

鵜殿ヨシ原の環境保全に配慮した橋梁計画

みち、ひと…未来へ。



1. 新名神事業における鶺殿ヨシ原の環境保全に対する取り組み

平成25年より約3年間に渡り、ヨシの生育等に関する現地調査・分析等を実施



籾築用ヨシ採取
エリアの把握



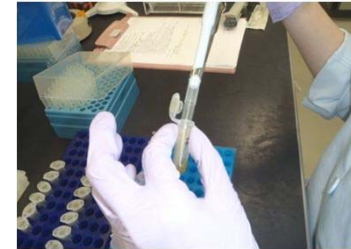
ヨシ生育調査



土壌水分調査



地下部掘削調査



DNA分析



ヨシ生育試験



これまでの調査・分析結果により、籾築用ヨシに関する生育状況や生育環境等について把握



鶺殿ヨシ原の環境保全に配慮した橋梁計画検討

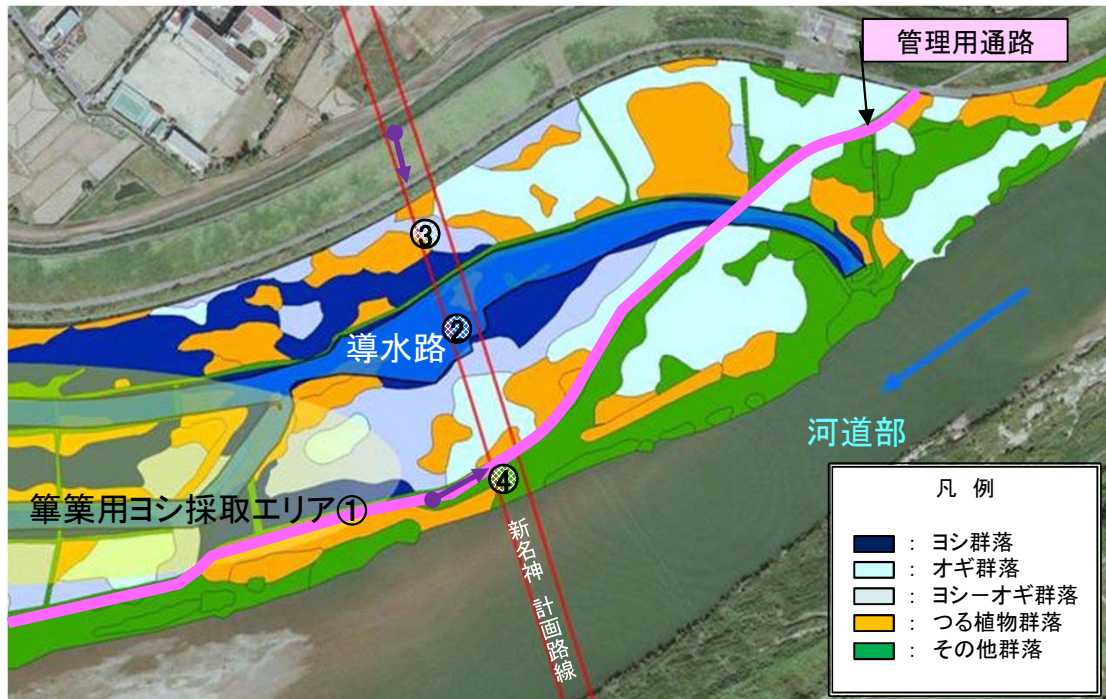


- ✓ 籾築用ヨシ採取エリアに対する工事中や工事完了後のモニタリングの実施
- ✓ ヨシ原焼きの継続的な実施 など

新名神事業の実施に際して、籾築用ヨシの生育環境を保全しながら進める。

2. 新名神 計画路線周辺の植生状況

- 筆箒用ヨシ採取エリアは主にヨシ-オギ群落に位置しており、計画路線より下流側に離れている。(①)
- 筆箒用ヨシ採取エリア以外の状況は以下のとおりである。
 - ・導水路付近はヨシ群落为主体であるが、筆箒用ヨシとして採取されていない。(②)
 - ・導水路以外の箇所はヨシ-オギ群落、オギ群落が主体で、つる植物群落も見られる。(③)
 - ・管理用通路より河道側はつる植物群落やその他の群落(セイタカアワダチソウ等)が主体である。(④)

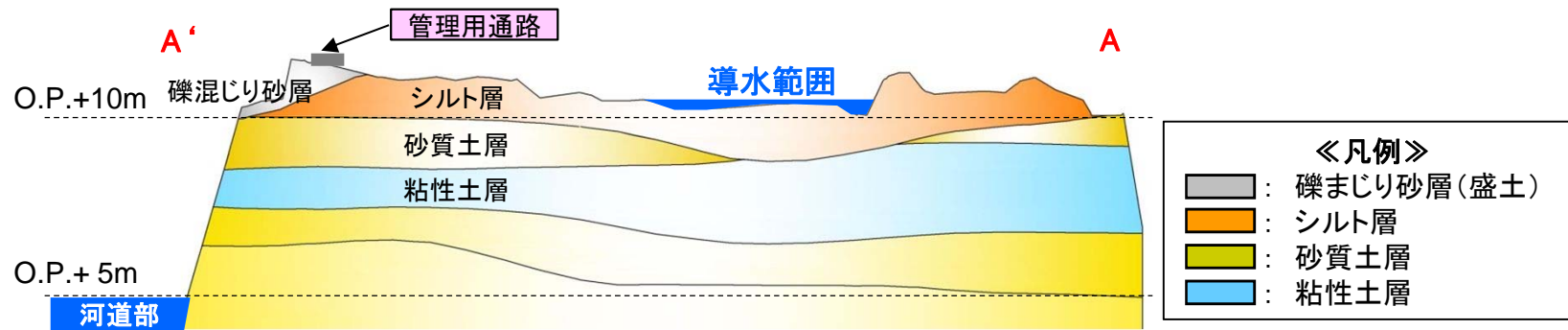


相関植生図(平成25年度 秋季調査)

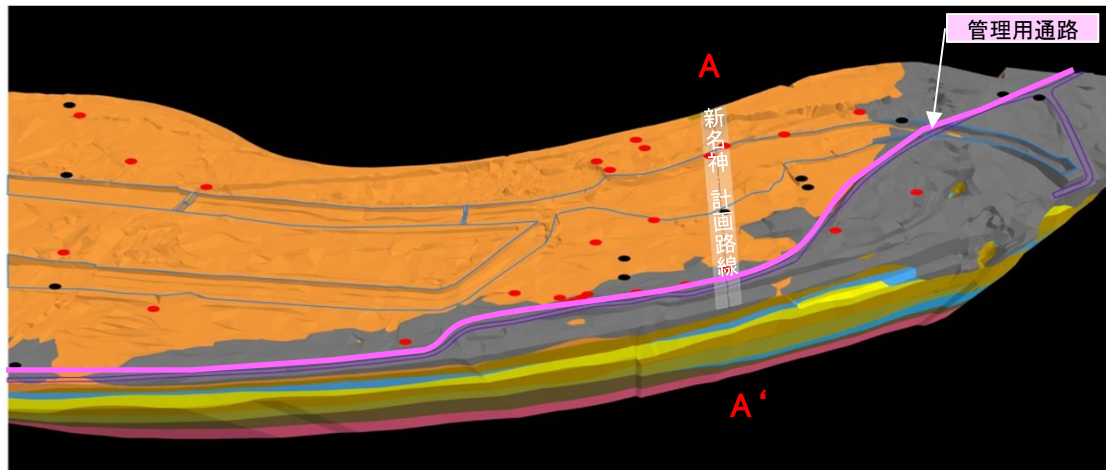


3. 新名神 計画路線周辺の土質状況

- 土質構成について、地表からシルト層、砂質土層、粘性土層で構成されている。
- 管理用通路付近から河道側にかけて、礫混じり砂が主体の盛土が分布している。
- 土壌硬度について、軟らかな土層（簡易動的コーン貫入試験結果 Nd値=7未満^{※1}）が広く分布している。



計画路線箇所の土質横断面図^{※2}



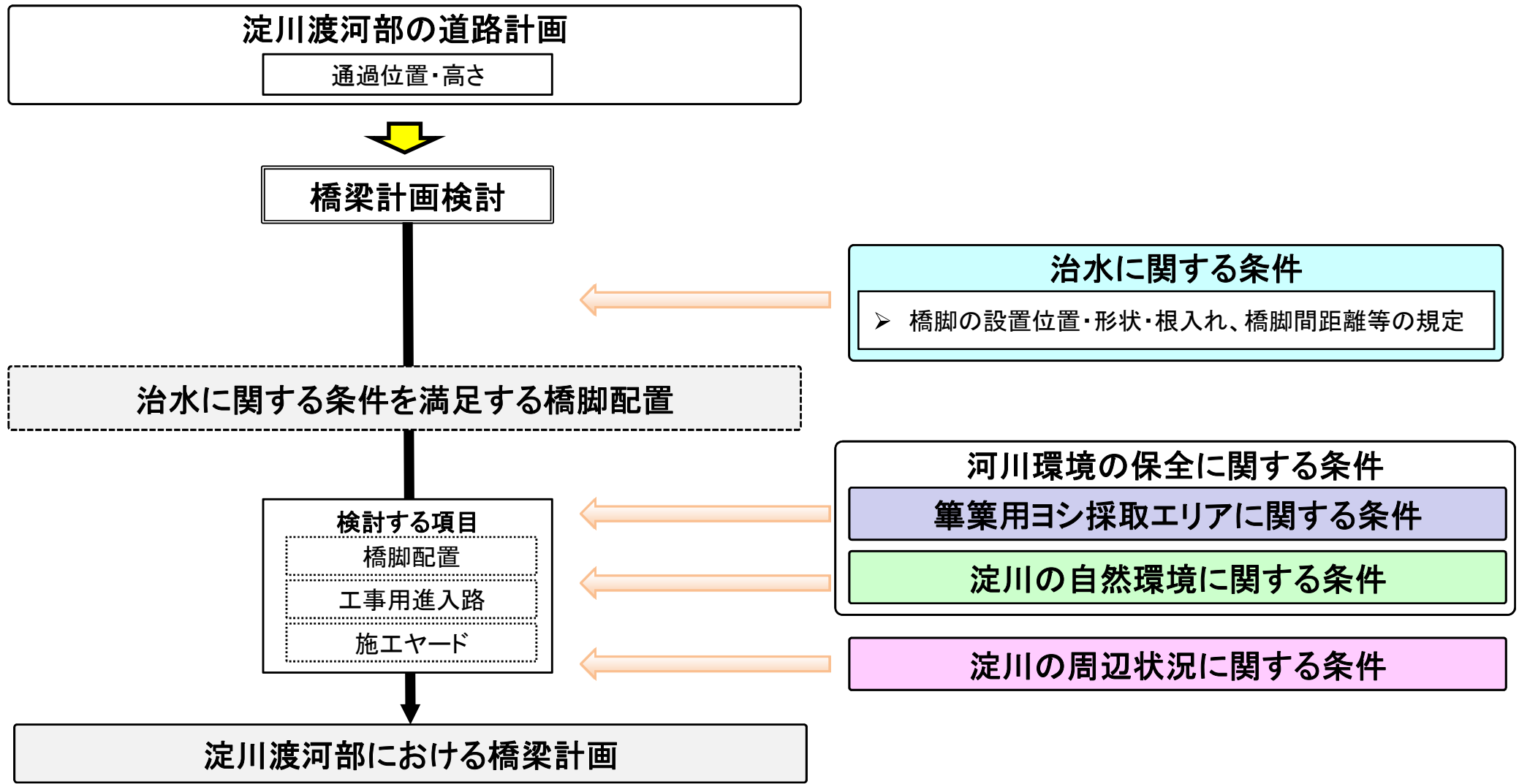
簡易動的コーン貫入試験実施箇所39地点のうち、深さ150cmの範囲でNd値が7未満の箇所(●地点)は27地点である。

計画路線周辺における土層分布^{※2}

^{※1}長谷川式土壌硬度の判定区分でNd値=7.0以上は多くの根が侵入困難な土壌硬度とした。(第6回検討会より)

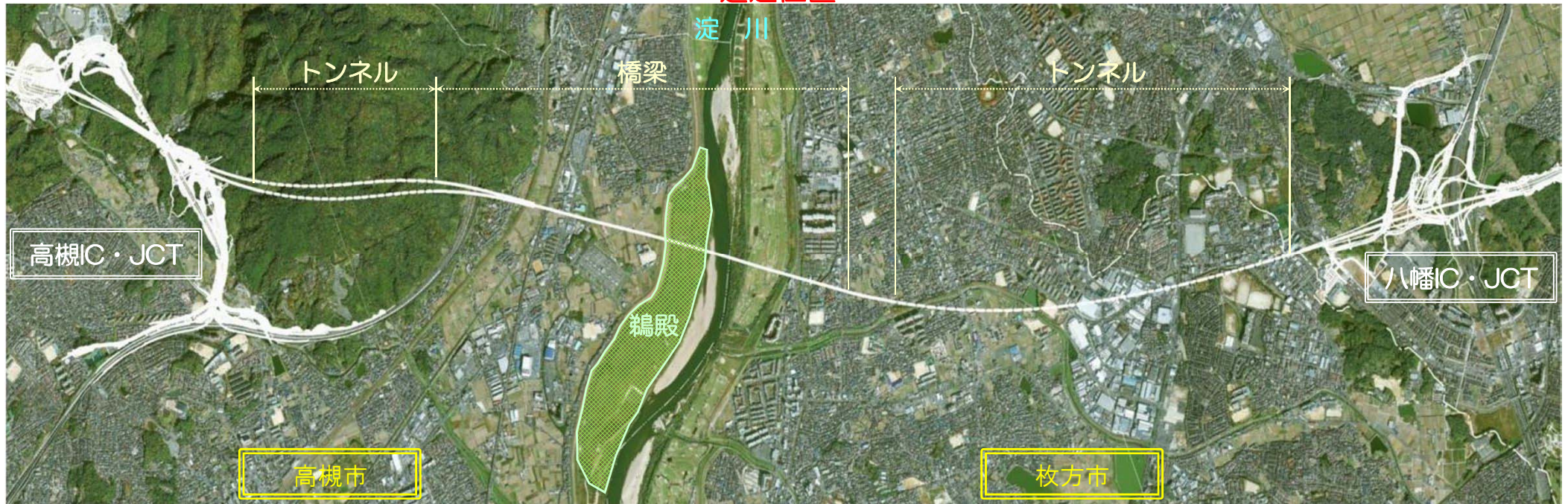
^{※2}土層分布及び土質横断面図は過年度の地質調査成果から作成した鶴殿ヨシ原の土質モデルを基に作成(第3回検討会より)

4. 鵜殿ヨシ原の環境保全に配慮した橋梁計画検討の流れ

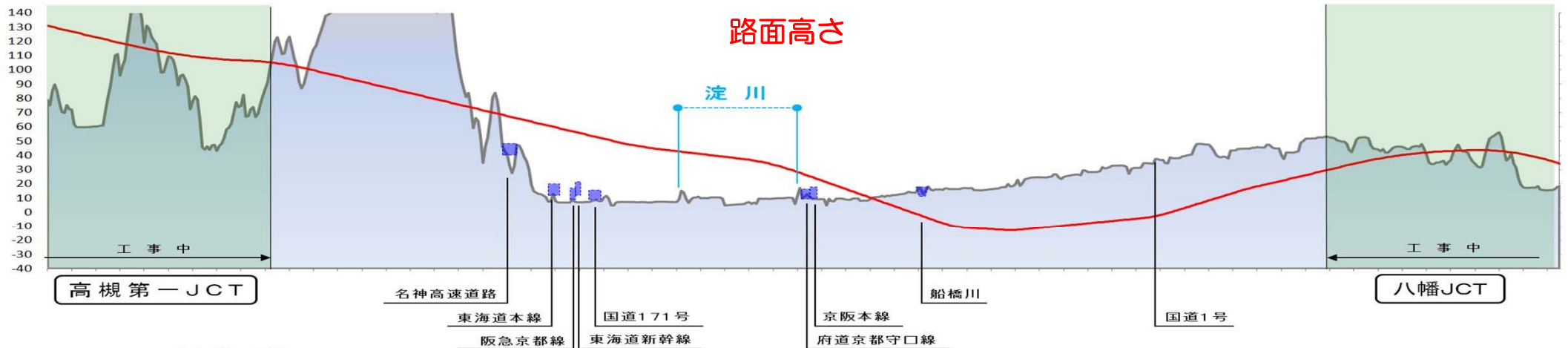


5. 新名神高速道路(八幡～高槻)の通過位置・高さ

通過位置



路面高さ

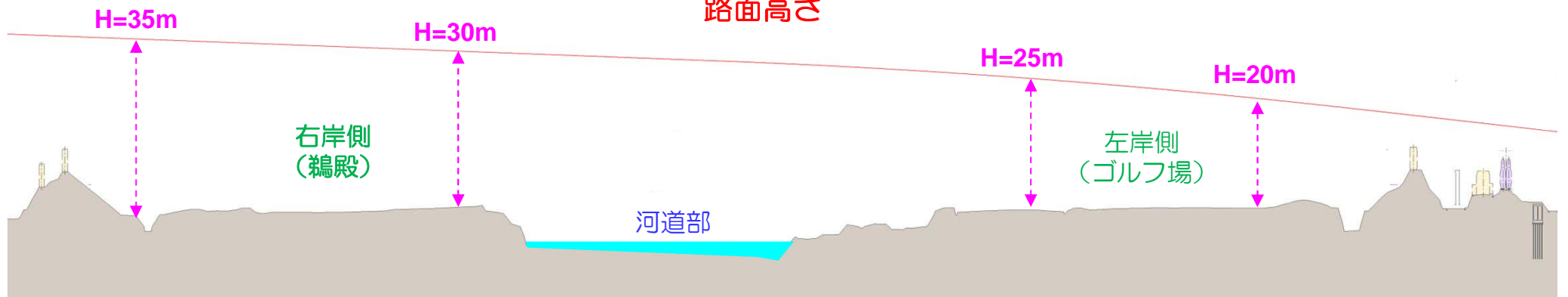


6. 淀川渡河部における通過位置・高さ

通過位置



路面高さ



Hは路面からの地盤までの高さを示す。

7. 治水に関する条件の位置付け

河川区域内に橋梁を設置する場合、河川法に基づく協議を行い、
河川管理者からの許可が必要



河川法の許可を受けて設置される工作物の構造について、
河川管理上必要とされる一般的技術的基準である河川構造令の遵守が必要

橋脚の設置位置・形状・根入れ、橋脚間の距離等を規定

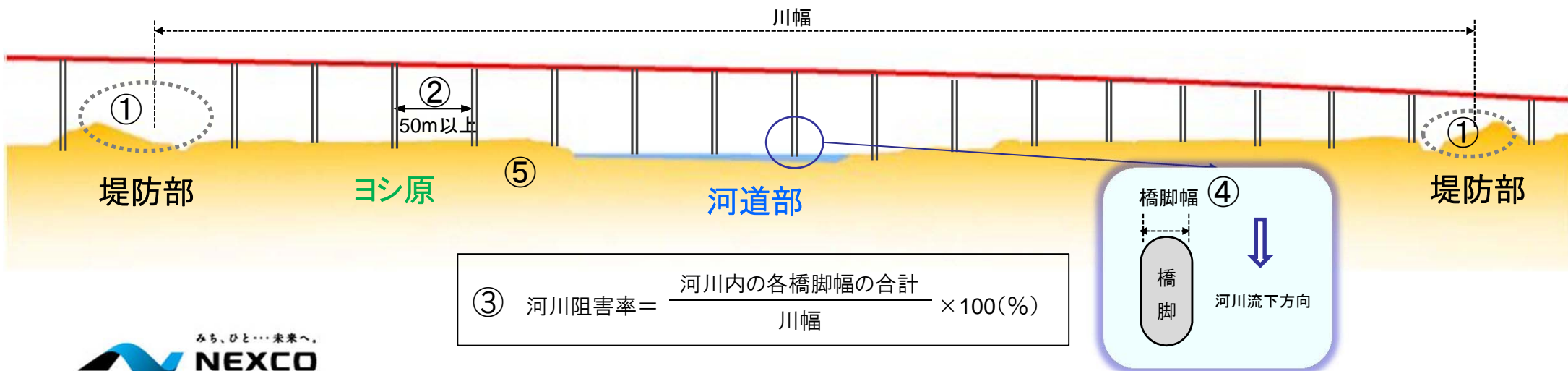


治水に関する条件を満足する橋脚配置

8. 治水に関する主な条件

項目	留意内容
① 護岸施設	橋脚は原則として <u>堤防内に設けない</u> 。
② 基準径間長	隣り合う橋脚の中心線間の距離は <u>基準径間長以上</u> としなければならない。 ※基準径間長とは洪水時に河川が安全に流下するのに必要な径間長をいう。 <u>淀川の場合、基準径間長は50m</u> となる。
③ 河積阻害率	高速自動車国道橋の <u>河積阻害率は7%以内</u> を目安とする。 ※河積阻害率とは河川内の橋脚幅の合計が川幅に対して占める割合をいう。
④ 橋脚の形状等	できるだけ <u>細長い楕円形</u> その他これに類する形状のものとし、かつその長径の方向は洪水が流下する方向と同一とする。
⑤ 基礎の根入れ	右岸高水敷(ヨシ原)は <u>計画されている高水敷の地表面から深さ1m以下</u> の部分に基礎を設ける。

治水に関する条件を満足する橋脚配置イメージ



9. 河川環境の保全や淀川の周辺状況に配慮した橋梁計画検討

治水に関する条件を満足する橋脚配置



河川環境の保全に関する条件

筆簾用ヨシ採取エリアに関する条件

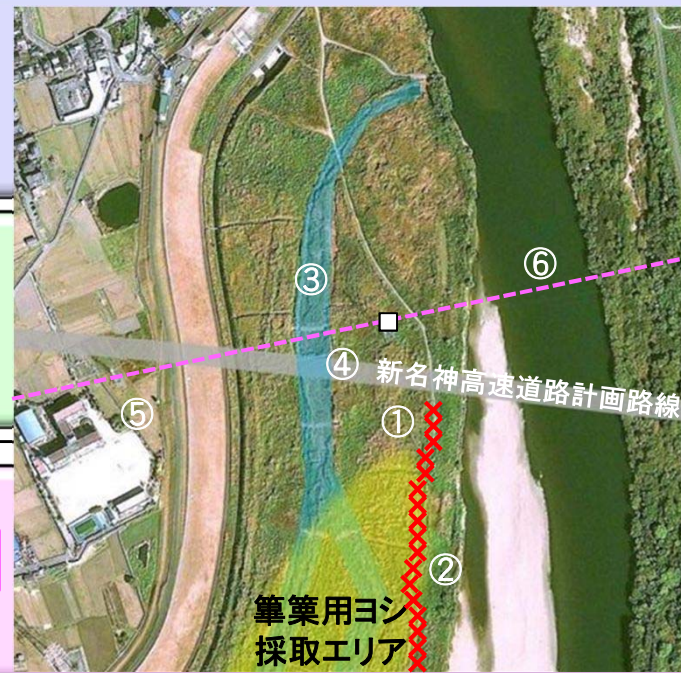
- ①工事に伴う地形改変は、筆簾用ヨシ採取エリアとの離隔を十分に確保する。
- ②工事に伴う進入等は、下流側の筆簾用ヨシ採取エリアを避け、上流側から行う。

淀川の自然環境に関する条件

- ③導水路の機能を確保する構造及び施工計画とする。
- ④ヨシ原の改変をできる限り低減し、自然環境に配慮した構造及び施工計画とする。

淀川の周辺状況に関する条件

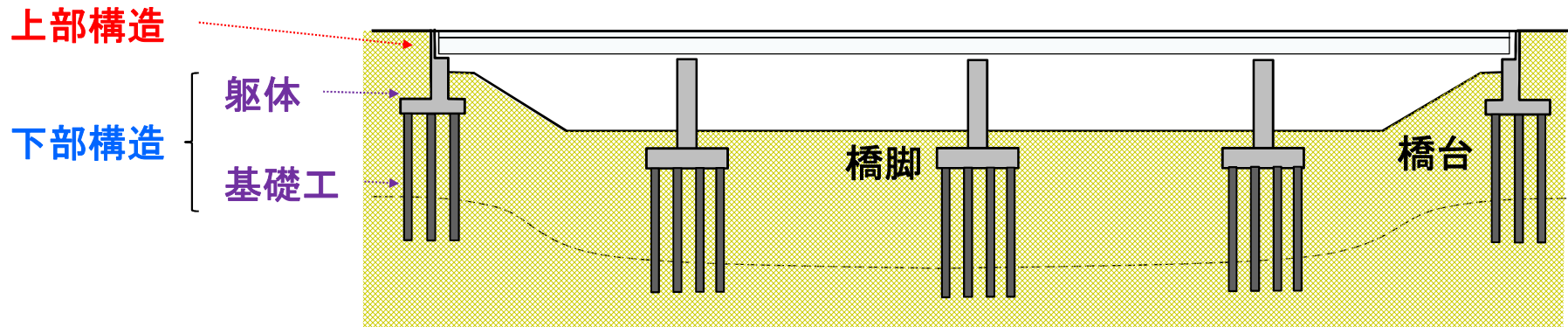
- ⑤路線の近隣地域に対する構造物の影響を考慮する。(上牧小学校が隣接等)
- ⑥新名神計画路線と交差する関西電力架空線への影響を考慮する。



上記条件を踏まえた橋梁計画を検討

- ✓ 橋梁工事は、施工ヤード利用や掘削等によるヨシ原の改変範囲を極力抑えた小さくする工法を採用する。
- ✓ 工事用車両等の進入路は、筆簾用ヨシ採取エリア付近の通過を避け、ヨシ原の改変をできるだけ低減する計画とする。

10. 橋梁構造とは？



桁橋

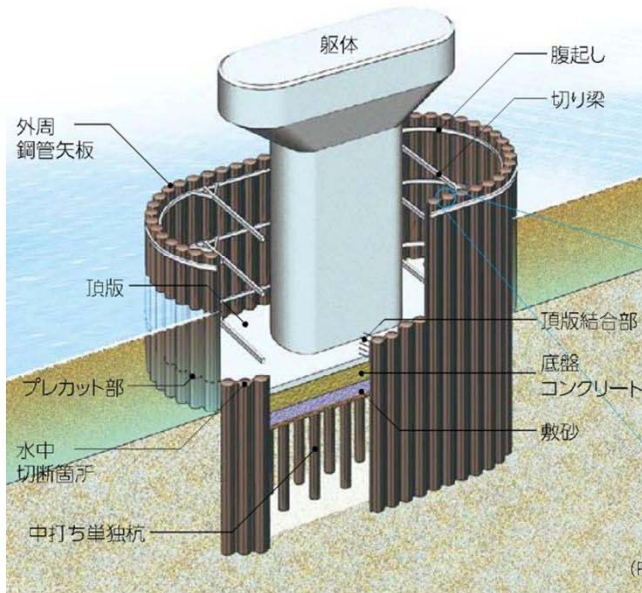


アーチ橋

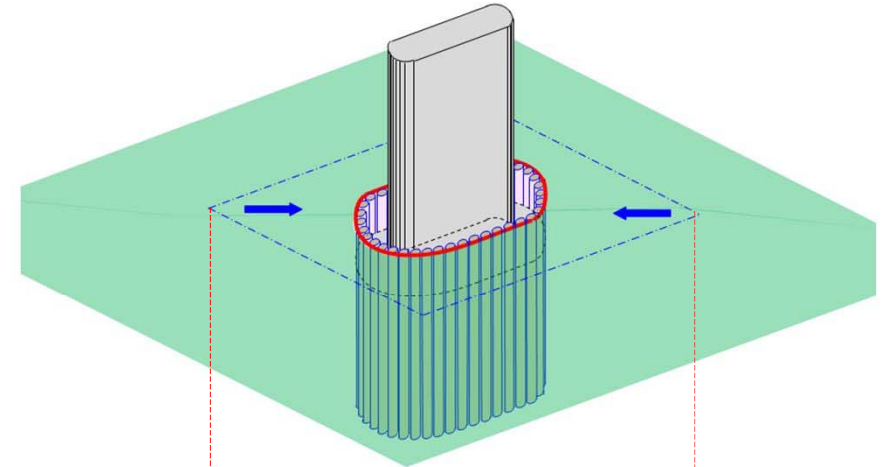
11. 下部構造の施工方法の考え方

➤ 基礎の施工は「鋼管矢板基礎」を採用し、施工箇所における改変範囲を極力小さくする。

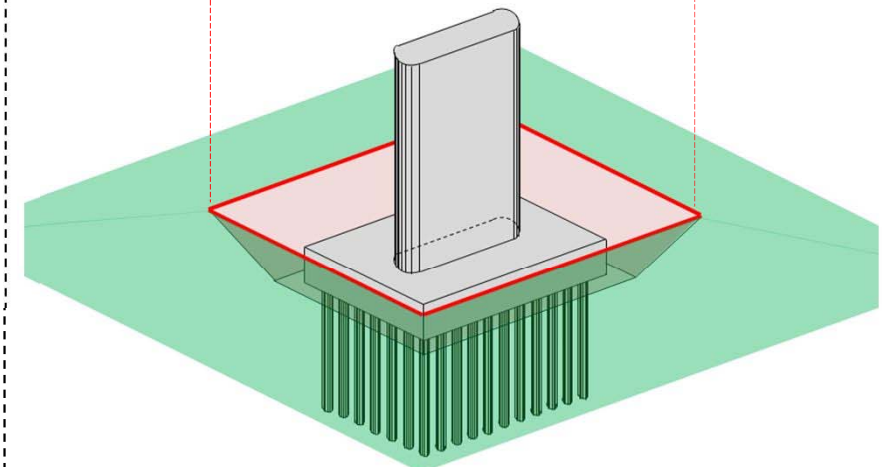
- ✓ 鋼管を囲むように打ち込んだ後に、その中を掘削しコンクリート製の橋脚を構築する基礎形式
- ✓ 囲まれた鋼管の中で地面を掘削するため、ヨシ原の改変範囲を小さくすることが可能



施工例



(参考) 一般的な基礎の施工方法

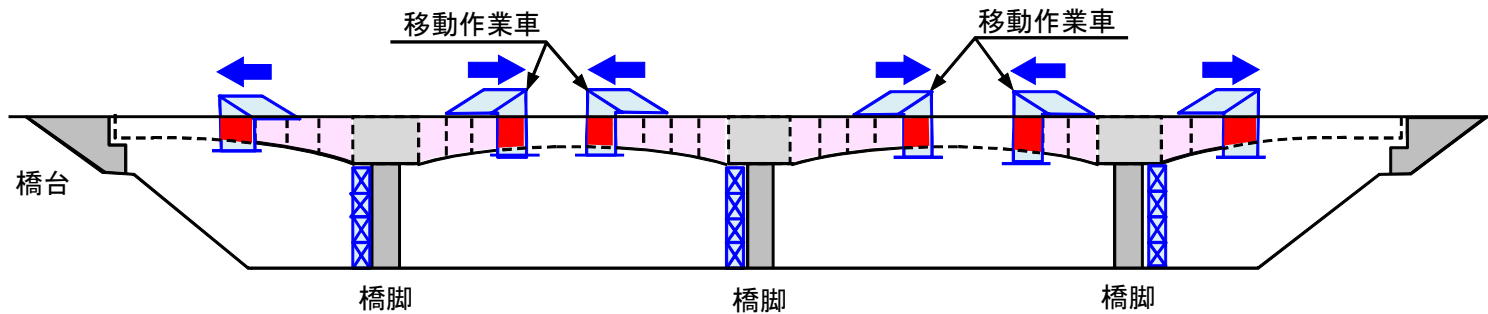


12. 上部構造の施工方法の考え方①

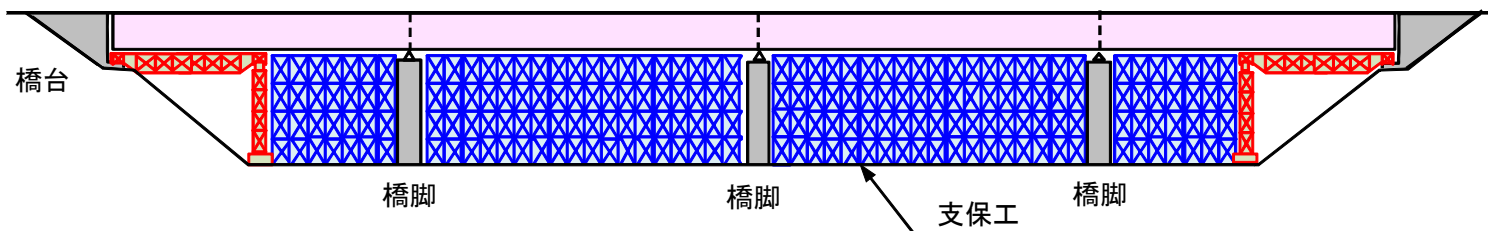
- 橋桁の施工は「張出し架設工法」や「送出し架設工法」の採用し、桁下の改変範囲を極力小さくする。

張出し架設工法(コンクリート橋の場合)

- ✓ 橋脚から左右にコンクリートの橋桁を伸ばしていく架設方法
- ✓ 橋桁を支える支保工が不要なため、桁下の改変範囲を小さくすることが可能



(参考)一般的なコンクリート橋の施工方法

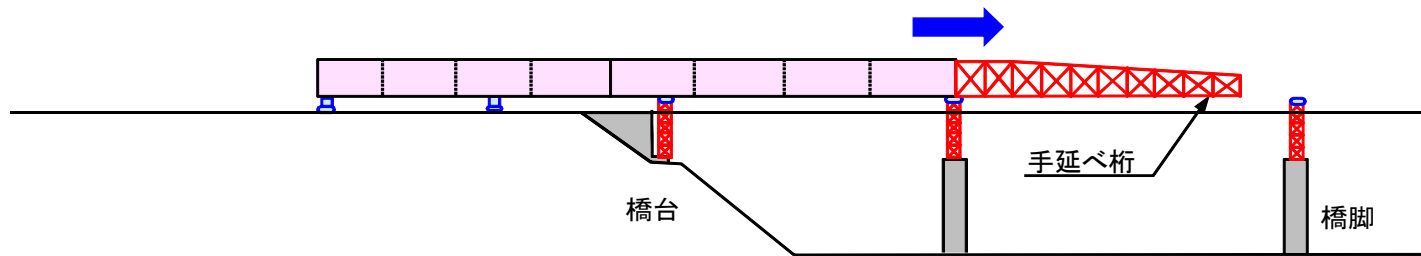


13. 上部構造の施工方法の考え方②

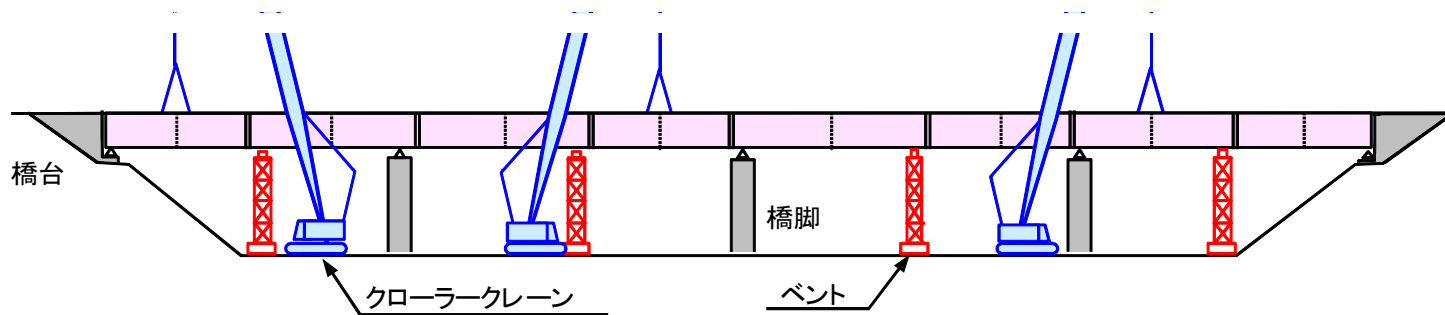
➤ 橋桁の施工は「張出し架設工法」や「送出し架設工法」の採用し、桁下の改変範囲を極力小さくする。

送出し架設工法(鋼橋の場合)

- ✓ 鋼製の橋桁を橋台の背面から前方へ送り出す架設方法
- ✓ 橋桁を支えるベント※が不要なため、桁下の改変範囲を小さくすることが可能



(参考)一般的な鋼橋の施工方法



※架設時に橋桁を仮に支える支柱



14. 橋梁計画における進入方法の考え方

- 既に舗装されている河川敷道路(a)を活用することや、新名神計画路線より上流側の管理用通路(b)を河道側に拡幅することで、ヨシ原の改変範囲を極力小さくする。

【河川敷道路】

災害時の緊急用道路として整備されているアスファルト舗装道路である。
⇒工事用進入路としての活用が可能



【管理用通路より河道側のエリアの植生】

1) つる植物や外来種が広範囲で繁茂し、ヨシがほとんどない。
2) ヨシの生育も悪いため、ヨシ原焼きは行われていない。
⇒ヨシ原の改変を抑えた工事用進入路整備が可能



15. 橋梁計画(第1案)

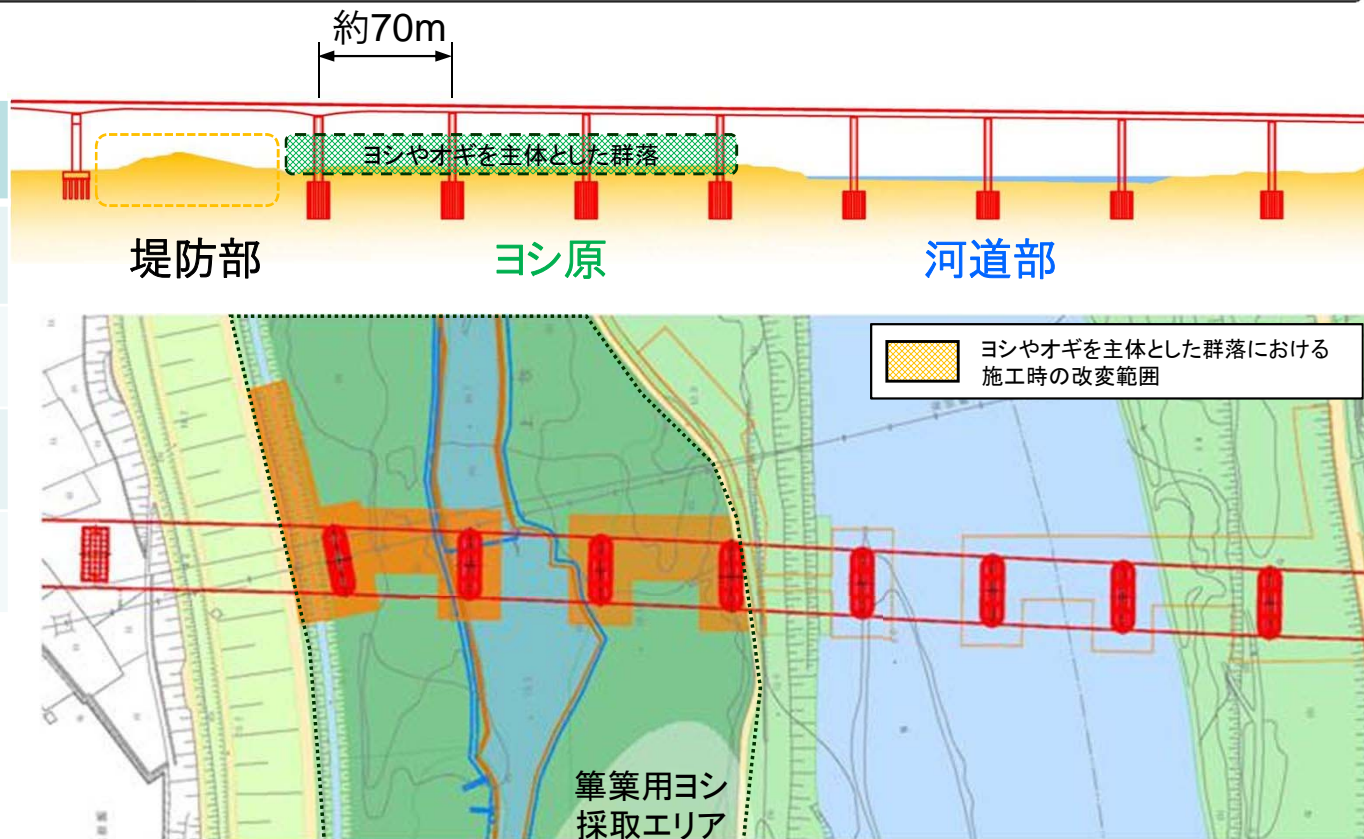
- 堤防内への橋脚配置を避けるため、堤防近くに橋脚を配置
- 治水上の条件を満足する位置に橋脚を配置



ヨシやオギを主体とした群落に配置する橋脚は4基となり、施工時の改変範囲が大きく、導水路の改変が生じる。

第1案	
上部工架設方法	送出し架設
橋脚の設置間隔※	約70m
橋脚数※	4基
改変面積※	約12,000㎡

※ヨシやオギを主体とする群落の範囲を対象としている。



16. 橋梁計画(第2案)

- 堤防内への橋脚配置を避けるため、堤防近くに橋脚を配置
- 導水路の改変を避ける位置に橋脚を配置

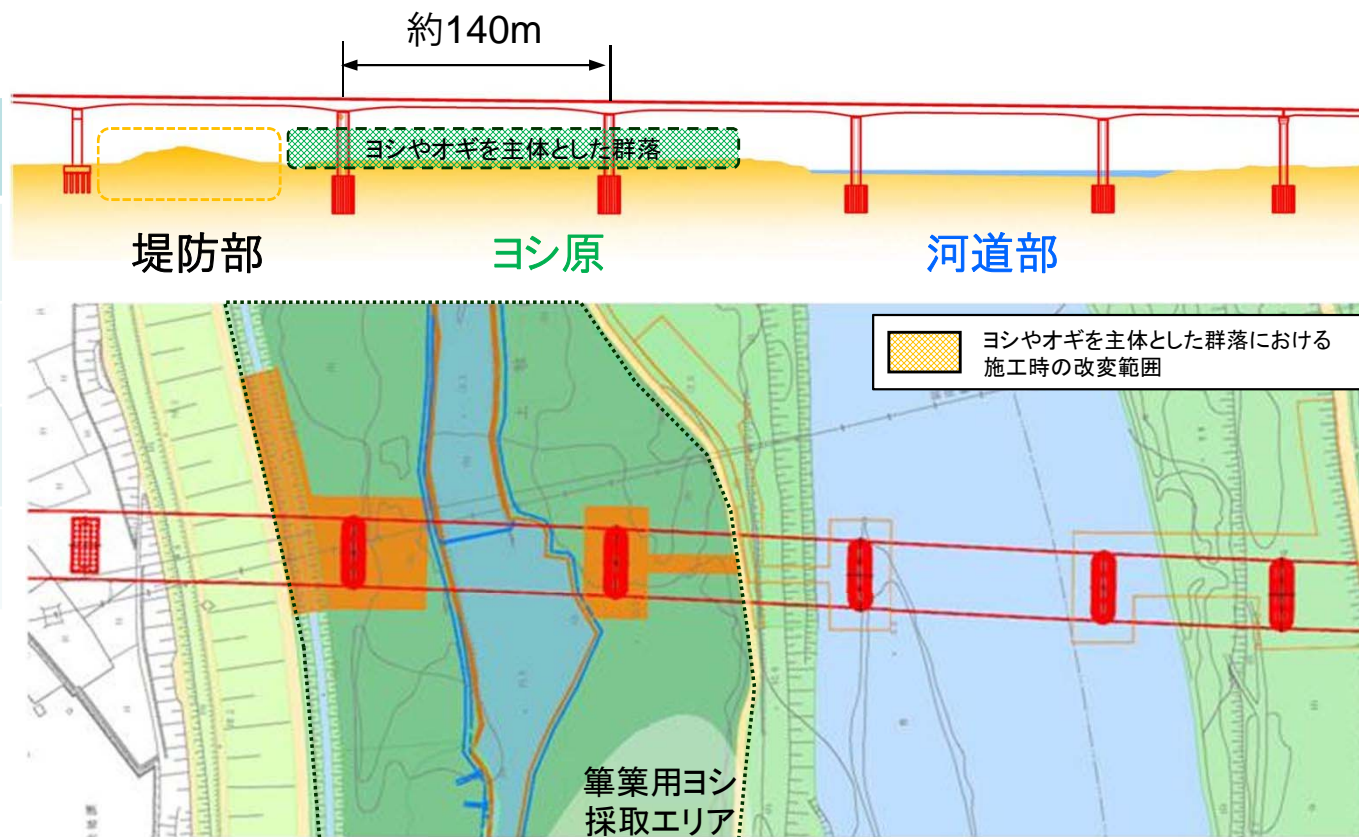


ヨシやオギを主体とした群落に配置する橋脚は2基となり、施工時の改変範囲を小さくすることができる。

第2案

上部工架設方法	送出し架設
橋脚の設置間隔※	約140m
橋脚数※	2基
改変面積※	約8,000m ²

※ヨシやオギを主体とする群落の範囲を対象としている。



17. 橋梁計画(第3案)

- 堤防内への橋脚配置を避けるため、堤防近くに橋脚を配置
- 導水路の改変を避け、下流側に分布する筆築用ヨシ採取エリアとの連続性を踏まえて、ヨシ原の改変を低減する位置に橋脚を配置

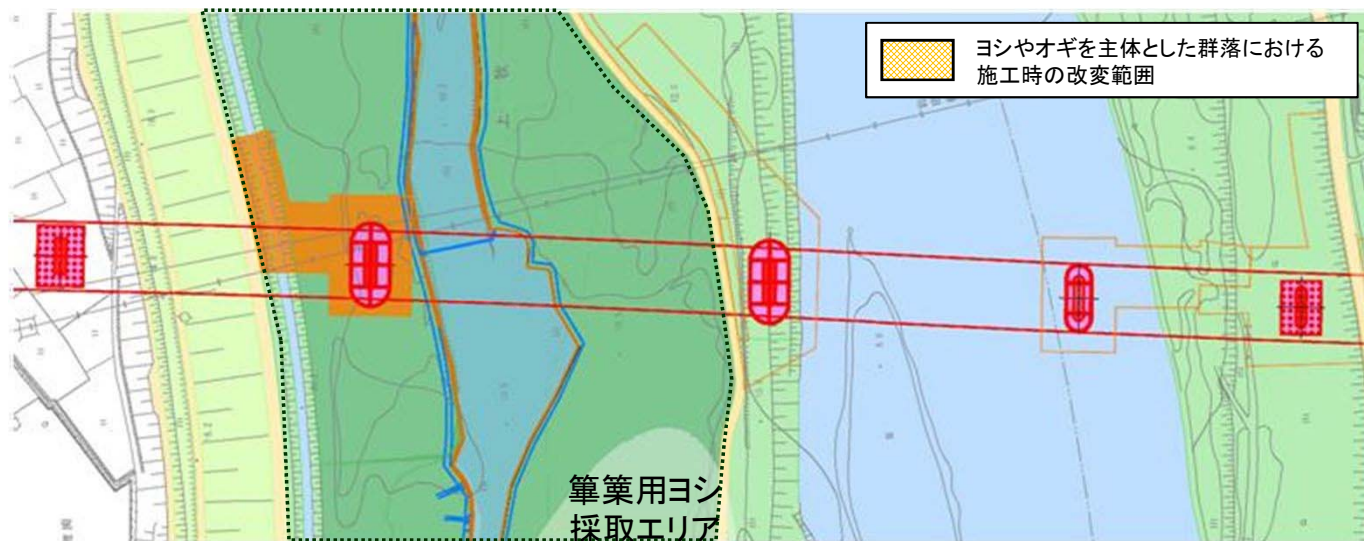
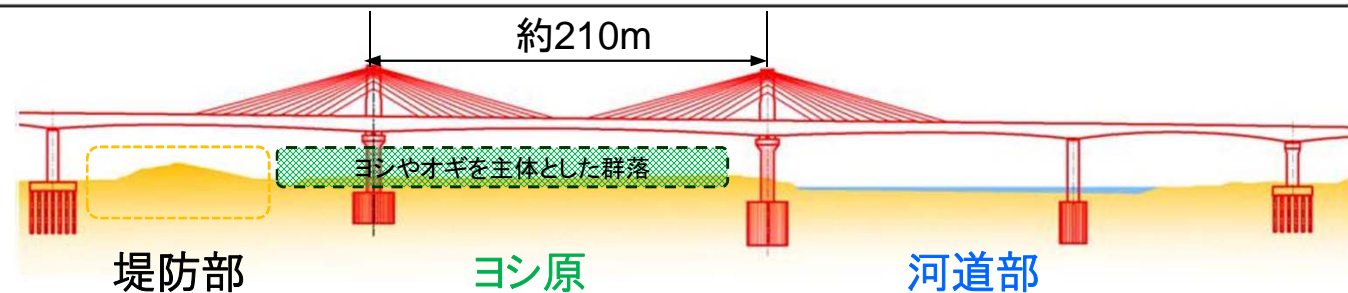


ヨシやオギを主体とした群落に配置する橋脚は1基となり、施工時の改変範囲をより小さくすることができる。

第3案

上部工架設方法	張出し架設
橋脚の設置間隔※	約210m
橋脚数※	1基
改変面積※	約5,000m ²

※ヨシやオギを主体とする群落の範囲を対象としている。



18. 各橋梁工事計画(案)の比較検討

	橋梁計画(案)	採取エリア の改変	下流側か らの進入	導水路の 改変	ヨシ・オギ群落への影響			コスト
					橋脚数	採取エリアと の連続性	施工時の 改変	
第1案	<ul style="list-style-type: none"> 橋脚の設置間隔 : 約70m 架設方法 : 送出し架設 <p>ヨシ原</p>	なし	なし	あり	4	×	大 約12,000㎡	小
第2案	<ul style="list-style-type: none"> 橋脚の設置間隔 : 約140m 架設方法 : 送出し架設 <p>ヨシ原</p>	なし	なし	なし	2	△	約8,000㎡	
第3案	<ul style="list-style-type: none"> 橋脚の設置間隔 : 約210m 架設方法 : 張出し架設 <p>ヨシ原</p>	なし	なし	なし	1	○	約5,000㎡ 小	大