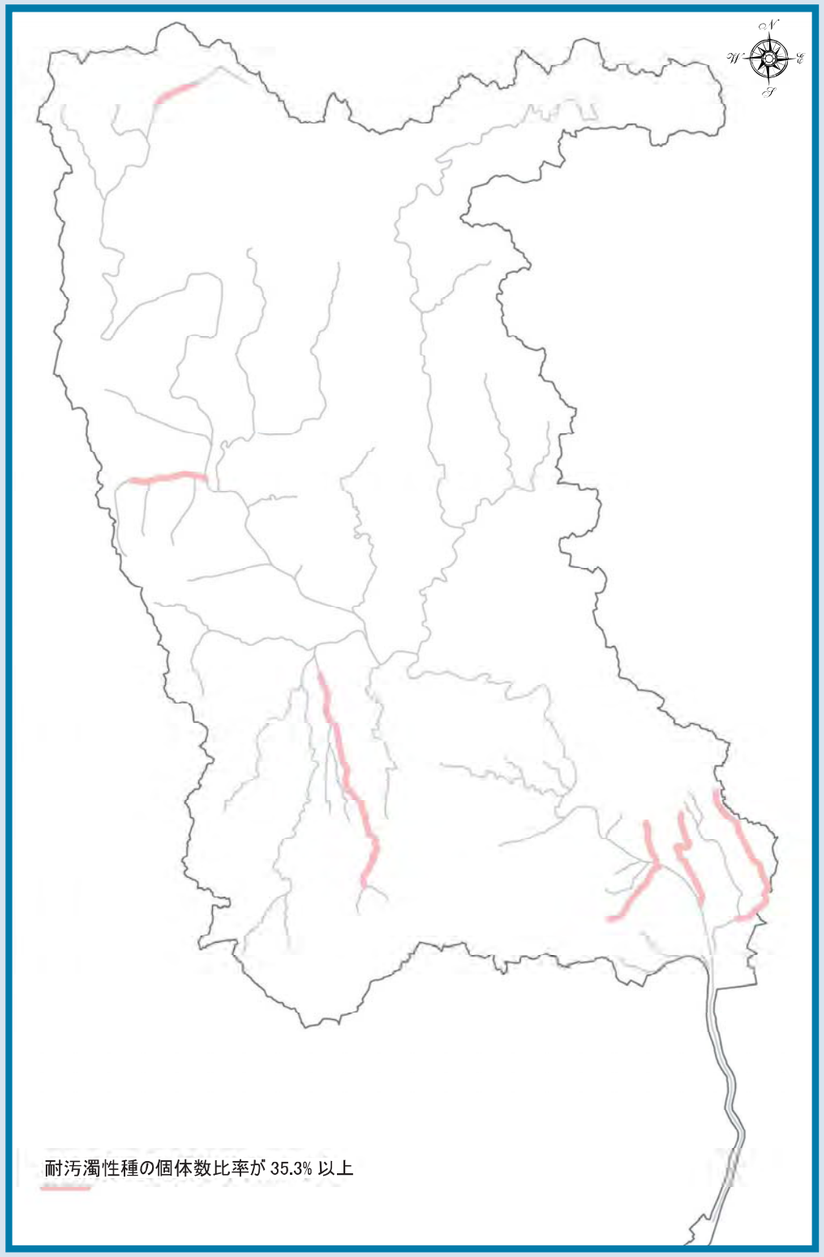
視点 1　水　質

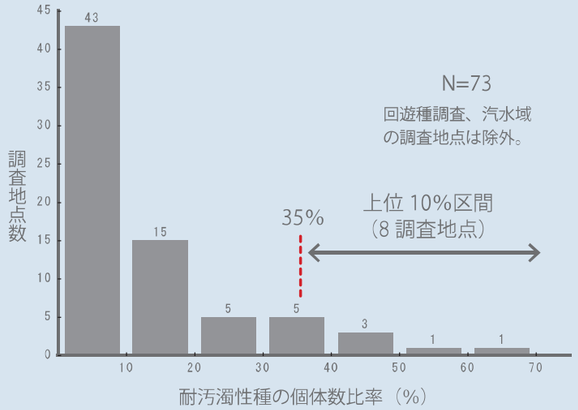
1－1　耐汚濁性種が多く生息する場所

環境要因：－　　**生物指標**：耐汚濁性種の個体数比率

■ 配慮を検討すべき「生物の生活空間」の範囲の特定



＊ 耐汚濁性種が多く生息する場所



① 耐汚濁性種が多く生息する場所を耐汚濁性種の個体数比率により地点ごとに評価。
② 耐汚濁性種の個体数比率と地点数の関係から上位10%区間に相当する個体数比率（35%）を算出。
③ ②の個体数比率以上の地点を配慮を検討すべき「生物の生活空間」の範囲とした。
④ これらの範囲では、水質改善対策を検討することが望まれる。

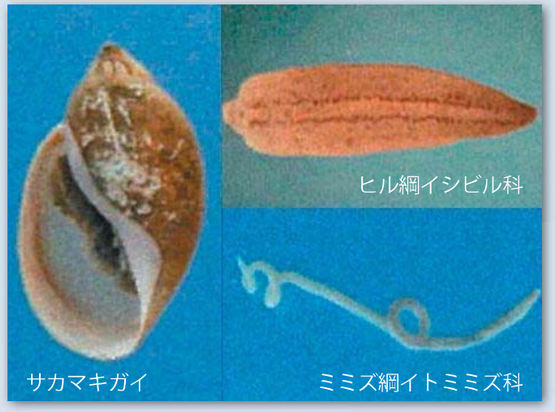
▼

特定した場所の特徴	耐汚濁性種が多く生息する場所

耐汚濁性種一覧

綱名	目名	種名
マキガイ綱	モノアラガイ目	サカマキガイ
ミミズ綱	－	ミミズ綱
ヒル綱	－	ヒル綱
甲殻綱	ワラジムシ目	ミズムシ
昆虫綱	ハエ目	ユスリカ亜科

＊ 武庫川水系において選定した耐汚濁性種を表す。



耐汚濁性種

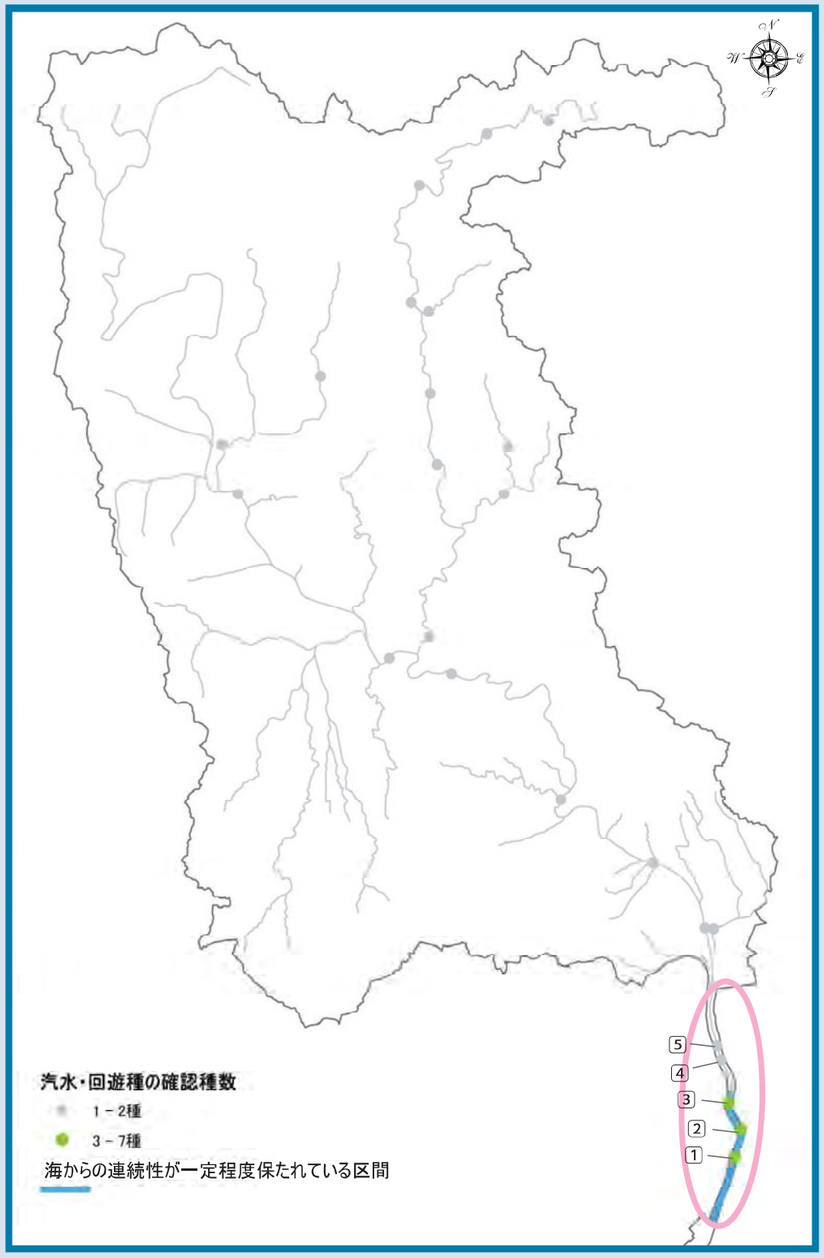
大 堀 川

視 点 2　流れの分断

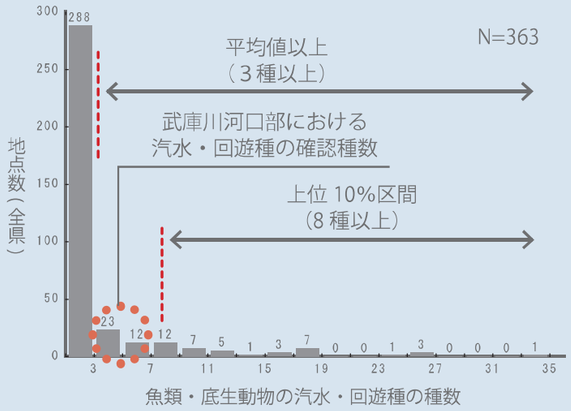
2－1　海と川の連続性を確保すべき場所

環境要因：－　**生物指標**：汽水・回遊種の種数

■ 配慮を検討すべき「生物の生活空間」の範囲の特定



＊ 海と川の連続性を確保すべき場所



河口部で確認されている汽水・回遊種

汽水・回遊種			1	2	3	4	5
汽水性種	魚　類	サッパ	●				
		スズキ	●				
		ボラ	●	●	●		
		メナダ	●				
		マハゼ	●	●			
	底生動物	カワゴカイ属	●				
		ケフサイソガニ	●				
回遊性種	魚　類	ウナギ		●	●		
		アユ			●	●	
		ウキゴリ			●		
	底生動物	モクズガニ		●	●	●	●
種　数			7	4	5	2	1

＊ 武庫大橋下流の堰下（№3）までは、回遊魚のウナギ、ウキゴリ、汽水魚のボラが確認されている。

① 海と川の連続性を確保すべき場所を汽水・回遊種（魚類及び底生動物）の種数により、地点ごとに評価。
② 全県データを用いて、汽水・回遊種の確認種数と地点数の関係から、全地点の平均種数（3 種）と上位 10%区間に相当する種数（8 種）を算出。
③ 武庫川水系においては、河口から 3 番目の地点までは、②の平均種数以上の汽水・回遊種は確認されているものの、上位 10%区間に相当する種数以上の地点はない。このため、他水系との比較において、河口部付近（赤丸の範囲）を配慮を検討すべき「生物の生活空間」の範囲とした。
④ この範囲では、自然再生などの「生物の生活空間」の改善が望まれる。

武庫大橋下流の堰

▼

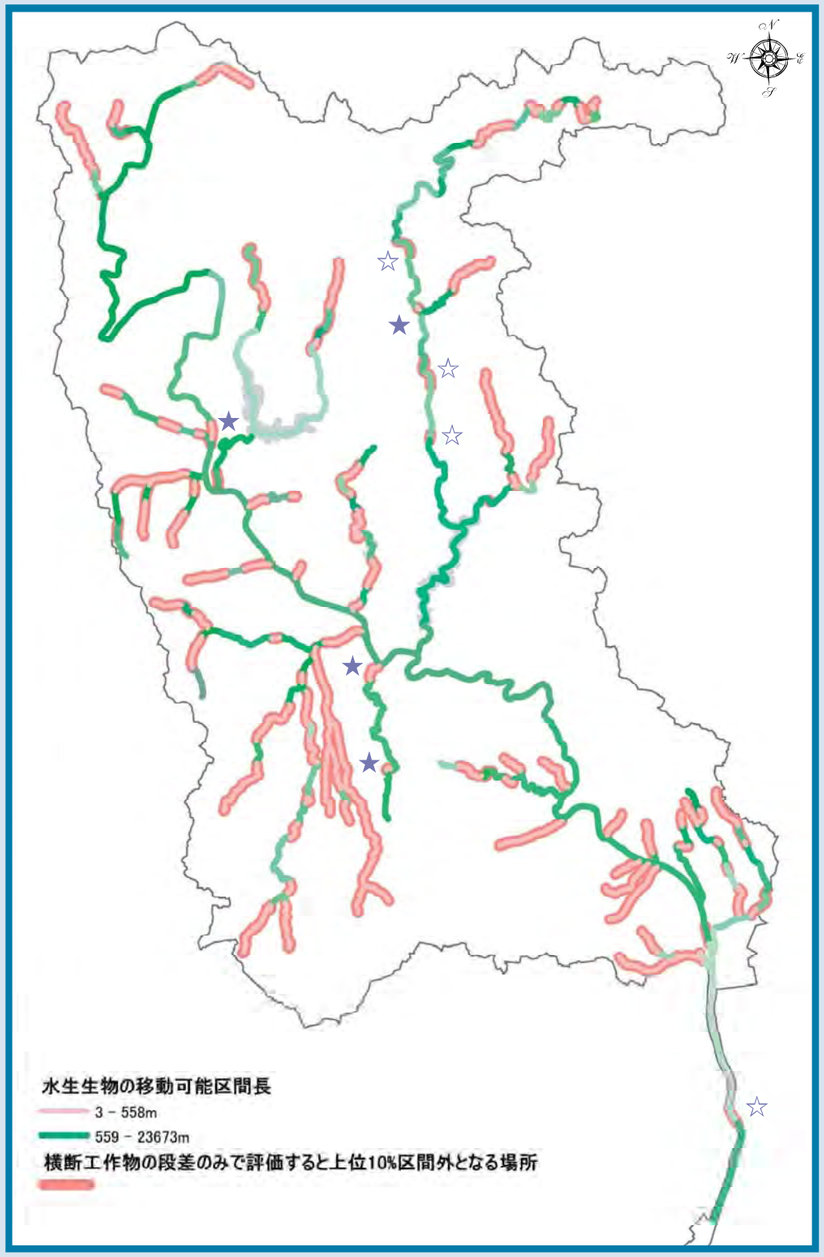
特定した場所の特徴	海と川の連続性を確保すべき場所

視 点 2　流れの分断

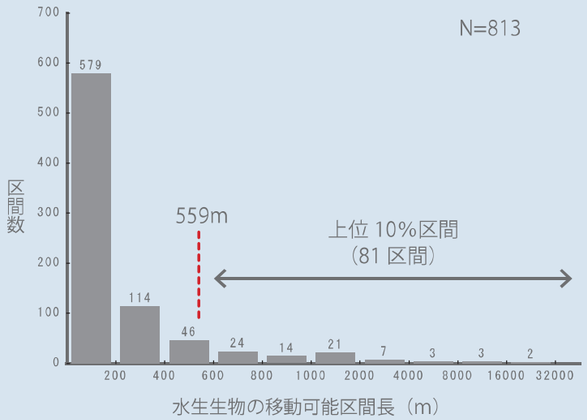
2-2　川の連続性を確保すべき場所

環境要因：水生生物の移動可能区間長　**生物指標**：－

■ 配慮を検討すべき「生物の生活空間」の範囲の特定



＊ 川の連続性を確保すべき場所



① 川の連続性を確保すべき場所を水生生物の移動可能区間長により、区間ごとに評価。
② 水生生物の移動可能区間長と区間数の関係から上位 10%区間に相当する区間長（559 m）を算出。
③ ②の区間長以上の比較的連続している区間をつなげるに効果的な場所（★）、ならびに比較的連続している区間であっても、水生生物の移動が横断工作物の段差（水面比高 20cm 以上）により阻害されているおそれのある場所（☆）を抽出し、配慮を検討すべき「生物の生活空間」の範囲とした。
④ これらの範囲では、連続性を確保する対策が望まれる。

▼

特定した場所の特徴	川の連続性を確保すべき場所

移動の連続性を分断する横断工作物の例

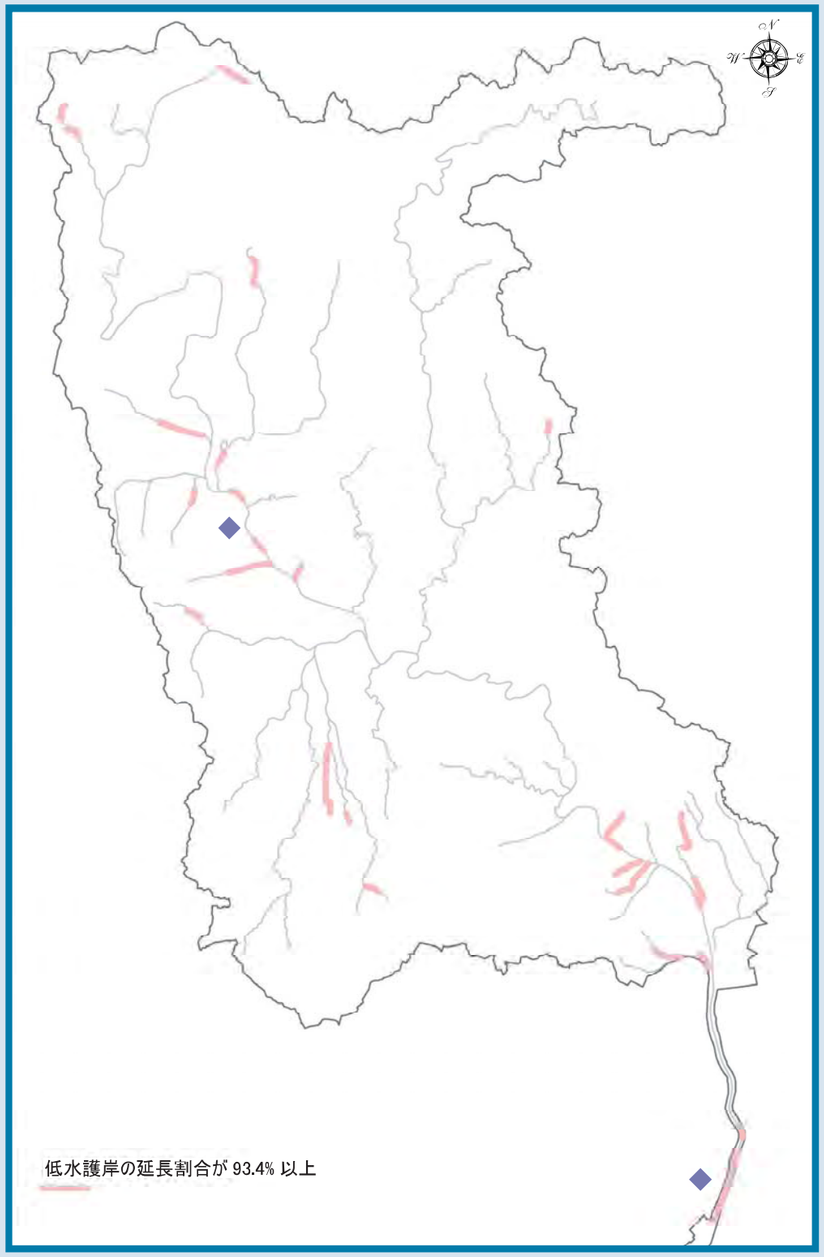
＊ 水生生物の移動可能区間長
- 横断工作物で移動の連続性が分断されていない連続した区間の延長とする。
- 移動の連続性を分断する横断工作物は、「ひょうごの川自然環境調査」（兵庫県，2004）に基づく本体の既存データ調査及び付帯情報のある魚道の現地調査を行い、総合的に連続性を評価することにより判断した。

視 点 3　水辺の改変

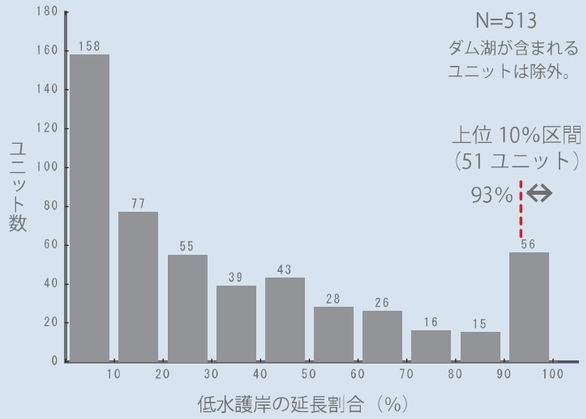
3－1　コンクリート護岸の割合が多い場所

環境要因：低水護岸の延長割合　**生物指標**：－

■ 配慮を検討すべき「生物の生活空間」の範囲の特定



＊ コンクリート護岸の割合が多い場所



① コンクリート護岸の割合が多い場所を低水護岸の延長割合によりユニットごとに評価。
② 低水護岸の延長割合とユニット数の関係から上位 10%区間に相当する延長割合（93%）を算出。
③ ②の延長割合以上のユニットを配慮を検討すべき「生物の生活空間」の範囲とした。
④ これらの範囲では、植生の定着や水生生物の生息が阻害されている可能性がある。特に、本川の上流部や河口部など、本来、低層湿原の成立が容易な緩流域（◆）では、植生の定着を促す対応が望まれる。

▼

特定した場所の特徴	コンクリート護岸の割合が多い場所

＊ 低水護岸の延長割合
- 低水護岸の延長の両岸合計値をユニット延長×２で除した値（ダム湖を除く）。
- 護岸前面に土砂が堆積した箇所は含まない。

上流部に見られるコンクリート護岸化が進行した場所

河口部に見られるコンクリート護岸化が進行した場所

視 点 3　水辺の改変

3－2　礫原草原を確保すべき場所

環境要因：礫原草原に特有な植生の分布　**生物指標**：－

■ 配慮を検討すべき「生物の生活空間」の範囲の特定

＊ 礫原草原を確保すべき場所

① 礫原草原を確保すべき場所を礫原草原に特有な植生の有無によりユニットごとに評価。
② 仮製地図によりかつて砂礫地であったことが知られる範囲から、礫原草原に特有な植生が存在するユニットを抽出。
③ ②のユニットを配慮を検討すべき「生物の生活空間」の範囲とした。
④ これらの範囲では、優れた「生物の生活空間」に位置づけられる現存の礫原草原の保全だけでなく、流水の影響により消長する礫原草原の再生を妨げないよう注意を払うことが望まれる。

▼

特定した場所の特徴	**礫原草原を確保すべき場所**

＊ 礫原草原
- 礫原草原は、礫原の中でも低水時の流水面からの比高が比較的高く、乾燥の著しい立地に成立する植生のことをいう。

＊ 仮製地図
- 武庫川流域を対象とする、近代的な測量方法を用いた最初の地図（明治 17 ～ 24 年測量）。

＊ 礫原草原に特有な植生
- 礫原草原に特有な植生は、カワラサイコ群落、シナダレスズメガヤ群落、コセンダングサーアキノエノコログサ群集とした。
- 多年生草本植物群落であるカワラサイコ群落、シナダレスズメガヤ群落が分布する立地は、比較的安定した礫原草原が存在しており、一年生草本植物群落であるコセンダングサーアキノエノコログサ群集が分布する立地は、比較的不安定であるが、礫原草原が維持されうる条件にあると考えた。
- ここでは、これらの多年生草本植物群落または一年生草本植物群落（低水路）が存在する場所を抽出した。

仁川合流点付近の低水路に再生する礫原草原

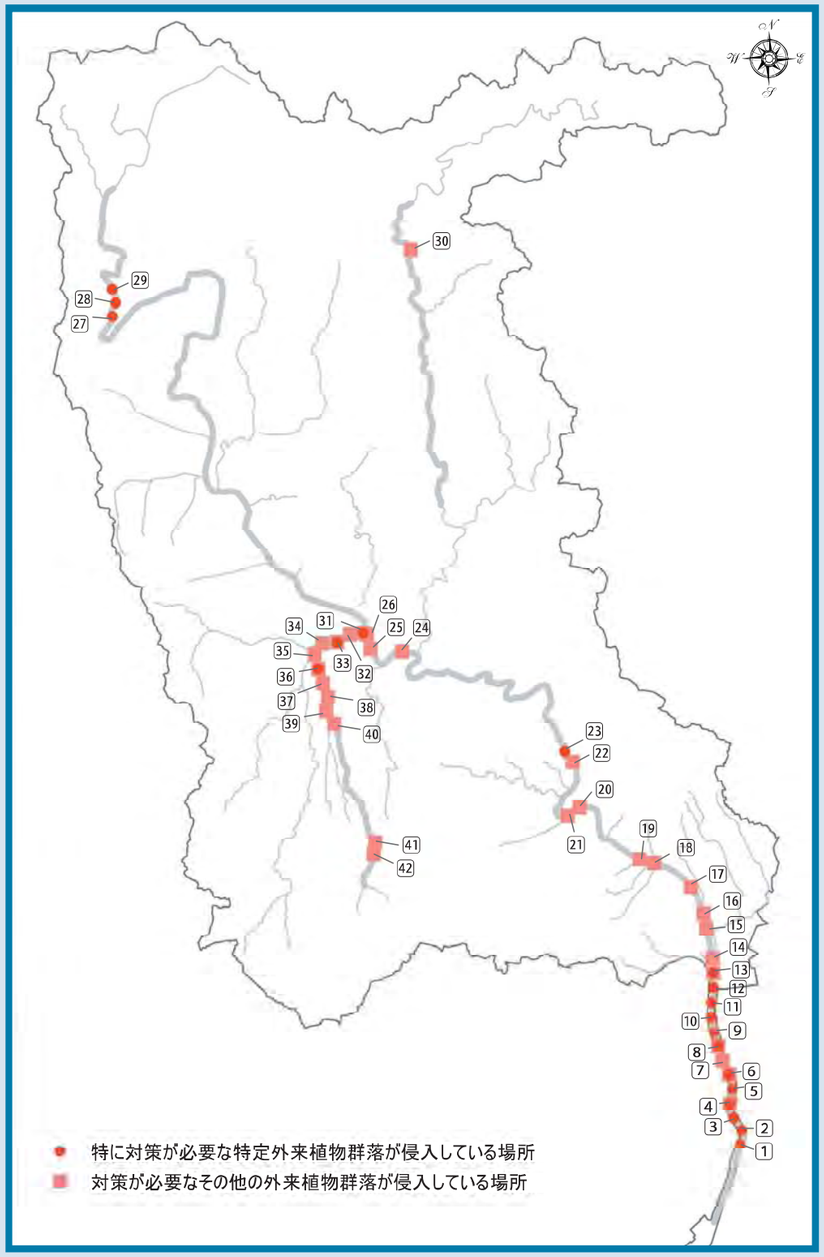
礫原草原は流水の影響により消長する環境である。仁川合流点付近には、調査時（平成 15 年）に未確認であった礫原草原の再生がみられる場所もあり、礫原草原の再生を妨げないよう注意を払うことが望まれる。

視点 4　外来性

4-1　外来植物群落が侵入している場所

環境要因：－　**生物指標**：外来植物群落の分布

■ 配慮を検討すべき「生物の生活空間」の範囲の特定



＊ 外来植物群落が侵入している場所

① 生態系に特に大きな影響を与える外来植物群落が侵入しているユニットを配慮を検討すべき「生物の生活空間」の範囲とした。
② これらの範囲では、対策を講じることが望まれる。

▼

特定した場所の特徴	外来植物群落が侵入している場所

＊ 生態系に特に大きな影響を与える外来植物群落
・特に対策が必要と考えられる特定外来植物群落としてアレチウリ群落、オオフサモ群落、ナガエツルノゲイトウ群落の３群落、その他に対策が必要と考えられる外来植物群落としてキクイモ群落、シナダレスズメガヤ群落、ニセアカシア群落の３群落の計６群落を選定した。

ナガエツルノゲイトウ群落

配慮を検討すべき場所における外来植物群落の占有面積

No.	特定外来植物群落			外来植物群落			全群落計
	アレチウリ群落	オオフサモ群落	ナガエツルノゲイトウ群落	キクイモ群落	シナダレスズメガヤ群落	ニセアカシア群落	
1			280				280
2			47				47
3			1165				1165
4			511		54		564
5			168				168
6			130		351		481
7					146		146
8			796		249	36	1081
9			319				319
10			629				629
11			788				788
12			708				708
13			555		1694		2249
14						360	360
15					5012		5012
16					232		232
17					418		418
18				52	2452	144	2647
19					213		213
20					2505		2505
21					58	2393	2451
22						266	266
23		325					325
24						142	142
25						306	306
26					153		153
27		39					39
28		374					374
29		322					322
30				96			96
31	139			1078		872	2090
32				375		206	581
33	89			117			207
34				2073			2073
35				8233		605	8839
36	76			531			606
37				2184			2184
38				351			351
39				13			13
40				855			855
41						378	378
42						37	37

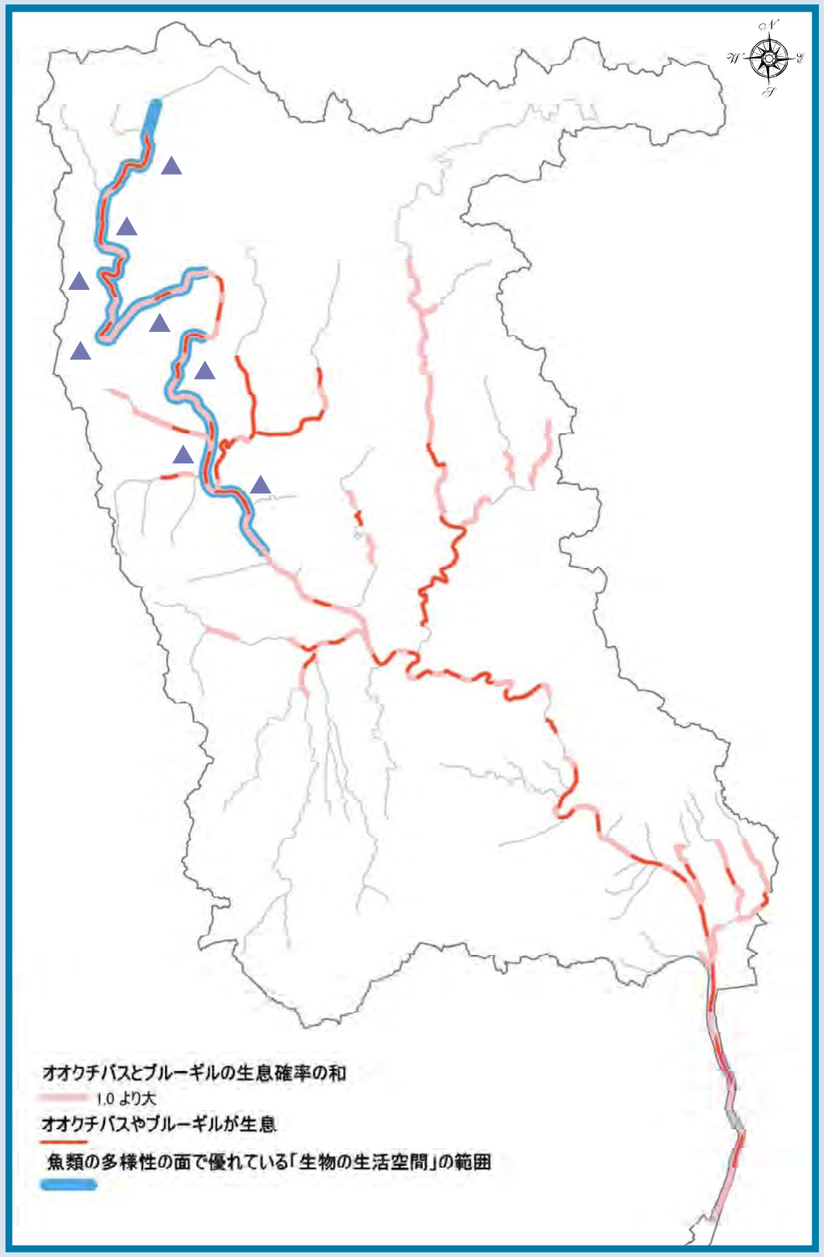
＊ 選定した外来植物群落は、侵略的で生態系に与える影響が大きいと考えられるため、面積の多少によらず、対策を講じることが望ましいと考えた。

視 点 4　外来性

4-2　外来性魚類が侵入している場所

環境要因：流域面積，河床勾配，標高　**生物指標**：外来性魚類の生息及び生息確率の和

■ 配慮を検討すべき「生物の生活空間」の範囲の特定



＊ 外来性魚類が良好な生態系を脅かしており、対策を講じることが望ましいと考えられる場所

① 外来性魚類が侵入している場所を生態系に与える影響が特に大きい外来性魚類（オオクチバス・ブルーギル）の生息確率と実際の生息状況により、ユニットごとに評価。
② 外来性魚類の生息確率と流域面積、河床勾配、標高との関係を回帰分析によりモデル化。
③ ②のモデルにより予測される外来性魚類の生息確率の和が 1.0 よりも大きく、実際に外来性魚類の生息が確認されているユニットを配慮を検討すべき「生物の生活空間」の範囲とした。
④ これらの範囲のうち、特に魚類の在来種の多様性が高いユニット（▲）では、対策を講じることが望まれる。

▼

特定した場所の特徴	外来性魚類が侵入している場所

＊ 生態系に特に大きな影響を与える外来性魚類
- 検討の対象とした外来性魚類は、生態系に特に深刻な影響を与えるオオクチバス、ブルーギルとした。これら２種の侵入を防ぐことができれば、健全な生態系を維持することに大きく貢献できると考えられる。
- その他の魚類、底生動物の外来種は、影響の程度や対策による効果が相対的に小さいと考えられるため、検討の対象から除外している。

オオクチバス

ブルーギル