

吉野川河道内樹木の管理に関する基本的な方針（素案）

[参 考 資 料]

平成17年6月28日

国土交通省 四国地方整備局 徳島河川国道事務所

用語の定義

樹木管理

河道内に繁茂する樹木群の管理をいい、伐採、移植、保全などの方法をいう。ただし、原則として植樹は含まない。

河道内樹木

河道内に繁茂する全ての樹木群をいう。以下の「ヤナギ類」と「竹林」を含む総称。
なお、草本類は含まない。

ヤナギ類

低水敷（洪水の攪乱を受けやすい領域）に繁茂するヤナギ類を中心とした樹木群をいう。

竹林

高水敷（洪水の攪乱を受けにくい安定した領域）に繁茂する竹類を中心とした樹木群をいう。

コンフリクト

「衝突」という意味の英単語。河道内樹木のプラス面とマイナス面の機能が混在するさまをいう。
例えば、治水面ではマイナスと評価される河道内樹木が環境面ではプラスと評価される場合など。

エコトーン

2種類以上の生態系の境界で、全く異なる環境が移行する場所をいう。
本方針では、陸域と水域の境界領域（水陸移行帯）を意味している。

ミチゲーション

「和らげること、緩和すること」を意味する英単語。最近では環境関連で用いられ、「環境緩和」と訳されることが多い。

本方針では、河道内樹木の伐採などによって保全すべき要素への影響が生じる場合に、その影響を未然に防いだり、影響をできるだけ少なくしたり、失われる機能と同様の機能を新たに創造するなどの措置をいう。

目 次

第1章 吉野川の現状に関する事項	1
第1節 流域および河川の概要	1
1. 吉野川の流域	1
2. これまでの事業の沿革	1
3. 過去の水害	3
第2節 河道内樹木に関わる河川特性	5
1. 堤防整備状況	5
2. 流量調節	5
3. 砂利採取の状況	6
4. 河床高と横断形状の経年変化	6
5. 流路（みお筋）の経年変化	9
第3節 河道内樹木の現状	10
1. 吉野川の河道内樹木	10
2. 河道内樹木分布の変遷	12
3. 水害防備林（竹林）	15
4. 河道内樹木（竹林）の利活用	16
5. 河川環境と動植物の関わり	18
6. 洪水後の河道内樹木の状況	19
第2章 吉野川のあるべき姿に関する事項	20
第3章 河道内樹木のプラス面とマイナス面に関する事項	21
第1節 治水上のプラス面とマイナス面	22
1. 治水上のプラス面	22
2. 治水上のマイナス面	24
第2節 環境上のプラス面とマイナス面	26
1. 環境上のプラス面	26
2. 環境上のマイナス面	27
第3節 風土上のプラス面とマイナス面	29
1. 風土上のプラス面	29
2. 風土上のマイナス面	29
第4章 樹木管理の取り組むべき内容（目標）に関する事項	30
第1節 樹木管理の対象期間	30
第2節 樹木管理の対象区間	30
第3節 樹木管理の取り組む内容	30

第5章 樹木管理の基本的な方針に関する事項	35
第1節 河道内樹木の評価に関する考え方	35
第2節 樹木管理のあり方	36
第3節 樹木管理方針	37
1. 治水上の排除対象への対応	37
1) 河川管理施設の正常な機能を喪失させるおそれ	37
2) 洪水流の安全な流下を阻害	38
3) 倒伏および流出のおそれ	38
2. 環境上の排除対象への対応	39
1) 河川特有の自然環境を喪失させるおそれ	39
2) 外来種の侵入を助長	40
3. 風土上の排除対象への対応	41
1) 放置により自然景観を悪化	41
4. モニタリング調査	41
5. その他配慮事項	41
1) 伐採木の利活用	41
2) 樹木管理における地域連携	42

第1章 吉野川の現状に関する事項

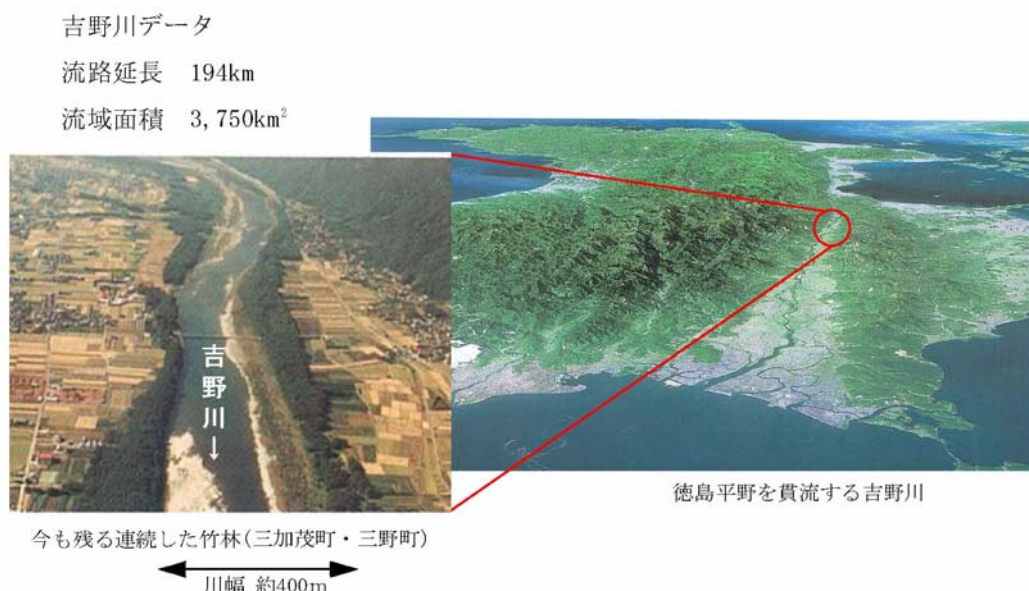
第1節 流域および河川の概要

1. 吉野川の流域

吉野川は、四国西部に位置する高知県のいの町の瓶ヶ森にその源を発し、四国中央部を四国山地に沿って東に流れ、徳島平野の中央部を貫流して紀伊水道に注ぐ、幹川流路延長 194km、流域面積 3,750km² の一級河川である。その流域は、四国 4 県にまたがり、四国全体の約 20%にあたる。平地の割合は少なく、山地面積 3,270km² に対して 13%弱の 480km² 程度である。

年間降雨量は 2,500～3,000mm に達する多雨地帯であり、台風襲来地帯であることや地形が急峻で河川勾配も急であることより、洪水流量が大きくなる過酷な自然条件下にある。

その他の特徴としては、東西方向の細長い羽状流域であること、岩津狭窄部を境界に上下流で河川特性が異なること、大規模な水害防備林を有していることなどがあげられる。



2. これまでの事業の沿革

明治40年(1907)、国による本格的な治水事業として第一期改修工事が始まり、昭和 2年(1927)までに、岩津から下流の堤防が概成した。

その後、昭和 40 年(1965)に、これまで未改修であった阿波町岩津から池田町西山に至る区間が直轄管理区間に編入され、上流の無堤部における築堤工事などが始まり、現在に至っている。

1) 第一期改修工事(明治40年～昭和2年)

第一期改修の骨子は、以下の5つの事業であった。

- ① 別宮川の改修工事(川幅を拡大し吉野川本流とした)
- ② 第十樋門の新設(分派点を上流へ付け替え、旧吉野川への分派量調節)
- ③ 堤防の拡築工事(第十堰上流区間の堤防嵩上げや腹付け補強、霞堤の締め切り)
- ④ 江川締め切り工事(分派口の締め切り)
- ⑤ 善入寺島の遊水地化(善入寺島住民の移転)

明治40年(1907)から約20年の歳月をかけ、第一期改修は昭和2年(1927)に竣工した。

これによって、河口から岩津に至る約40kmの吉野川下流部の堤防が概成し、吉野川の河道がほぼ現在の姿となる。第一期改修工事は、吉野川流域の今日の発展を築いた根幹的治水事業であった。

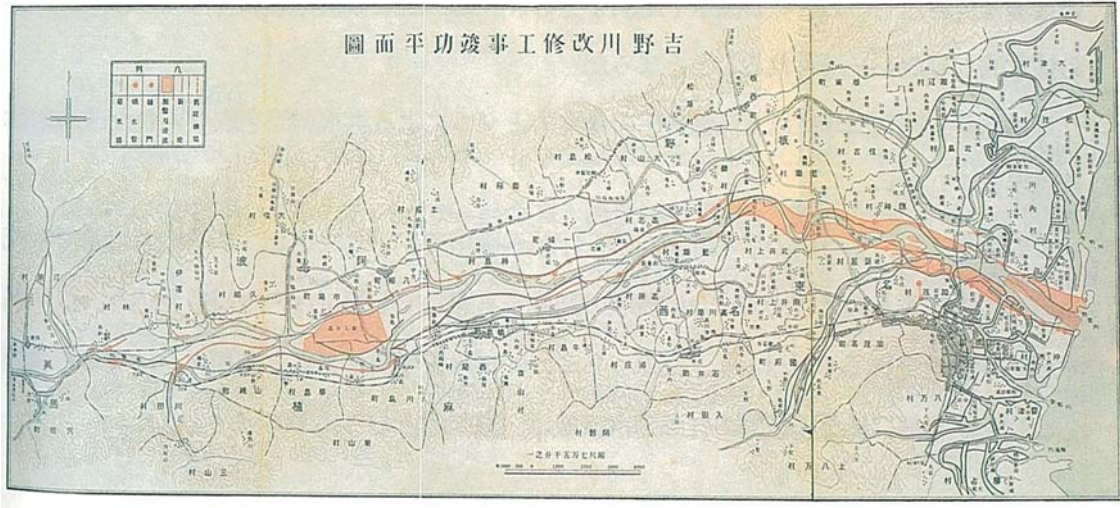


図1.1.1 吉野川第一期改修竣工図(昭和2年(1927))

※上図の着色部が第一期改修の主な事業を示す。

2) 第二期改修工事(昭和24年～昭和40年)

第一期改修工事が終わった昭和2年(1927)以降、相次ぐ大型台風に見舞われた。時代の経過とともに、堤防は各所で亀裂・漏水が顕著になり、危険な状態となった。

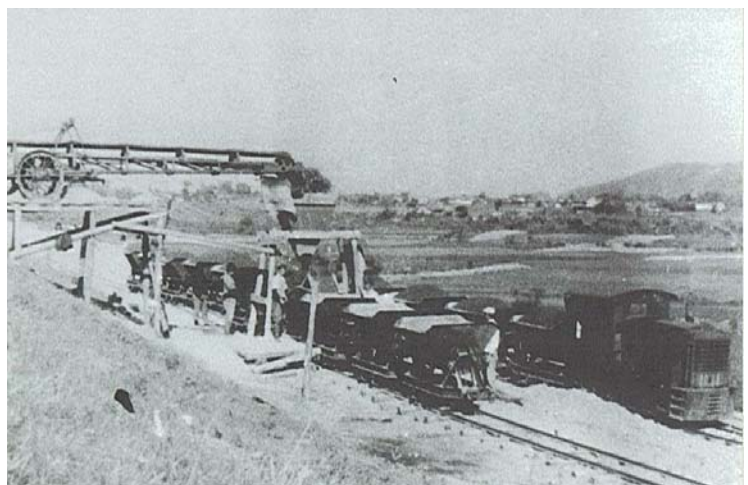
さらに、昭和20年(1945)9月の枕崎台風において発生した最大流量が当時の計画高水流量を超えるものであったため、新たな改修の機運が高まり、昭和24年(1949)から第二期改修工事に着手した。

第二期改修工事では、岩津下流の既設堤防の拡築、漏水対策等を実施したが、昭和36年(1961)9月の第二室戸台風によって甚大な内水被害を引き起こしたため、内水排除対策に着手した。



水が地盤に浸透して堤内地の地表にわき上がってできた大穴(ガマ)

(昭和29年(1954)9月)



林堤防工事 岩津下流左岸(昭和28年(1953))

3) 昭和 40 年以降

昭和 40 年(1965)には、吉野川が一級河川の指定を受け、河口～岩津間に加え、上流の岩津～池田間を直轄管理区間に編入し、無堤地区の解消のため、積極的に築堤を実施している。

現在、岩津上流部の無堤区間では築堤整備等を推進し、岩津下流部の堤防概成区間では漏水対策等の質的整備事業を実施している。

3. 過去の水害

吉野川は、古くから「四国三郎」と呼ばれ、全国でも屈指の暴れ川であった。

明治40年より、第一期改修工事が始まったが、昭和に入っても、昭和29年9月の台風12号、昭和36年9月の第二室戸台風、昭和49年9月洪水の台風18号など、しばしば大型台風の襲来により浸水被害を受けた。また、平成16年には、台風16号や台風23号などが連続して上陸し、浸水被害が発生した。

ただし、第一期改修工事が完了（昭和 2 年）して以来、吉野川では一度も破堤したことはない。

表 1.1.1 第一期改修工事竣工以降の水害

発生年月	被害台風名	流量(m ³ /s)	被害状況
昭和 29 年 9 月 (1954)	台風 12 号	15,000	(昭和 29 年徳島県下では) 死者 15 名、負傷者 92 名、不明者 349 名、全壊 1,224 戸、半壊 3,580 戸、流出 99 戸、床上浸水 20,101 戸、床下浸水 65,393 戸。
昭和 36 年 9 月 (1961)	第二室戸 台風	11,962	河口での高潮とあいまって、この洪水による被害は浸水面積 7,318ha、全壊 188 戸、半壊 172 戸、床上浸水 17,535 戸、床下浸水 11,016 戸となる。
昭和 45 年 8 月 (1970)	台風 10 号	12,815	浸水面積 5,732ha、全壊 513 戸、半壊・床上浸水 708 戸、床下浸水 5,684 戸。
昭和 49 年 9 月 (1974)	台風 18 号	14,466	岩津上流部の無堤地区において氾濫被害が発生し、下流部では飯尾川などで内水被害が発生。(台風 14. 16. 18 と併せて) 浸水面積 4,016ha、全壊流失 5 戸、床上浸水 835 戸、床下浸水 6981 戸
昭和 50 年 8 月 (1975)	台風 6 号	13,867	(8.5～8.25 : 主に台風 5 号 (8.17)、6 号 (8.23)) 浸水面積 7,870ha、全壊流失 75 戸、半壊 98 戸、床上浸水 1,679 戸、床下浸水 10,139。
昭和 51 年 9 月 (1976)	台風 17 号	11,449	浸水面積 12,704ha、全壊流失 109 戸、半壊 21 戸、床上浸水 3,880 戸、床下浸水 25,713 戸。
平成 2 年 9 月 (1990)	台風 19 号	11,185	城の谷川、桑村川などで内水被害。浸水面積 1574ha、床上浸水 37 戸、床下浸水 319 戸。
平成 5 年 7 月 (1993)	台風 5 号	12,075	岩津上流部の無堤地区において氾濫被害が発生。 (5.21～8.12 : 梅雨, 台風 4～7 号, 落雷) 浸水面積 158ha、床上浸水 39 戸、床下浸水 243 戸。
平成 16 年 8 月 (2004)	台風 16 号	約 13,700*	岩津上流部の無堤地区において氾濫被害が、吉野川全川で内水被害が発生した。 浸水面積 757ha、床上浸水 92 戸、床下浸水 139 戸。
平成 16 年 10 月 (2004)	台風 23 号	約 15,700*	岩津上流部の無堤地区において氾濫被害が、吉野川全川で内水被害が発生した。 浸水面積 10,755ha、床上浸水 1,117 戸、床下浸水 2,718 戸。

* 平成 16 年洪水の流量は速報値。

注) 上表は、吉野川における過去の水害として、岩津地点流量が確認できる昭和 29 年(1954)以降を対象に、規模の大きい上位 10 洪水の被害状況を整理したもの



▲ 昭和29年(1954)9月 浸水の様子



▲ 昭和36年(1961)9月 川島の内水被害



▲ 昭和49年(1974) 9月
脇町の無堤区間での氾濫被害



▲ 昭和51年(1976)9月 石井町の内水被害

注)内水被害とは、吉野川の水位が高いために自然排水が困難となり、堤内地に溜まる水によって生じる被害をいう。
一方、無堤区間での氾濫被害(外水被害)とは、吉野川から溢れた水によって生じる被害をいう。

第2節 河道内樹木に関わる河川特性

1. 堤防整備状況

財政的、技術的に堤防の整備が困難であった藩政時代、竹林がもつ氾濫水の減勢効果に着目した藩は、吉野川沿川への水害防備林（竹林）の造成を推奨し、洪水被害の軽減を図っていた。

しかし、沿川の地域住民からは、より確実な治水施設として堤防の整備を求める声があった。これを受け、藩政期末から明治初年頃にかけて、岩津下流の川島町や石井町などの一部の地区で、現在の吉野川堤防の原形になるような連続堤が築かれた。

さらに、明治40年に着手した第一期改修工事によって、吉野川における本格的な堤防整備が始まり、昭和2年に岩津下流部の堤防が概成した。一方、岩津上流部では、昭和40年の直轄管理区間への編入を契機に堤防の整備が始まり、現在（平成16年3月時点）の整備率は、堤防を必要とする区間の約64%（岩津上流のみを対象とした場合）に至っている。

堤防整備の進捗と共に、竹林の意義や役割が変わりつつある。

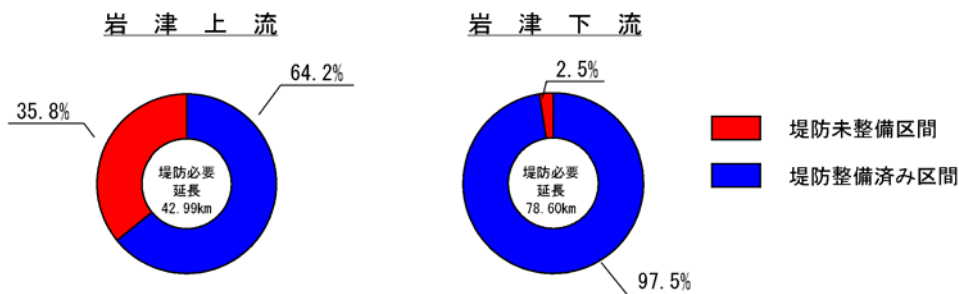


図 1.2.1 堤防を必要とする区間*の堤防整備状況（平成16年3月時点）

※直轄管理区間の総延長（左右岸）から山付け等の堤防を必要としない区間の延長を除いたもの

2. 流量調節

吉野川では、昭和50年～51年にかけて早明浦ダム、池田ダムおよび新宮ダムの3ダムが供用された。これにより、昭和50年代初頭から、最小流量および濁水流量が以前に比べ大きい流量で安定している。

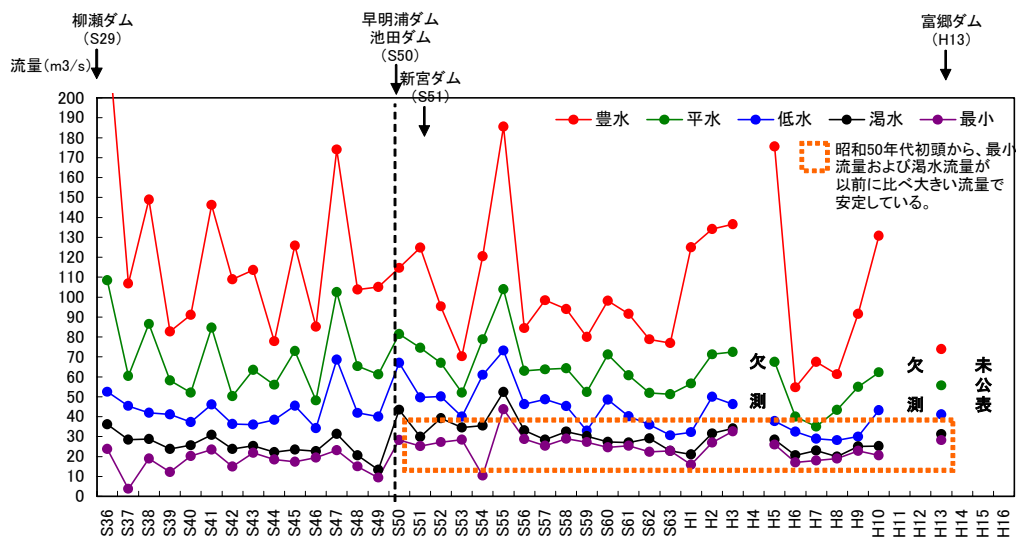


図 1.2.2 流量調節による流況変化(岩津地点) 出典：流量年表（日本河川協会）

注1) 空白の年度は、年間の日流量値に欠測があったため欠測扱い

注2) 平成14年～平成16年の「流量年表」は、現在発刊されていない。

3. 砂利採取の状況

吉野川では、昭和 40 年代前半まで岩津下流部を中心に砂利採取が行われていた。

しかし、昭和 41 年 4 月 1 日、河川砂利対策に対する国土交通省（当時、建設省）の基本的方針を定めた河川砂利基本対策要綱を策定し、年度別に漸減方式を取り、砂利採取業者に対して協同組合の設立を指導するなど、砂利採取に対する規制・指導が始まった。

これを受け、近年、砂利採取量は大幅に減少している。

なお、昭和 40 年～平成 11 年の 34 年間に於ける砂利採取総量の約 6 割は、昭和 50 年までの 10 年間に集中して採取されている。

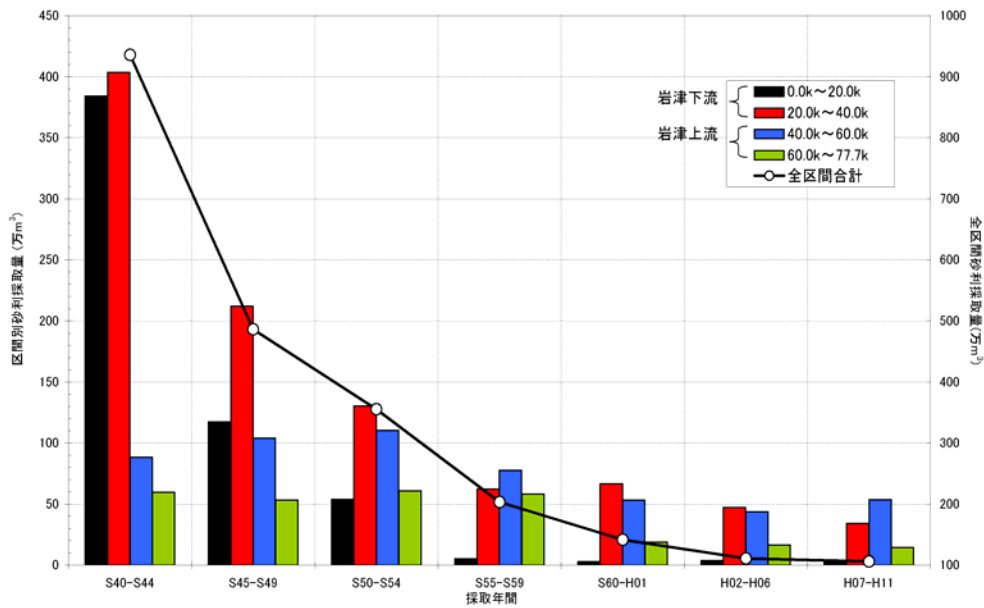


図 1.2.3 砂利採取の状況(砂利採取の許可量)

4. 河床高と横断形状の経年変化

低水路の平均河床高は、昭和 50 年頃まで低下傾向を示していたが、昭和 50 年頃を境に比較的安定した状態にある。

一方、砂州を含む低水路の横断形状については、高瀬橋（17.8k）および三三大橋上流（69.0k）付近など一部の場所において、水際の直立化や砂州の高地化の進行がみられる。

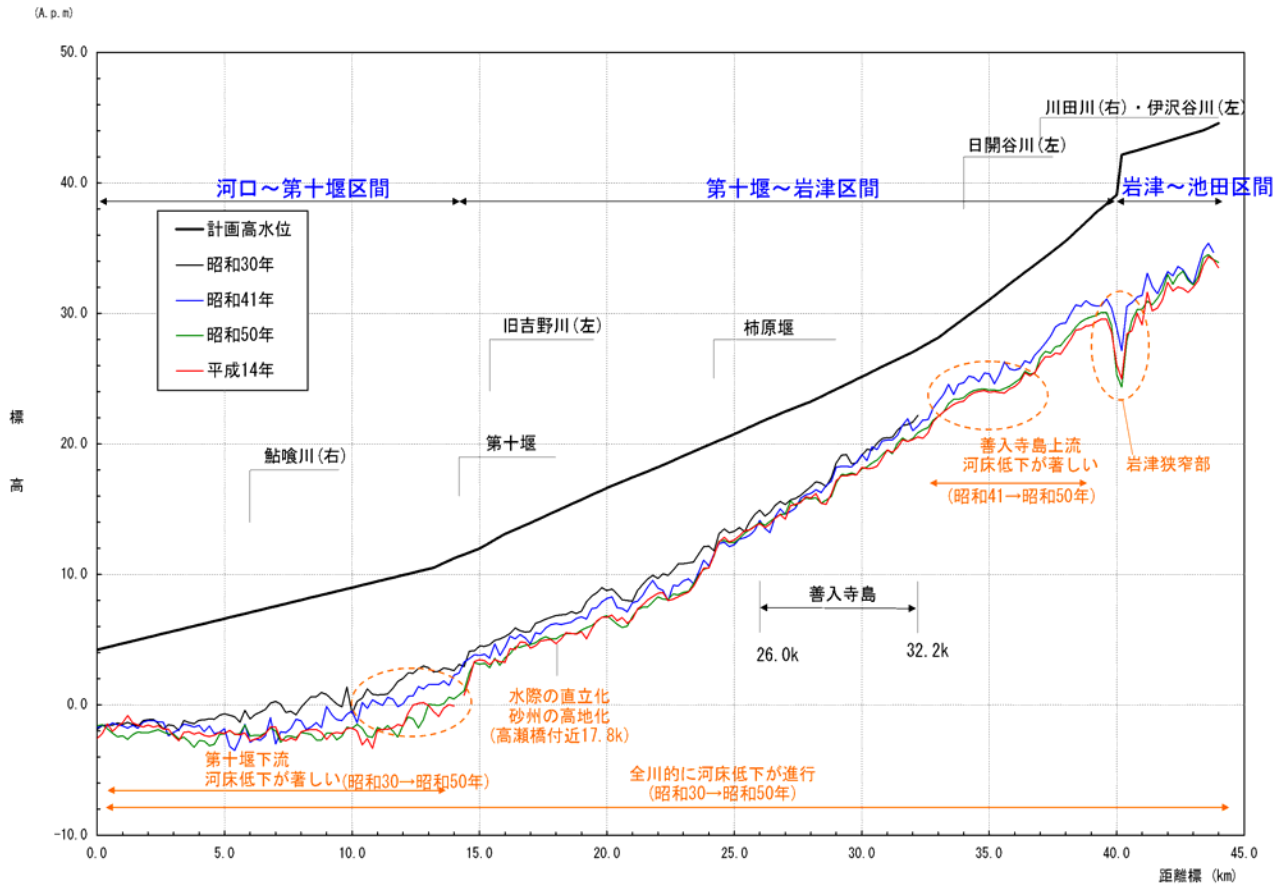


図 1.2.4 岩津下流区間平均河床高縦断面図

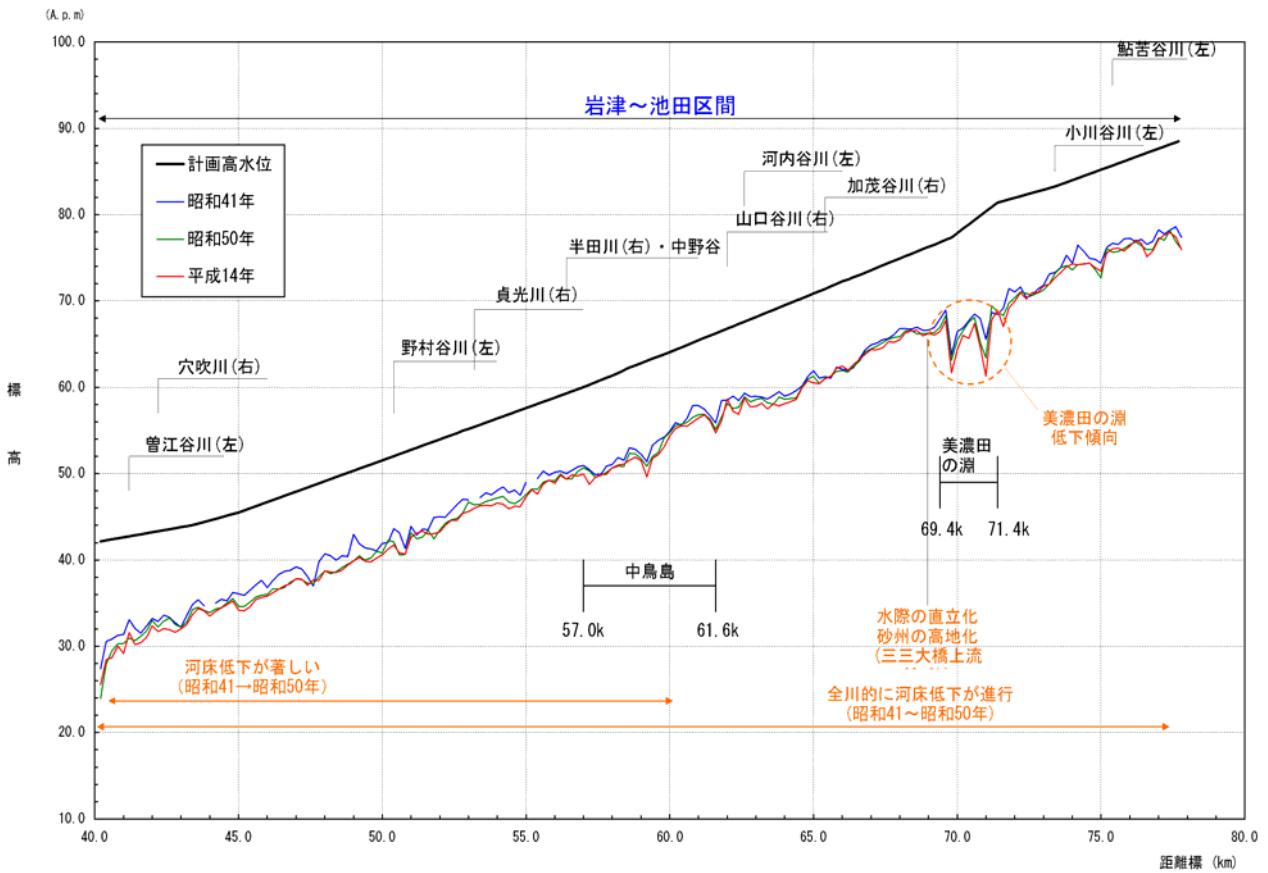


図 1.2.5 岩津上流区間平均河床高縦断面図

5. 流路（みお筋）の経年変化

みお筋の平面線形は、経年的な比較から全川の的に安定している。

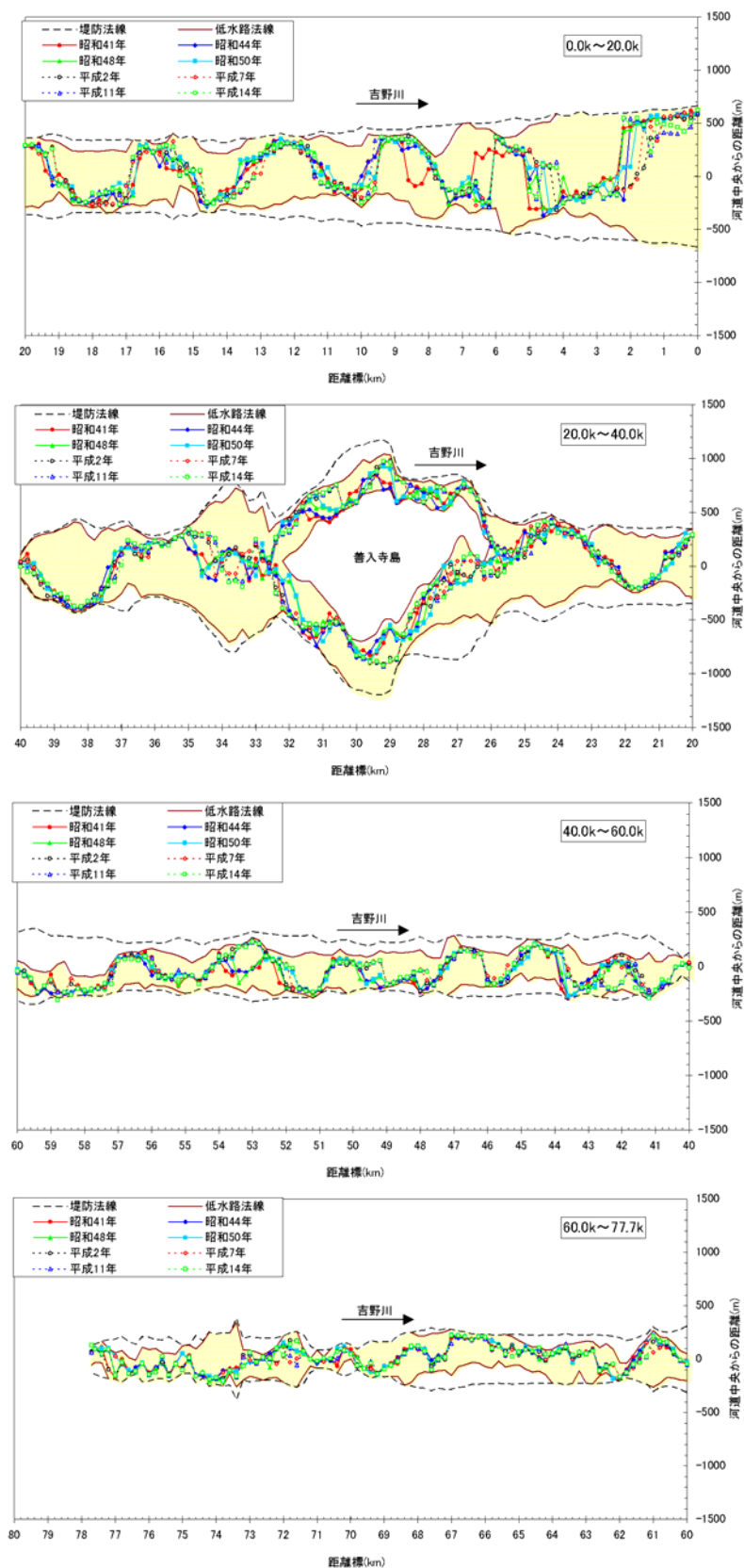


図 1.2.7 流路（みお筋）の経年変化

注) みお筋は、各年度の横断測量から最深河床高の位置をプロットしたもの

第3節 河道内樹木の現状

1. 吉野川の河道内樹木

1) 河道内樹木の樹種

吉野川に繁茂する河道内樹木は、生育場所から概ねヤナギ林、先駆性木本群落、河畔林、竹林等に分けられる*。このうち、竹林の繁茂面積が全体の約50%近くを占めており、次いでヤナギ林の約35%となっている。

横断方向の植生分布と水位の関係では、平均年最大流量相当水位より上（年間でほとんど冠水しない中水敷や高水敷）に竹林（ハチクーマダケ林）および河畔林（エノキ群落等）が成立し、平均年最大流量相当水位～豊水流量相当水位（年間のほぼ1/4以下の冠水頻度）には、ヤナギ林（アカメヤナギ高木群落等）および先駆性木本群落（ノイバラ群落等）が成立する。

また、アカメヤナギ群落のように、低木（幼木）の頃には比較的冠水頻度が高い水際に成立しているが、成長とともに立地を高める樹木も存在する。

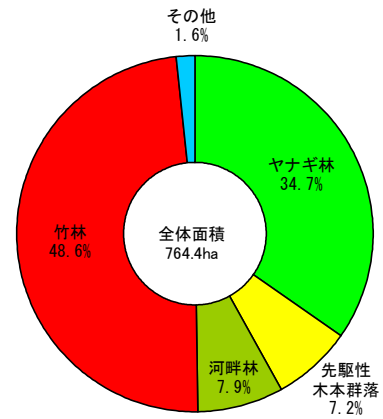


図 1.3.1 吉野川の樹木群面積内訳* (河口～池田, 平成12年時点)

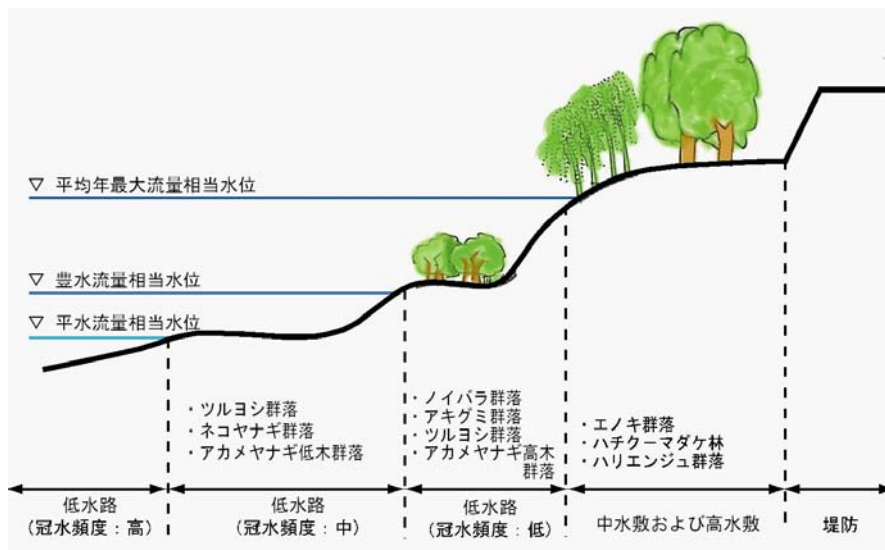
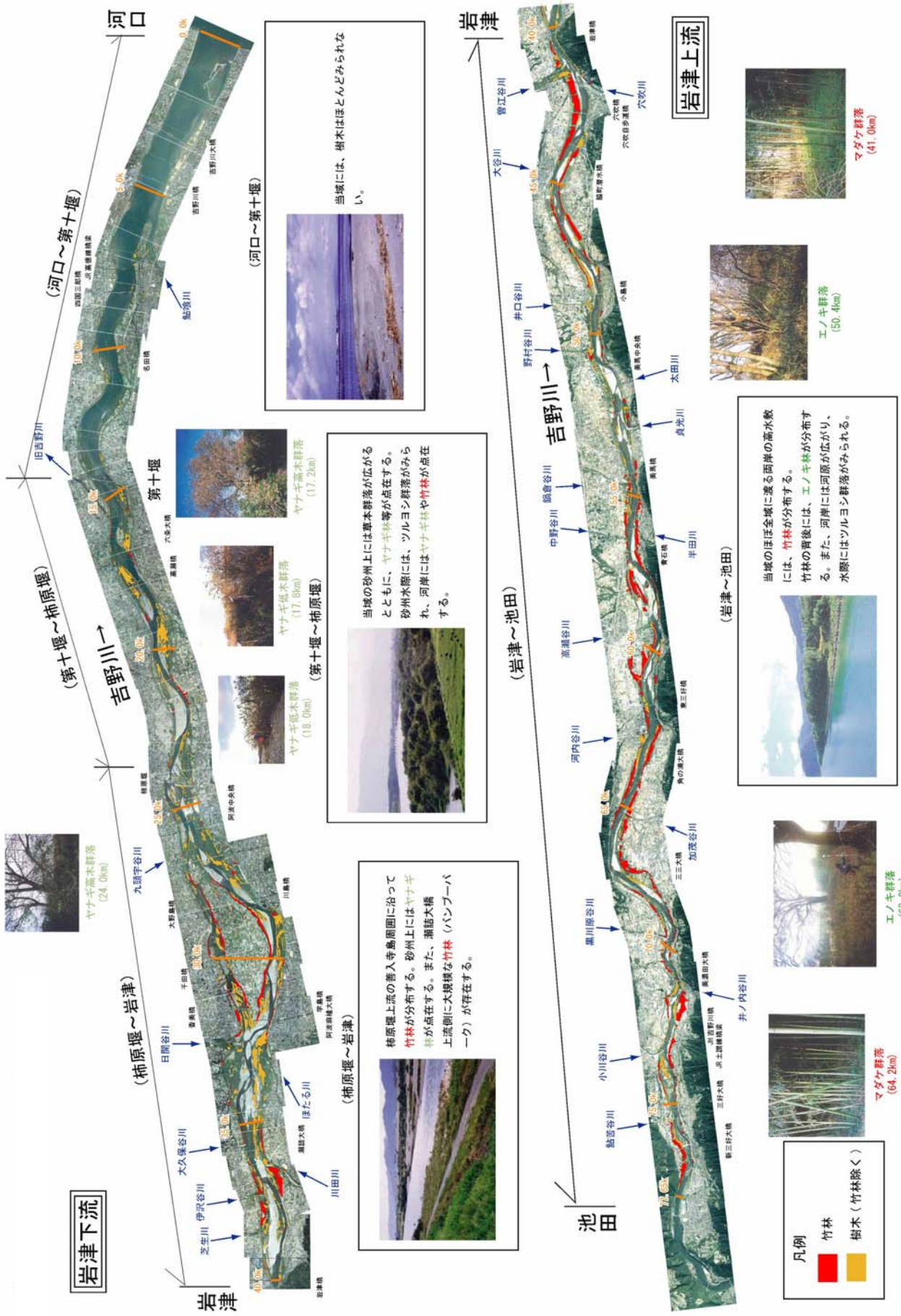


図 1.3.2 植生分布と水位の関係

2) 河道内樹木の縦断分布

河道内樹木の縦断的分布は、岩津上下流で傾向が異なっており、岩津下流ではヤナギ林、岩津上流では竹林が広く分布している。

* ヤナギ林 : アカメヤナギ低木群落、アカメヤナギ高木群落、ネコヤナギ群落など
 先駆性木本群落 : ノイバラ群落、アキグミ群落、アカメガシワ-ヌルデ群落など
 河畔林 : エノキ群落、アキニレ群落、アラカシ群落、ナナミノキ群落など
 竹林 : ハチクーマダケ林など
 その他 : ハリエンジュ群落、ネザサ群落



岩津下流

(柿原堰～岩津)

(第十堰～柿原堰)

(河口～第十堰)

岩津

吉野川

岩津

(岩津～池田)

池田

岩津上流

- 凡例
- 竹林
 - 樹木 (竹林除く)

平成 14 年 5 月撮影航空写真

当域には、樹木はほとんどみられない。



当域の砂州上には基本群落が広がるとともに、ヤナギ群落等が点在する。砂州水際には、ツルヨシ群落のみならず、河岸にはヤナギ林や竹林が点在する。



柿原堰上流の善入寺島周囲に沿って竹林が分布する。砂州上にはヤナギ林が点在する。また、瀬詰大橋上流側に大規模な竹林 (バンブーパーク) が存在する。



当域のほぼ全域に渡る河岸の高水敷には、竹林が分布する。竹林の背後には、エノキ林が分布する。また、河岸には河原が広がり、水際にはツルヨシ群落のみられる。



エノキ群落 (63.8km)



マダケ群落 (64.2km)

マダケ群落 (41.0km)

エノキ群落 (50.4km)

図 1.3.3 河道内樹木の縦断分布の概要

2. 河道内樹木分布の変遷

吉野川における河道内樹木（ヤナギ類）の繁茂面積は、昭和50年～平成2年にかけて全川的に拡大傾向がみられる。特に、岩津下流の拡大傾向が顕著である。

一方、竹林の繁茂面積は、ヤナギ類に比べて大きな変化はないものの、岩津上流において拡大の傾向を示している。

なお、昭和39年から昭和50年にかけて、岩津上流の一部の区間において、竹林面積の減少がみられるが、これは、同時期に行われた築堤工事による竹林伐採の影響、ならびに、築堤によって分離された堤内側の竹林が面積計測の定義上、除外された影響によるものと推測される。

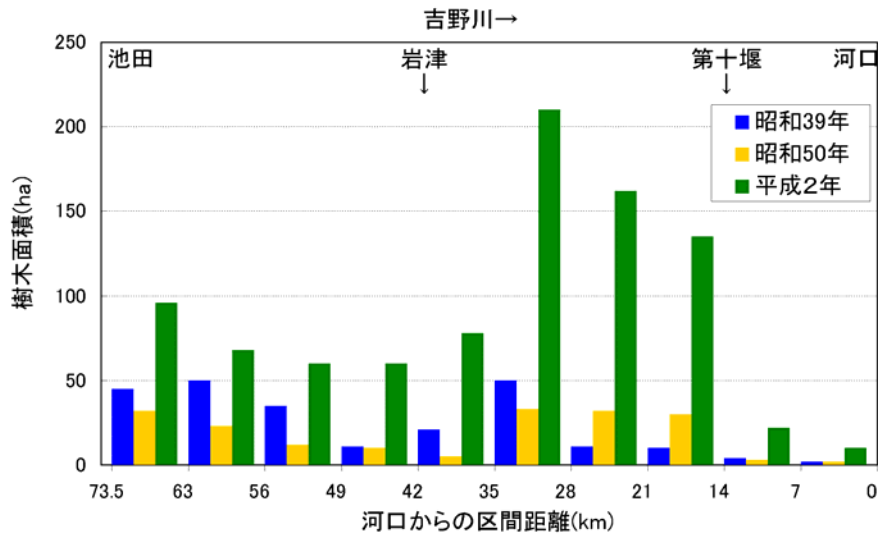


図 1.3.4 河道内の樹木（ヤナギ類）繁茂面積の縦断分布と経年変化

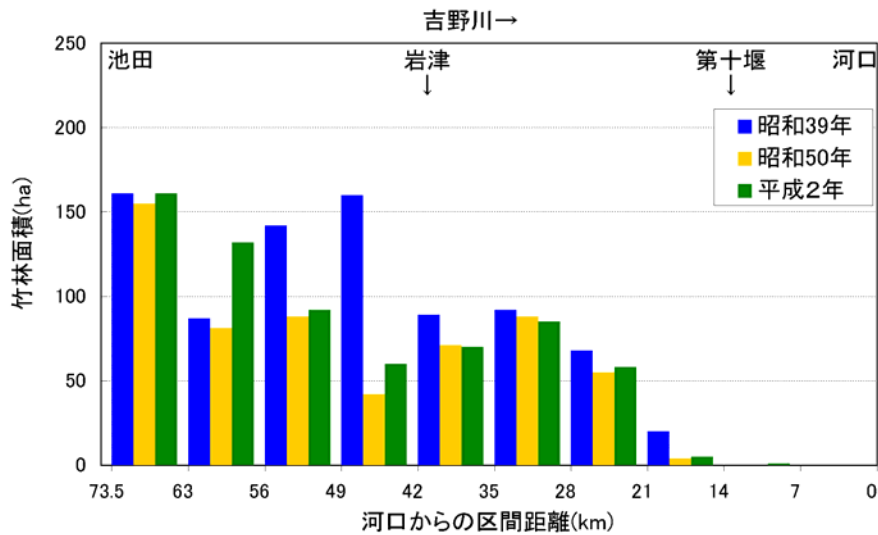


図 1.3.5 河道内の竹林繁茂面積の縦断分布と経年変化

※上図は、²⁾ の文献に記載されている図をもとに、図の反転（吉野川の流下方向に合うよう河口を右側にした）などの編集を行ったもの。

岩津下流

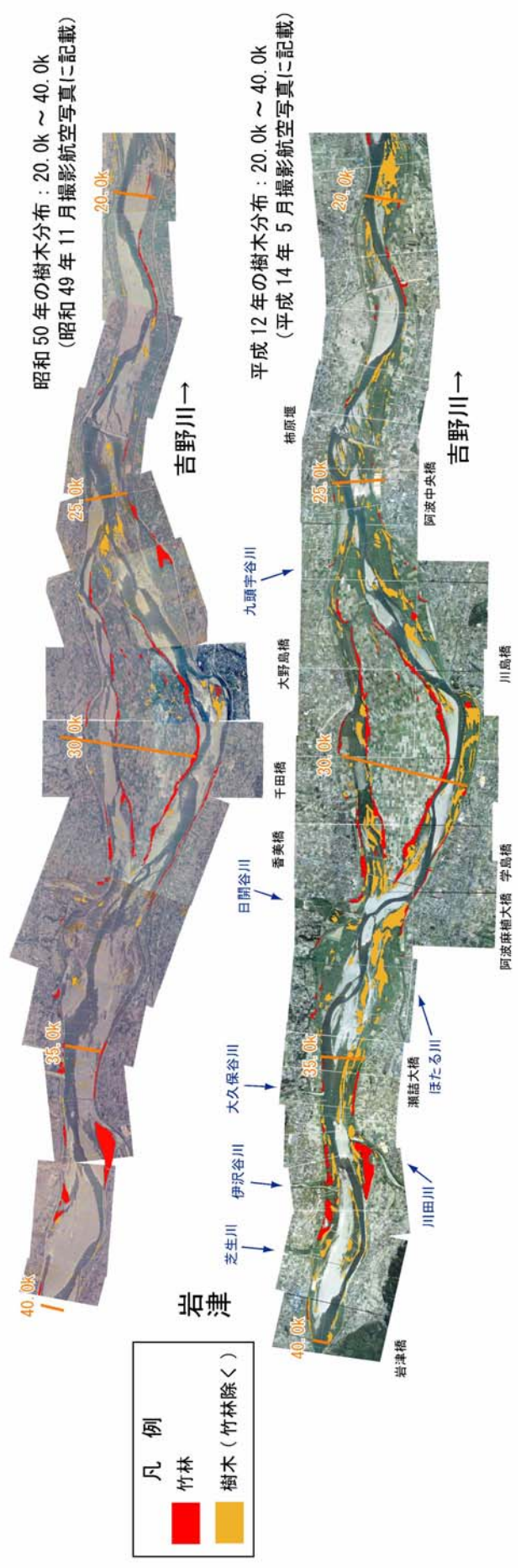
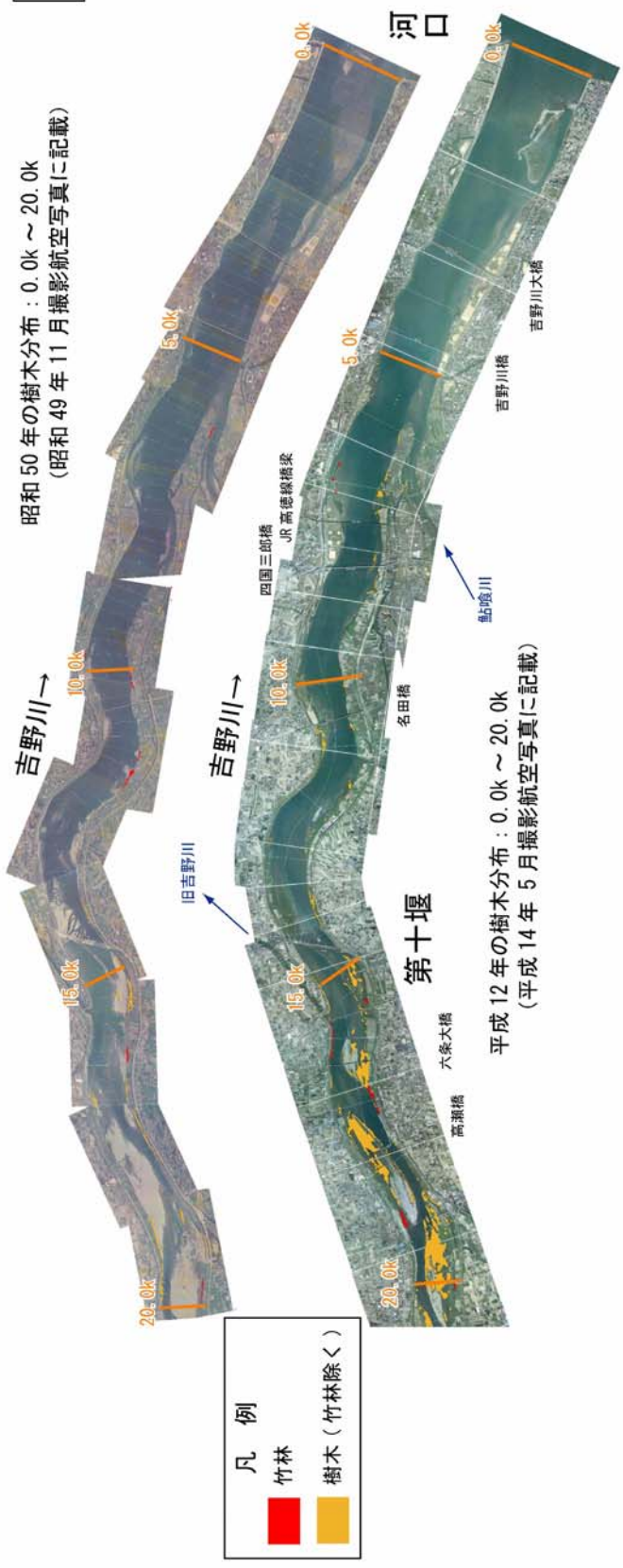


図 1.3.6 河道内樹木の平面分布の変遷 (昭和50年と平成12年比較) : 河口 (0.0k) ~ 岩津 (40.0k)

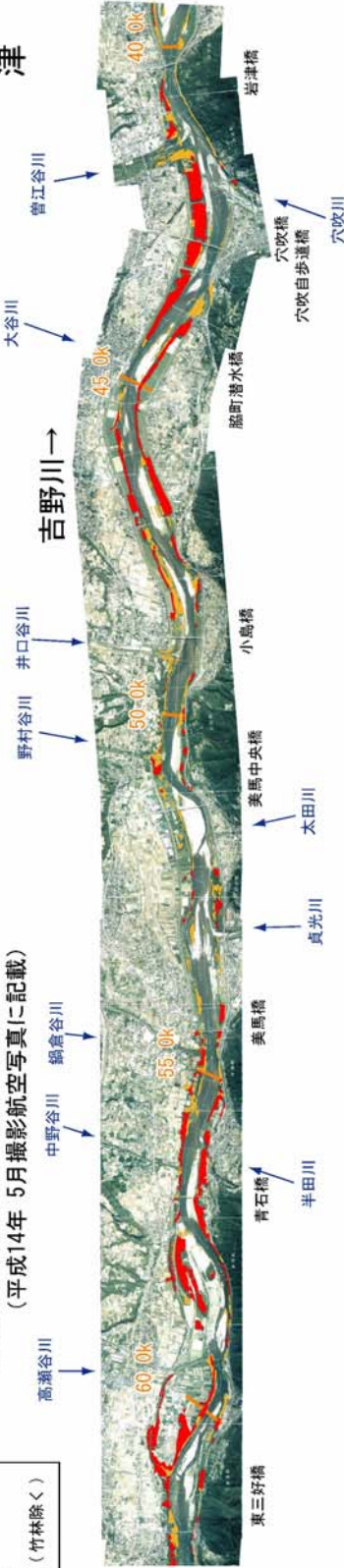
昭和50年の樹木分布：40.0k～60.0k
(昭和48年12月撮影航空写真に記載)



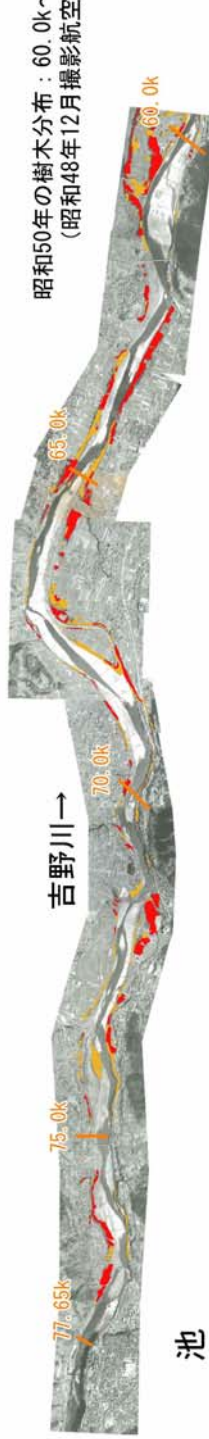
凡例
■ 竹林
■ 樹木 (竹林除く)

岩津

平成12年の樹木分布：40.0k～60.0k
(平成14年5月撮影航空写真に記載)



昭和50年の樹木分布：60.0k～77.7k
(昭和48年12月撮影航空写真に記載)



凡例
■ 竹林
■ 樹木 (竹林除く)

平成12年の樹木分布：60.0k～77.7k
(平成14年5月撮影航空写真に記載)



図 1.3.7 河道内樹木の平面分布の変遷 (昭和50年と平成12年比較) : 岩津 (40.0k) ~ 池田 (77.7k)

3. 水害防備林(竹林)

吉野川の竹林は、水害防備林としての機能があることから、藩政時代には藩が大切に所有し維持管理され、明治以降も竹林の造成が進められた。水害防備林の効果としては、次のようなものがある。

- ① 洪水氾濫時の流速低減効果（堤内地への氾濫水の勢い低減）
- ② 岩や大粒径砂れきの堤内地への進入防止（流下物による被害軽減）
- ③ 洪水で流下してきた沃土の捕捉による肥沃土堆積効果（竹林の生育、農地の肥沃効果）

現在のように堤防が整備される以前は、沿川の竹林（水害防備林）が洪水時における氾濫流の勢いを削ぎ、被害軽減の役割を果たしていた。

しかし、堤防整備が進められている現在、竹林の意義と役割は変わりつつある。

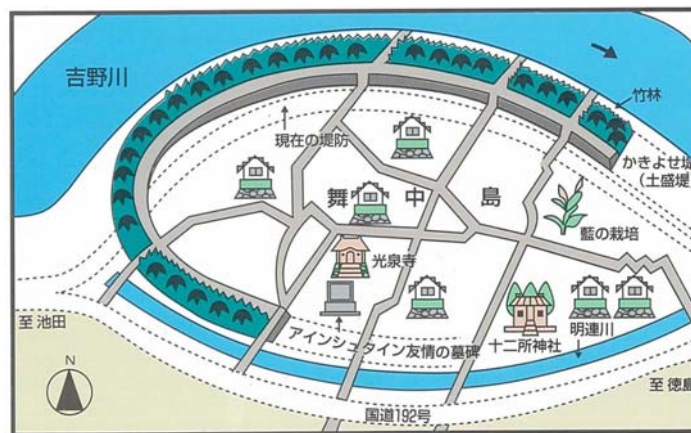


図 1.3.8 昭和 30 年頃の様子（竹林が水害防備林として機能）

(平成 14 年 5 月撮影)

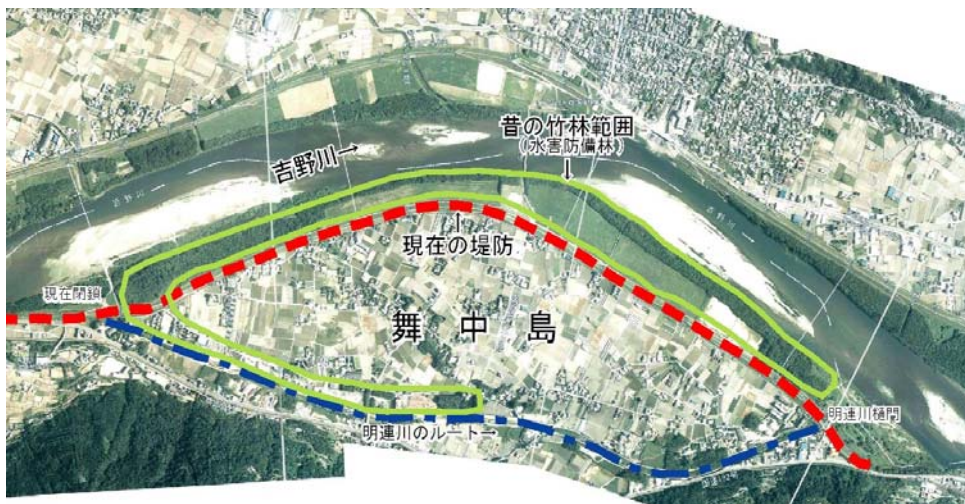


図 1.3.9 現在の様子（堤防整備により水害防備林としての役割喪失）

4. 河道内樹木（竹林）の利活用

水害防備林として整備された吉野川の竹林は、戦前まで、物干し竿、釣り竿、和傘などの地場産業を支える資材として活用されてきた。このため、良質な竹材の確保を目的に、竹林の間伐などの維持管理が行われていた。

しかし、戦後の社会情勢や生活様式の変化に伴う地場産業の衰退によって、竹材の需要が低下するとともに、地域の人々の竹林に対する意識が希薄化し、現在では放置竹林が増えている。

一方、吉野川の代表的な風景でもある川沿いの竹林を、まちづくりや公園などに利活用する様々な取り組みが各地で芽生えつつある。

1) 竹材産業の衰退

【美馬郡美馬町の例】

美馬郡美馬町の東部では、古くから吉野川河岸の竹と吉野川南岸山地の紙を原料にした和傘作りが盛んであり、「阿波番傘」として全国に知られていた。昭和8年～9年頃の最盛期には、年間100万本を超える生産量を誇り、岐阜の「美濃傘」につづいて全国第2位の生産地でもあった。

しかし、生活様式の変化に伴い、しだいに洋傘にとってかわられ、全盛期に150軒あった業者は現在では2軒に激減した。

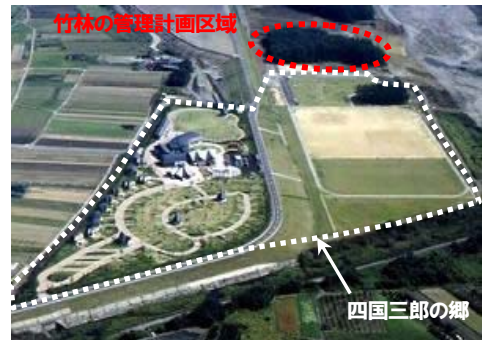
※参考資料：(財)とくしま地域政策研究所、地域資産発見事業事務局ほか

2) 竹林を利用した取り組み

【美馬町まちづくり委員会「美馬未来塾」】

「美馬未来塾」で進められている吉野川の竹の利活用計画は、次のとおりである。

- ① 県立美馬野外交流の郷「四国三郎の郷」周辺の竹林を間伐し、竹割り、炭焼き、油抜きなどの作業をして製品化する。製品は、町民や学校へ配布し、または、名産化による起業の促進、地域や老人の活力を活かした地域活性化を図るため、販売する。
- ② また、間伐は、散策や自然観察ができ、「人が親しめる川と竹林」を目指して行う。現在、地域と行政が連携し、100㎡当たり80本から100本程度の竹を残して間引き（間伐）する計画が進められている。
- ③ さらに、美馬町にふさわしい竹の活用方法、製品づくりの技術、組織等を研究し、町の活性化を目指す。



「四国三郎の郷」（ふれあい広場内）で行われた間伐

間伐後の竹林内は、太陽光がよく当たり、視野が広がる

【水辺の楽校「山川バンブーパーク」】

～竹と遊び、自然を学ぶ、憩いの楽校～

地域内外の人々が河川に親しむ憩いの場として、吉野川沿いの自然や竹林を利用した公園整備（山川バンブーパーク）が行われている。

山川バンブーパークでは、吉野川の川田川合流点付近(37.0k 付近) の広大な竹林に、芝生の多目的広場、イベントステージ、竹製フィールドアスレチック、トンボ池、そり用スロープ、竹林内を散策できる遊歩道（竹と石張）などが整備されている。

また、隣接する堤防や水際には、水生生物や吉野川の自然に触れることができる。



竹林内に設けられた遊歩道



山川バンブーパークの全景

5. 河川環境と動植物の関わり

吉野川の河川環境には、樹林地や草地などの陸域環境と淡水域や汽水域などの水域環境がある。

これらの河川環境は、多様な動植物の生息・繁殖・移動の場となっており、また、礫河原（裸地の河原）を繁殖場所とするコアジサシや陸域化した高茎草本を営巣地とするカヤネズミなど、特定の河川環境に依存している種の存在も確認できる。



図 1.3.10 特定の河川環境に依存する動物

6. 洪水後の河道内樹木の状況

大規模な洪水が発生した場合、河岸付近や低水路内の河道内樹木は、流水の力によって倒伏または流失するおそれがある。

平成 16 年の台風 16 号や台風 23 号では、砂州上や河岸付近の大部分のヤナギ類が倒伏または流出し、胸高直径が 10cm 程度あるマダケなどについても、河岸付近で一部倒伏していることが確認された。



低木類の倒伏状況
(36.0k 瀬詰大橋下流)



アカメヤナギ群落の倒伏状況
(42.8k 穴吹橋下流)



マダケ群落の倒伏状況
(42.8k 穴吹橋下流)



マダケ群落の倒伏状況
(64.0k 角の浦橋上流)

写真 1.3.1 平成 16 年台風 23 号後の倒伏状況 (平成 16 年 12 月 6 日撮影)

第2章 吉野川のあるべき姿に関する事項

吉野川の樹木管理を検討するにあたり、「治水」、「環境」、「風土」の観点から吉野川のあるべき姿を設定する。

なお、あるべき姿については、第2回検討委員会にて審議した内容に基づく。

- ・ 治水上 : 安全で、安心できる川
- ・ 環境上 : 河川特有の礫河原の川
- ・ 風土上 : 吉野川の風土を活かした美しく誇りが持てる竹林の川

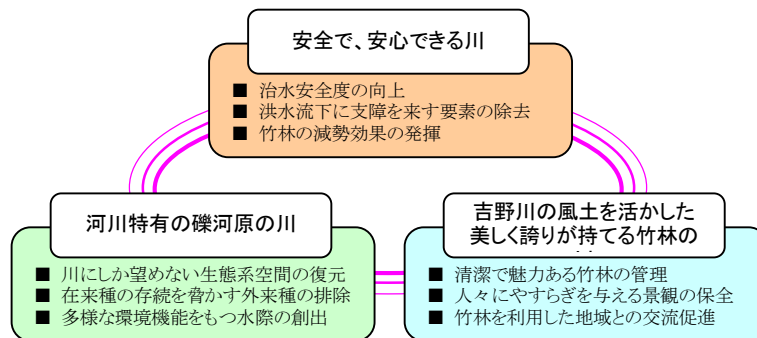


図 2.1 吉野川のあるべき姿（治水，環境，風土の観点より）

1. 治水上の観点

治水上の観点による吉野川のあるべき姿を、「安全で、安心できる川」とする。

これは、河道内樹木が有する水制機能（洪水の流勢の緩和など）を最大限に発揮しつつ、その繁茂拡大によってもたらされる治水安全度の低下（洪水流の安全な流下に必要な河積の減少や河川管理施設の正常な機能の喪失など）を防止するものである。

2. 環境上の目標

環境上の観点による吉野川のあるべき姿を、「河川特有の礫河原の川」とする。

これは、河道内樹木（主に、ヤナギ類）が有する生態系の保全や良好な自然景観の機能などの環境機能に配慮しつつ、近年失われつつある河川特有の自然環境（礫河原やエコトーンなど）の復元を目指すものである。

3. 風土上の目標

風土上の観点による吉野川のあるべき姿を、「吉野川の風土を活かした美しく誇りが持てる竹林の川」とする。

これは、河道内樹木（主に、竹林）が有する生態系の保全や良好な自然景観の機能などの環境機能、人々にやすらぎを与えるなどの修景機能などに配慮しつつ、人々の竹林に対する意識の希薄化や放置に伴う河川景観の悪化を防止するものである。

第3章 河道内樹木のプラス面とマイナス面に関する事項

吉野川のあるべき姿に対して、河道内樹木が有するプラス面とマイナス面の要素は、以下のとおりである。

表 3.1 河道内樹木のプラス面とマイナス面の要素

観 点	プラス面	マイナス面
治 水	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水制機能（減勢効果）がある ・ 流路（みお筋）を固定化し、治水管理しやすくする 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 繁茂拡大によって、洪水の安全な流下に必要な河積が減少する ・ 根系が河川管理施設などの正常な機能を喪失させる
環 境	<ul style="list-style-type: none"> ・ 多様な動植物の生息環境を提供している ・ 貴重種のリフュージア（逃げ場所）としての機能がある ・ 鳥類のねぐらを提供している ・ 良好な自然景観を構成している 	<ul style="list-style-type: none"> （ヤナギ類） ・ 繁茂拡大によって、河川特有の自然環境（礫河原やエコトーンなど）が減少し、生態系を変化させるおそれがある ・ 外来種の侵入を助長し、生態系を変化させるおそれがある ・ 砂州の樹林化によって、河川環境の多様性が失われる （竹林） ・ 放置によって、河川環境が悪化している
風 土 （竹林が主）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 人々にやすらぎを提供している ・ 吉野川の原風景として親しまれている ・ 地域おこしの材料となる ・ 地域の文化や歴史と深い関わりを持っている 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 竹林の放置によって、自然景観が悪化し、人との関わりを疎遠にしている ・ 社会情勢や生活様式の変化によって、人々の竹林への意識が希薄化している

注) 上表は、「吉野川河道内樹木管理手法検討委員会」での意見をもとに整理したもの

第1節 治水上のプラス面とマイナス面

吉野川の河道内樹木が有する治水上のプラス面とマイナス面は、以下のとおりである。

1. 治水上のプラス面

1) 水制機能（減勢効果）

河道内樹木は、水衝を緩和するなど堤防や河岸を保護する水制機能を有している。このことは、藩政時代、吉野川沿川に水害防備林として竹林が造成された歴史的事実からもわかる。

① 堤防保護（湾曲部）¹⁾

湾曲部の外岸側では、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。このような区域の河道内樹木は流勢を緩和し、堤防を保護する働きがある。

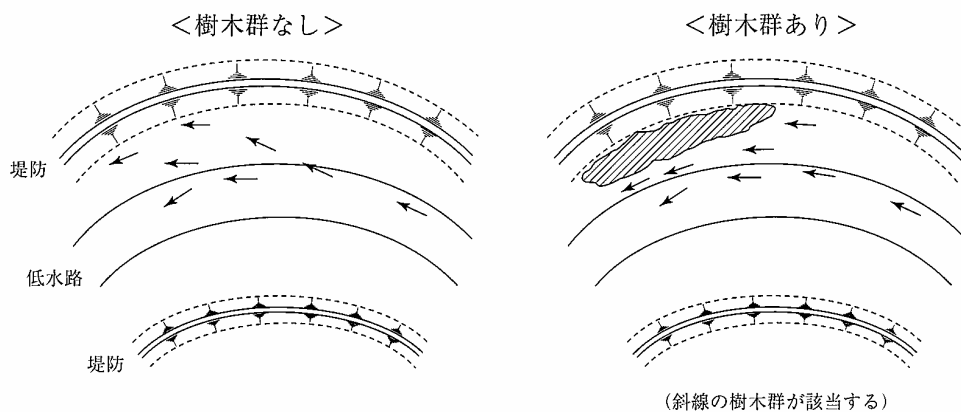


図 3. 1. 1 河道内樹木による堤防保護（湾曲部）¹⁾

② 堤防保護（支川合流部）¹⁾

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。河道内樹木はこの水衝作用を弱め、堤防を保護する働きがある。

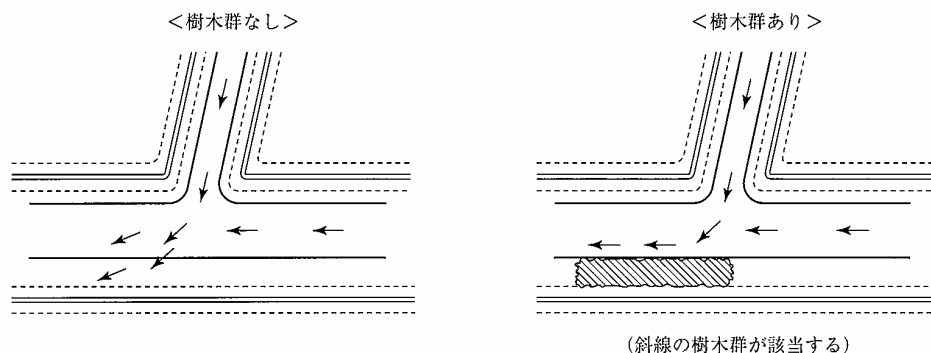


図 3. 1. 2 河道内樹木による堤防保護（支川合流部）¹⁾

③ 低水路河岸の保護¹⁾

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。このような区間の河道内樹木は、乗り上がり流の発生を抑え、侵食を防止する働きがある。

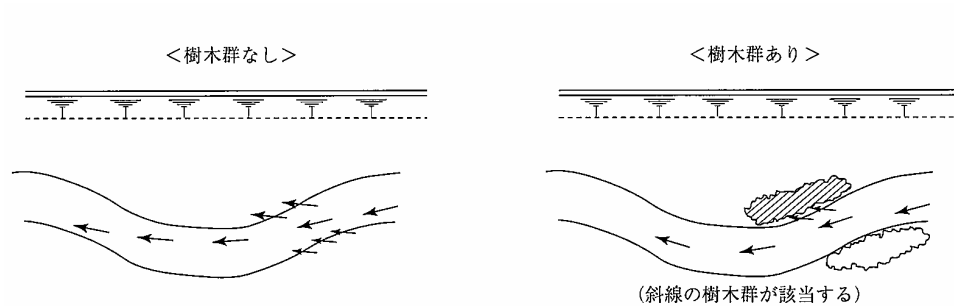


図 3.1.3 河道内樹木による低水路河岸の保護（湾曲部）¹⁾

2) 治水管理をしやすくする

河岸沿いなどに繁茂した河道内樹木は、流水部を固定する場合がある。流水部が固定されると、水衝部など治水対策を必要とする場所が限定されるため、治水管理がしやすくなる。

2. 治水上のマイナス面

1) 洪水流の安全な流下を阻害（河道内樹木の繁茂面積拡大）

河道内樹木が密生した場所では、流速が低下し、水が流れにくい死水域となる。河道内樹木の繁茂面積拡大は、この死水域を拡大することになり、洪水流の安全な流下に有効な河積を減少させることになる。有効河積が減少すると、河道内樹木が存在する区間およびその上流の水位が上昇し、洪水流が安全に流下できなくなるなど、治水安全度の低下を誘発する可能性がある。

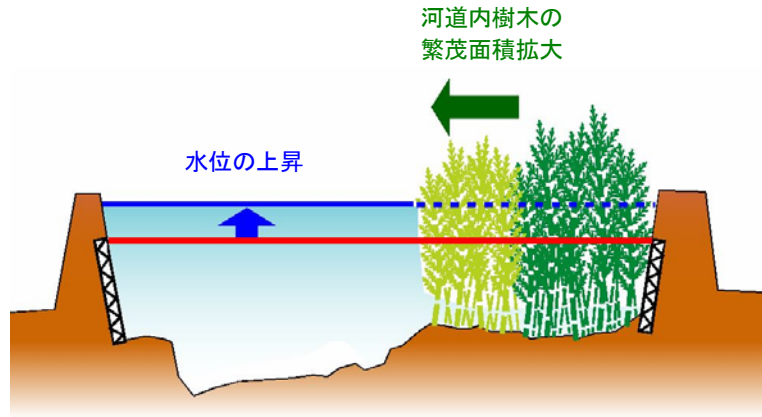


図 3.1.4 河道内樹木の繁茂面積拡大による水位上昇

2) 洪水流の安全な流下を阻害（放置による竹林の高密度化）

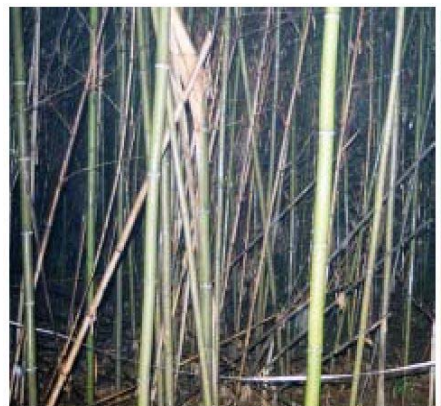
ハチクマダケを含む竹類は、地下茎により繁殖するため、適正な管理が行われなければ、周囲への繁茂拡大や高密度化が他の樹種よりも速いという特性がある。

竹材の需要が低下した現在、吉野川の多くの場所で放置された竹林が存在し、竹林内の高密度化によって、洪水流の安全な流下に有効な河積を減少させている。

このため、樹木の繁茂面積拡大と同様、放置竹林の増加が治水安全度の低下を誘発する可能性がある。



管理された竹林



放置された竹林

写真 3.1.1 管理された竹林と放置された竹林

3) 河川管理施設の正常な機能を喪失させるおそれ

河道内樹木は、生長につれて根を周辺に伸ばすため、堤体内や護岸及び樋門等の基礎地盤へ伸長し、河川管理施設の正常な機能を喪失させるおそれがある。

堤体下部に多数の根が侵入すると、根系表面に水みちが形成され、漏水発生などの要因になる危険がある。さらに、強風時の揺動や倒伏により堤体を損傷する危険がある。



写真 3.1.2 堤防法尻付近に延伸する根系の状況¹⁾

4) 倒伏および流出のおそれ

平成 16 年の台風 16 号や台風 23 号では、多くの河道内樹木が倒伏または流出した。

流出した樹木は、下流の潜水橋等に根掛かりし、施設の損壊や洪水流の安全な流下に有効な河積を減少させるおそれがある。また、倒伏した樹木についても、樹冠が水面下となることから、同様に、有効河積を減少させるおそれがある。



アカメヤナギ群落の倒伏状況
(地点：42.8k, 小島橋下流)



潜水橋に引っ掛かる流木の状況
(地点：31.6k, 学島橋)

写真 3.1.3 平成 16 年台風 23 号による河道内樹木の倒伏および流出状況

第2節 環境上のプラス面とマイナス面

吉野川の河道内樹木が有する環境上のプラス面とマイナス面は、以下のとおりである。

1. 環境上のプラス面

1) 生態系の保全

発達した河道内樹木は、以下のような生態系の保全に関する機能を有しており、様々な動植物の生息・生育場所となる。

- ① 水際の河道内樹木は、水面に日陰をつくり、日照による水位上昇などを緩和し、魚類の生息・生育場所を保全する。¹⁾
- ② 河道内樹木の葉や種子は、陸上昆虫類や鳥類の餌となるものが多い。¹⁾
- ③ 樹木群の背後などは、洪水時に流速が遅い領域が形成され、魚類の避難場所となる。¹⁾ また、貴重種や定着力が弱い植物などの貴重な生息場所となる。
- ④ 連続した樹木群は、散在する動物の生息場をつなぐ移動経路として重要な役割を担っている。¹⁾
- ⑤ 人的な介入が少ない河道内樹木は、鳥類のねぐらとなる。

2) 自然景観の構成

河道内に繁茂した樹木の緑は、河川空間における良好な自然景観を構成している。

2. 環境上のマイナス面

1) 砂州の樹林化による河川特有の自然環境の減少（ヤナギ類）

昭和 50 年代前半までの吉野川は、砂州上にほとんど樹木がみられず、礫河原が主体であった。

しかし、近年では、一部の砂州で樹林化が進行し、河川特有の自然環境である礫河原が減少している。これにより、礫河原を繁殖場所とするコアジサシなどの鳥類の生息区域も減少している。

また、砂州上のヤナギ類が洪水時に細粒土砂を捕捉し、背後に堆積させることによってもたらされると推測される水際の直立化が、コイやギンブナなど魚類の産卵に必要な浅瀬を消失させている。

このように、砂州の樹林化は、河川特有の自然環境を喪失させるとともに、生態系を変化させるおそれがある。

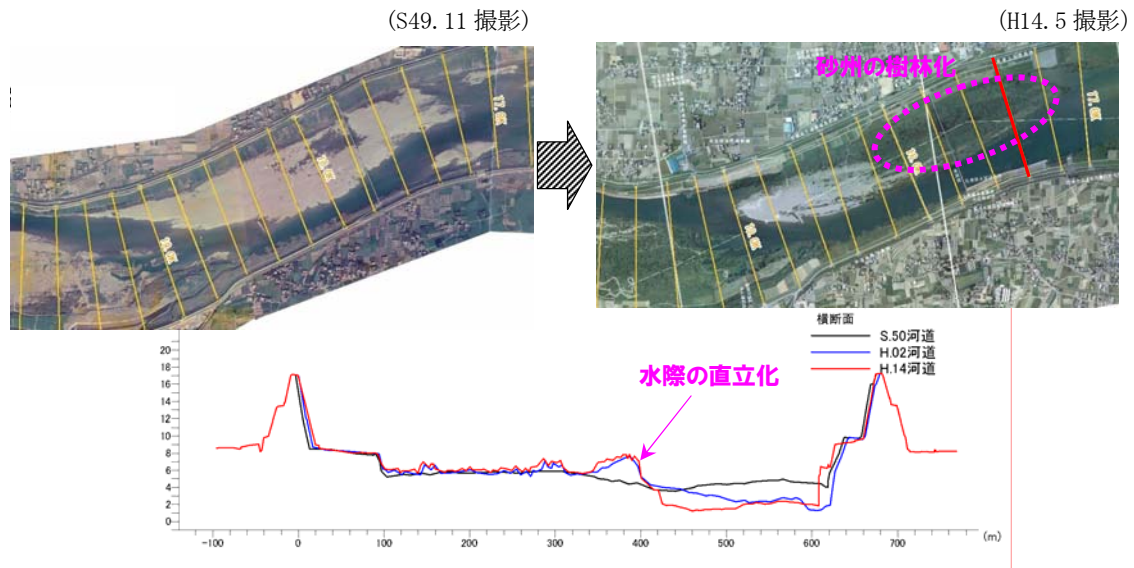


図 3.2.1 砂州の樹林化と水際の直立化の関係（高瀬橋付近）

2) 外来種の侵入を助長（ヤナギ類）

砂州上にヤナギ類が繁茂し密生度を高めると、その周辺は流速が低下し、河床が洪水攪乱による影響を受けにくくなる。このような洪水作用を受けにくい場所には、近年、シナダレスズメガヤ（英名：ウィーピングラブグラス）に代表される外来種（草本類）の侵入の傾向がみられる。

外来種の中には、在来種の排除による生物多様性の低下や河原の微地形を変化させるなど、環境上の問題を引き起こすものも確認されており、吉野川に繁茂拡大しつつある外来種についても同様のおそれがある。

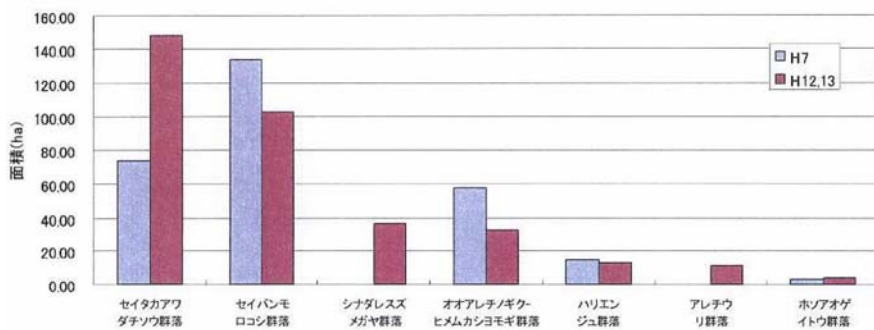


図 3.2.2 主要な外来植物群落の変遷

(吉野川シナダレスズメガヤ対策検討委員会資料より)

3) 河川環境の多様性を喪失させるおそれ（ヤナギ類）

砂州の樹林化が進行し砂州高が上昇すると、水域と陸域が明確に分離され、河川特有の自然環境である礫河原やエコトーンが減少するなど、河川環境の多様性が減少する。

4) 竹林放置による河川環境の悪化（竹林）

竹林の放置と竹の生理特性からなる竹林の高密度化によって、竹林内に太陽光が当たりにくくなり、竹自身の質の低下とともに河川環境が悪化する。

第3節 風土上のプラス面とマイナス面

吉野川の河道内樹木（主に、竹林）が有する風土上のプラス面とマイナス面は、以下のとおりである。

1. 風土上のプラス面

1) やすらぎの提供

吉野川の本風景として親しまれている竹林は、地域の人々に精神的な安息や充足などのやすらぎをもたらす働きがある。

2) 地域の文化や歴史との関わり

吉野川の竹は、かつて水害防備林や地場産業を支える資材として活用されており、沿川地域にとって重要な財産である。

また、竹材の品質も良質であり（竹材業者へのヒアリング調査より）、地域の活性を図る材料としての資質がある。



写真 3.3.1 夕日を浴びる吉野川の竹林

2. 風土上のマイナス面

1) 竹林放置による自然景観の悪化

放置された竹林は、うっそうとし、自然景観を損ねている。

このため、自然景観の保全や河川環境美化などの意識が薄れ、ゴミの投げ捨てなどの不法投棄が発生し、さらなる景観の悪化を招いている。



写真 3.3.2 吉野川の竹林における不法投棄（貞光地区）

2) 竹林に対する意識の希薄化

戦後の治水事業による堤防整備や生活様式の変化などに伴い、竹林の意義や役割が変わりつつあり、人々の竹林に対する意識が希薄化している。

このことが、放置竹林の増加という事態を招いている。

第4章 樹木管理の取り組むべき内容（目標）に関する事項

第1節 樹木管理の対象期間

本方針における対象期間は、概ね20～30年とする。

第2節 樹木管理の対象区間

本方針における対象区間は、吉野川の直轄管理区間内（河口～池田地点）とする。

表 4.2.1 対象区間（直轄管理区間）

水系	河川名	左右岸別	区 間		区間延長
			上流端	下流端	
吉野川	吉野川	左	徳島県三好郡池田町西山字穴漬	河口	77.7km
		右	徳島県三好郡池田町字シマ		



図 4.2.1 対象区間（直轄管理区間）

第3節 樹木管理の取り組む内容

樹木管理の基本は、河道内樹木のプラス面を「保全」し、マイナス面を「排除」するものである。マイナス面を「排除」するための樹木管理方針の設定においては、時間、費用および社会的影響などを考慮し、当面の目標として実施可能なものを選定する。

選定にあたっては、河道内樹木（ヤナギ類と竹林）が成立した要因を考慮する。

以上を踏まえ、本方針において取り組む内容を以下のとおりとする。

- ・ ヤナギ類：「砂州の陸域化→砂州の樹林化→ヤナギ類による砂の捕捉→砂州の上昇・最深河床高の低下→砂州の陸域化」の連鎖進行の抑制
- ・ 竹林：「竹林の繁茂面積拡大」の排除、「竹林の放置」の排除

(ヤナギ類に関わる諸条件および諸現象の関連性)

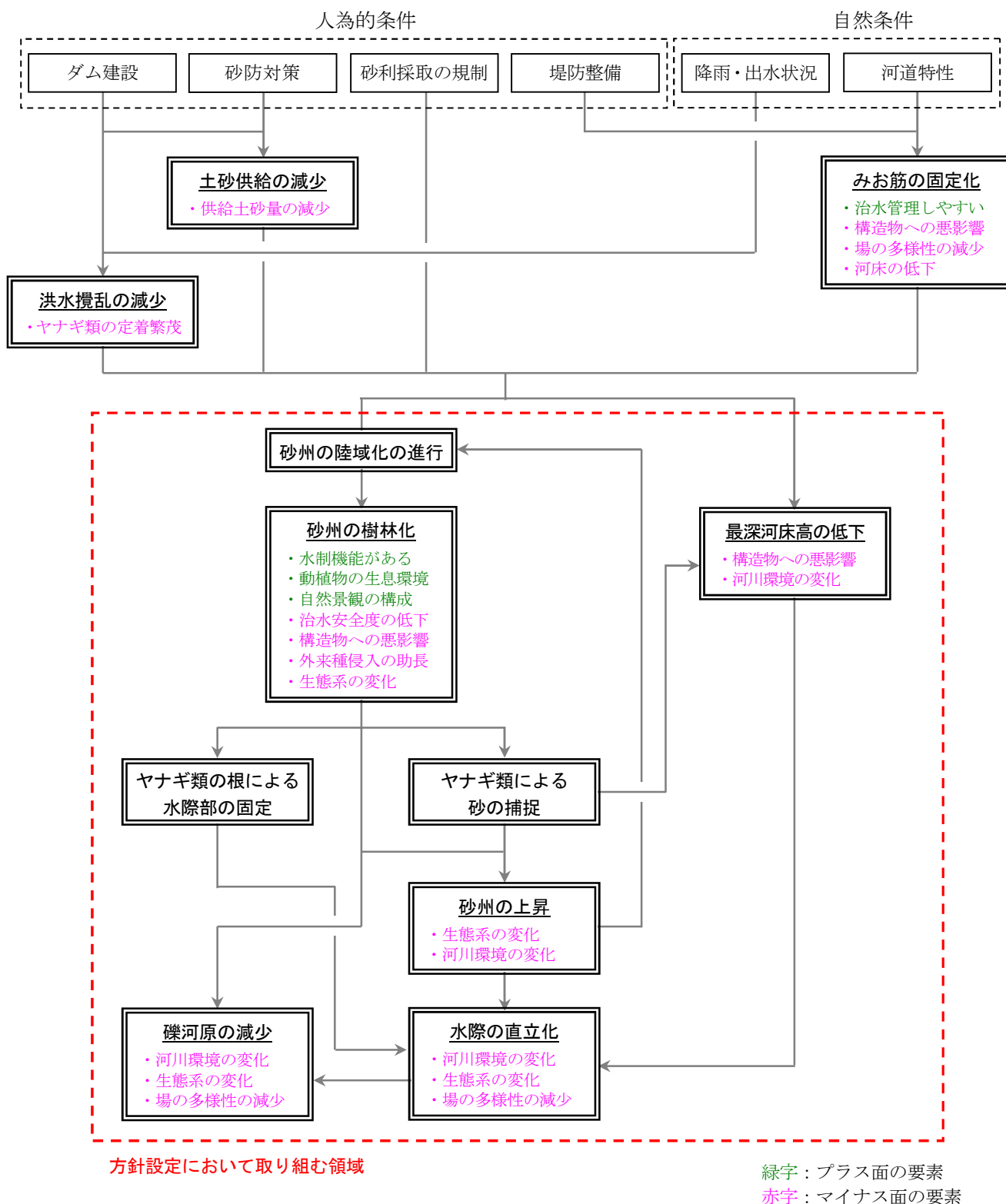


図 4.3.1 ヤナギ類に関わる諸条件および諸現象の関連性と方針設定において取り組む領域

(ヤナギ類)

<p>改善すべき事象</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 治水上 : 治水安全度の低下を誘発する「砂州の樹林化」 ・ 環境上 : 生態系の変化や河川環境の多様性を喪失させる「礫河原の減少」および「水際の直立化」 ・ 風土上 : 現時点では、改善すべき事象は確認されていない
--

表 4.3.1 方針設定において取り組む領域の選定 (ヤナギ類)

対 策	内 容	評 価
「洪水攪乱の減少」、 「土砂供給の減少」の是正	<p>(「洪水攪乱の減少」)</p> <p>対策として、ダム¹⁾の流量調節(高水、低水)の変更などがあるが、地域社会への影響が大きく、当面の実施に向けて実現が困難である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高水流量調節の変更には、洪水流を安全に流下させるための河道の整備が必要 ・ 低水流量調節の変更には、地域社会の水利用形態や水利権の見直しなど、多くの利水者の理解を得ることが必要 <p>(「土砂供給の減少」)</p> <p>対策として、排砂ゲートの設置や砂防ダムのスリット化などがあるが、多くのダムや砂防ダムを抱える吉野川では、実現に向けて膨大な費用と時間を要する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本方針では、対象としない
「流路(みお筋)の固定化」 の是正	<ul style="list-style-type: none"> ・ 河道内樹木が繁茂する以前から、みお筋は安定 → 河道の特性 ・ そのため、対策には河道の平面線形の改変が必要となり、現実的ではない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本方針では、対象としない
「砂州の陸域化→砂州の樹林化→ヤナギ類による砂の捕捉→砂州の上昇・最深河床高の低下→砂州の陸域化」の連鎖・進行の抑制	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「礫河原の減少」や「水際の直立化」の直接的要因と推測される。 ・ 連鎖の進行を抑制する実施可能な対策として、「砂州の樹林化」を防止することを目標とする。 ・ 一方、砂州上のヤナギ類は、生態系の保全や自然景観の構成などの機能も有しているため、実施にあたっては、コンフリクトの調整が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本方針で取り組む内容とする

(竹林に関わる諸条件および諸現象の関連性)

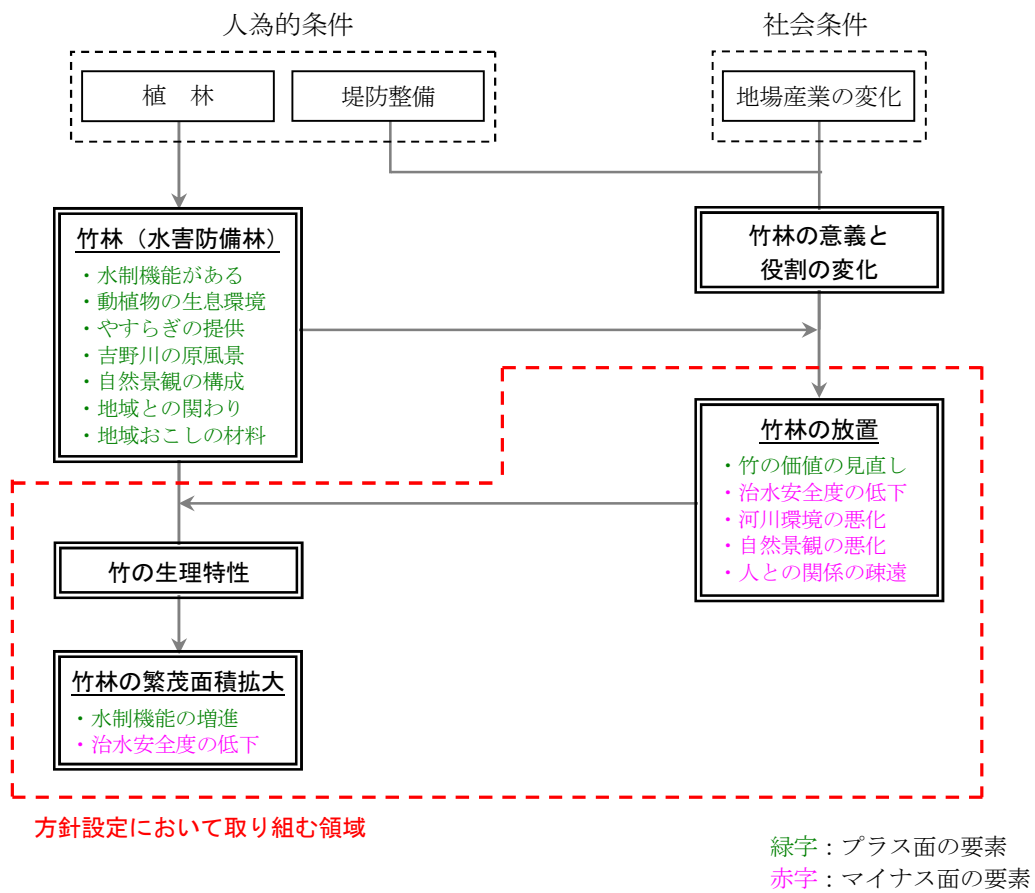


図 4.3.2 竹林に関わる諸条件および諸現象の関連性と方針設定において取り組む領域

(竹林)

<p>改善すべき事象</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 治水上 : 治水安全度の低下を誘発する「竹林の繁茂面積拡大」 ・ 環境上 : 河川環境の悪化を誘発する「竹林の放置」 ・ 風土上 : 人々の竹林への意識の希薄化を助長する「竹林の放置」
--

表 4.3.2 方針設定において取り組む領域の選定 (竹林)

対 策	内 容	評 価
「 竹林の意義と役割 」の復興	<p>(水害防備林としての意義と役割)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 堤防の整備が進む現在、かつての水害防備林としての役割を復興させることは、堤防の撤去を意味する。 ・ 無堤箇所では、現在も水害防備林として機能している。 <p>(地場産業の資材としての意義と役割)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 竹材の需要が低下している現在、産業資材としての役割を復興させることは、産業構造の改変を意味する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本方針では、対象としない
「 竹林の繁茂面積拡大 」の防止	<ul style="list-style-type: none"> ・ 竹類は、管理が行われなければ、周囲への繁茂拡大や高密度化が他の樹種より速いという特性がある。 ・ 対策として、適正な竹林の管理によって、「竹林の繁茂面積拡大」を防止することを目標とする。 ・ 一方、竹林は、生態系の保全や自然景観の構成などの機能を有しているため、実施にあたっては、コンフリクトの調整が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本方針で取り組む内容とする
「 竹林の放置 」の防止	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「竹林の繁茂面積拡大」の要因の一つと推測される。 ・ 対策として、竹林の管理を通じて地域との交流を図り、竹の価値が見直されることを目標とする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 本方針で取り組む内容とする

第5章 樹木管理の基本的な方針に関する事項

第1節 河道内樹木の評価に関する考え方

樹木管理における河道内樹木の評価は、吉野川のあるべき姿に対する河道内樹木のプラス面とマイナス面の要素に基づくものとする。

また、評価項目（下表は事務局案）は、委員会における合意事項を基本とする。

表 5.1.1 河道内樹木の評価項目（案）

観 点	保全対象（案）	排除対象（案）
治 水	<ul style="list-style-type: none">・ 有効な水制機能（減勢効果）・ みお筋の固定による治水管理のしやすさ	<ul style="list-style-type: none">・ 河川管理施設の正常な機能を喪失させるおそれ・ 洪水流の安全な流下を阻害・ 倒伏および流出のおそれ
環 境 (ヤナギ類 が主)	<ul style="list-style-type: none">・ 貴重な動植物の生息環境・ 良好な自然景観	<ul style="list-style-type: none">・ 河川特有の自然環境を喪失させるおそれ・ 外来種の侵入を助長
風 土 (竹林が主)	<ul style="list-style-type: none">・ 人々にやすらぎを提供・ 吉野川の原風景・ 地域の文化や歴史との関わり	<ul style="list-style-type: none">・ 放置により自然景観を悪化

第2節 樹木管理のあり方

樹木管理の基本は、河道内樹木のプラス面を「保全」し、マイナス面を「排除」するものとする。

管理方針の設定においては、治水、環境、風土の観点から河道内樹木の評価を行い、保全対象と排除対象の要素が混在する場合には、コンフリクトの調整を図るものとする。未調査などにより、保全対象が明確でない場合は、必要に応じて現地踏査を実施する。

- ・ コンフリクトの調整が不要な場合：評価に応じた管理（伐採または保全）
- ・ コンフリクトの調整が必要な場合：ミチゲーション措置＋伐採

なお、ミチゲーションの実施が困難な場合、または、効果が予測できない場合は、有識者の意見を聴きながら注意深く対策を講じる。

また、現時点では解明できない課題が生じる場合があるため、管理は、モニタリング調査を含めた順応的なものとする。

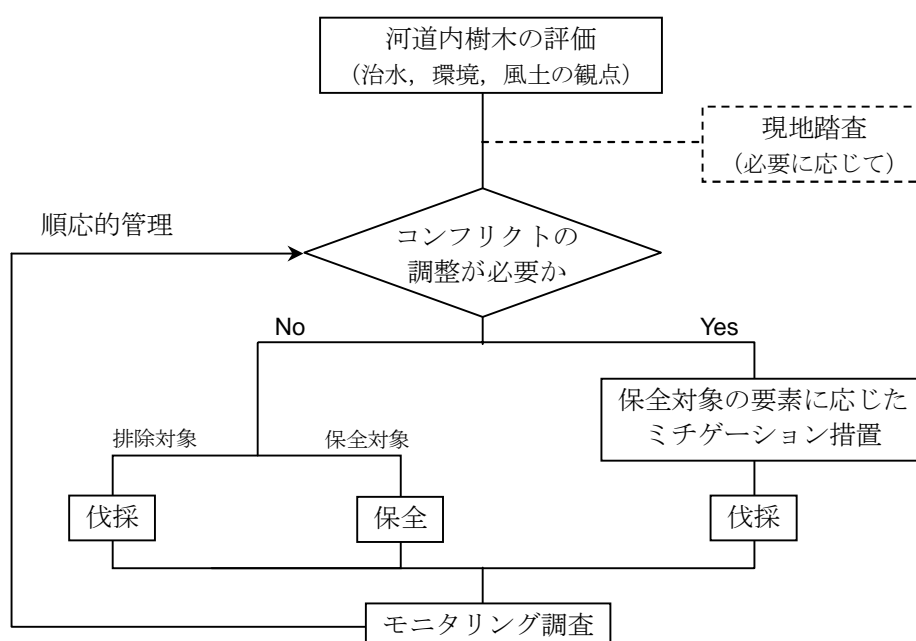


図 5.2.1 管理方針の検討フロー

表 5.2.1 保全対象の要素に応じたミチゲーション措置（案）

観 点	保全対象（案）	ミチゲーション措置（案）
環 境 (ヤナギ類 が主)	・ 貴重な動植物の生息環境	・ 原則として移植
	・ 良好な自然景観	・ 必要最小限の伐採に止める ・ 但し、保全の優先度は低い
風 土 (竹林が主)	・ 人々にやすらぎを提供 ・ 吉野川の原風景	・ 自然景観を大幅に改変しない伐採方法 を選択（間伐など）
	・ 地域の文化や歴史との関わり	・ 伐採竹を利活用し、地域連携を図る

第3節 樹木管理方針

上述の樹木管理のあり方を念頭に作業を行うことを基本とし、樹木群のもつ治水、環境、風土面でのマイナス面の排除に向けた樹木管理の基本方針は、以下のとおりとする。

- ・ 排除対象の要素への対応として、河道内樹木の伐採を行うことを基本とする。
- ・ 伐採時期は、施工箇所には生息する鳥類などの繁殖期を避けた時期を選定する。
- ・ 排除対象の要素に応じた管理方針は、以下のとおりとする。

1. 治水上の排除対象への対応

1) 河川管理施設の正常な機能を喪失させるおそれ

樹木の根系によって、堤防、護岸及び樋門等の河川管理施設に悪影響を及ぼすおそれがある河道内樹木については、災害の未然防止の観点から当該樹木の伐採、抜根、整地など必要な措置を行う。

一般に樹木の根系は、水平方向に樹冠幅の約2倍の範囲まで広がるということが報告されている。¹⁾

このことから、樹冠が河川管理施設にかかる樹木については、施設に沿って根が伸長しているおそれがあるため、伐採のうえ抜根して整地することを原則とする。

また、樹冠幅の2倍以内の距離で河川管理施設などに接している樹木は、根の広がり状況を調査し、必要に応じて伐採などの対策を検討する。

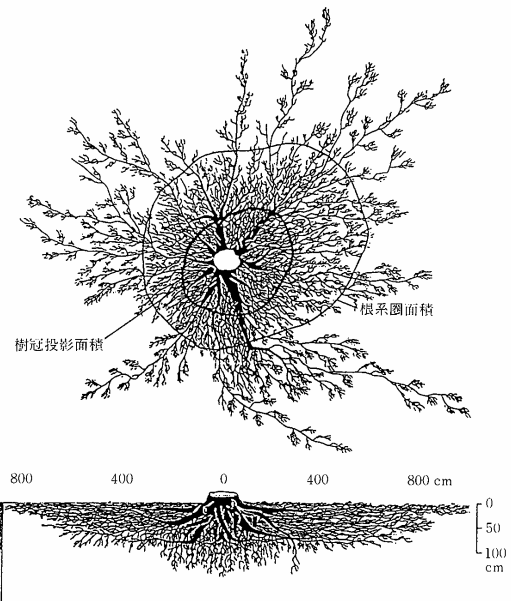
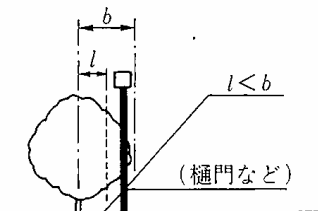
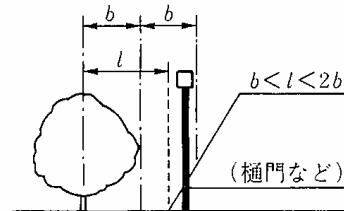


図 5.3.1 根系の水平分布の例¹⁾
(サワラの根系分布 目黒・林, 関東ローム)

- l : 樹冠と河川管理施設との距離
- b : 河川管理施設側への樹冠部の長さ



(a) 樹冠が堤防などの河川管理施設などにかかっている樹木は抜根整地を原則とする。



(b) 樹冠の2倍以内で河川管理施設などに接している樹木は根の広がり状況の調査し、必要に応じて対策を検討する。

図 5.3.2 河川管理施設などに隣接する樹木の扱い例¹⁾

2) 洪水流の安全な流下を阻害

洪水流の安全な流下を阻害する以下の河道内樹木について、治水安全度を確保するため必要な範囲の伐採を行う。

- ① 河道内樹木が要因となり、洪水流の安全な流下が阻害される場合は当該樹木を伐採する。
- ② 築堤や河道掘削などを行う場合には、工事区域内の河道内樹木を伐採する。

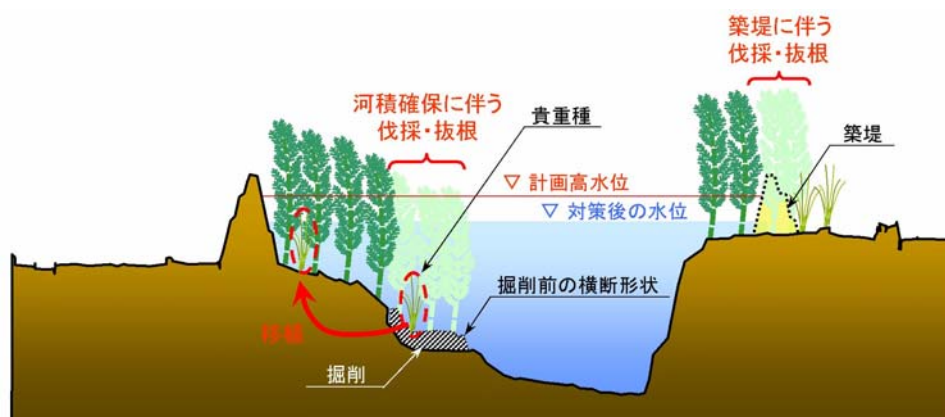


図 5.3.3 洪水流の安全な流下を阻害している河道内樹木の管理イメージ

3) 倒伏および流出のおそれ

洪水時に流出し下流に悪影響を及ぼすおそれがある、または、倒伏し樹冠による流下阻害を引き起こすおそれがあると河川管理者が判断した河道内樹木については、災害の未然防止の観点から当該樹木の伐採を行う。

2. 環境上の排除対象への対応（主に、ヤナギ類が対象）

1) 河川特有の自然環境を喪失させるおそれ

その繁茂拡大によって、河川特有の自然環境を喪失させる要因となっている河道内樹木（ヤナギ類）については、礫河原やエコトーンなどの復元を目的とし、当該樹木の伐採を行う。

伐採は、地上部伐採とし、自然の外力（洪水）によって水際の直立化の是正を図ることを基本とする。

是正の効果については、試験施工などによって確認することとする。また、試験施工によって、是正の効果・傾向がみられない場合には、抜根、整地などの措置も含めて管理方針を再検討する。

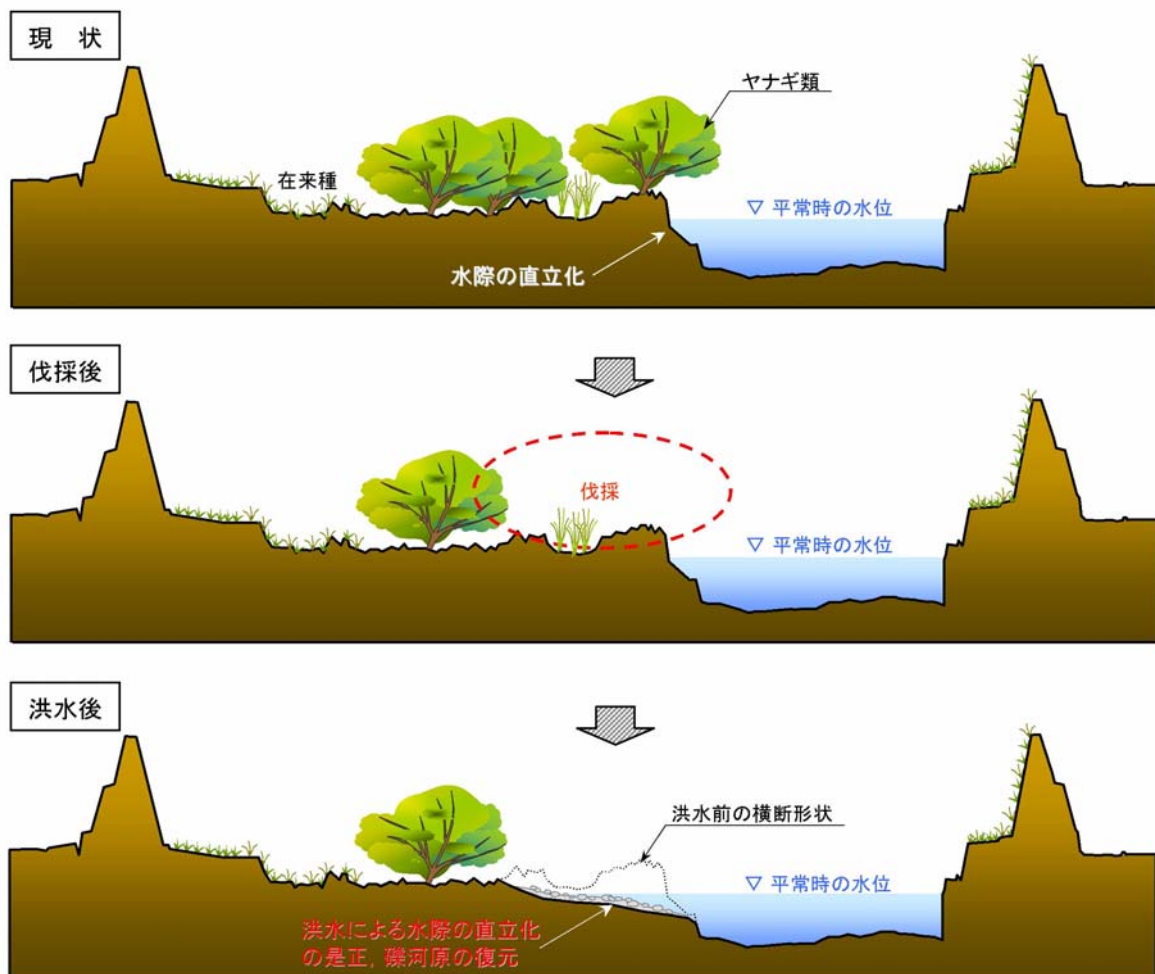


図 5.3.4 ヤナギ類の伐採による礫河原の復元，水際の直立化の是正のイメージ

2) 外来種の侵入を助長

外来植物（シナダレスズメガヤ等）は、河道内樹木によって保護され、河床が洪水の攪乱を受けにくい場所への侵入の傾向がみられる。

このため、外来植物の侵入を助長している河道内樹木については、在来植物の保全・生態系の保全を目的とし、当該樹木の伐採を行う。

なお、伐採方法などについては、原則として、1)と同様とする。

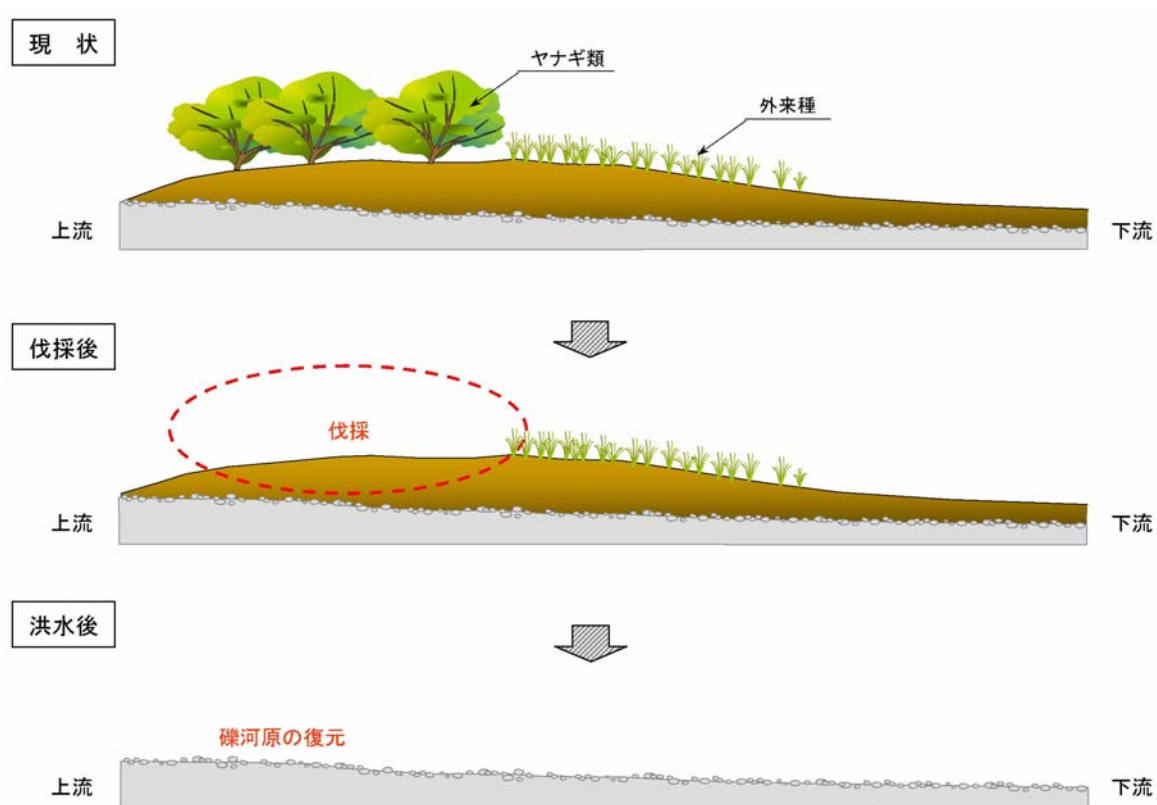


図 5.3.5 ヤナギ類の伐採による外来種排除のイメージ

3. 風土上の排除対象への対応（主に、竹林が対象）

1) 放置により自然景観を悪化

放置によって景観が悪化（竹林の高密度化による）している竹林については、清潔で魅力ある河川景観の復元を目的とし、竹林の伐採を行う。

伐採は、竹林が有する景観構成機能などに配慮し、間伐を基本とする。

また、間伐の間隔などについては、有識者の意見を聴きながら、樹種や当該地区に応じたものとする。

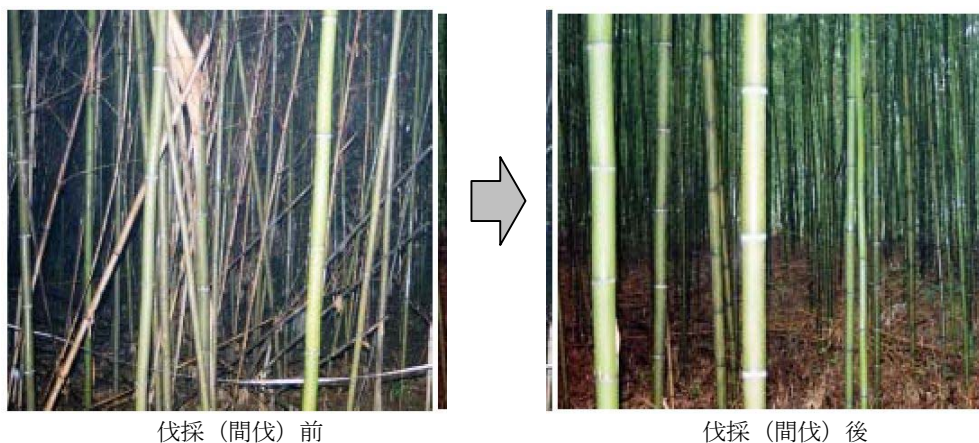


写真 5.3.1 竹林の間伐前後のイメージ

4. モニタリング調査

伐採後の樹木の再生・繁茂状況及び伐採による河川環境への影響を確認するため、更に、現時点では解明できていない課題への対応のため、有識者の意見を聴きながら、モニタリング調査を実施する。

（具体的には、第5回検討委員会にて審議予定）

5. その他配慮事項

1) 伐採木の利活用

河道内で発生する伐採木などについては、従来までは産業廃棄物として焼却などにより処分されてきた。しかし、近年、循環型社会形成推進基本法による有機資源循環利用の推進、廃棄法改正による野焼きの禁止、地球温暖化防止に関するCO₂排出抑制などを踏まえ、有機資源としてリサイクル活用していくことが社会的にも重要視されている。

このため、吉野川で発生する伐採木の利活用についても、周辺地域のリサイクル動向を把握した上で、伐採木のリサイクル方法を検討する。

（具体的には、第5回検討委員会にて審議予定）

2) 樹木管理における地域連携

継続的な樹木管理を実施し、地域住民が吉野川に対する魅力や興味を深めるため、関係自治体等との協力体制づくりに努め、地域との連携・協働を図る。

この際、地域住民と協働し、竹林の管理を行っている「美馬未来塾」などの活動内容を参考に、地域連携のあり方について模索する。

(具体的には、第5回検討委員会にて審議予定)

【「美馬未来塾」の竹材を利用した地域との交流】



竹づくり体験

竹林の間伐を行い、切り出した竹で竹灯籠、竹垣、竹炭、食器や遊具などを作成



竹灯籠

平成16年8月、「美馬未来塾」が作成した竹灯籠を安楽寺など町内3カ所に設置



竹垣づくり講習会

美馬町まちづくり委員会では、竹垣によるまちの景観づくりを提案

平成15年11月、旧青木邸での講習会には、多くの人々が参加

引用・参考文献

- 1) 河川における樹木管理の手引き, (財) リバーフロント整備センター, 山海堂, 1999. 9
- 2) 環境システム研究 Vol. 25 吉野川河道内における樹木及び土地利用型の分布の変化とそれに及ぼす流域の諸環境, 鎌田磨人・岡部健士・小寺郁子, 1997. 10