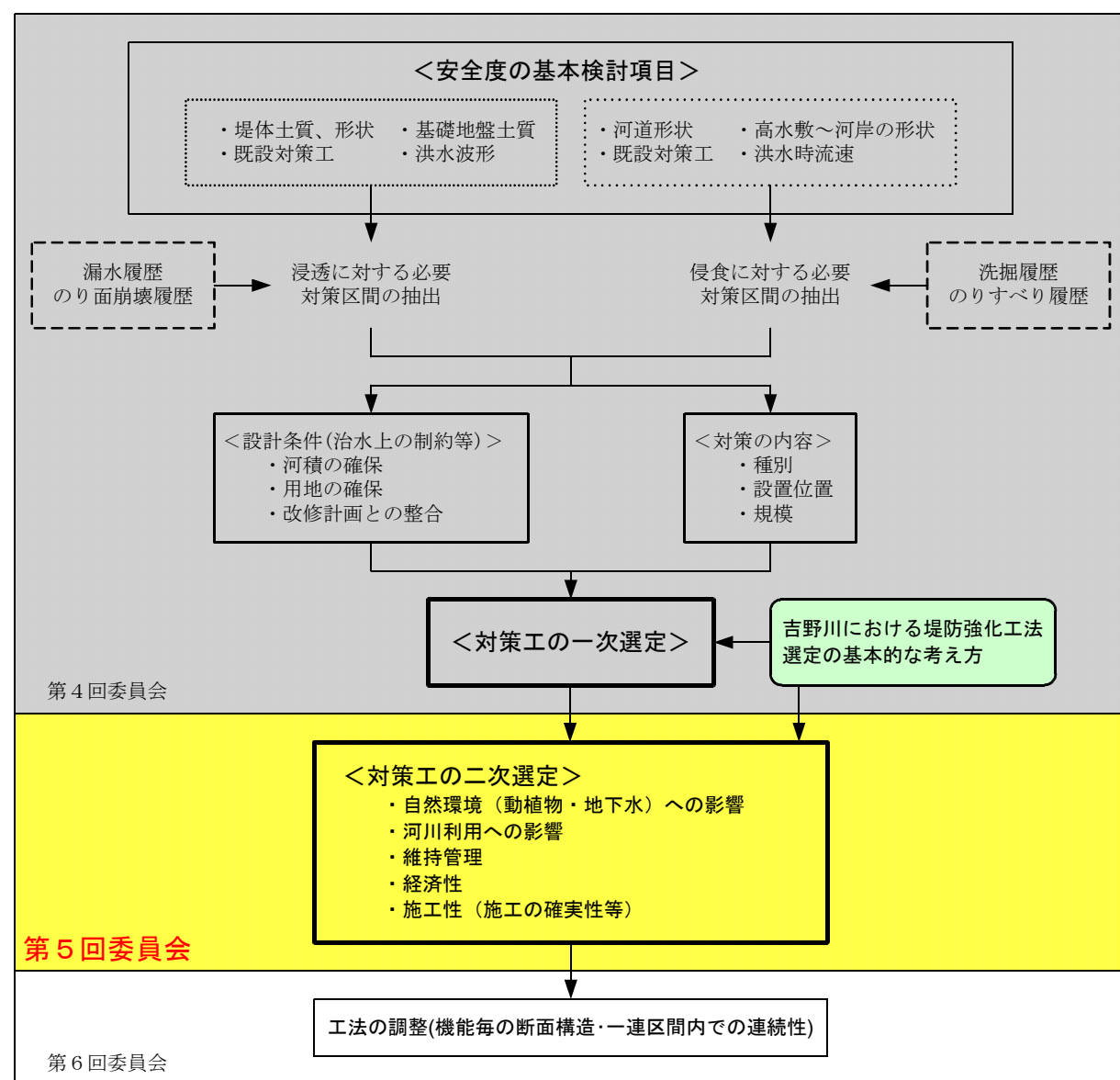


3. 強化工法の検討(浸透・侵食)

3.1 堤防強化工法選定の基本方針

■吉野川における堤防強化工法選定の基本的な考え方

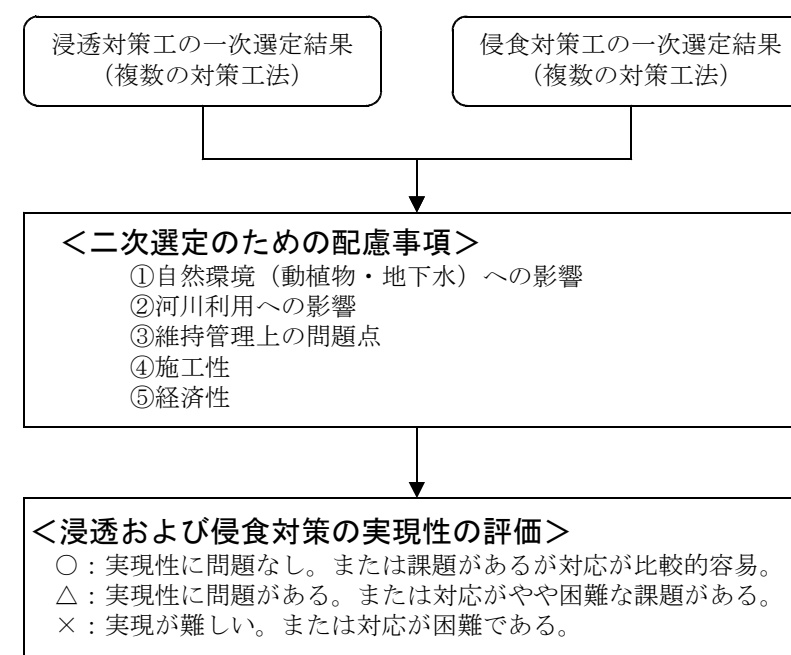
- 浸透対策
 - ・堤内地への影響を極力避けるために、堤外側で施工できる対策を優先する。
 - ・透水性地盤が広範囲に分布し、地下水利用が盛んであることから、そのような地域では、地下水に影響を与えない工法とする。
- 侵食対策
 - ・護岸の設置にあたっては、環境に配慮した多自然型護岸とする。



浸透・侵食対策の検討フロー図

■対策工の二次選定

「対策工の一次選定」により複数選択した対策工法に対して、以下に示す考え方に基づいて「対策工の二次選定」を行い、工法の絞り込みを行う。



対策工の二次選定フロー図 (河川堤防質的整備技術ガイドラインに準拠)

■工法の調整

- ・堤防を主体として、構造体としてのバランスのとれた堤防構造となるように調整する。
- ・景観に配慮した堤防構造とする。
- ・一連区間において、上下流あるいは左右岸構造の連続性、整合性について配慮する。
- ・細分化区間の堤防構造の連続性に配慮し、その際には構造の境界が弱点部とならないように調整する。

■吉野川における現況と適用例

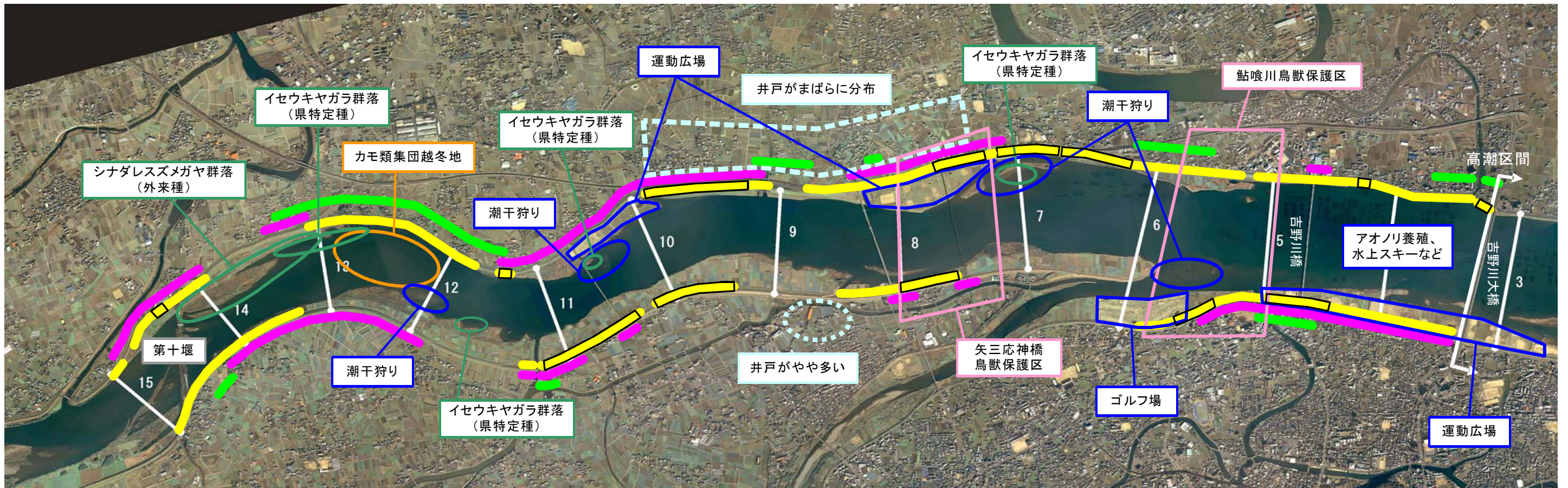
従来、吉野川では「堤防強化工法選定の基本的な考え方」に従って、災害などにより被災した箇所や工学的に弱点と判断される箇所を対象として、段階的に堤防の安全性を向上させてきた。

吉野川においてこれまでに実施した対策のうち、以下に示す3箇所の事例を紹介する。

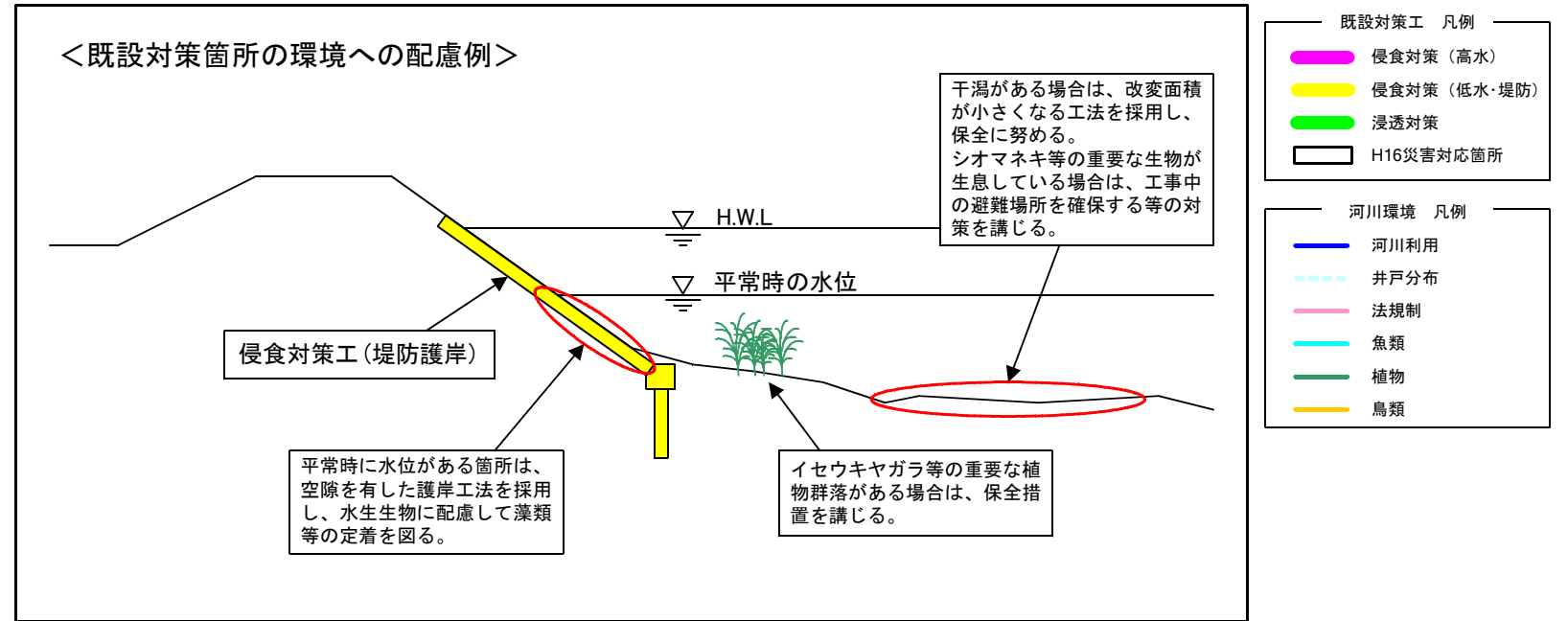
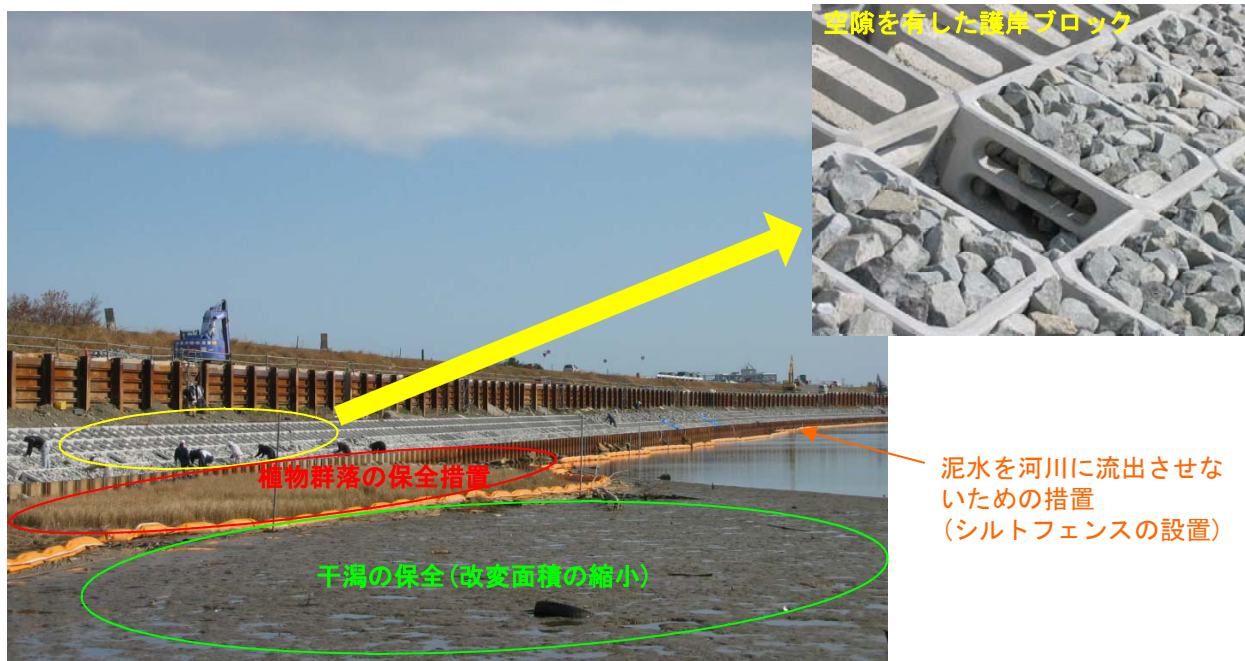
- ①吉野川左岸 7k0付近：平成16年度台風による護岸洗掘箇所
- ②吉野川左岸18k0付近：平成11年度台風による漏水箇所
- ③吉野川右岸37k0付近：平成11年度台風による護岸洗掘箇所

3.2 吉野川における現況と対策工の適用例

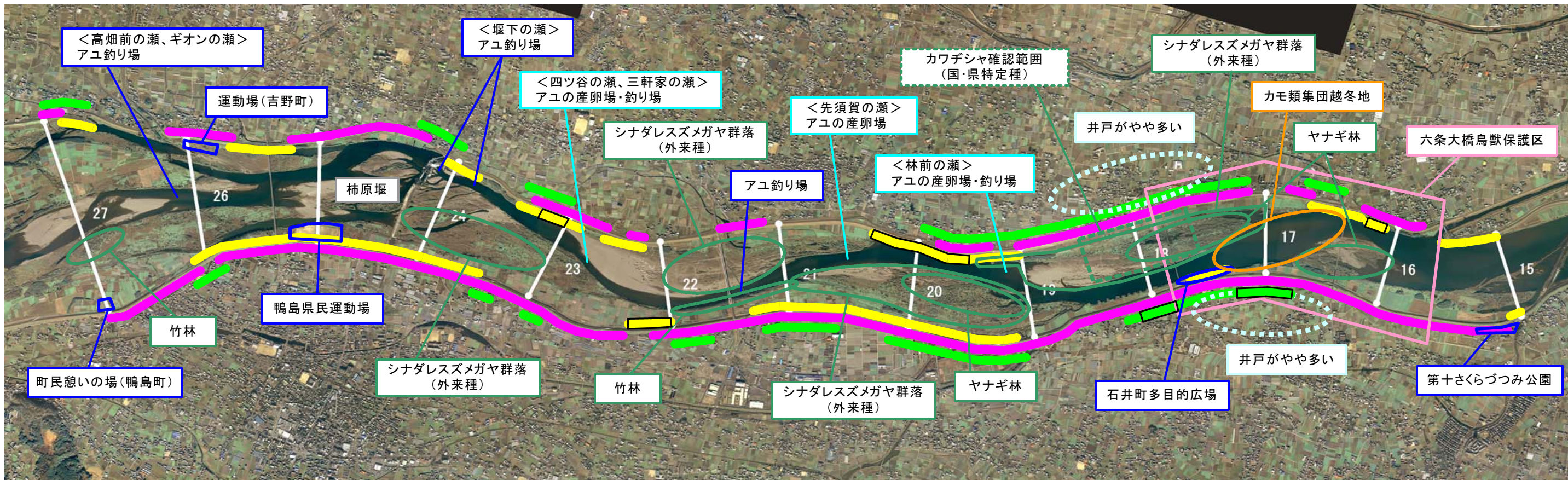
吉野川(3k200~15k000)



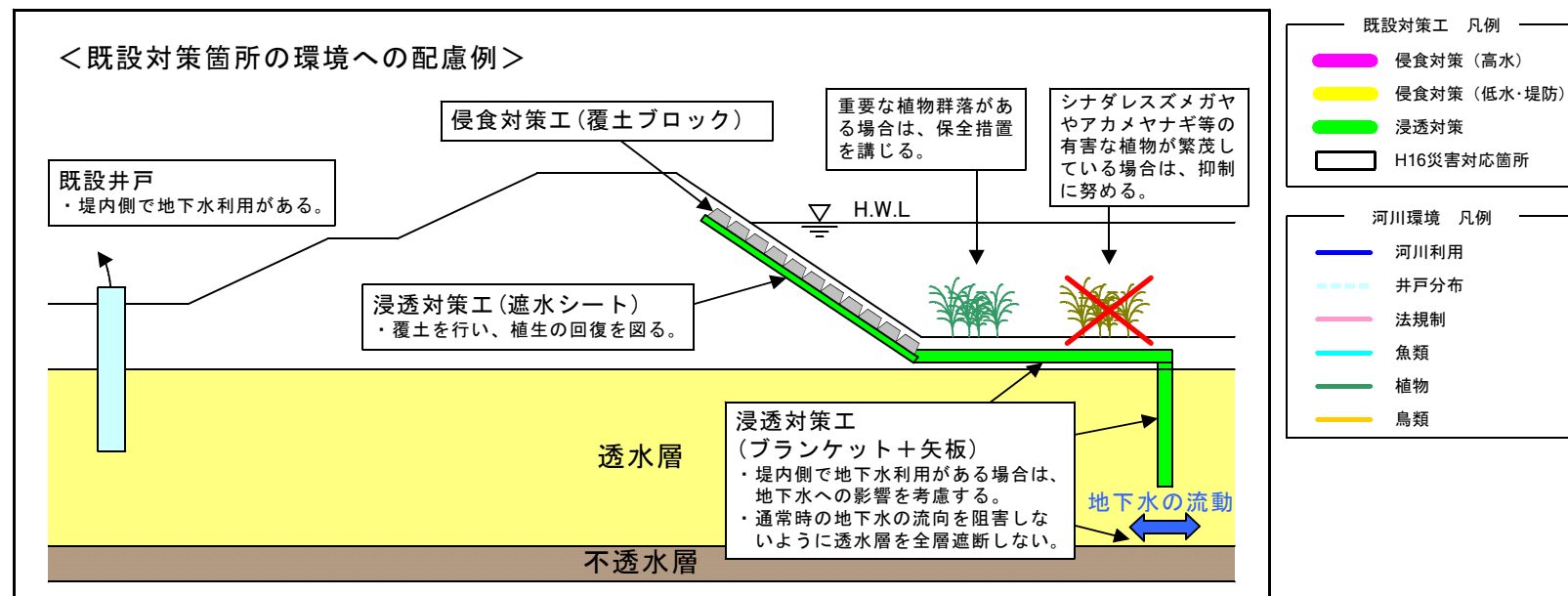
現地状況写真(吉野川左岸7k0付近)



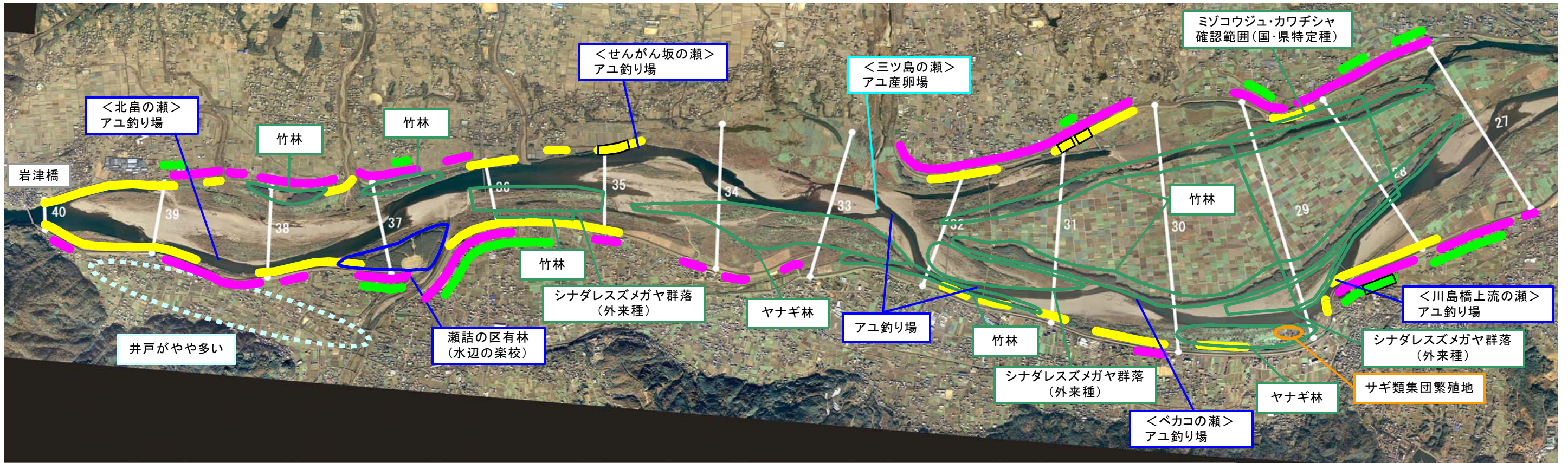
吉野川 (15k000~27k000)



現地状況写真(吉野川左岸18k0付近)



吉野川 (27k000~40k000)



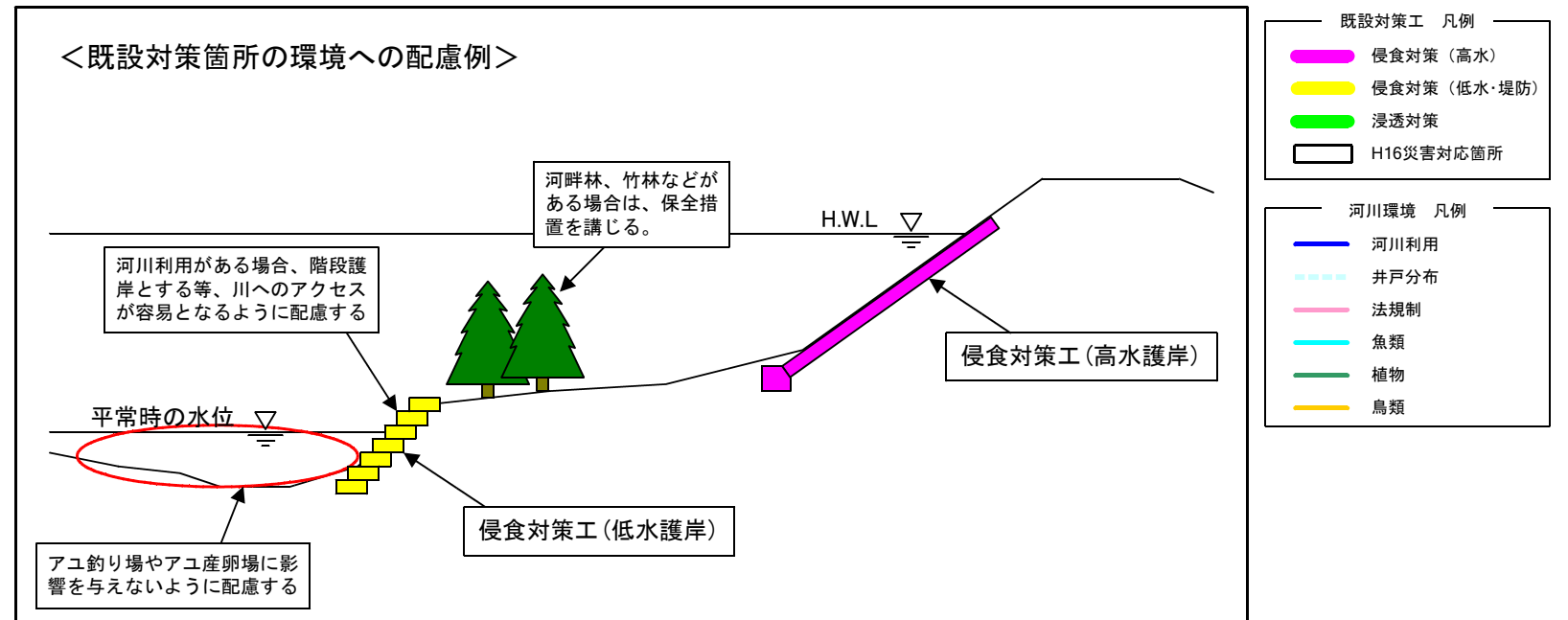
現地状況写真 (吉野川右岸37k0付近)



施工直後 (平成13年3月)



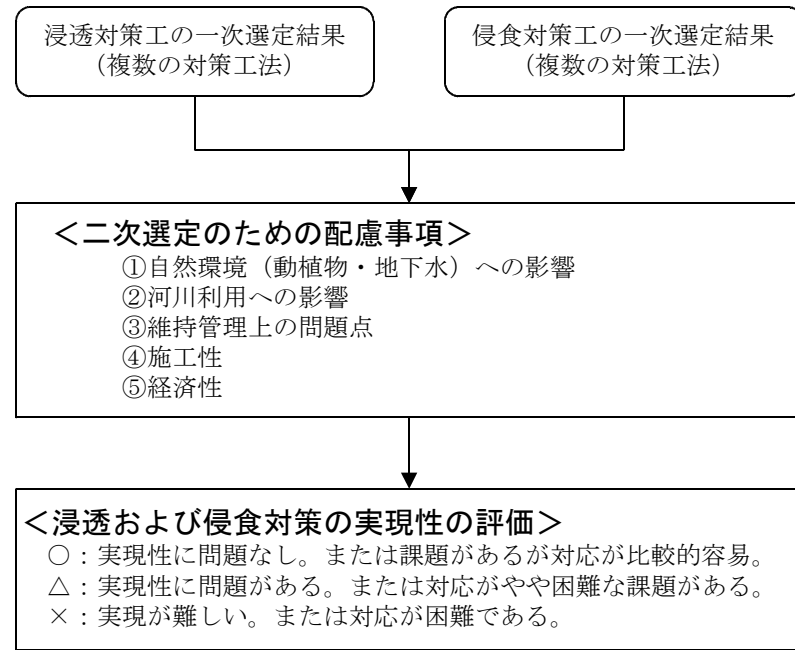
施工2年後 (植生の繁茂状況)



3.3 浸透および侵食対策工の二次選定

■対策工の二次選定

「対策工の一次選定」により複数選択した対策工法に対して、以下に示す考え方に基いて「対策工の二次選定」を行い、工法の絞り込みを行う。



対策工の二次選定フロー図

■対策工の二次選定の一例

「対策工の二次選定」の一例を次頁以降に示す。

①吉野川左岸23k600

- ・浸透対策：遮水シート+矢板
遮水シート+プランケット+置換工
- ・侵食対策：低水護岸・高水護岸の設置

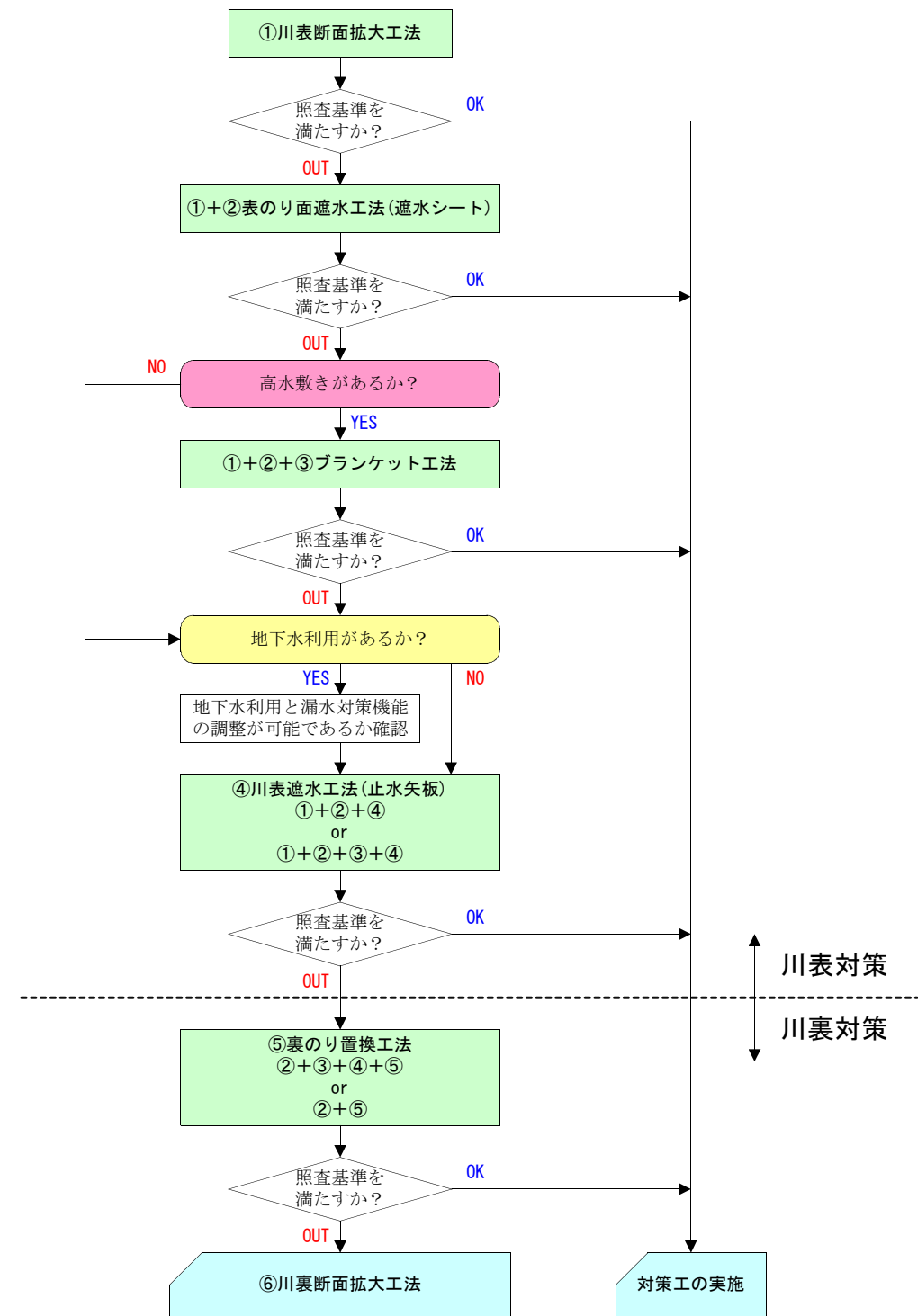
②吉野川左岸19k060

- ・浸透対策：既設対策工(遮水シート+プランケット)+矢板
既設対策工(遮水シート+プランケット)+置換工
- ・侵食対策：なし(既設護岸)

■対策工選定の実施フロー

吉野川における中・長期的な堤防強化計画では、「浸透・侵食対策の検討フロー図(pp3-1)」にしたがって堤防強化工法を選定することを基本としている。

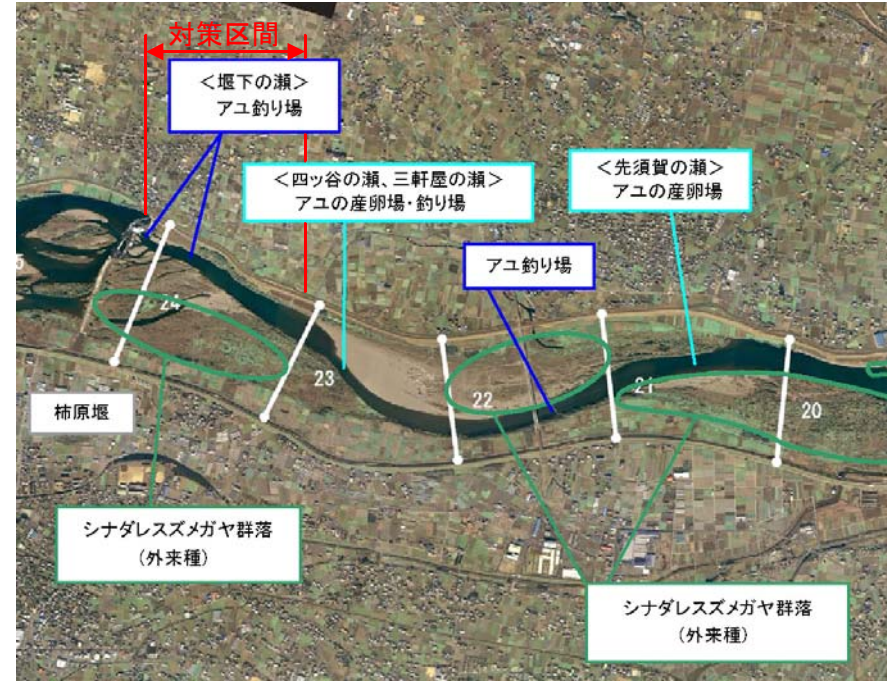
しかし、平成16年度台風による被災箇所のように短期間に復旧、補強を行う必要のある箇所については、以下に示す「対策工選定の実施フロー」にしたがい、個別に対策工法の設計を行っている。



対策工選定の実施フロー

浸透および侵食対策工の二次選定結果(L23k600)

【二次選定のための配慮事項】



配慮事項	対策方法
アユの産卵場・釣り場	非出水期に施工するため、基本的に問題はないが、泥水が河川に流出しないように配慮する。(例：シルトフェンスの設置)
シナダレスズメガヤ群落	外来種であるシナダレスズメガヤは低水域の陸化を促すため、対策工施工時に低水域や高水域にある場合は出来るだけ駆除する。

河川利用
井戸分布
法規制
魚類
植物
鳥類

【自然環境】



特に問題なし。泥水が河川に流出しないように配慮する。



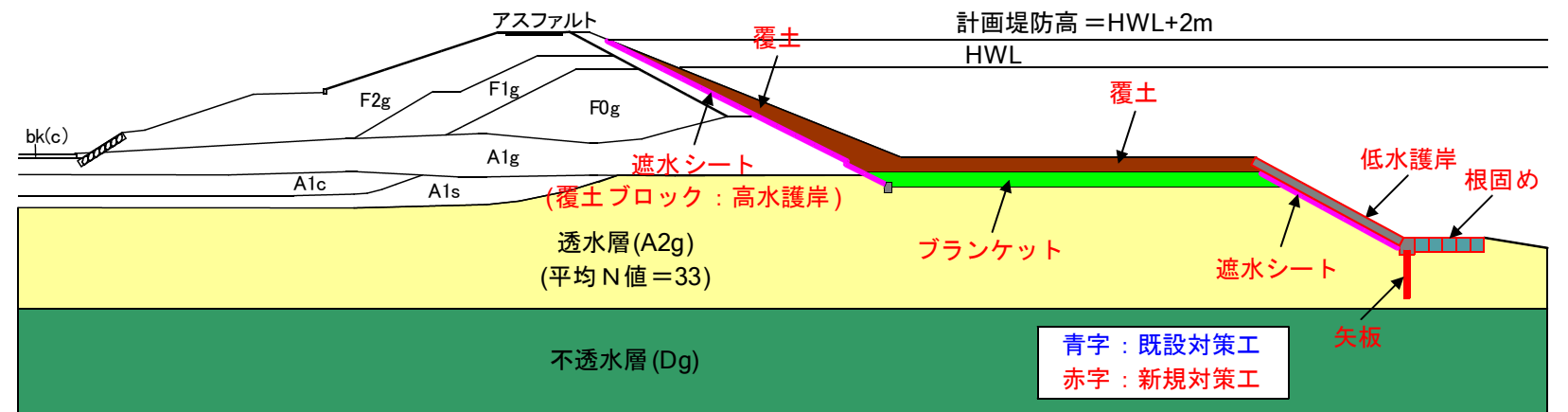
現在、駆除が検討されている外来種であり、施工範囲内に生育している場合は除去する。

【堤内地の状況】

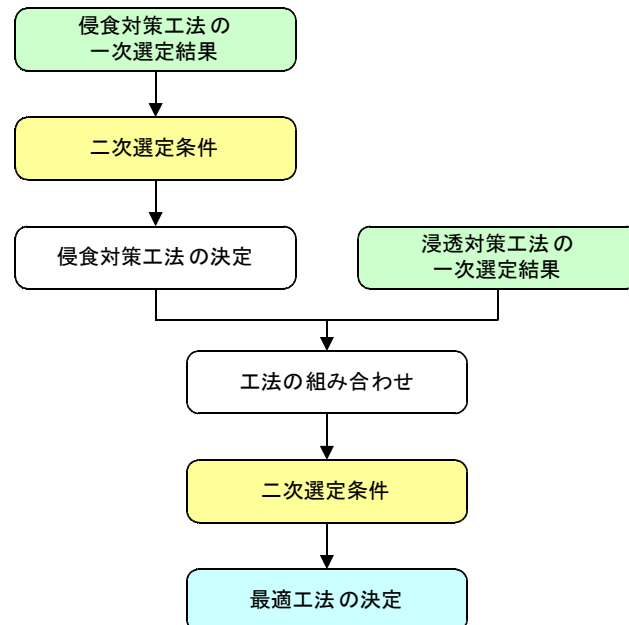


主に畑地など耕作地として利用。

【対策工法の概要図】



【対策工法選定のフロー図】



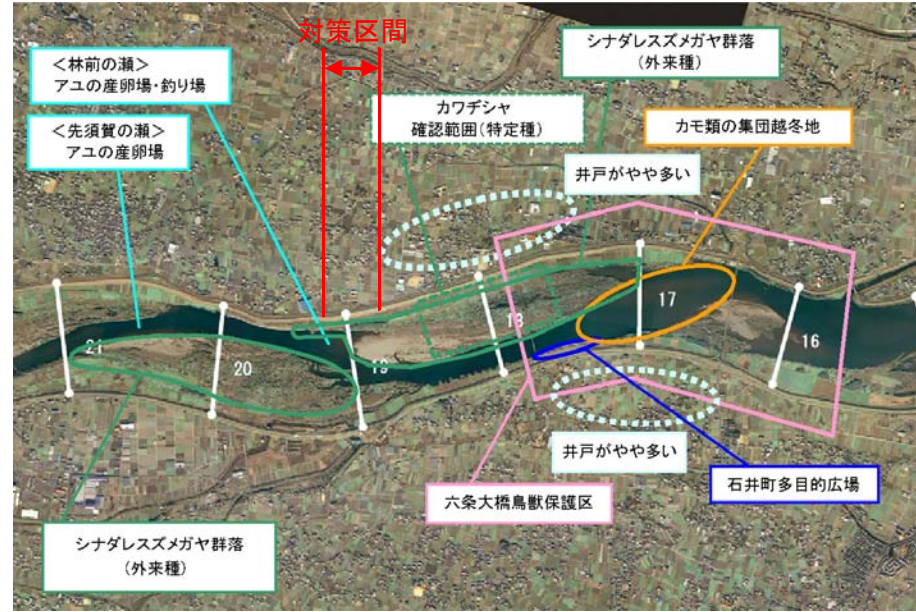
【対策工法の二次選定結果】

侵食対策工の一次選定結果		侵食対策工の二次選定(低水護岸)				
高水護岸	低水護岸	問題点	二次選定条件			総合評価
			自然環境	施工性	経済性	
覆土ブロック	護岸	水替えが必要であり、施工が非常に困難。	○	×	×	×
	護岸+矢板	自立式矢板を必要とする場合もあり、その場合は、礫地盤(平均N値=33)への矢板の根入れが長くなる。また、地下水流動を阻害する可能性がある。	×	△	○	△
	護岸+根固め	水替えが必要であり、施工が非常に困難。	○	×	×	×
	護岸+矢板+根固め	施工費がやや増大するが、矢板の根入れは短くなる。	○	○	△	○

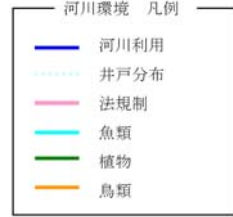
浸透対策工の一次選定結果	侵食対策工の二次選定結果		追加対策工法	浸透及び侵食対策の組合せ工法	二次選定条件			総合評価
	高水護岸	低水護岸			自然環境	施工性	経済性	
遮水シート+矢板	覆土ブロック	矢板根固め	プランケット	遮水シート+矢板+プランケット	○	○	○	○
遮水シート+プランケット+置換工	覆土ブロック	矢板根固め	—	遮水シート+矢板+プランケット+置換工	○	○	△	△

浸透および侵食対策工の二次選定結果(R19k060)

【二次選定のための配慮事項】



配慮事項	対策方法
アユの産卵場・釣り場	非出水期に施工するため、基本的に問題はないが、泥水が河川に流出しないように配慮する。 (例：シルトフェンスの設置)
シナダレスズメガヤ群落	外来種であるシナダレスズメガヤは低水域の陸化を促すため、対策工施工時に低水域や高水域にある場合は出来るだけ駆除する。
地下水利用がやや多い	事前に周辺井戸の利用状況を把握する。



【自然環境】



特に問題なし。
泥水が河川に流出しないように配慮する。



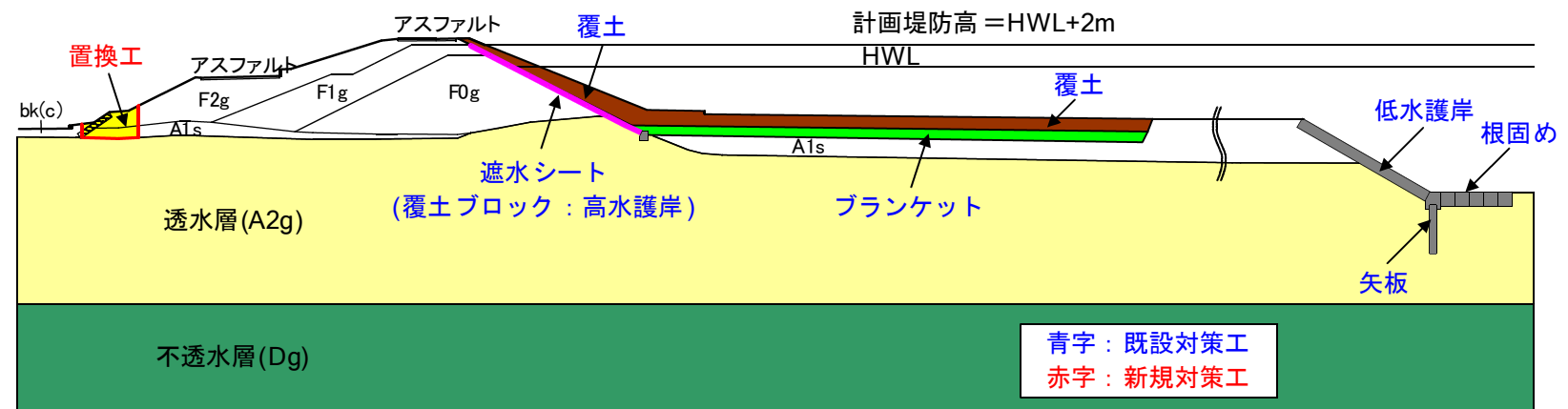
現在、駆除が検討されている外来種であり、施工範囲内に生育している場合は除去する。

【堤内地の状況】

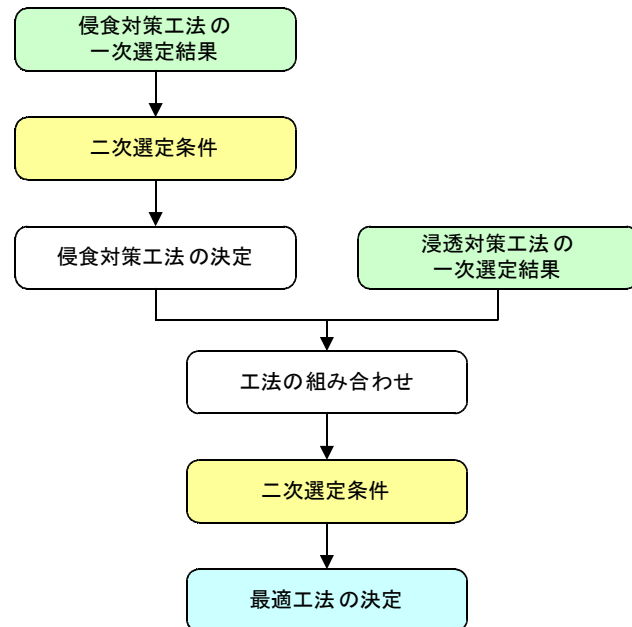


主に畑地など耕作地として利用(地下水利用がやや多い)。

【対策工法の概要図】



【対策工法選定のフロー図】



【対策工法の二次選定結果】

侵食対策工の一次選定結果	
高水護岸	低水護岸
既設護岸	既設護岸

浸透対策工の一次選定結果		侵食対策工		追加対策工法	浸透及び侵食対策の組合せ工法	二次選定条件			総合評価
既設対策工	新規対策工	高水護岸	低水護岸			自然環境	施工性	経済性	
遮水シート+ブランケット	矢板	既設護岸	既設護岸	—	遮水シート+ブランケット+矢板	△	△	△	△
	置換工			—	遮水シート+ブランケット+置換工	○	○	○	○