標を検討し、その調査結果をもとに評価する。

モニタリング方針で整理した自然環境配慮事項ごとに代表的なモニタリング指標を抽出し、設定した。

(1) ワンド・たまりの保全

猪名川のワンド・たまりは、ミナミメダカやヤリタナゴなどの止水性の重要な魚類が生息するほか、コイ・フナ類をはじめとする多くのコイ科魚類の産卵場、稚魚の成育場としての機能を有する。また、出水時には小型魚類の避難場としても利用される重要な環境である。

ワンド・たまりは、出水による攪乱によって消長を繰り返す不安定な環境といえる。しかし、そのような環境に依存する生物種は少なくなく、自然の営力によって変化しながらも、複数個所が継続して存在していることが望ましいといえる。このため、河道掘削においては、極力、ワンド・たまりを残すように配慮している。

ワンド・たまりには、基本的に止水性魚類が定着しており、これらの種類数や個体数がモニタリングの指標になると考えられる。ワンド・たまりに依存する止水性魚類は、既往成果で数多く確認されており、これらの既往成果で記録されているワンド・たまりの指標となる魚類が確認されることが望ましいと考えられる。

表 1.2-1 モニタリング指標種（ワンド・たまりの保全）

項目	評価の考え方	モニタリング指標
ワンド・たまりの保全	ワンド・たまり等の止水環境を利用する在来種が生息している。	【止水性魚類】表 3.2-4 参照 【イシガイ科二枚貝】
	ワンド・たまりの構造が維持されている。	【水域環境】 ワンド・たまり面積

(2) 水陸移行帯の創出・再生（湿地群落・河原環境）

水陸移行帯は、年間 60 日程度冠水することにより湿潤な環境が確保され、また、適度に攪乱されることにより河川本来の水辺環境が再生する。

猪名川では「川自体の自然の復元力を利用しながら、かつての猪名川に存在した多様な生物がすむ身近な河川環境を回復させる」ことを目的として自然再生を実施している（淀川水系猪名川自然再生計画書）。そこで「かつての猪名川に存在した多様な生物」として、既往文献から猪名川において確認記録のある生物種を整理し、それらをもとにモニタリング指標を検討した。

猪名川の下流部および藻川では、湿潤な環境が成立することが期待され、河川環境としては特定の生物でなく、湿地群落がモニタリングの指標に適していると考えられる。湿地群落の形成を目的とした場所では、湿地群落で覆われることが評価の判断となる。また、自然再生では「かつての猪名川に存在した多様な生物」がすむ環境の回復を目指しており、既往成果で確認されている湿地群落が確認されることが望ましいと考えられる。

また、底生動物のヤゴ類は羽化する時に湿地群落を利用するため、ヤゴ類の種類数も指標になると考えられ、既往成果で確認されている種類が確認されることが望ましいと考えられる。

猪名川の中流部では、河原環境の再生を目指しており、自然裸地の面積や、河原環境に生育する植

物、自然裸地を餌場や繁殖地として利用するシギ・チドリ類がモニタリングの指標になると考えられる。これらの種についても、湿地群落と同様に、既往成果で確認されている種類が確認されることが望ましいと考えられる。

表 1.2-2 モニタリング指標種（水陸移行帯の創出・再生（湿地群落・河原環境））

項目	評価の考え方	モニタリング指標
湿地群落	水辺に湿地群落が分布している。	【湿地群落面積】表 3.8-4 参照
	湿地群落を利用する底生動物（ヤゴ類、重要種）が生息している。	【ヤゴ類】表 3.3-3(1)参照 【底生動物重要種】表 3.3-3(2)参照
河原環境	水辺に河原環境が広く分布している。	【自然裸地面積】
	河原環境に特有な植物が生育している。	【河原環境の指標種（植物）】表 3.4-3 参照
	河原環境を利用する鳥類が生息している。	【河原環境の指標種（鳥類）】表 3.5-3 参照

(3) ヨシ・ツルヨシ・オギ・チガヤ群落の保全・再生

ヨシ・ツルヨシ・オギ・チガヤ群落の保全・再生として、猪名川の河川景観を構成する代表種であるヨシ群落、ツルヨシ群落、オギ群落、チガヤ群落の地下茎を含む表土のまきだしが実施された。

河道掘削により裸地環境になると、一般的には工事後1年目に1年生草本が侵入し、2～3年目に多年生草本、そのまま安定すると低木林へと植生遷移が進行する。オギやツルヨシは、多年生草本であり、表土のまきだしをしないと通常の場合は侵入するまでに2～3年はかかることになることから、ツルヨシ、ヨシ、オギ、チガヤの地下茎を含む表土をまきだすことにより、植生の早期回復が期待される。

ヨシ・ツルヨシ・オギ・チガヤ群落の保全・再生の効果を把握する指標としては、ツルヨシ、ヨシ、オギ、チガヤの群落面積を基本とする。また、ヨシ群落、オギ群落に依存する生物の回復状況を示す指標としては、高茎のイネ科草本群落に依存するカヤネズミの営巣数が指標となる。

(4) ヒメボタル生息地の保全

猪名川左岸 7.3k 付近の高水敷にはヒメボタルが密集する生息地があり、クズ群落等に覆われている。ヒメボタルの生息地は、河道掘削の対象範囲であったが、掘削形状を工夫することにより、保全された。

保全したヒメボタル生息地の状況把握として、ヒメボタルの幼虫は同一の調査地点で確認個体数の年変動が大きく、生息地の保全状況を評価できるだけの個体数を捕獲することが難しい。一方、ヒメボタルの成虫は、その年の気象条件によって飛翔数などは左右されるものの、生息状況を確実に確認できることから、ヒメボタルの成虫をモニタリングの指標とする。

1.2.2 これまでに実施した簡易魚道モニタリング調査計画（案）

1.2.2.1 モニタリング方針

猪名川では、直轄管理区間に設定されている魚道の無い6箇所（堰・床固め）を対象として、魚類が遡上するきっかけとなる簡易な魚道を設置し、魚類の遡上改善を図る取り組みが進められてきた。魚道モニタリング調査では、設置された簡易魚道において遡上調査および蝸集調査、物理環境調査を実施し、簡易魚道および猪名川における縦断方向の河川連続性について評価することを目的とする。

(1) 簡易魚道の機能の評価

各簡易魚道について、遡上および蝸集の状況、魚道内の物理環境から、施設としての簡易魚道の機能を評価する。

(2) 河川縦断方向の連続性の評価

簡易魚道の設置によって、魚類が遡上しているのかを確認し、猪名川本川における河川縦断方向の連続性を評価する。

1.2.2.2 モニタリング指標

簡易魚道の機能の評価では、施設としての機能を評価するため、簡易魚道を魚類、エビ・カニ類が遡上していることを確認するとともに、堰下の蝸集が確認されなければ、魚道が正常に機能していると評価する。また、簡易魚道設計対象種の遡上に適した物理環境（水深、流速、水面落差等）が維持されているか否かもモニタリング指標とする。

河川縦断方向の連続性の評価では、遡上の有無だけでなく、モニタリング指標として、河川内移動を行う回遊魚の種が過去に確認された分布範囲以上に広がっていることを評価する。指標となる生物は、過去の調査で分布範囲が限られ、河川と海を行き来する回遊魚であるアユおよびウキゴリとする。これらは確認数が多く、かつ経年的に確認していることから、猪名川の連続性の指標になるものと考えられる。

表 1.2-3 モニタリング指標

項目	評価の考え方	モニタリング指標
指標1 簡易魚道の指標	魚道の遡上調査の結果に基づき、設置した簡易魚道を魚類、エビ・カニ類が遡上し、かつ堰下の蝸集がみられない。	【簡易魚道設計対象種】 アユ、ウキゴリ、モクズガニ
	魚道内の水深、流速、落差等が指標種の遡上に適した範囲で維持されている。	【物理環境】 水深、流速、水面落差等
指標2 連続性の指標	河川内移動を行う回遊魚の種が過去に確認された分布範囲以上に広がっている。	【回遊魚】アユ、ウキゴリ

出典) 第25回猪名川自然環境委員会、資料-2 簡易魚道モニタリング計画（案）

1.2.2.3 河川縦断方向の連続性の評価にあたっての留意事項

河川縦断方向の連続性の評価は、モニタリング指標によって行うが、魚類の生息環境（ハビタット）の縦断的な分布状況との関係についても確認する。

魚類の生息環境（ハビタット）の分布状況の確認は、河川水辺の国勢調査の「河川環境基図作成調査」における「水域調査」のデータを活用する。

「水域調査」で記録されている早瀬や淵、ワンドやたまりの数量や規模、早瀬の河床材料について、流程距離毎にそれらの経年変化から、魚類の生息環境の変化を把握する。

例えばアユの生息環境は、早瀬の数量、規模(面積)、河床材料の変化を確認することが考えられる。モクズガニについては、身を隠せる石～大石底の環境が、ウキゴリは淵やワンド環境の規模を確認することが考えられる。

「河川環境基図作成調査」は5年に一度実施されることから、経年的な環境の変化を把握することができる。

よって、簡易魚道モニタリング調査から得られる生物データと「水域調査」で得られる環境データをあわせて整理することで、簡易魚道の機能の評価と魚類の生息環境（ハビタット）との関係を確認する。

簡易魚道の機能の評価と魚類の生息環境（ハビタット）との関係については、表 1.2-4 とする。

表 1.2-4 簡易魚道の評価と魚類の生息環境（ハビタット）との関係

ケース	1	2	3
魚道モニタリング調査より得られる情報	魚道が機能し、下流から上流まで幅広く生物が分布している。	遡上調査において生物の遡上は確認しているが、上流部での個体数が減少している。	魚道が機能せずある範囲までしか分布がみられない。
水域調査で得られる情報	各種が好む生息環境（ハビタット）は、規模の縮小等が無く、維持されている。	各種が好む生息環境（ハビタット）が出水による土砂の堆積により石礫底が砂礫底に変化およびわんど・たまりの消失等の劣	各種が好む生息環境（ハビタット）は維持されている。
関係性の確認	河川の連続性、生息環境はともに維持されており、良好な状態である	河川の連続性は確保されているが、河川内の生息環境（ハビタット）が劣化したことで個体数が減少していると推察される。	河川内の生息環境（ハビタット）は保たれているが、魚道機能が低下したため生息域が制限されている。

2. 「補足事項」の位置付け

2.1 河川水辺の国勢調査の活用に向けて

これまで、猪名川の河川環境の現状と課題を踏まえ、環境目標の達成に向けた取り組みを実施しており、実施に当たっては河道掘削モニタリングや簡易魚道（縦断連続性）モニタリング（以下「各モニタリング」という。）を行い、河川環境への影響や効果を把握し、維持管理に反映させてきた。

今後は、各モニタリングにより実施してきた河川環境の保全と整備による影響や効果の把握を、河川水辺の国勢調査を活用することにより実施するとともに、猪名川・藻川全体の環境変化の把握及び評価を実施する新たな取り組みも行っていくこととした。

そのためには、河川水辺の国勢調査の実施に当たっては、猪名川・藻川の河川環境の現状と課題を理解するとともに、調査成果の活用方法を理解したうえ実施することが必要である。

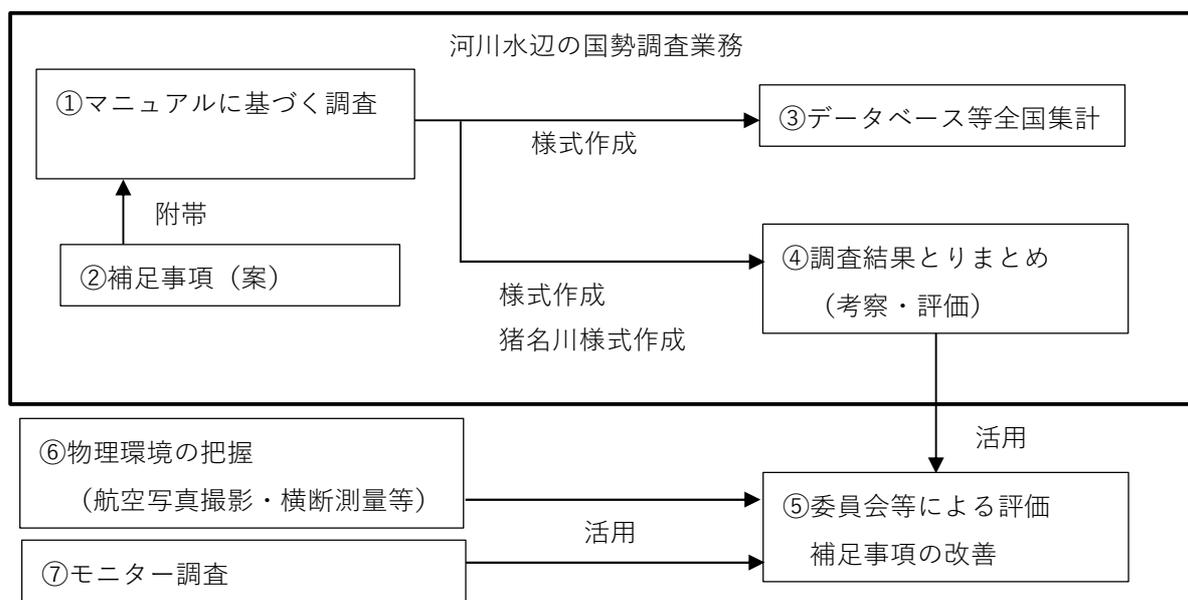
本補足事項は猪名川・藻川の河川環境の継続的なデータの把握のため、調査の目的、調査結果の整理及び生物と河川環境との関わりについての考察等、調査結果を活用するために必要な事項を補足したものである。

2.2 河川水辺の国勢調査 基本調査との関係

マニュアルによる全国的な調査と補足事項との関係を図 2.2-1 に示す。

本補足事項は、マニュアルや「淀川水系河川水辺の国勢調査全体調査計画書（平成 28 年 3 月）」（以下、「全体調査計画書」という。）に定められた調査方法やとりまとめを実施することを前提に、猪名川での河川水辺の国勢調査結果を活用するため、活用に必要な河川環境の把握に用いる視点等を踏まえた取りまとめ様式等を取りまとめたものである。

また、従来の河川水辺の国勢調査に補足した事項や補足地区（本資料の補足事項）の調査結果については、全国的な調査との関係に留意するものとし、補足事項の詳細は「3. 河川水辺の国勢調査を実施する際の補足事項」に示している。



- ① 河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル〔河川版〕に基づく調査。
- ② 河川水辺の国勢調査実施時の補足(目的の共有・データの継続性確保等)
- ③ データベース入力等今までの全国集計等、様式等はマニュアルに従う。対象は調査地区とする。
- ④ 調査結果取りまとめは、マニュアルの様式に猪名川の独自様式を追加。
- ⑤ 猪名川自然環境委員会等での評価、河川水辺の国勢調査結果を活用するための補足事項の改善等。
- ⑥ 物理環境の把握;攪乱が生じるような洪水による地形変化が生じた場合、河川維持管理計画に基づき航空写真撮影・横断測量を実施することにより変化を把握し、⑤での評価等に使用。
- ⑦ モニター調査: 河川の生物の生息・生育状況等に関する情報の充実を目的として、流域の市民団体、学識経験者等からの調査協力、情報提供等により河川環境に関する基礎情報を収集整備する。

図 2.2-1 マニュアルによる全国的な調査と補足事項との関係

3. 河川水辺の国勢調査を実施する際の補足事項

3.1 全体調査計画への補足

「全体調査計画書」への補足を以下に示す。

3.1.1 調査地区の追加

各調査の調査地区を表 3.1-1、図 3.1-1 に示す。また、補足地区の追加理由を表 3.1-2 に示す。全体調査計画によって定められた調査地区に加え、魚類調査では補足地区①、補足地区②追加する。補足地区①では、その他の調査地区と同様の内容で調査を実施する。補足地区②は、夏季に縦断連続性の指標種を対象とした蜻蛉調査を実施する。

底生動物調査では補足地区①を追加する。補足地区①では、その他の調査地区と同様の内容で調査を実施する。

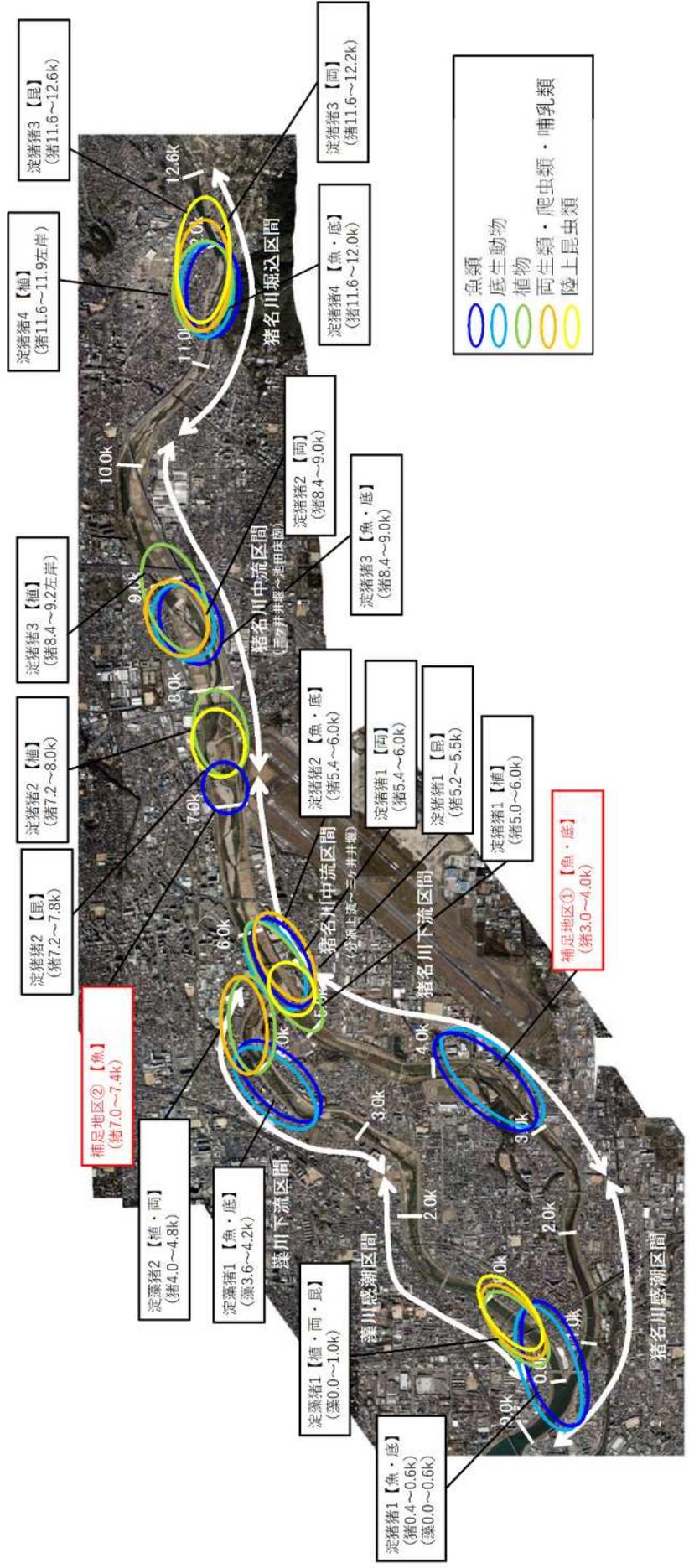
表 3.1-1 各調査の調査地区（追加を含む）

河川名	河川環境縦断区分	距離	調査地区				
			魚類	底生動物	植物	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類
猪名川 (直轄管理区間)	汽水域 (低地)	0.0 ～ 2.2km	【淀猪猪 1】 0.4～0.6km(猪名川) 0.0～0.6km(藻川)	【淀猪猪 1】 0.4～0.6km(猪名川) 0.0～0.6km(藻川)	—	—	—
	下流区間 (低地)	2.2 ～ 10.4km	【補足地区①】 3.0～4.0km	【補足地区①】 3.0～4.0km	—	—	—
			【淀猪猪 2】 5.4～6.0km	【淀猪猪 2】 5.4～6.0km	【淀猪猪 1】 5.0～5.7km 右岸	【淀猪猪 1】 5.4～6.0km 両岸	【淀猪猪 1】 5.2～5.5km 両岸
			【補足地区②】 7.0～7.4km	—	【淀猪猪 2】 7.2～8.0km 左岸	—	【淀猪猪 2】 7.2～7.8km 両岸
	【淀猪猪 3】 8.4～9.0km	【淀猪猪 3】 8.4～9.0km	【淀猪猪 3】 8.4～9.2m 左岸	【淀猪猪 2】 8.4～9.0km 左岸	—		
下流掘込区間 (丘陵地)	10.4 ～ 14.1km	【淀猪猪 4】 11.6～12.0km	【淀猪猪 4】 11.6～12.0km	【淀猪猪 4】 11.6～11.9km 右岸	【淀猪猪 3】 11.6～11.2km 右岸	【淀猪猪 3】 11.6～12.6km 右岸	
藻川 (直轄管理区間)	藻川汽水域 (低地)	0.0 ～ 2.2km	—	—	【淀藻猪 1】 0.0～1.0km 右岸	【淀藻猪 1】 0.0～1.0km 右岸	【淀藻猪 1】 0.0～1.0km 右岸
	藻川下流域 (低地)	2.2 ～ 4.8km	【淀藻猪 1】 3.6～4.2km	【淀藻猪 1】 3.6～4.2km	【淀藻猪 2】 4.0～4.8km 左岸	【淀藻猪 2】 4.0～4.8km 左岸	—
地区数合計			7 地区	6地区	6 地区	5 地区	4 地区

(出典:全体調査計画書を基に補足地区を追記)

表 3.1-2 調査地区追加理由

名称	魚類調査	底生動物調査
補足地区①	藻川分派下流の猪名川は、藻川下流域と同じセグメントであり全体調査計画では藻川のみ調査地区が設定されているが、河道掘削等の河川維持は猪名川においても行われることから、藻川分派～藻川合流間の猪名川でのワンド・たまり等の自然環境の状況を把握するため追加する。	
補足地区② (三ヶ井井堰)	簡易魚道モニタリングを実施していた箇所であり、モニタリング結果から河川縦断方向の連続性の分岐点となることが判明している。今後の河川縦断方向の連続性の評価に用いるデータを継続的に取得するため追加する。	(適用外)



(出典:全体調査計画書を基に補足地点を追記)

図 3.1-1 調査地区及び補足地区の位置

3.1.2 河川環境の評価の視点と各調査の関係

工事に伴う自然環境配慮の効果の把握及び猪名川・藻川の課題の現状把握を踏まえた環境目標と、各調査項目の関係を表 3.1-3 に示す。

表 3.1-3 環境目標と各調査項目の関係

環境目標	環境目標への対応											課題への対応※5		
	ワンド・たまりの保全			水陸移行帯の創出・再生					ヨシ・ツルヨシ・オギ・チガヤ群落の保全・再生		ヒメボタル生息地の保全		縦断連続性の分断	外来生物の侵入
指標	止水性魚類	イシガイ科の二枚貝	ワンド・たまり	湿地群落		河原環境			チガヤ群落	ヨシ・ツルヨシ・オギ・	カヤネズミ	ヒメボタル	ビ、アユ、モクズガニ類、テナガエ	外来種
				湿地群落を利用する底生動物	湿地群落	河原環境を利用する植物	河原環境を利用する鳥類	河原環境の面積※4						
数量	個体数	個体数	面積	種数	面積	種数	種数	面積	面積	巣数	個体数	個体数	種数	
魚類調査	○	※1	※2									○	○	
底生動物調査		※1	※2	○									○	
植物調査						○							○	
鳥類調査							○						○	
両生類・爬虫類・哺乳類調査										○			○	
陸上昆虫類調査											※3		○	
河川環境基図作成調査			○		○	○		○	○				○	

※1 これまでの調査で確認されていないが、生息が確認された場合はワンド・たまりの指標種として整理する。

※2 調査対象環境区分の設定の結果を用い、ワンド・たまりの有無を確認する。

※3 ヒメボタルについてはNPO等による観察会の結果により成虫の確認状況を整理する。

※4 河原環境として、植生図の自然裸地面積を用い評価する。

※5 猪名川・藻川の課題のうち、「河川流量の減少」、「水質改善の鈍化」については、河川水辺の国勢調査との関連が薄いため、対象としない。

3.2 魚類調査

3.2.1 補足の概要

河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル「魚類調査」に対する補足を表 3.2-1 に示す。

表 3.2-1 補足の一覧（魚類調査）

河川水辺の国勢調査基本調査マニュアルの目次構成			補足の概要	
章	節	項		
1. 調査概要	1.1	調査目的		
	1.2	調査対象	-	
	1.3	調査区域(調査対象河川区間)		
	1.4	調査内容		
	1.5	調査頻度		
	1.6	調査手順		
2. 事前調査	2.1	文献調査	-	
	2.2	聞き取り調査	-	
	2.3 漁業実態等の整理	2.3.1	回遊性魚類の遡上・降河に関する情報の整理	-
		2.3.2	へい死事例の整理	-
2.3.3		漁業実態の整理	-	
2.3.4	放流場所・産卵場所・禁漁区間等の整理	-		
3. 現地調査計画の策定	3.1	現地踏査		
	3.2	調査地区の設定	・補足地区①、補足地区②を追加	
	3.3	調査対象環境区分の設定	・過年度成果を踏まえた設定を追加	
	3.4	年間の調査時期及び回数設定	・全体調査計画に基づく調査時期を追加 ・アユ遡上時期を追加	
	3.5	調査方法の選定	-	
	3.6	現地調査に際し留意すべき法令等	-	
	3.7	現地調査計画書の作成	・調査目的、調査結果の活用を追加	
4. 現地調査	4.1 調査方法	4.1.1	投網による捕獲	-
		4.1.2	タモ網による捕獲	-
		4.1.3	定置網による捕獲	-
		4.1.4	刺網による捕獲	-
		4.1.5	サザ網による捕獲	-
		4.1.6	はえなわによる捕獲	-
		4.1.7	どうによる捕獲	-
		4.1.8	地曳き網による捕獲	-
		4.1.9	玉網による捕獲	-
		4.1.10	カゴ網による捕獲	-
		4.1.11	セルびんによる捕獲	-
		4.1.12	潜水による捕獲	-
		4.1.13	電撃捕漁器による捕獲	-
		4.1.14	掘り返しによる捕獲	-
		4.1.15	潜水観察	-
		4.1.16	目視確認	-
		4.1.17	蛸集調査	・蛸集状況の確認のための実施を追加
	4.2	調査結果の記録	4.2.1 調査環境 4.2.2 調査結果	-
	4.3 同定	4.3.1	同定に際しての留意事項	-
		4.3.2	同定上特に留意すべき種	-
		4.3.3	同定文献の整理	-
	4.4 計測	4.4.1	計数	-
		4.4.2	計測	-
4.5 写真撮影	4.5.1	写真撮影	-	
	4.5.2	写真の整理	-	
4.6 標本の作製及び保管	4.6.1	標本の作製	-	
	4.6.2	標本の保管	-	
4.7	移動中における確認種の記録			
4.8	その他の生物の記録		・底生動物(インガイ科)の整理を追加	
4.9 集計の際の留意点	4.9.1	集計の際の留意点	-	
	4.9.2	整理番号の付け方	-	
	4.10	調査概要の整理	4.10.1 調査実施状況の整理 4.10.2 調査地区位置図の作成 4.10.3 現地調査の結果の概要の整理	・補足地区①、補足地区②を追加
5. 調査結果とりまとめ	5.1	調査結果の整理	-	
	5.2 調査結果のとりまとめ	5.2.1	重要種の経年確認状況の整理	-
		5.2.2	確認状況の整理	-
		5.2.3	経年確認状況の整理	-
		5.2.4	縦断確認状況の整理	-
		5.2.5	種名の変更状況の整理	-
		5.2.6	魚類流通分布状況の整理	-
		5.2.7	確認種目録の整理	-
		5.2.8	ワンド・たまり指標種の確認状況の整理	・ワンド・たまりの視点からのとりまとめを追加
5.2.9		縦断連続性指標種の確認状況の整理	・縦断連続性の視点からのとりまとめを追加	
6. 考察・評価	6.1	現地調査確認種について	-	
	6.2	魚類の生息と河川環境の関わりについて	・ワンド・たまり、縦断連続性の視点からの考察・評価を追加	
	6.3	今回の調査全般に対するアドバイザー等の所見	-	
7. 様式集			・猪名川様式を追加	

3.2.2 【3.2 調査地区の設定】

調査地区は全体調査計画の地点を基本とし、補足地区①、補足地区②を追加する。補足地区①では、その他の調査地区と同様の内容で調査を実施する。補足地区②は、夏季に縦断連続性の指標種を対象とした蝸集調査を実施する。

環境が変化し、調査に適さない場合は適宜変更するものとする。

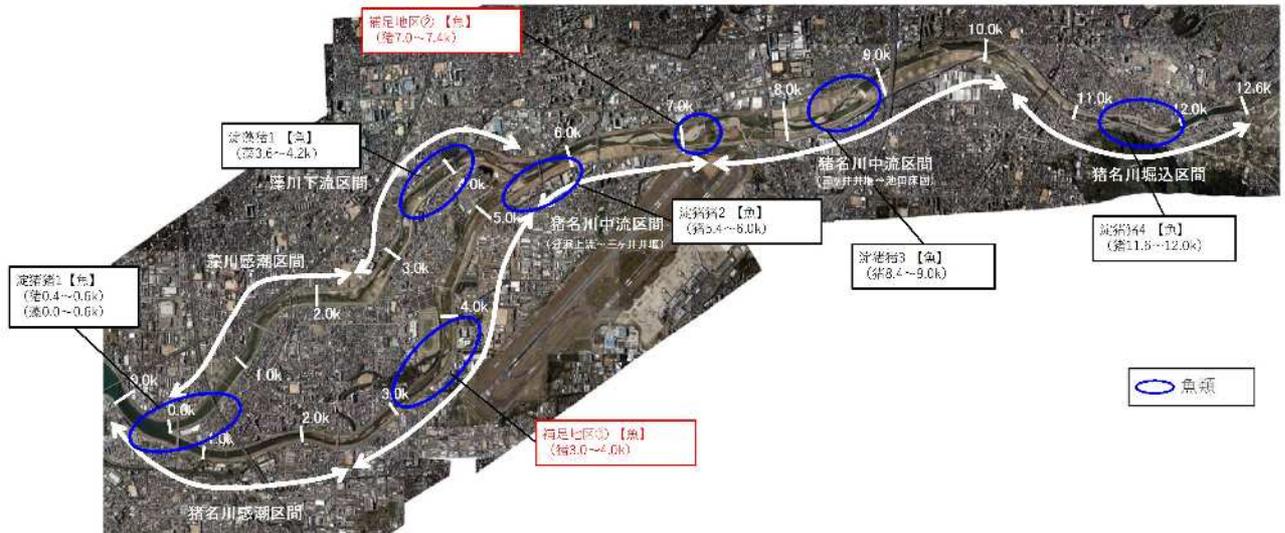


図 3.2-1 調査地区（魚類）

3.2.3 【3.3 調査対象環境区分の設定】

マニュアルに従い設定する。設定に当たっては調査の継続性に配慮し、前回の魚類調査や河川環境基図作成業務を参考に適切に設定する。

3.2.4 【3.4 年間の調査時期及び回数の設定】

全体調査計画に基づき表 3.2-2 の時期に実施する。

なお、補足地区②は縦断連続性の指標種の遡上期である夏のみ調査とする。

夏季（5～6月）に実施する蝸集調査については、河川縦断方向の連続性をアユ等の遡上状況により把握することを目的として実施するものである。猪名川におけるアユの遡上は、三ヶ井井堰周辺において、おおむね5月上旬以降にまとまって見られるようになる。調査の実施は、それらの遡上集団が直轄管理区間上流端付近の加茂井堰まで到達する頃（6月上旬頃）が望ましい。

ただし、アユの遡上は水温や出水等に影響を受けることが指摘されていることから、水温の推移や降雨の状況を踏まえると共に、近傍地点である淀川水系淀川に設置されている淀川大堰でのアユの遡上状況も参考にし、アユの遡上集団の加茂井堰周辺への到達が予測されるタイミングで実施する。

表 3.2-2 調査時期（魚類調査）

季節	時期	設定根拠等
夏	5～6月	<ul style="list-style-type: none">・水温が上昇し魚類の活動が活発になる。両側回遊魚の遡上期に当たり、これらの移動状況が把握できる。多くの魚類の稚魚期に当たり、これらの生息場所が確認できる。汽水・海水魚の稚魚が成長のために河口へ侵入し、確認できる。なお、これ以降の盛夏になると、水温が高温になり魚類の活性が低下するため、注意が必要である。
秋	10～11月	<ul style="list-style-type: none">・秋産卵の魚類の生息状況が把握できる。稚魚が成長し、同定が確実になる。夏季調査との比較により、河川内の移動状況が把握できる。河口へ侵入する汽水・海水魚の種が夏と異なり、全体的な魚類相が把握できる。なお、これ以降は水温が低下し魚類の活性が低下するため、注意が必要である。・秋の調査時期は水温が15℃近辺になって、アユが海に降下する時期にずらし、回遊するアユの現状を把握するのがよい。

3.2.5 【3.7 現地調査計画書の作成】

マニュアルに定める他、自然環境配慮事項の実施状況や猪名川・藻川の課題を踏まえ、現地調査計画書を作成する。

3.2.6 【4.1.17 蝸集調査】

表 3.2-3 に示す調査地区を対象として、夏季調査時に堰下流において蝸集調査を実施し、河川縦断連続性のモニタリングの指標種（アユ、ウキゴリ類）に留意し魚類の蝸集状況を確認する。蝸集状況を把握する範囲を（図 3.2-2）に示す。

なお、蝸集調査結果は、縦断連続性の評価のみに使用し、河川水辺の国勢調査のとりまとめ（様式作成、入出力システム）の対象外とする。

- ・調査方法：潜水観察により、分布範囲、種類、個体概数を記録する。また、補足的に投網により魚類を採捕する。採捕個体は、回収時単位で写真撮影後、堰の上流側に原則として放流する。調査努力量は1調査地区あたり2人×30分程度を目安とする。
- ・記録項目：潜水観察による分布範囲、種類、個体概数を記録。投網による種類、個体数、体長、写真撮影。
- ・現地観測：魚道と滞筋の関係(写真及び概略図)、調査時の天候、気温、水温を記録。

表 3.2-3 蝸集調査の対象地区

調査地区名	調査時期		横断工作物
	夏季	秋季	
淀猪猪 1	マニュアル	蝸集調査	大井井堰
補足地区①	マニュアル		
淀猪猪 2	マニュアル		
補足地区②		蝸集調査	三ヶ井井堰
淀猪猪 3	マニュアル	蝸集調査	高木井堰
淀猪猪 4	マニュアル	蝸集調査	加茂井堰
淀藻猪 1	マニュアル		

マニュアル：河川水辺の国勢調査マニュアルによる調査

蝸集調査：本資料による補足事項であり、河川水辺の国勢調査とは別途とりまとめる

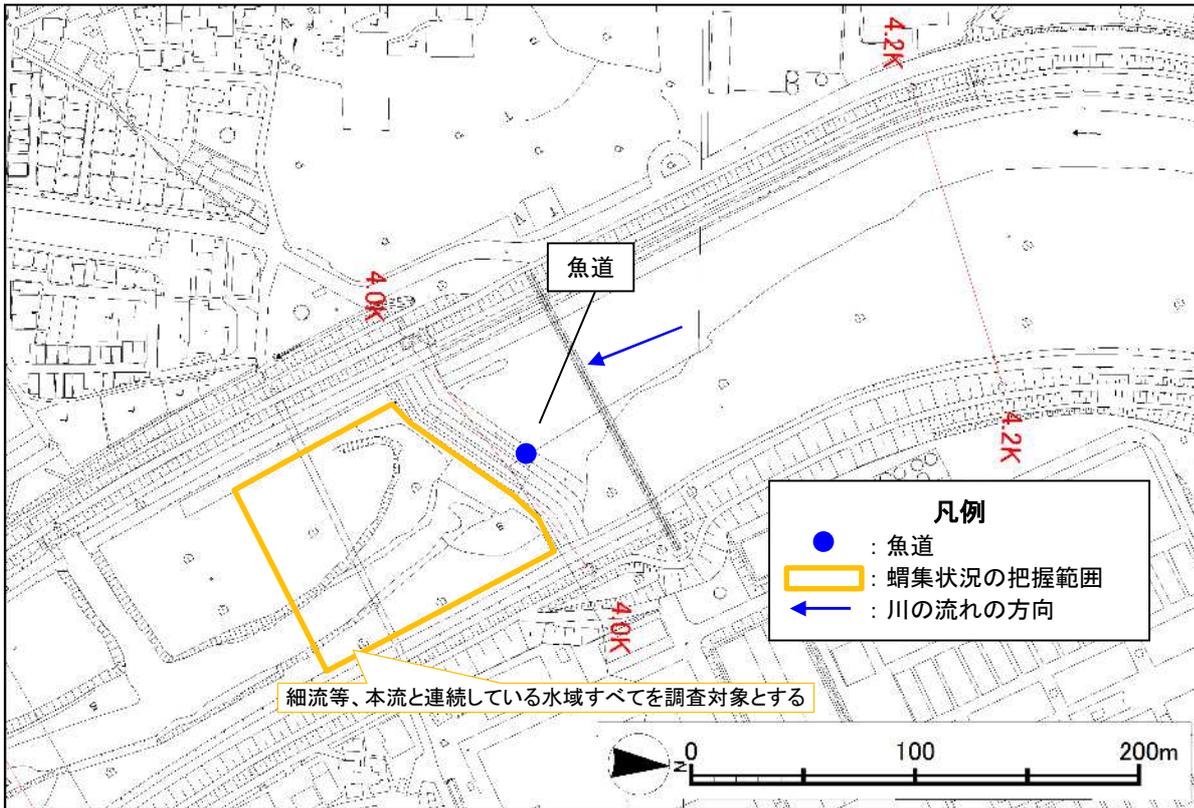


図 3.2-2 (1) 蛸集状況の把握範囲 [淀藻猪1 (大井井堰)]

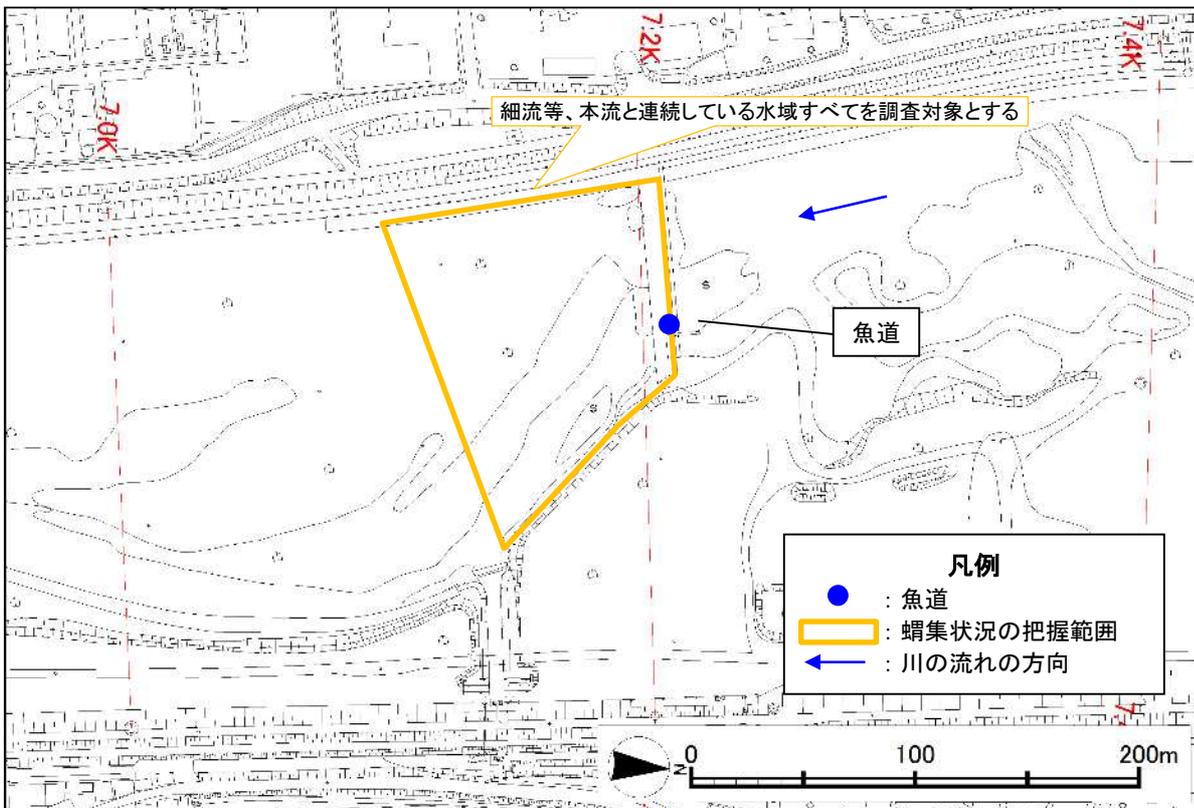


図 3.2-2 (2) 蛸集状況の把握範囲 [補足地区② (三ヶ井井堰)]

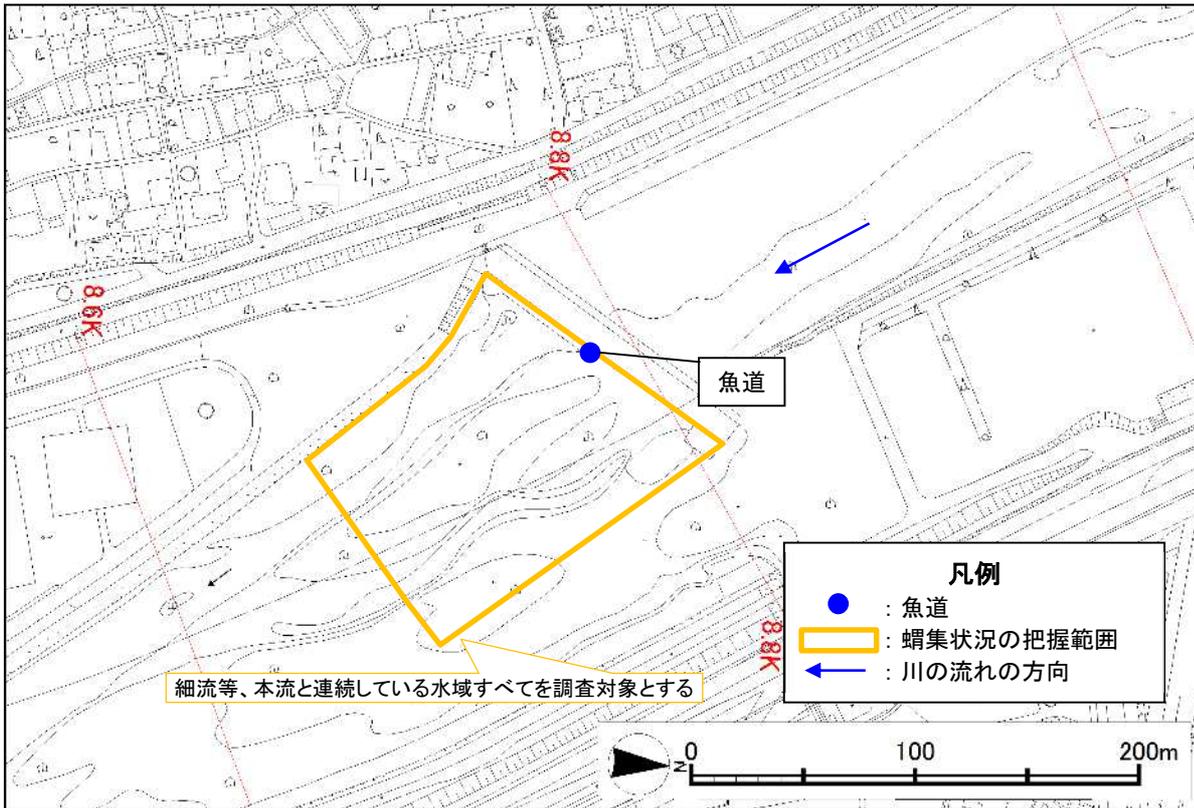


図 3.2-2 (3) 蛸集状況の把握範囲 [淀猪猪 3 (高木井堰)]

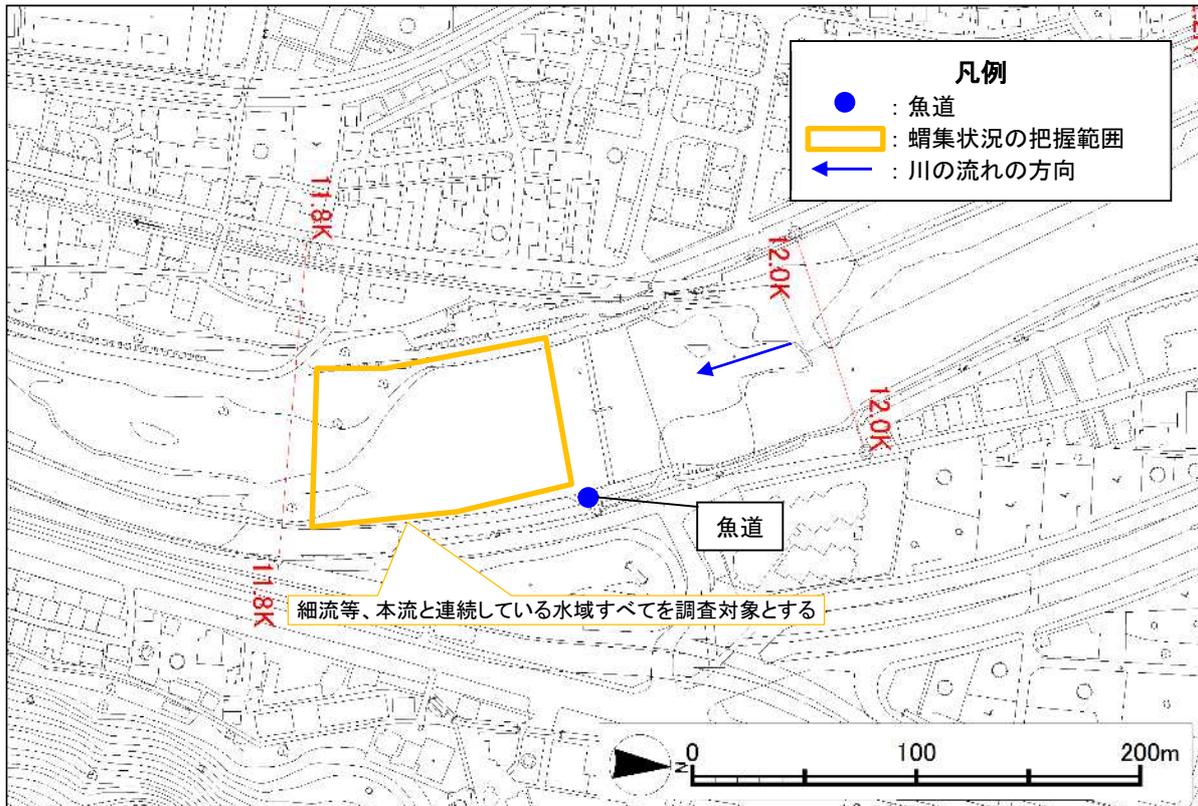


図 3.2-2 (4) 蛸集状況の把握範囲 [淀猪猪 5 (加茂井堰)]

3.2.7 【4.8 その他の生物の記録】

過年度の調査において生息は確認されていないが、タナゴ類の産卵母貝となるイシガイ科の二枚貝を確認した場合は確実に記録する。

3.2.8 【5.2 調査結果のとりまとめ】

マニュアルに定める他、「ワンド・たまり」、「縦断連続性」について、整理する。

3.2.8.1 ワンド・たまり

(1) 指標種

猪名川下流域の重要な環境である「ワンド・たまり」の機能を評価するための指標種を表 3.2-4 に示す。

ワンド・たまりの指標種は、過年度の調査において猪名川・藻川で確認された魚類の中から、ワンド・たまり等の止水環境を利用する在来種を選定した。

過年度の調査において生息は確認されていないが、タナゴ類の産卵母貝となるイシガイ科の二枚貝についても、確認された場合は指標種として取り扱う。

表 3.2-4 ワンド・たまりの指標種（止水性魚類）

No.	目名	科名	和名	学名	重要種							
					天然 記念物	種の 保存法	環境省 RL	海洋生 物RL	兵庫県 RL	大阪府 RL	伊丹市	
1	コイ目	コイ科	ゲンゴロウブナ	<i>Carassius cuvieri</i>			EN					
2			ギンブナ	<i>Carassius sp.</i>								
3			ヤリタナゴ	<i>Tanakia lanceolata</i>			NT		B	CR+EN		
4			ヌマムツ	<i>Candidia sieboldii</i>						VU		
5			モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>								
6			カワヒガイ	<i>Sarcocheilichthys variegatus variegatus</i>			NT		C	CR+EN		
7			タモロコ	<i>Gnathopogon elongatus elongatus</i>						NT		
8			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>							C	
9			コウライモロコ	<i>Squalidus chankaensis tsuchigae</i>							C	
10			イトモロコ	<i>Squalidus gracilis gracilis</i>							VU	
11			ドジョウ科	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>			DD		要注目	VU	B
12				オオシマドジョウ	<i>Cobitis sp. BIWAE type A</i>						NT	
13				チュウガタスジシマドジョウ	<i>Cobitis striata striata</i>				VU		CR+EN	
14	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ	<i>Oryzias latipes</i>					要注目	VU	A	
15	スズキ目	ドンコ科	ドンコ	<i>Odontobutis obscura</i>							C	
16			ハゼ科	ウキゴリ	<i>Gymnogobius urotaenia</i>					C	NT	C
17			スミウキゴリ	<i>Gymnogobius petschiliensis</i>								
合計	3目	5科		17種	0種	0種	6種	0種	5種	10種	6種	

注)令和2年3月現在の確認種から整理したものであり、必要に応じて更新する。

※重要種

天然記念物：文化財保護法（昭和25年）・「大阪府文化財保護条例（昭和44年）」・「兵庫県文化財保護条例（昭和39年）」

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成4年法律第75号）」に基づき定められた希少野生動植物種

環境省 RL：環境省レッドリスト2017の公表について（環境省、平成29年3月）」に記載されている種

EX：絶滅種 EW：飼育・栽培下でのみ存続している種 CR：絶滅危惧ⅠA類 EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧Ⅱ類

NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群

兵庫県 RDB：「兵庫県版レッドリスト2017（哺乳類・爬虫類・両生類・魚類・クモ類）」（兵庫県農政環境部環境創造局自然環境課、2017年10月）

Ex：絶滅 A：Aランク B：Bランク C：Cランク 要注目：要注目 要調査：要調査

大阪府 RL：「大阪府レッドリスト2014」（大阪府、2014年）」に記載されている種

EX：絶滅 CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足

海洋生物 RL：「環境省版海洋生物レッドリストの公表について（環境省、平成29年3月）」に記載されている種

伊丹市：「生物多様性いたみ戦略（伊丹市、2014）」「伊丹の貴重な自然」に記載のある種。

A：Aランク B：Bランク C：Cランク 要注目：要注目種 要調査：要調査種

(2) 調査結果のとりまとめの補足

1) 物理環境

調査対象環境区分の設定の際に前回調査（魚類、底生動物、河川環境基図）と比較し、ワンド・たまりが維持されているかを確認する。

2) 指標種

マニュアルに定められた各種様式の他、ワンド・たまりの指標種を整理した猪名川様式を作成する。様式は全ての調査地区を対象に作成し、自然環境配慮事項としてワンド・たまりの保全を実施した猪名川中流区間（補足地区①）の全川における位置付けを明確にする。河川水辺の国勢調査以外のモニタリングが実施されている調査地区では、合わせて経年変化を整理する。

表 3.2-5 整理様式（魚類：ワンド・たまり）

様式名	様式番号
ワンド・たまりを指標する止水性魚類の出現状況	猪名川様式(魚)-1
ワンド・たまりを指標する止水性魚類の科別確認個体数の変遷	猪名川様式(魚)-2
イシガイ科の二枚貝の出現状況	猪名川様式(底)-4

表 3.2-6 ワンド・たまりを指標する止水性魚類の出現状況（猪名川(魚)-1）

No.	目名	科名	和名	学名	事前		事後						
					H24	H25	H28	H29	春季	秋季	春季	秋季	
1	コイ	コイ	ギンブナ	<i>Carassius sp.</i>	5	21	4	35	1	6	1	40	
2			ゲンゴロウブナ	<i>Carassius cuvieri</i>					1				
-			フナ属	<i>Carassius sp.</i>	119	1	43	3	97	29	163	32	
3			ヤリタナゴ	<i>Tanaka lanceolata</i>									
4			ヌマムツ	<i>Candidia sieboldii</i>									
5			モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>		5	1	3		1		1	
6			カワヒガイ	<i>Sarcocheilichthys variegatus variegatus</i>									
7			タモロコ	<i>Gnathopogon elongatus elongatus</i>	15	2	4	12		1		4	6
8			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>	6	8	5	9		8			
9			コウライモロコ	<i>Squalidus chankaensis tsuchigae</i>	3	3	2						
10			イトモロコ	<i>Squalidus gracilis gracilis</i>									
-	スゴモロコ属	<i>Squalidus sp.</i>						2					
11	ドジョウ	ドジョウ	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	4	6	1	7	2	3	13	19	
12			オオシマドジョウ	<i>Cobitis sp. BIWAE type A</i>									
13			チュウガタスジシマドジョウ	<i>Cobitis striata striata</i>									
14	ダツ	メダカ	メダカ	<i>Oryzias latipes</i>	5	4	1	1	1	21	9	4	
15	スズキ	ドンコ	ドンコ	<i>Odontobutis obscura</i>						3			
16			ハゼ	ウキゴリ	<i>Gymnogobius urotaenia</i>						1		4
17				スミウキゴリ	<i>Gymnogobius petschiliensis</i>	3		5		12	2	28	
-				ウキゴリ属	<i>Gymnogobius sp.</i>			38					
計	3目	5科	17種	合計個体数	160	50	104	70	116	75	218	106	
					210		174		191		324		
				合計種数	7種	7種	8種	6種	6種	9種	5種	6種	
				8種		8種		11種		7種			
								11種					

備考：フナ属はギンブナ・ゲンゴロウブナ、スゴモロコ属はコウライモロコ・イトモロコ、ウキゴリ属はウキゴリ・スミウキゴリのいずれかである可能性が高いと考えられることから、表に含めた。
平成29年度の河川水辺の国勢調査(魚類)の補足地点①における結果のうち、環境区分では早瀬1・ワンドたまり・その他(平瀬)1・瀬1を、漁法では投網・タモ網・定置網・セルびんを、それぞれ抽出して使用した。

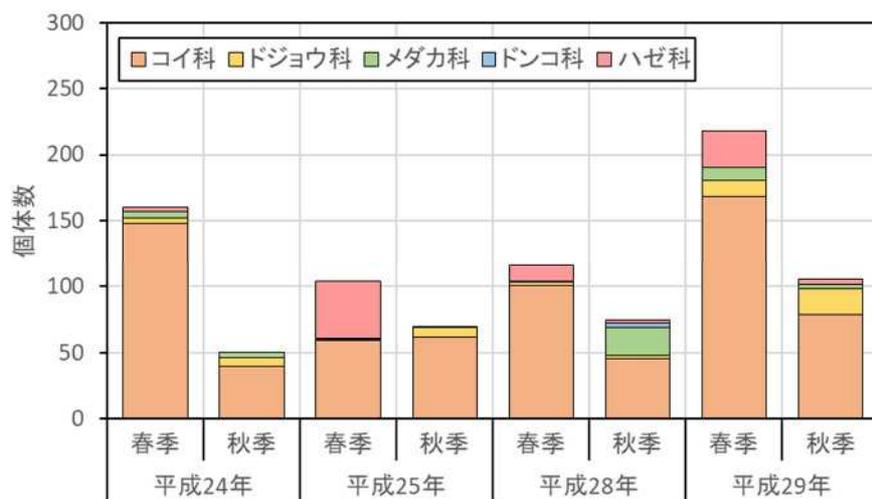


図 3.2-3 ワンド・たまりを指標する止水性魚類の科別確認個体数の変遷（猪名川(魚)-2）

3.2.8.2 縦断連続性

(1) 指標種

簡易魚道（横断工作物本体に影響の無い範囲の魚道）の設計に当たり、回遊性の魚類やエビ・カニ類が遡上できるような流速や水深等の設計諸元を設定するため、猪名川において遊泳魚の代表となるアユ、底生魚の代表となるウキゴリおよびエビ・カニ類の代表となるモクズガニを設計対象種として設定し簡易魚道を設置した。

簡易魚道設置後は、簡易魚道の状況を把握するため、設計対象魚種を指標種としてモニタリングを実施してきたが、今後、河川縦断連続性のモニタリングにあたっては、アユ、ウキゴリ類（ウキゴリ、スミウキゴリ、ウキゴリ属）、モクズガニ、テナガエビの4種を指標として整理する。

表 3.2-7 縦断連続性の指標種

No.	指標種名	目名	科名	和名	学名	生活型
1	アユ	サケ目	アユ科	アユ	<i>Plecoglossus altivelis altivelis</i>	回遊
2	ウキゴリ類	スズキ目	ハゼ科	スミウキゴリ	<i>Gymnogobius petschiliensis</i>	回遊
				ウキゴリ	<i>Gymnogobius urotaenia</i>	回遊
				ウキゴリ属	<i>Gymnogobius</i> sp.	回遊
3	テナガエビ	エビ目	テナガエビ科	テナガエビ	<i>Macrobrachium nipponense</i>	回遊
4	モクズガニ	エビ目	モクズガニ科	モクズガニ	<i>Eriocheir japonica</i>	回遊

備考1:ウキゴリ、スミウキゴリ、ウキゴリ属を合わせて指標種「ウキゴリ類」として扱う。

(2) 調査結果のとりまとめの補足

マニュアルに定められた各種様式の外、蝸集調査結果をとりまとめ、猪名川様式を作成する。

様式の作成は調査地区内に井堰を含む淀藻猪 1、補足地区②、淀猪猪 3、淀猪猪 4 を対象に作成する。

整理にあたっては、夏季調査時の河川の流況等を整理する。水位流量は「軍行橋水位流量観測所」の時刻水位を用いて整理する。また、水温は「軍行橋水質自動監視装置」の観測値を用いて整理する。

表 3.2-8 整理様式（魚類：縦断連続性）

様式名	様式番号
井堰直下流で確認された魚類等	猪名川様式(魚)-3
井堰直下における指標種の確認個体数	猪名川様式(魚)-4

表 3.2-9 井堰下流で確認された魚類等（猪名川様式(魚)-3）

No.	目名	科名	和名	生活型	重要種ランク								外来種ランク					調査地点		蜻集調査合計				
					天然記念物	種の保存法	環境省RL	海洋生物RL	兵庫県RDB	大阪府RL	伊丹市	重要種	外来生物法	生態系被害防止	兵庫県BL	伊丹市	その他	外来種	三ヶ井井堰		加茂井堰			
1	コイ目	コイ科	コイ	純淡水														注意	侵略	○	45	5	50	
2			ゲンゴロウブナ	純淡水			EN					○									10		10	
3			ギンブナ	純淡水																		2		2
4			オイカワ	純淡水																	142	89	231	
5			カワムツ	純淡水																	40	6	46	
6			カワヒガイ	純淡水			NT		C	CR+EN		○										2		2
7			ムギツク	純淡水						VU		○									6		6	
8			タモロコ	純淡水						NT		○									20		20	
9			カマツカ	純淡水							C	○									7	10	17	
10			コウライモロコ	純淡水							C	○									36	130	166	
11	ナマズ目	ナマズ科	ナマズ	純淡水						NT		○										2		2
12	サケ目	アユ科	アユ	回遊						NT	要注	○									217	2	219	
13	スズキ目	ハゼ科	ウキゴリ属	回遊																	13		13	
14			カワヨシノボリ	純淡水																	57	36	93	
15			スマナチブ	回遊																	11		11	
合計 4目4科15種				合計個体数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	604	284	888	
				合計種数	-	0種	0種	2種	0種	1種	5種	3種	8種	0種	0種	1種	1種	0種	1種	1種	12種	10種	15種	
1	エビ目	テナガエビ科	スジエビ	回遊																		1		1
2		モズガニ科	モズガニ	回遊																	1	3	4	
合計 1目2科2種				合計個体数	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	5
				合計種数	-	0種	0種	0種	0種	0種	0種	1種	1種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	0種	1種	2種	2種

※重要種ランク

天然記念物：文化財保護法（昭和25年）・「大阪府文化財保護条例（昭和44年）」・「兵庫県文化財保護条例（昭和39年）」

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成4年法律第75号）」に基づき定められた希少野生動植物種

環境省 RL：環境省レッドリスト2017の公表について（環境省、平成29年3月）に記載されている種

EX：絶滅種 EW：飼育・栽培下でのみ存続している種 CR：絶滅危惧ⅠA類 EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧Ⅱ類

NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群

兵庫県 RDB：「兵庫県版レッドリスト2017（哺乳類・爬虫類・両生類・魚類・クモ類）」（兵庫県農政環境部環境創造局自然環境課、2017年10月）

Ex：絶滅 A：Aランク B：Bランク C：Cランク 要注目：要注目 要調査：要調査

大阪府 RL：「大阪府レッドリスト2014」（大阪府、2014年）に記載されている種

EX：絶滅 CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足

伊丹市：「生物多様性いたみ戦略（伊丹市、2014）」「伊丹の貴重な自然」に記載のある種。

A：Aランク B：Bランク C：Cランク 要注目：要注目種 要調査：要調査種

消滅：市内において野生で消滅したと判断される種。

※外来種ランク

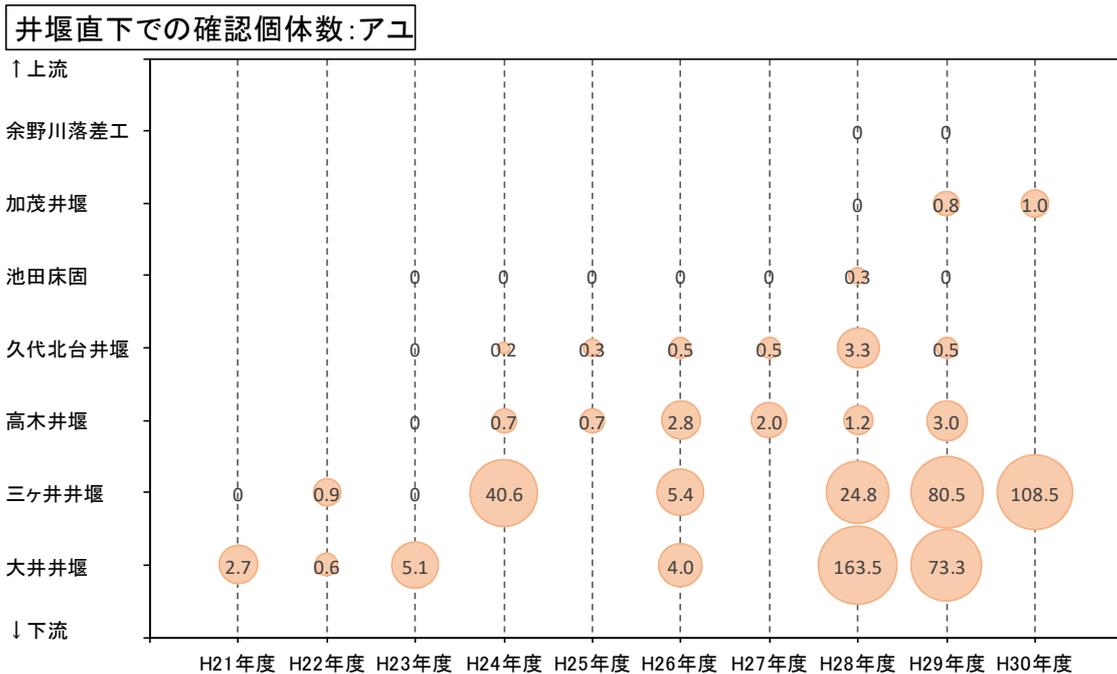
外来生物法：「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律（平成16年法律第78号）、平成25年一部改正」に基づき指定された外来生物

兵庫県 BL：「兵庫県の生物多様性に悪影響を及ぼす外来生物リスト（ブラックリスト）（兵庫県、平成22年）」に記載のある種

警戒：警戒種 注意：注意種

伊丹 BL：「地域の健全な生態系に重大な影響を及ぼす侵略的生物リスト」に記載されている種

優対：優先対策種 侵略：その他記載種



※円の大きさと数値は、井堰直下における潜水目視+投網による調査1回あたりの平均個体数を示す。

図 3.2-4 井堰直下における指標種の確認個体数（猪名川様式(魚)-4）

3.2.9 【6.2 魚類の生育と河川環境の関わりについて】

マニュアルに定める他、「ワンド・たまり」、「縦断連続性」について、考察・評価を行う。

(1) ワンド・たまり

河道掘削工事等との関係を整理したうえ、指標種の確認状況の経年変化から河道掘削工事等の環境配慮の効果を検討・評価する。

(2) 縦断連続性

横断工作物の周辺状況(水筋や堰の状況)を踏まえた指標種の遡上状況から、猪名川・藻川において河川の縦断連続性が維持されているかを考察・評価する。

3.3 底生動物調査

3.3.1 補足の概要

河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル「底生動物調査編」に対する補足を表 3.3-1 に示す。

表 3.3-1 補足の一覧(底生動物調査)

河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアルの目次構成			補足の概要	
章	節	項		
1. 調査概要	1.1	調査目的	-	
	1.2	調査対象	-	
	1.3	調査区域(調査対象河川区間)	-	
	1.4	調査内容	-	
	1.5	調査頻度	-	
	1.6	調査手順	-	
2. 事前調査	2.1	文献調査	-	
	2.2	聞き取り調査	-	
3. 現地調査計画の策定	3.1	現地踏査	-	
	3.2	調査地区の設定	・補足地区①を追加	
	3.3	調査対象環境	3.3.1 淡水域	・過年度成果を踏まえた設定を追加
		区分の設定	3.3.2 汽水域	・過年度成果を踏まえた設定を追加
	3.4	年間の調査時期及び回数	の設定	・全体調査計画に基づく調査時期を追加
	3.5	調査方法の選定	-	
	3.6	現地調査に際し留意すべき法令等	-	
3.7	現地調査計画書の作成	・調査目的、調査結果の活用を追加		
4. 現地調査	4.1	調査方法	4.1.1 淡水域	-
			4.1.2 汽水域	-
	4.2	サンプルの整理	-	
	4.3	サンプルの同定	-	
	4.4	現地調査結果の記録	4.4.1 調査実施状況	-
			4.4.2 調査環境	-
	4.5	移動中等における確認種	-	
	4.6	その他の生物の記録	-	
	4.7	現地調査実施時の写真撮影	-	
	4.8	調査実施状況の整理	-	
4.9	調査地区位置図の作成	-		
5. 室内分析	5.1	ソーティング(生物の拾い出し)	-	
	5.2	同定	-	
	5.3	計測	5.3.1 計数	-
			5.3.2 計測	-
	5.4	集計の際の留意点	5.4.1 集計の際の留意点	-
			5.4.2 整理番号の付け方	-
	5.5	同定結果の整理	-	
	5.6	同定文献の整理	-	
	5.7	標本の作製及び保管	5.7.1 標本の作製	-
			5.7.2 標本情報の記録	-
5.7.3 標本の保管			-	
5.8	生物種の写真撮影	-		
5.9	写真の整理	-		
5.10	現地調査の結果の概要の整理	-		
6. 調査結果とりまとめ	6.1	調査結果の整理	-	
	6.2	調査結果のとりまとめ	6.2.1 重要種の経年確認状況の整理	-
			6.2.2 確認状況の整理	-
			6.2.3 調査地区別の確認状況の整理	-
			6.2.4 季節別調査地区別の確認状況の整理	-
			6.2.5 経年確認状況の整理	-
			6.2.6 種名の変更状況の整理	-
			6.2.7 確認種目録の整理	-
			6.2.8 湿地群落指標種の確認状況の整理	「湿地群落」の視点の整理を追加
6.2.9 ワンド・たまり指標種の確認状況の整理			「ワンド・たまり」の視点の整理を追加	
7. 考察・評価	7.1	現地調査確認種について	-	
	7.2	底生動物の生息と河川環境の関わりについて	「湿地群落」、「ワンド・たまり」からの視点の考察・評価を追加	
	7.3	今回の調査全般に対するアドバイザー等の所見	-	
8. 様式集			・猪名川様式を追加	

3.3.2 【3.2 調査地区の設定】

調査地区は全体調査計画の地点を基本とし、補足地区①を追加する。環境が変化し、調査に適さない場合は適宜変更するものとする。

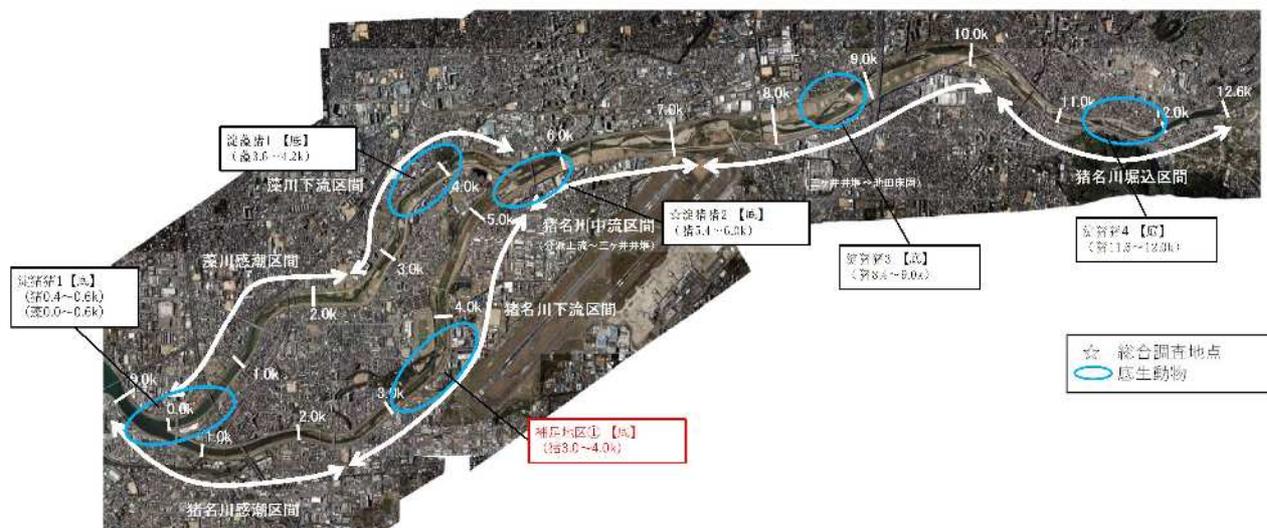


図 3.3-1 調査地区（底生動物）

3.3.3 【3.3 調査対象環境区分の設定】

マニュアルに従い設定する。設定に当たっては調査の継続性に配慮し、前回の底生動物調査や河川環境基図作成業務を参考に適切に設定する。

3.3.4 【3.4 年間の調査時期及び回数の設定】

全体調査計画書に基づき表 3.3-2 の時期に実施する。

表 3.3-2 調査時期の設定根拠（底生動物調査）

季節	時期	設定根拠等
夏	7～8 月	<ul style="list-style-type: none"> 猪名川の水生昆虫の主要な構成グループであるカゲロウ目、トビケラ目について、夏季から秋季に羽化する種の終齢幼虫が確認でき、同定が確実にできる。また、コウチュウ目やカメムシ目は成虫が出現し、同定が確実にできる。
早春	1～2 月	<ul style="list-style-type: none"> 水生昆虫の多くが幼虫あるいは蛹の時期であり、水中生活する。このため、最も多くの種が確認できる。春季に羽化する種については、終齢幼虫のため同定が確実にできる。 早春季調査（2～3 月）は、同じ淀川水系の宇治川などに合わせて冬季調査として実施するとよい。

3.3.5 【3.7 現地調査計画書の作成】

マニュアルに定める他、自然環境配慮事項の実施状況や猪名川・藻川の課題を踏まえ、現地調査計画書を作成する。

3.3.6 【62 調査結果のとりまとめ】

マニュアルに定める他、「湿地群落」、「ワンド・たまり」について、整理する。

3.3.6.1 湿地群落

(1) 指標種

湿地群落の指標種は、羽化の時に植物を利用するトンボ目（ヤゴ）とし、過年度の調査において猪名川・藻川で確認されたトンボ目（ヤゴ）を選定した。また、トンボ目以外の底生動物の重要種も指標種とした。さらに、各指標種について、「平均スコア法※」に用いられる科レベルのスコアを用い、確認種の生態に留意した評価を実施する。

※ 水生生物による水質評価法マニュアル-日本版平均スコア法-（平成 29 年 3 月，環境省）

表 3.3-3(1) 湿地群落の指標種（ヤゴ類）

No.	綱名	目名	科名	和名	学名	生息環境	重要種						スコア
							天然記念物	種の保存法	環境省 RL	兵庫県 RDB	大阪府 RL	伊丹市	
1	昆虫	トンボ(蜻蛉)	イトトンボ	ホソミイトトンボ	<i>Aciagrion migratum</i>	止水域					NT		-
2				コフキメイトトンボ	<i>Agriocnemis femina oryzae</i>	流水域・止水域							-
3				アジアイトトンボ	<i>Ischnura asiatica</i>	流水域・止水域							-
4				アオモンイトトンボ	<i>Ischnura senegalensis</i>	流水域・止水域							-
5				クロイトトンボ	<i>Paracercion calamorum calamorum</i>	流水域・止水域							-
6				セスジイトトンボ	<i>Paracercion hieroglyphicum</i>	止水域					NT		-
7				ムスジイトトンボ	<i>Paracercion melanotum</i>	止水域							-
8				オオイトトンボ	<i>Paracercion sieboldi</i>	止水域					B	CR+EN	-
9			モノサシトンボ	モノサシトンボ	<i>Copera annulata</i>	止水域							-
10			カワトンボ	ハグロトンボ	<i>Atracalopteryx atrata</i>	流水域							6
11				ニホンカワトンボ	<i>Mnais costalis</i>	流水域							6
12				アサヒナカワトンボ	<i>Mnais pruinosa</i>	流水域							6
13			ヤンマ	クロスジギンヤンマ	<i>Anax nigrofasciatus nigrofasciatus</i>	止水域							-
14				ギンヤンマ	<i>Anax parthenope julius</i>	止水域							-
15				コシボソヤンマ	<i>Boyeria maclachlani</i>	流水域							-
16				ミルンヤンマ	<i>Planaeschna mihei</i>	流水域							-
17			サナエトンボ	ミヤマサナエ	<i>Anisogomphus maacki</i>	流水域				C	VU		7
18				ヤマサナエ	<i>Asiagomphus melanocephalus</i>	流水域							7
19				キイロサナエ	<i>Asiagomphus pryeri</i>	流水域			NT	B	NT		7
20				クロサナエ	<i>Davidius fujiama</i>	流水域							7
21				ダビドサナエ	<i>Davidius nanus</i>	流水域							7
22				ホンサナエ	<i>Shaogomphus postocularis</i>	流水域・止水域				A	VU		7
23				ヒメクロサナエ	<i>Lanthus fujiacus</i>	流水域							7
24				アオサナエ	<i>Nihonogomphus viridis</i>	流水域				C	NT	要調査	7
25				オナガサナエ	<i>Melligomphus viridicostus</i>	流水域							7
26				コオニヤンマ	<i>Sieboldius albardae</i>	流水域・止水域							7
27				オジロサナエ	<i>Stylogomphus suzuki</i>	流水域							7
-				サナエトンボ科	Gomphidae	流水域または止水域または流水域・止水域							7
28			エゾトンボ	オオヤマトンボ	<i>Epophthalmia elegans</i>	止水域							-
29				コヤマトンボ	<i>Macromia amphigena amphigena</i>	流水域・止水域							-
30				キイロヤマトンボ	<i>Macromia daimoji</i>	流水域			NT	A	CR+EN		-
31			トンボ	ショウジョウトンボ	<i>Ocothemis servilia mariannae</i>	流水域・止水域							-
32				コフキトンボ	<i>Deilelia phaon</i>	流水域・止水域					NT		-
33				シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>	止水域							-
34				ウスバキトンボ	<i>Pantala flavescens</i>	流水域・止水域							-
35				コシアキトンボ	<i>Pseudothemis zonata</i>	流水域・止水域							-
36				ナツアカネ	<i>Sympetrum darwinianum</i>	止水域					NT		-
37				マユタテアカネ	<i>Sympetrum eroticum eroticum</i>	止水域							-
38				ナニワトンボ	<i>Sympetrum gracile</i>	止水域			VU	C	VU	消滅	-
39				ホキトンボ	<i>Sympetrum speciosum speciosum</i>	止水域							-
計	1綱	1目	7科		39種		0種	0種	3種	8種	11種	3種	-

備考1: スコアは「平均スコア法」(水生生物による水質評価法マニュアル-日本版平均スコア法-, 平成29年3月, 環境省)に示された1~10の値であり、数が多いほど河川環境が良好であることを示す。

備考2: スコアが「-」となっているものは、上記文献にスコアが示されていない科であることを示す。

■ : 流水域 ■ : 流水域・止水域 ■ : 止水域

注)令和 2 年 2 月現在の確認種から整理したものであり、必要に応じて更新する。

表 3.3-3(2)湿地群落の指標種（底生動物重要種）

No.	門名	綱名	目名	科名	和名	学名	重要種の選定基準						スコア		
							天然 記念物	種の 保存法	環境省 RL	兵庫県 RDB	大阪府 RL	伊丹市			
1	軟体動物門	腹足綱	汎有肺目	モノアラガイ科	コシダカヒモノアラガイ	<i>Fossaria truncatula</i>			DD				3		
2					モノアラガイ	<i>Radix auricularia japonica</i>			NT		CR+EN		3		
3				ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ	<i>Gyraulus chinensis spirillus</i>			DD				2		
4					トウキョウヒラマキガイ	<i>Gyraulus tokyoensis</i>			DD				2		
5					ヒラマキガイモドキ	<i>Polypylis hemisphaerula</i>			NT				2		
6	環形動物門	ヒル綱	吻蛭目	ヒラタビル科	ミドリビル	<i>Ancyrobdella smaragdina</i>			DD			2			
7					イボビル	<i>Hemiclepsis japonica</i>			DD			2			
8	節足動物門	軟甲綱	エビ目	ヌマエビ科	ミゾレヌマエビ	<i>Caridina leucosticta</i>				B		-			
9					テナガエビ科	ヒラテナガエビ	<i>Macrobrachium japonicum</i>			A	NT		-		
10						テナガエビ	<i>Macrobrachium nipponense</i>						要調査	-	
11		昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	サナエトンボ科	キイロサナエ	<i>Asiagomphus pryeri</i>			NT	B	NT		7		
12					アオサナエ	<i>Nihonogomphus viridis</i>				C	NT	要調査	7		
13					ホンサナエ	<i>Shaogomphus postocularis</i>				A	VU		7		
14					ヒメサナエ	<i>Sinogomphus flavolimbatus</i>				B	NT		7		
15					トンボ科	コフキトンボ	<i>Deilella phaon</i>							-	
16				アキアカネ		<i>Sympetrum frequens</i>					要注目	NT	要注目	-	
17					カメムシ目(半翅目)	コオイムシ科	コオイムシ	<i>Appasus japonicus</i>			NT		NT	要注目	-
18					コウチュウ目(鞘翅目)	ガムシ科	コガムシ	<i>Hydrochara affinis</i>			DD		NT		4
19				ヒメドロムシ科	ヨコミドロムシ	<i>Leptelmis gracilis</i>			VU	C	NT		8		
計		3門	4綱	6目	10科		19種	0種	0種	11種	8種	11種	4種	-	

備考1:スコアは平均スコア法(水生生物による水質評価マニュアル-日本版平均スコア法、平成29年3月、環境省)に示された1~100の値であり、数値が大きいほど河川環境が良好であることを示す。
備考2:スコアが「-」となっているものは、上記文献にスコアが示されていない科であることを示す。

注)令和2年2月現在の確認種から整理したものであり、必要に応じて更新する。

※重要種

天然記念物：文化財保護法（昭和25年）・「大阪府文化財保護条例（昭和44年）」・「兵庫県文化財保護条例（昭和39年）」

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成4年法律第75号）」に基づき定められた希少野生動植物種

環境省 RL：環境省レッドリスト2017の公表について（環境省、平成29年3月）に記載されている種

EX：絶滅種 EW：飼育・栽培下でのみ存続している種 CR：絶滅危惧ⅠA類 EN：絶滅危惧ⅠB類 VU：絶滅危惧Ⅱ類
NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群

兵庫県 RDB：「兵庫県版レッドリスト2017（哺乳類・爬虫類・両生類・魚類・クモ類）」（兵庫県農政環境部環境創造局自然環境課,2017年10月）

Ex：絶滅 A：Aランク B：Bランク C：Cランク 要注目：要注目 要調査：要調査

大阪府 RL：「大阪府レッドリスト2014」（大阪府、2014年）に記載されている種

EX：絶滅 CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類 VU：絶滅危惧Ⅱ類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足

伊丹市：「生物多様性いたみ戦略（伊丹市、2014）」「伊丹の貴重な自然」に記載のある種。

A：Aランク B：Bランク C：Cランク 要注目：要注目種 要調査：要調査種

消滅：市内において野生で消滅したと判断される種。

(2) 調査結果のとりまとめの補足

マニュアルに定められた各種様式の外、ワンド・たまりの指標種を整理し、猪名川様式を作成する。

様式は全ての調査地区を対象に作成し、湿地群落が広くみられる猪名川下流区間（補足地区①）、藻川下流域（淀藻猪 1）の全川における位置付けを明確にする。河川水辺の国勢調査以外のモニタリングが実施されている調査地区では、合わせて経年変化を整理する。

表 3.3-4 整理様式（底生動物）

様式名	様式番号
湿地群落を指標するトンボ目（ヤゴ類）の生息環境別確認種数の変遷	猪名川様式(底)-1
指標種（底生動物重要種）の出現状況の変遷	猪名川様式(底)-2
指標種（底生動物重要種）の水質スコア別の出現状況の変遷	猪名川様式(底)-3
イシガイ科二枚貝の出現状況	猪名川様式(底)-4

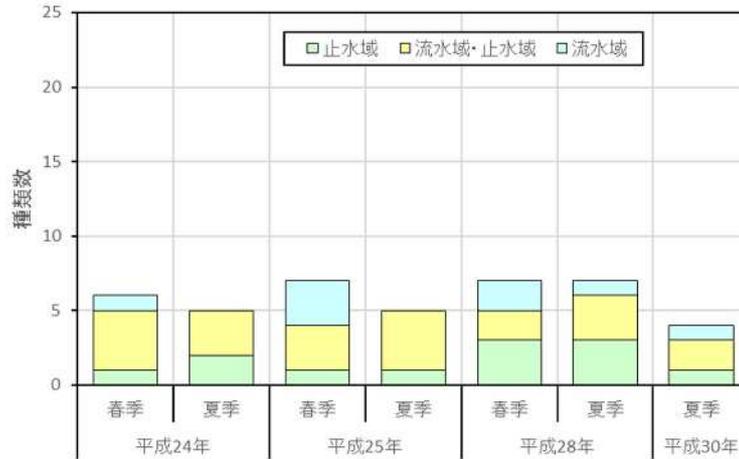


図 3.3-2 湿地群落を指標するトンボ目（ヤゴ類）の生息環境別確認種数の変遷（猪名川(底)-1）

表 3.3-5 底生動物重要種の出現状況（猪名川(底)-2）

No.	科名	和名	H22	H26	H28	H30	水質スコア
1	モノアラガイ科	コンダカヒメモノアラガイ			●		3
2		モノアラガイ		●	●	●	3
3	ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ			●		2
4		トウキョウヒラマキガイ				●	2
5	ヒラタビル科	ミドリビル	●		●		2
6		イボビル			●		2
7	ヌマエビ科	ミゾレヌマエビ				●	-
8	テナガエビ科	テナガエビ				●	-
9	サナエトンボ科	キイロサナエ		●			7
10		アオサナエ		●		●	7
11		ホンサナエ		●			7
12	トンボ科	コフキトンボ				●	-
13		アキアカネ			●		-
14	ヒメドロムシ科	ヨコミゾドロムシ	●		●	●	8
計 8科14種			2種	4種	7種	7種	

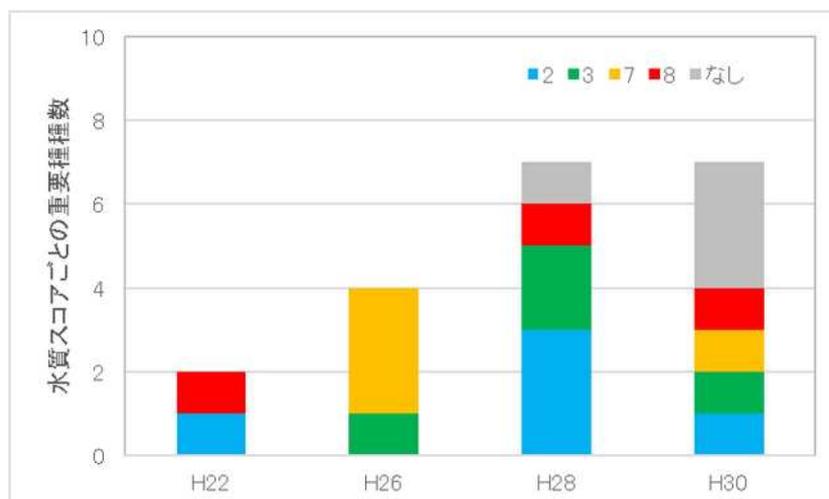


図 3.3-3 底生動物重要種の水質スコア別の出現状況の変遷（猪名川(底)-3）

3.3.6.2 ワンド・たまり

タナゴ類の産卵母貝となるイシガイ科の二枚貝は、過年度の調査において生息は確認されていないが、確認された場合はワンド・たまりの指標種として取り扱う。

3.3.7 【7.2 底生動物の生息と河川環境の関わりについて】

3.3.7.1 湿地群落

指標種の確認状況から、流水性・止水性等の生息環境、水質評価のスコア等、底生動物指標種・重要種の生態特性を踏まえ、湿地群落の生息場としての機能を評価する。

3.3.7.2 ワンド・たまり

タナゴ類の産卵母貝となるイシガイ科の二枚貝は、過年度の調査において生息は確認されていないが、確認された場合は確認状況を踏まえ、ワンド・たまりの生息場としての機能を評価する。

3.4 植物調査

3.4.1 補足の概要

河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル「植物調査編」に対する補足を表 3.4-1 に示す。

表 3.4-1 補足の一覧（植物調査）

河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアルの目次構成			補足事項の概要	
章	節	項		
1. 調査概要	1.1	調査目的		
	1.2	調査対象	-	
	1.3	調査区域(調査対象河川区間)	-	
	1.4	調査内容	-	
	1.5	調査頻度	-	
	1.6	調査手順	-	
2. 事前調査	2.1	文献調査	-	
	2.2	聞き取り調査	-	
3. 現地調査計画の策定	3.1	現地踏査	-	
	3.2	調査地区の設定	-	
	3.3	年間の調査時期及び回数設定	・全体調査計画に基づく調査時期を追加	
	3.4	現地調査に際し留意すべき法令等	-	
	3.5	現地調査計画書の作成	・調査目的、調査結果の活用を追加	
4. 現地調査	4.1	調査方法	-	
	4.2	調査結果の記録	4.2.1 調査時の状況	-
			4.2.2 確認状況	-
	4.3	同定	4.3.1 同定に際しての留意事項	-
			4.3.2 同定上特に留意すべき種	-
			4.3.3 同定文献の整理	-
	4.4	写真撮影	4.4.1 写真撮影	-
			4.4.2 写真の整理	-
	4.5	標本の作製及び保管	4.5.1 標本の作製	-
			4.5.2 標本の保管	-
	4.6	移動中等における確認種の記録	-	
	4.7	その他の生物の記録	-	
	4.8	集計の際の留意点	4.8.1 集計の際の留意点	-
			4.8.2 整理番号の付け方	-
			4.8.3 現地調査の結果の概要の整理	-
4.9	調査概要の整理	4.9.1 調査実施状況の整理	-	
		4.9.2 調査地区位置図の作成	-	
		4.9.3 現地調査の結果の概要の整理	-	
5. 調査結果とりまとめ	5.1	調査結果の整理	-	
	5.2	調査結果のとりまとめ	5.2.1 重要種の経年確認状況の整理	-
			5.2.2 確認状況の整理	-
			5.2.3 経年確認状況の整理	-
			5.2.4 種名の変更状況の整理	-
			5.2.5 植物確認種目録の整理	-
5.2.6	河原環境指標種の確認状況の整理	・「河原環境」の視点からの整理を追加		
6. 考察・評価	6.1	現地調査確認種について	-	
	6.2	植物の生育と河川環境の関わりについて	・「河原環境」の考察・評価を追加	
	6.3	今回の調査全般に対するアドバイザー等の所見	-	
7. 様式集			・猪名川様式を追加	

3.4.2 【3.2 調査地区の設定】

全体調査計画を基本とする。環境が変化し調査に適さない場合は適宜変更するものとする。

3.4.3 【3.3 年間の調査時期及び回数の設定】

全体調査計画に基づき表 3.4-2 の時期に実施する。

表 3.4-2 調査時期(植物)

季節	時期	設定根拠等
春	5月	・春季植物相の確認適期であり、特に河川に多く見られる春咲きのイネ科植物の同定が確実にできる。
秋	10月	・秋季植物相の確認適期であり、特に河川に多く見られる秋咲きのイネ科植物やカヤツリグサ科植物の同定が確実にできる。

3.4.4 【3.7 現地調査計画書の作成】

マニュアルに定める他、自然環境配慮事項の実施状況や猪名川・藻川の課題を踏まえ、現地調査計画書を作成する。

3.4.5 【5.2 現地調査結果のとりまとめ】

3.4.5.1 河原環境

(1) 指標種

河原環境の指標種である植物の一覧を表 3.4 3 に示す。指標種は過年度調査に猪名川で確認された植物の中から、主に河原環境に生育する在来種を選定した。

表 3.4-3 河原環境の指標種（植物）の一覧

No.	科名	種名	重要種	選定基準						
				天然記念物	種の保存法	環境省 RL	近畿 RDB	兵庫県 RDB	大阪府 RL	伊丹市
1	ナデシコ	カワラナデシコ	○							B
2	バラ	カワラサイコ	○				A	C	EX	B
3	アカネ	カワラマツバ								
4	キク	カワラヨモギ								
合計	4科	4種	2	0	0	0	1	1	1	2

※重要種

天然記念物：文化財保護法（昭和 25 年）・「大阪府文化財保護条例（昭和 44 年）」・「兵庫県文化財保護条例（昭和 39 年）」

種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年法律第 75 号）」に基づき定められた希少野生動植物種

環境省 RL：環境省レッドリスト 2017 の公表について（環境省、平成 29 年 3 月）」に記載されている種

EX：絶滅種 EW：飼育・栽培下でのみ存続している種 CR：絶滅危惧 I A 類 EN：絶滅危惧 I B 類 VU：絶滅危惧 II 類

NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群

近畿 RDB：「改訂・近畿地方の保護上重要な植物—レッドデータブック近畿 2001—」（レッドデータブック近畿研究会編 2001）に記載された種。

A：絶滅危惧種 A B：絶滅危惧種 B C：絶滅危惧種 C 準：準絶滅危惧種

情報不足：近畿での分布情報があるが、標本資料が確認できず、「情報不足」として扱った種類

兵庫県 RDB：「兵庫県版レッドリスト 2017（哺乳類・爬虫類・両生類・魚類・クモ類）」（兵庫県農政環境部環境創造局自然環境課、2017 年 10 月）

Ex：絶滅 A：A ランク B：B ランク C：C ランク 要注目：要注目 要調査：要調査

大阪府 RL：「大阪府レッドリスト 2014」（大阪府、2014 年）に記載されている種

EX：絶滅 CR+EN：絶滅危惧 I 類 VU：絶滅危惧 II 類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足

伊丹市：「生物多様性いたみ戦略（伊丹市、2014）「伊丹の貴重な自然」に記載のある種。

A：A ランク B：B ランク C：C ランク 要注目：要注目種 要調査：要調査種

消滅：市内において野生で消滅したと判断される種。

(2) 調査結果のとりまとめの補足

マニュアルに定められた各種様式の外、河原環境の指標種を整理し、猪名川様式を作成する。

様式は全ての調査地区を対象に作成し、河原環境が広くみられる猪名川中流域（淀猪猪 2、淀猪猪 3）の全川における位置付けを明確にする。河川水辺の国勢調査以外のモニタリングが実施されている調査地区では、合わせて経年変化を整理する。

表 3.4-4 整理様式（植物：河原環境）

様式名	様式番号
河原環境を指標する植物の変遷	猪名川様式(植)-1

表 3.4-5 河原環境を指標する植物の変遷（猪名川(植)-1）

No.	科名	和名	事後		
			H25	H26	H28
1	ナデシコ	カワラナデシコ	○		○
2	アカネ	カワラマツバ	○	○	○
計			2	1	2

3.4.6 【6.2 植物と河川環境の関わりについて】

3.4.6.1 河原環境

上記のとりまとめ結果を踏まえ、河原環境の植物の生育環境としての機能を考察・評価する。

また、河原環境再生事業実施箇所及びその周辺では、事業の効果についても考察・評価する。



図 3.4-1 河原環境再生事業実施箇所

3.5 鳥類調査

3.5.1 補足の概要

河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル「鳥類調査編」に対する補足を表 3.5-1 に示す。

表 3.5-1 補足の一覧(鳥類調査)

河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアルの目次構成			補足の概要	
章	節	項		
1. 調査概要	1.1	調査目的		
	1.2	調査対象	-	
	1.3	調査区域(調査対象河川区間)	-	
	1.4	調査内容	-	
	1.5	調査頻度	-	
	1.6	調査手順	-	
2. 事前調査	2.1	文献調査	-	
	2.2	聞き取り調査	-	
3. 現地調査計画の策定	3.1	現地踏査	-	
	3.2	調査箇所の設定	-	
	3.3	年間の調査時期及び回数設定	・全体調査計画に基づく調査時期を追加	
	3.4	現地調査に際し留意すべき法令等	-	
	3.5	現地調査計画書の作成	・調査目的、調査結果の活用を追加	
4. 現地調査	4.1 現地調査の実施	4.1.1	スポットセンサス法	-
		4.1.2	集団分布地調査の調査方法	-
	4.2 調査結果の記録	4.2.1	調査環境	-
		4.2.2	調査結果	-
	4.3 同定	4.3.1	記録対象種	-
		4.3.2	亜種の記録	-
		4.3.3	記録が少ない種や新分布地、新繁殖地等の記録	-
		4.3.4	同定文献の整理	-
	4.4 写真撮影	4.4.1	写真撮影	-
		4.4.2	写真の整理	-
	4.5	移動中等における確認種の記録	-	
	4.6	その他の生物の記録	-	
	4.7	集計の際の留意点	-	
	4.8 調査概要の整理	4.8.1	スポットセンサス法	-
		4.8.2	集団分布地調査	-
4.8.3		調査時期	-	
4.8.4		調査機器	-	
4.8.5		現地調査の結果の概要の整理	-	
5. 調査結果とりまとめ	5.1	調査結果の整理	-	
	5.2 調査結果のとりまとめ	5.2.1	重要種の経年確認状況の整理	-
		5.2.2	集団分布地の経年確認状況の整理	-
		5.2.3	経年確認状況の整理	-
		5.2.4	種名の変更状況の整理	-
		5.2.5	河川の流程ごとの整理	-
		5.2.6	確認種目録の整理	-
5.2.7	河原環境指標種の確認状況の整理	・「河原環境」の整理を追加		
6. 考察・評価	6.1	現地調査確認種について		
	6.2	鳥類の生息と河川環境の関わりについて	・「河原環境」の考察・評価を追加	
	6.3	今回の調査全般に対するアドバイザー等の所見	-	
7. 様式集			・猪名川様式を追加	

3.5.2 【3.2 調査地区の設定】

全体調査計画を基本とする。環境が変化し調査に適さない場合は適宜変更するものとする。

3.5.3 【3.3 年間の調査時期及び回数の設定】

全体調査計画に基づき表 3.5-2 の時期に実施する。

表 3.5-2 調査時期(鳥類)

季節	時期	設定根拠等
繁殖期	5 月下旬～ 6 月	・渡りのための移動が完了し、調査地区における鳥類の繁殖状況が確認できる。テリトリー誇示のための囀り、雛へ給餌するための餌運び、巣立ち雛の確認などで繁殖状況を把握する。
越冬期	12 月下旬 ～1 月下旬	・越冬地に定住する時期であり、調査地区における鳥類の越冬状況が把握できる。猪名川直轄管理区間では、緩やかな流れを反映し全域でカモ類が越冬する。

3.5.4 【3.5 現地調査計画書の作成】

マニュアルに定める他、自然環境配慮事項の実施状況や猪名川・藻川の課題を踏まえ、現地調査計画書を作成する。

3.5.5 【5.1 現地調査結果の整理】

3.5.5.1 河原環境

(1) 指標種

猪名川において着目すべき環境である「河原環境」の状況を把握するための指標種を表 3.5-3 に示す。河原環境を餌場や繁殖地として利用しているシギ・チドリ類等を指標種とし、過年度の調査において猪名川・藻川で確認された鳥類から選定した。

表 3.5-3 河原環境の指標種（鳥類）の一覧

No.	目名	科名	種名	学名	重要種	選定基準							
						天然記念物	種の保存法	環境省 RL	近畿版 RDB	兵庫県 RDB	大阪府 RL	伊丹市	
1	チドリ目	チドリ科	コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>	○				ランク3(繁殖)		NT	C	
2			イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i>	○				ランク3(繁殖)	B(繁殖)、要調査(通過)	VU	B	
3			シロチドリ	<i>Charadrius alexandrinus</i>	○		VU		ランク3(繁殖)	A(繁殖)、C(越冬)、要調査(通過)	VU	A	
4			ダイゼン	<i>Pluvialis squatarola</i>	○				ランク2(通過)	C(通過)	VU		
5		シギ科	ハマシギ	<i>Calidris alpina</i>	○		NT		ランク3(越冬)	C(越冬・通過)		C	
6			アオアシシギ	<i>Tringa nebulosa</i>	○				ランク3(通過)	B(通過)	VU	B	
7			キアシシギ	<i>Heteroscelus brevipes</i>	○				ランク3(通過)		NT		
8			イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>	○				ランク2(繁殖)	C(繁殖)、要調査(通過)	NT	C	
9		カモメ科	コアシサシ	<i>Sterna albifrons</i>	○		II	VU	ランク2(繁殖)	B(繁殖)、要調査(通過)	CR+EN	A	
10		スズメ目	セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>								
11				ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	○				ランク4(繁殖)			
12				セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>								
計 2目4科12種					10	0	1	3	10	7	8	7	

※重要種

天然記念物：文化財保護法（昭和 25 年）・「大阪府文化財保護条例（昭和 44 年）」・「兵庫県文化財保護条例（昭和 39 年）」
 種の保存法：「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（平成 4 年法律第 75 号）」に基づき定められた希少野生動植物種

環境省 RL：環境省レッドリスト 2017 の公表について（環境省、平成 29 年 3 月）に記載されている種

EX：絶滅種 EW：飼育・栽培下でのみ存続している種 CR：絶滅危惧 I A 類 EN：絶滅危惧 I B 類 VU：絶滅危惧 II 類
 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足 LP：絶滅のおそれのある地域個体群

近畿 RDB：「近畿地区・鳥類レッドデータブック-絶滅危惧種判定システムの開発（京都大学学術出版会、山岸哲監修、江崎保男・和田岳編著,2002 年）」に記載されている種

ランク 1：危機的絶滅危惧 ランク 2：絶滅危惧 ランク 3：準絶滅危惧 ランク 4：特に危険なし 要注目種：要注目種
 兵庫県 RDB：「兵庫県版レッドリスト 2017（哺乳類・爬虫類・両生類・魚類・クモ類）」（兵庫県農政環境部環境創造局自然環境課,2017 年 10 月）

Ex：絶滅 A：A ランク B：B ランク C：C ランク 要注目：要注目 要調査：要調査

大阪府 RL：「大阪府レッドリスト 2014」（大阪府、2014 年）に記載されている種

EX：絶滅 CR+EN：絶滅危惧 I 類 VU：絶滅危惧 II 類 NT：準絶滅危惧 DD：情報不足

伊丹市：「生物多様性いたみ戦略（伊丹市、2014）」「伊丹の貴重な自然」に記載のある種。

A：A ランク B：B ランク C：C ランク 要注目：要注目種 要調査：要調査種

消滅：市内において野生で消滅したと判断される種。

(2) 調査結果の整理の補足

マニュアルに定められた各種様式の外、代表区間ごとに河原環境の指標種を整理し、猪名川様式を作成する。様式は全ての代表区間を対象に作成し、河原環境が広くみられる猪名川中流域の全川における位置付けを明確にする。河川水辺の国勢調査以外のモニタリングが実施されている調査地区では、合わせて経年変化を整理する。

表 3.5-4 整理様式（鳥類：河原環境）

様式名	様式番号
河原環境を指標する鳥類の変遷	猪名川様式(鳥)-1

表 3.5-5 代表区間

河川	代表区間	距離	分割理由	重要な環境
猪名川	① 猪名川の感潮区間	0k0～2k4	猪名川の汽水域で分割	汽水環境
	② 猪名川下流区間 (分派下流)	2k4～5k4	猪名川の汽水域との境界とセグメント変化地点で分割	ワンド・たまり 湿地群落
	③ 猪名川中流区間 (分派上流 ～三ヶ井井堰)	5k4～7k2	セグメント変化地点と河川特性 (井堰の連続性)の境界で分割	河原環境
	④ 猪名川中流区間 (三ヶ井井堰 ～池田床固)	7k2～10k4	河川特性(井堰の連続性)の境界 とセグメント変化地点で分割	河原環境
	⑤ 掘込み区間	10k4～12k6	掘込み区間で分割	—
藻川	⑥ 藻川の感潮区間	0k0～2k4	猪名川の汽水域で分割	汽水環境
	⑦ 藻川下流区間	2k4～4k4	猪名川の汽水域との境界とセグメント変化地点で分割	湿地群落

表 3.5-6 河原環境を指標する植物の変遷 (猪名川(鳥)-1)

No.	目名	科名	和名	事前		事後			
				H25		H26		H28	
				春季	秋季	春季	秋季	春季	秋季
1	チドリ目	チドリ科	コチドリ	○		○	○		
2			イカルチドリ		○			○	
3			シロチドリ						
4			ダイゼン						
5		シギ科	ハマシギ				○		
6			アオアシシギ						
7			キアシシギ						
8			イノシギ		○		○		
9		カモメ科	コアジサシ						
10	スズメ目	セキレイ科	キセキレイ				○		
11			ハクセキレイ	○	○	○	○	○	○
12			セグロセキレイ	○	○	○	○	○	○
合計				3	4	3	6	3	2

3.5.6 【6.2 鳥類の生息と河川環境の関わりについて】

3.5.6.1 河原環境

上記のとりまとめ結果を踏まえ、河原環境が鳥類の生息環境とし機能しているかを考察・評価する。
また、河原環境再生事業実施箇所及びその周辺では、事業の効果についても考察・評価する。



図 3.5-1 河原環境再生事業実施箇所（参考）

3.6 両生類・爬虫類・哺乳類調査

3.6.1 補足の概要

河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル「両生類・爬虫類・哺乳類調査編」に対する補足を表 3.6-1 に示す。

表 3.6-1 補足の一覧(両生類・爬虫類・哺乳類調査)

河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアルの目次構成			補足の概要	
章	節	項		
1. 調査概要	1.1	調査目的		
	1.2	調査対象		
	1.3	調査区域(調査対象河川区間)		
	1.4	調査内容		
	1.5	調査頻度		
	1.6	調査手順		
2. 事前調査	2.1	文献調査		
	2.2	聞き取り調査		
3. 現地調査計画の策定	3.1	現地踏査		
	3.2	調査地区の設定	-	
	3.3	年間の調査時期及び回数設定	・全体調査計画に基づく調査時期を追加	
	3.4	調査方法の選定	-	
	3.5	現地調査に際し留意すべき法令等	-	
	3.6	現地調査計画書の作成	・調査目的調査結果の活用を追加	
4. 現地調査	4.1 調査方法	4.1.1	両生類	
		4.1.2	爬虫類	
		4.1.3	哺乳類	
	4.2 調査結果の記録	4.2.1	調査環境	
		4.2.2	調査結果	
	4.3 同定	4.3.1	同定に際しての留意事項	
		4.3.2	同定上特に留意すべき種	
		4.3.3	同定文献の整理	
	4.4	計測		
	4.5 写真撮影	4.5.1	写真撮影	
		4.5.2	写真の整理	
	4.6 標本の作製及び保管	4.6.1	標本の作製	
		4.6.2	標本の保管	
	4.7	移動中等における確認種の記録		
	4.8	その他の生物の記録		
	4.9 集計の際の留意点	4.9.1	集計の際の留意点	
4.9.2		整理番号の付け方		
4.10		調査概要の整理		
4.10 調査概要の整理	4.10.1	調査実施状況の整理		
	4.10.2	調査地区位置図の作成		
	4.10.3	現地調査の結果の概要の整理		
5. 調査結果とりまとめ	5.1	調査結果の整理		
	5.2 調査結果のとりまとめ	5.2.1	重要種の経年確認状況の整理	
		5.2.2	確認状況の整理	
		5.2.3	経年確認状況の整理	
		5.2.4	種名変更状況の整理	
		5.2.5	確認種目録の整理	
5.2.6	カヤネズミの確認状況の整理	・カヤネズミの整理を追加		
6. 考察・評価	6.1	現地調査確認種について		
	6.2	両生類・爬虫類・哺乳類の生息と河川環境の関わりについて	・カヤネズミの考察・評価を追加	
	6.3	今回の調査全般に対するアドバイザー等の所見	-	
7. 様式集			・猪名川様式を追加	

3.6.2 【3.2 調査地区の設定】

全体調査計画書を基本とする。環境が変化し調査に適さない場合は適宜変更するものとする。

3.6.3 【3.3 年間の調査時期及び回数の設定】

全体調査計画書に基づき表 3.6-2 の時期に実施する。

表 3.6-2 調査時期(両生類・爬虫類・哺乳類)

季節	時期	設定根拠等
春	5～6月	・気候が温暖で、小動物の活動が活発になる時期である。両生類は繁殖時期にあたり、鳴き声により生息確認できる。また、卵や幼生の確認により繁殖場所が把握できる。ネズミ類の春の繁殖期であることから、トラップ調査を実施する。
夏	7～8月	・カエル類の変態時期に当たり、幼体の調査地区の利用状況が把握できる。カメ類は活動が活発になり、確認しやすい。なお、猛暑のため小動物の活動が鈍る盛夏を避ける。
秋	10～11月	・夏と比べ気候が温暖になり、小動物の活動が活発になる時期である。トカゲ類は幼体の出現で個体数が増し確認しやすい。ネズミ類の秋の繁殖期であることから、トラップ調査を実施する。

3.6.4 【3.6 現地調査計画書の作成】

マニュアルに定める他、自然環境配慮事項の実施状況や猪名川・藻川の課題を踏まえ、現地調査計画書を作成する。

3.6.5 【5.2 現地調査結果のとりまとめ】

3.6.5.1 カヤネズミ

(1) 指標種の整理

ヨシ群落、ツルヨシ群落、オギ群落等の高茎のイネ科草本は、カヤネズミの営巣地として利用されることが期待される。そのため、カヤネズミを指標種として選定した。

なお、チガヤ群落については草丈が低く、また、堤防法面に主に分布することから、カヤネズミの営巣地としての利用は少ないと考えられる。

(2) 調査結果の整理の補足

マニュアルに定められた各種様式の外、ヨシ群落、ツルヨシ群落、オギ群落の指標種であるカヤネズミの確認状況を整理し、猪名川様式を作成する。様式は全ての調査地区を対象に作成する。河川水辺の国勢調査以外のモニタリングが実施されている調査地区では、合わせて経年変化を整理する。

表 3.6-3 整理様式 (植物：河原環境)

様式名	様式番号
カヤネズミの営巣数の変遷	猪名川様式(哺)-1

表 3.6-4 カヤネズミの営巣数の変遷

項目		事前				事後							
		H23				H26				H28			
		春季	初夏季	秋季	総計	春季	初夏季	秋季	総計	春季	初夏季	秋季	総計
カヤネズミの巣数	右岸	3	4	8	15	0	0	0	0	0	0	4	4
	左岸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1

3.6.6 【6.2 両生類・爬虫類・哺乳類の生息と河川環境の関わりについて】

3.6.6.1 カヤネズミ

上記のとりまとめ結果を踏まえ、ヨシ群落、ツルヨシ群落、オギ群落がカヤネズミの生息環境として機能しているかを考察・評価する。

3.7 陸上昆虫類等調査

3.7.1 補足の概要

河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル「陸上昆虫類等調査編」に対する補足を表 3.7-1 に示す。

表 3.7-1 補足の一覧(陸上昆虫類等調査)

河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアルの目次構成			補足の概要	
章	節	項		
1. 調査概要	1.1	調査目的	-	
	1.2	調査対象	-	
	1.3	調査区域(調査対象河川区間)	-	
	1.4	調査内容	-	
	1.5	調査頻度	-	
	1.6	調査手順	-	
2. 事前調査	2.1	文献調査	-	
	2.2	聞き取り調査	・NPO等への聞き取りを追加	
3. 現地調査計画の策定	3.1	現地踏査	-	
	3.2	調査地区の設定	-	
	3.3	年間の調査時期及び回数設定	・全体調査計画に基づく調査時期を追加	
	3.4	調査方法の選定	-	
	3.5	現地調査に際し留意すべき法令等	-	
	3.6	現地調査計画書の作成	・調査目的、調査結果の活用を追加	
4. 現地調査	4.1 調査方法	4.1.1	任意採集法	-
		4.1.2	ライトトラップ法(灯火採集法)	-
		4.1.3	ピットフォールトラップ法	-
		4.1.4	目撃法	-
		4.1.5	その他の採集法	-
	4.2 調査結果の記録	4.2.1	調査環境	-
		4.2.2	調査実施状況	-
	4.3 同定	4.3.1	同定に際しての留意事項	-
		4.3.2	同定上特に留意すべき種	-
		4.3.3	同定結果の整理	-
		4.3.4	同定文献の整理	-
	4.4 写真撮影	4.4.1	写真撮影	-
		4.4.2	写真の整理	-
	4.5 標本の作製及び保管	4.5.1	標本の作製	-
		4.5.2	標本の保管	-
	4.6	移動中等における確認種の記録	-	
	4.7	その他の生物の記録	-	
	4.8 集計の際の留意点	4.8.1	集計の際の留意点	-
		4.8.2	整理番号の付け方	-
		4.9	調査概要の整理	-
	4.9 調査概要の整理	4.9.1	調査実施状況の整理	-
4.9.2		調査地区位置図の作成	-	
4.9.3		現地調査結果の概要の整理	-	
5. 調査結果とりまとめ	5.1	調査結果の整理	-	
	5.2 調査結果のとりまとめ	5.2.1	重要種の確認状況の整理	-
		5.2.2	確認状況の整理	-
		5.2.3	経年確認状況の整理	-
		5.2.4	種名の変更状況の整理	-
		5.2.5	確認種目録の整理	-
6. 考察・評価	6.1	現地調査確認種について	-	
	6.2	陸上昆虫類等の生息と河川環境の関わりについて	-	
	6.3	今回の調査全般に対するアドバイザー等の所見の整理	-	
7. 様式集			-	

3.7.2 【2.2 聞き取り調査】

NPO 等を対象に、ヒメボタルの生息状況の聞き取りを実施する。

3.7.3 【3.2 調査地区の設定】

全体調査計画を基本とする。環境が変化し調査に適さない場合は適宜変更するものとする。

3.7.4 【3.3 年間の調査時期及び回数設定】

全体調査計画に基づき表 3.7-2 の時期に実施する。

表 3.7-2 調査時期(両生類・爬虫類・哺乳類)

季節	時期	設定根拠等
春	5～6月	・春季に活動する代表的な陸上昆虫類等相が把握できる。開花する植物が多く、訪花性の昆虫類が多い。サナエトンボ類やヒメハナバチ類などはこの時期に出現する種が多い。
夏	7～8月	・夏季に活動する代表的な陸上昆虫類等相が把握できる。梅雨明け後の時期で、陸上昆虫類等の活動が活発になる。カメムシ目はこの時期に出現する種が多い。
秋	10～11月	・秋季に活動する代表的な陸上昆虫類等相が把握できる。盛夏が去り、夏眠していた種や秋季に成虫となる種（バッタ目やゴミムシ類等）が確認できる。

3.7.5 【3.6 現地調査計画書の作成】

マニュアルに定める他、自然環境配慮事項の実施状況や猪名川・藻川の課題を踏まえ、現地調査計画書を作成する。

3.8 河川環境基図作成調査

3.8.1 補足の概要

河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアル「河川環境基図作成調査編」に対する補足を表 3.8-1 に示す。

表 3.8-1 補足の一覧(河川環境基図作成調査)

河川水辺の国勢調査 基本調査マニュアルの目次構成			補足の概要	
章	節	項		
1. 調査概要	1.1	調査目的	-	
	1.2	調査区域(調査対象河川区間)	-	
	1.3	調査内容	-	
	1.4	調査頻度	-	
	1.5	調査手順	-	
2. 事前調査	2.1	文献調査	-	
	2.2	聞き取り調査	-	
3. 現地調査計画の策定	3.1	現地踏査	-	
	3.2	調査地区の設定	-	
	3.3	年間の調査時期及び回数設定	マニュアルに基づき調査時期を追加	
	3.4	現地調査に際し留意すべき法令等	-	
	3.5	現地調査計画書の作成	・調査目的、調査結果の活用を追加	
4. 現地調査	4.1 陸域調査	4.1.1	植生図作成調査	-
		4.1.2	群落組成調査	-
		4.1.3	植生断面調査	-
		4.1.4	同定	-
		4.1.5	写真撮影	-
		4.1.6	標本の作製及び保管	-
		4.1.7	移動中等における確認種の記録	・河原環境がみられる区間において、河原植物の確認を追記
		4.1.8	集計の際の留意点	-
	4.2 水域調査	4.2.1	判読素図の作成	-
		4.2.2	現地調査	-
		4.2.3	調査結果の記録	-
		4.2.4	写真撮影	-
	4.3	その他の生物の記録	-	
	4.4 調査概要の整理	4.4.1	調査実施状況の整理	-
		4.4.2	調査地区位置図の作成	-
4.4.3		現地調査の結果の概要の整理	-	
5. 調査結果とりまとめ	5.1	調査結果の整理	-	
	5.2 調査結果のとりまとめ	5.2.1	河川環境基図	-
		5.2.2	重要種の確認状況の整理	-
		5.2.3	確認状況の整理	-
		5.2.4	植物確認種目録の整理	-
		5.2.5	1kmピッチ植生面積集計一覧表	-
		5.2.6	区間別植生面積変動状況一覧表	-
		5.2.7	陸域環境(低水路)の状況の整理	「陸域環境(低水路)」の整理を追記
		5.2.8	水域環境の状況の整理	「水域環境」の整理を追記
5.2.9	堤防植生(チガヤ群落)の状況の整理	「堤防植生(チガヤ群落)」の整理を追記		
6. 考察・評価	6.1	現地調査確認植物群落等について	-	
	6.2	植生と河川環境の関わりについて	「陸域環境(低水路)」、「水域環境」、「堤防植生(チガヤ群落)」の考察・評価を追記	
	6.3	今回の調査全般に対するアドバイザー等の所見	-	
7. 様式集			・猪名川様式を追加	

3.8.2 【3.2 調査地区の設定】

全体調査計画を基本とする。環境が変化し調査に適さない場合は適宜変更するものとする。

3.8.3 【3.3 年間の調査時期及び回数】

調査時期及び回数はマニュアルに基づくものとし、陸域調査の現地調査は基本的に植物の色調に変化の出やすい秋に1回以上実施する。水域調査についても、陸域調査と同時期で水位の安定した時期に実施する。

3.8.4 【3.5 現地調査計画書の作成】

マニュアルに定める他、自然環境配慮事項の実施状況や猪名川・藻川の課題を踏まえ、現地調査計画書を作成する。

3.8.5 【4.1.1 植生図作成調査】

調査手法はマニュアルに定めるとおりとする。

ただし、植生図作成調査の群落区分において下記に留意すること。

- ・ 河道掘削、河原環境再生工事等、低水路において工事により一時的に生じた裸地については「人工裸地」ではなく「自然裸地」を使用する。

3.8.6 【4.1.7 移動中等における確認種の記録】

移動中等における確認種の記録として、マニュアルに記載した種の他、河原環境の指標種（植物）（表 3.4-3）の生育が確認された場合は確実に記録する。猪名川の河原再生箇所では、河原環境の指標種（植物）確認に留意して実施する。



図 3.8-1 、河原環境再生事業実施箇所（参考）

3.8.7 【5.2 調査結果のとりまとめ】

3.8.7.1 陸域環境(低水路)の整理

植生図作成調査において確認された植物群落を表 3.8-4 に示した生息場環境に集約し、表 3.8-3 に示す代表区間ごとに面積を集計する。集計は低水路を対象に実施する。重要な環境（河原環境、湿地群落、ヨシ群落・ツルヨシ群落・オギ群落）の変遷の他、水域・陸域の構成割合、外来植物群落等の構成割合についても整理し、変化状況を把握する。

また、「移動中における確認種の記録」による河原環境の指標となる植物（表 3.4-3）の確認種数を整理する。

表 3.8-2 整理様式（河川環境基図：陸域調査）

様式名	様式番号
生息場環境面積の変遷	猪名川様式(基)-1
河原環境面積の変遷	猪名川様式(基)-2
湿地群落面積の変遷	猪名川様式(基)-3
ヨシ群落・ツルヨシ群落・オギ群落面積の変遷	猪名川様式(基)-4
河原環境を指標する植物の変遷	猪名川様式(植)-1

表 3.8-3 代表区分

河川	代表区間	距離	分割理由	重要な環境
猪名川	① 猪名川の感潮区間	0k0～2k4	猪名川の汽水域で分割	汽水環境
	② 猪名川下流区間 (分派下流)	2k4～5k4	猪名川の汽水域との境界とセグメント変化地点で分割	ワンド・たまり 湿地群落
	③ 猪名川中流区間 (分派上流 ～三ヶ井井堰)	5k4～7k2	セグメント変化地点と河川特性 (井堰の連続性)の境界で分割	河原環境
	④ 猪名川中流区間 (三ヶ井井堰 ～池田床固)	7k2～10k4	河川特性(井堰の連続性)の境界 とセグメント変化地点で分割	河原環境
	⑤ 掘込み区間	10k4～12k6	掘込み区間で分割	—
藻川	⑥ 藻川の感潮区間	0k0～2k4	猪名川の汽水域で分割	汽水環境
	⑦ 藻川下流区間	2k4～4k4	猪名川の汽水域との境界とセグメント変化地点で分割	湿地群落

表 3.8-4 植物群落と生息場環境の対応

地物コード	植物群落	H16	H22	H27	生息場環境(陸域環境)	色見本	群落区分
27000	自然裸地	○	○	○	自然裸地		自然裸地
6003	カワラヨモギーカワラハハコ群落	○			河原植物群落		多年生草本群落
6501	ヨモギーカワラマツバ群落	○			河原植物群落		多年生草本群落
5008	ミソソバ群落	○	○	○	湿地群落		一年生草本群落
5009	ヤナギタデ群落	○	○	○	湿地群落		一年生草本群落
7001	ヨシ群落	○	○	○	湿地群落		多年生草本群落
8001	ツルヨシ群落	○	○	○	湿地群落		多年生草本群落
10001	ウキヤガラーマコモ群落	○	○		湿地群落		多年生草本群落
10004	ヒメガマ群落	○	○	○	湿地群落		多年生草本群落
10010	セリークサヨシ群落	○	○	○	湿地群落		多年生草本群落
10021	イ群落	○			湿地群落		多年生草本群落
5010	オオイヌタデーオオクサキビ群落	○	○	○	その他草本群落		一年生草本群落
5014	メシバエーエノコグサ群落	○	○	○	その他草本群落		一年生草本群落
5023	オヒシバエーアケメシバ群落	○	○	○	その他草本群落		一年生草本群落
5025	カナムグラ群落	○	○	○	その他草本群落		一年生草本群落
6002	オオヨモギーオオイトドリ群落	○			その他草本群落		多年生草本群落
6004	ヨモギーメドハギ群落	○	○	○	その他草本群落		多年生草本群落
6005	イトドリ群落	○	○	○	その他草本群落		多年生草本群落
6006	カラムシ群落	○	○	○	その他草本群落		多年生草本群落
6010	ヤブガラシ群落	○	○	○	その他草本群落		多年生草本群落
7003	セイタカヨシ群落	○	○	○	その他草本群落		多年生草本群落
9001	オギ群落	○	○	○	その他草本群落		多年生草本群落
10003	カンガレイ群落	○			その他草本群落		多年生草本群落
10039	シバ群落		○	○	その他草本群落		多年生草本群落
10041	ススキ群落			○	その他草本群落		多年生草本群落
10042	チガヤ群落		○	○	その他草本群落		多年生草本群落
10060	ジュズダマ群落		○	○	その他草本群落		多年生草本群落
10069	ギョウギシバ群落		○		その他草本群落		多年生草本群落
10501	チガヤーヒメジョオン群落	○			その他草本群落		多年生草本群落
11002	ホコヤナギ群落	○	○	○	樹林		ヤナギ林
12005	タチヤナギ群落	○	○	○	樹林		ヤナギ林
12007	ジャヤナギーアカメヤナギ群落	○	○	○	樹林		ヤナギ林
12008	ジャヤナギーアカメヤナギ群落(低木林)	○	○	○	樹林		ヤナギ林
12017	カワヤナギ群落	○	○	○	樹林		ヤナギ林
12018	カワヤナギ群落(低木林)	○			樹林		ヤナギ林
13006	クコ群落			○	樹林		低木林
13009	メダケ群落	○	○	○	樹林		低木林
13015	クス群落	○	○	○	樹林		低木林
13016	ノイバラ群落	○	○	○	樹林		低木林
14023	アキニレ群落	○	○	○	樹林		樹林地
14024	アキニレ群落(低木林)	○			樹林		樹林地
14029	ヌルデーアカメガシワ群落	○			樹林		樹林地
14031	ヤマグワ群落			○	樹林		樹林地
14035	ムクノキーエノキ群落	○	○	○	樹林		樹林地
18002	マダケ植林	○	○	○	樹林		樹林地
3016	シチトウ群落	○			外来種群落		浮葉・沈水植物群落
5012	オオオナモミ群落	○	○	○	外来種群落		一年生草本群落
5013	コセンダングサ群落		○	○	外来種群落		一年生草本群落
5015	ヒメムカシヨモギーオオアレチノギク群落	○	○	○	外来種群落		一年生草本群落
5016	オオアブタクサ群落	○	○	○	外来種群落		一年生草本群落
5036	ホシアサガオ群落	○			外来種群落		一年生草本群落
5040	ジャクチリソバ群落		○		外来種群落		一年生草本群落
6007	アレチハナガサ群落		○	○	外来種群落		多年生草本群落
6008	セイタカアワダチソウ群落	○	○	○	外来種群落		多年生草本群落
6020	イヌキクイモーキクイモ群落	○	○	○	外来種群落		多年生草本群落
6501	ジャクチリソバ群落			○	外来種群落		多年生草本群落
6502	オカタイトゴメ群落			○	外来種群落		多年生草本群落
10020	キシウスズメノヒエ群落	○	○	○	外来種群落		多年生草本群落
10028	セイバンモロコシ群落	○	○	○	外来種群落		多年生草本群落
10031	タチスズメノヒエ群落		○	○	外来種群落		多年生草本群落
10032	シマスズメノヒエ群落	○		○	外来種群落		多年生草本群落
10034	ホズミムギ群落			○	外来種群落		多年生草本群落
10037	オニウシノケグサ群落			○	外来種群落		多年生草本群落
10038	シナダレスズメガヤ群落	○	○	○	外来種群落		多年生草本群落
10070	コゴメ群落			○	外来種群落		多年生草本群落
10501	コゴメ群落			○	外来種群落		多年生草本群落
10502	ヒロハホウキギク群落	○			外来種群落		多年生草本群落
12501	シダレヤナギーウンリュウヤナギ群落	○			外来種群落		ヤナギ林
13501	コノゼンカズラ群落			○	外来種群落		低木林
14501	シナサワグルミ群落	○			外来種群落		樹林地
14502	ハリエンジュ群落	○			外来種群落		樹林地
14503	トウネズミモチーセンダン群落	○			外来種群落		樹林地
20004	シダレヤナギ植林		○	○	外来種群落		樹林地
20006	センダン群落		○	○	外来種群落		樹林地
20007	ナンキンハゼ群落			○	外来種群落		樹林地
20008	シンジュ群落			○	外来種群落		樹林地
20009	ハリエンジュ群落			○	外来種群落		樹林地
20010	植栽樹林群	○	○	○	外来種群落		樹林地
20017	シナサワグルミ植林	○	○	○	外来種群落		樹林地
5024	アレチウリ群落	○	○	○	外来種群落(特定外来)		一年生草本群落
25003	人工裸地	○	○	○	人工裸地		その他

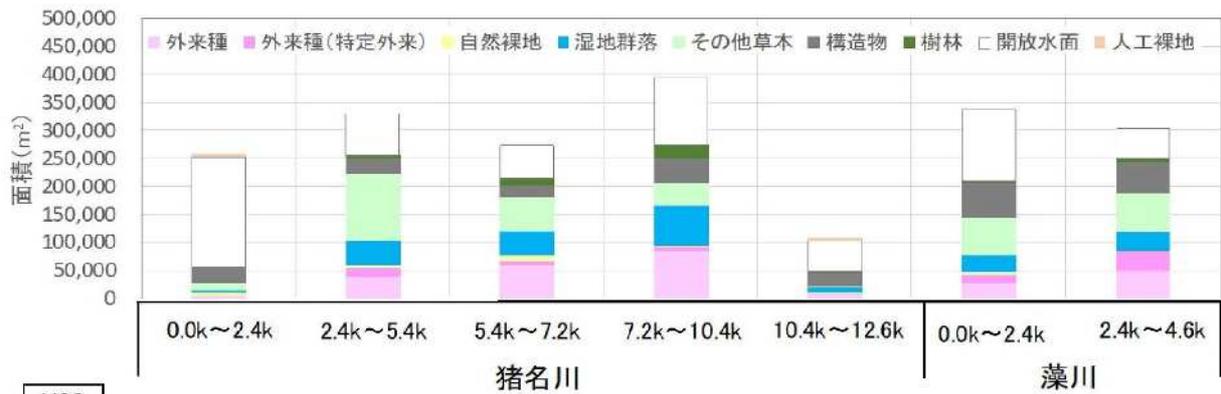
河原環境

ヨシ群落
ツルヨシ群落

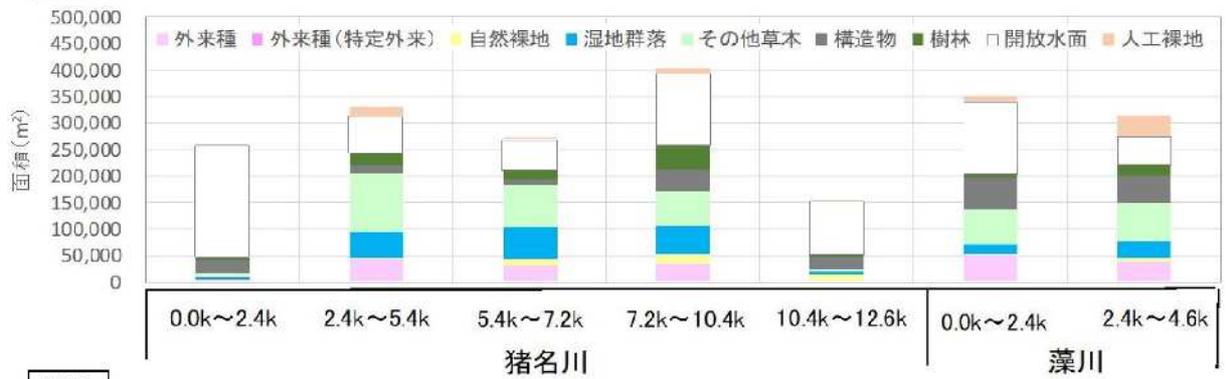
湿地群落

オギ群落

H16



H22



H27

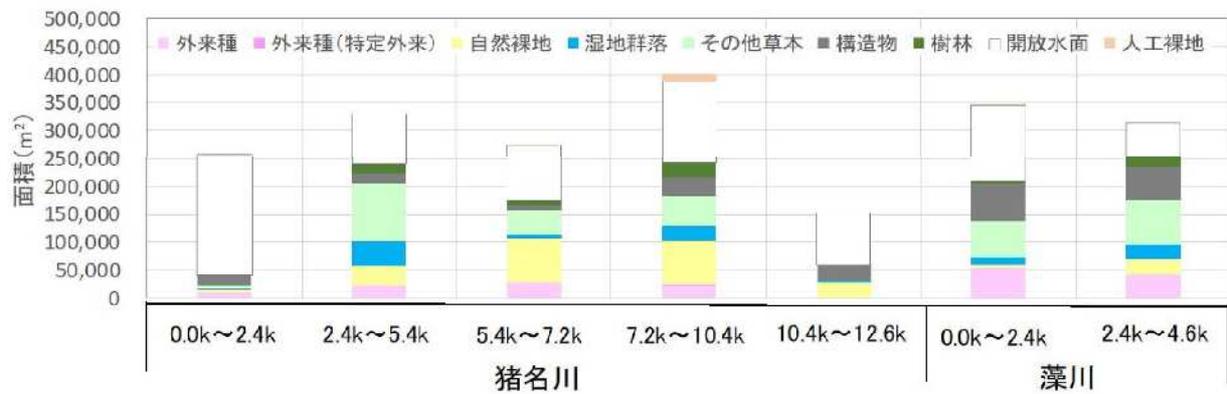


図 3.8-2 生息場環境の変遷 (猪名川様式(基)-1)

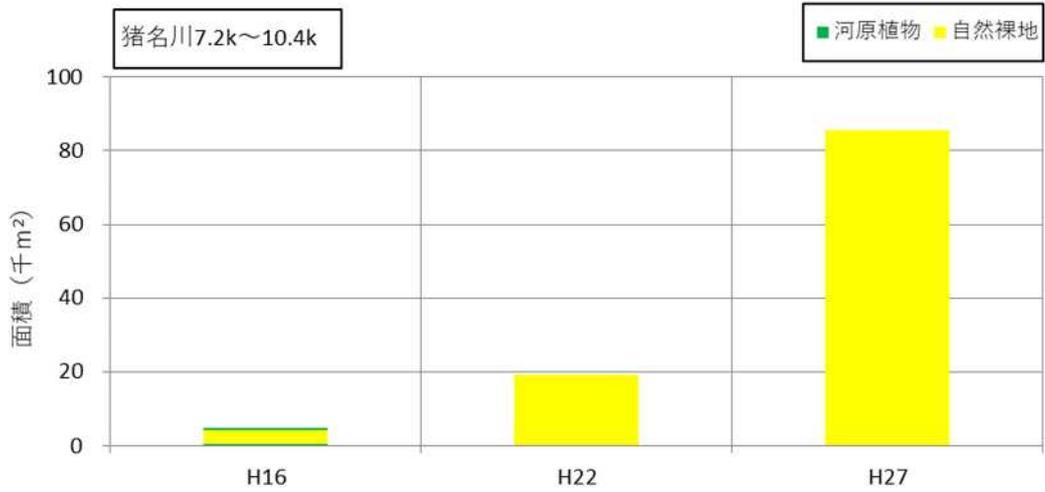


図 3.8-3 河原環境面積の変遷（猪名川様式(基)-2）

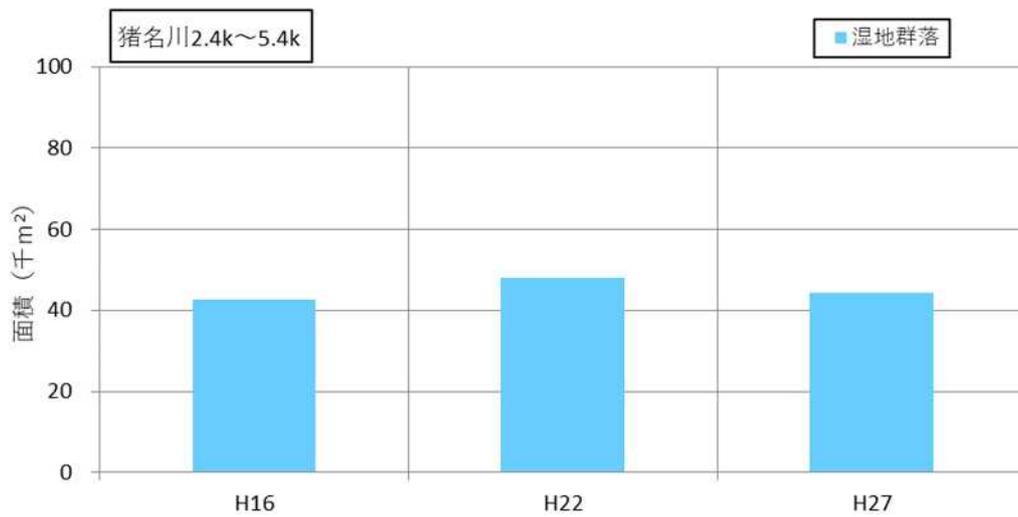


図 3.8-4 湿地群落面積の変遷（猪名川様式(基)-3）

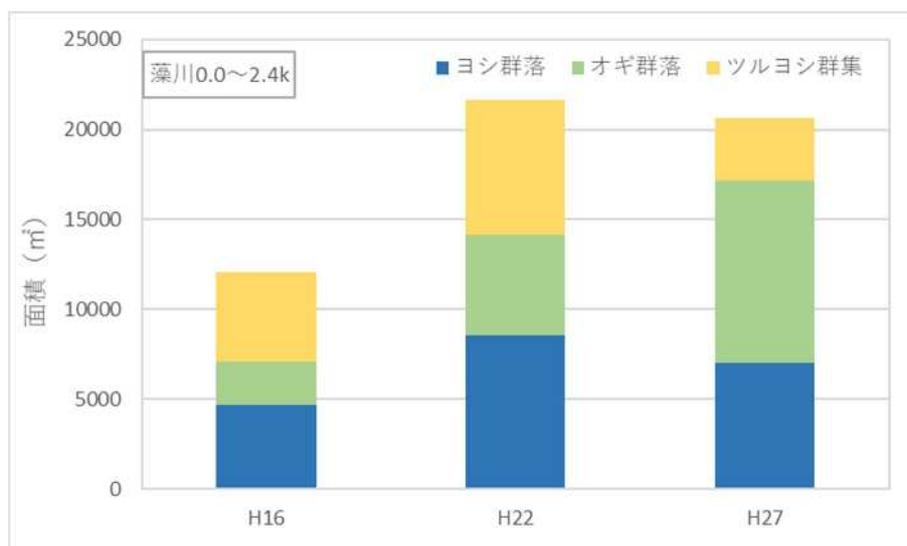


図 3.8-5 ヨシ群落・ツルヨシ群落・オギ群落面積の変遷（猪名川様式(基)-4）

3.8.7.2 水域環境の整理

水域環境調査結果を用い、表 3.8-3 に示す代表区間ごとに水域環境（早瀬、淵等）の面積を集計する。

表 3.8-5 整理様式（河川環境基図：陸域調査）

様式名	様式番号
水域環境面積の変遷	猪名川様式(基)-5
ワンド・たまり面積の変遷	猪名川様式(基)-6

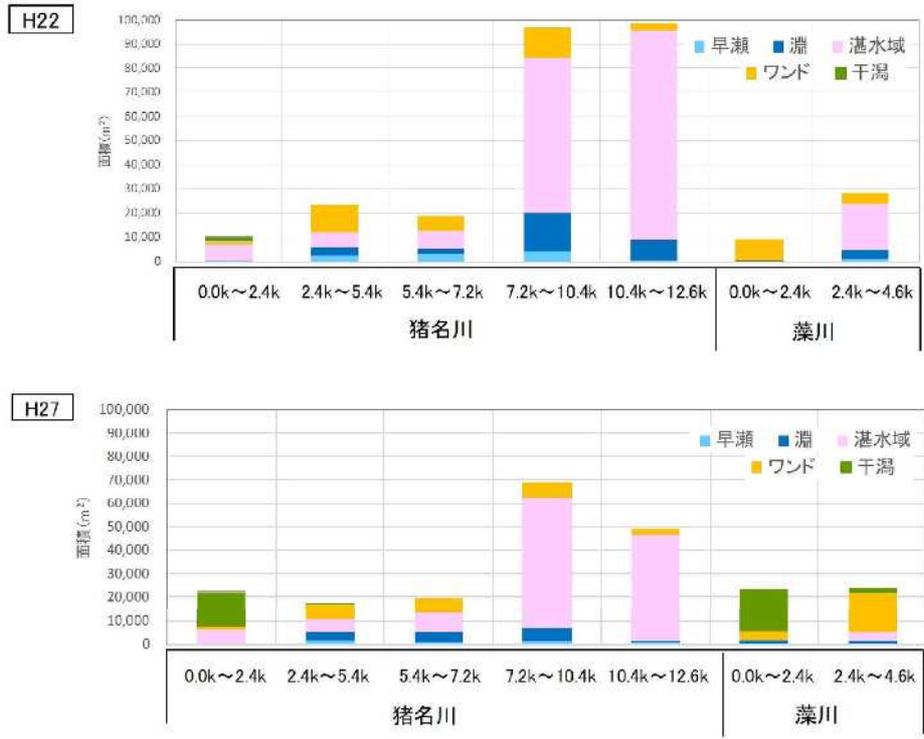


図 3.8-6 水域環境面積の変遷（猪名川様式(基)-5）

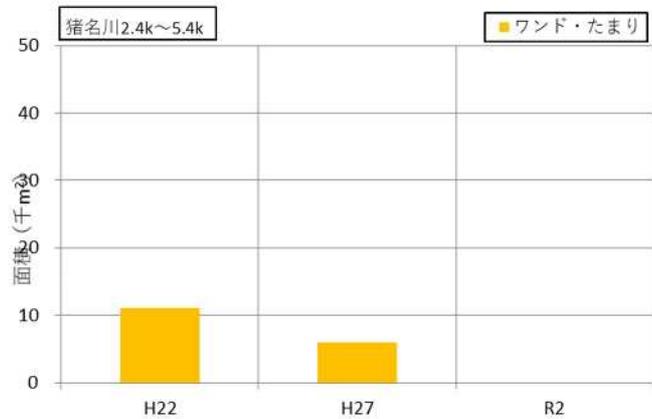


図 3.8-7 ワンド・たまり面積の変遷（猪名川様式(基)-6）

3.8.7.3 堤防植生(チガヤ群落)の整理

チガヤ群落は在来種であり、土壌緊縛力が強いことから表層崩壊防止効果が高く、種多様性に富み、季節相が顕著である等の特徴がある。これらの特徴は堤防植生として望ましいと考えられることから、チガヤ群落の状況に着目して堤防植生の現状を把握する。

維持管理での利用を想定し、堤防面上の植物群落を200間隔で面積を集計し、優占する植物群落を表3.8-7に示す堤防植生区分と合わせ整理する。

表 3.8-6 整理様式（河川環境基図：堤防植生）

様式名	様式番号
堤防植生区分の変遷	猪名川様式(基)-7

表 3.8-7 堤防植生区分

堤防植生区分	種類	分類
1 シバタイプ	シバ群落	単子葉草本群落 (その他の単子葉草本群落)
2 チガヤタイプ	チガヤ群落	単子葉草本群落 (その他の単子葉草本群落)
3 外来種タイプ	アレチハナガサ群落	多年生広葉草本群落
	オニウシノケグサ群落	単子葉草本群落 (その他の単子葉草本群落)
	オヒシパーアキメヒシバ群集	1年生草本群落
	コセンダングサ群落	1年生草本群落
	シナダレスズメガヤ群落	単子葉草本群落 (その他の単子葉草本群落)
	セイタカアワダチソウ群落	多年生広葉草本群落
	セイパンモロコシ群落	単子葉草本群落 (その他の単子葉草本群落)
	タチスズメノヒエ群落	単子葉草本群落 (その他の単子葉草本群落)
	ネズミムギ群落	単子葉草本群落 (その他の単子葉草本群落)
	ヒメムカシヨモギ-オオアレチノギ	1年生草本群落
4 広葉タイプ	メヒシパーエノコログサ群落	1年生草本群落
	イタドリ群落	多年生広葉草本群落
	カラムシ群落	多年生広葉草本群落
	カゼクサーオオバコ群集	多年生広葉草本群落
	クズ群落	その他の低木
5 オギ・ススキタイプ	ヨモギ-メドハギ群落	多年生広葉草本群落
	ススキ群落	単子葉草本群落 (その他の単子葉草本群落)
6 樹木	ツルヨシ群集	単子葉草本群落 (ツルヨシ群落)
	アキニレ群落	落葉広葉樹林
	ジャヤナギ-アカメヤナギ群集	ヤナギ高木林
	マダケ植林	植林地 (竹林)
	ムクノキ-エノキ群集	落葉広葉樹林
	ネコヤナギ群集	ヤナギ低木林
	メダケ群集	その他の低木林
	植栽樹林群	植林地 (その他)
8 その他区分	畑地 (畑地雑草群落)	畑
	樹園地	果樹園

表 3.8-8 堤防植生区分の変遷（猪名川様式(基)-7）

距離標	H27(左岸)		H22(左岸)	
	堤防植生区分	種類	堤防植生区分	種類
0.0k	—	—	—	—
0.2k	—	—	—	—
0.4k	—	—	—	—
0.6k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	1シバタイプ	シバ群落
0.8k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落
1.0k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落
1.2k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落
1.4k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	タチスズメノヒエ群落
1.6k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	2チガヤタイプ	チガヤ群落
1.8k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	4広葉タイプ	ヨモギ—メドハギ群落
2.0k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	タチスズメノヒエ群落
2.2k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落
2.4k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落
2.6k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落
2.8k	2チガヤタイプ	チガヤ群落	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落
3.0k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	1シバタイプ	シバ群落
3.2k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落
3.4k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落
3.6k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落
3.8k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落
4.0k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落
4.2k	2チガヤタイプ	チガヤ群落	2チガヤタイプ	チガヤ群落
4.4k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落
4.6k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落
4.8k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落
5.0k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落
5.2k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落
5.4k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	オニウシノケグサ群落
5.6k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	オニウシノケグサ群落
5.8k	2チガヤタイプ	チガヤ群落	1シバタイプ	シバ群落
6.0k	2チガヤタイプ	チガヤ群落	1シバタイプ	シバ群落
6.2k	4広葉タイプ	カゼクサーオオバコ群落	1シバタイプ	シバ群落
6.4k	2チガヤタイプ	チガヤ群落	3外来種タイプ	オニウシノケグサ群落
6.6k	2チガヤタイプ	チガヤ群落	3外来種タイプ	オニウシノケグサ群落
6.8k	2チガヤタイプ	チガヤ群落	3外来種タイプ	オニウシノケグサ群落
7.0k	2チガヤタイプ	チガヤ群落	3外来種タイプ	オニウシノケグサ群落
7.2k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	オニウシノケグサ群落
7.4k	2チガヤタイプ	チガヤ群落	3外来種タイプ	オニウシノケグサ群落
7.6k	2チガヤタイプ	チガヤ群落	3外来種タイプ	オニウシノケグサ群落
7.8k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	3外来種タイプ	オニウシノケグサ群落
8.0k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	1シバタイプ	シバ群落
8.2k	1シバタイプ	シバ群落	1シバタイプ	シバ群落
8.4k	1シバタイプ	シバ群落	1シバタイプ	シバ群落
8.6k	2チガヤタイプ	チガヤ群落	1シバタイプ	シバ群落
8.8k	4広葉タイプ	カゼクサーオオバコ群落	1シバタイプ	シバ群落
9.0k	1シバタイプ	シバ群落	1シバタイプ	シバ群落
9.2k	1シバタイプ	シバ群落	1シバタイプ	シバ群落
9.4k	1シバタイプ	シバ群落	1シバタイプ	シバ群落
9.6k	1シバタイプ	シバ群落	1シバタイプ	シバ群落
9.8k	1シバタイプ	シバ群落	1シバタイプ	シバ群落
10.0k	1シバタイプ	シバ群落	1シバタイプ	シバ群落
10.2k	1シバタイプ	シバ群落	1シバタイプ	シバ群落
10.4k	3外来種タイプ	メヒシパーエノコログサ群落	3外来種タイプ	ヒメムカンヨモギ—オオアレチノギク群落
10.6k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	1シバタイプ	シバ群落
10.8k	3外来種タイプ	セイバンモロコシ群落	1シバタイプ	シバ群落
11.0k	1シバタイプ	シバ群落	1シバタイプ	シバ群落
11.2k	—	—	1シバタイプ	シバ群落
11.4k	—	—	1シバタイプ	シバ群落
11.6k	—	—	—	—
11.8k	—	—	1シバタイプ	シバ群落
12.0k	—	—	—	—
12.2k	4広葉タイプ	クズ群落	4広葉タイプ	クズ群落
12.4k	4広葉タイプ	クズ群落	3外来種タイプ	メヒシパーエノコログサ群落
12.6k	6樹木	ジャヤナギ—アカメヤナギ群落	4広葉タイプ	クズ群落

3.8.7.4 【6.2 植生と河川の関わりについて】

1) 陸域環境

湿地群落の面積変化から、猪名川・藻川下流域の重要な環境である湿地群落が維持されているかを評価する。

河原環境（自然裸地）の面積変化及び、移動中に確認された河原環境の指標種（植物）の種数から、猪名川中流域の重要な環境である河原環境が維持されているかを評価する。また、河原環境再生事業実施箇所及びその周辺では、事業の効果についても評価する。

ヨシ群落・ツルヨシ群落・オギ群落の面積変化からこれらの群落が維持されているかを評価する。

陸域環境については、重要な環境だけではなく水域・陸域の割合、外来植物群落等の構成割合も併せて総合的に評価する。

2) 水域環境

ワンド・たまりの面積変化から、工事後もワンド・たまりが維持されているかを確認し、保全対策の効果を評価する。

3) 堤防植生(チガヤ群落)

堤防植生の現況を、チガヤ群落、外来植物群落の変遷に着目して評価する。

4. 参考【2.2 聞き取り調査の参考】

マニュアルでは、聞き取り相手の選定に当たっては、「既往の聞き取り先を参考に、河川水辺の国勢調査アドバイザー等学識経験者等の助言を得るようにし、調査区域周辺の実態に詳しい機関や個人(博物館、動植物園、大学、専門家、学校の教員、各種愛好会・同好会等)を対象にする。」とされており聞き取り調査実施時の参考として、愛好会・同好会等(以下「NPO等」という。)の活動状況の例を以下に示す。

なお、NPO等の活動は、紹介する事例以外にも考えられることに留意すること

4.1 植物（カワラナデシコ・ツルフジバカマ）

猪名川では、NPO等によるカワラナデシコ、ツルフジバカマの保全活動が実施されている。これらの個体が種子供給源となり、分布が拡大する可能性もある。

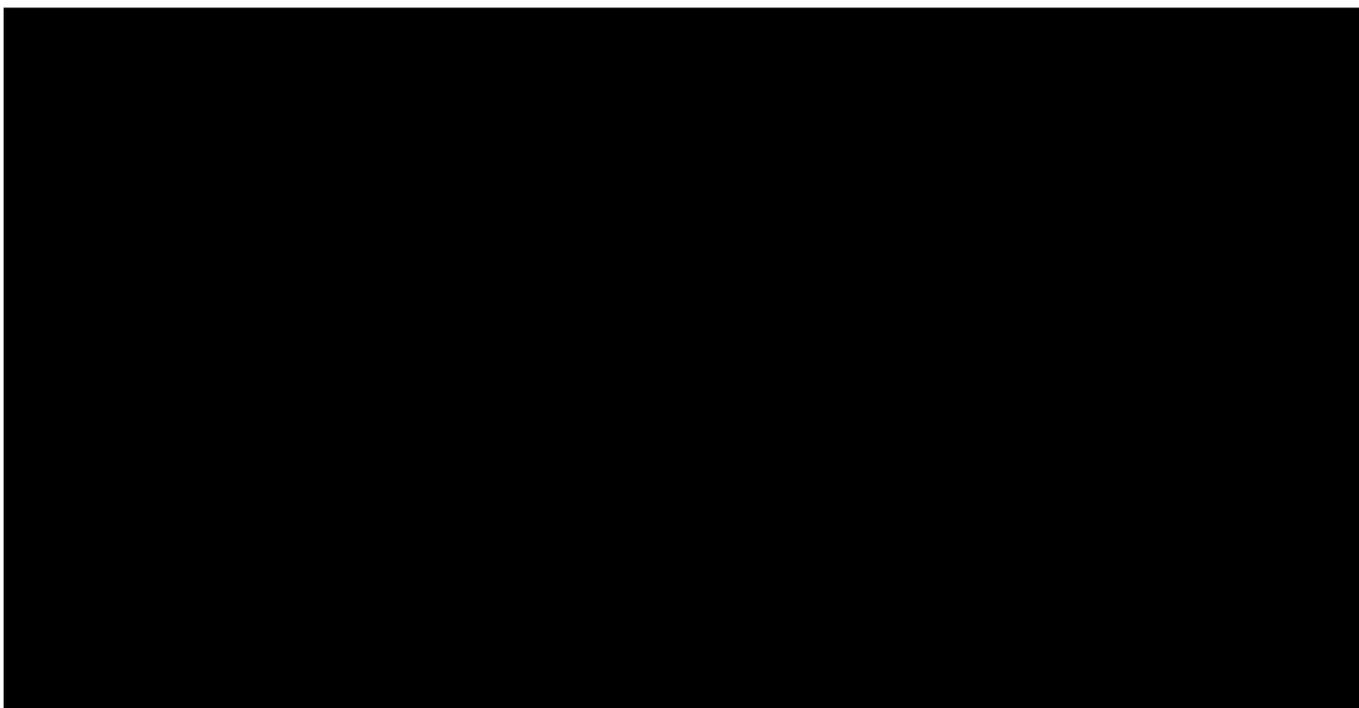


図 4.1-1 河川水辺の国勢調査における調査地区（植物）と NPO 等による保全活動箇所

4.2 陸上昆虫類等(ヒメボタル)

猪名川でのヒメボタル(成虫)は、河道掘削モニタリング計画(案)を作成した平成 27 年度頃には、猪名川左岸 7.3k 付近の限られた範囲で確認されていたが、樹林に限らず現在ではクズ群落等も広く利用することが明らかになり、図 4.2-1 に示すように猪名川の広い範囲にわたって確認されている。

猪名川左岸 7.3k では NPO 等によるヒメボタル観察会が実施しているが、生態系被害防止外来種であるハリエンジュが生育しており、ヒメボタルの生息に配慮しつつ、ハリエンジュの駆除を実施している。

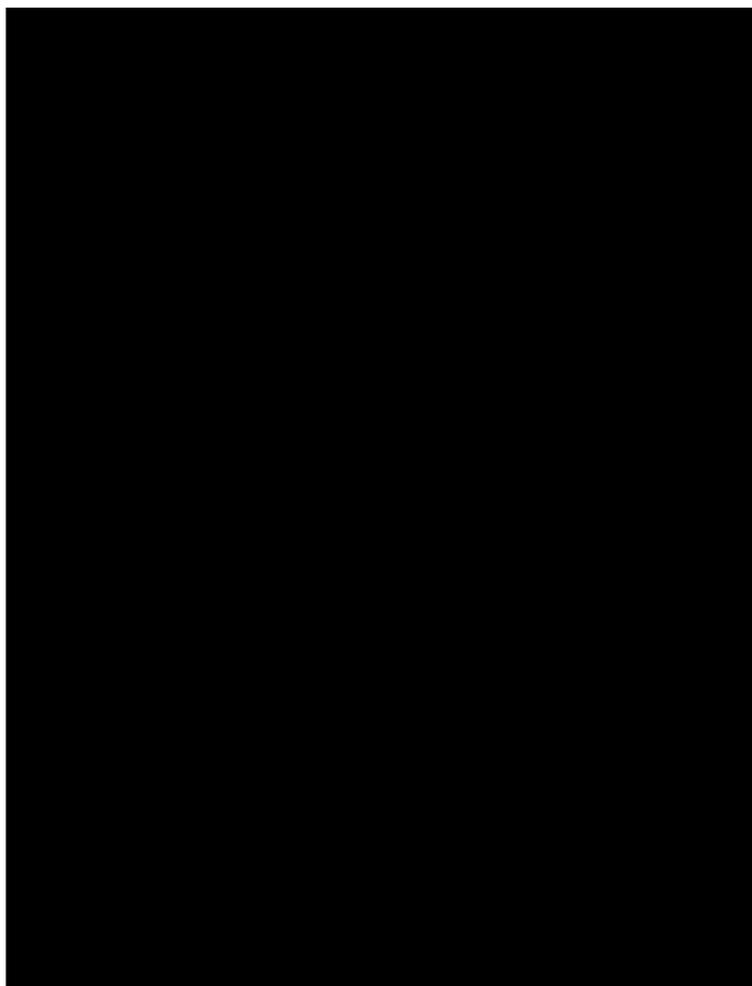


図 4.2-1 ヒメボタル成虫確認地点 (平成 30 年 5 月 17 日)

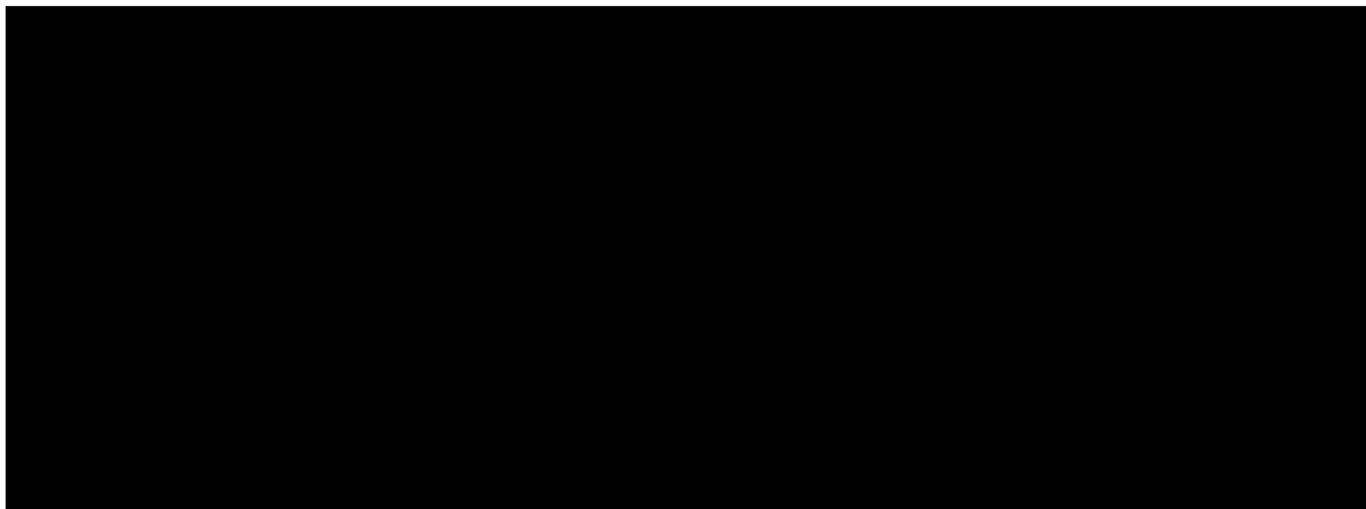


図 4.2-2 NPO 団体活動箇所

5. 様式

猪名川整理様式を表 5-1 に示す。

表 5-1 猪名川整理様式

様式名	様式番号
ワンド・たまりを指標する止水性魚類の出現状況	猪名川様式(魚)-1
ワンド・たまりを指標する止水性魚類の科別確認個体数の変遷	猪名川様式(魚)-2
井堰直下流で確認された魚類等	猪名川様式(魚)-3
井堰直下における指標種の確認個体数	猪名川様式(魚)-4
湿地群落を指標するトンボ目（ヤゴ類）の生息環境別確認種数の変遷	猪名川様式(底)-1
指標種（底生動物重要種）の出現状況の変遷	猪名川様式(底)-2
指標種（底生動物重要種）の水質スコア別の出現状況の変遷	猪名川様式(底)-3
イシガイ科二枚貝の出現状況	猪名川様式(底)-4
河原環境を指標する植物の変遷	猪名川様式(植)-1
河原環境を指標する鳥類の変遷	猪名川様式(鳥)-1
カヤネズミの営巣数の変遷	猪名川様式(哺)-1
生息場環境面積の変遷	猪名川様式(基)-1
河原環境面積の変遷	猪名川様式(基)-2
湿地群落面積の変遷	猪名川様式(基)-3
ヨシ群落面積の変遷	猪名川様式(基)-4
水域環境面積の変遷	猪名川様式(基)-5
ワンド・たまり面積の変遷	猪名川様式(基)-6
堤防植生区分の変遷	猪名川様式(基)-7

本資料は「猪名川流域環境調査とりまとめ業務」の中でとりまとめを行った。

受注者：いであ株式会社

管理技術者：兵藤 誠 大阪支社 河川水工部

電話：06-4703-2821

担当技術者：石垣 宏 大阪支社 生態・保全部

電話：06-4703-2862