

淀川水系猪名川自然再生計画書

国土交通省 猪名川河川事務所

—目 次—

はじめに

第1章 猪名川流域の概要	1
第2章 猪名川における河川環境の課題	5
1. 横断連続性の分断	5
2. 縦断連続性の分断	6
3. 河川流量の減少	6
4. 水質改善の鈍化	7
5. 外来生物の侵入	7
第3章 猪名川の望ましい姿（自然再生の目標）	8
1. 人と猪名川とのふれあい	8
2. 猪名川における自然再生の必要性（自然再生の目標）	9
第4章 自然再生計画	10
1. 猪名川で取り組むべき自然環境の課題	10
2. 猪名川における自然再生計画	10
3. 重点的に取り組む自然再生計画	12
4. 流域全体で継続的に取り組む自然再生計画	16
5. 自然再生計画の進め方	17
第5章 モニタリング	19
1. モニタリングの考え方	19
2. モニタリングの指標と項目	20
第6章 地域連携（パートナーシップ）計画	21

はじめに

近年、自然と共生する社会の実現と自然環境の保全が重要な課題となっており、生態系の保全や生物種の保護のための取り組みを推進することはもちろん、過去に損なわれた自然を積極的に取り戻す「自然再生」によって自然環境を蘇らせることが必要となっている。

猪名川においても社会経済の発展、人々の生命や財産を守ることを最優先とした治水・利水事業に伴い河川環境は大きく変化し、現在はかつての猪名川とは異なった環境へと遷移してきており、自然再生事業が急務となっている。

現在、淀川水系では今後概ね 30 年間の河川整備の目標や実施内容を定める、淀川水系河川整備計画が策定されつつあり、「淀川水系河川整備計画(案) 新訂版 H20. 7. 11 訂正」(以下、「河川整備計画(案)」)が公表されたところである。

その河川整備計画(案)では、自然環境の保全・再生に関して、今後の河川整備の基本的な考え方の中で以下のとおり記述している。

○これまでの河川整備においては、結果として川と田んぼの関係に見られるように水と水を途切れさせてきた面もあることから、水生生物や緑も途切れ、川と人とのつながりも希薄になり、さらに川の上下流間などでは人と人とのつきあいも途切れてきた。これからは徹底してそれらの関係をつないでいくべきである。そのため、水、生物、ひと、まちづくりなどとのつながりをもった川とするとともに、住民等の参画や情報共有を推進する。

○「生態系が健全であってこそ、人は持続的に生存し、活動できる」との考え方のもと、生物の生息・生育・繁殖環境の保全・再生の取り組みを順応的に実施し、清らかな水と多様な生態系を有する淀川水系を次世代に適切に引き継げるよう努める。また、「川が川をつくる」のを手伝う」との認識のもとで、水陸移行帯の保全・再生をはじめとして河川の縦断・横断方向の連続性が分断されている状況を修復し、さらには河川・湖と陸域との連続性を確保する。

このような背景のもと、本計画は、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ための実施内容を定めたものである。

なお、自然再生はモニタリング結果を計画にフィードバックしながら順応的かつ段階的に進めることが重要であることから、Plan(計画)、Do(実施)、Check(点検・評価)、Action(処置・改善)のサイクルを考慮し、随時、進捗状況を点検して、必要に応じて見直しを行う。

〔昭和 60 年撮影〕



〔平成 17 年撮影〕



猪名川の河道状況の変化 (猪名川 8.4k 付近)

(2) 自然環境

猪名川は、銀橋下流の狭窄部に代表されるように猪名川の上流部は渓谷の様相を呈しているが、中下流部は川幅が比較的広く、河道内の所々に瀬や淵がある。

植生は、中流部ではオギ、ツルヨシ等、下流部ではヨシ、セイタカヨシ等が代表的であるが、近年ではアレチウリ等の外来植物が繁茂している。鳥類では、水辺や中州ではサギ類・千鳥類・セキレイなどが多く見られ、河口には一年を通してカワウがいたり、冬にはカモ類やユリカモメが浮かんでいるのが見られる。魚類では、60種を超える魚種が確認されており、最も多いのはオイカワで、ギンブナ、カマツカと続く。昆虫では最も多いのは河川敷にいるバッタ類である。両生類、爬虫類、哺乳類では、トノサマガエル、イシガメ、アオダイショウ、カヤネズミ等が比較的多く見られる。

猪名川の水質は1965年から数年間で急激に低下したが、その後、下水道の普及や工場排水の規制などによって回復しつつある。上中流部では環境基準を満足した水質を保っており、下流部でも一部を除き環境基準を満足している。



上流部：銀橋下流(指定区間)



中流部：桑津橋上流(猪名川 6.2k 付近)



下流部：宮園橋付近(藻川 2.0k 付近)

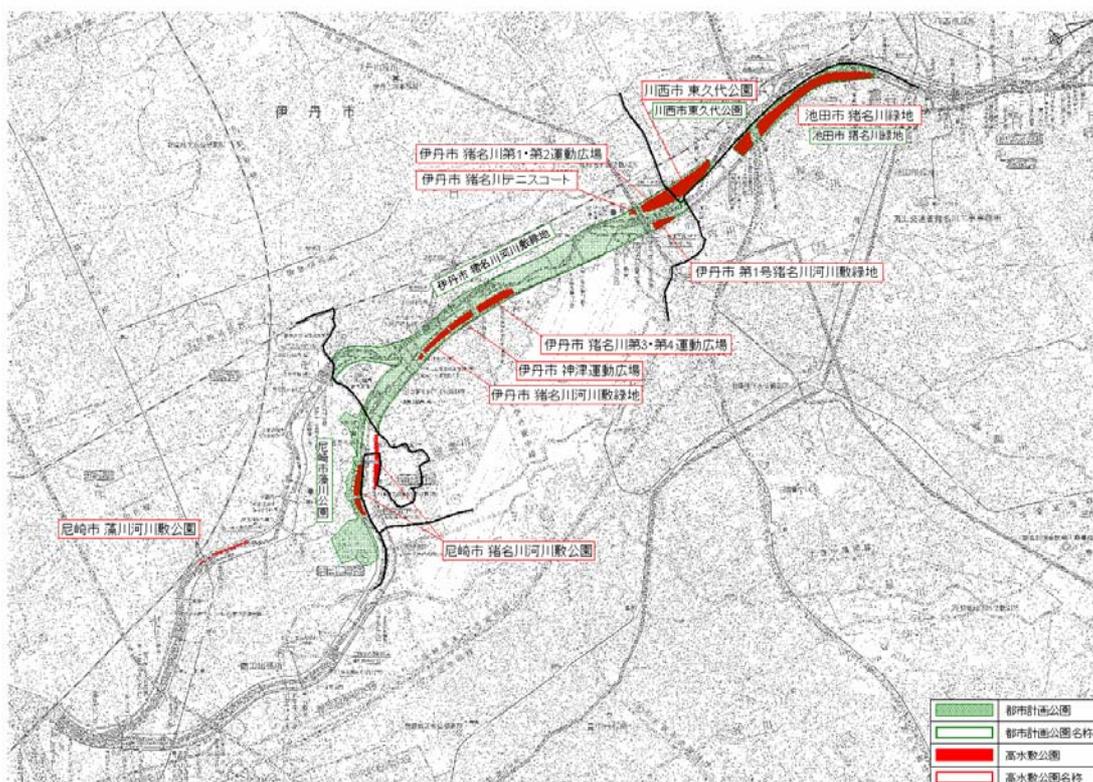
(3) 高水敷の利用

典型的な都市河川である猪名川は、その恵まれた空間特性や都市に残された貴重な自然環境として、散策、レクリエーションなど多くの人々に利用されている。

河川敷の利用実態としては、年間河川空間利用者総数(推計)は年間約 317 万人、年間平均利用回数は約 2.4 回/人である。利用形態は散策が最も多く、次にスポーツ利用が多い。また、高水敷は、広範囲にわたり河川公園、グラウンドとしての利用が多い状況となっている(約 66%)。



猪名川運動公園 (猪名川 9.2k 付近)



(出典) 猪名川河川事務所

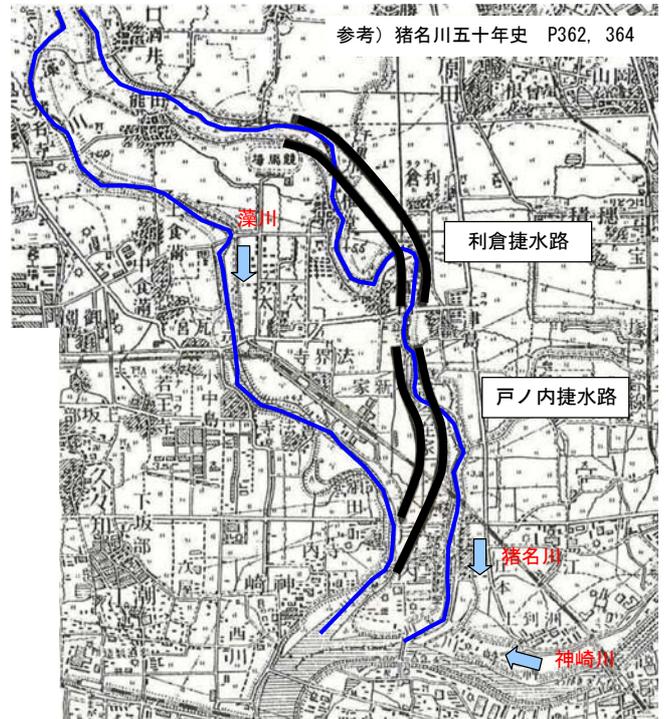
高水敷の整備状況

(4) 河川改修の変遷

猪名川の改修は、中・下流部は昭和13年阪神風水害を契機に進められた。猪名川下流部、藻川については河道拡幅および捷水路により流下能力の増大を図るとともに堤防拡築を行った。また中流部については堤防法線の是正並びに堤防拡築により治水安全度の向上が図られ、現在の河道に至っている。

主要出水と治水事業の変遷

年代 西暦・元号	主な洪水	主な河川改修		
		河 道	堤 防	横断工作物
1931 : S6 1932 : S7 1933 : S8 1934 : S9 1935 : S10 1936 : S11 1937 : S12 1938 : S13 1939 : S14	室戸台風 阪神大水害			
1940 : S15 1941 : S16 1942 : S17 1943 : S18 1944 : S19 1945 : S20 1946 : S21 1947 : S22 1948 : S23 1949 : S24		●猪名川河川改修計画策定		
			支川西明寺川改修	
1950 : S25 1951 : S26 1952 : S27 1953 : S28 1954 : S29 1955 : S30 1956 : S31 1957 : S32 1958 : S33 1959 : S34	シエン台風 台風13号	●猪名川河川改修計画改定		●池田井堰
			藻川改修 (掘削・築堤・護岸)	
1960 : S35 1961 : S36 1962 : S37 1963 : S38 1964 : S39 1965 : S40 1966 : S41 1967 : S42 1968 : S43 1969 : S44	台風16号 梅雨前線 台風10号	●工事実施基本計画策定	戸の内捷水路工事 利倉捷水路工事	●三ヶ井井堰 ●久代北台井堰 ●高木井堰 ●大井井堰
1970 : S45 1971 : S46 1972 : S47 1973 : S48 1974 : S49 1975 : S50 1976 : S51 1977 : S52 1978 : S53 1979 : S54	梅雨前線、 台風20号	●工事実施基本計画改定	駄六川改修	一庫ダム建設工事
1980 : S55 1981 : S56 1982 : S57 1983 : S58 1984 : S59 1985 : S60 1986 : S61 1987 : S62 1988 : S63 1989 : H1	台風10号 台風10号 梅雨前線	●流域整備計画(総合治水対策)策定	川西・池田地区改修 (総合治水対策、築堤・掘削・護岸等)	●池田井堰改築・魚道設置
1990 : H2 1991 : H3 1992 : H4 1993 : H5 1994 : H6 1995 : H7 1996 : H8 1997 : H9 1998 : H10 1999 : H11			利倉・原田地区河道掘	
2000 : H12 2001 : H13 2002 : H14 2003 : H15 2004 : H16 2005 : H17 2006 : H18 2007 : H19 2008 : H20		●河川整備基本方針策定		●加茂井堰改築・魚道設置



利倉及び戸ノ内捷水路による河道の付け替え位置図

第2章 猪名川における河川環境の課題

1. 横断連続性の分断

(1) 水陸移行帯の減少

陸域と水域の境界で、水位の変動によって水中に沈んだり、陸になったりする水陸移行帯は、水深さや土の水分条件等が少しずつ変化するため、様々な植物や生物の生息・生育環境として重要な場所となる。

かつての猪名川は、洪水による攪乱作用により常に川が変動を繰り返し、それに伴い水域と陸域の遷移区間の水陸移行帯も常に形成されていた。しかしながら近年、河川改修や高水敷の造成等の影響に伴い、滞筋が固定化し、水域・陸域の二極化が進んだことにより水陸移行帯が減少してきている。



低水護岸整備に伴う水陸移行帯の消失

(2) 河原環境の減少

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

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

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

〔昭和 60 年撮影〕



〔平成 17 年撮影〕



河原環境の消失（猪名川 8.4k 付近）

(3) 湿地環境の減少

湿地環境の存在は、動植物の生息、生育、繁殖にとって貴重な存在である。

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

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



(出典) 平成 15 年度猪名川河川水辺の国勢調査 (小動物) 報告

猪名川下流区間で見られるヨシ群落

2. 縦断連続性の分断

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



魚類等の遡上・降下の阻害となっている横断工作物(高木井堰)

3. 河川流量の減少

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



瀬切れにより露出した河床〔平成 19 年 7 月〕

4. 水質改善の鈍化

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

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

猪名川の水質状況（平成 19 年）

	銀橋	呉服橋	軍行橋	利 倉	中園橋
環境基準	B (3)	B (3)	B (3)	D (8)	B (3)
BOD 75%値	0.9	0.9	0.9	9.8	1.9

() は水質基準値

5. 外来生物の侵入

1980 年頃から、オオクチバスやブルーギル等の外来種（魚類）が確認されはじめており、ウシガエル、アカミミガメ（両生類）、カワラバト（鳥類）等の増加傾向が顕著である。

河川水辺の国勢調査（平成 16 年度）における植物全確認種数 347 種のうち、30%を超える 113 種が外来種である（特にセイタカアワダチソウ、セイバンモロコシ、アレチウリ等の外来種率が非常に高い）。植生外来種率の全国の平均的な割合が 11~19%であることから、全国の一級河川の中で最も高い数字である^{※1}。

また、外来種が優占する群落面積の割合では、全国の一級河川の平均が 17%であるのに対して、猪名川では 50%以上となっており、全国の一級河川の上位 5 河川（中川・綾瀬川、猪名川、草津川、白川、肝属川）の 1 つとなっている^{※2}。

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



外来植生（アレチウリ）の繁茂

※1 外来種影響・対策委員会（2001.7）：河川における外来種対策に向けて，（財）リーバーフロント整備センター

※2 宮脇成生・鷺谷いつみ（2004）：生物多様性保全のための河川における侵略的外来種の管理，応用生態工学 6(2)，pp. 195-209

第3章 猪名川の望ましい姿（自然再生の目標）

1. 人と猪名川とのふれあい

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

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

このように、猪名川は、都市部に残された身近な数少ない自然環境として、地域の住民に親しまれ利用されている。



猪名川と人とのふれあい

2. 猪名川における自然再生の必要性（自然再生の目標）

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

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

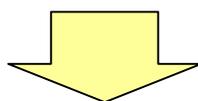
こうした猪名川を取り巻く環境の変化により、そこにあった河川環境も過去の環境とは異なった環境へと遷移している。近年の猪名川では、河原の減少や湿地環境の減少、縦断連続性の分断による魚類生息域の減少などが進行し、生物の生息・生育・繁殖環境に大きな影響を及ぼした。また、加えて近年では外来植物の繁茂も相まって、環境の単調化がますます懸念されてきている。

一方、猪名川の自然環境は都市部に残された貴重な自然環境として人々に潤いを与えとともに利用され、市民の関心も高くますますその重要性が認識されている。

このようなことから、「猪名川の自然再生」は喫緊の課題となっている。川の自然再生は、このような問題に対処するために現在可能な対策を検討・実施し、河川環境の再生・保全を行い、川が川を作るのを助けながら、生物の多様性の回復を目指すものである。

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

猪名川の自然再生：猪名川の自然再生は、猪名川本来の生物相が生息・生育し、これら生物の再生産が順調に行われることで生物の多様性が維持され、地域の人々が安らぎふれあえる身近な自然に再生し、自然と共生する社会の実現を目指すことである。



自然再生の目標：かつて猪名川に存在した“多様な生物がすむ身近な”河川環境の回復

第4章 自然再生計画

1. 猪名川で取り組むべき自然環境の課題

猪名川における河川環境の課題は、第2章で整理した以下の5事項である。

- ①横断連続性の分断
- ②縦断連続性の分断
- ③河川流量の減少
- ④水質改善の鈍化
- ⑤外来生物の侵入

2. 自然再生計画の取り組み方針

猪名川が抱える全ての課題に取り組み、猪名川の河川環境を再生していくことが自然再生の最終目標であるが、各課題のおかれている状況が異なる等のため、実際の課題への対応は段階的に取り組むこととする。

猪名川の自然環境の課題解決にあたっては、河川管理者のみならず、農林関係者、上水・下水関係者、大阪府や兵庫県、沿川市町などの地方自治体、そして市民団体や、地域住民などとの調整や連携が必要となるものもある。従って、ただちに河川管理者が主体となって実施可能なものについて、重点施策と位置づけ「自然再生事業」として取り組む。

また、関係部局等との協議が今後とも引き続き必要な施策に関しては、関係機関や地域住民と調整を図りながら地域連携(パートナーシップ)を構築しながら取り組むこととする。

具体には次のとおりである。

◆重点的に取り組む自然再生計画

①横断連続性の回復

河原環境や湿地環境などを含む水域と陸域の遷移区間である水陸移行帯は、近年急速に変化が進行中であり、このまま放置すると、一層の環境悪化～永久に喪失の懸念もあることから、早急な取り組みが必要である。

②河川縦断連続性の回復

縦断連続性の分断は、魚類等の遡上・降下への影響が懸念される。特に回遊性魚類の生活史を確保するために、早急な取り組みが必要である。

◆流域全体で継続的に取り組む自然計画

③河川流量の確保

水利用者などの関係者も多く、様々な視点から検証調整する必要があること、また、河川水の適正な利用や節水意識の高揚などの課題も併せて考えていきながら取り組んでいくことが必要である。

④水質の改善

河川の水質改善にはまず流域での発生源対策とその普及活動が必要である。また、ステークスホルダーが多いことから、関係部局や地域住民と連携を図りながら地域連携(パートナーシップ)を構築しながら取り組んでいくことが必要である。

⑤外来生物の対策

外来生物の対策には、発生源対策とその普及啓発、監視活動が必要であることから、関係部局や地域住民と連携を図りながら地域連携(パートナーシップ)を構築しながら取り組んでいくことが必要である。

3. 重点的に取り組む自然再生計画

(1) 横断連続性の回復

①水陸移行帯・河原環境の再生

現在の猪名川は、河道改修や高水敷造成、土砂供給量の減少等の様々な要因により水域・陸域の二極化進行している。

これにより、水域環境と陸域環境の遷移区間となる水陸移行帯が消失するとともに、本来裸地であった河原が安定植生域に変化し、かつて猪名川が有していた広い礫河原が消失した。

また、自然のダイナミズムによる水陸移行帯や河原の形成も難しくなっており、このような環境に依存する動植物の生息生育・繁殖の場としての機能、人と川とのふれあいの場としての機能を失いつつある。

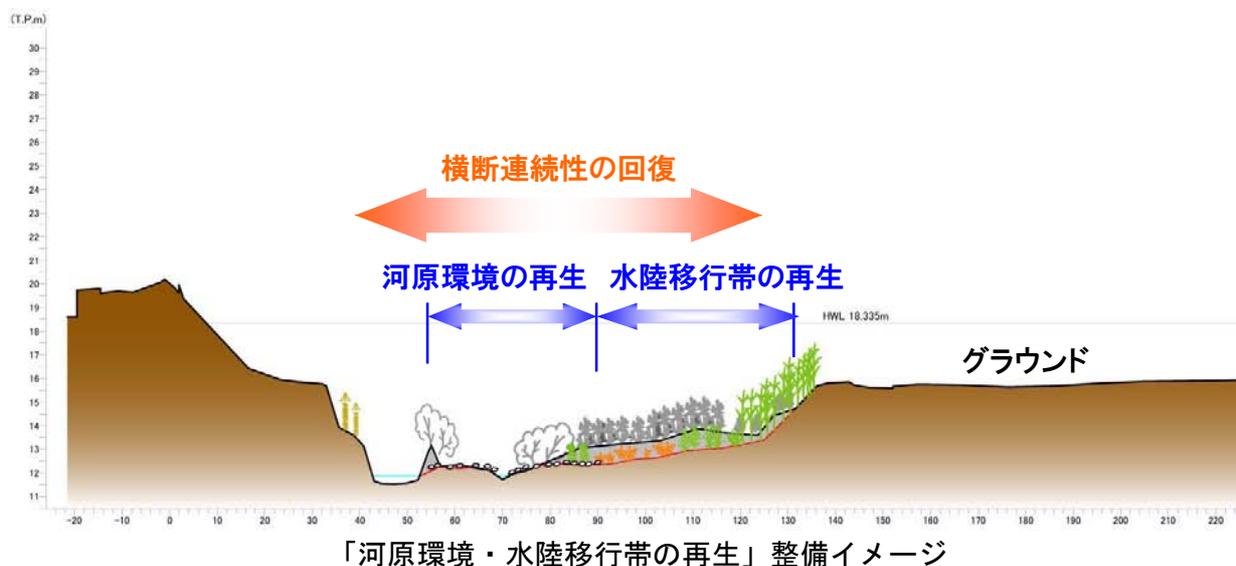
そのため、現在干陸化している砂州を切り下げることにより人工的に裸地環境や水陸移行帯を再生するとともに、冠水頻度及び洪水時の掃流力を増大させることにより自然の営力により河原環境の維持を図っていく。

[昭和 60 年撮影]

なお、横断形状の人為的改変や自然的かく乱に伴う、河道の物理環境や生態系等への応答についての科学的知見が現時点では十分でなく不確実な面があることから、施工後のモニタリングを継続して行いながら仮説と検証を繰り返し、物理環境の変化予測や生物への影響の関係等の知見を蓄積して、これを活用するものとする。



かつての猪名川で見られた河原 (8.4k 付近)



「河原環境・水陸移行帯の再生」整備イメージ

②湿地環境の再生

澁筋の固定化や土砂堆積による州の安定化等により水域・陸域の二極化が進行したため、湿地環境が減少し、本来有する多様な生態系の生育生息・繁殖場としての機能を失いつつある。

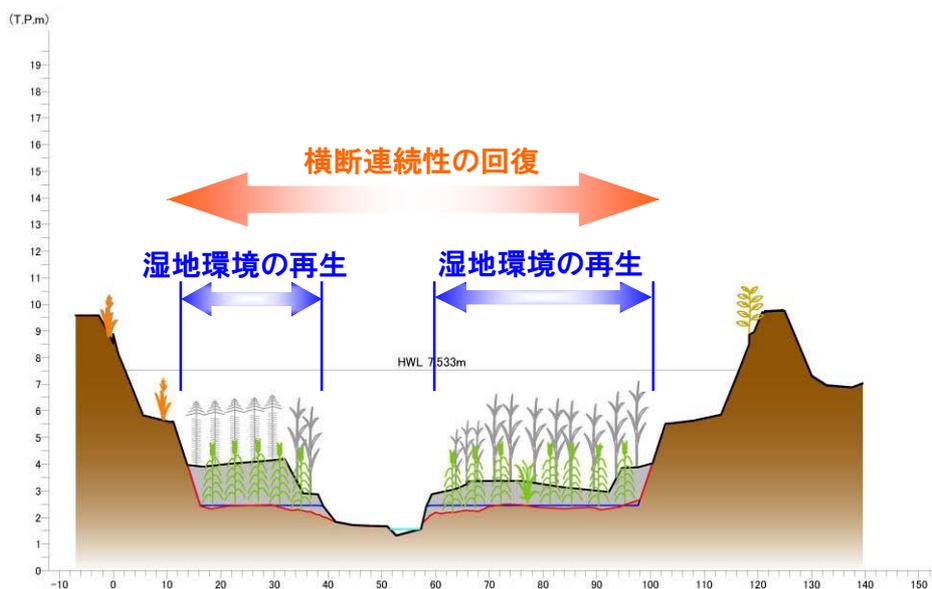
そのため、現状において湿地環境を有している箇所については保全を図っていくとともに、既に消失してしまった箇所については河川改修(掘削)の際に、治水安全度の確保や現在の高水敷の利用状況に配慮したうえで、水際部を緩い横断勾配で掘削、造成することにより、湿地および水陸移行帯の再生・創出する。

なお、湿地環境の再生・創出にあたっては、河岸及び水際部の形状、横断勾配、掘削高さ、保全対象の移植の有無等に着眼して、施工地のモニタリングを継続して行いながら仮説と検証を繰り返し、物理環境の変化予測や生物への影響の関係等の知見を蓄積して、これを活用するものとする。

[平成 15 年撮影]



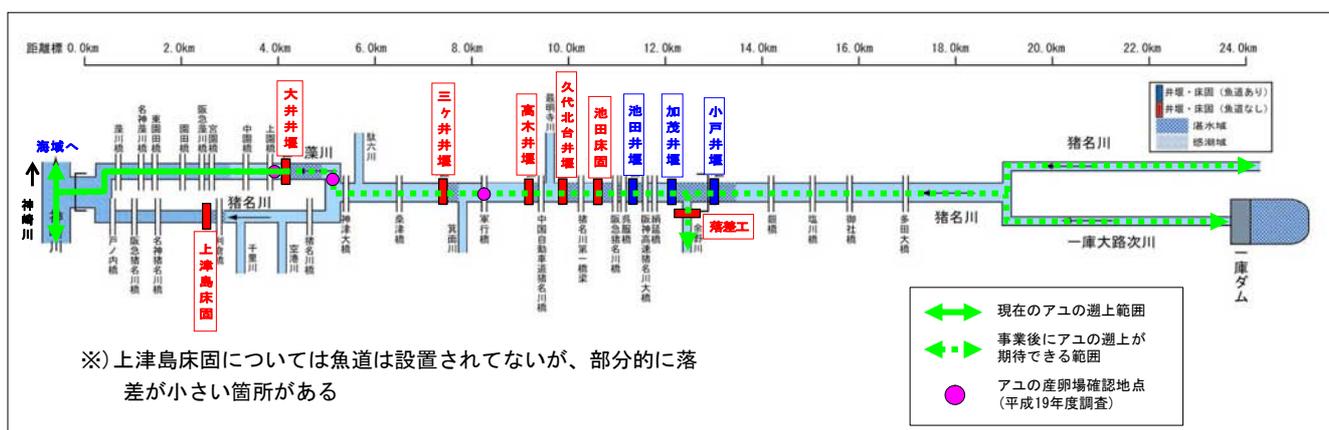
かつて下流域の湿地帯に広く群生していたヨシ原



「湿地環境の保全・再生」整備イメージ

(2) 河川縦断方向の連続性回復

猪川(直轄管理区間)には8基の井堰・床固が設置されており、その中で、大井井堰(藻川)、三ヶ井井堰、高木井堰、久代北台井堰、池田床固には魚道が設置されていない。これらの井堰及び床固及び左支川余野川との合流点にある落差工は、落差も大きいため上下流の連続性を分断しており、特に回遊性の魚類や底生動物等にとっては、その生息・生育に大きな影響を与えている。このため、これらの横断構造物について、抜本的な改築を伴わない範囲で新たに魚道を整備することにより、猪名川本川における河川縦断方向の連続性を確保する。



井堰・床固工の状況



縦断連続性を阻害している井堰

4. 流域全体で取り組む自然再生

猪名川において優先的に取り組む自然再生事業のほか、特に「河川流量の減少」「水質の改善」「外来生物の侵入」らの課題に対しては、流域全体での継続的な取り組みによる対応が必要であり、関係部局や地域住民と調整を図りながら課題解決に向け連携して（パートナーシップ）取り組んでいく。

①河川流量の回復

水利用者など関係者も多く、様々な視点から検討調整する必要があること、また、河川水の適正な利用や節水意識の高揚などの課題も併せて考えていく必要がある。

②水質の改善

河川の水質改善には先ず流域での発生源対策とその普及啓発が必要である。関係部局や地域住民と調整を図りながら地域連携を構築する必要がある。

③外来生物の対策

外来生物の対策には、発生源対策や「入れない」、「捨てない」、「拡げない」といった被害予防の普及啓発、監視活動が必要である。関係部局や地域住民と調整を図りながら防除体制などの地域連携を構築する必要がある。

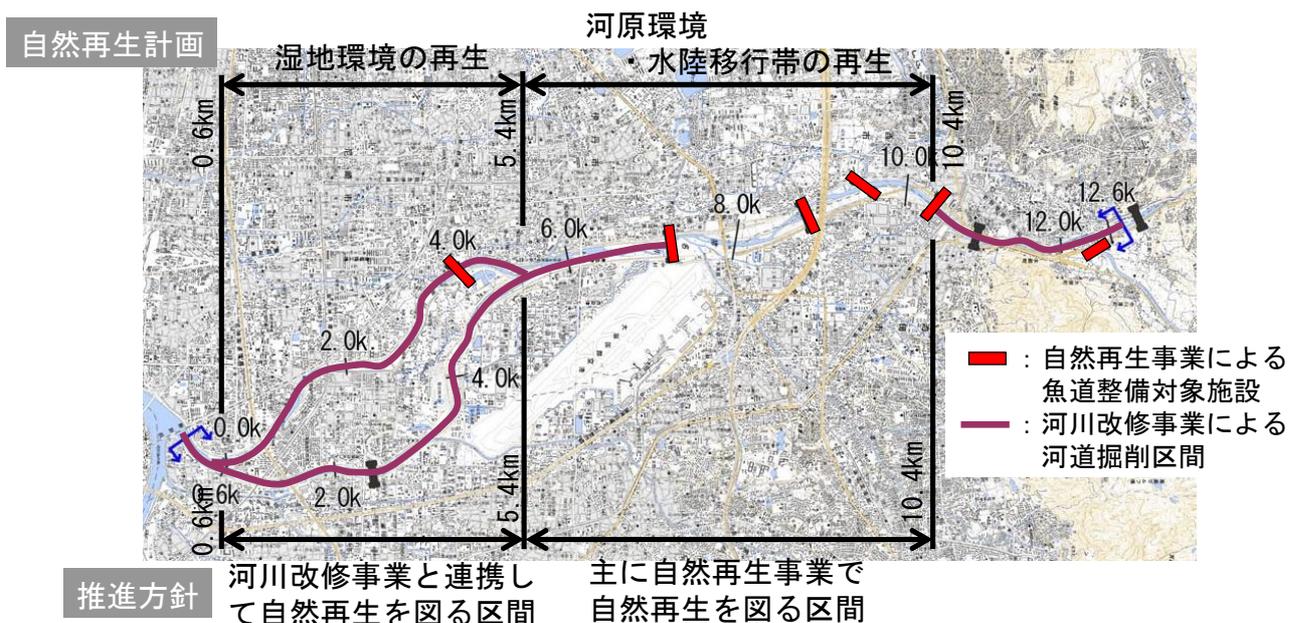
なお、「河原環境の再生」、「水陸移行帯・湿地環境の保全・再生」、「河川縦断連続性の回復」についてもモニタリング等流域全体との協働（パートナーシップ）により実施する。

5. 自然再生計画の進め方

自然再生計画の推進にあたっては、手戻りが生じないように河川改修事業と十分整合を図りながら、効率的に事業展開を図る必要がある。

そのため、自然再生計画を推進していくにあたっての基本方針を以下のとおり設定する。

- ▶ 河川改修において大規模な河道掘削が予定されており、さらにその掘削により当該区間で目標としている自然環境の再生が達成できる場合には、河川改修事業において断面形状や施工方法を工夫することにより自然再生を図ることとする。
- ▶ 河道掘削が予定されていない、もしくは河川改修で河道掘削を実施しても当該区間の目標とする自然再生が図れないような区間については、自然再生事業により自然再生を図ることとする。
- ▶ ただし、試験施工については、上記に捕らわれることなく効率的なモニタリングが可能となる場所を実施することとする。



※試験施工は上図に則らず、その目的に応じて適切な場所を実施する方針とする。

自然再生計画の推進方針

また、効率的・効果的に自然再生計画を推進していくための事業の段階整備計画は、以下に示した基本的な考え方に基づき立案していく。

【河原・水陸移行帯の再生事業】

河原・水陸移行帯の再生事業については以下の4つの視点から優先度を考える。

視点①：親水性の確保

公園等に利用されている高水敷前面に位置する、近傍に小学校が存在するなど、整備により利用向上が期待できる箇所を優先的に整備する。

視点②：維持管理の容易さ

自然の営力により河原が維持される箇所など、河原再生後の維持管理が容易な箇所を優先的に整備する。

(河原再生箇所は全て平均年最大流量時の攪乱により河原が維持されるよう計画されているが、その中でも大きな攪乱作用が期待できる箇所を優先的に整備する。)

視点③：生態環境の改善

現在の河川環境の劣化(砂州の陸地化や外来植生の侵入等)が進んでおり、再生した後の河川環境の改善効果が期待できる箇所を優先的に整備する。

視点④：景観の改善

多様な河川形状や、そこに生息・生育・繁茂する様々な生物は、変化に富んだ美しい景観を形成するとともに、沿川の住民に安らぎの場や自然とのふれあいの場を提供する。このため、景観的要素が期待できる箇所を優先的に整備する。

【縦断連続性の回復(魚道)事業】

- 1) 平成18年度より実施した横断工作物影響調査の結果より、海域から遡上しているアユの遡上阻害となっている大井井堰、三ヶ井井堰について優先的に簡易魚道を整備する。(大井井堰については、本年度中に簡易魚道を整備する)
- 2) 簡易魚道のモニタリング調査による知見を得ながら、順次遡上阻害となっている横断耕作物について下流から簡易魚道を整備する。

なお、下記の基本方針は現時点の知見に基づき設定したものであり、今後のモニタリング等を踏まえ随時変更がなされることを前提とする。

第5章 モニタリング

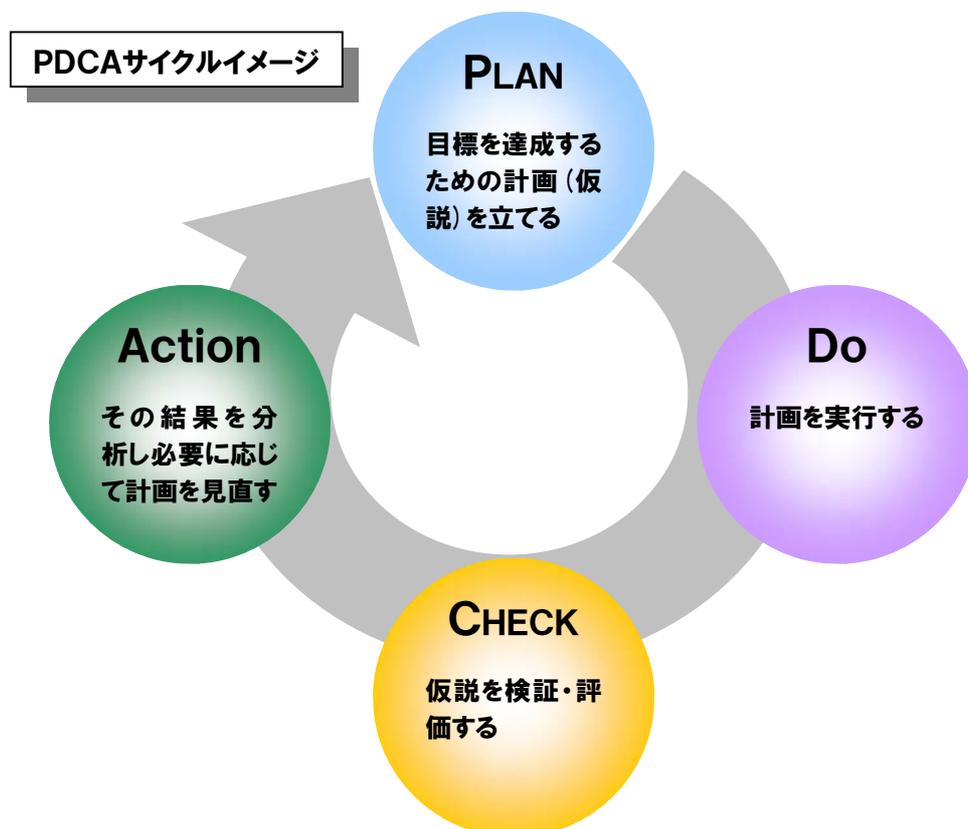
1. モニタリングの考え方

河川環境の保全と再生においては、周辺環境の変化とそれが及ぼす生物・生態系への影響など解明できていない事項もある。また、効果的かつ効率的な調査手法や、有効な評価方法も確立されているとは言いがたい。

このため、事業実施にあたっては、モニタリングを実施しながら、既存の知識を集約して生物の生息・生育の影響について仮説と検証を繰り返し、知見の蓄積と実践へのフィードバックを行なうPDCA（Plan：計画、Do：実施、Check：点検・評価、Action：処置・改善）サイクルを考慮した順応的・段階的な整備を基本とし、(仮称)猪名川モニタリング検討部会にてその実施内容等を検討していく。

なお、河川環境の状態、あるいは整備の効果を評価するためには、水系全体の植物、動物相の変化を広域的、かつ連続的に把握すると同時に、物理環境の変化との関連性を踏まえた評価を行なうことが重要である。さらに、保全・再生地区の場の特徴や整備の内容に応じて評価指標を具体化し、それに着目した調査を実施することが有効である。

また、モニタリング結果を公表し、関係者のデータ利用や発表活動への利便性を向上させるため、貴重なデータの整理、さらに自然再生施策の効率的・合理的評価のために、データベース化を進めるものとする。



2. モニタリング指標と項目

(1) モニタリング指標

目標の達成度を測る、あるいは自然再生施策の効果を確認するために用いる指標は、実施する施策（インパクト）に応じた効果（レスポンス）を考慮して適宜必要な指標を追加・設定することが必要となる。

まず、河川における物理環境の変化をインパクトとし、その変化に基づいて生物の生育・生息場の変化、すなわちハビタットの変化がレスポンスであり、これを反映した生物種の変化がある。従って、指標は①物理環境の変化を表す河原面積や景観等、②ハビタットの変化を表わす魚道流量、ヨシ帯面積等、③生物相の変化を表わす動植物の種数、数量などを考慮して設定していくことが必要となる。

さらに、具体的なモニタリング項目の設定にあたっては、次のような条件も勘案することが重要となる。

- ・継続的に実施可能な経済的な手法を採用する。
- ・必要に応じて、より精度の高い調査に基づく方法も採用する。

(2) モニタリング項目

モニタリング項目としては、猪名川の特徴的河川環境を表わす調査項目として、河原面積、ヨシ帯面積、アユ等の魚類の個体数、横断構造物上下流の魚種をあげ、さらに一般的な河川環境を表わす調査項目として、瀬・淵の状態、河道内植生、生息生物に関する項目を取り上げる。また、河川との関わりの変化を把握するために、川を利用する人数等の調査も取り入れるものとする。

さらに、モニタリングにより得られる貴重なデータを無駄にせず、科学的な解析に利用可能とするためには、調査地点および調査時期、頻度について基本的な考え方を示す必要がある。



モニタリング指標と項目設定の考え方

第6章 地域連携（パートナーシップ）計画

地域が持つ多様な地理的・自然的特性や風土、長い間培われてきた歴史的な経緯や文化的特性などに応じた取り組みを推進していくとともに、外来種対策や水質改善、河川流量回復に向けては流域全体の視点に立ち、県や市などのあらゆる関係者が連携協働して取り組むことが不可欠である。そのためには、これら関係者とパートナーシップを構築し、調査・設計・施工段階から、モニタリング段階、維持管理段階のすべての段階で連携協働していく必要がある。

◆調査・設計・施工段階

猪名川沿川の小中学校における環境教育に、猪名川がテーマとして取り上げられるような支援を行い、猪名川と住民との暮らしが密接なつながりをもつことの理解を深める。さらに、地域住民に対する事業概要の説明や住民との意見交換を通して、これを計画、設計、施工に反映させることで、地域と一体となった計画の策定と事業の推進をめざす。

◆モニタリング段階

自然再生により期待される効果やインパクトを把握するため、評価指標を明確にし、これに着目した調査を実施する。調査結果や得られた知見は、整備やモニタリングに活用するとともに、関係機関相互の情報共有を図る。

◆維持管理段階

除草や流木・堆積土砂の除去など、自然再生による効果を発揮するために必要な維持管理については、沿川住民等の協力を得ながら、継続的に実施する。

