

猪名川河道掘削モニタリング計画（案）

目 次

1. 河道掘削モニタリング計画の目的	1
2. 河道掘削の実施状況	2
3. 河道掘削による環境変化	8
4. 河道掘削モニタリング計画（案）	14
参考1. 事前調査結果	23
参考2. 事後調査結果	30
参考3. モニタリング指標種の検討	36
参考4. 河原環境・湿地環境の再生面積に関する視覚的評価の検討	41
参考5. 直轄管理区間外の河川環境	44

国土交通省 近畿地方整備局 猪名川河川事務所

1. 河道掘削モニタリング計画の目的

猪名川の河道掘削は、平成 21 年 3 月 31 日に策定された「淀川水系河川整備計画」に定められた“戦後最大洪水（昭和 35 年台風 16 号洪水）の流量”を H.W.L 以下の水位で安全に流下させることを目的として実施している。

河道掘削の実施にあたっては、事前に自然環境の調査を行い、自然環境委員会の指導・助言を受けながら、環境への影響が極力小さくなる、あるいは環境の改善につながる環境配慮を実施してきた。

このような河道掘削は、図 1.1 のとおり、平成 22 年度から着手しており、現在、多くの区間で工事を完了し、主に 11.4k 付近から上流の区間を残すのみの状況となっている。

今後は、平成 24 年 3 月に策定した「河川維持管理計画＜猪名川＞」に基づき、河道の状態把握を行いながら、確保した流下能力を維持するため、生物の生息・生育・繁殖環境の保全に配慮して、堆積土砂の掘削を実施していくことになる。

当該河道掘削モニタリング計画は、このような状況を踏まえ、河川維持管理を適切に実施していくため、河道掘削において実施した環境配慮事項の効果および河道掘削による河川環境の変化を評価し、得られた知見を今後の維持管理対策（維持掘削等）に活用することを目的として策定するものである。なお、当該計画は、第 24 回自然環境委員会の指導・助言を踏まえ、効率的・効果的なものとする。

第 24 回 猪名川自然環境委員会 (H26. 11. 6) での指導・助言

河道掘削のモニタリング調査は、全ての工事箇所を対象とするのではなく、工事の目的に応じた重点箇所や適切な調査時期等を検討し、中期的なモニタリング計画を定めて実施する必要がある。

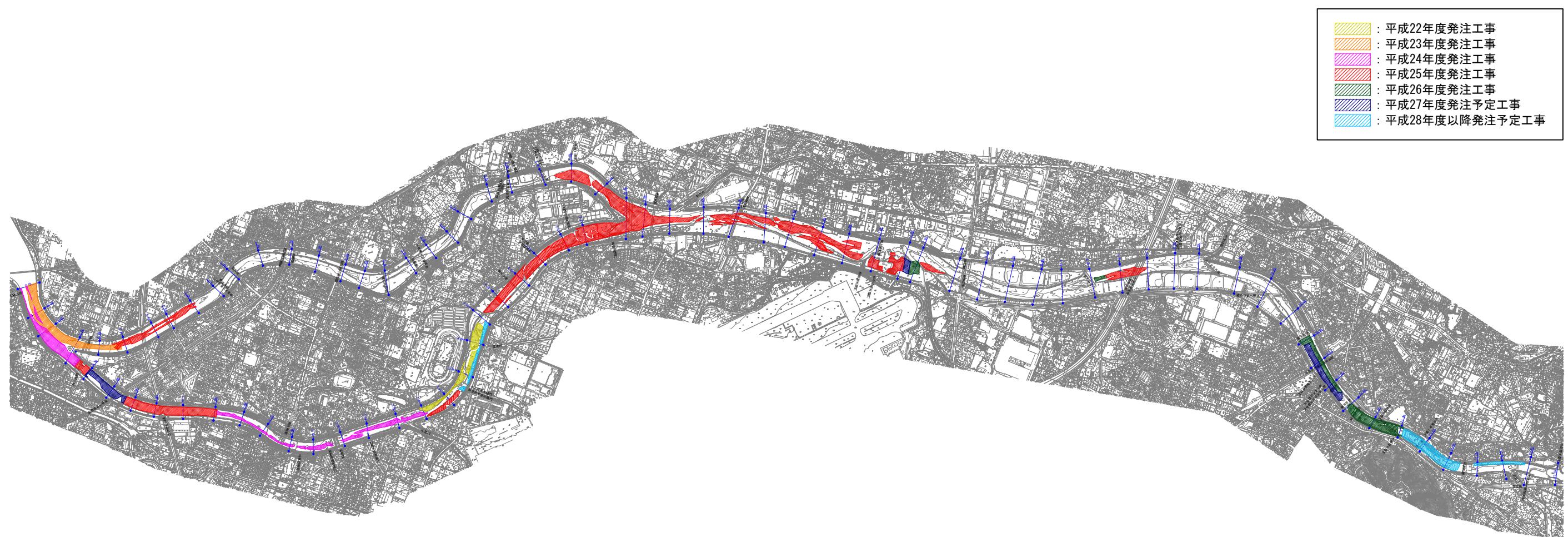


図 1.1 猪名川・藻川における河道掘削の状況

2. 河道掘削の実施状況

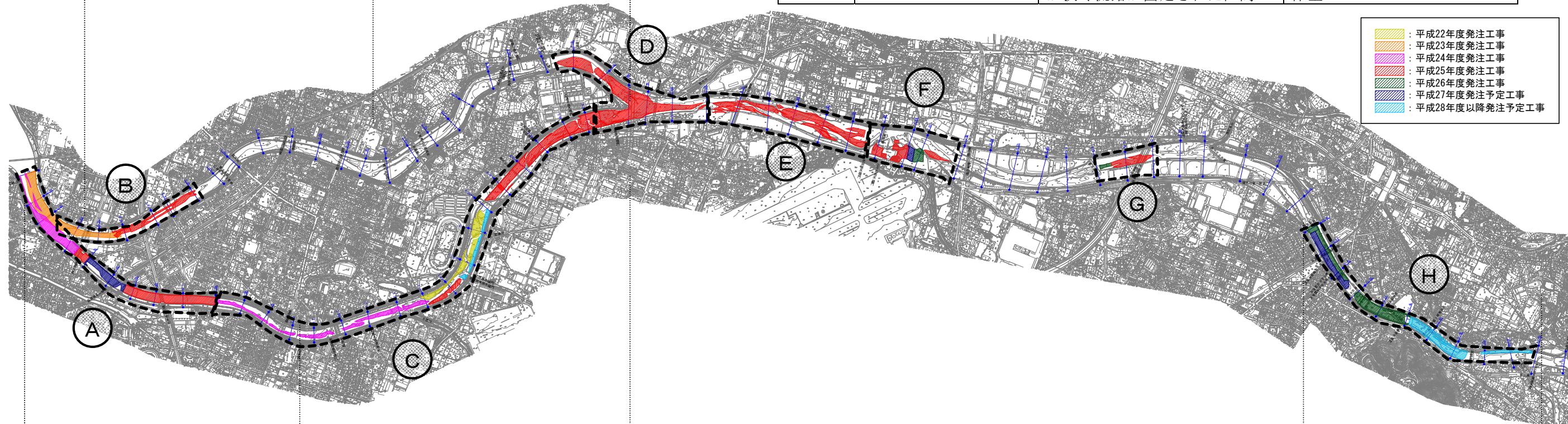
河道掘削の実施状況として、工事概要とともに、自然環境委員会の助言および環境配慮事項の整理を行い、河道掘削情報図としてとりまとめを行った。

河道掘削情報図は、河道及び環境の特性を踏まえ、工事および環境配慮事項の内容、環境調査の実施時期・実施範囲を勘案し、河道掘削の実施箇所を A～H の 8 つのブロックに区分してとりまとめを行った。

区間	0.0k～2.4k	2.4k～分派点
藻川の 河道・環境特 性	<ul style="list-style-type: none"> セグメント 2-1 に該当し、低水路が広く、川幅に対して 3/4 以上を占めている。 流れが緩い感潮区間であり、河床材料は 2mm 以下の砂が主体となっている。 下流（0.0～1.0k 付近）の右岸側に小規模な干潟が見られ、ヨシ群落が形成している。 	<ul style="list-style-type: none"> セグメント 2-1 に該当し、交互砂州で河床材料は 100mm 以下の礫が主体となっている。 淡水域から感潮区間への移行区間であり、澤筋は比較的狭く、蛇行している。 瀬、淵、ワンドといった多様な水域環境が点在している。

表 2.1 河道掘削箇所のブロック区分

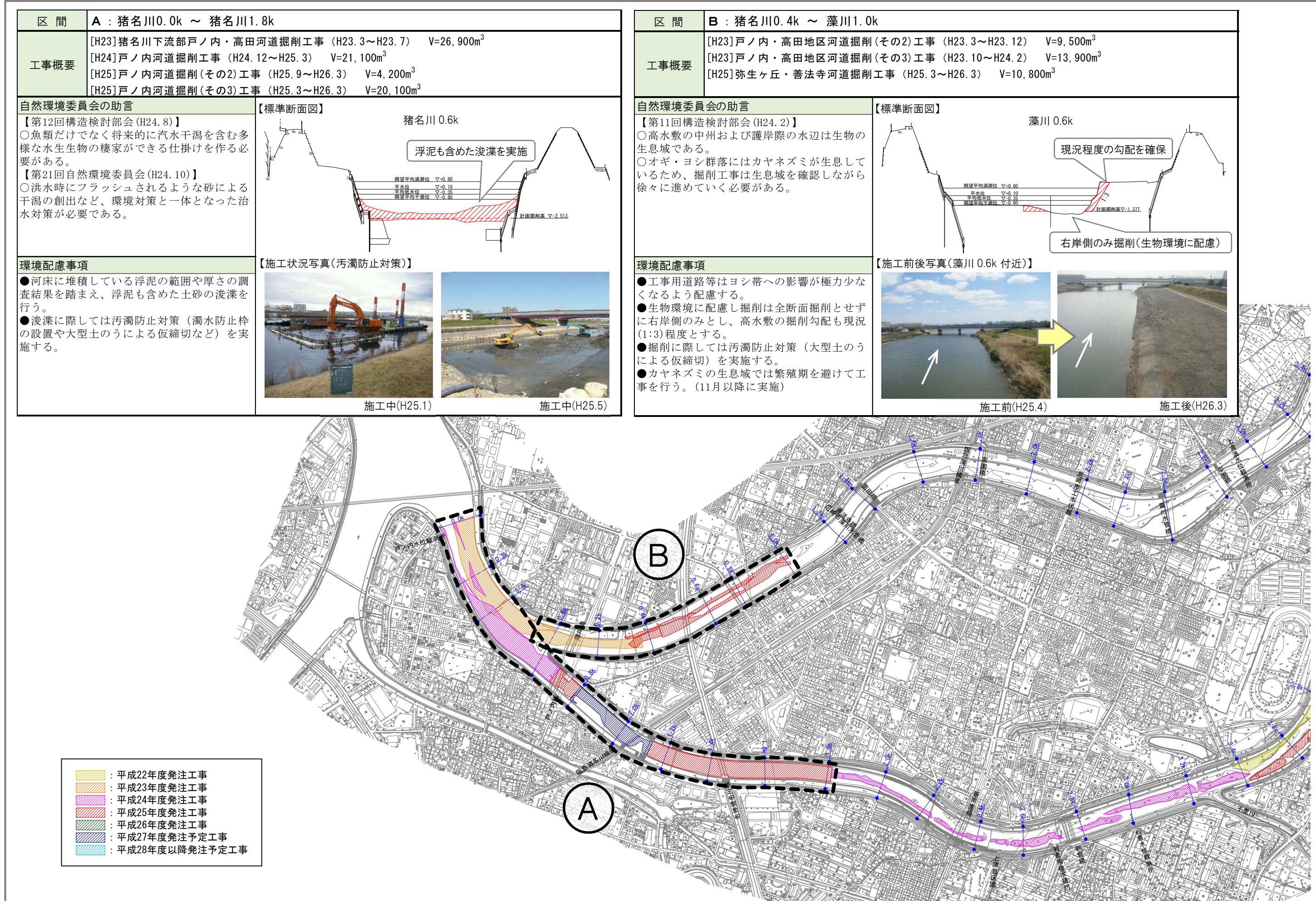
ブロック	区間	河道・環境特性	主な環境配慮事項
A	猪名川 0.0k～1.8k	セグメント 2-1 の感潮区間	汚濁防止対策を実施したうえでの浚渫
B	猪名川 0.4k～藻川 1.0k	セグメント 2-1 の感潮区間	掘削範囲を最小限とした現況河岸勾配での河岸掘削
C	猪名川 1.8k～5.3k	セグメント 2-1 の淡水から感潮へ移行する中州が発達した区間	湿地環境を再生する中州の掘削
D	猪名川 5.3k・藻川 4.1k～猪名川 6.0k	セグメントが 1 から 2-1 へ変化する猪名川と藻川の分派部	ヨシ群落の表土を再利用した植生復元
E	猪名川 6.0k～7.1k	セグメント 1 の扇状地区間で砂州が発達する区間	礫河原を維持する断面による高水敷の切り下げ
F	猪名川 7.2k～7.8k	セグメント 1 の扇状地区間で三ヶ井井堰による湛水区間	ヒメボタル密集地の現況を維持した高水敷の切り下げ
G	猪名川 8.9k～9.2k	セグメント 1 の扇状地区間で高木井堰による湛水区間	水陸移行帯の創出
H	猪名川 10.4k～12.4k	セグメント 1 の掘込区間で川幅が狭く流路が固定された区間	可能な限りの水際環境・岩床の保全



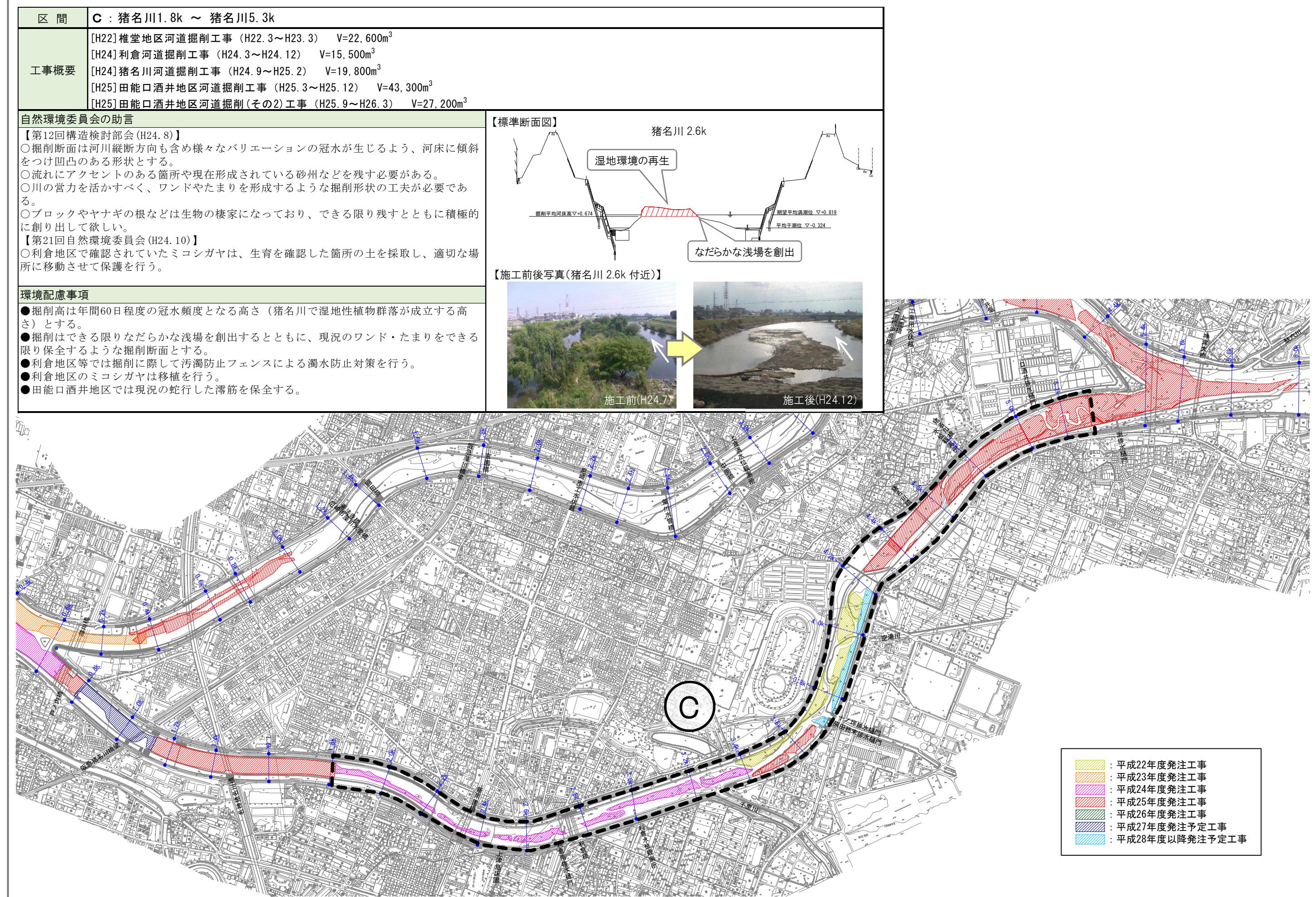
区間	0.0k～2.4k	2.4k～5.4k	5.4k～10.4k	10.4k～12.6k
猪名川の 河道・環 境特性	<ul style="list-style-type: none"> セグメント 2-1 に該当し、低水路が広く、川幅に対して 3/4 以上を占めている。 流れが緩い感潮区間であり、河床材料は 2mm 以下の砂が主体となっている。 砂州は形成されておらず、水際にも植生が見られない。 	<ul style="list-style-type: none"> セグメント 2-1 に該当し、交互砂州で河床材料は 100mm 以下の礫が主体となっている。 淡水域から感潮区間への移行区間であり、澤筋は比較的狭く蛇行し、下流（2.4～3.4k）には中州が発達している。 瀬、淵、ワンドといった多様な水域環境が点在し、堰による湛水域も形成されている。また、7.2k 付近の左岸高水敷には、ヒメボタルの密集地が存在している。 	<ul style="list-style-type: none"> セグメント 1 に該当し、交互砂州が形成され、澤筋は大きく蛇行している。 扇状地区間であり、小規模な礫河原が見られ、河床材料は 8.4k 付近を境に下流が 100mm 以下、上流が 100mm 以上の礫となっている。 瀬、淵、ワンドといった多様な水域環境が点在し、堰による湛水域も形成されている。また、7.2k 付近の左岸高水敷には、ヒメボタルの密集地が存在している。 	<ul style="list-style-type: none"> セグメント 1 に該当し、川幅が狭く、護岸により流路が固定化されている。 11.0k 付近から上流は掘込区間となり、11.4k 付近から上流の河床には岩が見られる。 単調な河道となっているが、一部に礫河原が形成された砂州や瀬、淵が存在している。

図 2.1 猪名川の河道・環境特性と河道掘削箇所のブロック区分図

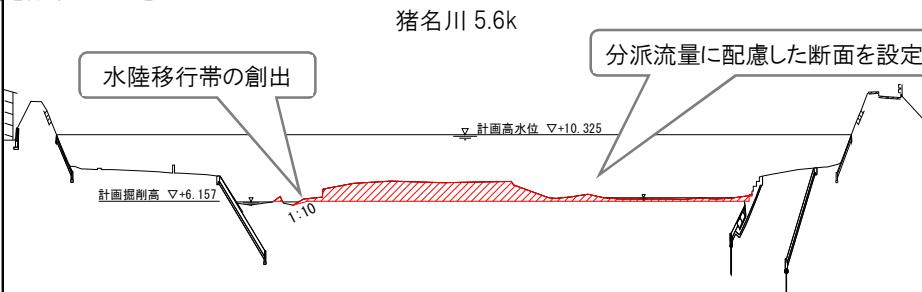
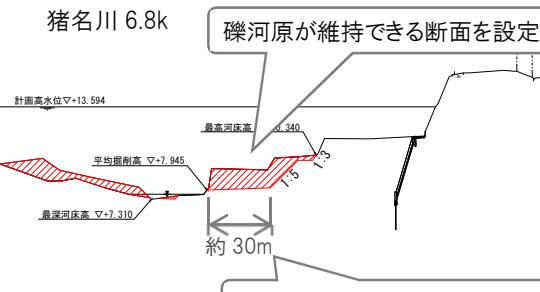
猪名川河道掘削情報図 [1/5]

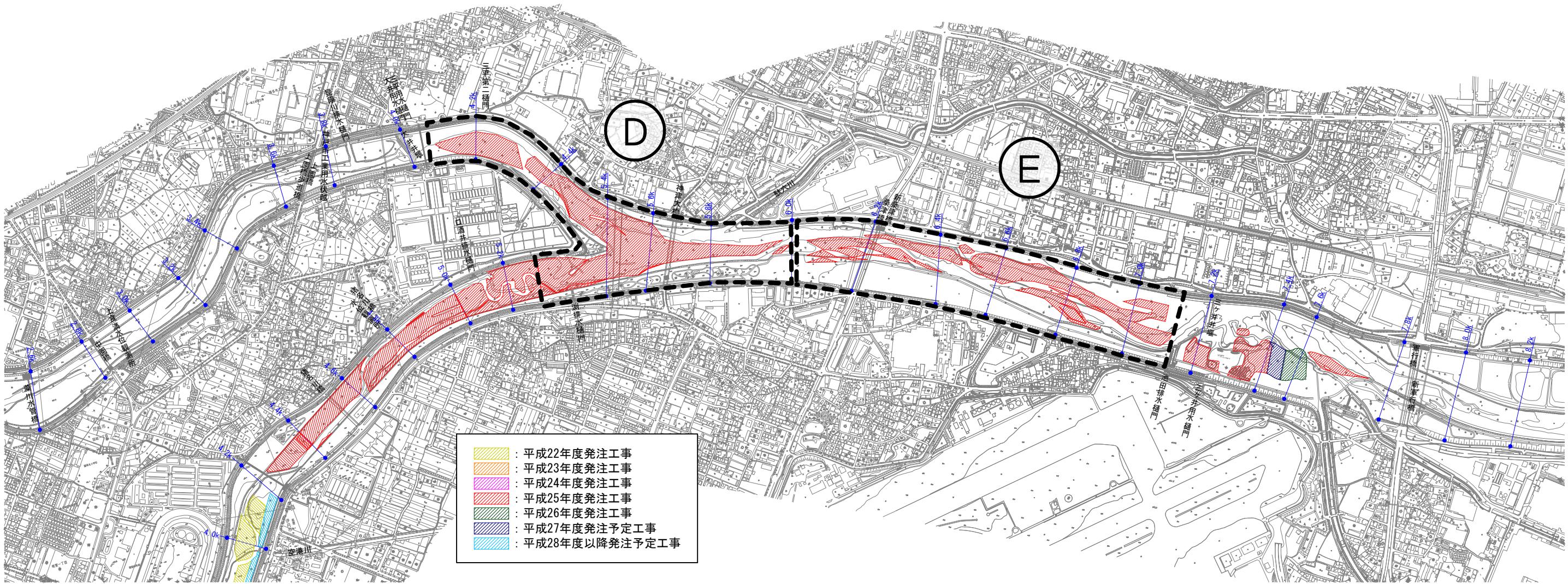


猪名川河道掘削情報図 [2/5]



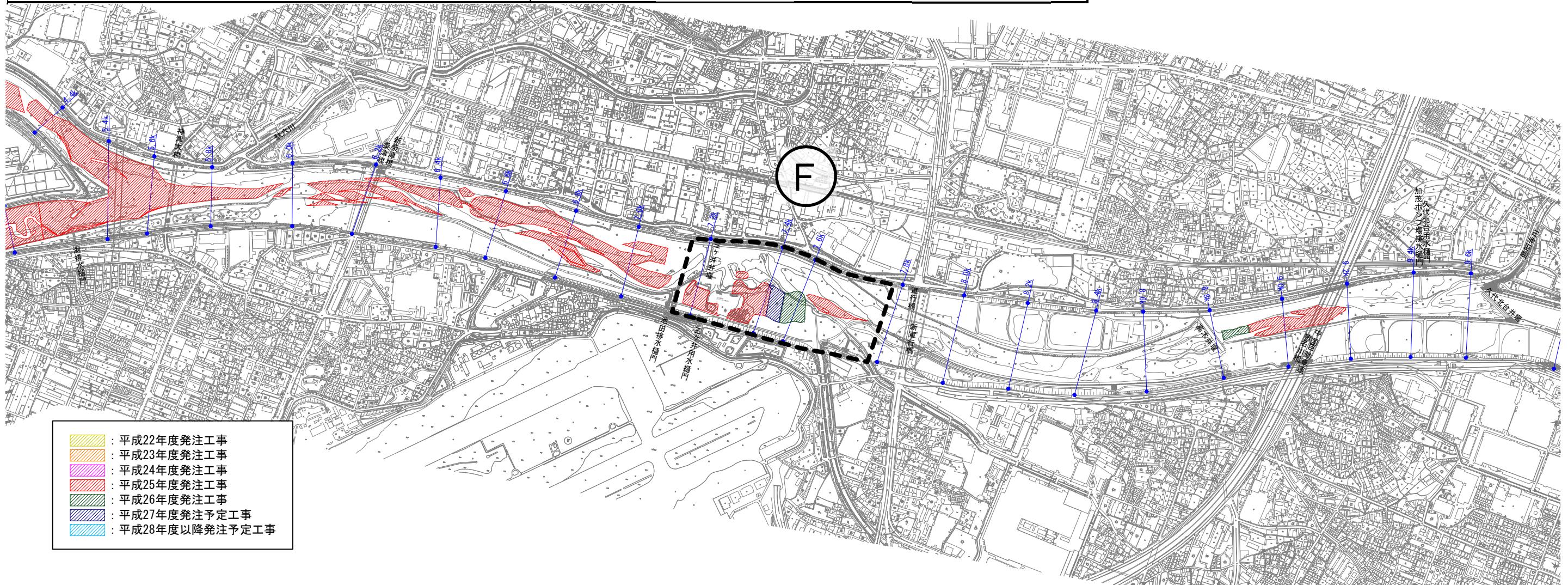
猪名川河道掘削情報図 [3/5]

区間	D : 藩川4.1k／猪名川5.3k～猪名川6.0k	区間	E : 猪名川6.0k～猪名川7.1k
工事概要	[H25]森本地区河道掘削他工事 (H25.6～H26.3) V=89,700m ³	工事概要	[H25]北河原地区河道掘削工事 (H25.6～H26.2) V=53,800m ³
自然環境委員会の助言			自然環境委員会の助言
【第12回構造検討部会(H24.8)】 ○河道掘削は平常時における猪名川と藩川の分派流量を考慮し、河川環境に留意した掘削の断面や範囲などを設定すべきである。 ○猪名川5.4k～6.0k付近の左岸側は高水敷が川側に張り出しており、猪名川の流下を阻害しているものと考えられる。猪名川では高水敷の公園利用を望む声が多いが、高水敷の切り下げや低水路の拡幅を行っていくべきである。			【第14回構造検討部会(H25.3)】 ○シナダレスズメガヤが群生しているため、河道掘削と併せて除去する。 【第22回自然環境委員会(H25.3)】 ○河原再生試験施工の結果を踏まえた切り下げ部は2回目の試験施工として位置づける。 【第15回構造検討部会(H25.8)】 ○当該地区は川幅が広く掘削の自由度も高いことから、冠水頻度や出水時の掃流力を増加させるとともに、高水敷の切り下げ幅を広めた新たな瀬の創出や、置き土砂などの土砂供給による河川環境の改善を図る対策を優先的かつ実験的に試行すべきである。
環境配慮事項			環境配慮事項
●猪名川と藩川との分派部は、現況における平水～60日冠水流量の分派比である約1:2(猪名川:藩川)の分派比となる掘削断面とする。 ●ヒメボタルの幼虫確認箇所(繁殖地:藩川4.0k～4.1k付近:左岸側)については現況のまま維持する。 ●ヨシ群落の表土は覆土として再利用し、植生の復元を行う。			●高水敷等の切り下げは、年間60日程度の冠水頻度となる高さにおいて、現在の猪名川で期待できる平均年最大流量(想定400m ³ /s程度)時の無次元掃流力 τ^* が0.05以上となり、できる限り規模の小さい流量で無次元掃流力 $\tau^*=0.10$ 以上が発生する広い幅(30m程度)を確保した断面とする。 ●ヨシ群落の表土は覆土として再利用し、植生の復元を行う。
【標準断面図】			【標準断面図】
			
【施工前後写真(猪名川 5.8k 付近)】			【施工前後写真(猪名川 6.8k 付近)】
			



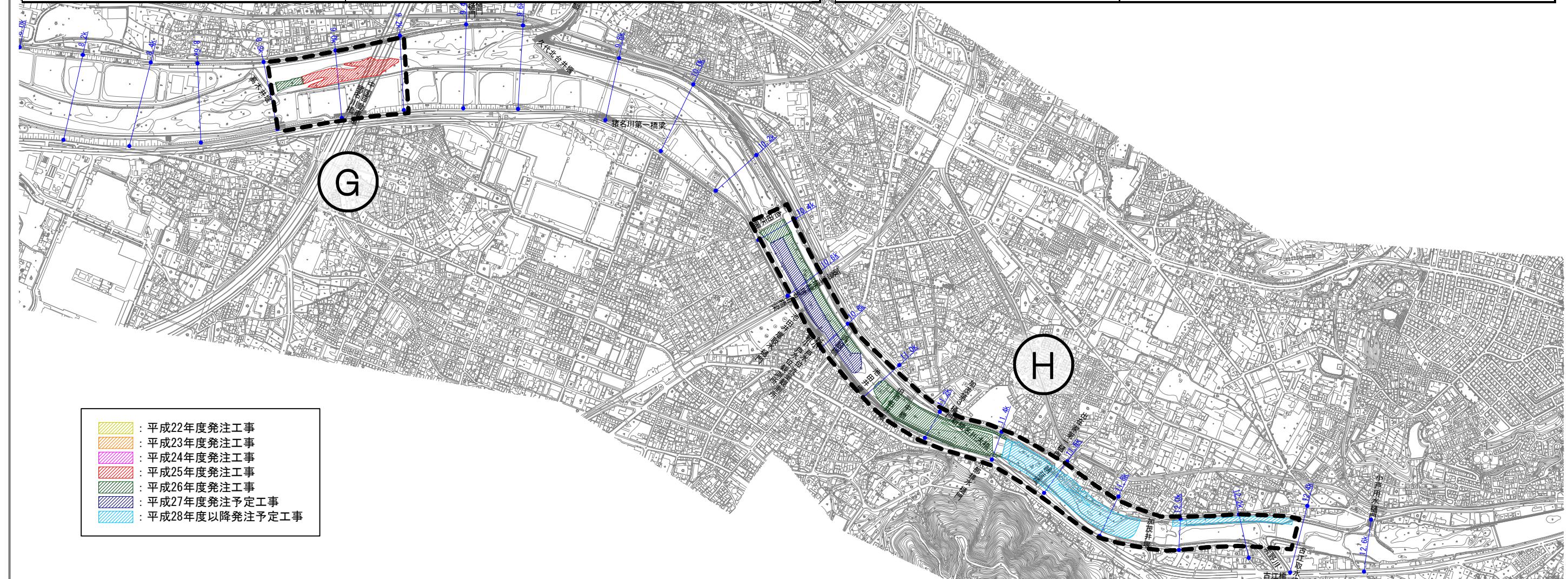
猪名川河道掘削情報図 [4/5]

区間	F : 猪名川7.2k ~ 猪名川7.8k
工事概要	[H25] 北伊丹地区河道掘削工事 (H25.9~H26.3) V=17,200m ³ [H26] 桃園・小花地区掘削工事 (H26.3~H27.2(予定)) V=4,600m ³
自然環境委員会の助言	<p>【第14回構造検討部会(H25.3)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ヒメボタルの密集地が7.3k付近にある。この範囲の地盤を改変しないよう掘削範囲を設定する。 ○掘削範囲にはチガヤが広く分布しており、工事に際しては表土を仮置きし、チガヤの復元を行う。またクズは除去しチガヤに置き換える。 <p>【第15回構造検討部会(H25.8)】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○当該地域に生息しているヒメボタルは他地域と違う状況であり、生息・繁殖範囲に存置されているガラも必要な環境のひとつであると考えられるので、現況維持範囲は現状のままで維持することが望ましい。 ○わいわいワンドの水辺に生育しているヤナギを残すなど、ヒメボタルの繁殖地と水辺を一体的に保全するよう、掘削範囲を検討すべきである。 ○現況維持範囲に生育しているアキニレやエノキは伐採を行わず、低林で管理すべきである。
環境配慮事項	<ul style="list-style-type: none"> ●三ヶ井井堰上流では、わいわいワンドおよび箕面川・内川の流路を維持し、水際に向かってなだらかな勾配で切り下げるとともに、掘削面に凹凸を設け、変化のある地形を創出する。 ●ヒメボタルの幼虫確認箇所（繁殖地）については、現況のまま維持し、ヒメボタル確認範囲の下流側（7.2k付近）の高水敷を掘削する。 ●ヤナギが生育しているわいわいワンドの水辺についても、ヒメボタルの幼虫確認箇所と一体的に保全する。
	<p>【標準断面図】</p> <p>猪名川 7.3k</p> <p>ヒメボタルの幼虫確認箇所 (現況維持範囲)</p> <p>計画高水位▽+15.130</p> <p>1:50</p> <p>1:25</p> <p>▽+10.641</p> <p>▽+11.361</p> <p>ワンド・流路を維持</p> <p>掘削面に凹凸を設け 変化のある地形を創出</p>
	<p>【施工前後写真(猪名川 7.2k 付近)】</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>施工前(H25.10)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>施工後(H26.3)</p> </div> </div>



猪名川河道掘削情報図 [5/5]

区間	G : 猪名川8.9k ~ 猪名川9.2k	区間	H : 猪名川10.4k ~ 猪名川12.4k	
工事概要	<p>[H25] 神田地区掘削工事 (H25.11~H26.8) V=12,600m³ ※高水敷掘削は除く</p> <p>[H26] 高木井堰改築他工事 (H26.6~H27.3(予定)) V=1,700m³</p>	工事概要	<p>[H26] 桃園・小花地区掘削他工事 (H26.3~H27.2(予定)) V=3,600m³</p> <p>[H26] 川西・池田地区掘削工事 (H26.10~H27.2(予定)) V=10,700m³</p> <p>[H26] 新町・小戸地区掘削他工事 (H26.3~H27.2(予定)) V=15,700m³</p>	
自然環境委員会の助言			自然環境委員会の助言	
<p>【第14回構造検討部会(H25.3)】</p> <p>○中州の掘削は陸上部を対象として全てを平らにするのではなく、濁筋側の水中部も含め、多様な水深を形成できる形状が望ましい。</p> <p>○低水路のみを掘り下げるのではなく、高水敷を切り下げ、高水敷の冠水頻度を高める必要がある。</p> <p>【第22回自然環境委員会(H25.3)】</p> <p>○掘削にあたっては可能な限り水陸移行帯を設け、エコトーンを再創出する仕掛けが必要である。特に両生類にとって非常に重要である。</p> <p>【第15回構造検討部会(H25.8)】</p> <p>○河道掘削高は、水陸移行帯の創出を図る観点から、高木井堰(8.8k)改築後の水位を条件として設定する。</p>				
<p>環境配慮事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ●高木井堰直上流における河岸部の掘削は、治水上必要となる掘削断面を確保した上で、掘削底面を緩傾斜とした水陸移行帯の創出を図る。 ●ツルヨシ群落の表土は覆土として再利用し、植生の復元を行う。 				
<p>【標準断面図】</p> <p>猪名川 9.0k</p> <p>計画高水位△+20.226</p> <p>計画河床高△+14.246</p> <p>△+16.043</p> <p>水陸移行帯の創出</p> <p>【施工前後写真(猪名川 9.0k 付近)】</p> <p>施工前(H25.11)</p> <p>施工後(H26.4)</p>				
<p>【標準断面図】</p> <p>猪名川 11.3k</p> <p>計画高水位△+28.399</p> <p>△+21.892</p> <p>【施工前後写真(猪名川 11.3k 付近)】</p> <p>施工前(H25.2)</p> <p>施工後(H27.2)</p>				



3. 河道掘削による環境変化

河道掘削による河川環境の変化および工事の環境配慮事項について、事前および事後の調査結果から、現時点における状況をブロックごとに整理した。

表 3.1 環境調査結果概要

ブロック	区間	工事期間	主な環境配慮事項	事前調査		事後調査	
				調査時期	調査結果概要	調査時期	調査結果概要
A	猪名川 0.0k~1.8k	[H23]H23.3~H23.7 [H24]H24.12 ~ H25.3 [H25]H25.9~H26.3	汚濁防止対策を実施したうえでの浚渫	[H23] H23.6~H24.2 [H24] H24.6~H24.10	<ul style="list-style-type: none"> ・猪名川・藻川の合流部であり、感潮区間にあたる。藻川の0.3~1k右岸には感潮区間を代表するヨシ群落がみられる。 ・ヨシ群落内のやや比高の高い場所にはオギ群落があり、カヤネズミの営巣地が確認された。 ・魚類ではカワアナゴ、チヂブといった回遊魚、ウロハゼといった汽水・海水魚が多く、底生動物ではクロベンケイガニといった干潟の生物が確認された。 	[H25] H25.5~H25.10 [H26] H26.5~H26.10	<ul style="list-style-type: none"> ・猪名川・藻川の合流部であり、感潮区間にあたる。藻川の0.3~1k右岸には一年生草本群落の砂州が広がるが、水際にわずかに感潮区間を代表するヨシ群落がみられる。 ・魚類ではカワアナゴ、ウロハゼといった回遊魚が多く、底生動物ではヤマトシジミ、クロベンケイガニといった汽水域の底生動物が確認された。
B	猪名川 0.4k ~ 藻川 1.0k	[H23]H23.3~H24.2 [H25]H25.3~H26.3	掘削範囲を最小限とした現況河岸勾配での河岸掘削	[H23] H23.6~H24.2		[H26] H26.5~H26.10	
C	猪名川 1.8k~5.3k	[H22]H22.3~H23.3 [H24]H24.3~H25.2 [H25]H25.3~H26.3	湿地環境を再生する中州の掘削	[H22] H22.6~H22.12 [H24] H24.6~H24.10	<ul style="list-style-type: none"> ・感潮区間から移行区間に位置し、中州が発達し、流路は蛇行を繰り返す。河床は安定しており、中州にはセイタカヨシ群落が発達している。 ・中州が発達するため、水際環境は複雑で、メダカ、ドンコ、タモロコなどの重要な魚類が多く確認された。 ・植生が発達するため、イタチ属の一種、ニホンイシガメといった小動物も多い。 	[H25] H25.5~H25.10 [H26] H26.5~H26.10	<ul style="list-style-type: none"> ・中州には一年生草本群落や裸地といった攪乱地の植生が広がっている。 ・中州が発達するため、水際環境は複雑で、ドジョウ、コウライモロコ、ミナミメダカ、タモロコ、カマツカなどの重要な魚類が多く確認された。 ・水辺にはカワセミ、コサギといった水生生物を捕食する水鳥が多くみられた ・高水敷などではシルビアシジミが確認されている。 ・わずかにみられるオギ群落にはカヤネズミが確認されている。
D	猪名川 5.3k・ 藻川 4.1k~ 猪名川 6.0k	[H25]H25.6~H26.3	ヨシ群落の表土を再利用した植生復元	[H24] H24.6~H24.10	<ul style="list-style-type: none"> ・猪名川・藻川の分派部であり、扇状地区間にあたる。低水敷に砂州が発達し、イソシギ、コチドリといったシギ・チドリ類が確認されている。砂州が発達するため、河川形状も複雑で、コウライモロコ、カマツカ、メダカといった重要な魚類が多数確認されている。 ・高水敷にはシルビアシジミが確認されている。 	[H26] H26.5~H26.10	<ul style="list-style-type: none"> ・砂州にコサギ、コチドリといった水鳥が確認されている。砂州が発達するため、河川形状も多様で、ウキゴリ、カマツカなどの重要な魚類が確認されている。 ・この区間ではマダラクワガタが確認されているが、出水時に流れてきたものと考えられる。 ・高水敷にはシルビアシジミが確認されている。
E	猪名川 6.0k~7.1k	[H25]H25.6~H26.2	礫河原を維持する断面による高水敷の切り下げ	[H25] H24.5~H25.10	<ul style="list-style-type: none"> ・扇状地区間で、川幅が広く、まとまった砂州が形成されている。砂州にはツルヨシ群落のほか、オギ群落もみられ、カヤネズミが営巣する。 ・ツルヨシ群落にはオオヨシキリがみられ、砂州にはコチドリがみられる。 	[H26] H26.5~H26.10	<ul style="list-style-type: none"> ・扇状地区間で、川幅が広く、まとまった砂州が形成されている。砂州には一年生草本群落と裸地が広がるが、一部にツルヨシ群落やオギ群落がみられる。砂州にはカヤネズミが確認されているほか、コチドリ、オオヨシキリなどの重要な鳥類も多数確認されている。
F	猪名川 7.2k~7.8k	[H25]H25.9~H26.3 [H26]H26.3~H27.2	ヒメボタル密集地の現況を維持した高水敷の切り下げ	[H25] H24.5~H25.10	<ul style="list-style-type: none"> ・扇状地区間で、箕面川との合流部でまとまった砂州が広がる。 ・砂州にはヒメボタルの生息地があり、立地が安定しているためクズやハリエンジュで覆われる。 ・水際部には人工的に整備されたわいわいワンドがあり、ワンド付近ではコウライモロコ、ドジョウ、ドンコ、モノアラガイなどの水生生物がみられる。 	[H26] H26.5~H26.10	<ul style="list-style-type: none"> ・砂州にはヒメボタルの生息地は、クズ群落やハリエンジュ群落が維持されており、環境に大きな変化はない。 ・水際部の整備されたわいわいワンドはこの地区的多様性に寄与しており、コウライモロコ、ドンコ、モノアラガイなどの水生生物が多数みられる。
G	猪名川 8.9k~9.2k	[H25]H25.11 ~ H26.8 [H26]H26.6~H27.3	水陸移行帯の創出	[H25] H24.5~H25.10	<ul style="list-style-type: none"> ・扇状地区間で、久代北台井堰の下流にまとまった砂州が広がる。砂州には水際にはツルヨシ群落がみられ、オオヨシキリが生活している。 ・久代北台井堰の下流は瀬や細流など河川形状が多様で、メダカ、カマツカ、ドンコ、モノアラガイ、キイロサナエなどの水生生物が多数確認された。 	[H26] H26.5~H26.10	<ul style="list-style-type: none"> ・砂州には裸地や一年生草本群落が広がる。高水敷が公園に整備されており人工的な区間だが、砂州の周辺や久代北台井堰の直下の水際には変化が多く、コウライモロコ、カマツカ、ドンコ等の水生生物の重要種が多数確認されている。 ・水際の砂州にはツルヨシ群落やオギ群落がみられ、オオヨシキリが確認されている。
H	猪名川 10.4k~12.4k	[H26]H26.3~H27.2	可能な限りの水際環境・岩床の保全	[H25] H24.5~H25.10	<ul style="list-style-type: none"> ・掘込区間であり、川幅が狭く、砂州には植生が少ない。 ・魚類はメダカやコウライモロコ、スジシマドジョウ、ムギツクなど多数の重要種が確認され、それらを捕食するカワセミ、ササゴイといった水鳥も多数確認されている。 	—	—

<p>区間</p> <p>A : 猪名川 0.0k～猪名川 1.8k B : 猪名川 0.4k～藻川 1.0k</p>
<p>●河道掘削による環境変化</p> <p>【A ブロック】</p> <ul style="list-style-type: none">・重要種: 事後調査においても魚類、底生動物の重要種は確認されており、水域環境に大きな変化はなかったと考えられる。・外来種: 特定外来生物のカダヤシ、オオクチバスが事後調査では確認されなかった。 <p>【B ブロック】</p> <ul style="list-style-type: none">・藻川の0.3～1.0k付近にはまとまったヨシ群落がみられたが、河道掘削により一年生草本のオオイヌタデー、オクサキビ群落やメヒシバーエノコログサ群落へと置き換わっていた。・重要種: 堤防側にはオギ群落があり、カヤネズミが確認されていたが、工事後にオギ群落が消失し、事後調査ではカヤネズミは確認されなかった。一方河道掘削後には、一年生草本の重要種であるカワヂシャやコギシギシが多数確認された。これらの種は表土が攪乱されたことにより、埋土種子から発芽したものと考えられる。魚類、底生動物の重要種は継続して確認されている。・外来種: 特定外来生物のカダヤシ、ブルーギル、オオクチバスが事後に確認されなかった。植物では新たにナガエツルノゲトイウが確認された。
<p>●工事の環境配慮事項に対する現状</p> <p>【A ブロック】</p> <ul style="list-style-type: none">・底生動物相: 工事では汚濁防止対策が実施された。事後調査では底生動物の重要種が多数確認されていることから、汚濁防止対策に効果があったと考えられる。 <p>【B ブロック】</p> <ul style="list-style-type: none">・ヨシ: 工事ではヨシ帯への影響を最小化したものの、大半のヨシ群落が消失した。しかし水際には帶状にヨシ群落が成立しており、それらを核として今後の回復が期待できる。・カヤネズミ: 事前調査においてカヤネズミが多数確認されたことから繁殖期を避けた施工がなされたが、生息基盤であるオギ群落が消失したため、カヤネズミは回復していない。・底生動物相: このほか工事では汚濁防止対策が実施された。事後調査では底生動物の重要種が多数確認されていることから、汚濁防止対策に効果があったと考えられる。
<p>●その他留意事項</p> <ul style="list-style-type: none">・本区間は平成26年度の出水の影響はほとんどなかったとの考えられる。

区間

C : 猪名川 1.8k～猪名川 5.2k

●河道掘削による環境変化

【C ブロック】

- ・中洲はセイタカヨシ群落に覆われていたが、河道掘削により冠水する砂州ができ、湿性植物群落のヤナギタデ群落、オオイヌタデーオオクサキビ群落といった一年生草本群落へと置き換わっていた。
- ・**重要種**: 面積は小さいものの、中洲にツルヨシ群落やオギ群落が回復しており、カヤネズミも確認された。魚類のドジョウ、コウライモロコ、メダカ、底生動物のモノアラガイは事後調査でも継続して確認された。鳥類は裸地の河原にみられるイソシギやコチドリが事後も継続して確認された。
- ・**外来種**: 特定外来生物は、魚類のカダヤシ、ブルーギル、オオクチバス、植物のオオカワヂシャ、アレチウリが継続して確認されている。

●工事の環境配慮事項に対する現状

【C ブロック】

- ・**ツルヨシ・オギ**: 工事ではツルヨシやオギへの影響に配慮したことにより、ツルヨシ群落やオギ群落が再生しており、それらを核として今後の回復が期待できる。
- ・**シギ・チドリ**: 掘削後の河原にはコチドリやイソシギが多数飛来していた。
- ・**湿地生植物群落**: 掘削高を 60 日程度の冠水頻度とする高さとし、なだらかな浅場を形成したことで、水辺にはヤナギタデ群落が広がった。現状では湿地生植物群落が成立していると評価できる。
- ・**底生動物相**: 事後調査では、底生動物の重要種は継続して確認されていることから、浅場の創出や現況のワンド・たまりを保全したことに効果があったと考えられる。また掘削に際して実施した汚濁防止対策に効果があったと考えられる。

●その他留意事項

- ・本区間は平成 26 年度の出水により冠水したもの、周辺の植生にはほとんど影響がなかったもの考えられる。

区間

C : 猪名川 1.8k～猪名川 5.2k

●河道掘削による環境変化

【C ブロック】

- ・**重要種**：事後調査においてもツルヨシ群落などに生息するオオヨシキリ、水辺を利用するカワセミやコサギなども多数確認されている。セイタカヨシが繁茂していた砂州は裸地となり、新たにできた河原にはイソシギやコチドリが確認されている。魚類や底生動物の重要種が増加し、タモロコ、ウキゴリは事後調査でも継続して確認されるなど、水域の環境に大きな変化はなかったと考えられる。
- ・**外来種**：特定外来生物のカダヤシ、ブルーギル、オオクチバスは事後に確認されなかった。植物のオオカラヂシャ、アレチウリは継続して確認された。

●工事の環境配慮事項に対する現状

【C ブロック】

- ・**ツルヨシ・オギ**：工事ではツルヨシやオギへの影響に配慮したことにより、オオヨシキリの生息が確認されており、植生も回復しつつあると考えられる。
- ・**シギ・チドリ**：掘削高を 60 日程度の冠水頻度とする高さとし、なだらかな浅場を形成したことで、河原を利用するコチドリ、イソシギなどが確認されており、河原環境が形成されたと評価できる。
- ・**底生動物相**：事後調査では、底生動物や魚類の重要種は継続して確認されていることから、浅場の創出や現況のワンド・たまりを保全したことに効果があったと考えられる。また掘削に際して実施した汚濁防止対策に効果があったと考えられる。

●その他留意事項

- ・本区間は平成 26 年度の出水により冠水したものの、周辺の植生にはほとんど影響がなかったとの考えられる。

区間
D : 藻川 4.1k／猪名川 5.3k～猪名川 6.0k
E : 猪名川 6.0k～猪名川 7.1k
<p>●河道掘削による環境変化</p> <p>【D ブロック】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・重要種：昆虫類のシルビアシジミやヒメボタルは生息環境が直接改変されていないため、事後調査でも継続して確認されている。魚類の重要種は、種類数は増加していないものの、継続して確認されていることから、水域の環境に大きな変化はなかったと考えられる。 ・外来種：特定外来生物のカダヤシ、ブルーギル、オオクチバスは事後に確認されなかった。 <p>【E ブロック】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・右岸の砂州にはツルヨシ群落やヨモギーメドハギ群落が広がっていたが、河道掘削により冠水する砂州ができ、湿性植物群落のヤナギタデ群落といった一年生草本群落や裸地へと置き換わっていた。 ・重要種：上流側の砂州は裸地が維持されているが、砂州の一部にはツルヨシ群落が再生している。一部に再生したツルヨシ群落にはオオヨシキリがみられたほか、カヤネズミも確認された。 ・外来種：特定外来生物のオオキンケイギク、オオカワヅシャ、アレチウリは継続確認されており、新たにナルトサワギクの侵入が確認された。
<p>●工事の環境配慮事項に対する現状</p> <p>【D ブロック】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒメボタル：藻川 4.0k 付近のヒメボタルは事後調査でも確認されており、生息地は維持されていると評価できる。 <p>【E ブロック】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・湿地性植物：小さい流量で無次元掃流力 τ^*=0.10 以上が発生する広い幅（30m 程度）を確保した断面にしたこと、裸地が維持されているとともに、湿地生植物群落が成立しており、適度な攪乱を受ける河原が整備できたと評価できる。 ・ヒメボタル：ヒメボタル生息地のクズ群落やハリエンジュ群落が保全されており、河川環境に大きな変化はなかった。 ・シギ・チドリ：掘削後の河原にはコチドリやイソシギが確認された。
<p>●その他留意事項</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本区間は平成 26 年度の出水により、整備後の砂州や水際が攪乱された。

区間
F : 猪名川 7.2k～猪名川 7.8k G : 猪名川 8.9k～猪名川 9.2k
<p>●河道掘削による環境変化</p> <p>【F ブロック】</p> <ul style="list-style-type: none"> 左岸の砂州はクズ群落やセイバンモロコシ群落、センダン群落で覆われていたが、一年生草本群落のメヒシバエノコログサ群落や裸地へと置き換わっていた。 重要種：ヒメボタル生息地からワイワイわんどにかけての植生は、ハリエンジュ群落やクズ群落、ヤナギ群落が保全されており、そこに生息するヒメボタル、シルビアシジミ、カヤネズミが継続して確認された。魚類の重要種はドンコやカマツカ、コウライモロコなどは継続して確認されており、底生動物でもモノアラガイが確認されている。 外来種：特定外来生物は、魚類のブルーギル、植物のオオキンケイギク、オオカワヂシャ、アレチウリが継続して確認されている。また、新たにナルトサワギクの侵入が確認された。 <p>【G ブロック】</p> <ul style="list-style-type: none"> 左岸の砂州はセイタカヨシ群落で覆われていたが、掘削により裸地へと置き換わっていた。 重要種：水域にはドンコ、カマツカ、コウライモロコは事後調査でも継続して確認されている。 外来種：特定外来生物は、魚類のカダヤシ、ブルーギル、植物のオオキンケイギクが確認されなかつた。オオカワヂシャ、アレチウリは継続して確認されている。
<p>●工事の環境配慮事項に対する現状</p> <p>【F ブロック】</p> <ul style="list-style-type: none"> 水際に向かってなだらかな勾配で切り下げられた砂州は裸地が維持されており、一定の効果が評価できる。ただし凸凹を設けた場所の植生には変化はなく、まだ効果は現れていない。 ヒメボタル：ヒメボタル生息地はクズ群落やハリエンジュ群落が保全されており、ヒメボタルやシルビアシジミも確認されるなど、大きな環境変化はなかつたと評価できる。 底生動物相：工事後にも底生動物の重要種が確認されているのはワンドを保全した効果といえる。 <p>【G ブロック】</p> <ul style="list-style-type: none"> 掘削底面を緩傾斜とした水陸移行帯を創出しているため、裸地が維持されている。今年度は出水の影響で植生が回復していないが、冠水の影響を受けやすい河原が再生していると評価できる。 シギ・チドリ：掘削後の河原にはコチドリやイソシギが確認された。
<p>●その他留意事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 本区間は平成 26 年度の出水により、整備後の砂州や水際が攪乱された。 また出水により、ヒメボタル生息地内には漂流ゴミが堆積した。

4. 河道掘削モニタリング計画（案）

4.1 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（表 4.2.1）。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5項目を抽出した。

- ①止水性魚類の生息場となる「ワンドの保全」
- ②湿地群落の形成を期待した「水陸移行帯の創出再生」
- ③礫河原再生に期待した「水陸移行帯の創出再生」
- ④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」
- ⑤地域のシンボルとなっている「ヒメボタルの保全」

河道掘削のモニタリングは、この5つ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。

表 4.2.1 猪名川の河道掘削における自然環境配慮事項と対応する環境目標

ブロック	河道掘削工事における自然環境配慮事項	対応する環境目標 ^{※1}	備考
A	・浮泥も含めた土砂を浚渫	—	工事中の配慮事項
	・汚濁水防止対策	—	工事中の配慮事項
B	・工事用道路への配慮(ヨシ帯への影響を低減)	④ ^{※2}	
	・掘削範囲を最小限とした現況河岸勾配での河岸掘削	—	計画時の配慮事項
	・汚濁水防止対策	—	工事中の配慮事項
C	・カヤネズミの繁殖期を避けて工事	④ ^{※2}	
	・湿地群落の形成に期待した水陸移行帯の創出再生	②	
	・浅場の創出およびワンド・たまりの保全	①	
D	・汚濁防止対策	—	工事中の配慮事項
	・ミコシガヤの移植	—	移植前の出水で消失
	・蛇行する濬筋を保全	—	環境要素として保全
E	・湿地群落の形成に期待した水陸移行帯の創出再生	②	
	・ヒメボタルの幼虫確認箇所の現況維持	⑤	
	・ヨシ群落の表土を再利用した植生復元	④	
F	・ヨシ群落の表土を再利用した植生復元	③	
	・わいわいワンドや流路を維持	④	
G	・ヒメボタルの幼虫確認箇所の現況維持(下流高水敷を掘削)	⑤	
	・湿地群落の形成に期待した水陸移行帯の創出再生	②	
	・ツルヨシ群落の表土を再利用した植生復元	④	
H	・低水路の水際部分および岩床を保全 ^{※3}	—	環境要素として保全

※1:河道掘削にあたっての環境目標は、以下のとおりである。

- ①止水性魚類の生息場となる「ワンドの保全」
- ②湿地群落の形成を期待した「水陸移行帯の創出再生」
- ③礫河原再生に期待した「水陸移行帯の創出再生」
- ④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」
- ⑤地域のシンボルとなっている「ヒメボタル生息地の保全」

※2:ヨシ群落の表土を再利用した復元は実施していないが、環境目標④に対応した評価に該当する。
※3:Hブロックの環境配慮事項は、11.4k~12.4kにおいて平成28年度以降に実施予定である。

4.2 モニタリング方針

河道掘削は工事実施箇所ごとに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のかを把握し、河川環境の変化について評価する。

なお、表 4.2.1 に示した河道掘削の計画時や工事中の環境配慮事項は、施工時に実施状況を確認し、記録しておくようにする。また、蛇行する濬筋の保全（C ブロック）や低水路の水際部および岩床を保全（H ブロック）した箇所の環境変化は、河道掘削による河川環境の変化の把握・評価においてモニタリングを実施する。

4.2.1 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

猪名川の河道掘削にあたっては、事前に自然環境の現況調査が実施されている（事前調査）。そのうえで調査結果を踏まえ、河道掘削の工事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してきた（表 4.2.1）。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「ワンドの保全」

猪名川のワンドは、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、ワンドを保全するようにしている。

②「水陸移行帯の創出・再生」

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、水際に向かってなだらかな勾配で切り下げている。また、掘削面に凹凸を設け、変化のある地形を創出している。これによって、河原や水際の湿地植生の成立や礫河原再生に期待している。

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

存する湿地植生などが少なくなっている。ここでは河道掘削によって、水際の自然再生が期待できる。

③ヨシ・ツルヨシ・オギ・チガヤ群落を対象とした「表土保全・まきだし」

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」

猪名川に生息するヒメボタルは、猪名川の生態系を考えるうえで、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猪名川においても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、ヒメボタル生息地を保全している。

4.2.2 河道掘削による河川環境の変化の把握・評価

(1) 河道掘削実施箇所

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してきた。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。

猪名川の河道掘削におけるインパクト・レスポンス及び河道掘削にあたっての環境目標は、図4.2.1のとおりに整理できる。河道掘削による河川環境の変化の把握は、5つの環境目標はもちろんのこと、想定されない影響にも対応するため、モニタリングの調査項目は絞り込みず、事前調査と同じ項目を対象とすることが望ましい。

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。

また、図4.2.1のインパクト・レスポンスに整理したとおり、河川形状や地形条件が変わると、そこに生息する動植物は変化する。年によって流況も変化するため、冠水頻度が変化し、そこに成立する植生も変化する。冠水頻度が高くなれば攪乱依存種が増えるといった変化も考えられる。このような物理環境と生物との関係を把握し、総合的に評価する必要がある。

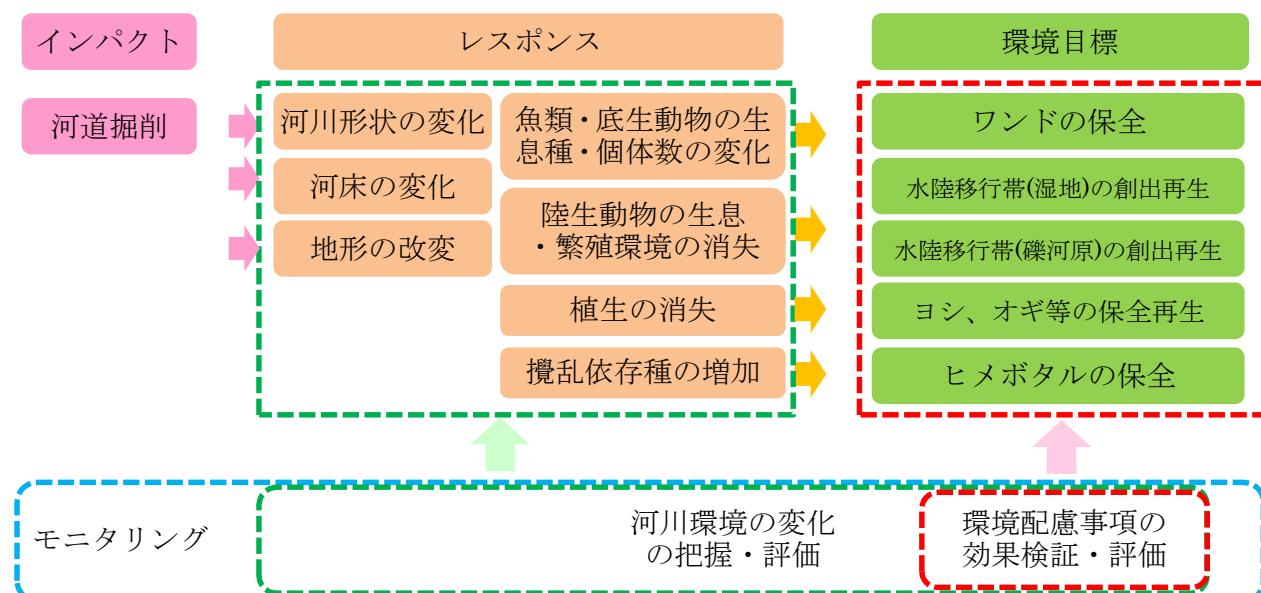


図 4.2.1 猪名川の河道掘削におけるインパクト・レスポンスと環境目標

(2) 猪名川全体（直轄管理区間）

猪名川（直轄管理区間）の河道掘削は、全体の約7割で実施されている（表4.2.2）。残りの3割は河道掘削を実施していないものの、河道掘削範囲が広範囲にわたるため、河道掘削の影響は猪名川全体に及ぶ可能性がある。従って、猪名川全体を対象として、河床形状等をモニタリングしながら、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。

例えば、河道掘削の際に再生した礫河原は、出水で消失したとしても、下流域や対岸に新たに礫河原が再生している場合は、猪名川全体として礫河原が維持されていると評価できる。ワンドについても、保全対象のワンドが消失しても上下流に新たなワンドが形成され、ワンドの連続性が確保されていれば、猪名川におけるワンドの保全はつながっていると評価できる。このように猪名川全体として、5つの環境目標の視点から評価する必要がある。

猪名川全体の環境情報としては、5年ごとに実施されている河川環境基図が利用できる。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評価できるものと考えられる。

表 4.2.2 猪名川・藻川における河道掘削が占める割合

河川名	河川延長(m)	掘削延長(m)	掘削割合
猪名川	13,976.0	11,148.0	79.8%
藻川	4,860.6	1,648.6	33.9%
計	18,836.6	12,796.6	67.9%

4.3 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はなく、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。

4.3.1 ワンドの保全

猪名川のワンドは、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。

ワンドは、本流とつながっている静水域であり、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、複数箇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、ワンドを残すように配慮している。

ワンドには、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。



写真 4.3.1 ワンド(2014.10.10撮影、北伊丹地区)



写真 4.3.2 ワンド(2013.8.20撮影、利倉地区)

4.3.2 水陸移行帯の創出・再生

水陸移行帯は、年間 60 日程度で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、礫河原の再生を目指しており、自然裸地の面積や、礫河原に生育する植物、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。



写真 4.3.3 湿地群落(2015.4.17撮影、猪名川・藻川分派部)



写真 4.3.4 磯河原(2015.6.5、北伊丹レキ河原再生工事地区)

4.3.3 表土保全・まきだし

表土保全・まきだしは、猪名川の河川景観を構成する代表種であるツルヨシ群落、ヨシ群落、オギ群落、チガヤ群落の表土が用いられた。河道掘削して裸地環境ができると、一般的には造成後 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、河道掘削後には、通常侵入するまでに 2~3 年はかかることになる。

今回の環境配慮では、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、それらの根茎から植生の早期回復を期待している。

よって、表土保全・まきだしの効果を検証する指標としては、ツルヨシ、ヨシ、オギ、チガヤの生育確認が基本になる。事前調査で確認された群落への環境配慮であり、評価は対象種の面積が事前調査時と同等になることを最低限の目安とする。ただし、事前調査時の河川環境が猪名川にとって必ずしも良好であると判断できないため、事前調査時の面積以上を占めることが望ましい。

また、オギやチガヤ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。カヤネズミをモニタリング指標に加えることにより、みかけのオギ群落の回復だけでなく、オギ群落が培う生態系の回復状況を把握することができると考えられる。



写真 4.3.5 ツルヨシ(2014.5.23撮影、北河原地区)



写真 4.3.6 ヨシ(2014.5.23撮影、神田地区)



写真 4.3.7 オギ(2014.5.22撮影、北伊丹地区)



写真 4.3.8 チガヤ(2014.5.22撮影、北伊丹地区)

4.3.4 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、クズ群落やハリエンジュ群落等で覆われている。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。

ヒメボタルの生息地は、保全されたものの、周囲の高水敷は掘削されたため、ヒメボタル生息地の乾燥化や孤立化など、環境変化によるヒメボタルへの影響が心配される。そこで、ヒメボタルは、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。また、ヒメボタルは過去の確認記録が少ないため、評価は事前調査の結果から判断する。

なお、ヒメボタルの幼虫は、河道掘削後の 3 箇年にわたって調査を継続し、生息が確認できている（図 4.3.1）。一方、ヒメボタルの成虫は、同一の調査地点で確認個体数の年変動が大きく、密集地内においても生息箇所が一定ではなかった。さらに、成虫の個体数との関係も不明確であり（図 4.3.1）、

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も難しいことから、モニタリング指標としては適切でないと判断した。

また、ヒメボタルの餌資源となるウスカワマイマイやオカチョウジガイ等の土壤生物は、既にヒメボタル生息地に生息していることが確認できており、捕獲調査の際にヒメボタルの生息環境を乱すことになることから、モニタリング指標としないこととした。



写真 4.3.9 ヒメボタル保全地(2014.5.23撮影、猪名川 7.3k 付近)



写真 4.3.10 ヒメボタル(2014.5.23撮影、猪名川 7.3k 付近)

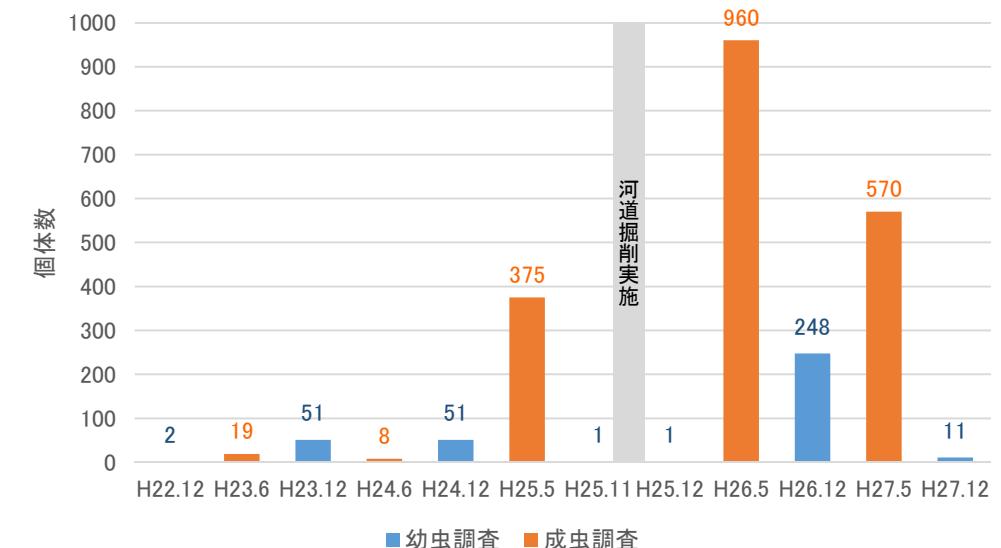


図 4.3.1 ヒメボタルの幼虫・成虫調査結果の経年変化
(ヒメボタル保全地：猪名川 7.3k 付近)

猪名川の河道掘削におけるモニタリング指標の一覧を表 4.3.1 に示す。

表 4.3.1 猪名川の河道掘削におけるモニタリング指標

モニタリング方針	環境配慮	モニタリング指標	モニタリング指標の選定理由・モニタリングの視点・評価の考え方
自然環境配慮事項 の効果検証	ワンドの保全	【ワンド・たまりの指標となる魚類】ニゴロブナ、ギンブナ、キンブナ、ゲンゴロウブナ、ヤリタナゴ、ヌマツ、モツゴ、カワヒガイ、タモロコ、カマツカ、スゴモロコ、コウライモロコ、イトモロコ、ドジョウ、シマドジョウ、ナミスジシマドジョウ、ミナミメダカ、ドンコ、ウキゴリ、スミウキゴリ	選定理由：ワンドは止水性魚類の生息場となるため、これらの種の定着がワンド環境の指標になる。 モニタリング視点：止水性魚類の種類数・個体数 評価の考え方：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。
		【湿地群落(水陸移行帶)の指標となる植物群落】ミズソバ群落、ヤナギタデ群落、アゼトウガラシ群集、ゴキヅル群落、ヨシ群落、イワノガリヤスヨシ群集、セイタカヨシ群落、ツルヨシ群集、ウキヤガラーマコモ群集、サンカクイーコガマ群集、ヒメガマ群落、セリークサヨシ群集、イ群落、アゼスグーミコシガヤ群落	選定理由：湿地帯の創出・再生を目指しており、湿地群落の成立とその持続性が指標となる。 モニタリング視点：湿地群落の種類と面積 評価の考え方：再生範囲が湿地群落で覆われ、かつ既往成果で記録されている湿地群落が確認される。
	水陸移行帶	【湿地群落(水陸移行帶)の指標となる底生動物】ホソミイトトンボ、コフキヒメイトトンボ、アジアイトトンボ、アオモンイトトンボ、クロイトトンボ、セスジイトトンボ、ムスジイトトンボ、オオイトトンボ、モノサシトンボ、ハグロトンボ、ニホンカワトンボ、アサヒナカワトンボ、クロスジギンヤンマ、ギンヤンマ、コシボソヤンマ、ミルンヤンマ、ミヤマサナエ、ヤマサナエ、キイロサナエ、クロサナエ、ダビドサナエ、ホンサナエ、ヒメクロサナエ、アオサナエ、オナガサナエ、コオニヤンマ、オジロサナエ、オオヤマトンボ、コヤマトンボ、キイロヤマトンボ、ショウジョウトンボ、コフキトンボ、シオカラトンボ、ウスバキトンボ、コシアキトンボ、ナツアカネ、マユタテアカネ、ナニワトンボ、ネキトンボ、ハネビロトンボ	選定理由：底生動物のトンボ目（ヤゴ）は羽化の時に植物を利用するため、湿地群落の指標となる。 モニタリング視点：湿地群落の指標となるトンボ目の種類数 評価の考え方：既往成果で記録されている湿地群落の指標となるトンボ目が確認される。
		【礫河原(水陸移行帶)の指標となる植物】カワラナデシコ、カワラサイコ、カワラマツバ、カワラヨモギ	選定理由：礫河原には特有の植物が生育しており、河原の環境指標となる。 モニタリング視点：礫河原の指標となる植物の種類数 評価の考え方：既往成果で記録されている礫河原の指標となる植物が確認される。
		【礫河原(水陸移行帶)の指標となる鳥類】コチドリ、イカルチドリ、シロチドリ、ダイゼン、ハマシギ、アオアシシギ、キアシシギ、イソシギ、コアジサシ、キセキレイ、ハクセキレイ、セグロセキレイ	選定理由：鳥類のシギ・チドリ類は河原を餌場や繁殖地として利用しており、河原の環境指標となる。 モニタリング視点：礫河原の指標となるシギ・チドリ類の種類数 評価の考え方：既往成果で記録されている礫河原の指標となる鳥類が確認される。
	礫河原再生	自然裸地(礫河原)の面積	選定理由：礫河原の創出・再生を目指しており、河川景観と調和のとれた自然裸地の面積が指標となる。 モニタリング視点：自然裸地（礫河原）の面積 評価の考え方：再生範囲が自然裸地（礫河原）である。 ※面積の視覚的評価では、河原の評価を以下のとおり設定した。これを考慮し、陸域が大規模に変化した場合は再生範囲以上の面積が自然裸地であること、陸域が小規模に変化した場合は再生範囲の 75%以上の面積が自然裸地であることを評価の目安とする。 ・陸域が小規模（低水路における陸域の割合が 45%未満）の場合：河原（裸地）が再生面積の 75%以上 ・陸域が大規模（低水路における陸域の割合が 45%以上）の場合：河原（裸地）が再生面積以上
		ツルヨシ	選定理由：猪名川中上流を代表する河川植生で、植生の回復に配慮して施工がされており、効果の検証に欠かせない。 モニタリング視点：ツルヨシ群落の面積変化 評価の考え方：ツルヨシ群落が形成され、事前調査時と同等かそれ以上の面積を占める。
	表土保全・まきだし	ヨシ	選定理由：猪名川の下流部を代表する河川植生で、植生の回復に配慮して施工がされており、効果の検証に欠かせない。 モニタリング視点：ヨシ群落の面積変化 評価の考え方：ヨシ群落が形成され、事前調査時と同等かそれ以上の面積を占める。
		オギ	選定理由：猪名川を代表する河川植生で、植生の回復に配慮して施工がされており、効果の検証に欠かせない。 モニタリング視点：オギ群落の面積変化 評価の考え方：オギ群落が形成され、事前調査時と同等かそれ以上の面積を占める。
		チガヤ	選定理由：猪名川を代表する河川植生で、植生の回復に配慮して施工がされており、効果の検証に欠かせない。 モニタリング視点：チガヤ群落の面積変化 評価の考え方：チガヤ群落が形成され、事前調査時と同等かそれ以上の面積を占める。
		カヤネズミ	選定理由：オギ群落などのイネ科草地で繁殖する。河原植生の質的な回復の指標になる。 モニタリング視点：カヤネズミの営巣数 評価の考え方：カヤネズミの営巣が確認され、事前調査時と同等かそれ以上の巣が確認される。
		ヒメボタル生息地の保全	選定理由：ヒメボタルを保全するため、生息地を保全しており、生息状況が効果の検証に欠かせない。 モニタリング視点：ヒメボタル成虫の個体数 評価の考え方：ヒメボタル成虫の飛翔が確認され、個体数・範囲が事前調査時と同程度かそれ以上を占める。

4.4 モニタリング調査計画

4.4.1 調査項目

(1) 河道掘削実施箇所

「河道掘削による河川環境の変化の把握・評価」の調査項目は、河道掘削実施箇所の事前・事後調査で実施している6つの項目を基本とする（表4.4.1）。この事前・事後調査では、陸域を対象として植物、鳥類、陸上昆虫類、両生類・爬虫類・哺乳類の4項目、水域を対象として魚類、底生動物の2項目が調査されている。「自然環境配慮事項の効果検証・評価」についても、これらの項目で調査を実施すれば、必要なデータもほとんどが取得できる。

ただし、自然環境配慮事項のモニタリング指標として設定したヒメボタルについては、事前・事後調査においても上記項目とは別途に実施されている。当該モニタリング計画（案）においても、生物相の調査とは別項目として実施する。

また、自然環境配慮事項の効果を検証するため、物理環境として河川形態、流況（冠水頻度・冠水時間等）、写真（定点撮影等）、形状（横断測量）、河床材料（粒度分布・強熱減量）の調査を実施する。

(2) 猪名川全体（直轄管理区間）

「河道掘削による河川環境の変化の把握・評価」では、猪名川全体を対象として評価を行うため、別途実施する河川環境基図及び定期横断測量の結果を活用し、評価を行うものとする。

なお、航空レーザー測量及び航空写真撮影は、当該モニタリング計画（案）に位置づけて直ちに実施できないものの、河道掘削による河川環境変化の把握・評価をおこなう上で有用なデータを得られることから、河川維持管理計画（H24.3策定）の見直しに併せて実施の有無を判断する。

表4.4.1 河道掘削にかかる事前・事後調査地区および調査項目一覧

ブロック	NO.	対象工事等	位置	調査項目						調査種別		備考
				魚類	底生動物	植物	鳥類	陸上昆虫類	両生・爬虫類	事前調査	事後調査	
B	1	弥生ヶ丘・善法寺河道掘削工事	藻 0.3~1.0k	○	○	○	○	○	○	H23	H26	
		戸内・高田地区河道掘削(その2)工事	藻 0.0~0.3k									
		戸内・高田地区河道掘削(その3)工事	猪 0.4~0.6k	○	○	○	○	○	○	H23		
	2	猪名川下流部戸内・高田河道掘削工事	猪 0.0~0.4k									
A	2	戸内河道掘削工事	猪 0.0~0.7k	○	○					H24	H25	
		戸内河川道掘削(その2)工事	猪 0.7~0.8k	○	○					H24	H25	
		戸内河川道掘削(その3)工事	猪 0.6~1.8k	○	○						H26	
	3	戸内河川道掘削(その3)工事	猪 1.1~1.5k	○	○	○	○	○	○	H23		
C	4	利倉地区河道掘削工事	猪 1.8~3.4k	○	○	○	○	○	○	H23	H25	
	5	椎堂河道掘削工事	猪 3.4~4.2k	○	○	○	○	○	○	H22	H23 H25	H25は植生図のみ
	6	田能口酒井地区河道掘削工事	猪 4.2~5.2k	○	○	○	○	○	○	H22		
D	7	森本地区河道掘削工事	猪 5.3~6.0k 藻 4.1~4.6k	○	○		○	○		H24	H26	
E	8	北河原地区河道掘削工事	猪 6.0~7.1k							H25	H26	
F	9	北伊丹地区河道掘削工事	猪 7.2~7.8k	○	○	○	○	○	○	H25	H26	
G	10	神田地区河道掘削工事	猪 8.9~9.2k	○	○	○	○	○	○	H25	H26	
H	11	高木井堰改築工事	猪 8.8~8.9k	○	○	○	○	○	○	H25		
		桃園・小花地区掘削工事他	猪 10.2~11.4k	○	○	○	○	○	○	H25		
		川西・池田地区河道掘削工事(仮称)	猪 11.4~12.4k	○	○	○	○	○	○	H25		工事は未実施

4.4.2 モニタリング時期

モニタリング時期は、対象とする分類群を確認しやすい時期に実施するものとする。猪名川では淀川水系の河川水辺の国勢調査全体調査計画において調査時期が設定されており、モニタリング調査の時期もこれに合わせるものとする。

表4.4.2 河川水辺の国勢調査全体調査計画の調査時期

猪名川水系 調査項目別調査時期設定結果一覧(魚介類)		
季節	時期	設定根拠
夏	6~7月	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	9月	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。

猪名川水系 調査項目別調査時期設定結果一覧(底生動物)		
季節	時期	設定根拠
夏	7~8月	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	2~3月	水生昆虫の多くの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。

猪名川水系 調査項目別調査時期設定結果一覧(植物)		
季節	時期	設定根拠
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。

猪名川水系 調査項目別調査時期設定結果一覧(鳥類)		
季節	時期	設定根拠
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。テリトリーポーチングのための賄り、巣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~2月	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城でカモ類が越冬する。

猪名川水系 調査項目別調査時期設定結果一覧(両生類・爬虫類・哺乳類)		
季節	時期	設定根拠
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。
秋	9~10月	盛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。

猪名川水系 調査項目別調査時期設定結果一覧(陸上昆虫類)		
季節	時期	設定根拠
春	5月中旬~6月上旬	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月中旬~8月中旬	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	9月下旬~10月中旬	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。

表 4.4.3 モニタリング調査項目および調査方法

調査項目		調査方法	調査時期
水域	魚類	調査範囲において、投網・タモ網・定置網・地曳網・セルびん・定置網等を用いた捕獲調査を実施し、確認種や捕獲範囲、セルびん、定置網の設置位置等を記録する。なお捕獲した魚類は種類、個体数、体長を記録し、写真撮影後、原則として放流するが、現地での同定の困難な種類については持ち帰り、室内で同定、記録する。	春季、秋季
	底生動物	約 0.5mm 目合いのタモ網等を用いて採取する。各環境別に、定性的に採取する。 各環境別で採取した試料は、それぞれを検体とし、ホルマリンが濃度 5~10%になるように加え固定する。	春季、夏季
		50cm×50cm の方形枠を装備したサーバーネット(目合い約 0.5mm)を用いて、採取し試料とする。 採取した試料は、試料に対しホルマリン濃度が 5~10%になるように加え固定する。	
陸域	植物	調査範囲を踏査し、出現種を記録するとともに、各種レッドデータブック等に記載のある重要種や、河原に特有な植物などを確認した場合は生育状況、位置情報等もあわせて記録・整理する。	春季、秋季
		調査範囲を踏査し、優占種によって群落区分し、相観植生図を作成する。なお、群落の区分単位は河川水辺の国勢調査の調査方法に従う。	
		植生図の作成とともに、確認された群落の代表的な地点で群落組成調査を実施する。	
	鳥類	本調査はサギ類・チドリ類といった水辺性鳥類の確認を主な目的して実施する。調査範囲を効率的に観察できる調査定点を設定し、調査時間帯に出現した鳥類の種類、個体数、行動などを記録するとともに、確認位置を地図上に記録する。調査は夜明けから午前中にかけて、実施する。	春季(繁殖期) 秋季(渡り期)
		本調査はヨシ原等の草地、樹林地等に生息する小鳥類の確認を主な目的として実施する。調査範囲を効率的に観察できる調査ルートを設定し、時速 1~2km でルート上を歩き、観察した鳥類の種類、個体数、行動などを記録するとともに、確認位置を地図上に記録する。調査は夜明けから早朝にかけて実施する。	
		重要種や鳥類の繁殖行動、集団分布地(集団繁殖地、集団ねぐらなど)等の確認を目的として、調査範囲を任意に踏査して鳥類の確認に努める。本調査は日中～夕方にかけて実施する。	
	陸上昆虫類	見つけた陸上昆虫類を、捕虫ネット、または手で直接採取するものである。 スワイーピング法、ビーティング法、石おこし採集などの採集方法を用いて、調査範囲内の様々な環境に生息する陸上昆虫類を網羅するように努める。	春季、夏季、秋季
		調査範囲内の環境状況を考慮し、各地点につき 2 箇所、1 箇所あたり 10 個、のトラップ(プラスチック製のコップ)を 1 昼夜設置する。なお、いたずらや獣害を避けるため、誘引のための餌は使用しない。	
両生・爬虫・哺乳類(小動物)	目撃法、捕獲法	水際や草本植生、樹林地等の小動物が生息している可能性のある場所を踏査し、目視による種の識別を行い、確認位置を記録する。なお、両生類及び爬虫類は原則として捕獲によって確認するが、目視及び鳴き声、脱皮殻で種の識別ができた場合は記録する。	春季、初夏季、秋季
	フィールドサイン法	水際や草本植生、樹林地等の小動物が生息している可能性のある場所を踏査し、個体の直接確認が困難な種について、足跡や糞、食痕、巣等を確認し、生息種を推定する。また、これらのフィールドサインが確認された地点、周辺環境、確認数等についても記録する。 また、超音波を可聴音に変換するコウモリ探知機であるバットディテクターを用いてコウモリ類の確認に努める。	
	トラップ法(カメ類)	水際に、餌に小魚等を入れたカニカゴを 1 晩以上設置し、捕獲したカメ類の種及び個体数を記録する。調査は魚類調査時に補足的に実施する。設置地点は小動物調査の対象地点のうち、工事によってカメ類の生息の場となる低水路や流路に影響が想定される地点とする。	
	ヒメボタル	日中に調査範囲を踏査し、ヒメボタルの生息環境(主な植生や外灯の有無)を記録する。 日暮後、ヒメボタルが活動する時間帯(20 時～23 時ごろ)に調査範囲を踏査し、ヒメボタルの出現状況を確認・記録する。	春季
物理環境調査	河川形態(瀬・淵・たまり、ワンド等)	調査範囲を踏査し、早瀬、淵、ワンド、たまりの位置を地図上に記録する。河川形態は河川水辺の国勢調査の水域調査の方法に従う。	通年
	流況(冠水頻度・冠水時間等)	横断面図、水位・流量観測データ等から、冠水が生じる頻度・時間を算定する。	通年
	写真(定点撮影等)	撮影地点を設定し、定点写真撮影を実施する。調査は、春季、秋季及び出水後に実施する。	春季、秋季、出水後 1 回
	形状(横断測量)	底質の堆積状況を把握するため、横断測量を実施する。測量は、計画図で断面図が作成された測線で実施する。	出水後 1 回
	河床材料(粒度分布・強熱減量)	調査地点においてエクマンバージ採泥器等を用いて底質を採取する。その後、室内に持ち帰り粒度分布、強熱減量を測定する。	春季、出水後 1 回

4.4.3 モニタリング期間

猪名川の河道掘削工事では、これまで工事前に事前調査を実施し、工事後すぐに事後調査を実施してきた。

工事は非出水期に実施するため、通常は11月～3月にかけて実施されることが多い。そのため工事の翌年（1年目）は十分に自然環境が回復していない場合が多い。また、一般的な植生回復では、工事後2年目は1年生草本群落から多年生草本群落へと移行する時期であり、初期の自然回復状況を把握するとともに、将来的な変化を予測するにも適していると考えられる。このため、モニタリングは、工事が完了してから1年間は自然の回復を待ち、2年目に調査を実施するものとする。

2年目の調査結果から、河道掘削の影響が把握でき、自然環境配慮事項の効果が評価できた河道掘削実施箇所については、モニタリングを終了し、評価ができなかった河道掘削実施箇所については、再調査が必要な項目についてモニタリングを継続し、評価を行う。

河道掘削箇所を対象としたモニタリングが終了した地区は、河川環境基図及び定期横断測量による猪名川全体のモニタリングに移行するとともに、生物相に関する調査も、河川水辺の国勢調査（魚類、底生動物、植物、鳥類、陸上昆虫類、両生・爬虫・哺乳類）に移行し、河川環境の変化を把握していくものとする。

なお、河川水辺の国勢調査の調査地点は、必ずしも河道掘削実施箇所に位置していないが、猪名川の河川特性に応じて設定されており、継続して調査されていることから、猪名川直轄管理区内の生物相の変化を代表させることができるといえる。ただし、河川水辺の国勢調査は、所定様式で調査結果をとりまとめることとなるため、河道掘削による河川環境の変化について確認し、考察するように位置付ける。

また、平均年最大流量以上の出水（軍行橋：520m³/s以上）があった場合や、5年ごとに実施する猪名川全体を対象としたモニタリングの結果、必要と判断された場合には、河道掘削実施箇所の環境変化を別途モニタリングする。出水後のモニタリングは、まず、地形的な変化をとらえるための物理環境調査を実施する。生物調査は、生物の回復を待ち、出水後から2年目を目安に実施の判断を行う。

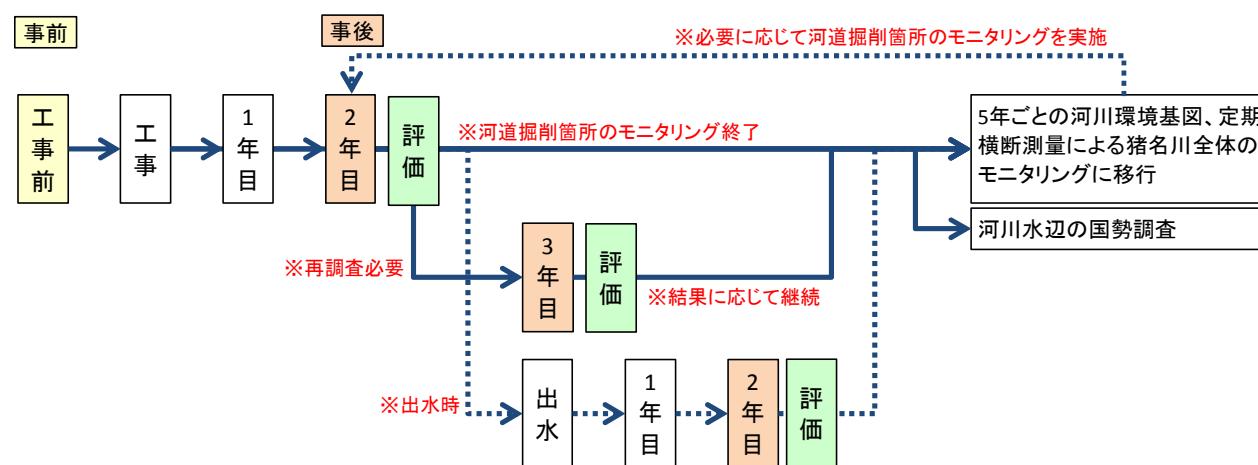


図 4.4.2 モニタリング期間

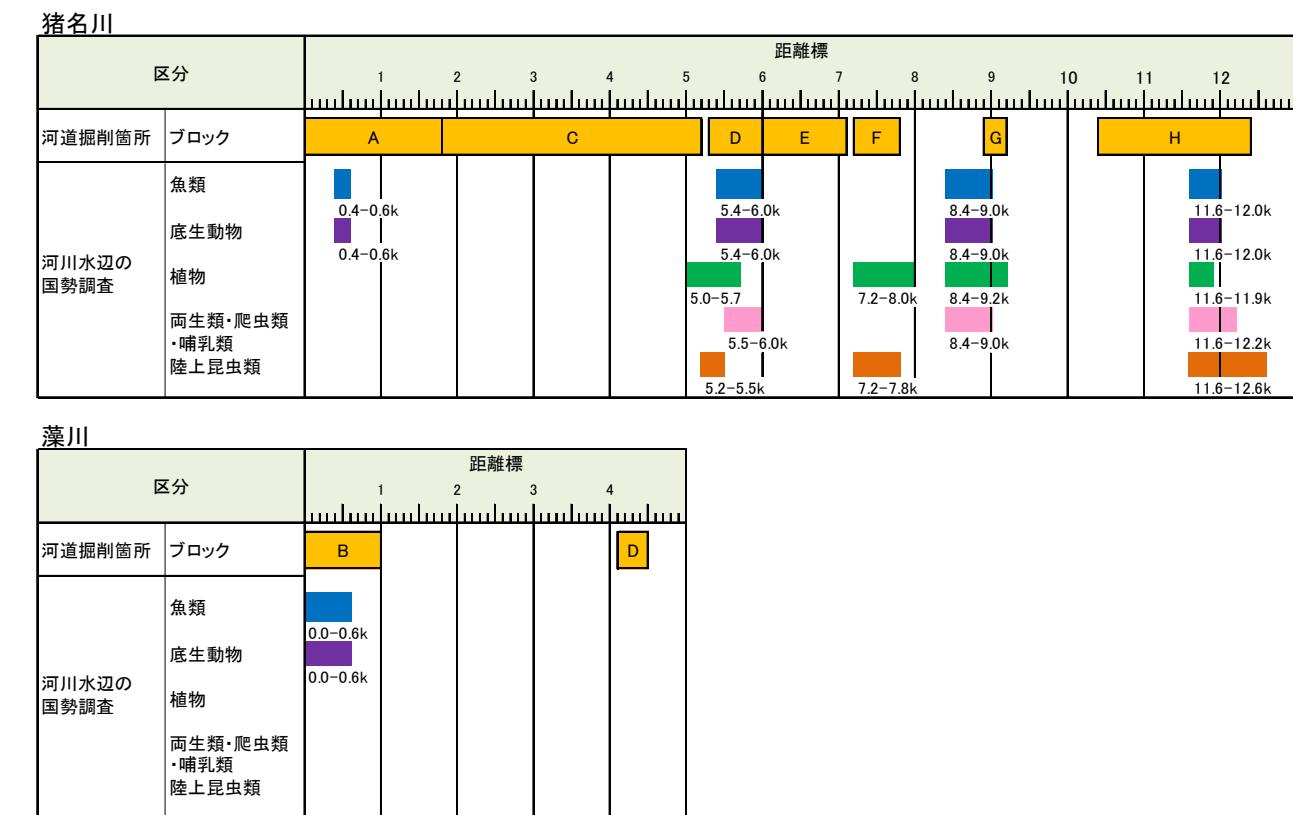


図 4.4.3 河道掘削箇所と河川水辺の国勢調査の調査地点との関係

4.4.4 モニタリングスケジュール

モニタリング期間の基本的な考え方は、前述のとおりである。しかし、ほとんどの河道掘削実施箇所は、工事の翌年に事後調査を実施し、すでに工事から2年以上が経過している。このため、事後調査を実施しているものの、工事の翌年では評価できない自然環境配慮事項が存在していることから、設定したモニタリング指標を踏まえ、表4.4.4のとおり必要な項目について調査を実施する。

また、河道掘削による河川環境変化の把握・評価における猪名川全体（直轄管理区間）を対象とした航空レーザー測量及び航空写真撮影は、河川維持管理計画（H24.3策定）の見直しに併せて実施の有無を判断するため、結果を踏まえて、適宜モニタリングスケジュールに反映する。

なお、今後、河道掘削を実施する場合には、事前調査を実施したうえで、環境配慮事項を検討するとともに、当該計画の考え方に基づき、モニタリング計画を策定するものとする。

表4.4.4 河道掘削実施箇所のモニタリングスケジュール

プロック	NO.	対象工事等	位置	工事・調査(事前・事後)スケジュール						調査項目(事前・事後)					自然環境配慮事項	モニタリング	モニタリングスケジュール ^{*1}								
				H22	H23	H24	H25	H26	H27	魚類	底生動物	植物	鳥類	陸上昆蟲類	両生・爬虫・乳類・哺		H27	H28	H29	H30	H31	H32			
B	1	弥生ヶ丘・善法寺河道掘削工事	藻 0.3~1.0k	○ 事前		● 工事	○ 事後		○	○	○	○	○	○	○	④ヨシ群落を対象とした「表土保全・まきだし」 ・掘削範囲を最小限とした現況河岸勾配での河岸掘削 ・汚濁水防止対策	・2年目以降にモニタリング ・ヨシ帯の現状とカヤネズミについて再評価 ・浮泥も含めた土砂を浚渫 ・汚濁水防止対策	・河川水辺の国勢調査で調査地区になっており、河川水辺の国勢調査で継続的にモニタリングする。	◎ 植・哺						
		戸ノ内・高田地区河道掘削(その2)工事	藻 0.0~0.3k	○● 事工 前事					○	○	○	○	○	○	○										
		戸ノ内・高田地区河道掘削(その3)工事	猪 0.4~0.6k																						
	2	戸ノ内河道掘削工事	猪 0.0~0.7k		○● 事工 前事	○ 事後			○	○															
A	3	戸ノ内河川道掘削(その2)工事	猪 0.7~0.8k		○ 事前	●○ 工事 事後			○	○						①止水性魚類の生息場となる「ワンドの保全」 ②湿地群落の形成を期待した「水陸移行帯の創出再生」 ・汚濁防止対策 ・ミコシガヤの移植	・2年目以降にモニタリング ・ワンドの指標である魚類の再評価 ・水陸移行帯の指標である底生動物の再評価 ・2年目以降にモニタリング ・ワンドの指標である魚類の再評価 ・水陸移行帯の指標である底生動物の再評価	・2年目以降にモニタリング ・ワンドの指標である魚類の再評価 ・水陸移行帯の指標である底生動物の再評価	◎ 魚・底生						
		猪 0.6~1.8k				● 工事	○ 事後		○	○															
		戸ノ内河川道掘削(その3)工事	猪 1.1~1.5k		○ 事前				○	○	○	○	○	○	○										
C	4	利倉地区河道掘削工事	猪 1.8~3.4k	○ 事前	● 工事	○ 事後			○	○	○	○	○	○	○	②湿地群落の形成を期待した「水陸移行帯の創出再生」 ④ヨシ群落・ツルヨシ群落を対象とした「表土保全・まきだし」 ⑤ヒメボタル生息地の保全	・2年目以降にモニタリング ・ワンドの指標である魚類の再評価 ・水陸移行帯の指標である底生動物の再評価 ・2年目以降にモニタリング ・ワンドの指標である魚類の再評価 ・水陸移行帯の指標である底生動物の再評価	・2年目以降にモニタリング ・ワンドの指標である魚類の再評価 ・水陸移行帯の指標である底生動物の再評価	◎ 魚・底生						
		猪名川河道掘削工事																							
	5	椎堂河道掘削他工事	猪 3.4~4.2k	○● 事工 前事	○ 事後	●○ 工事 事後			○	○	○	○	○	○	○			椎堂地区では工事予定があるため、工事完了後にモニタリングを実施。							
D	6	田能口酒井地区河道掘削工事	猪 4.2~5.2k	○ 事前			● 工事		○	○	○	○	○	○	○	①止水性魚類の生息場となる「ワンドの保全」 ②湿地群落の形成を期待した「水陸移行帯の創出再生」 ・汚濁防止対策 ・ミコシガヤの移植	・2年目以降にモニタリング ・ワンドの指標である魚類の再評価 ・水陸移行帯の指標である底生動物の再評価	・2年目以降にモニタリング ・ワンドの指標である魚類の再評価 ・水陸移行帯の指標である底生動物の再評価	◎ 魚・底生						
		田能口酒井地区河道掘削(その2)工事					○ 事後		○	○		○	○												
D	7	森本地区河道掘削他工事	猪 5.3~6.0km 藻 4.1~4.6km		○ 事前	● 工事	○ 事後		○	○		○	○			②湿地群落の形成を期待した「水陸移行帯の創出再生」 ④ヨシ群落・ツルヨシ群落を対象とした「表土保全・まきだし」 ⑤ヒメボタル生息地の保全	・2年目以降にモニタリング ・水陸移行帯の指標である底生動物の再評価(植物は河川環境基図(H27実施)を利用)	◎ ヒ 底生	◎ ヒ 底生						
E	8	北河原地区河道掘削工事	猪 6.0~7.1k			○● 事工 前事	○ 事後		○	○	○	○	○	○	○	③疊河原再生に期待した「水陸移行帯の創出再生」 ④ヨシ群落・ツルヨシ群落「表土保全・まきだし」	・2年目以降にモニタリング ・水陸移行帯の指標である植物、鳥類の再評価	◎ 植・鳥							
F	9	北伊丹地区河道掘削工事	猪 7.2~7.8k			○● 事工 前事	●○ 工事 事後		○	○	○	○	○	○	○	①止水性魚類の生息場となる「ワンドの保全」 ⑤ヒメボタル生息地の保全	平成27年度に工事が完了するため、2年目の平成29年度に調査	◎ ヒ	◎						
G	10	神田地区掘削工事	猪 8.9~9.2k			○● 事工 前事	○ 事後		○	○	○	○	○	○	○	②湿地群落の形成を期待した「水陸移行帯の創出再生」 ④ツルヨシ群落を対象とした「表土保全・まきだし」	平成26年度に工事が完了するため、2年目の平成27年度に調査	◎							
		高木井堰改築他工事	猪 8.8~8.9k			○ 事前	● 工事		○	○	○	○	○	○	○										
H	11	桃園・小花地区掘削工事	猪 10.2~11.4k			○ 事前	● 工事	● 工事	○		○	○	○	○	○	平成27年度に工事が完了するため、2年目の平成29年度に調査	平成28年度以降に工事が予定されているため、工事後に調査								
		川西・池田地区掘削工事	猪 11.4~12.4k						○		○	○	○	○	○										
直轄管理区間全域		猪0.0~12.4k、藻川0.0~4.6k	5月 373	5月 611	7月 307	9月 1438	8月 1485	7月 —								・低水路の水際部分および岩床を保全	河川環境基図、定期横断測量、航空レーザー測量 ^{*2} 、航空写真測量 ^{*2}	◎					◎		
出水状況(年最大流量)		軍行橋流量(m ³ /s)	5月 373	5月 611	7月 307	9月 1438	8月 1485	7月 —																	

*1:モニタリングスケジュールの記号は、植:植物、魚:魚類、底生:底生動物、鳥:鳥類、哺:哺乳類、ヒ:ヒメボタル を示す。

*2:直轄管理区間全域を対象とした「航空レーザー測量」「航空写真測量」は、河川維持管理計画(H24.3策定)の見直しに併せて実施の有無を判断する。

参考 1. 事前調査結果

1.1 事前調査結果の概要（猪名川の河川環境）

猪名川の河川環境は、これまで攪乱が少なくなったことで、河原の裸地環境や湿地環境が少くなり、土砂が堆積してきた安定した立地が増加している。安定した立地には陸生のセイタカヨシ群落やクズ群落が広がっており、単調な景観となっている。また、こうした立地は樹林化が進行しており、アキニレ群落やジャヤナギーアカメヤナギ群落、エノキームクノキ群落が発達している。

また、猪名川の高水敷は公園として整備されているところが多く、人の出入りも多いことから外来種の侵入も多い。外来種の群落としては、アレチハナガサ群落、セイタカアワダチソウ群落、セイバンモロコシ群落、シナダレスズメガヤ群落などが分布を広げている。

一方、事前調査の結果では、わずかに残された砂州にコチドリやイソシギといったシギ・チドリ類がみられ、水際には湿地生のツルヨシ群落（中流から上流部）やヨシ群落（河口部）が成立し、オオヨシキリが確認されている。やや比高の高い場所にはオギ群落がみられ、カヤネズミの営巣地も確認された。

魚類では、河口部ではウロハゼ、ボラといった汽水・海水魚やカワアナゴ、チチブといった回遊魚がみられる。中流域では砂州が形成されているところで湛水から早瀬まで多様な水際が形成されており、メダカ、タモロコ、コウライモロコ、ドジョウなどが生息している。また、こうした水域にはクロベンケイガニ、モノアラガイといった底生動物も多く確認された。

猪名川の河川環境は安定した立地に成立する樹木やクズ群落が繁茂するとともに、周辺からは外来種の群落が侵入しつつある。しかし、水際には猪名川本来の河川植生であるツルヨシ群落やオギ群落がみられ、水辺の河川生態系が残されている。

1.2 事前調査結果のとりまとめ

事前調査の結果を環境情報図としてとりまとめた。なお、重要種は、表 1.2.1 の選定基準に基づいて再整理を行った。

表 1.2.1 重要種の選定基準

項目	重要種の選定基準
植物	①「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」指定種 ②「文化財保護法・文化財保護条例」における天然記念物 ③「環境省レッドリスト(環境省、2012)」掲載種 ④「近畿地方の保護上重要な植物(レッドデータブック近畿研究会編、2001)」掲載種 ⑤「兵庫の貴重な自然(兵庫県、2012)」掲載種 ⑥「大阪府レッドリスト(大阪府、2014)」掲載種 ⑦「生物多様性いたみ戦略(伊丹市、2014)」伊丹の貴重な自然掲載種
魚類	①「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」指定種 ②「文化財保護法・文化財保護条例」における天然記念物 ③「環境省レッドリスト(環境省、2013)」掲載種 ④「兵庫県の貴重な自然(兵庫県、2003)」掲載種 ⑤「大阪府レッドリスト(大阪府、2014)」掲載種 ⑥「生物多様性いたみ戦略(伊丹市、2014)」掲載種
鳥類	①「絶滅の恐れのある野生動植物の保存に関する法律」指定種 ②「文化財保護法・文化財保護条例」における天然記念物 ③「環境省レッドリスト(環境省、2012)」掲載種 ④「兵庫の貴重な自然(兵庫県、2013)」掲載種 ⑤「大阪府レッドリスト(大阪府、2014)」掲載種 ⑥「生物多様性いたみ戦略(伊丹市、2014)」伊丹の貴重な自然掲載種
底生動物	①「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」指定種 ②「文化財保護法・文化財保護条例」における天然記念物 ③「環境省レッドリスト(環境省、2013)」掲載種 ④「兵庫県の貴重な自然(兵庫県、2003)」掲載種 ⑤「大阪府レッドリスト(大阪府、2014)」掲載種 ⑥「生物多様性いたみ戦略(伊丹市、2014)」掲載種
陸上昆虫類	①「絶滅の恐れのある野生動植物の保存に関する法律」指定種 ②「文化財保護法・文化財保護条例」における天然記念物 ③「環境省レッドリスト(環境省、2012)」掲載種 ④「兵庫の貴重な自然(兵庫県、2012)」掲載種 ⑤「大阪府レッドリスト(大阪府、2014)」掲載種 ⑥「生物多様性いたみ戦略(伊丹市、2014)」伊丹の貴重な自然掲載種
両生類 爬虫類 哺乳類	①:「文化財保護法」で定められた天然記念物 ②:「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」に記載のある種 ③:「環境省第4次レッドリスト(環境省、2012)」に記載されている種 ④:「兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドリスト 2012(兵庫県、2012)」に記載のある種 ⑤:「大阪府における保護上重要な野生生物(大阪府、2000)」に記載されている種

猪名川河道掘削 事前調査環境情報図 (1 / 6)

区間	A: 猪名川0.0k～猪名川1.8k			B: 猪名川0.4k～藻川1.0k			凡例		
事前調査	[H23]猪名川・藻川河道浚渫工事(猪名川0.0～0.6k、藻川0.0～1.0k) [H23]名神猪名川橋、北部浄化センター構造物保護(猪名川1.1～1.5k) [H24]戸ノ内河道掘削工事(猪名川0.6～1.0k)						【植生】		
[H23]猪名川・藻川河道浚渫工事 [H23]名神猪名川橋、北部浄化センター構造物保護 [H24]戸ノ内河道掘削工事								011 オオカナダモ群落 059 ヤナギタデ群落 0510 オオイヌタデ-オオクサキビ群落 0512 オオオナモミ群落 0514 メヒシバ-エノコログサ群落 0516 オオブタクサ群落 0524 アレチウリ群落 0525 カナムグラ群落 0540 シャクチリバ群落 064 ヨモギ-メドハギ群落 066 カラムシ群落 067 アレチハナガサ群落 068 セイタカアワタチソウ群落 0610 ヤブガラシ群落 071 ヨシ群落 073 セイタカヨシ群落 081 ツルヨシ群集 091 オギ群落 105 ガマ群落 1028 セイバンモロコシ群落 1037 オニウシノケグサ群落 1038 シナダレスズメガヤ群落 1039 シバ群落 1042 チガヤ群落 127 ジャヤナギ-アカメヤナギ群集 128 ジャヤナギ-アカメヤナギ群集(低木林) 136 クコ群落 139 メダケ群集	
調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種	調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種	1315 クズ群落 1316 ノイバラ群落 1423 アキニレ群落 1424 アキニレ群落(低木林) 1433 オニグルミ群落 1435 ムクノキ-エノキ群集 206 センダン群落 24 人工草地 251 公園・グラウンド 253 人工裸地 262 コンクリート構造物 263 道路 27 自然裸地 28 開放水面	
植物	春:H23/6/13 秋:H23/10/13	総種類数:162種 重要種:1種 特定外来:2種	カワヂシャ	植物	春:H23/6/14 秋:H23/10/14	総種類数:82種 重要種:- 特定外来:-	-	【植物】	
鳥類	春:H23/6/13 秋:H23/10/15	総種類数:22種 重要種:6種 特定外来:-	ササゴイ、チョウゲンボウ、インシギ、オオヨシキリ等	鳥類	春:H23/6/13 秋:H23/10/5,7	総種類数:17種 重要種:4種 特定外来:-	カイツブリ、コサギ、インシギ、ヒバリ	【鳥類】	
陸上昆虫類	春:H23/6/13,14 夏:H23/8/23,24 秋:H23/10/11,12	総種類数:162種 重要種:3種 特定外来:-	ヤマトアオドウガネ	陸上昆虫類	春:H23/6/13,14 夏:H23/8/23,24 秋:H23/10/11,12	総種類数:122種 重要種:- 特定外来:-	-	【陸上昆虫類】	
両生類 爬虫類 哺乳類	春:H23/6/13,14 夏:H23/7/26,27 秋:H23/10/11,12	総種類数:15種 重要種:2種 特定外来:2種	アオダイショウウ、カヤネズミ	両生類 爬虫類 哺乳類	春:H23/6/13,14,29,30 夏:H23/7/26,27 秋:H23/10/11,12	総種類数:10種 重要種:2種 特定外来:2種	ニホンインガメ	【両生類 爬虫類 哺乳類】	
魚類	夏:H23/8/23-25 秋:H23/10/12,13	総種類数:18種 重要種:4種 特定外来:3種	ニホンウナギ、ゲンゴロウブナ、ミナミダカ、カワアナゴ	魚類	春:H23/8/24,25 秋:H23/10/11-13	総種類数:11種 重要種:2種 特定外来:2種	ニホンウナギ、ゲンゴロウブナ	【魚類】	
底生動物	夏:H23/8/25 秋:H23/12/28 春:H24/2/29	総種類数:42種 重要種:3種 特定外来:-	テナガエビ、ヤマトシジミ、クロベンケイガニ	底生動物	夏:H23/8/24 秋:H23/12/28 春:H24/2/29	総種類数:28種 重要種:3種 特定外来:-	モノアラガイ、テナガエビ、コフキントボ	【底生動物】	

猪名川河道掘削 事前調査環境情報図 (2 / 6)

区間		C: 猪名川1.8k~猪名川5.2k								凡例	
事前調査		[H24]利倉地区河道掘削工事・猪名川河道掘削工事他(猪名川1.8~ 3.4k)								【植生】	
[H24]利倉地区河道掘削工事他											
調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種	調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種	調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種
植物	春:H24/6/5 秋:H24/10/15	総種類数:282種 重要種:5種 特定外来:2種	ゴギヅル、コムラサキ、カワヂシャ、ヤガミスゲ、ミコシガヤ	植物				植物			
鳥類	春:H24/6/13 秋:H24/10/2	総種類数:28種 重要種:7種 特定外来:-	ササゴイ、コチドリ、インシギ、カワセミ	鳥類				鳥類			
陸上昆虫類	春:H24/6/6,7 夏:H24/8/20-22 秋:H24/10/15,16,18	総種類数:301種 重要種:4種 特定外来:-	セスジイトンボ、ウチワヤンマ、シルビアシジミ、キバナガミズギゴミムシ	陸上昆虫類				陸上昆虫類			
両生類 爬虫類 哺乳類	春:H24/6/4,6,7 夏:H24/7/9,10,8/16,17 秋:H24/10/3,4	総種類数:16種 重要種:3種 特定外来:2種	トノサマガエル、ニホンイシガメ、カヤネズミ	両生類 爬虫類 哺乳類				両生類 爬虫類 哺乳類			
魚類	春:H24/6/6,7 秋:H24/10/3,4	総種類数:24種 重要種:10種 特定外来:3種	ニホンウナギ、タモロコ、カマツカ、コウライモロコ、ドジョウ、アユ等	魚類				魚類			
底生動物	春:H24/6/6,7 秋:H24/10/3,4	総種類数:80種 重要種:2種 特定外来:-	コフキトンボ、モノアラガイ	底生動物				底生動物			

猪名川河道掘削 事前調査環境情報図 (3 / 6)

区間	C: 猪名川1.8k～猪名川5.2k								凡例		
事前調査	[H22]椎堂河道掘削工事(猪名川3.4～5.2k)								【植生】 011 オオカナダモ群落 013 ホザキノフモ群落 059 ヤナギタデ群落 0510 オオイヌタデーイオオクサキビ群落 0512 オオオナモミ群落 0514 メニンバエノコログサ群落 0515 ヒメムカシヨモギーイオアレチノギク群落 0516 オオブタクサ群落 0524 アレチウリ群落 0525 カナムグラ群落 064 ヨモギーメドハギ群落 065 イタドリ群落 066 カラムシ群落 067 アレチハナガサ群落 068 セイタカアワダチソウ群落 0610 ヤブガラシ群落 071 ヨシ群落 073 セイタカヨシ群落 081 ツルヨシ群落 091 オギ群落 1010 セリーカサヨシ群落 1020 キョウスズメノヒ工群落 1028 セイバモロコシ群落 104 ヒメガマ群落 127 ジヤヤナギーイカメヤナギ群落 139 メダケ群集 1313 ネザサ群落 1315 クズ群落 1423 アキニレ群落 1429 ヌルデアカメガシワ群落 1433 オニグルミ群落 1435 ムクノキーエノキ群集 206 センダン群落 207 シナサワグルミ植林 24 人工草地 251 公園・グラウンド 253 人工裸地 262 コンクリート構造物 263 道路 27 自然裸地 28 開放水面 H25_掘削工事箇所		
調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種	調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種	調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種
植物	春:H22/6/15,16 秋:H22/10/13,14	総種類数:292種 重要種:3種 特定外来:-種	ヒメソハギ、ノコンギク、ニラ	植物				植物			
鳥類	春:H22/6/4,7 秋:H22/10/5,6	総種類数:31種 重要種:5種 特定外来:-種	ササゴイ、ハイブサ、コチドリ、イカルチドリ、イソシギ、カワセミ、ノビタキ等	鳥類				鳥類			
陸上昆虫類	春:H22/6/7,8 夏:H22/8/24-27 秋:H22/10/13-15	総種類数:282種 重要種:4種 特定外来:-種	ナツアカネ、アキアカネ、ノシターンボ、シリビアンジミ	陸上昆虫類				陸上昆虫類			
両生類 爬虫類 哺乳類	春:H22/6/9-11 夏:H22/7/5,6 秋:H22/9/29,10/1	総種類数:14種 重要種:2種 特定外来:2種	トノサマガエル、カヤネズミ	両生類 爬虫類 哺乳類				両生類 爬虫類 哺乳類			
魚類	春:H22/8/25-27 秋:H22/10/14,15	総種類数:20種 重要種:7種 特定外来:3種	ニホンウナギ、タモロコ、カマツカ、コウライモロコ、ギギ、アコ、ミナミメダカ、ウキゴリ	魚類				魚類			
底生動物	夏:H22/8/26 冬:H22/12/15	総種類数:95種 重要種:3種 特定外来:-種	ミドリビル、ヨコミゾドロムシ、ホソヨコミゾドロムシ	底生動物				底生動物			

猪名川河道掘削 事前調査環境情報図 (4 / 6)

区間	D: 藻川4.1k／猪名川5.3k～猪名川6.0k			E: 猪名川6.0k～猪名川7.1k			【植生】	凡例										
事前調査	[H24]猪名川・藻川分派部河道掘削(猪名川5.2～6.0k、藻川4.3～4.6k) [H25]北河原地区河道掘削工事(猪名川6.4～7.2k)																	
[H24]猪名川・藻川分派部河道掘削 [H25]北河原地区河道掘削工事																		
調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種	調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種	調査項目										
植物	-	-	-	植物	春:H25/5/24 秋:H25/10/31	総種類数:205種 重要種:3種 特定外来:-3種	マルバヤナギ、カワラナデシコ、カワヂシャ	植物										
鳥類	春:H24/6/13 秋:H24/10/2	総種類数:31種 重要種:13種 特定外来:-	ササゴイ、チョウケンボウ、インシギ、ハクセキレイ、オオヨシキリ	鳥類	春:H25/5/27,28 秋:H25/10/9	総種類数:29種 重要種:10種 特定外来:-	チョウケンボウ、コチドリ、ケリ、インシギ、カワセミ、オオヨシキリ等	鳥類										
陸上昆虫類	春:H24/6/14,15 夏:H24/8/20-22 秋:H24/10/15,16,19	総種類数:391種 重要種:1種 特定外来:-	ムスジイトンボ、スズムシ、シルビアシジミ、ヤマトアオドウガネ、ヒメボタル等	陸上昆虫類	春:H25/5/21,22 夏:H25/8/21-23 秋:H25/10/10,11	総種類数:169種 重要種:1種 特定外来:-	セスジイトンボ	陸上昆虫類										
両生類 爬虫類 哺乳類	-	-	-	両生類 爬虫類 哺乳類	春:H25/5/27,28 夏:H25/7/8-10 秋:H25/10/8,9	総種類数:13種 重要種:3種 特定外来:3種	ニホンインガメ、オアダイショウ、カヤネズミ	両生類 爬虫類 哺乳類										
魚類	春:H24/6/26,27 秋:H24/10/3,4	総種類数:18種 重要種:6種 特定外来:3種	ニホンウナギ、グングロウブナ、ミナミメダカ、カワアナゴ	魚類	-	-	-	魚類										
底生動物	春:H24/6/26 夏:H24/8/25	総種類数:123種 重要種:2種 特定外来:-	ホンサナエ、ホソヨコミゾドロムシ	底生動物	-	-	-	底生動物										

【重要種】

- 植物 ○ 鳥類 ● 陸上昆虫類 ● 両生・爬虫・哺乳類 ● 底生動物 ● 魚類



猪名川河道掘削 事前調査環境情報図 (5/6)

区間	F:猪名川7.2k～猪名川7.8k			G:猪名川8.9k～猪名川9.2k			凡例			
事前調査	[H25]北伊丹地区河道掘削工事(猪名川7.2～7.8k) [H25]東久代河道掘削工事(猪名川8.8～9.8k)									
[H25]北伊丹地区河道掘削工事	[H25]東久代河道掘削工事									
調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種	調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種			
植物	春:H25/5/23, 6/4 秋:H25/10/30-31	総種類数:260種 重要種:5種 特定外来:3種	マルバヤナギ、カワチ シヤ、ノコンギク、ヤガミス ゲ、フジバカラ	植物	春:H25/5/20,21,30 秋:H25/10/29	総種類数:273種 重要種:3種 特定外来:3種	ゴキブル、カワヅシヤ、マ ルバヤナギ、ユキヤナ ギ、ノコンギク、ニラ、ミコ シガヤ			
鳥類	春:H25/5/27,28 秋:H25/10/9	総種類数:29種 重要種:9種 特定外来:-	ミサゴ、コチドリ、イン ギ、カワセミ、オオヨシキ リ、セッカ等	鳥類	春:H25/5/27-29 秋:H25/10/9	総種類数:27種 重要種:11種 特定外来:-	ササゴイ、コチドリ、キア シシギ、イソシギ、カワセ ミ、ノビタキ、オオヨシキ リ、セッカ等			
陸上昆虫類	春:H25/5/21-23 夏:H25/8/21-23 秋:H25/10/10,11	総種類数:211種 重要種:10種 特定外来:-	アキアカネ、ミヤマアカ ネ、シルビアシジミ、オオ サカヒラタシデムシ、ヒメ ボタル等	陸上昆虫類	春:H25/5/20,21,23 夏:H25/8/21,22 秋:H25/10/8,10,11	総種類数:228種 重要種:5種 特定外来:-	セスジイトンボ、ムスジ イトンボ、コアキトンボ、 アキアカネ、ミヤマアカネ			
両生類 爬虫類 哺乳類	春:H25/5/27,28 夏:H25/7/8-10 秋:H25/10/8,9	総種類数:10種 重要種:2種 特定外来:2種	ツチガエル、カヤネズミ	両生類 爬虫類 哺乳類	春:H25/5/27,28 夏:H25/7/8,9 秋:H25/10/8,9	総種類数:13種 重要種:3種 特定外来:3種	トノサマガエル、ニホン インガヌ、カヤネズミ			
魚類	春:H25/5/29, 30 秋:H25/10/10,11	総種類数:20種 重要種:10種 特定外来:1種	アブラハヤ、カマツカ、コ ウライモロコ、ドジョウ、ナ ミスジシマドジョウ、ウ等	魚類	春:H25/5/29, 30 秋:H25/10/8,12	総種類数:20種 重要種:12種 特定外来:2種	ヤリタナゴ、スマツ、カ ブリガイ、タモロコ、カマツ カ、コウライモロコ、ギギ、 ミナミメダカ、ドンコ			
底生動物	春:H25/5/30 夏:H25/8/20	総種類数:107種 重要種:3種 特定外来:-	コシダカヒメモノアラガイ、 モノアラガイ、アオサナ エ	底生動物	春:H25/5/28 夏:H25/8/19	総種類数:107種 重要種:4種 特定外来:-	モノアラガイ、ヒラテナ ガエビ、キロサナエ、ヨ コミゾドロムシ			

【植生】

- 059 ヤナギタデ群落
- 0510 オオイヌタデーオオクサキビ群落
- 0514 メヒンバエノコログサ群落
- 0525 カナムグラ群落
- 0534 セイヨウカラシナ群落
- 064 ヨモギーメドハギ群落
- 065 イタドリ群落
- 067 アレチハナガサ群落
- 068 セイカアワダチソウ群落
- 0620 イヌキイモモキイモ群落
- 071 ヨシ群落
- 073 セイカヨシ群落
- 081 ツルヨシ群集
- 091 オギ群落
- 104 ヒメガマ群落
- 1010 セリークサヨン群集
- 1028 セイバンモロシ群落
- 1038 シナダレスズメガヤ群落
- 1042 チガヤ群落
- 1069 ギョウギシバ群落
- 1070 コゴメイ群落
- 1217 カワヤナギ群落
- 127 ジャヤナギーアカメヤナギ群集
- 1315 クズ群落
- 1423 アキニレ群落
- 1435 ムクノキーエノキ群集
- 2017 シナサワグルミ植林
- 206 センダン群落
- 208 シンジュ群落
- 209 ハリエンジュ群落
- 24. 人工草地
- 251 公園・グラウンド
- 253 人工裸地
- 261 構造物
- 262 コンクリート構造物
- 263 道路
- 27 自然裸地
- 28 開放水面

【重要種】

- 植物 ○ 鳥類 ● 陸上昆虫類 ● 両生・爬虫・哺乳類 ● 底生動物 ● 魚類

猪名川河道掘削 事前調査環境情報図 (6 / 6)

区間	H:猪名川10.4k~猪名川12.4k								凡例					
事前調査	[H25]川西・池田地区河道掘削工事(猪名川10.2~12.4k)								【植生】					
[H25]川西・池田地区河道掘削工事														
調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種	調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種	調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種			
植物	春:H25/5/29 秋:H25/10/31,11/1	総種類数:273種 重要種:4種 特定外来:-5種	マルバヤナギ、ユキヤナギ、コムラサキ、カワヅシャ	植物				植物				059 ヤナギタデ群落 0510 オオイタデーオオクサキビ群落 0514 メヒシバーエノコログサ群落 0525 カナムグラ群落 0534 セイヨウカラシナ群落 064 ヨモギーメドハギ群落 065 イタドリ群落 067 アレチハナガサ群落 068 セイタカアワダチソウ群落 0620 イヌキイモキイモ群落 071 ヨン群落 073 セイタカヨン群落 081 ツルヨシ群集	091 オギ群落 104 ヒメガマ群落 1010 セリークサヨン群集 1028 セイバンモロコシ群落 1038 シナダレスズメガヤ群落 1042 チガヤ群落 1069 ギョウギシバ群落 1070 コゴメイ群落 1217 カワヤナギ群落 127 ジャヤナギーアカメヤナギ群集 1315 クズ群落 1423 アキニレ群落 1435 ムクノキーエノキ群集	2017 シナサワグルミ植林 206 センダン群落 208 シンジュ群落 209 ハリエンジ群落 24, 人工草地 251 公園・グラウンド 253 人工裸地 261 構造物 262 コンクリート構造物 263 道路 27 自然裸地 28 開放水面
鳥類	春:H25/5/29 秋:H25/10/10	総種類数:29種 重要種:7種 特定外来:-	ササゴイ、ハヤブサ、チヨウゲンボウ、コチドリ、インシギ、カワセミ	鳥類				鳥類						
陸上昆虫類	春:H25/5/20,21 夏:H25/5/21,22 秋:H25/10/8,10,11	総種類数:197種 重要種:1種 特定外来:-	ムスジイトンボ	陸上昆虫類				陸上昆虫類						
両生類 爬虫類 哺乳類	春:H25/5/29 夏:H25/7/8,9,11 秋:H25/10/8,9	総種類数:16種 重要種:5種 特定外来:2種	トノサマガエル、ツチガエル、シューダルニアオガエル、ニホンインガメ、カヤネズミ	両生類 爬虫類 哺乳類				両生類 爬虫類 哺乳類						
魚類	春:H25/5/29,30 秋:H25/10/7,8	総種類数:15種 重要種:8種 特定外来:-	ムギツク、タキロコ、カマツカ、コウライモロコ、ナミスジシマドジョウ、ウギギ、ミナミメダカ、ドンコ	魚類				魚類						
底生動物	-	-	-	底生動物				底生動物						

【重要種】

- 植物 ○ 鳥類 ● 陸上昆虫類 ● 両生・爬虫・哺乳類 ● 底生動物 ● 魚類

参考2. 事後調査結果

2.1 事後調査結果の概要（河道掘削後の河川環境）

河道掘削によって砂州が切り下げられ、これまで繁茂していた多年生草本群落や低木群落から、ヤナギタデ群落やオオイヌタデ・オオクサキビ群落といった一年生草本群落へと置き換わった。切り下げられたことで水際の湿地環境が形成され、攢乱地に依存するカワヂシャなど的一年生草本の重要種が確認されている。これらの一年生草本のほとんどは埋土種子から発芽したものと考えられる。

水際に広がった砂州には、コチドリやイソシギといったシギ・チドリ類がみられた。

河原の一部にはツルヨシ群落やオギ群落が回復しており、これらは掘削表土のまきだしや現地に残された根茎から再生したものと考えられる。ツルヨシ群落やオギ群落の回復した場所では、カヤネズミやオオヨシキリが確認されており、これらの動物の繁殖地として機能している。

河道掘削時にヒメボタル生息地が保全された。クズ群落やハリエンジュ群落等はそのまま残されており、大きな環境の変化はなかったものと考えられる。しかし、周囲の地盤を切り下げるこ^トからヒメボタルへの影響も予想されたが、工事後調査の春には多数のヒメボタル成虫が確認された。

魚類では、河口部において工事前調査で確認されていたカワアナゴ、チチブといった回遊魚が継続して確認され、クロベンケイガニ、モノアラガイといった底生動物もみられた。

中流域は砂州が多様な水際を形成しており、コウライモロコ、カマツカ、ドンコなどが継続して確認されており、現在のところ魚類や底生動物には河道掘削の影響がほとんどなかったと考えられる。

2.2 事後調査結果のとりまとめ

事後調査の結果を環境情報図としてとりまとめた。重要種は、事前調査と同様に表1.2.1の選定基準に基づいて整理を行った。

猪名川河道掘削 事後調査環境情報図 (1 / 5)

区間	A: 猪名川0.0k～猪名川1.8k			B: 藻川0.4k～藻川1.0k			凡例				
事後調査	<p>[H25]戸ノ内河道掘削工事(猪0.3～1.0k) [H26]戸ノ内河川道掘削(その2・その3)工事(猪1.1～1.8k) [H26]弥生ヶ丘・善法事河道掘削工事(藻0.6～1.0k)</p>										
[H25]戸ノ内河道掘削工事											
調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種	調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種				
植物	—	—	—	植物	—	—	—				
鳥類	—	—	—	鳥類	—	—	—				
陸上昆虫類	—	—	—	陸上昆虫類	—	—	—				
両生類 爬虫類 哺乳類	—	—	—	両生類 爬虫類 哺乳類	—	—	—				
魚類	春:H25/5/30 秋:H25/10/8.21	総種類数:15種 重要種:4種 特定外来:—	ニホンウナギ、グングロ ウブナ、ウロハゼ、チチブ	魚類	春:H26/5/27,28 秋:H26/10/9,10	総種類数:12種 重要種:3種 特定外来:—	ニホンウナギ、カワアナ ゴ、ゴクラクハゼ				
底生動物	春:H25/5/29,30 夏:H25/10/10,11	総種類数:25種 重要種:3種 特定外来:1種	カワグチツボ、ヤマトシジ ミ、クロベンケイガニ	底生動物	春:H26/5/28 夏:H26/10/9,10	総種類数:31種 重要種:3種 特定外来:—	ミゾレヌマエビ、テナガエ ビ、クロベンケイガニ				
[H26]戸ノ内河川道掘削(その2・その3)											
調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種	調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種				
植物	春:H26/5/23 秋:H26/10/3	総種類数:165種 重要種:2種 特定外来:3種	コギシギン、カワヂシャ	植物	春:H26/5/28,29,30 秋:H26/10/28,29	総種類数:29種 重要種:7種 特定外来:—	カンムリカツブリ、ササ ゴイ、コサギ、コチドリ、オ オバシン、コアシザシ、セン カ				
鳥類	—	—	—	鳥類	—	—	—				
陸上昆虫類	—	—	—	陸上昆虫類	春:H26/5/28,29,30 夏:H26/8/5-7,28,29 秋:H26/10/27,28,30	総種類数:216種 重要種:2種 特定外来:—	セスジイトンボ、アキア カネ				
両生類 爬虫類 哺乳類	—	—	—	両生類 爬虫類 哺乳類	春:H26/5/28-30 夏:H26/7/1,2 秋:H26/10/27,29	総種類数:8種 重要種:— 特定外来:1種	—				
魚類	—	—	—	魚類	春:H26/5/27,28 秋:H26/10/9,10	総種類数:13種 重要種:2種 特定外来:—	ニホンウナギ、ゴクラク ハゼ				
底生動物	—	—	—	底生動物	春:H26/5/28 夏:H26/9/9	総種類数:26種 重要種:4種 特定外来:—	ヤマトシジミ、テナガエ ビ、クロベンケイガニ、ア カデガニ				
[H26]弥生ヶ丘・善法事河道掘削工事											
【植生】											
059 ヤナギタデ群落 0510 オオイヌタデーイオオクサキビ群落 0514 メヒシバエノコログサ群落 0525 カナムグラ群落 064 ヨモギーメドハギ群落 067 アレチハナガサ群落 068 アキニレ群落 071 ミヅ群落 073 セイタカヨン群落 081 ツルヨシ群集 091 オギ群落				1010 セリークサヨシ群集 1028 セイバンモロコシ群落 1038 シナダレスズメガヤ群落 1042 チガヤ群落 1069 ギョウギシバ群落 1070 コゴメイ群落 127 ジャヤナギーアカメヤナギ群集 1315 イタドリ群落 1315 クズ群落 1316 ノイバラ群落 2017 シナサワグルミ植林				206 センダン群落 208 シンジュ群落 209 ハリエンジュ群落 24 人工草地 251 公園・グラウンド 253 人工裸地 262 コンクリート構造物 263 道路 27 自然裸地 28 開放水面			
【重要種】											
● 植物 ● 鳥類 ● 陸上昆虫類 ● 両生類・爬虫類・哺乳類 ● 秋 ● 底生動物 ● 魚類											

猪名川河道掘削 事後調査環境情報図 (2/5)

区間		C:猪名川1.8k~猪名川5.2k								凡例			
事後調査		[H25]利倉地区河道掘削工事・猪名川河道掘削工事他(猪名川1.8~ 3.4k)								【植生】			
[H25]利倉地区河道掘削工事他										【重要種】			
調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種	調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種	調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種		
植物	春:H25/5/21-22,6/3 秋:H25/10/30,11/6	総種類数:243種 重要種:4種 特定外来:2種	ゴギヅレ、カワジシヤ、ヤガミスゲ、フジバカマ	植物				植物			059 ヤナギタデ群落 0510 オオイヌタデーオオクサキビ群落 0514 メヒシバーエノコログサ群落 0525 カナムグラ群落 0534 セイヨウカラシナ群落 064 ヨモギーメドハギ群落 065 イタドリ群落 067 アレチハナガサ群落 068 セイタカアワダチソウ群落 0620 イヌキイモ—キクイモ群落 071 ヨシ群落 073 セイタカヨシ群落 081 ツルヨシ群集	091 オギ群落 104 ヒメガマ群落 1010 セリークサヨン群集 1028 セイバンモコシ群落 1038 シナダレスズメガヤ群落 1042 チガヤ群落 1069 ギョウギンバ群落 1070 コゴメイ群落 1217 カワヤナギ群落 127 ジャヤナギ—アカメヤナギ群集 1315 クズ群落 1423 アキニレ群落 1435 ムクノキ—エノキ群集	2017 シナサワグルミ植林 206 センダン群落 208 シンジュ群落 209 ハリエンジ群落 24. 人工草地 251 公園・グラウンド 253 人工裸地 261 構造物 262 コンクリート構造物 263 道路 27 自然裸地 28 開放水面
鳥類	春:H25/5/28-30 秋:H25/10/10	総種類数:27種 重要種:8種 特定外来:-	ササゴイ、コサギ、チョウ ゲンボウ、コトリ、キアシギ、インギ、カワセミ、オオシラサギ	鳥類				鳥類					
陸上昆虫類	春:H25/5/20-22,29,30 夏:H25/8/21-23 秋:H25/10/10,11	総種類数:205種 重要種:5種 特定外来:-	セスジイトンボ、ムスジイトンボ、コフキトンボ、ナツアカネ、アキアカネ、キバナガミズモゴミムシ	陸上昆虫類				陸上昆虫類					
両生類 爬虫類 哺乳類	春:H25/5/28-30 夏:H25/7/8-10 秋:H25/10/8-9	総種類数:15種 重要種:1種 特定外来:2種	カヤネズミ	両生類 爬虫類 哺乳類				両生類 爬虫類 哺乳類					
魚類	春:H25/5/30,31 秋:H25/10/10,11	総種類数:22種 重要種:7種 特定外来:5種	タモロコ、カマツカ、コウライモロコ、ドジョウ、ミナミメダカ、カワアナゴ、ゴクラクハゼ	魚類				魚類					
底生動物	春:H25/5/31 夏:H25/8/21	総種類数:55種 重要種:3種 特定外来:-	コフキトンボ、モノアラガイ、キヨロサナエ	底生動物				底生動物					

猪名川河道掘削 事後調査環境情報図 (3 / 5)

区間		C: 猪名川1.8k~猪名川5.2k								凡 例	
事後調査		[H26]田能口酒井地区河道掘削工事(猪名川3.4~5.4k)								【植生】	
[H26]田能口酒井地区河道掘削工事											
調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種	調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種	調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種
植物	-	-	-	植物				植物			
鳥類	春:H26/5/28 秋:H26/10/28,29	総種類数:31種 重要種:11種 特定外来:-	コサギ、ショウガシラボウ、 コチドリ、カワセミ、ヒヨリ、 オオヨシキリ、アオジ等	鳥類				鳥類			
陸上昆虫類	春:H26/5/29,30,6/2 夏:H26/8/5,6,8 秋:H26/10/27,28,30	総種類数:236種 重要種:7種 特定外来:-	コフキトンボ、アキアカ ネ、シルビアシジミ、ドウ ガネブイブイ、ヒメボタル 等	陸上昆虫類				陸上昆虫類			
両生類 爬虫類 哺乳類	-	-	-	両生類 爬虫類 哺乳類				両生類 爬虫類 哺乳類			
魚類	春:H26/5/27,29 秋:H26/10/9,15,16	総種類数:19種 重要種:10種 特定外来:-	タモロコ、カマツカ、シマ ドジョウ、ミナミメダカ、ド ンコ、ウキゴリ等	魚類				魚類			
底生動物	春:H26/5/28 夏:H26/9/8	総種類数:66種 重要種:4種 特定外来:-	モノアラガイ、キイロサナ ニ、アオサナエ、ホンサン ナエ	底生動物				底生動物			

059 ヤナギタデ群落	1010 セリーカサヨシ群集	206 センダン群落	H25_掘削工事箇所
0510 オオイヌタデーイオオクサキビ群落	1028 セイバンモロコシ群落	208 シンジュ群落	
0514 メビシバエノコログサ群落	1038 シナタレスズメガヤ群落	209 ハリエンジュ群落	
0525 カナムグラ群落	1042 チガヤ群落	24 人工草地	
064 ヨモギーメドハギ群落	1069 ギョウギシバ群落	251 公園・グラウンド	
067 アレチハナガサ群落	1070 コゴメイ群落	253 人工裸地	
068 アキニレ群落	127 ジャヤナギーアカメヤナギ群集	262 コンクリート構造物	
071 ヨシ群落	1315 イタドリ群落	263 道路	
073 セイタカヨシ群落	1315 クズ群落	27 自然裸地	
081 ツルヨシ群落	1316 ノイバラ群落	28 開放水面	
091 オギ群落	2017 シナサワグルミ植林		

【重要種】

- 植物 ○ 鳥類 ● 陸上昆虫類 ● 両生類・爬虫類・哺乳類 ● 底生動物 ● 魚類

猪名川河道掘削 事後調査環境情報図 (4 / 5)

区間	D: 藻川4.1k／猪名川5.3k～猪名川6.0k			E: 猪名川6.0k～猪名川7.1k			凡例						
事後調査	[H26]森本地区河道掘削他工事(猪名川5.4～6.0k、藻川4.0～4.4k) [H26]北河原地区河道掘削工事(猪名川6.4～7.2k)												
[H26]森本地区河道掘削他工事		[H26]北河原地区河道掘削工事											
調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種	調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種						
植物	—	—	—	植物	春:H26/5/23 秋:H26/10/2	総種類数:204種 重要種:— 特定外来:4種	—	植物	—	—	—	【植生】	
鳥類	春:H26/5/28 秋:H26/10/28,29	総種類数:34種 重要種:12種 特定外来:—	チュウサギ、ミサゴ、オオタカ、インシギ、カワセミ、オオヨシキリ等	鳥類	春:H26/5/29 秋:H26/10/28,29	総種類数:33種 重要種:12種 特定外来:—	カツツブリ、ササゴイ、コチドリ、ミサゴ、オオヨシキリ等	鳥類	—	—	—	1059 ヤナギタデ群落 1051 オオイヌタデーーオオクサキビ群落 0514 メヒシバーエノコログサ群落 0525 カナムグラ群落 064 ヨモギーメドハギ群落 067 アレチハナガサ群落 068 アキニレ群落 071 ヨシ群落 073 セイタカヨシ群落 081 ツルヨシ群集 091 オギ群落	206 センダン群落 208 シンジュ群落 209 ハリエンジュ群落 24 人工草地 251 公園・グラウンド 253 人工裸地 262 コンクリート構造物 263 道路 27 自然裸地 28 開放水面
陸上昆虫類	春:H26/5/29,30,6/30 夏:H26/8/5,6,29 秋:H26/10/27,28,30	総種類数:244種 重要種:3種 特定外来:—	セスジイトンボ、シルビアジンギ、ヒメボタル、	陸上昆虫類	春:H26/5/27,29,30 夏:H26/8/5,7,28 秋:H26/10/27,28,30	総種類数:205種 重要種:3種 特定外来:—	アキアカネ、シリビアジンギ、キアシハナダカバチモドキ	陸上昆虫類	—	—	—	【重要種】	
両生類 爬虫類 哺乳類	—	—	—	両生類 爬虫類 哺乳類	春:H26/5/27~29 夏:H26/7/1,2 秋:H26/10/28,29	総種類数:10種 重要種:2種 特定外来:1種	ニホンイシガメ、カヤネズミ	両生類 爬虫類 哺乳類	—	—	—	● 鳥類 ● 陸上昆虫類 ● 両生類・爬虫類・哺乳類 ● 底生動物 ● 魚類 □ 鳥類	
魚類	春:H26/5/28,29 秋:H26/10/10,15,16	総種類数:13種 重要種:7種 特定外来:—	ニホンウナギ、タモロコ、カマツカ、アユ、ドンコ、ウキゴリ、ゴクラクハゼ	魚類	—	—	—	魚類	—	—	—		
底生動物	春:H26/5/28 夏:H26/9/8	総種類数:76種 重要種:2種 特定外来:—	モノアラガイ、テナガエビ	底生動物	—	—	—	底生動物	—	—	—		

猪名川河道掘削 事後調査環境情報図 (5/5)

区間	F:猪名川7.2k～猪名川7.8k	G:猪名川8.9k～猪名川9.2k	凡例
事後調査	[H26]北伊丹地区河道掘削工事(猪名川7.2～7.8k) [H26]神田地区河道掘削工事(猪名川8.8～9.8k)		
[H26]北伊丹地区河道掘削工事 [H26]神田地区河道掘削工事			
調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種
植物	春:H26/5/23 秋:H26/10/2,3	総種類数:255種 重要種:5種 特定外来:-4種	コギシギン、カワラケツメイ、カワヂンヤ、フジバカラ、ヤガミスゲ
鳥類	春:H26/5/28,29 秋:H26/10/28,29	総種類数:34種 重要種:14種 特定外来:-	ミサゴ、オオタカ、ケリ、イソシギ、ノビタキ、ホオアカ、アオジ等
陸上昆虫類	春:H26/5/28,29,30 夏:H26/8/5,6,29 秋:H26/10/27,28	総種類数:287種 重要種:7種 特定外来:-	セスジイトンボ、コフキトンボ、ナツアカネ、アキアカネ、シリビアンジミ、ヒメボタル等
両生類 爬虫類 哺乳類	春:H26/5/27,28,29 夏:H26/7/1-3 秋:H26/10/28-30	総種類数:11種 重要種:1種 特定外来:2種	カヤネズミ
魚類	春:H26/5/29,30 秋:H26/10/15,16	総種類数:18種 重要種:9種 特定外来:1種	アブラハヤ、ムギツク、タモロコ、カマツカ、コウライモロコ、ギギ、ナマズ、アユ、ドンコ
底生動物	春:H26/5/29 夏:H26/9/9	総種類数:78種 重要種:3種 特定外来:-	モノアラガイ、キロサニア、キロヤマトンボ
調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種
植物	春:H26/5/23 秋:H26/10/2	総種類数:198種 重要種:- 特定外来:2種	-
鳥類	春:H26/5/27,29 秋:H26/10/28,29	総種類数:31種 重要種:11種 特定外来:-	カツブリ、ミサゴ、オオアカ等
陸上昆虫類	春:H26/5/27,29,30 夏:H26/8/5-7,28,29 秋:H26/10/27,28,30	総種類数:217種 重要種:3種 特定外来:-	セスジイトンボ、モンスズメバチ、キアシハナダカバチモドキ
両生類 爬虫類 哺乳類	春:H26/5/27,28,29 夏:H26/7/1,2 秋:H26/10/29,30	総種類数:13種 重要種:3種 特定外来:2種	ニホンインガメ、ヤマカガシ、カヤネズミ
魚類	春:H26/5/29,30 秋:H26/10/15,16	総種類数:17種 重要種:10種 特定外来:-	ヤリタナゴ、ムギツク、タモロコ、カマツカ、コウライモロコ、ギギ、アユ、ドンコ、ウキゴリ
底生動物	春:H26/5/29 夏:H26/9/9	総種類数:79種 重要種:2種 特定外来:-	モノアラガイ、テナガエビ
調査項目	調査時期	調査結果概要	重要種
植物			
鳥類			
陸上昆虫類			
両生類 爬虫類 哺乳類			
魚類			
底生動物			

【植生】

- 059 ヤナギタデ群落
- 0510 オオイヌタデ-オオクサキビ群落
- 0514 メヒバーエノコログサ群落
- 0525 カナムグラ群落
- 064 ヨモギーメドハギ群落
- 067 アレチハナガサ群落
- 068 アキニレ群落
- 071 ヨシ群落
- 073 セイタカヨシ群落
- 081 ツルヨシ群集
- 091 オギ群落
- 1010 セリ-クサヨシ群集
- 1028 セイバ-モロコシ群落
- 1038 シナダレスズメガヤ群落
- 1042 チガヤ群落
- 1069 ギョウギシバ群落
- 1070 コゴメイ群落
- 127 ジャヤナギ-アカメヤナギ群集
- 1315 イタドリ群落
- 1315 クズ群落
- 1316 ノイバラ群落
- 2017 シナサワグルミ植林

- 206 センダン群落
- 208 シンジュ群落
- 209 ハリエンジュ群落
- 24 人工草地
- 251 公園-グラウンド
- 253 人工裸地
- 262 コンクリート構造物
- 263 道路
- 27 自然裸地
- 28 開放水面

【重要種】

- 植物 ○ 鳥類 ● 陸上昆虫類 ● 両生類・爬虫類・哺乳類 ● 底生動物 ● 魚類
- 鳥類

参考3. モニタリング指標種の検討結果

3.1 モニタリング指標種の検討手順

モニタリング指標種の検討手順を図3.1に示す。

「かつての猪名川に存在した多様な生物」を把握するために既往成果（「河川水辺の国勢調査」、「工事箇所調査」及び「その他の調査文献」）を収集し、猪名川の生物目録を年代別に整理した。

確認された種の生息・生育環境より礫河原、水陸移行帶、わんど・たまり等の特定の環境に依存する種を抽出し、環境配慮事項の効果検証に適したモニタリング指標種を抽出した。

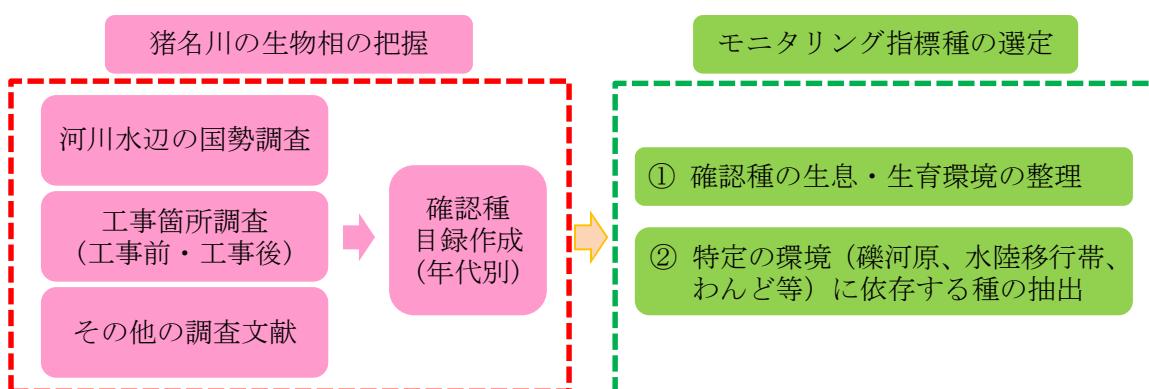


図3.1 モニタリング指標種の検討手順

3.2 既往文献の整理状況

猪名川で確認された動植物は、表3.1～3.3に示す既往文献のデータより把握した。

河川水辺の国勢調査は、平成2年度～平成26年度の調査結果を整理した。

工事箇所調査は、工事前及び工事后の調査を平成22年度～平成26年度まで実施した結果を整理した。

他の調査文献は、猪名川において実施された上記以外の動植物調査の報告書(8文献)の結果を整理した。

生物目録は猪名川で確認記録のあるすべての種を一覧表にまとめるとともに、確認された年代から、昭和49年以前に確認された種、昭和50年～平成5年に確認された種、平成6年以降に確認された種に分けて集計した。

表3.1 既往文献(河川水辺の国勢調査)整理状況

調査項目	河川水辺の国勢調査																										
	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26		
魚類	●					●										●		●					●				
底生動物						●					●					●			●						●		
植物					●					●						●			●	●							
鳥類		●	●				●									●											
両爬哺				●				●							●					●							
陸上昆虫等				●	●				●						●											●	

※1:H2～H20までは「猪名川工事施工箇所モニタリング調査業務(平成23年3月,いであ)」

※2:H21以降は調査年度ごとの報告書

表3.2 既往文献(工事箇所調査)整理状況

調査項目	調査年度				
	H22	H23	H24	H25	H26
魚類	●	●	●	●	●
底生動物	●	●	●	●	●
植物	●	●	●	●	●
鳥類	●	●	●	●	●
両生類・爬虫類・哺乳類	●	●	●	●	●
陸上昆虫等	●	●	●	●	●

※1:工事前・工事后調査に関する業務報告書

表3.3 既往文献(その他の調査文献)整理状況

調査項目	その他の調査文献													
	S37	S41	S42	S51	S55	S56	S60	S62	H2	H4	H5	H6	H7	H14
魚類	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
底生動物				●	●					●	●	●	●	●
植物														
鳥類									●					
両生類・爬虫類・哺乳類									●					
陸上昆虫等									●					

※1:猪名川生物調査報告書1976年度(昭和51年度)

※2:猪名川・神崎川生物相調査報告書1980年度(昭和55年度)

※3:昭和62年度猪名川環境調査業務報告書(昭和63年3月)

※4:猪名川水環境評価検討業務報告書(平成5年2月)

※5:猪名川エコシステム調査業務報告書(平成6年2月)

※6:猪名川渇水時生態影響調査業務報告書(平成7年1月)

※7:平成6年渇水に関する河川環境の追跡調査業務報告書(平成7年9月)

※8:猪名川河川生物生息環境に関する検討(その2)業務報告書(平成15年3月)

3.3 モニタリング指標種選定の考え方

猪名川の生物目録について生息・生育環境を表3.4に示す区分で整理した。生息生育環境区分と環境配慮事項の内容をもとに、効果検証に適していると考えられる環境(ワンド・たまり、湿性草地、礫河原)と分類群を抽出し、モニタリング指標種とした。なお、湿地群落の指標となる底生動物については、ヤゴ類をすべて対象とした。

表3.5～3.9にモニタリング指標として抽出した生物の年代別目録を示す。

表3.4 生物群ごとの生息・生育環境区分

調査項目	生息・生育環境区分(赤字:環境配慮事項の効果検証に必要な環境)
魚類	汽水・海水、ワンド・たまり、早瀬、平瀬、淵
底生動物	汽水・潮間帯、流水、止水 ※湿地群落としてヤゴ類を選定
植物	樹林、乾性草地、湿性草地、礫河原、ワンド・たまり、流水(水中)
鳥類	樹林、乾性草地、湿性草地、礫河原、ワンド・たまり、流水(水中)
両爬哺	樹林、乾性草地、湿性草地、ワンド・たまり、流水辺・水際、河川水域
陸上昆虫等	樹林、草地、湿地・ワンド・たまり、礫河原

表 3.5 ワンド・たまりの指標となる魚類の抽出結果(年代別確認状況)

No.	目名	科名	種名	学名	昭和49年以前	昭和50年～平成5年	平成6年以後	重要種選定基準					外来種
								国天	種の保存	環境省RL	大阪府RL	兵庫県RDB	
1	コイ目	コイ科	ニゴロブナ	<i>Carassius buergeri grandoculis</i>		●					危I B		
2			ギンブナ	<i>Carassius sp.</i>	●	●	●						
3			キンブナ	<i>Carassius buergeri subsp.2</i>			●				危II		
4			ゲンゴロウブナ	<i>Carassius cuvieri</i>		●	●				危I B		
5			ヤリタナゴ	<i>Tanakia lanceolata</i>			●				準絶	危I B	
6			タイリクバラタナゴ	<i>Rhodeus ocellatus ocellatus</i>	●	●	●						国外
7			ヌマツツ	<i>Candidia sieboldii</i>			●					危II	
8			モツゴ	<i>Pseudorasbora parva</i>	●	●	●						
9			カワヒガイ	<i>Sarcocheilichthys variegatus variegatus</i>			●				準絶	危I C	
10			タモロコ	<i>Gnathopogon elongatus elongatus</i>	●	●	●					準絶	
11			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>	●	●	●						
12			スゴモロコ	<i>Squalidus chankaensis biwae</i>	●	●	●				準絶		
13			コウライモロコ	<i>Squalidus chankaensis tsuchigae</i>	●	●	●					C	
14			イトモロコ	<i>Squalidus gracilis gracilis</i>	●	●	●				危II		
15		ドジョウ科	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	●	●	●				不足	危II B	
16			シマドジョウ	<i>Cobitis biwae</i>	●	●	●				準絶		
17			ナミシジマドジョウ ※1	<i>Cobitis striata</i>			●						
18	カダヤシ目	カダヤシ科	カダヤシ	<i>Gambusia affinis</i>		●	●						国外
19			グッピー	<i>Poecilia reticulata</i>			●						国外
20	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ ※2	<i>Oryzias latipes</i>			●				危II	危II 要注	
21	タウナギ目	タウナギ科	タウナギ(本土産)	<i>Monopterus albus</i>			●						国外
22	スズキ目	サンフイッシュ科	ブルーギル	<i>Lepomis macrochirus macrochirus</i>		●	●						国外
23			オオクチバス	<i>Micropterus salmoides</i>		●	●						国外
24		ドンコ科	ドンコ	<i>Odontobutis obscura</i>	●	●	●						
25		ハゼ科	ウキゴリ	<i>Gymnogobius urotaenia</i>		●	●				準絶	要調	
26			スマウキゴリ	<i>Gymnogobius petschiliensis</i>			●						
27		タイワンドジョウ科	カムルチー	<i>Channa argus</i>			●						国外
28			タイワンドジョウ	<i>Channa maculata</i>		●	●						国外
合計	5目	9科	28種		10	18	27	0	0	8	9	6	8

注)1. 分類体系

種名や並び順、上位分類群については便宜上、原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(平成26年度生物リスト)」に従った。

注)2. 注釈

※1:「H17、H19、H24河川水辺の国勢調査」では、「スジシマドジョウ中型種 *Cobitis sp.3*」と掲載されていることから、「ナミシジマドジョウ *Cobitis striata*」とした。

※2:「H12、24河川水辺の国勢調査」では、「メダカ南日本集団 *Oryzias latipes*」と記載されていることから、「ミナミメダカ *Oryzias latipes*」とした。

文献①、②及び③では、「メダカ」と記載されていたため、確認位置から「ミナミメダカ *Oryzias latipes*」とした。

【重要種選定基準】

国天:「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定された天然記念物又は特別天然記念物

種の保存:「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)」に基づき指定された国内希少野生動植物種、国際希少野生動植物種又は緊急指定種

環境省RL:「第4次レッドリストの公表について(汽水・淡水魚類)(お知らせ)(環境省 平成25年2月)」に掲載されている種

危I B:絶滅危惧 I B類

危II :絶滅危惧 II 類

準絶:準絶滅危惧

不足:情報不足

大阪府RL:「大阪府レッドリスト2014(大阪府 平成26年)」

危I :準絶滅危惧 I 類

危II :準絶滅危惧 II 類

準絶:準絶滅危惧

不足:情報不足

兵庫県RDB:「改訂・兵庫の貴重な自然-兵庫県版レッドデータブック2003-(兵庫県, 2003年3月)」

A :絶滅危惧I類

B :絶滅危惧II類

C :絶滅危惧

要注:要注目種

要調:要調査種

【外来種選定基準】

「外来種ハンドブック(村上興正・鷺谷いづみ 監修 2002)」に掲載されている種

表 3.6 湿地群落の指標となる植物群落の抽出結果(年代別確認状況) ※既往文献で平成 6 年以前の植物群落の記録はなかった

基本分類区分	群落名	昭和49年 以前	昭和50年～ 平成5年	平成6年 以降
1年生草本群落	ミゾソバ群落			●
	ヤナギタデ群落			●
	オオイヌタデーオオクサキビ群落			●
	オオオナモミ群落			●
	アゼトウガラシ群集			●
	ゴキヅル群落			●
	オオカワヂシャ群落			●
単子葉草本群落(ヨシ群落)	ヨシ群落			●
	セイタカヨシ群落			●
単子葉草本群落 (その他の単子葉草本群落)	ツルヨシ群集			●
	ウキヤガラーマコモ群集			●
	サンカクイーコガマ群集			●
	ヒメガマ群落			●
	セリーカサヨシ群集			●
	キシュウスズメノヒエ群落			●
	イ群落			●
	ジュズダマ群落			●
	コゴメイ群落			●
	アゼスゲーミコシガヤ群落			●
	計	—	—	19群落

※赤字は、河川水辺の国勢調査ための生物リストに掲載されていない群落を示す。

※■黄色の網掛けは外来生物が優占する群落を示す。

表 3.7 磯河原の指標となる植物の抽出結果(年代別) ※既往文献で平成 6 年以前の植物目録は確認されなかった

No.	目名	科名	種名	学名	昭和49年 以前	昭和50年～ 平成5年	平成6年 以降	重要種選定基準					外来種
								国天	種の保存	環境省RL	近畿 RDB	大阪府 RDB	
1	離弁花類	ナデシコ科	カワラナデシコ	<i>Dianthus superbus var.longicalycinus</i>			●						
2		バラ科	カワラサイコ	<i>Potentilla chinensis</i>			●				危A	絶滅	C
3	合弁花類	アカネ科	カワラマツバ	<i>Galium verum var.asiaticum f.nikkoense</i>			●						
4		キク科	カワラヨモギ	<i>Artemisia capillaris</i>			●						
合計		4科	4種		—	—	4	0	0	0	1	1	0

注)1. 分類体系

種名や並び順、上位分類群については便宜上、原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(平成26年度生物リスト)」に従った。

【重要種選定基準】

国天:「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定された天然記念物又は特別天然記念物

種の保存:「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)」に基づき指定された国内希少野生動植物種、国際希少野生動植物種又は緊急指定種

環境省RL:「第4次レッドリストの公表について(お知らせ)(環境省 平成24年8月)」に掲載されている種

危 I :絶滅危惧 I 類

危 II :絶滅危惧 II 類

準絶: 準絶滅危惧

近畿RDB:「近畿地方における保護上重要な植物-レッドデータブック近畿-(1995, 関西自然保護機構)」に掲載されている種

危A:絶滅危惧種A

危B:絶滅危惧種B

危C:絶滅危惧種C

準絶: 準絶滅危惧種

大阪府RL:「大阪府レッドリスト2014(大阪府 平成26年)」

絶滅:絶滅

危 I :準絶滅危惧 I 類

危 II :準絶滅危惧 II 類

準絶: 準絶滅危惧

不足:情報不足

兵庫県RDB:「兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドデータブック2013(鳥類)(兵庫県, 2013年)」

A :絶滅危惧I類

B :絶滅危惧II類

C :絶滅危惧

【外来種選定基準】

「外来種ハンドブック(村上興正・鷲谷いづみ 監修 2002)」に掲載されている種

表 3.8 湿地群落の指標となる底生動物の抽出結果(年代別) ※既往文献で昭和 50 年以前の底生動物目録は確認されなかった

No.	綱名	目名	科名	種名	学名	昭和49年 以前	昭和50年～ 平成5年	平成6年 以降	重要種選定基準				外来種	
									国天	種の 保存	環境省 RL	大阪 RL		
1	昆虫綱	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	ホソミイトンボ	<i>Aciagrion migratum</i>		●	●				準絶		
2				コフキヒメイトンボ	<i>Agriocnemis femina oryzae</i>			●						
3				アジアイトンボ	<i>Ischnura asiatica</i>			●						
4				アオモントンボ	<i>Ischnura senegalensis</i>			●						
5				クロイトンボ	<i>Paracercion calamorum</i>			●						
6				セスジイトンボ	<i>Paracercion hieroglyphicum</i>		●	●				準絶		
7				ムスジイトンボ	<i>Paracercion sexlineatum</i>			●				要注		
8				オオイトンボ	<i>Paracercion sieboldii</i>			●				危 I	B	
9				イトトンボ科	<i>Coenagrionidae</i>			●						
10				モノサシトンボ科	モノサシトンボ	<i>Copera annulata</i>			●					
11			カワトンボ科	ハグロトンボ	<i>Calopteryx atrata</i>		●	●						
12				ニホンカワトンボ	<i>Mnaïs costalis</i>			●						
13				アサヒナカワトンボ	<i>Mnaïs pruinosa</i>			●						
14			ヤンマ科	クロスジギンヤンマ	<i>Anax nigrofasciatus nigrofasciatus</i>			●						
15				ギンヤンマ	<i>Anax parthenope julius</i>		●	●						
16				コシボソヤンマ	<i>Boyeria macrachlani</i>			●						
17				ミルンヤンマ	<i>Planaeschna milnei</i>			●						
18				サナエトンボ科	ミヤマナエ	<i>Anisogomphus maacki</i>			●			危 II	C	
19				アマミナエ	<i>Asiagomphus amamiensis amamiensis</i>			●				準絶		
20				ヤマナエ	<i>Asiagomphus melaenops</i>		●	●						
21				キイロナエ	<i>Asiagomphus pryeri</i>			●				準絶		
22				クロナエ	<i>Davidius fujimae</i>		●	●						
23				ダビドナエ	<i>Davidius nanus</i>		●							
24				ホンナエ	<i>Gomphus postocularis</i>			●				危 II	A	
25				ヒメクロナエ	<i>Lanthus fujiacus</i>		●							
26				アオナエ	<i>Nihonogomphus viridis</i>		●	●				準絶	C	
27				オナガナエ	<i>Onychogomphus viridicostus</i>		●	●						
28				コオニヤンマ	<i>Sieboldius albardae</i>		●	●						
29				オジロナエ	<i>Stylogomphus suzukii</i>			●						
30			エゾトンボ科	オオヤマトンボ	<i>Epoophthalmia elegans</i>			●						
31				コヤマトンボ	<i>Macromia amphigena amphigena</i>		●	●						
32				キイロヤマトンボ	<i>Macromia daimoji</i>			●				準絶	危 I	A
33			トンボ科	ショウジョウトンボ	<i>Crocethemis servilia mariannae</i>			●						
34				コフキトンボ	<i>Deielia phaon</i>			●					準絶	
35				シオカラトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>		●	●						
36				ウスバキトンボ	<i>Pantala flavescens</i>			●						
37				コシアキトンボ	<i>Pseudothemis zonata</i>			●						
38				ナツアカネ	<i>Sympetrum darwinianum</i>			●				準絶		
39				マユタテアカネ	<i>Sympetrum eroticum eroticum</i>			●						
40				ナニワトンボ	<i>Sympetrum gracile</i>			●				危 II	危 II	C
41				ネキトンボ	<i>Sympetrum speciosum speciosum</i>			●						
42				ハネビロトンボ	<i>Tramea virginia</i>			●						
合計	1綱	1目	7科		42種	—	13	40	0	0	4	11	8	0

注)1. 分類体系
種名や並び順、上位分類群については便宜上、原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(平成26年度生物リスト)」に従った。

【重要種選定基準】

国天:「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定された天然記念物又は特別天然記念物
種の保存:「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)」に基づき指定された国内希少野生動植物種、国際希少野生動植物種又は緊急指定種
環境省RL:「第4次レッドリストの公表について(お知らせ)(環境省 平成24年8月)」に掲載されている種

危 I B:絶滅危惧 I B類

危 II :絶滅危惧 II 類

準絶 :準絶滅危惧

不足 :情報不足

大阪府RL:「大阪府レッドリスト2014(大阪府 平成26年)

危 I :準絶滅危惧 I 類

危 II :準絶滅危惧 II 類

準絶 :準絶滅危惧

不足 :情報不足

兵庫県RDB:「改訂・兵庫の貴重な自然-兵庫県版レッドデータブック(兵庫県)昆虫類2012年、その他無脊椎動物2014年、貝類2014年」

A :絶滅危惧I類

B :絶滅危惧II類

C :絶滅危惧

要注:要注目種

要調:要調査種

【外来種選定基準】

「外来種ハンドブック(村上興正・鰐谷いづみ 監修 2002)」に掲載されている種

表 3.9 碓河原の指標となる植物の抽出結果(年代別) ※既往文献で昭和 50 年以前の鳥類目録は確認されなかった

No.	目名	科名	種名	学名	昭和49年 以前	昭和50年～ 平成5年	平成6年 以降	重要種選定基準						外来種
								国天	種の保存	環境省 RL	近畿 RDB	大阪府 RL	兵庫県 RDB	
1	チドリ目	チドリ科	コチドリ	<i>Charadrius dubius</i>		●	●			R3(繁殖)	準絶			
2			イカルチドリ	<i>Charadrius placidus</i>		●	●			R3(繁殖)	危 II	B		
3			シロチドリ	<i>Charadrius alexandrinus</i>		●				危 II	R3(繁殖)	危 II	A	
4			ダイゼン	<i>Pluvialis squatarola</i>		●				R2(通過)	危 II	C		
5			ケリ	<i>Vanellus cinereus</i>		●				不足		準絶		
6			タゲリ	<i>Vanellus vanellus</i>		●	●			R3(越冬)	準絶			
7		シギ科	ハマシギ	<i>Calidris alpina</i>			●			準絶	R3(越冬)	C		
8			アオアシシギ	<i>Tringa nebularia</i>		●				R3(通過)	危 II	B		
9			キアシシギ	<i>Heteroscelus brevipes</i>			●			R3(通過)	準絶			
10			イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>		●	●			R2(繁殖)	準絶	C		
11			タシギ	<i>Gallinago gallinago</i>			●			R3(越冬)	準絶	B		
12	スズメ目	セキレイ科	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>		●	●							
13			ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>		●	●							
14			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>		●	●							
15			ビンズイ	<i>Anthus hodgsoni</i>		●	●			要注(繁殖)				
16			タヒバリ	<i>Anthus spinolletta</i>		●	●							
合計	2目	3科	16種		—	13	13	0	0	3	11	10	7	0

注1. 分類体系

種名や並び順、上位分類群については便宜上、原則として「河川水辺の国勢調査のための生物リスト(平成26年度生物リスト)」に従った。

【重要種選定基準】

国天:「文化財保護法(昭和25年法律第214号)」に基づき指定された天然記念物又は特別天然記念物

種の保存:「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)」に基づき指定された国内希少野生動植物種、国際希少野生動植物種又は緊急指定種

国内:国内希少野生動植物種

国際:国際希少野生動植物種

環境省RL:「第4次レッドリストの公表について(お知らせ)(環境省 平成24年8月)」に掲載されている種

危 II :絶滅危惧 II 類

準絶:準絶滅危惧

不足:情報不足

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)」に掲載されている種

R2(ランク2):絶滅危惧

R3(ランク3):準絶滅危惧

要注:要注目

※括弧()内は指定対象個体群を示す。

大阪府RL:「大阪府レッドリスト2014(大阪府 平成26年)」

危 I :準絶滅危惧 I 類

危 II :準絶滅危惧 II 類

準絶:準絶滅危惧

兵庫県RDB:「兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドデータブック2013(鳥類)(兵庫県, 2013年)」

A :絶滅危惧I類

B :絶滅危惧II類

C :絶滅危惧

要注:要注目

【外来種選定基準】

「外来種ハンドブック(村上興正・鷺谷いづみ 監修 2002)」に掲載されている種

参考4. 河原環境・湿地環境の再生面積に関する視覚的評価の検討

4.1 目的

再生した河原環境および湿地環境は、猪名川の河川景観を構成する大きな要素であり、人と自然の触れ合いの環境要素である。このため、河原環境および湿地環境の再生面積について、地域の人々の視覚的な評価を考慮して評価することが目的である。

4.2 検討方法

河原環境および湿地環境の再生箇所のそれぞれ1箇所について、平水時を対象として河原(裸地)・湿地群落の面積等を変化させた数パターンのフォトモンタージュを作成する。

作成したフォトモンタージュを用いたアンケート調査(WEBアンケート)を実施し、河原環境・湿地環境の面積の違いによる視覚的な評価に関する情報を収集する。

収集した情報を整理分析し、河原環境・湿地環境の再生面積に関する視覚的な評価の目安を設定する。

4.3 検討箇所

検討箇所は、流路全体が視認でき、低水路という器の中での礫河原・湿地群落の占める割合や構図を把握しやすい視点場とし、河原環境の再生地は北伊丹地区(軍行橋から上流を望むアングル)、湿地環境の再生地は利倉地区(利倉橋から下流を望むアングル)を選定した。

4.4 面積の比較パターン

(1) 河原環境

裸地および陸域の面積は、施工直後(H22.6)の面積を基準とする。裸地を含む陸域は、出水によって面積が変化することから、過去の実績(モニタリング調査結果)を基に、陸域と水域との比率及び裸地の面積を変化させたパターンを設定した。

表4.1 河原(裸地)の面積比較パターン

パターン	面積比率	裸地面積
A-1	陸域 45% : 水域 55% ^{※1}	基準 ^{※1}
A-2	陸域 34% : 水域 66%	基準×75%
A-3	陸域 23% : 水域 77%	基準×50% ^{※3}
B-1	陸域 70% : 水域 30% ^{※2}	基準
B-2		基準×75%
B-3		基準×50%

※1：北伊丹地区レキ河原再生地の施工直後(H22.6)の面積比率及び裸地面積

※2：北伊丹地区レキ河原再生地における過去最大の陸域面積から設定

※3：北伊丹地区レキ河原再生地における過去最小の裸地面積から設定

(2) 湿地環境

湿地環境の再生範囲は、砂州の固定化が進行し、面積の変化が少ない。検討箇所とした利倉橋下流(2.6k)においても、河床変動は少ない。このため、湿地環境の再生範囲は、陸域と水域との割合を一定とし、施工直後(H25.9)の再生範囲(切り下げ範囲)の面積を基準とし、3

段階で減少させたパターンを設定した。

表4.2 湿地群落の面積比較パターン

パターン	群落面積
A-1	再生範囲(切り下げ範囲)全域
A-2	再生範囲(切り下げ範囲)×75%
A-3	再生範囲(切り下げ範囲)×50%

4.4 面積の評価方法・評価基準の設定方法

河原(裸地)および湿地群落の面積は、設定したパターンごとにWEBアンケートを利用して評価を行った。評価は表4.3のとおり、河川景観との調和の視点から5段階で評価を行っていただき、全回答者の評価を平均した値を面積評価値とした。

河原(裸地)および湿地群落の再生面積に関する視覚的な評価の目安は、面積評価値が最も高い面積以上として設定する。

表4.3 面積比較パターンの評価基準

設問	回答(評価)				
	5点	4点	3点	2点	1点
河原(裸地)の再生の印象は、猪名川の景観と調和していますか	している	ややしている	どちらともいえない	ややしていない	していない
湿地群落の再生の印象は、猪名川の景観と調和していますか					

表4.4 アンケート調査概要

項目	内容
調査対象	猪名川が流れる自治体※で猪名川(直轄管理区間)から4km圏内の居住者 ※大阪府：豊中市、池田市　兵庫県：尼崎市、伊丹市、川西市
調査方法	WEBアンケート
調査期間	平成27年8月5日(水)23:13～8月7日(金)23:51
必要標本数	300票 (「河川に係る環境整備の経済評価の手引き(平成22年3月)」を参考として設定)
配信数	2219
回収数	330(回収率：14.9%)
有効回答数	323(有効回答率：97.9%) ※郵便番号の回答結果を基に調査対象の該当を判定

4.5 検討結果

河原環境・湿地環境の再生面積に関する視覚的な評価の目安は、次頁に示すアンケート調査結果から、表4.5のとおりに設定した。

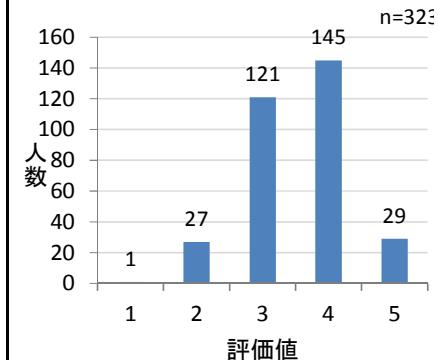
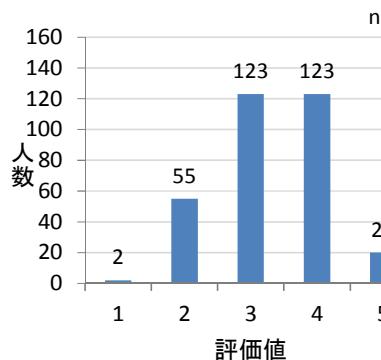
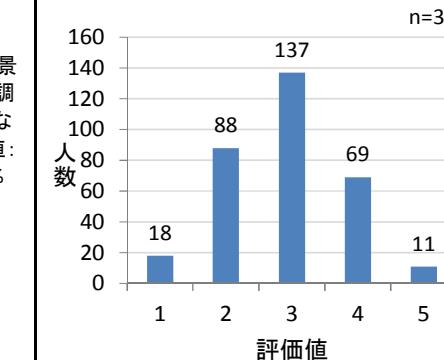
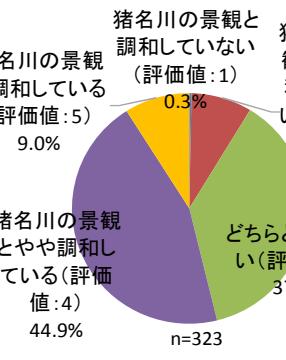
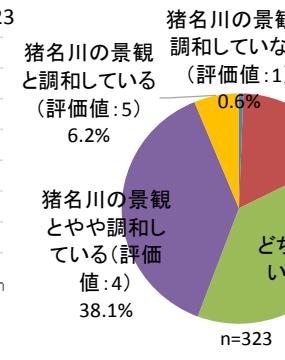
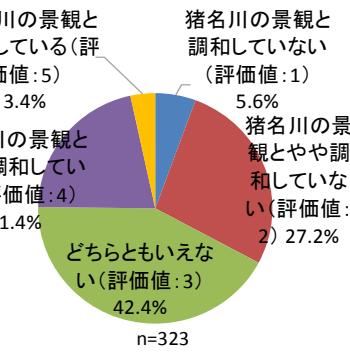
表4.5 河原環境・湿地環境の再生面積に関する視覚的な評価の目安

区分	面積に関する評価の目安	該当パターン
河原環境	陸域が小規模(45%未満)の場合	河原(裸地)が再生面積の75%以上
	陸域が大規模(45%以上)の場合	河原(裸地)が再生面積以上
湿地環境		湿地群落が再生面積以上

河原環境の再生面積に関する視覚的な評価の検討結果

【A-1】		【A-2】		【A-3】																																																																									
<裸地面積> 100%(施工直後) <面積比率> 陸域45%:水域55%(施工直後)		<裸地面積> A-1の75% <面積比率> 陸域34%:水域66%		<裸地面積> A-1の50% <面積比率> 陸域23%:水域77%																																																																									
<p>n=323</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価値</th> <th>人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>6</td></tr> <tr><td>2</td><td>39</td></tr> <tr><td>3</td><td>138</td></tr> <tr><td>4</td><td>109</td></tr> <tr><td>5</td><td>31</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価値</th> <th>割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1(調和していない)</td><td>9.6%</td></tr> <tr><td>2(やや調和していない)</td><td>12.1%</td></tr> <tr><td>3(どちらともいえない)</td><td>42.7%</td></tr> <tr><td>4(やや調和している)</td><td>33.7%</td></tr> <tr><td>5(調和している)</td><td>1.9%</td></tr> </tbody> </table>	評価値	人数	1	6	2	39	3	138	4	109	5	31	評価値	割合	1(調和していない)	9.6%	2(やや調和していない)	12.1%	3(どちらともいえない)	42.7%	4(やや調和している)	33.7%	5(調和している)	1.9%		<p>n=323</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価値</th> <th>人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>2</td><td>32</td></tr> <tr><td>3</td><td>150</td></tr> <tr><td>4</td><td>111</td></tr> <tr><td>5</td><td>27</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価値</th> <th>割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1(調和していない)</td><td>8.4%</td></tr> <tr><td>2(どちらともいえない)</td><td>46.4%</td></tr> <tr><td>3(やや調和している)</td><td>34.4%</td></tr> <tr><td>4(調和している)</td><td>9.9%</td></tr> <tr><td>5(調和していない)</td><td>0.9%</td></tr> </tbody> </table>	評価値	人数	1	3	2	32	3	150	4	111	5	27	評価値	割合	1(調和していない)	8.4%	2(どちらともいえない)	46.4%	3(やや調和している)	34.4%	4(調和している)	9.9%	5(調和していない)	0.9%		<p>n=323</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価値</th> <th>人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>49</td></tr> <tr><td>3</td><td>145</td></tr> <tr><td>4</td><td>103</td></tr> <tr><td>5</td><td>25</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価値</th> <th>割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1(調和していない)</td><td>7.7%</td></tr> <tr><td>2(どちらともいえない)</td><td>44.9%</td></tr> <tr><td>3(やや調和している)</td><td>31.9%</td></tr> <tr><td>4(調和している)</td><td>15.2%</td></tr> <tr><td>5(調和していない)</td><td>0.3%</td></tr> </tbody> </table>	評価値	人数	1	1	2	49	3	145	4	103	5	25	評価値	割合	1(調和していない)	7.7%	2(どちらともいえない)	44.9%	3(やや調和している)	31.9%	4(調和している)	15.2%	5(調和していない)	0.3%	
評価値	人数																																																																												
1	6																																																																												
2	39																																																																												
3	138																																																																												
4	109																																																																												
5	31																																																																												
評価値	割合																																																																												
1(調和していない)	9.6%																																																																												
2(やや調和していない)	12.1%																																																																												
3(どちらともいえない)	42.7%																																																																												
4(やや調和している)	33.7%																																																																												
5(調和している)	1.9%																																																																												
評価値	人数																																																																												
1	3																																																																												
2	32																																																																												
3	150																																																																												
4	111																																																																												
5	27																																																																												
評価値	割合																																																																												
1(調和していない)	8.4%																																																																												
2(どちらともいえない)	46.4%																																																																												
3(やや調和している)	34.4%																																																																												
4(調和している)	9.9%																																																																												
5(調和していない)	0.9%																																																																												
評価値	人数																																																																												
1	1																																																																												
2	49																																																																												
3	145																																																																												
4	103																																																																												
5	25																																																																												
評価値	割合																																																																												
1(調和していない)	7.7%																																																																												
2(どちらともいえない)	44.9%																																																																												
3(やや調和している)	31.9%																																																																												
4(調和している)	15.2%																																																																												
5(調和していない)	0.3%																																																																												
面積評価値	3.37	面積評価値	3.39	面積評価値	3.32																																																																								
【B-1】		【B-2】		【B-3】																																																																									
<裸地面積> A-1と同様 <面積比率> 陸域70%:水域30% (A-1の陸域を1.7倍)		<裸地面積> A-1の75% (B-1の75%) <陸域面積> 陸域70%:水域30% (B-1と同様)		<裸地面積> A-1の50% (B-1の50%) <陸域面積> 陸域70%:水域30% (B-1と同様)																																																																									
<p>n=323</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価値</th> <th>人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>10</td></tr> <tr><td>2</td><td>64</td></tr> <tr><td>3</td><td>139</td></tr> <tr><td>4</td><td>85</td></tr> <tr><td>5</td><td>25</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価値</th> <th>割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1(調和している)</td><td>7.7%</td></tr> <tr><td>2(どちらともいえない)</td><td>26.3%</td></tr> <tr><td>3(やや調和している)</td><td>43.0%</td></tr> <tr><td>4(調和していない)</td><td>19.8%</td></tr> <tr><td>5(調和している)</td><td>3.1%</td></tr> </tbody> </table>	評価値	人数	1	10	2	64	3	139	4	85	5	25	評価値	割合	1(調和している)	7.7%	2(どちらともいえない)	26.3%	3(やや調和している)	43.0%	4(調和していない)	19.8%	5(調和している)	3.1%		<p>n=323</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価値</th> <th>人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>12</td></tr> <tr><td>2</td><td>77</td></tr> <tr><td>3</td><td>117</td></tr> <tr><td>4</td><td>94</td></tr> <tr><td>5</td><td>23</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価値</th> <th>割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1(調和している)</td><td>7.1%</td></tr> <tr><td>2(どちらともいえない)</td><td>29.1%</td></tr> <tr><td>3(やや調和している)</td><td>36.2%</td></tr> <tr><td>4(調和していない)</td><td>23.8%</td></tr> <tr><td>5(調和している)</td><td>3.7%</td></tr> </tbody> </table>	評価値	人数	1	12	2	77	3	117	4	94	5	23	評価値	割合	1(調和している)	7.1%	2(どちらともいえない)	29.1%	3(やや調和している)	36.2%	4(調和していない)	23.8%	5(調和している)	3.7%		<p>n=323</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価値</th> <th>人数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>22</td></tr> <tr><td>2</td><td>82</td></tr> <tr><td>3</td><td>113</td></tr> <tr><td>4</td><td>83</td></tr> <tr><td>5</td><td>23</td></tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価値</th> <th>割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1(調和している)</td><td>6.8%</td></tr> <tr><td>2(どちらともいえない)</td><td>25.4%</td></tr> <tr><td>3(やや調和している)</td><td>35.0%</td></tr> <tr><td>4(調和していない)</td><td>25.7%</td></tr> <tr><td>5(調和している)</td><td>7.1%</td></tr> </tbody> </table>	評価値	人数	1	22	2	82	3	113	4	83	5	23	評価値	割合	1(調和している)	6.8%	2(どちらともいえない)	25.4%	3(やや調和している)	35.0%	4(調和していない)	25.7%	5(調和している)	7.1%	
評価値	人数																																																																												
1	10																																																																												
2	64																																																																												
3	139																																																																												
4	85																																																																												
5	25																																																																												
評価値	割合																																																																												
1(調和している)	7.7%																																																																												
2(どちらともいえない)	26.3%																																																																												
3(やや調和している)	43.0%																																																																												
4(調和していない)	19.8%																																																																												
5(調和している)	3.1%																																																																												
評価値	人数																																																																												
1	12																																																																												
2	77																																																																												
3	117																																																																												
4	94																																																																												
5	23																																																																												
評価値	割合																																																																												
1(調和している)	7.1%																																																																												
2(どちらともいえない)	29.1%																																																																												
3(やや調和している)	36.2%																																																																												
4(調和していない)	23.8%																																																																												
5(調和している)	3.7%																																																																												
評価値	人数																																																																												
1	22																																																																												
2	82																																																																												
3	113																																																																												
4	83																																																																												
5	23																																																																												
評価値	割合																																																																												
1(調和している)	6.8%																																																																												
2(どちらともいえない)	25.4%																																																																												
3(やや調和している)	35.0%																																																																												
4(調和していない)	25.7%																																																																												
5(調和している)	7.1%																																																																												
面積評価値	3.16	面積評価値	3.12	面積評価値	3.01																																																																								

湿地環境の再生面積に関する視覚的な評価の検討結果

【A-1】	【A-2】	【A-3】																														
<湿地群落面積> 再生範囲(切り下げ範囲) 全域	<湿地群落面積> 再生範囲(切り下げ範囲) × 75%	<湿地群落面積> 再生範囲(切り下げ範囲) × 50%																														
																																
 <p>面積評価値</p> <table border="1"> <tr> <td>面積評価値</td> <td>3.54</td> </tr> </table>	面積評価値	3.54	 <p>面積評価値</p> <table border="1"> <tr> <td>面積評価値</td> <td>3.32</td> </tr> </table>	面積評価値	3.32	 <p>面積評価値</p> <table border="1"> <tr> <td>面積評価値</td> <td>2.90</td> </tr> </table>	面積評価値	2.90																								
面積評価値	3.54																															
面積評価値	3.32																															
面積評価値	2.90																															
 <p>n=323</p> <table border="1"> <tr> <td>猪名川の景観と調和している(評価値:4)</td> <td>44.9%</td> </tr> <tr> <td>どちらともいえない(評価値:3)</td> <td>37.5%</td> </tr> <tr> <td>猪名川の景観とやや調和している(評価値:2)</td> <td>9.0%</td> </tr> <tr> <td>猪名川の景観と調和していない(評価値:1)</td> <td>0.3%</td> </tr> <tr> <td>猪名川の景観とやや調和していない(評価値:5)</td> <td>8.4%</td> </tr> </table>	猪名川の景観と調和している(評価値:4)	44.9%	どちらともいえない(評価値:3)	37.5%	猪名川の景観とやや調和している(評価値:2)	9.0%	猪名川の景観と調和していない(評価値:1)	0.3%	猪名川の景観とやや調和していない(評価値:5)	8.4%	 <p>n=323</p> <table border="1"> <tr> <td>猪名川の景観と調和している(評価値:4)</td> <td>38.1%</td> </tr> <tr> <td>どちらともいえない(評価値:3)</td> <td>38.1%</td> </tr> <tr> <td>猪名川の景観とやや調和している(評価値:2)</td> <td>6.2%</td> </tr> <tr> <td>猪名川の景観と調和していない(評価値:1)</td> <td>0.6%</td> </tr> <tr> <td>猪名川の景観とやや調和していない(評価値:5)</td> <td>21.4%</td> </tr> </table>	猪名川の景観と調和している(評価値:4)	38.1%	どちらともいえない(評価値:3)	38.1%	猪名川の景観とやや調和している(評価値:2)	6.2%	猪名川の景観と調和していない(評価値:1)	0.6%	猪名川の景観とやや調和していない(評価値:5)	21.4%	 <p>n=323</p> <table border="1"> <tr> <td>猪名川の景観と調和している(評価値:5)</td> <td>3.4%</td> </tr> <tr> <td>どちらともいえない(評価値:3)</td> <td>42.4%</td> </tr> <tr> <td>猪名川の景観とやや調和している(評価値:4)</td> <td>21.4%</td> </tr> <tr> <td>猪名川の景観と調和していない(評価値:1)</td> <td>5.6%</td> </tr> <tr> <td>猪名川の景観とやや調和していない(評価値:2)</td> <td>27.2%</td> </tr> </table>	猪名川の景観と調和している(評価値:5)	3.4%	どちらともいえない(評価値:3)	42.4%	猪名川の景観とやや調和している(評価値:4)	21.4%	猪名川の景観と調和していない(評価値:1)	5.6%	猪名川の景観とやや調和していない(評価値:2)	27.2%
猪名川の景観と調和している(評価値:4)	44.9%																															
どちらともいえない(評価値:3)	37.5%																															
猪名川の景観とやや調和している(評価値:2)	9.0%																															
猪名川の景観と調和していない(評価値:1)	0.3%																															
猪名川の景観とやや調和していない(評価値:5)	8.4%																															
猪名川の景観と調和している(評価値:4)	38.1%																															
どちらともいえない(評価値:3)	38.1%																															
猪名川の景観とやや調和している(評価値:2)	6.2%																															
猪名川の景観と調和していない(評価値:1)	0.6%																															
猪名川の景観とやや調和していない(評価値:5)	21.4%																															
猪名川の景観と調和している(評価値:5)	3.4%																															
どちらともいえない(評価値:3)	42.4%																															
猪名川の景観とやや調和している(評価値:4)	21.4%																															
猪名川の景観と調和していない(評価値:1)	5.6%																															
猪名川の景観とやや調和していない(評価値:2)	27.2%																															

参考5. 直轄管理区間外の河川環境

5.1 直轄管理区間上流（兵庫県管理）

猪名川の直轄管理区間上流における河川環境は、「猪名川圏域河川整備計画懇談会」の資料(第4回懇談会(H25.1.16開催)資料-4)をもとに、整理を行った。

(1) 河川環境の概要

猪名川の中流部である県管理区間下流端～多田大橋付近においては、猪名川が市街地を流れ、宅地等が河岸沿いに張り付いており、河道に露岩が多い。また、河岸には河畔林も見られる。

上流部である多田大橋付近～県管理区間上流端においては、瀬・淵のある多様な流況など、豊かな自然環境が残っている。

植物は、「渓流辺」、「河辺・岩上」、「河畔林」にエドヒガンやユキヤナギ等の複数の重要種が生息しており、自然性の保たれた重要な環境である。一方、外来種は市街地を流れる駄六川、最明寺川などでアレチウリ、オオカワヂシャ等の外来群落率が高いが、外来群落のない区間は、本川中・上流部、塩川、初谷川上流などに見られる。

魚類は、メダカ（環境省 RL : VU(絶滅危惧II類)、兵庫県 RDB : 要注目種）やアカザ（環境省 RL : VU(絶滅危惧II類)、兵庫 RDB : B(絶滅危惧II類)）等が見られる。一方、外来種はオオクチバスやブルーギル、ニジマスが見られる。また、海から離れていることもあり、回遊性種はほとんど分布していない。

底生動物は、キイロヤナトンボ（環境省 RL : NT(準絶滅危惧)、兵庫 RDB : A(絶滅危惧II類)）やアオサナエ（兵庫 RDB : C(準絶滅危惧)）等が見られる。一方、アメリカザリガニやフロリダマミズヨコエビ等の外来種も見られる。

両生類は、オオサンショウウオ（環境省 RL : VU(絶滅危惧II類)）やシュレーベルアオガエル（兵庫 RDB : C(準絶滅危惧)）、爬虫類は、イシガメ（環境省 RL : NT(準絶滅危惧)）、ヤモリ（兵庫県 RDB : 要注目種）、哺乳類は、ジネズミ（兵庫県 RDB : 要注目種）が見られる。一方で外来種は、ヌートリアやウシガエル等が見られる。

鳥類は、ヤマセミ（兵庫 RDB : B(絶滅危惧II類)）やカワセミ（兵庫 RDB : B(絶滅危惧II類)）等の重要種が見られる。

その他注目種として、ゲンジボタルおよびヘイケボタルが県管理区間ににおいて広く分布している。

上述の猪名川の直轄管理区間ににおいて確認された生物を、次項のとおり整理した。

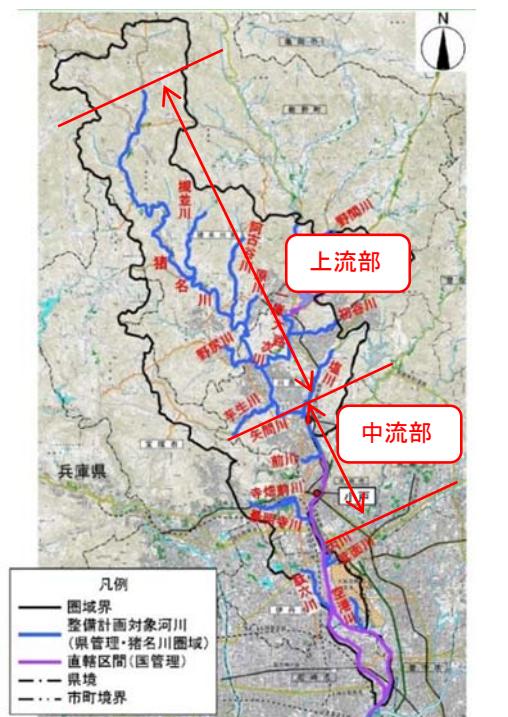


図 5.1.1 対象範囲図

(2) 植物

出現群落：88群落

確認場所	上流部（多田大橋付近～県管理区間上流端）	中流部（県管理区間下流端～多田大橋付近）	猪名川圏域（上流部および中流部において確認）
重要種 【7種】	エドヒガン(猪名川,野間川)、ユキヤナギ(猪名川,初谷川)、サツキ(初谷川)、オオヒキヨモギ(一庫大路次川)、ギボウシ属の一種(一庫大路次川)、フサナキリスグ(猪名川,一庫大路次川,野間川,櫻並川)	ユキヤナギ(猪名川,塩川)、ムクロジ(最明寺川)	エドヒガン、ユキヤナギ、ムクロジ、サツキ、オオヒキヨモギ、ギボウシ属の一種、フサナキリスグ
特定外来種	イワタバコ群落(初谷川)	シナサワグル(箕面川,内川)	アレチウリ、オオカワヂシャ(原川)、ナンキンハゼ(最明寺川,寺畠前川)、トウネズミモチ(最明寺川,寺畠前川)、外来アゾラ属(駄六川)、ナガエツルノゲイトウ、ナルトサワギク、セイタカアワダチソウ群落
主な確認種			ツルヨシ群集、ネザサ-ケネザサ群落、セキショウ群集、ネコヤナギ群集

引用元：(一) 淀川水系猪名川 ひょうごの川・自然環境調査業務 報告書 (H23.3)

(3) 魚類

総種数：31種

確認場所	上流部（多田大橋付近～県管理区間上流端）	中流部（県管理区間下流端～多田大橋付近）	猪名川圏域（上流部および中流部において確認）
重要種	コウライモロコ（猪名川、原川）、ドジョウ（猪名川、野尻川、原川、榎並川）、アカザ（猪名川）、メダカ（猪名川、一庫大路次川、原川）、オヤニラミ（猪名川）、ウキゴリ（猪名川、一庫大路次川）、スジシマドジョウ（中型種）（一庫大路次川）	カワヒガイ（猪名川）、コウライモロコ（猪名川）、ドジョウ、スジシマドジョウ（中型種）、アカザ、メダカ、オヤニラミ、ウキゴリ、ドンコ	
特定外来種			ニジマス、ブルーギル、オオクチバス
主な確認種			アユ、カワムツ、トヨシノボリ、ウナギ

引用元：(一) 淀川水系猪名川 ひょうごの川・自然環境調査業務 報告書 (H23.3)

(4) 底生動物

総種数：203種

確認場所	上流部（多田大橋付近～県管理区間上流端）	中流部（県管理区間下流端～多田大橋付近）	猪名川圏域（上流部および中流部において確認）
重要種 【14種】	ヒラマキガイモドキ、トゲエラカゲロウ属、キイロサナエ、ホンサンエ、アオサナエ、キイロヤマトンボ、ビワアシエダトビケラ？、ヨコミゾドロムシ、グンバイトンボ、アオハダトンボ、キイロサナエ、ホンサンエ、アオサナエ、キイロヤマトンボ、コオイムシ、ビワアシエダトビケラ？、ヨコミゾドロムシ	トゲエラカゲロウ属、ホンサンエ、アオサナエ、ヨコミゾドロムシ	マルタニシ、モノアラガイ、ヒラマキミズマイマイ？、ヒラマキガイモドキ、トゲエラカゲロウ属、グンバイトンボ、アオハダトンボ、キイロサナエ、ホンサンエ、アオサナエ、キイロヤマトンボ、コオイムシ、ビワアシエダトビケラ？、ヨコミゾドロムシ

特定外来種			アメリカツノウズムシ?、アメリカナミウズムシ、サカマキガイ、タイワンシジミ?、フロリダマミズヨコエビ、アメリカザリガニ、イネミズゾウムシ
-------	--	--	--

引用元：(一) 淀川水系猪名川 ひょうごの川・自然環境調査業務 報告書 (H17.3)

※種名の後に「？」を付したものは、厳密には種の同定が難しいものを示す

(5) 両生類・爬虫類・哺乳類

総種数：不明

分類	両生類	爬虫類	哺乳類
確認場所	猪名川圏域（上流部および中流部において確認）	猪名川圏域（上流部および中流部において確認）	猪名川圏域（上流部および中流部において確認）
重要種	イモリ、オオサンショウウオ（猪名川上流、野尻川、芋生川）、タゴガエル、シュレーゲルアオガエル、モリアオガエル	イシガメ、ヤモリ、ジムグリ、シロマダラ、ヒバカリ	ジネズミ
特定外来種	ウシガエル	ミシシッピアカミミガメ、カミツキガメ（軍行橋付近）	ヌートリア、アライグマ

引用元：(一) 淀川水系猪名川 猪名川河川整備計画検討業務報告書 (H21.3)、淀川水系猪名川河川水辺の国勢調査報告書 (H14.3)、(一) 淀川水系猪名川ひょうごの川・自然環境調査業務報告書 (H23.3) を一部抜粋

※重要種は、兵庫県版レッドデータブック、環境省レッドリストに記載された種を対象

(6) 鳥類

総種数：不明

確認場所	猪名川圏域（上流部および中流部において確認）
重要種	チュウサギ、オシリドリ、マガモ、ツミ、イソシギ、ホトトギス、ヤマセミ、カワセミ、アリスイ、ハクセキレイ、ビンズイ、カワガラス、ルリビタキ、ノビタキ、ミヤホオジロ、アオジ、シメ
主な確認種	カワウ

引用元：(一) 淀川水系猪名川 猪名川河川整備計画検討業務報告書 (H21.3)

※重要種は、兵庫県版レッドデータブック、環境省レッドリストに記載された種を対象

(7) その他注目種

総種数：不明

確認場所	猪名川圏域（上流部および中流部において確認）
重要種	ゲンジボタル、ヘイケボタル

引用元：(一) 淀川水系猪名川 猪名川河川整備計画検討業務報告書 (H17.3, H21.3)

の池において、合計 15 目 39 科 135 種の鳥類が確認されている。生活環境を見ると、水辺や池沼に生息するサギ類やカモ類が多く出現しており、冬期に訪れる渡り鳥も多い状況にあります。大阪府 RDB-絶滅危惧 II 類の種としては、オオタカ、ハチクマ、ヤマセミが安威川周辺で確認されている。

上述の神崎川において確認された生物を、次項のとおり整理した。

5.2 神崎川（大阪府管理）

猪名川が合流する神崎川の河川環境は、「淀川水系神崎川ブロック河川整備計画」の参考資料 (H25.8) 及び「淀川水系神崎川下流ブロック河川整備計画 (H27.2)」をもとに、猪名川合流点より上流区間を中心に整理を行った。

(1) 河川環境の概要

神崎川は、神崎川下流ブロック（神崎川が猪名川と合流する地点から大阪湾に注ぐ約 7.1 km 区間および支川を含む）および神崎川ブロック（猪名川と合流する地点より上流の神崎川およびその支川）から構成される。

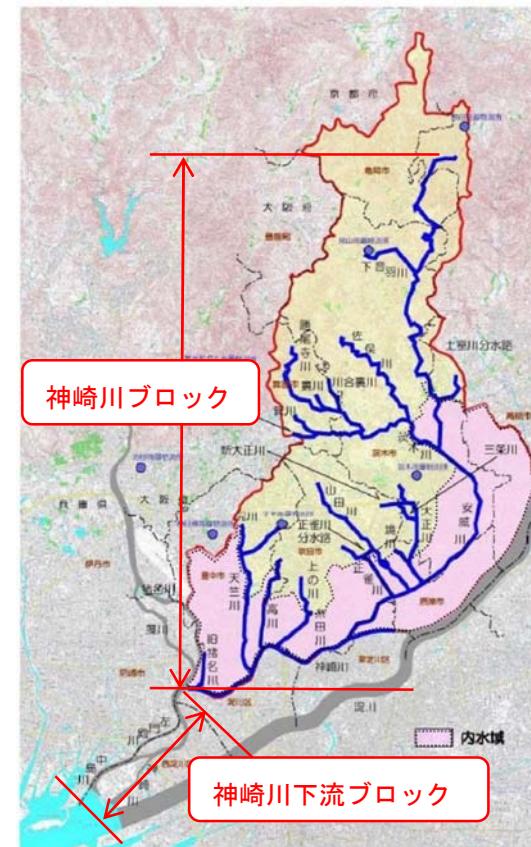
植物は、上流の山地部をみると、そのほとんどは人の手が入った代償植生であり、山地部にモチツツジーアカマツ群集、コナラ群集が広く分布している。自然植生としては、アラカシ群落が安威川上流付近に分布している。

魚類は、神崎川、天竺川、安威川、山田川、大正川、茨木川、佐保川、勝尾寺川、川合裏川の 9 河川において、合計 8 目 17 科 51 種が確認されている。多くの河川に生息しているのは、オイカワ・カワムツ・ドンコ等であり、ブルーギル・ブラックバス等の外来種の進入も見られる。大阪府レッドデータブック（以後、大阪府 RDB とする）の絶滅危惧 I 類、環境省レッドデータブック（以後、環境省 RDB とする）の絶滅危惧 II 類 (VU) に指定されているアジメドジョウ、大阪府 RDB の絶滅危惧 I 類・環境省レッドラリストの準絶滅危惧 (NT) に指定されている陸封型カジカなどが安威川で確認されている。メダカ（大阪府 RDB-絶滅危惧 II 類、環境省 RDB : 絶滅危惧 II 類）も、安川、大正川、勝尾寺川で確認されている。

底生動物は、魚類と同様に 9 河川において、合計 30 目 116 科 394 種の底生動物が確認されている。河川別で見ると安威川が 360 種と最も多く、神崎川が 22 種と最も少ない状況である。回遊性のモクズガニは神崎川・天竺川で、大阪府 RDB-絶滅危惧 I 類、環境省 RDB : 絶滅危惧 II 類のセタシジミは神崎川・大正川で、環境の指標となるゲンジボタルは安威川・佐保川・勝尾寺川・箕川などで確認されている。

両性類・爬虫類・哺乳類は、安威川・佐保川で確認されており、両性類は 2 目 7 科 15 種、爬虫類は 2 目 6 科 13 種、哺乳類は 7 目 12 科 20 種が確認されている。安威川上流や佐保川では、オオサンショウウオ（大阪府 RDB-絶滅危惧 II 類、環境省 RDB 絶滅危惧 II 類、特別天然記念物）の生息が確認されている。

鳥類は、安威川・大正川・佐保川の 3 河川と天竺川近傍にある服部緑地公園と高川近傍



出典：淀川水系神崎川ブロック河川整備計画（変更）

図 5.2.1 対象範囲図

(2) 植物

確認場所	神崎川ブロック（神崎川、安威川、天竺川、山田川、大正川など）	神崎川下流ブロック（左門殿川、中島川、西島川など）
総種数	不明	不明
重要種	不明	2 種：コウボウムギ、シオクグ
特定外来種	不明	不明
主な確認種	モチツツジーアカマツ群集、コナラ群集、アラカシ群落	

(3) 魚類

確認場所	神崎川ブロック (神崎川、安威川下流、天竺川、山田川、大正川など)
総種数	51 種
重要種	13 種: カマツカ、メダカ、タモロコ、ドジョウ、ズナガニゴイ、トンコ、タカハヤ、ムギツク、アカザ、陸封型カジカ、ギギ、アジメドジョウ、シマドジョウ、ギンブナ
特定外来種	6 種: タイリクバラタナゴ、カダヤシ、オオクチバス、ブルーギル、ブラックバス、カムルチー
主な確認種	アユ、ボラ、モクズガニ、スズキ、ニゴイ、オイカワ、ハス、コウライモロコ、コイ、フナ類、モツゴ、カワヨシノボリ、カワムツ、タイリクバラタナゴ、スジシマドジョウ

(4) 底生動物

確認場所	神崎川ブロック (神崎川、安威川下流、天竺川、山田川、大正川など)	神崎川下流ブロック (左門殿川、中島川、西島川など)
総種数	394 種	不明
重要種	12 種: セタシジミ、アオサナエ、オオサンショウウオ、オオタニシ、カワニナ、キイロサナエ、ゲンジホタル、トンガリササノハガイ、ホンサナエ、マシジミ、ミヤマサナエ、モノアラガイ	4 種: ハクセンシオマネキ、ヤマトシジミ、ウネナシトマヤガイ、オオサカドロソコエビ
特定外来種	サカマキガイ	不明
主な確認種	モクズガニ、ヤマトシジミ、イトミミズ、ミズムシ、トンボ類、サナエトンボ類、ミズミミズ、ヒル類、ユスリカ類、ミズムシ類、エビ類、カゲロウ類、カワゲラ類、トビケラ類、サワガニ、クロベンケイガニ、アミカ類	

(5) 両生類・爬虫類・哺乳類

1) 両生類

確認場所	神崎川ブロック (安威川上流部 (桑原橋付近～上流)、佐保川上流、勝尾寺川上流)
総種数	15 種
重要種	2 種: オオサンショウウオ、カジカガエル
特定外来種	不明
主な確認種	不明

2) 爬虫類

確認場所	神崎川ブロック (神崎川および安威川、天竺川、山田川、大正川など)
総種数	13 種
重要種	不明
特定外来種	不明
主な確認種	不明

3) 哺乳類

確認場所	神崎川ブロック (佐保川および安威川)
総種数	22 種
重要種	不明
特定外来種	不明
主な確認種	テン、イタチ、キツネ、ニホンリス

(6) 鳥類

確認場所	神崎川ブロック (安威川、大正川、佐保川、天竺川近傍にある服部緑地公園および高川近傍の池)	神崎川下流ブロック (左門殿川、中島川、西島川など)
総種数	135 種	不明
重要種	5 種: オオタカ、ハチクマ、ヤマセミ、ハチクマ、サシバ	2 種: コアジサシ、ミサゴ
特定外来種	不明	不明
主な確認種	サギ類、カモ類	不明