

# 吉野川河道内樹木管理手法検討委員会

## 第2回 委員会資料 (第1回 検討委員会の概要)

平成17年3月23日

国土交通省 四国地方整備局 徳島河川国道事務所

# 第1回 検討委員会の概要

## 目次

1.	議事概要.....	1
2.	追加情報に関する要望事項及び対応.....	3
2.1	調査結果（河道内の樹木が治水上問題となっている箇所）.....	4
2.2	調査結果（砂利採取と河道内植生の関係）.....	6
2.3	調査結果（動植物調査履歴と特定種の分布状況）.....	8
2.4	調査結果（竹林の所有形態）.....	13
2.5	調査結果（河道内樹木の伐採実績）.....	14
2.6	調査結果（水制技術の紹介）.....	19

## 1. 議事概要

- 第1回検討委員会開催日時、場所  
開催日 : 平成17年1月25日(火)  
開催時間 : 9:00~12:00  
開催場所 : ホテル千秋閣 7階 鳳の間
- 出席者  
委員長 : 岡部 健士(徳島大学工学部/環境防災研究センター 教授)  
副委員長 : 鎌田 磨人(徳島大学工学部 助教授)  
委員 : 曾良 寛武(日本野鳥の会 徳島県支部長)  
竹林 洋史(徳島大学工学部 助教授)  
千葉 昭彦(美馬町まちづくり委員会 委員長)  
森本 康滋(徳島県自然保護協会 会長)  
石川 浩(国土交通省 徳島河川国道事務所長)
- 事務局 : 国土交通省 徳島河川国道事務所
- 傍聴者、記者(計13名)

- 議事次第
  - 1) 開会
  - 2) 開会の挨拶
  - 3) 委員会 規約(案)及び傍聴規定(案)
  - 4) 委員の紹介
  - 5) 委員長挨拶
  - 6) 議事
  - 7) 閉会
- 議事概要  
議事次第「6) 議事」では、以下の事項について審議が行われた。
  - 1) 吉野川の現状および河道内樹木の課題
    - (1) 委員会での検討内容  
河道内樹木の管理手法に関する基本的な方針の立案にあたり、開催予定全6回の委員会での検討予定項目を示した。
    - (2) 吉野川の現状  
河道内樹木に関する課題を抽出するための情報共有として、吉野川の現状(流域および河川の概要、河道内樹木に関わる河川特性および河道内樹木の現状)について、事務局より報告した。
    - (3) 吉野川の河道内に繁茂する樹木についての課題  
事務局が考える河道内樹木に関わる課題の一例について紹介した。
  - 2) 委員からの課題の抽出  
吉野川の河道内樹木に関する課題について、各委員より「プラス」「マイナス」の両面から審議された。
- 議事要旨  
議事概要の「2) 委員からの課題の抽出」の審議では、吉野川の河道内に繁茂する樹木に関わるプラス面とマイナス面の特徴や課題を治水、自然環境の保全・維持、社会環境・地域文化等の観点で、カードを利用して抽出・分類した後、各委員が補足説明を行った。抽出された特徴と課題は次回委員会までにその要因(プロセス)を含めて再整理する予定とした。また、今後の河道内樹木管理の基本的な方針の立案に向けて、今後の検討に必要と思われる情報を確認した。

第1回委員会で抽出・整理された特徴と課題を図1に示す。

治水			環境			その他		
プラス	マイナス	他	プラス	マイナス	他	プラス	マイナス	他
竹林の水制機能を発揮させている ~岡部~	洲上の高木は、河岸(低水)護岸の安全性に悪影響 ~岡部~	横断形状の変化と流下能力との関係 ~森本~	樹木繁茂により、多くの野生生物が生息できる ~曾良~	樹木による砂のトラップ生態系変化 ~鎌田~	ダム建設と河道内植生の関係 ~森本~	竹林は地域の文化財産 ~岡部~	立枯る竹はどこへ ~千葉~	竹林の管理活用 ~千葉~
樹木の水利機能を掘起すことも大切 ~岡部~	流路内河床位の低下により堤防が不安定化しやすくなる ~竹林~	場所によって違う(特性) ~岡部~	生物種のハビタット提供 ~鎌田~	洪水攪乱によるヤナギの動的維持が困難 ~鎌田~	冠水状況と河道内植生の管理 ~森本~	竹の持つ価値の見直し ~千葉~	うっそとした竹林には大人も小人も入れない、こわい ~石川~	竹林は誰のもの ~千葉~
樹木、竹林繁茂により水の流速を抑えることができる ~曾良~	河床の深掘れ ~石川~	砂利の量は?(適正量) ~千葉~	竹林リフュ-ジアとしての機能 ~鎌田~	ヤナギによる外来種保護効果 ~鎌田~	砂利採取と河道内植生との関係 ~森本~	竹林は文化遺産 ~千葉~	竹の有効活用ができないか ~石川~	川に目を向ける(川に学ぶ、竹に学ぶ) ~千葉~
流路の平面位置が時間的にあまり変化していない ~竹林~	横断形状の変化と河道内植生の変化 ~森本~		竹林や洲上の樹木は景観構成要素 ~岡部~	樹木による砂州の上昇生態系変化 ~鎌田~	どこが保全上重要で、どこが治水上危険かコンフリクトの解消法? ~鎌田~	地域おこし・環境教育 ~石川~		「河へ行くな」という考え ~千葉~
流水部の固定化 ~石川~	樹木の繁茂面積の拡大に起因する治水安全度の低下 ~事務局~		竹林は雀のお宿 ~千葉~	ヤナギの更新サイトの減少 ~鎌田~	生物種の分布が分かっている ~鎌田~			共生はお互いを認め感謝しあう ~千葉~
	放置竹林の増加に起因する治水安全度の低下 ~事務局~		竹林のある風景が吉野川(吉野川の原風景) ~千葉~	竹林には手入が必要 ~千葉~	変動をベースにした維持管理 ~鎌田~			維持管理費用の低減お金がない!! ~石川~
				流砂量が減っていると思われる ~竹林~				管理への地域住民の参画 ~石川~
				河床材料の粒度が単調化している+(流砂材料) ~竹林~				
				砂利採取により、河床が大きく低下している ~竹林~				
				竹林はごみ捨て場 ~千葉~				
				荒れた竹林がゴミ捨て場になっている ~石川~				
			吉野川の原風景は礫河原 ~石川~	吉野川らしい景色の復元 ~石川~				
				エコトーンの減少多様性の減少 ~石川~				
				砂州等の樹木化(礫河原の減少)に起因する生態系の変化 ~事務局~				

注)ゴシック文字は、発言者(敬称略)を示す。  
 [ ] は、事務局からの提示資料より

図1 第1回検討委員会における河道内樹木に関する意見一覧(カード記入+事務局からの提示) - 原文そのまま -

## 2. 追加情報に関する要望事項及び対応

第1回委員会の討議の中で、第2回委員会および今後の検討に向けて、必要とされる資料や情報についての要望が出された。また、課題の整理のカードの中で追加情報の必要性を示す意見も出された。

今後必要とされるこれらの追加情報に関する要望を整理し、その対応を含め以下の表にとりまとめた。

テーマ	No.	追加情報に関する要望事項	関連するカード番号(*)	調査結果	対応の概要
治水	1)	河道内の樹木が治水上問題となっている箇所を明らかにする。 (曾良委員、鎌田委員)	(環±) (治±)		ご指摘の点については、実績の洪水痕跡水位と河道内樹木の状況を整理し、調査結果 に概要を示しました。
河道特性	2)	河道の断面形状の変化と水位の関係を調査する。 (森本委員)	(治±)	-	ご指摘の点については、水位記録が得られる高瀬橋付近での断面形状の変化とヤナギの生長に影響を及ぼすと考えられている4~5月の水位、植生の関係を検討し、資料-3「3.河道内樹木に関する課題の要因分析」「砂州の樹林化、砂州の上昇、礫河原の減少」に結果を示しました。
	3)	河道の断面形状の変化と植生の関係を調査する。 (森本委員)	(治-)		
	4)	砂利採取と河道内植生の関係を調査する。 (森本委員)	(環±)		ご指摘の点については、砂利採取量の縦断分布とその経年変化、及び代表地点での航空写真による河道状況の変遷を整理し、調査結果 にその概要を示しました。
	5)	30年前に比べて河原が上昇しているように思われる。今の河原の状況は適正なものかを調査する。 (千葉委員)	(治±)		
河川環境	6)	竹林で確認された特定種とその調査履歴をとりまとめる。 (森本委員、鎌田委員)	(環+) (環+)		ご指摘の点については、調査結果をGIS上に整理すると共に、調査結果にその概要を示しました。
	7)	環境上重要な箇所およびその根拠となっている調査方法(水辺の国勢調査内容)をとりまとめる。 (鎌田委員)	(環±) (環±)		
河川管理	8)	竹林の所有形態の実態を調査する。 (千葉委員)	(そ±)		ご指摘の点については、竹林の所有形態の概要を整理し、調査結果 に代表地点での所有形態の一例を示しました。
	9)	河道内樹木(砂州上の樹木)の伐採実績を調査する。 (竹林委員、鎌田委員)	-		ご指摘の点については、記録が残っている伐採実績を示す資料を整理し、結果を調査結果 に示しました。
その他	10)	水制技術の紹介資料をとりまとめる。 (千葉委員)	(治±)		ご指摘の点については、吉野川の水制の状況と参考となる資料を整理し、調査結果 に示しました。

(\*)：関連するカード番号は、資料-3「2.第1回検討委員会の意見の整理」 図-2.3のカード番号を示す。

2.1 調査結果 (河道内の樹木が治水上問題となっている箇所)

< 要望事項 >

- 河道内の樹木が治水上問題となっている箇所を明らかにする。

< 調査結果 >

治水上問題となる箇所は、河道の流下断面積、樹木の繁茂状況、堤防等河川管理施設の安全性などの要素が複合的に影響する。

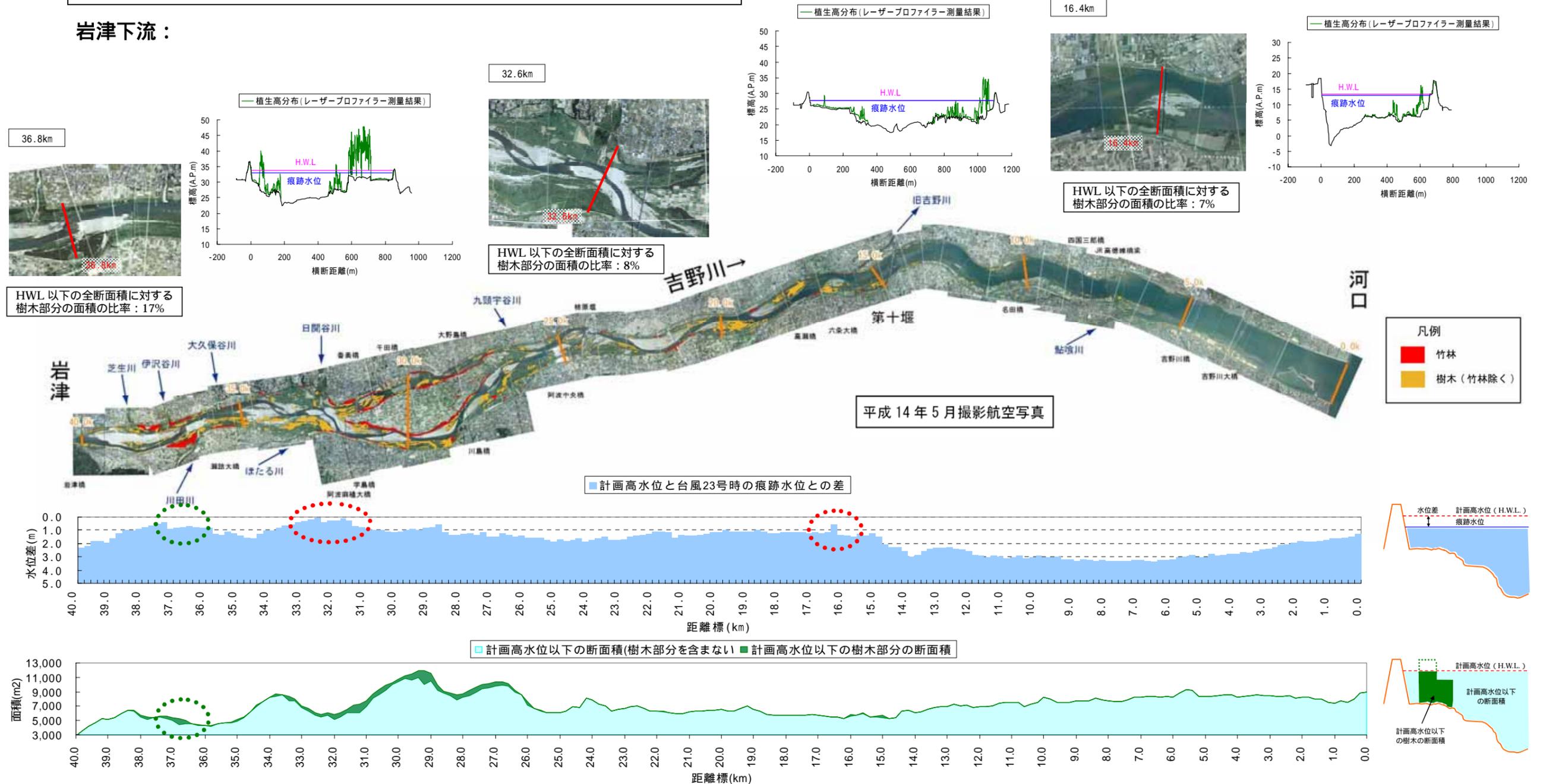
ここでは、平成 16 年 10 月 20 日 (台風 23 号) 洪水時の痕跡水位を参考に、痕跡水位が計画高水位近傍となっている箇所、および、計画高水位以下の断面積に対して樹木の断面積が占める比率が大きい箇所を示した。

【解説】

岩津下流部での、計画高水位と痕跡水位の差が小さい箇所として、16.4k、32.6k の 2 箇所の樹木分布状況を示した。

また、計画高水位以下の断面積に対する樹木面積の比率が大きい箇所として、36.8k の樹木分布状況を示した。

岩津下流:



岩津上流：

【解説】

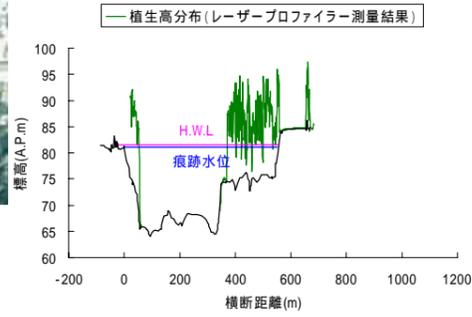
岩津上流部での、計画高水位と痕跡水位の差が小さい箇所として、44.6k、62.0k、70.2k の3箇所の樹木分布状況を示した。

また、計画高水位以下の断面積に対する樹木面積の比率が大きい箇所として、57.8k、71.6k の2箇所の樹木分布状況を示した。

71.6km



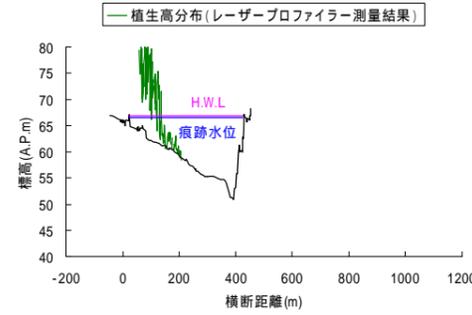
HWL 以下の全断面積に対する樹木部分の面積の比率：23%



62.0km



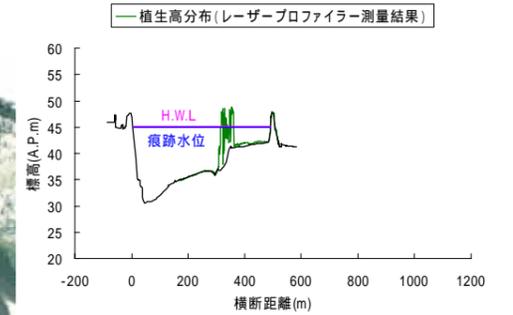
HWL 以下の全断面積に対する樹木部分の面積の比率：12%



44.6km



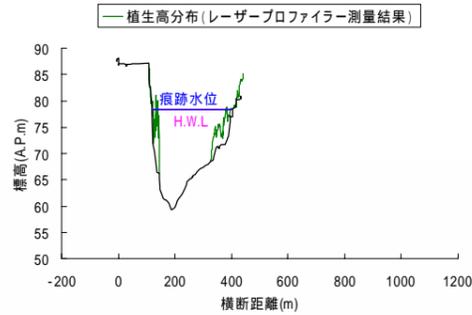
HWL 以下の全断面積に対する樹木部分の面積の比率：9%



70.2km



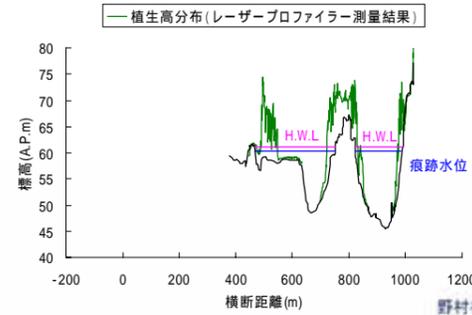
HWL 以下の全断面積に対する樹木部分の面積の比率：12%



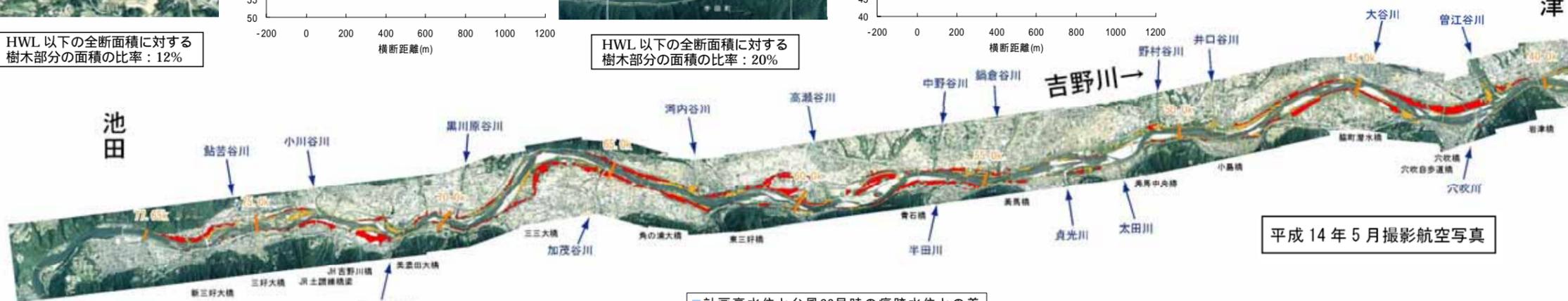
57.8km



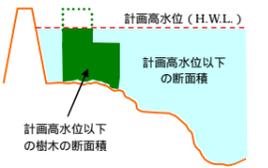
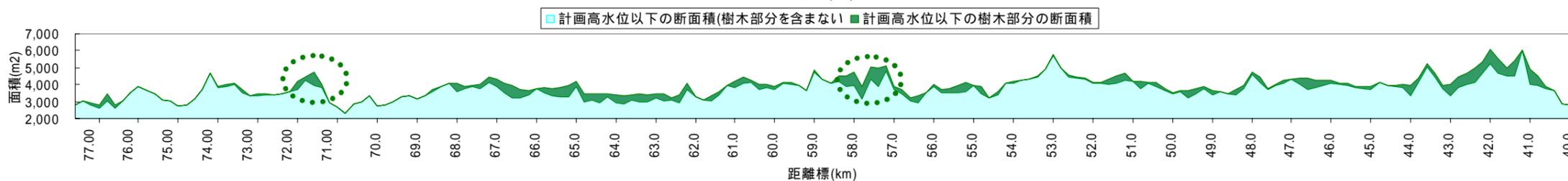
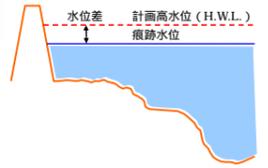
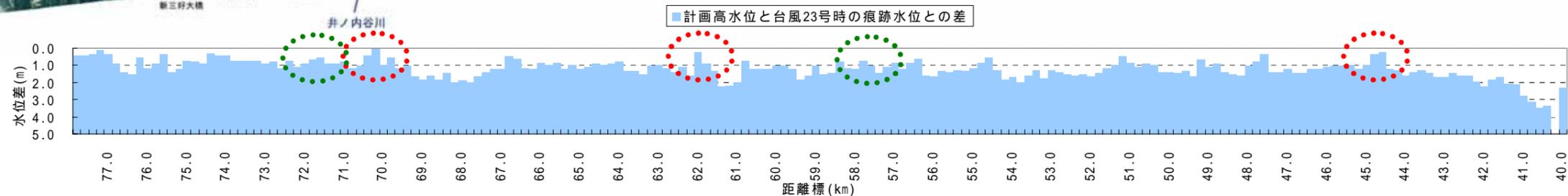
HWL 以下の全断面積に対する樹木部分の面積の比率：20%



岩津



平成 14 年 5 月撮影航空写真



## 2.2 調査結果 (砂利採取と河道内植生の関係)

### < 要望事項 >

- 砂利採取と河道内植生の関係を調査する。

### < 調査結果 >

砂利採取量の縦断分布を経年的に整理した。昭和 50 年以降の樹林化の進行が確認できる高瀬橋周辺の砂州(16~18km)に着目し、砂利採取と河道内植生の関係を示した。

### < 要望事項 >

- 30 年前に比べて河原が上昇しているように思われる。今の河原の状況は適正なものかを調査する。

### < 調査結果 >

低水路内の平均的な河床の変動量では、30 年前の昭和 50 年頃までは河床低下の傾向が著しく、その要因は砂利採取によるところが大きいと考えられる。昭和 50 年以降、砂利採取許可量および河床の変動量はともに減少傾向にある。

### 【解説】

#### (1) 砂利採取と河道内植生の関係

砂利採取許可量の記録がある昭和 40 年以降を対象に、砂利採取が行われていた期間とその範囲の変遷から、人為的な河床攪乱の時期と範囲が確認できる。高瀬橋周辺(16~18km)の砂州に着目すると、昭和 49 年以降、砂利採取はほとんど行われていない。また、昭和 49 年と昭和 62 年の航空写真の比較では、昭和 49 年以降の砂州の樹林化の進行が確認できる。

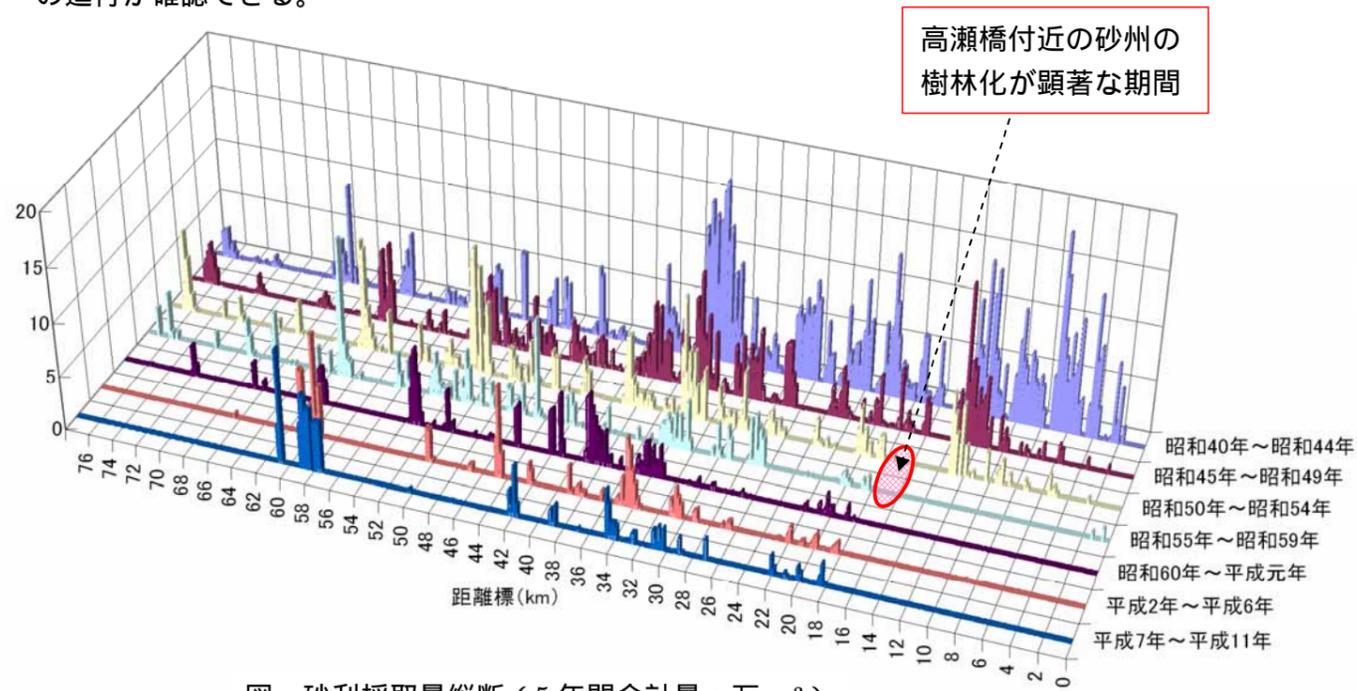


図 砂利採取量縦断 (5 年間合計量 : 万 m<sup>3</sup>)

樹木はほとんど見られない



S22-23撮影

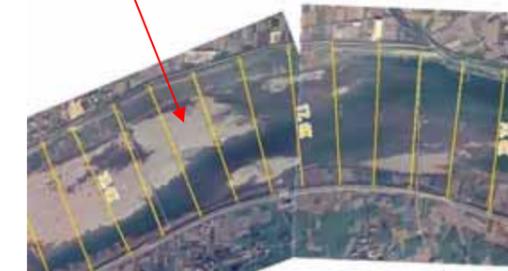
昭和 35 年頃から阪神地域における骨材の需要がめざましく、吉野川の砂利採取量も飛躍的に増大し、昭和 41 年に砂利採取量はピークに達した。

昭和 37 の航空写真では砂利採取の痕跡が確認でき、昭和 40 年以前も砂利採取が盛んであった状況が確認できる。

(昭和 40 年以前の砂利採取と河道内植生の関係は引き続き調査します)



S37撮影



S49.11撮影

樹林化が確認できる



S62.9撮影



H14.5撮影

図 高瀬橋周辺の砂州 (16~18km) の経年変化

(2) 砂利採取と河床変動の関係

昭和 41 年から昭和 49 年にかけて低水路の河床低下の変動量が大きく、砂利採取量許可量も大きい。昭和 50 年以降は、河床変動量、砂利採取量許可量共に、昭和 41 年から昭和 49 年の変動量に比較して減少している。

昭和 41 年から昭和 49 年では、砂利採取量の縦断分布の傾向と河床低下の変動量の傾向が一致していることから、昭和 50 年以前の大きな河床低下の要因は、砂利採取によるものが大きいと考えられる。一方、近年においては、昭和 41 年の砂利採取に対する規制・指導の影響から、砂利採取の許可量及び河床の変動量が共に減少傾向にある。

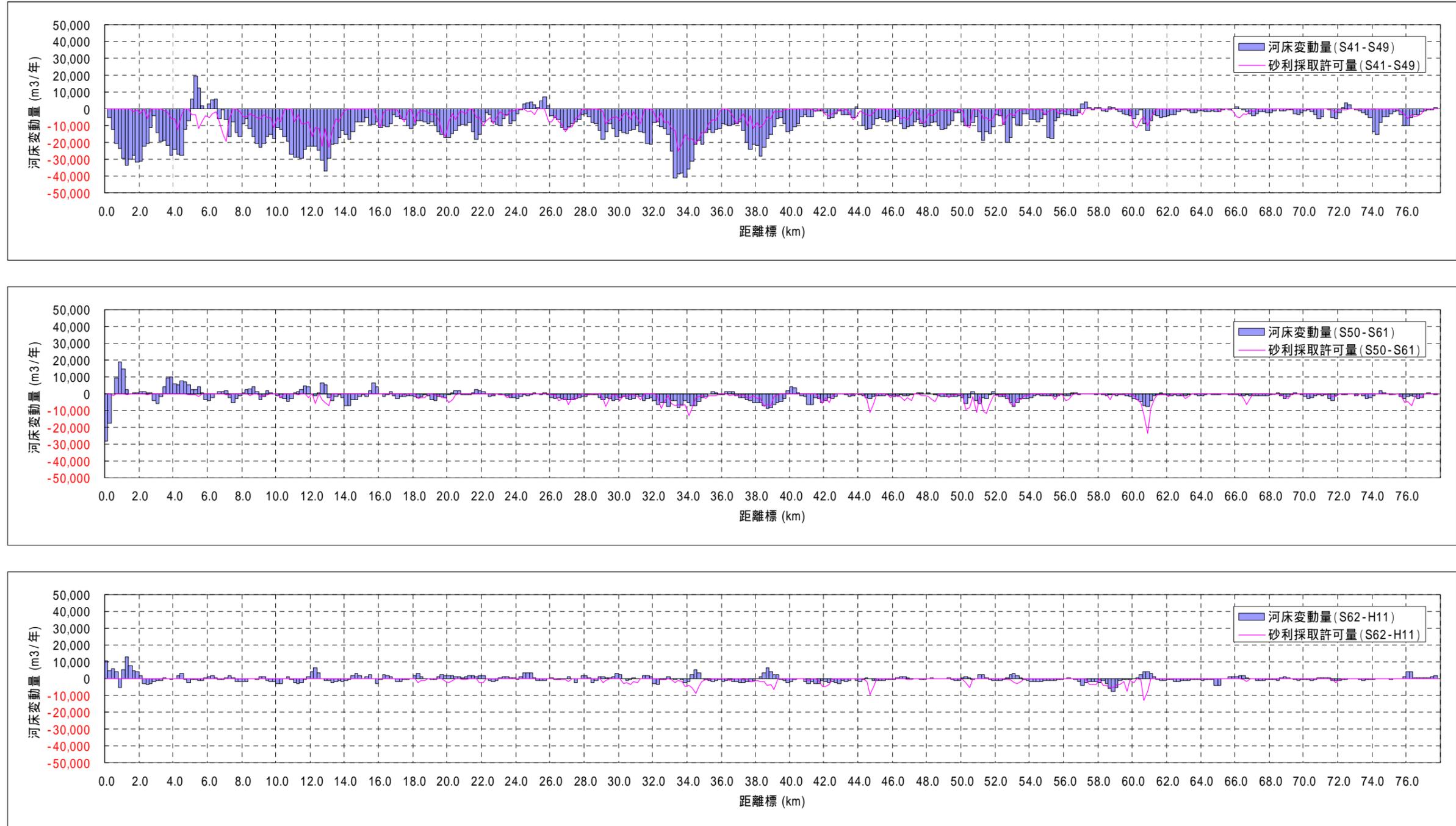


図 河床変動量と砂利採取許可量との関係図

2.3 調査結果 (動植物調査履歴と特定種の分布状況)

<p>&lt; 要望事項 &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>竹林で確認された特定種とその調査履歴をとりまとめる。</u></li> <li>● <u>環境上重要な箇所およびその根拠となっている調査方法(水辺の国勢調査内容)をとりまとめる。</u></li> </ul> <p>&lt; 調査結果 &gt;</p> <p>(1) 動植物調査履歴を表に調査範囲を図に示した。</p> <p>(2) 竹林内の特定種(植物、爬虫類)と竹林を利用している鳥類のねぐら等を表に示した。</p> <p>(3) 環境上重要な箇所の一要素となる特定種の確認状況を整理し表に示した。 (上記の各調査結果は、GIS上での整理も進めています。)</p>
--

【解説】

(1) 吉野川における動植物調査

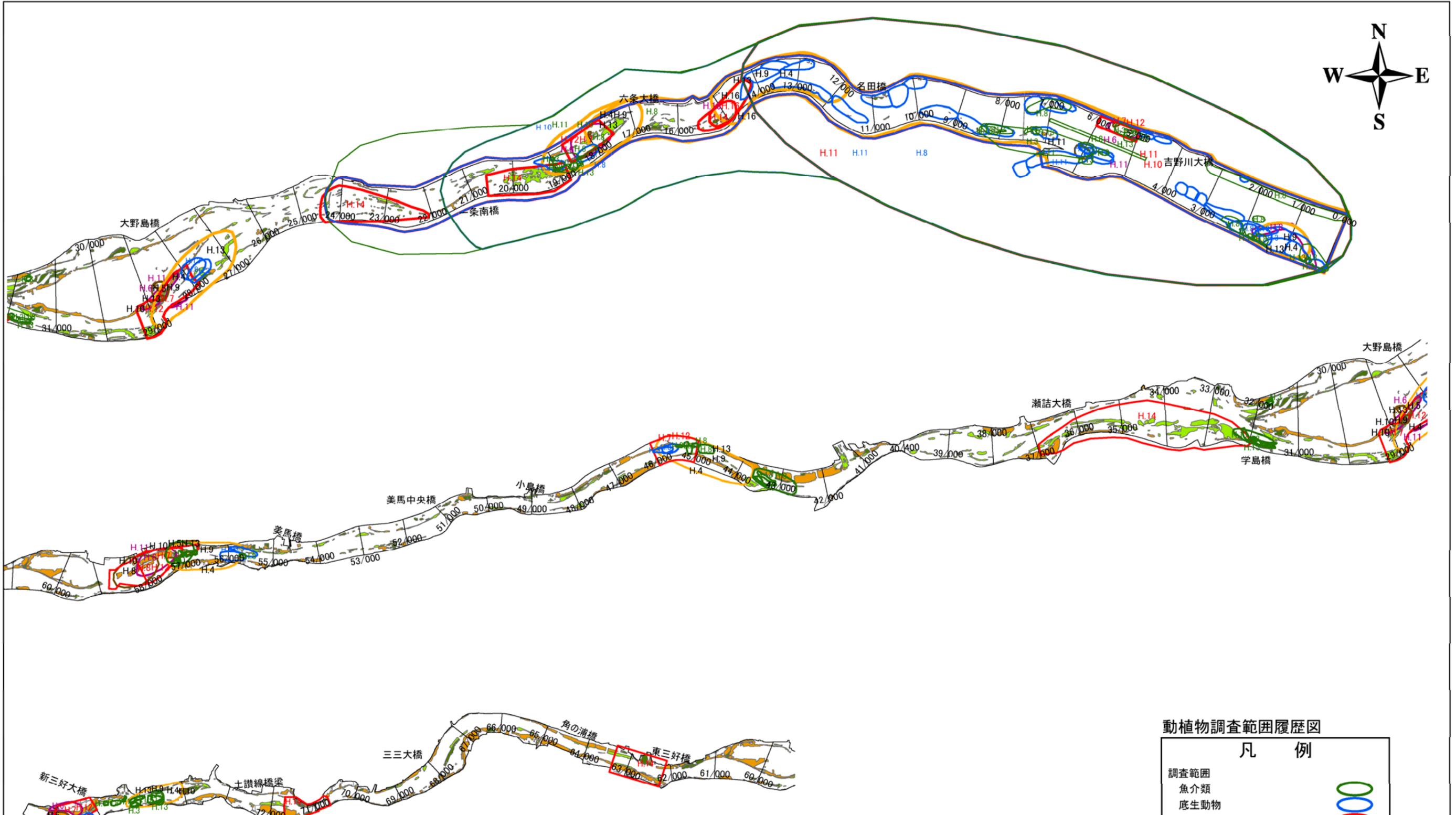
吉野川における動植物調査の概要を下記に示し、調査範囲を動植物調査範囲履歴図に示す。

このうち、経年的に調査を実施しているのは、「河川水辺の国勢調査」であり、吉野川では、平成3年の魚介類・底生動物調査を始めとし、平成15年度に両生類・爬虫類・哺乳類調査を行っている。なお、植物調査の植生調査以外は、選定された調査地区を調査範囲としている。吉野川全域の動植物環境を把握できる様、環境調査項目毎に調査地区の選定を行っている。

参考資料一覧

No.	文献名
1)	平成3年度 河川水辺の国勢調査 吉野川水系魚介類調査 報告書(本編)
2)	平成3年度 河川底生動物調査結果成果報告書(平成4年3月)
3)	平成4年度 河川鳥類調査業務報告書(平成5年3月)
4)	平成5年度 河川水辺の国勢調査(小動物調査)業務委託成果報告書(平成6年3月)
5)	平成6年度 河川水辺の国勢調査(陸上昆虫類等)業務委託成果報告書(平成7年3月)
6)	平成7年度 河川水辺の国勢調査(植物調査)業務委託成果報告書(吉野川水系編)(平成8年3月)
7)	平成7年度 西村・中鳥箇所整備構想策定業務委託報告書(平成8年3月)
8)	平成8年度 河川水辺の国勢調査(魚介類・底生動物)業務委託成果報告書(魚介類調査編)(平成9年3月)
9)	平成8年度 河川水辺の国勢調査(魚介類・底生動物)業務委託成果報告書(底生動物編)(平成9年3月)
10)	平成8年度 西村・中鳥箇所整備構想策定業務委託報告書(平成9年3月)
11)	平成8年度 吉野川特定生物生態調査業務委託報告書(平成9年3月)
12)	平成9年度 河川水辺の国勢調査(鳥類)業務委託報告書(平成10年3月)
13)	平成9年度 西村・中鳥箇所河川整備計画検討業務委託 報告書(平成10年3月)
14)	平成10年度 河川水辺の国勢調査(小動物調査)業務委託成果報告書(平成11年3月)
15)	平成10年度 吉野川第十堰環境影響評価検討業務委託報告書(平成11年3月)
16)	平成10年度 西村・中鳥箇所環境保全検討業務委託報告書(平成11年3月)
17)	平成11年度 河川水辺の国勢調査(陸上昆虫類等)業務委託成果報告書(平成12年3月)
18)	平成11年度 吉野川下流干潟環境調査業務委託報告書(平成12年3月)
19)	平成11年度 吉野川第十堰環境影響評価検討業務委託報告書(平成12年3月)
20)	平成11年度 吉野川第十堰環境影響評価検討(その2)業務委託報告書(平成12年3月)
21)	平成11年度 西村・中鳥箇所竹林再生検討業務(平成12年3月)
22)	平成12年度 吉野川陸域生態系調査業務委託(河川水辺の国勢調査植物調査編)報告書(平成13年3月)
23)	平成12年度 吉野川下流域環境影響調査検討業務委託報告書(平成13年3月)
24)	平成13年度 吉野川陸域生態系調査業務委託(河川水辺の国勢調査植物調査編)報告書(平成14年3月)
25)	平成13年度 河川水辺の国勢調査(魚介類・底生動物)業務委託成果報告書(平成14年3月)
26)	平成13年度 吉野川水辺総括資料作成業務委託報告書(平成14年12月)
27)	平成14年度 河川水辺の国勢調査(鳥類)業務委託報告書
28)	平成15年度 河川水辺の国勢調査(小動物)業務委託(平成16年3月)
29)	平成16年度 第十堰環境調査

項目	調査年度	調査方法概要
植物	平成8年度(9月、10月) 平成11年度(4月、10月)	貴重種(ミヤコアオイ、タコノアシ)確認調査。 重要種調査
	平成7年度(10月) 平成12年度(10月~12月) 平成11年度(10月) 平成14年度	< 植生図作成調査 > 航空写真から判読図を作成し、現地を踏査し作成。 各群落において群落組成調査を実施。
鳥類	平成7年度(5月、7月、10月) 平成10年度(9月、10月) 平成11年度(5月) 平成12年度(10月) 平成13年度(5月) 平成16年度(春・秋)	< 植物相調査 > 調査地区内の環境を網羅する形で踏査を行い、生育する種を記録。 < 植生断面調査(ベルトトランセクト法調査) > 調査地区内において植生断面図を作成。
	平成7年度(3月、4月、6月、10月)	ラインセンサス法、地区センサス法、定位記録法、 営巣調査(オオタカ、オオヨシキリ)、夜間調査
両生類・爬虫類	平成4年度(5月、8月、10月、2月) 平成9年度(5月、6月、7月、10月、1月) 平成11年度(1月) 平成14年度(4月、7月、9月、11月) 平成16年度(春、夏、秋、冬)	< ラインセンサス法調査 > 1~5kmの調査ルートを設定し、ルート上を一度歩行する間に調査設定範囲内に出現する鳥類の種類と個体数を記録。  < 集団分布地調査 > 鳥類の集団分布地を把握するため、事前調査を元に調査地区を選定し、ラインセンサスあるいは定点記録法により、現地調査を実施。
	平成7年度(6月) 平成8年度(12月、2月)	< 哺乳類 > フィールドサイン法、夜間調査(24時間観察)、自動撮影法 営巣調査(キツネ)
魚介類	平成5年度(5月、7月、10月、1月) 平成10年度(6月、7月、9月、10月、2月) 平成15年度(5月、7月、9月、1月) 平成16年度(春、夏、秋、冬)	< 両生類・爬虫類 > 踏査による捕獲確認、目撃法、トラップ法(カメトラップ)を併用  < 哺乳類 > 目撃法、フィールドサイン法、無人投影装置、トラップ法(ラットトラップ、墜落かん、モグラトラップ)
	平成11年度(8月、9月) 平成11年度(10月、11月)	< 捕獲調査 > 目視観察、手網等を用いて捕獲 < 重要種調査 > (イドミミズハゼ調査)
底生動物	平成3年度(8月、10月) 平成8年度(8月、10月) 平成13年度(8月、10月)	< 捕獲調査 > 投網、タモ網、潜水、刺網、セルびん、どう、はえなわ、カニカゴ、落とし網、小型地曳網、釣り
	平成11年度(5月、8月、10月) 平成11年度(8月、9月)	< 定量調査 > コドラート範囲の設定及びスミス・マッキンタイヤ型採泥器を用いて底泥を採集後0.5mm目のふるいでこして残ったものを採集。 < 定性調査 > 目視観察、手網・ハンドスコップ等を用いた採集
陸上昆虫類等	平成3年度(11月、2月) 平成8年度(7月、12月、2月) 平成13年度(7月、12月、1月)	< 定量採集 > コドラート付きサーバーネットやエクマンパーシー型採泥器を用いて底泥を採集後1mm目のふるいでこして残ったものを採集。 < 定性採集 > ネットやスコップ、タガネ等を用いて採集。
	平成6年度(5月、7月、10月) 平成8年度 平成11年度(5月) 平成11年度(5月、7月、10月) 平成16年度(春、夏、秋)	< 任意採集法調査 > スイーピング法、ビーティング法、見付け採り法、目視法、鳴声聞き取り法 < ライトトラップ法 > カーテン法: 白色スクリーンの前に蛍光灯、ブラックライト、ブルーライトを吊して点け、スクリーンに飛来する昆虫類を採集。 ボックス法: 大型のロートの上部に蛍光灯とブラックライトを設置したものを1夜放置し、殺虫薬を入れたロート下のボックスに落ちる昆虫類を採集。 < ベイトトラップ法調査 > 地表と同じ高さで口がくるように誘引餌を入れた紙コップを埋め、落下する昆虫類を採集。調査地点内の多様な環境に設置。



動植物調査範囲履歴図

凡 例	
調査範囲	
魚介類	
底生動物	
植物	
鳥類	
両生類・爬虫類・哺乳類	
陸上昆虫類等	
植生 (平成12年度河川水辺の国勢調査結果)	
ヤナギ林	
ヤナギ林及び竹林以外の樹木林	
竹林	

出典)  
 平成3年度 河川水辺の国勢調査 吉野川水系魚介類調査 報告書(本編)  
 平成3年度 河川底生動物調査結果成果報告書(平成4年3月)  
 平成4年度 河川鳥類調査業務報告書(平成5年3月)  
 平成5年度 河川水辺の国勢調査(小動物調査)業務委託成果報告書(平成6年3月)  
 平成6年度 河川水辺の国勢調査(陸上昆虫類等)業務委託成果報告書(平成7年3月)  
 平成7年度 河川水辺の国勢調査(植物調査)業務委託成果報告書(吉野川水系編)(平成8年3月)  
 平成7年度 西村・中鳥箇所整備構想策定業務委託報告書(平成8年3月)  
 平成8年度 河川水辺の国勢調査(魚介類・底生動物)業務委託成果報告書(魚介類調査編)(平成9年3月)  
 平成8年度 河川水辺の国勢調査(魚介類・底生動物)業務委託成果報告書(底生動物編)(平成9年3月)  
 平成8年度 西村・中鳥箇所整備構想策定業務委託報告書(平成9年3月)  
 平成8年度 吉野川特定生物生態調査業務委託報告書(平成9年3月)  
 平成9年度 河川水辺の国勢調査(鳥類)業務委託報告書(平成10年3月)  
 平成9年度 西村・中鳥箇所河川整備計画検討業務委託 報告書(平成10年3月)  
 平成10年度 河川水辺の国勢調査(小動物調査)業務委託成果報告書(平成11年3月)

平成10年度 吉野川第十堰環境影響評価検討業務委託報告書(平成11年3月)  
 平成10年度 西村・中鳥箇所環境保全検討業務委託報告書(平成11年3月)  
 平成11年度 河川水辺の国勢調査(陸上昆虫類等)業務委託成果報告書(平成12年3月)  
 平成11年度 吉野川下流干潟環境調査業務委託報告書(平成12年3月)  
 平成11年度 吉野川第十堰環境影響評価検討業務委託報告書(平成12年3月)  
 平成11年度 吉野川第十堰環境影響評価検討(その2)業務委託報告書(平成12年3月)  
 平成11年度 西村・中鳥箇所竹林再生検討業務(平成12年3月)  
 平成12年度 吉野川陸域生態系調査業務委託(河川水辺の国勢調査植物調査編)報告書(平成13年3月)  
 平成12年度 吉野川下流域環境影響調査検討業務委託報告書(平成13年3月)  
 平成13年度 吉野川陸域生態系調査業務委託(河川水辺の国勢調査植物調査編)報告書(平成14年3月)  
 平成13年度 河川水辺の国勢調査(魚介類・底生動物)業務委託成果報告書(平成14年3月)  
 平成13年度 吉野川水辺総括資料作成業務委託報告書(平成14年12月)  
 平成14年度 河川水辺の国勢調査(鳥類)業務委託報告書  
 平成15年度 河川水辺の国勢調査(小動物)業務委託(平成16年3月)  
 平成16年度 第十堰環境調査

1:80,000



(2)竹林で確認された特定種および竹林を利用している鳥類の集団

竹林内で確認されている特定種を以下に示す。

竹林内で確認されている特定種

分類	種名	指定区分	河川名	市区町村名	生息・生育状況等
爬虫類	シロマダラ	徳準絶滅	吉野川	-	竹林内で9月に幼体1個体目撃
	ヒバカリ	徳準絶滅	吉野川	-	竹林内で10月に幼体1個体捕獲
植物	エビネ	公園・危急 危急 徳危急	吉野川	美馬町	竹林内ミヤコアオイ確認地点付近で1株確認
	オモト	公園	吉野川	川島町	竹林内において数個体を確認
	キクムグラ	公園	吉野川	美馬町	竹林内、林縁部等で多数個体を確
	キツリフネ	公園	吉野川	美馬町	竹林縁部等で20～30個体を確認
	クリハラン	公園	吉野川	美馬町 池田町	竹林内で小さな群落を所々で確認
	コミヤマミズ	公園	吉野川	美馬町 池田町	竹林内で小さなまとまりが散在して いるのを確認
	サイハイラン	公園	吉野川	山川町	竹林内において1個体を確認
	タチシオデ	徳危惧	吉野川	脇町 美馬町	竹林において数個体を確認
	ヤマハコベ	徳危惧	吉野川	川島町	竹林林縁部で10～20個体を確認
	ハカタシダ	公園	吉野川	脇町 池田町	竹林内で数個体を確認
	ミヤコアオイ	公園・危急 徳危急	吉野川	美馬町	竹林内で約70株を確認
	ヤマアイ	公園	吉野川	川島町 脇町 美馬町 池田町 井川町	竹林内に広く分布している多数個体 を確認
	ヨツバムグラ	公園	吉野川	池田町	竹林林縁部で多数個体を確認

備考)「平成13年度 吉野川水辺総括資料作成業務委託 報告書」記載の「重要な種の整理(P.3-57～)」  
の生育・生息状況等に竹林が示されているものを抜粋。  
爬虫類調査実施時期:1998年6月～10月、1999年2月  
植物調査実施時期:2000年10月～12月、2001年5月

竹林を利用している鳥類の集団分布等を以下に示す。

竹林を使用している鳥類の集団分布等(平成14年度調査確認)

鳥類集団分布	距離
スズメの集団ねぐら	16.7km
スズメおよびムクドリ の集団ねぐら	21.2～21.3km
スズメの集団ねぐら	27.3km
スズメの集団ねぐら	45.1～45.2km
スズメおよびムクドリ の集団ねぐら	45.5～45.6km
スズメの集団ねぐら	47.9km
サギ類の集団繁殖地	49.4～49.6km

(3)特定種の確認履歴と確認状況

確認されている特定種および確認履歴を以下に示す。

植物

番号	科名	種名	特定種選定基準			確認履歴				
			国立固定公園指定植物	改訂RDB	徳島RDB	H.7	H.8	H.10	H.11	H.12
1	イワヒバ	イワヒバ								
2	オシダ	ハカタシダ								
3	メシダ	ウラボシノコギリシダ								
4	ウラボシ	クリハラシ								
5		ヤノネシダ								
6	イラクサ	コミヤマミズ								
7	タデ	ウナギツカミ			情報不足					
8		ニオイタデ			絶滅危惧 類					
9		コギシギシ			絶滅危惧 類					
10	ナデシコ	ヤマハコベ			絶滅危惧 類					
11	アカザ	カワラアカザ			絶滅危惧 類					
12	キンボウゲ	ヒキノカサ			絶滅危惧 類					
13	ウマノズクサ	ミヤコアオイ			絶滅危惧 類					
14	アブラナ	コイスガラシ			準絶滅危惧					
15	ユキノシタ	タコノアシ			絶滅危惧 類					
16	バラ	カワラサイコ			絶滅危惧 類					
17		イブキシモツケ								
18	トウダイグサ	ヤマアイ								
19	ツリフネソウ	キツリフネ								
20	アオギリ	アオギリ			絶滅危惧 類					
21	ミソハギ	ミズキカシグサ			絶滅危惧 B類					
22	ツツジ	キシツツジ								
23	ヤブコウジ	マンリョウ								
24	アカネ	キクムグラ								
25		ヨツバムグラ								
26	ヒルガオ	マメダオシ			絶滅危惧 類					
27	アワゴケ	アワゴケ			絶滅危惧 類					
28	シソ	ミソコウジュ			準絶滅危惧					
29	ゴマノハグサ	カワヂシャ			準絶滅危惧					
30	キキョウ	タニギキョウ								
31	キク	タニガワコングク								
32		ウラギク			絶滅危惧 類					
33	トチカガミ	クロモ			絶滅危惧 類					
34	アマモ	コアマモ			情報不足					
35	ユリ	ヤマラッキョウ								
36		ヒュウガギボウシ			絶滅危惧 類					
37		オオバギボウシ			絶滅危惧 類					
38		ササユリ			絶滅危惧 類					
39		オモト								
40		タチシオデ			絶滅危惧 類					
41		ヤマカシユウ								
42	ヒガンバナ	キツネノカミソリ			絶滅危惧 類					
43	イグサ	オトウシソウ			絶滅危惧 類					
44	イネ	ノガリヤス								
45		コメカゼクサ			絶滅危惧 類					
46		アオウシノケグサ			絶滅危惧 類					
47		ナガミノオニシバ								
48		コウライシバ								
49	サトイモ	クワズイモ								
50		ムサシアブミ								
51	カヤツリグサ	ウマスゲ			絶滅危惧 類					
52		イワカンスゲ								
53		イセウキヤガラ			絶滅危惧 類					
54		マツカサスキ			絶滅危惧 類					
55	ラン	エビネ			絶滅危惧 類					
56		サイハイラン			絶滅危惧 類					

<使用文献>  
H.7 平成7年度河川水辺の国勢調査(植物調査)業務委託成果報告書(吉野川水系編)(平成8年3月)  
H.8 平成8年度 西村・中島箇所整備構想策定業務委託報告書(平成9年3月)  
H.10 平成10年度吉野川第十号環境影響評価検討業務委託報告書(平成11年3月)  
H.11 平成11年度吉野川第十号環境影響評価検討業務委託報告書(平成12年3月)  
H.12 平成12年度吉野川第十号環境影響評価検討業務委託報告書(平成13年3月)  
H.13 平成13年度吉野川第十号環境影響評価検討業務委託報告書(平成14年3月)

鳥類

No.	目名	科名	種名	特定種選定基準			確認履歴				
				種の保存法	改訂RDB	徳島RDB	H.4	H.9	H.11	H.13	H.16
1	カイツブリ	カイツブリ	カンムリカイツブリ			準絶滅危惧					
2	コウノトリ	サギ	チュウサギ			準絶滅危惧					
3			カラシラサギ			情報不足					
4		トキ	クロツラヘラサギ			絶滅危惧IA類					
5			ツクシガモ			絶滅危惧IB類					
6			オシドリ			絶滅危惧 類					
7	タカ	タカ	ミサゴ			準絶滅危惧					
8			オオタカ	国内希少野生動物種		絶滅危惧II類					
9			ハイタカ			準絶滅危惧					
10			ハイイロチュウヒ			絶滅危惧 類					
11			チュウヒ			絶滅危惧II類					
12		ハヤブサ	ハヤブサ	国内希少野生動物種		絶滅危惧II類					
13	チドリ	チドリ	シロチドリ			絶滅危惧 類					
14			アカアシシギ			絶滅危惧II類					
15			オシロトウネン			準絶滅危惧					
16			オグロシギ			準絶滅危惧					
17			ダイジャクシギ			準絶滅危惧					
18			ホウロクシギ			絶滅危惧II類					
19		カモメ	ズグロカモメ			絶滅危惧II類					
20			コアジサシ			絶滅危惧II類					
21	フッコウソウ	カワセミ	ヤマセミ			絶滅危惧 類					

<使用文献>  
H.4 平成4年度河川鳥類調査業務報告書(平成5年3月)  
H.9 平成9年度河川水辺の国勢調査(鳥類)業務委託報告書(平成10年3月)  
H.11 平成11年度吉野川第十号環境影響評価検討業務委託報告書(平成12年3月)  
H.13 平成13年度河川水辺の国勢調査(鳥類)業務委託報告書(平成15年3月)  
H.16 平成16年度 第十号環境調査

両生類・爬虫類・哺乳類

No.	綱名	目名	科名	種名	特定種選定基準		確認履歴				
					改訂RDB	徳島県版RDB	H.3	H.10	H.15	H.16	
1	爬虫	カメ	ウミガメ	アカウミガメ	絶滅危惧 類	絶滅危惧 類					
2			イシガメ	イシガメ		情報不足					
3			スッポン	スッポン		情報不足					
4		トカゲ	ヘビ	ジムグリ		準絶滅危惧					
5				シロマダラ		準絶滅危惧					
6				ヒバカリ		準絶滅危惧					
7	哺乳	ネコ(食肉)	イヌ	キツネ		準絶滅危惧					

<使用文献>  
H.3 平成5年度河川水辺の国勢調査(小動物調査)業務委託成果報告書(平成6年3月)  
H.10 平成10年度河川水辺の国勢調査(小動物調査)業務委託成果報告書(平成11年3月)  
H.15 平成15年度河川水辺の国勢調査(小動物)業務委託(平成16年3月)  
H.16 平成16年度 第十号環境調査

陸上昆虫类等

No.	目	科	種名	特定種選定基準			確認履歴				
				レッドリスト	徳島RDB	特定昆虫類	H.6	H.8	H.11	H.16	
1	クモ	コガネグモ	ムツガイセキグモ			情報不足					
2		カニグモ	フノジグモ			情報不足					
3	トンボ	イトトンボ	オオイトトンボ			留意					
4		ヤンマ	サラヤンマ			絶滅危惧 類					
5		エゾトンボ	キイロヤマトンボ			絶滅危惧 類					
6	カメムシ	ヨコバイ	ナカハラヨコバイ			情報不足					
7			テングオオヨコバイ			情報不足					
8		サシガメ	オオカモドキシサシガメ			準絶滅危惧					
9		ハナカメムシ	スイムシハナカメムシ			絶滅危惧 類					
10		コオイムシ	コオイムシ			準絶滅危惧					
11	トビケラ	ナガレトビケラ	オオナガレトビケラ			準絶滅危惧					
12		ヒゲナガトビケラ	ギンボシツツトビケラ			準絶滅危惧					
13	チョウ	セセリチョウ	オオチャバネセセリ			絶滅危惧 類					
14		シジミチョウ	シルビアシジミ			絶滅危惧 類					
15		ジャノメチョウ	キマダラモドキ			準絶滅危惧					
16			ウラナミジャノメ			絶滅危惧 類					
17	ハエ	ニセヒメガガンボ	エサキニセヒメガガンボ			情報不足					
18	コウチュウ	オサムシ	オオトクリゴサムシ			絶滅危惧 類	特定昆虫類E				
19			ウミホリチビゴサムシ			準絶滅危惧					
20		ハンミョウ	ルイスハンミョウ			絶滅危惧 類	準絶滅危惧	特定昆虫類D			
21			ミヤマハンミョウ			準絶滅危惧					
22	ハチ	アナバチ	キアシハナダカバチモドキ			情報不足					

<使用文献>  
H.6 平成6年度河川水辺の国勢調査(陸上昆虫类等)業務委託成果報告書(平成7年3月)  
H.8 平成8年度吉野川特定生物生態調査業務委託報告書(平成9年3月)  
H.11 平成11年度河川水辺の国勢調査(陸上昆虫类等)業務委託成果報告書(平成12年3月)  
H.11 平成11年度吉野川第十号環境影響評価検討業務委託報告書(平成12年3月)  
H.16 平成16年度 第十号環境調査

魚介類

No	目名	科名	種名	特定種選定基準			確認履歴				
				改訂RDB	徳島RDB	水産庁RDB	H.3	H.8	H.11	H.13	
1	コイ	コイ	ヤリタナゴ								
2			カネヒラ		留意						
3			イチモンジタナゴ	絶滅危惧 B類	情報不足	希少種					
4			ヌマムツ		留意						
5			タカハヤ		準絶滅危惧	減少傾向					
6			モツゴ		留意						
7			タモロコ		準絶滅危惧						
8			イトモロコ		留意						
9			ドジョウ		絶滅危惧 類						
10			スジシマドジョウ	中型種	準絶滅危惧						
11			ナマス	アカザ	絶滅危惧 類	絶滅危惧 類	危急種				
12			タツ	メダカ	絶滅危惧 類	絶滅危惧 類					
13			ヨウジウオ	ヨウジウオ	ガンケンシヨウジ	留意					
14			カサゴ	カサカ	アユカケ	準絶滅危惧					
15			ススキ	ハゼ	イトミミズハゼ	情報不足					
16					ヒモハゼ	準絶滅危惧					
17					カワアナゴ	準絶滅危惧					
18					タビラクチ	絶滅危惧 B類	絶滅危惧 類	減少種			
19					トビハゼ		絶滅危惧 類	減少種			
20					ウキゴリ		準絶滅危惧				
21					エドハゼ	絶滅危惧 B類	絶滅危惧 類				
22					チクゼンハゼ	絶滅危惧 B類	絶滅危惧 類				
23					ビリンゴ		留意				
24					ボウスハゼ		留意				
25					ゴクラクハゼ		留意				
26					トウヨシノボリ鱈鱚型		留意				

<使用文献>  
H.3 平成3年度 河川水辺の国勢調査 吉野川水系魚介類調査 報告書(本編)  
H.8 平成8年度河川水辺の国勢調査(魚介類・底生動物)業務委託成果報告書(魚介類調査編)(平成9年3月)  
H.8 平成8年度吉野川特定生物生態調査業務委託報告書(平成9年3月)  
H.11 平成11年度吉野川下流干潟環境調査業務委託報告書(平成12年3月)  
H.11 平成11年度吉野川第十号環境影響評価検討(その2)業務委託報告書(平成12年3月)  
H.13 平成13年度河川水辺の国勢調査(魚介類・底生動物)業務委託成果報告書(平成14年3月)

底生動物

No	門名	綱名	目名	科名	種名	特定種選定基準				確認履歴								
						レッドリスト	徳島RDB	水産庁RDB	干潟RDB	H.3	H.8	H.10	H.11	H.13				
1	軟体動物	マキガイ	オキナエビスガイ	アマオブネガイ(+フネアマガイ)	イシマキガイ		絶滅危惧 類	減少										
2					カノコガイ			希少										
3					ヒロクチカノコガイ		絶滅危惧 類	希少	絶滅寸前									
4					ニナ	ウミニナ	フトヘナタリガイ		準絶滅危惧									
5							ヘナタリガイ											
6							カワアイガイ		絶滅危惧 類									
7							タマキビガイ	マルウスラタマキビガイ										
8							カワザンショウガイ(+ヘソカドガイ)	ムシヤドリカワザンショウガイ		準絶滅危惧								
9							サザナミツボ	サザナミツボ										
10							ワカウラツボ(カワグチツボ)	カワグチツボ										
11								ワカウラツボ										
12							ミスゴマツボ	エドガワミスゴマツボ(ウミゴマツボ)										
13							イソコハクガイ	シラキガイ										
14							バイ	アキキガイ(アッキガイ)	アカニシ									
15							クチキレガイ	トウガタガイ	ヨコイトカケギリガイ									
16							オカミガイ	オカミガイ	クリロコミガイ									
17							モノアラガイ	モノアラガイ	モノアラガイ	準絶滅危惧								
18							ニマイガイ	ハマグリ	マコロガイ(カワホトギスガイ)									
19									マコロガイ									
20									フナガタガイ	ウネナシトマヤガイ								
21									マルスタレガイ	ハマグリ		減少						
22									ハナグモリガイ	ハナグモリガイ								
23									オオノガイ	クシケマスホガイ								
24	環形動物	ゴカイ	ツバサゴカイ	ツバサゴカイ	ムギワラムシ													
25					節足動物	甲殻	エビ	テナガエビ	ヒラテテナガエビ	準絶滅危惧								
26								スナモグリ	ニホンスナモグリ	準絶滅危惧								
27								アナジャコ	ヨコヤアナジャコ	準絶滅危惧								
28								イワガニ	トリウミアカイソモドキ	絶滅危惧 類								
29									アカテガニ	準絶滅危惧								
30									ウメレベンケイガニ									
31									モクスガニ									
32									ヒメアシハラガニ	絶滅危惧 類	減少傾向							
33									ケフサイソガニ	絶滅危惧 類								
34									ヒメケフサイソガニ	絶滅危惧 類								
35									ユビアカベンケイガニ	絶滅危惧 類								
36									クシテガニ(オオユビアカベンケイガニ)	絶滅危惧 類								
37									フタバカクガニ	絶滅危惧 類								
38									タイワンヒライソモドキ									
39									ベンケイガニ	絶滅危惧 類								
40									コブシガニ	マムコブシガニ	絶滅危惧 類							
41									スナガニ	ムツハリアケガニ								
42									アリアケモドキ									
43									シオマネキ	準絶滅危惧	絶滅危惧 類	希少						
44									ハクセンシオマネキ	準絶滅危惧	準絶滅危惧							
45									オウギガニ	マキトラノオガニ								
46					昆虫	トンボ	トンボ	サナエトンボ	キイロサナエ		準絶滅危惧							
47	ホソサナエ		準絶滅危惧															
48	タベサナエ		絶滅危惧 類															
49	エソトンボ	キイロセマトンボ	絶滅危惧 類	絶滅危惧 類														
50	カメムシ	コオイムシ	コオイムシ						準絶滅危惧									
51	触手動物	コケムシ	塊虫	ヒメテンコケムシ	カンテンコケムシ	準絶滅危惧												

<使用文献>  
H.3 平成3年度河川底生動物調査結果成果報告書(平成4年3月)  
H.8 平成8年度河川水辺の国勢調査(魚介類・底生動物)業務委託成果報告書(底生動物編)(平成9年3月)  
H.8 平成8年度吉野川特定生物生態調査業務委託報告書(平成9年3月)  
H.10 平成10年度吉野川第十号環境影響評価検討業務委託報告書(平成11年3月)  
H.11 平成11年度吉野川下流干潟環境調査業務委託報告書(平成12年3月)  
H.11 平成11年度吉野川第十号環境影響評価検討(その2)業務委託報告書(平成12年3月)  
H.13 平成13年度河川水辺の国勢調査(魚介類・底生動物)業務委託成果報告書(平成14年3月)

## 2.4 調査結果（竹林の所有形態）

### < 要望事項 >

- 竹林の所有形態の実態を調査する。

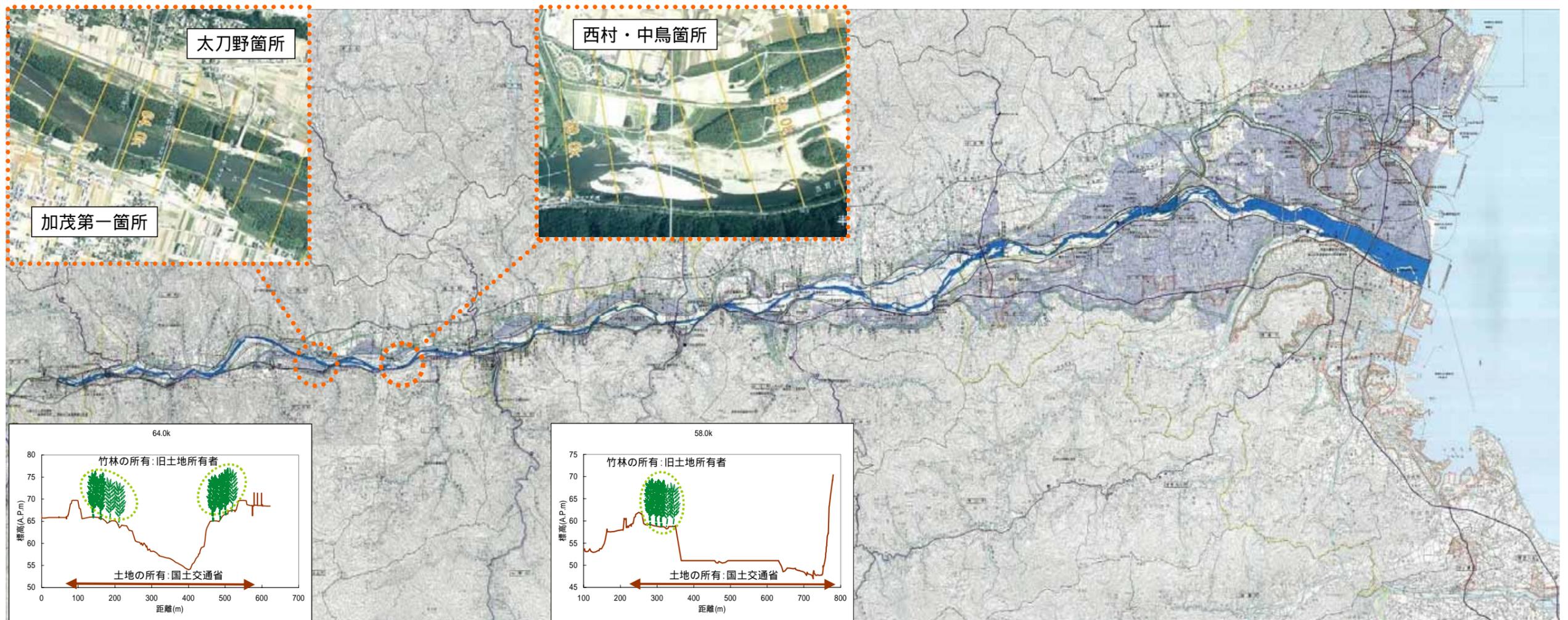
### < 調査結果 >

竹林の所有形態が確認できている、太刀野箇所、加茂第一箇所、西村・中鳥箇所では、土地は国（国土交通省）、竹林は民間（旧土地所有者）の所有となっている。

### 【解説】

築堤工事等に伴う用地買収時に竹林の無伐採補償を行う場合がある。この場合、竹林は原則として旧土地所有者の所有となっている。従って、土地は国（国土交通省）、竹林は民間（旧土地所有者）の所有形態となる。

竹林の無伐採補償が実施された、太刀野箇所、加茂第一箇所、西村・中鳥箇所の土地と竹林の所有形態の概要を以下の図に示す。



2.5 調査結果 (河道内樹木の伐採実績)

< 要望事項 >

- 河道内樹木(砂州上の樹木)の伐採実績を調査する。

< 調査結果 >

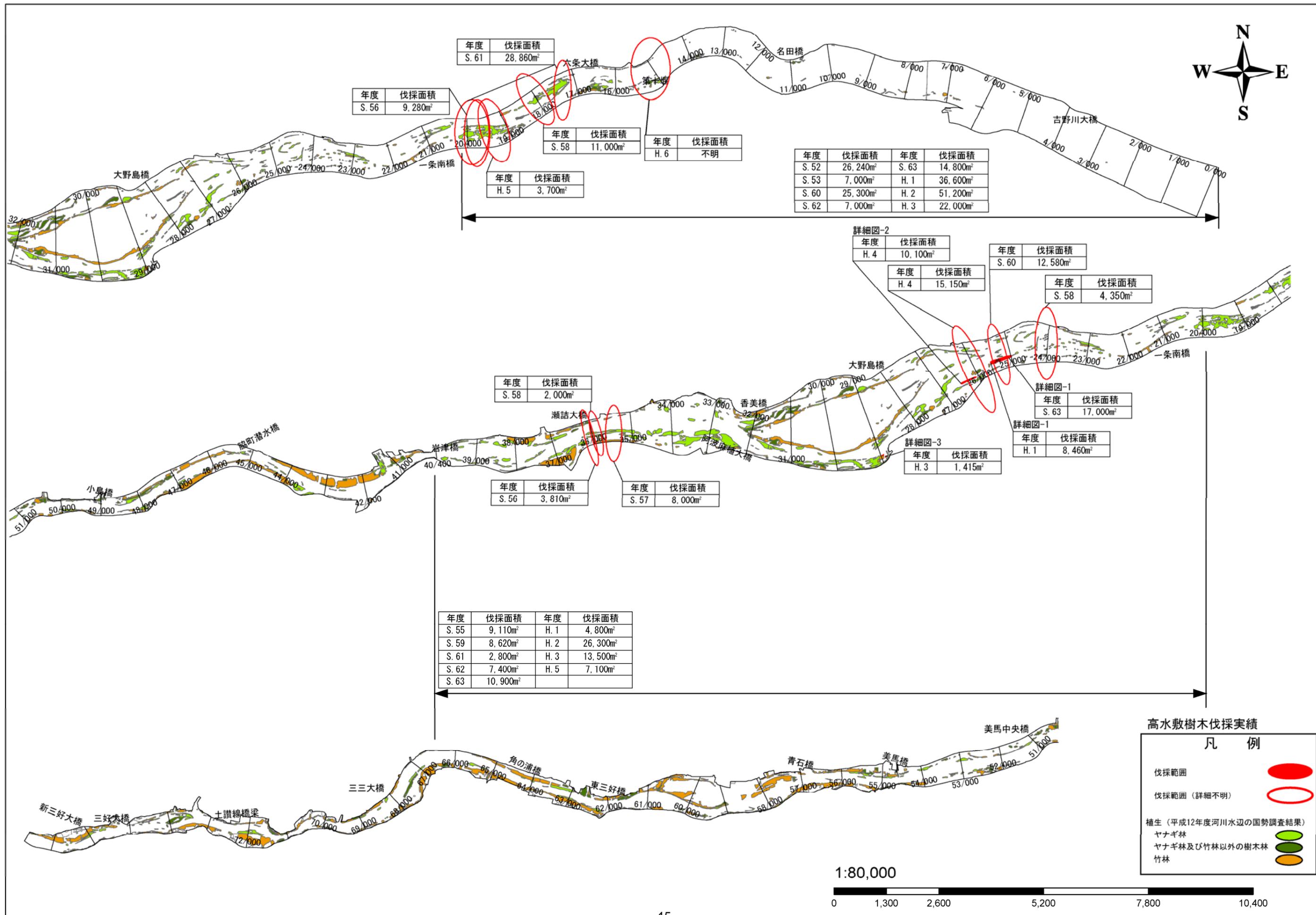
保存している工事記録から確認できる樹木伐採の記録を一覧表に整理し、伐採位置の概要および伐採前後の写真を次頁以降に示した。

【解説】

樹木伐採記録の一覧表を以下に示す。また、工事記録から確認できた伐採位置の概要を次頁以降に示す。さらに、25k(阿波中央橋上・下流)付近、26k付近、29k(川島橋)付近の伐採範囲および伐採前後の写真を詳細図に示した。

樹木伐採記録

年	年度	距離	備考	伐木面積(m <sup>2</sup> )	左岸	右岸
1976年	S.51	-		-		
1977年	S.52	0k/0~20k/6		26,240		
1978年	S.53	0k/0~20k/6		7,000		
1979年	S.54	-		-		
1980年	S.55	20k/6~40k/6+20		9,110		
1981年	S.56	19k/6+100~20k/0+50	上板町瀬部	9,280		
		36k/2付近	瀬詰大橋付近	3,810		
1982年	S.57	35k/8~36k/0+37	瀬詰大橋下流	8,000		
1983年	S.58	36k/0-35~36k/0+37	瀬詰大橋付近	2,000		
		24k/2-50~24k2+147	柿原堰上流	4,350		
		高瀬橋上下流(18k付近)	高瀬橋上下流	11,000		
1984年	S.59	20k/6~40k/6+20		8,620		
1985年	S.60	0k/0~20k/6		25,300		
		25k/2+100~25k/4+50	阿波中央橋下高水敷	12,580		
1986年	S.61	-	不明	11,890		
		17k/2+73~17k/6+117.8	高瀬橋下流	28,860		
		19k/6+100~20k/2+40	上板町瀬部			
		20k/6~40k/6+20		2,800		
1987年	S.62	0k/0~20k/6		7,000		
		20k/6~40k/6+20		7,400		
1988年	S.63	0k/0~20k/6		14,800		
		20k/6~40k/6+20		10,900		
		阿波中央橋下流(25k付近)	阿波中央橋下流	17,000		
1989年	H.1	0k/0~20k/6		36,600		
		20k/6~40k/6+20		4,800		
		阿波中央橋上流(25k付近)	阿波中央橋上流	8,460		
1990年	H.2	0k/0~20k/6		51,200		
		20k/6~40k/6+20		26,300		
1991年	H.3	0k/0~20k/6		22,000		
		20k/6~40k/6+20		13,500		
		28k/8+100~29k/0	28k/8+100~29k/0	1,415		
1992年	H.4	26k/0~26k/2	指谷川合流点下流	15,150		
		26k/0~26k/6	26k/0~26k/6	10,100		
1993年	H.5	19k/0+~19k/5	上板町瀬部	3,700		
		20k/6~40k/6+20		7,100		
1994年	H.6	14k/2~第十樋門		-		



年度	伐採面積
S. 61	28,860m <sup>2</sup>

年度	伐採面積
S. 56	9,280m <sup>2</sup>

年度	伐採面積
S. 58	11,000m <sup>2</sup>

年度	伐採面積
H. 6	不明

年度	伐採面積
H. 5	3,700m <sup>2</sup>

年度	伐採面積	年度	伐採面積
S. 52	26,240m <sup>2</sup>	S. 63	14,800m <sup>2</sup>
S. 53	7,000m <sup>2</sup>	H. 1	36,600m <sup>2</sup>
S. 60	25,300m <sup>2</sup>	H. 2	51,200m <sup>2</sup>
S. 62	7,000m <sup>2</sup>	H. 3	22,000m <sup>2</sup>

年度	伐採面積
H. 4	10,100m <sup>2</sup>

年度	伐採面積
S. 60	12,580m <sup>2</sup>

年度	伐採面積
H. 4	15,150m <sup>2</sup>

年度	伐採面積
S. 58	4,350m <sup>2</sup>

年度	伐採面積
S. 58	2,000m <sup>2</sup>

年度	伐採面積
S. 56	3,810m <sup>2</sup>

年度	伐採面積
S. 57	8,000m <sup>2</sup>

年度	伐採面積
H. 3	1,415m <sup>2</sup>

年度	伐採面積
S. 63	17,000m <sup>2</sup>

年度	伐採面積
H. 1	8,460m <sup>2</sup>

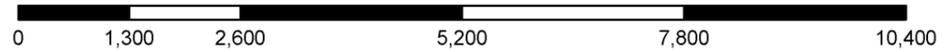
年度	伐採面積	年度	伐採面積
S. 55	9,110m <sup>2</sup>	H. 1	4,800m <sup>2</sup>
S. 59	8,620m <sup>2</sup>	H. 2	26,300m <sup>2</sup>
S. 61	2,800m <sup>2</sup>	H. 3	13,500m <sup>2</sup>
S. 62	7,400m <sup>2</sup>	H. 5	7,100m <sup>2</sup>
S. 63	10,900m <sup>2</sup>		

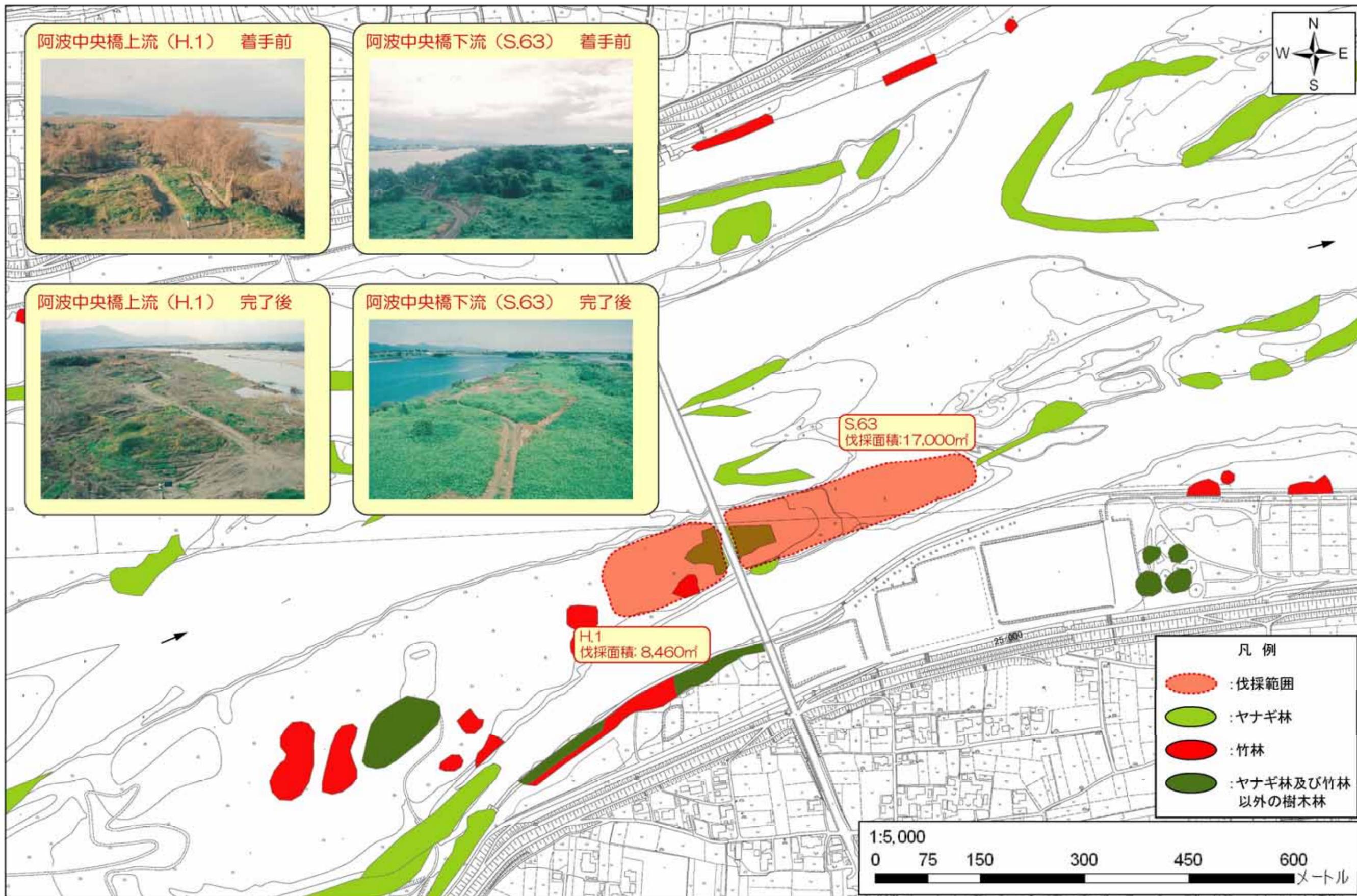
高水敷樹木伐採実績

凡例

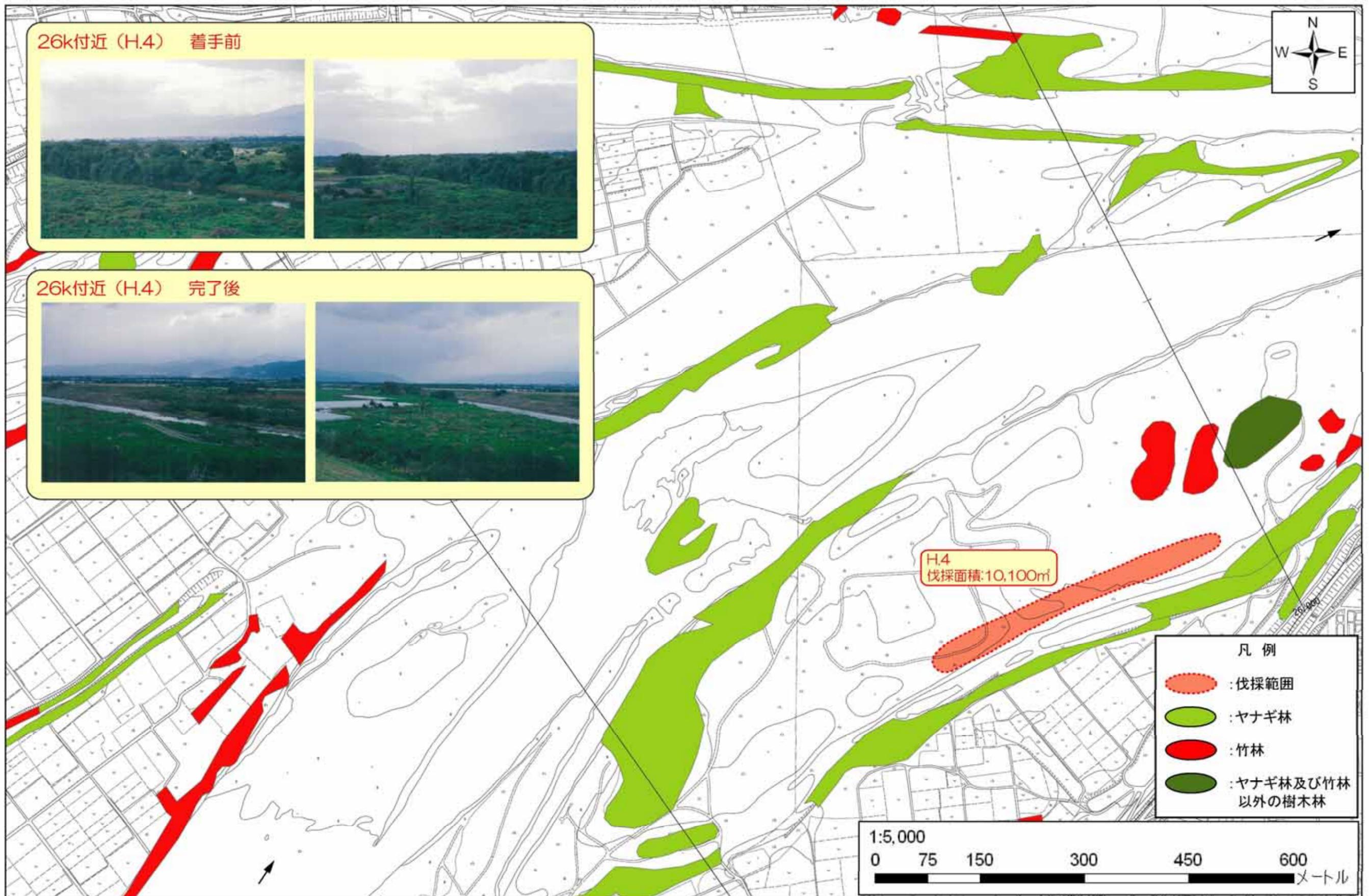
- 伐採範囲
- 伐採範囲 (詳細不明)
- 植生 (平成12年度河川水辺の国勢調査結果)
  - ヤナギ林
  - ヤナギ林及び竹林以外の樹木林
  - 竹林

1:80,000

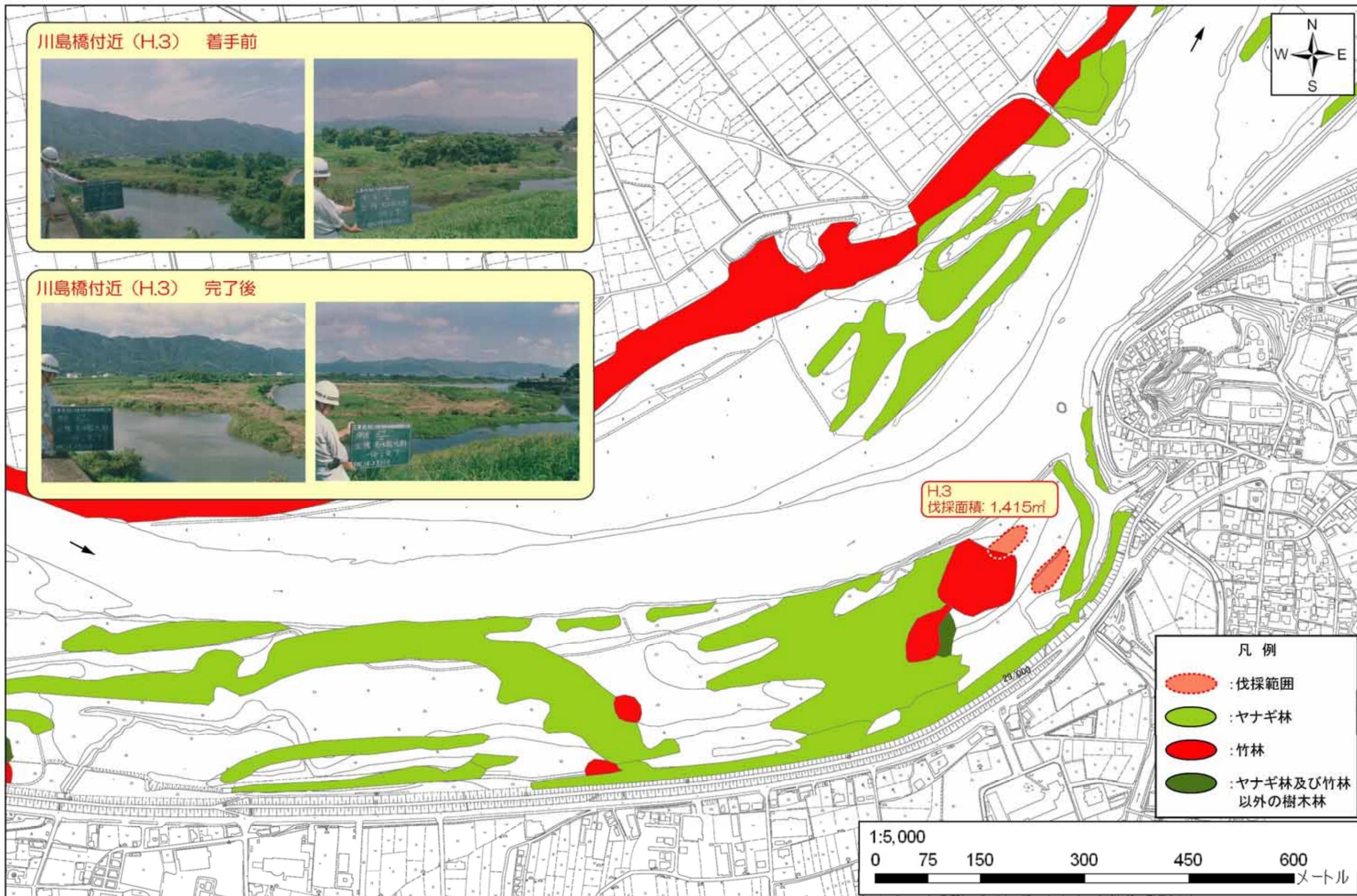




詳細図-1



詳細図-2



詳細図-3

## 2.6 調査結果 (水制技術の紹介)

### < 要望事項 >

- 水制技術の紹介資料をとりまとめる。

### < 調査結果 >

関係文献・資料を収集・整理し、吉野川における水制工の状況および水制技術の概要を以下にとりまとめた。

### 【解説】

#### (1) 水制技術について

堤防や河岸を、侵食などから防護するための技術を水制技術と言う。

ここでは、水の流れに影響を与え河岸侵食の防止・流路の固定・水深の確保などを目的として、人工的に河岸から河中に設置される水制工について整理する。

#### 1) 水制工が持つ機能

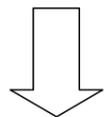
流水を阻害してその下流での“流速を減少させる効果”と水流に対して障害物となり、流向を変える“水をはねる効果”の2つがある。

##### ・流速減少機能

水制工は一般的に群として用いられ水制域を形成する。この領域では、流れに対して抵抗が大きいため、流れの主流部分に比べて流速が低減する。

##### ・水はね機能

水制工による流れの変化の中で、迂回流を形成し、流れの方向を大きく曲げ、水をはねる効果を持つ。



以上2つの水理機能が作用する場合、河川には次のような効果をもたらす

- ・水制工下流部での土砂堆積効果
- ・河岸侵食や河岸付近の河床洗堀防止効果
- ・流向を変える効果
- ・水制工上流側での水位上昇効果
- ・主流部での流速増加効果
- ・水制工先端部の河床洗堀効果

#### 2) 制工の種類

水制の工種には、先人達の工夫と経験によって各河川、各地域に種々な水制工が施工されている。しかしこれらは、材料の入手難や熟練工の消失で現在は制作不可能なものが多い。伝統的な工種と現在比較的用実されている工種に分けて以下に示す。

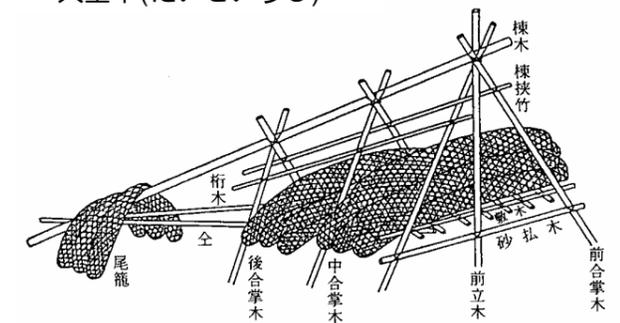
区分	種類
伝統的な工種	ケレップ水制・合掌杵・大聖牛(だいせいしゅう)・棚牛(たなうし)・菱牛(ひしゅう)・川倉・木工沈床・土出し・杭出し・柵出し・石積み・石張りなど
現代的な工種	コンクリートブロック水制(層積み・乱積み)・杭出し水制(コンクリートパイル・コンクリート角柱・木柱)・四基構ブロック体制・三叉付きブロック水制・コンクリート三角杵・ポスト型水制・コンクリート製材を用いた聖牛や三基杵・合掌杵など

#### 伝統的な工種

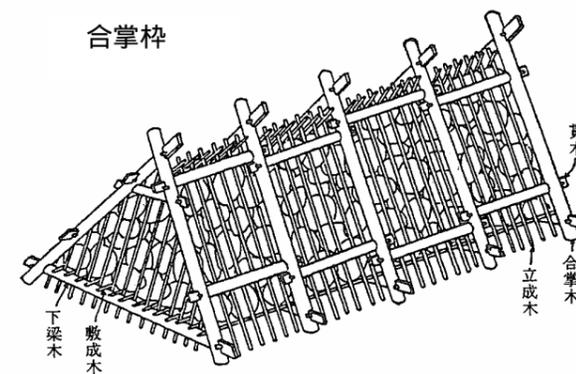
##### ケレップ水制(吉野川左岸、藍住町東中富)



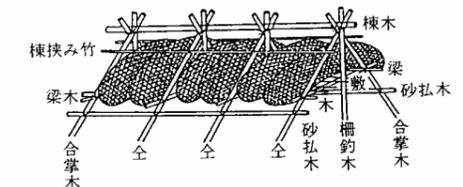
##### 大聖牛(だいせいしゅう)



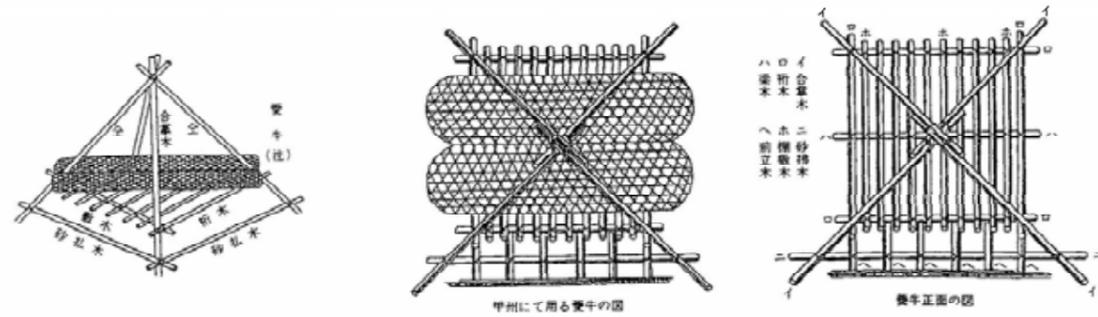
##### 合掌杵



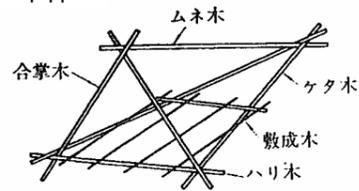
##### 棚牛(たなうし)



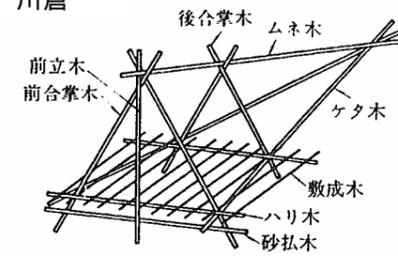
菱牛(ひしうし)



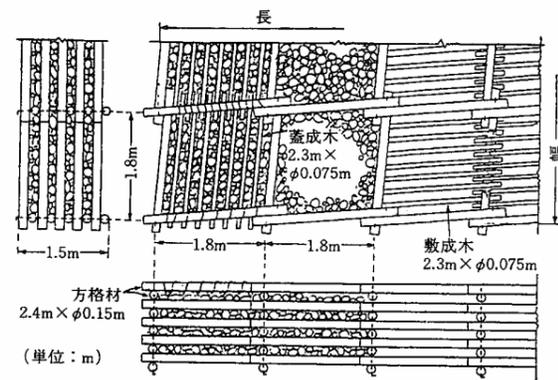
牛柵



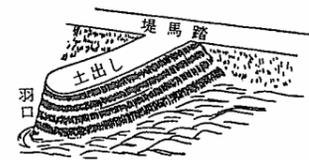
川倉



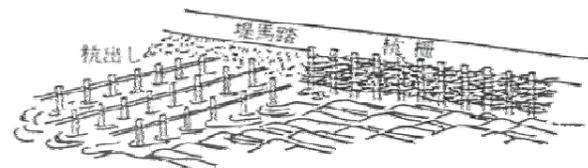
木工沈床



土出し



杭出し (吉野川左岸 16.2k)

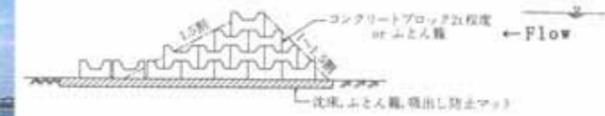


現代的な工種

コンクリートブロック



最上川中瀬地内



コンクリートパイル杭出



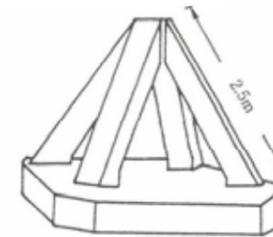
北上川日根牛地内

コンクリート三角柱

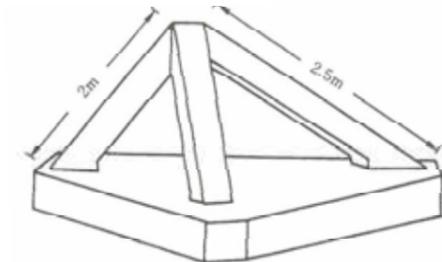


最上川落野目地内

四基構ブロック



三叉付きブロック



コンクリートブロック+捨石

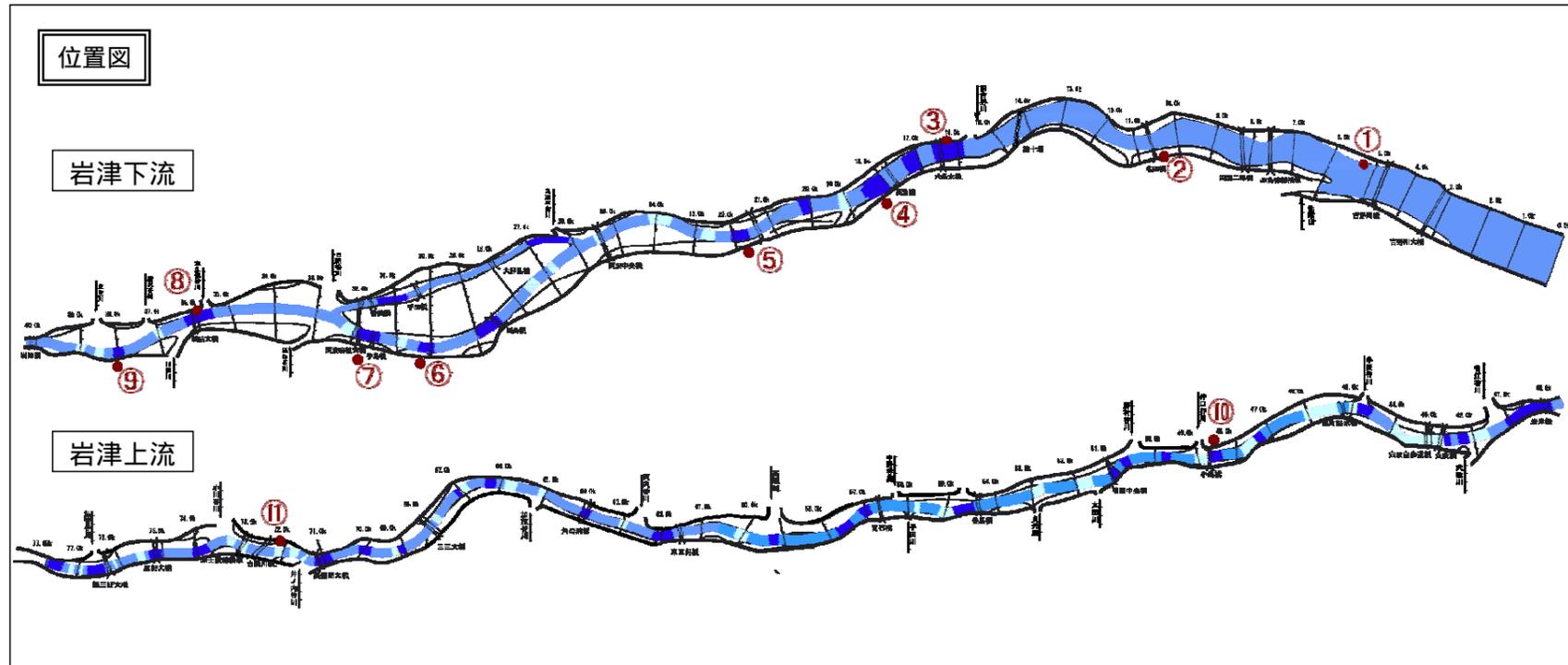


子吉川二十六本木地内

出典:「水制工設計の手引き」  
平成10年3月  
東北地方建設局  
河川構造物技術研究会 他

(2) 吉野川の水制

吉野川の水制および伝統的な護岸について以下に示す。



調査地点	調査範囲	外見上の構造物等
	5K/2～5K/4：左岸	ケレップ水制
	10K/2～11K/0：左岸	空石積低水護岸、杭のある根固
	16K/1～16K/4：右岸	捨石、木柵
	18K/0～18K/5：右岸	水制群
	21K/7～22K/0：右岸	水制群
	30K/0～30K/7：右岸	木柵、捨石
	31K/6～32K/2：右岸	水制、木杭、捨石
	35K/9～36K/3：左岸	水制群、捨石、木杭
	37K/6～38K/6：右岸	捨石、ヤナギ高木林
	48K/3～48K/6：右岸	捨石、ヤナギ低木林
	72K/0～72K/2：左岸	空石積低水護岸、捨石



水制の幹部から頭部を見た状況



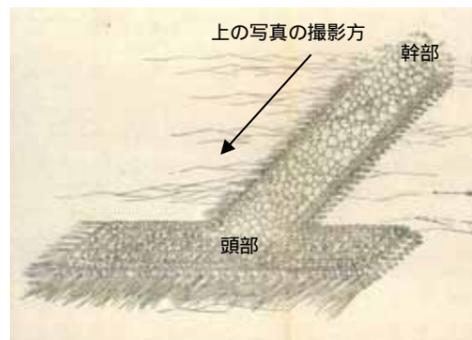
低水護岸と法止・根固の状況



片枠工と思われる杭列



水制群の状況



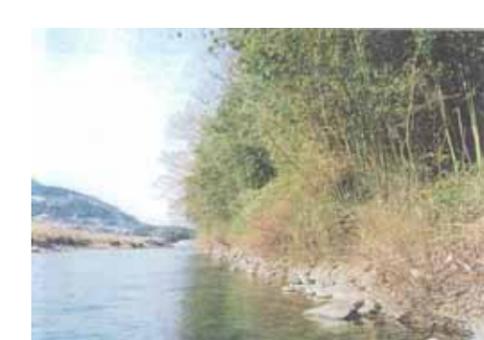
ケレップ水制の概略図  
(出典：四国三郎物語)



水際の杭の状況  
下流側の捨石の裏側に杭の列が続いている



ヤナギ高木林と水際の状況



低水護岸の状況  
(野石乱積区間)

水制技術の紹介の発端となった、河道内樹木が持つ水理機能や水制機能に関係し、参考として「一般的な樹木群の治水上の機能」の概要を以下に示しました。

< (参考) 一般的な樹木群の治水上の機能 > (出典:「河川における樹木管理の手引き」他)

河道内の樹木群は、水衝を緩和するなど堤防や河岸を保護する機能を有することがある。

水害防備林...特に無堤区間において、竹林など地下茎を張ることにより土手を守り、その枝で洪水時に氾濫する水の流れを弱め、漂流物による被害を防ぐ働きがある。

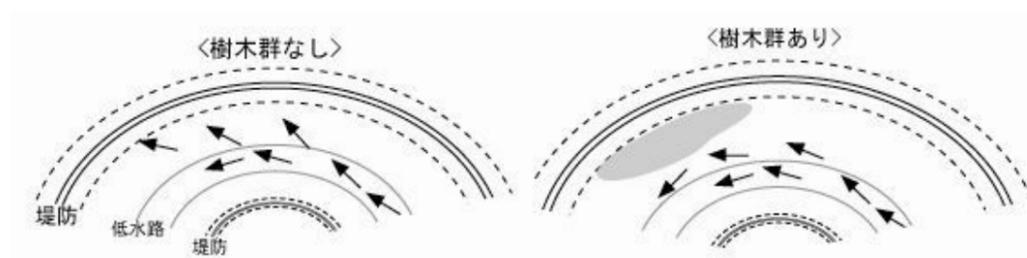


吉野川の水防竹林 (三加茂町・三野町)

出典:「吉野川講座テキスト」徳島河川国道事務所

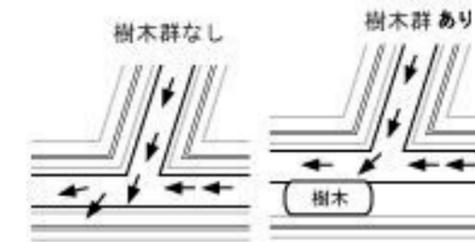
#### 堤防保護 (湾曲部)

湾曲部の外側では堤防に向かう流れが生じ、堤防沿いの流速が大きくなる場合がある。このような区域の樹木群は流水を緩和し、堤防を保護する働きがある。



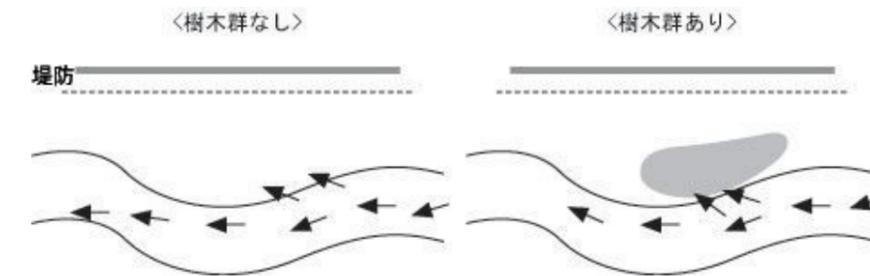
#### 堤防保護 (支川合流部)

支川合流部においては河道線形や出水時差により、主流が堤防に向かうような流れが形成されることがある。樹木群はこの水衝作用を弱め、堤防を保護する働きがある。



#### 低水路河岸の保護

低水路と堤防の線形に著しい位相差がある区間では、低水路の流速の大きな流れが高水敷に乗り上がり、その箇所で河岸侵食を生じることがある。このような区間の樹木林は高水敷への乗り上がり流の発生を抑え、侵食を防止する働きがある。



#### 河岸法面の土壌緊縛

樹木の根系は土壌の緊縛作用があり、流水に対する表土流試験では、根系の豊富な樹木の生育土壌ほど表土流出が少ないことが認められている。一般に、土壌表面に細根が多く、分岐が著しい樹種ほどこの作用が大きいといわれている。河川においてはヤナギ類などにこの機能が期待される。また、竹類は通常、比高の比較的高い位置に繁茂しており、下層部が侵略され、倒伏することにより木流し工的な働きをすることが認められている

