

# 肱川の河畔林の現状と今後の保全・整備手法

## Present state of the Hiji River riparian forest and conservation and management

企 画 部 副 参 事 阿 部 充  
リバーフロント研究所 長 丸 岡 昇  
企 画 部 参 事 関 基

近年、河畔林が生態系に及ぼす影響について徐々に研究成果が蓄積されつつあり、河川の生物多様性等に貢献していることが明らかになっている。一方、河畔林、特に河道内の樹林については、従来から河積阻害や堤防沿いの高速流発生等の治水上の支障となることが指摘されており、その扱いについては「環境（保全）か治水（伐採）か」という二者択一の議論になる可能性がある。しかし、河畔林を河川全体ではなく個別の箇所レベルで整理し、治水上の課題と河畔林が果たす役割について詳細に分析・評価することで、河畔林の適切な管理計画の策定が可能であると考えられる。

本研究では肱川を対象として、既存資料から河畔林の現状把握・課題整理を行い、河畔林が果たす歴史・生態・景観・社会的な役割について着目し、河畔林の意義について考察を行った。課題と意義から肱川の望ましい姿について検討するとともに、地区毎に河畔林に関する課題と意義を整理し、具体的な保全・整備手法や適切な維持管理手法について検討を行った。

キーワード：肱川、河畔林、歴史的意義、生態的意義、景観的意義、社会的意義、保全整備計画

Research results have accumulated over the years about the influence of riparian forest on the ecosystem, and it has become known that riparian woods contribute to the biological diversity of rivers. On the other hand, it has been pointed out that riparian forest, particularly in-channel trees have adverse effects on flood control such as reducing the cross-sectional area of the river and causing high-speed flows along embankments. The treatment of riparian forest, therefore, may be debatable whether they should be conserved (environment) or cut (flood control). It is thought, however, that an appropriate management plan for riparian woods can be drawn up by considering riparian forest on a site-by-site basis instead of viewing them from the viewpoint of the entire river and by analyzing and evaluating flood control problems and the role of riparian forest in detail.

In this study, the present state and the problems of the riparian forest of the Hiji River were identified by studying existing data, and the significance of the forest was considered by paying attention to the historical, ecological, landscaping and social roles played by riparian forest. We considered the desirable state of the Hiji River from the problems and the significances. At the same time, the problems and the significances of each district concerning the riparian forest were reviewed, and concret, appropriate conservation and management were considered.

*Key words : Hiji River, riparian forest, historical significance, ecological significance, landscaping significance, social significance, conservation and managing plan*

## 1. はじめに

近年、多くの河川で河道内の河畔林面積の拡大が報告されており、流水阻害等の治水上の障害を引き起こす原因となることが懸念されている。一方で、河畔林が河川環境や河川周辺の生物の多様性に貢献していることや、河川景観上重要な構成要素となっていることなどが種々の研究により次第に明らかにされている。

河畔林については、主に上記のような長所と短所の両方があると考えられるが、そのため、その扱いについては「環境（保全）か治水（伐採）か」という二者択一の議論になる可能性がある。しかし、河畔林を河川全体の視点だけでなく、個別の地区・箇所という細かなレベルで整理し、箇所毎に治水上の課題と河畔林が果たす役割について詳細に分析・評価することで、その河川における河畔林の適切な管理計画の策定が可能であると考えられる。

愛媛県西南部に位置する一級河川肱川（幹川流路延長103km、流域面積1,210km<sup>2</sup>）は両岸に残る河畔林が美しく、川面・礫河原とあわせた風景は、肱川を代表する景観と言える。しかし、近年、肱川の河畔林（特に竹林・ヤナギ林）の面積拡大が指摘され、河積阻害など、治水面に悪影響が出る懸念されている。

本研究では既存資料から肱川の河畔林の現状把握・課題整理を行い、河畔林が果たす歴史・生態・景観・社会的な役割について着目し、河畔林の意義について考察を行った。また、肱川の望ましい姿について検討するとともに、地区毎に河畔林に関する課題と意義を整理し、具体的な保全・整備手法や適切な維持管理手法について検討を行った。



写真-1 肱川の河畔林

## 2. 検討の方法

検討は図-2に示すフローに従って実施した。まず、肱川において過去（平成6年度、平成11年度、平成16年度）に実施されている河川水辺の国勢調査（以下、水国調査）の植物調査結果を用いて、肱川の河畔林構成種等の河畔林の現状について整理を行った。また、上記調査結果に加え、昭和42年、昭和60年、平成17年の垂直航空写真から河畔林を判別し、河畔林面積の経年変化について分析を行った。河畔林の現状・変遷を踏まえた上で、河畔林が治水安全面に及ぼす影響・課題について整理した。次に、河畔林が果たす役割を、歴史的、生態的、景観的、社会的の4つの面から整理し、「肱川の河畔林の意義」について評価した。

課題及び意義から、肱川の河畔林の望ましい姿について検討し、肱川の河畔林をゾーン区分し、各個別の地区の特徴を整理し、地区毎の河畔林保全・整備計画について提案を行った。



図-1 肱川流域図

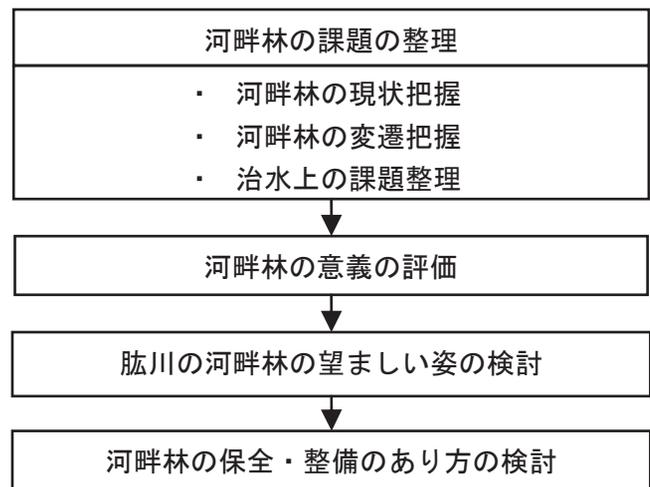


図-2 検討フロー図

### 3. 肱川の河畔林の課題

#### 3-1 対象となる樹種・河畔林

既存の水国調査の植物調査結果をもとに肱川で確認された樹木群落について整理し、樹林を形成しないノイバラ群落、主に山付き林を構成するアラカシ群落、スギ・ヒノキ群落、サクラなどの植栽樹林群を対象から除外した。さらにそれ以外の樹木群落について、平成16年度調査結果から、樹林面積について整理したのが、図-3である。面積の集計には、1kmピッチの植生面積集計表を用いた。その結果、竹林(マダケ・モウソウチク・ホテイチク)、ジャヤナギ-アカメヤナギ群集、ムクノキ-エノキ群集、メダケ群集の4群落で、全体の98%を占めた。

よって、本研究では、対象とする河畔林を竹林(マダケ・モウソウチク・ホテイチク)、ジャヤナギ-アカメヤナギ群集、ムクノキ-エノキ群集、メダケ群集の4群落とする。なお、以降本文中では対象4群落をそれぞれ竹林、ヤナギ林、ムクノキ-エノキ林、メダケ林と表記する。

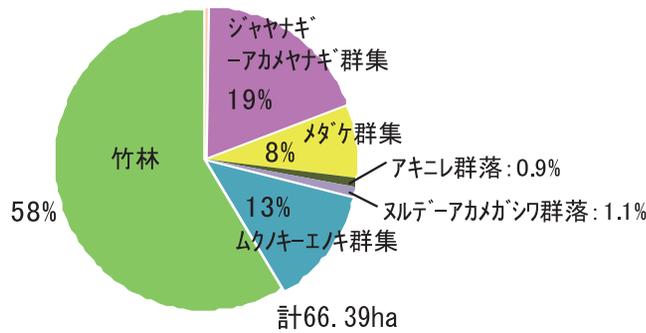


図-3 平成16年度の河畔林面積

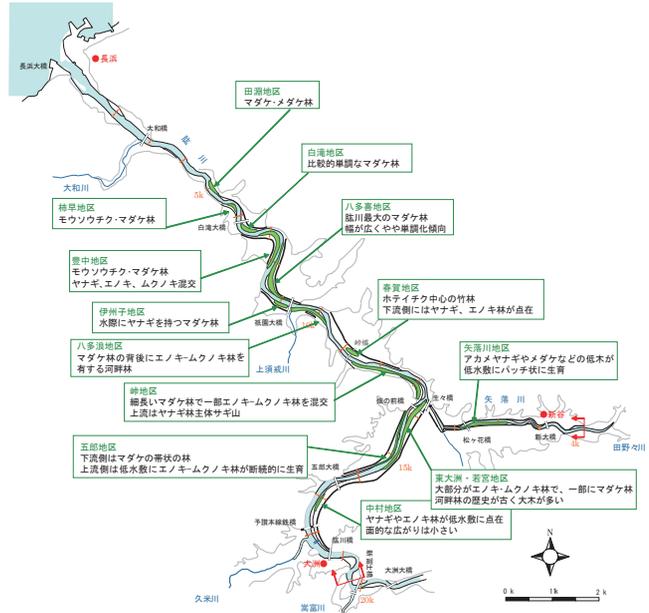


図-4 肱川河畔林分布図

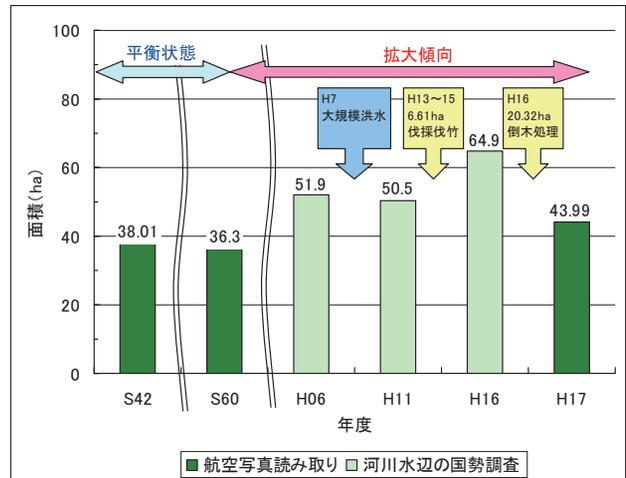


図-5 河畔林面積の経年変化

#### 3-2 河畔林の現状と変遷

##### (1) 河畔林の現状

肱川の河畔林の分布状況を図-4に示す。肱川本川では全体的に竹林を中心とした河畔林が広がっており、支川の矢落川では、ヤナギやメダケが河畔林を形成している。

##### (2) 河畔林の変遷

次に、航空写真及び水国調査結果を用いて、河畔林の面積の経年的な変遷について整理した。結果を図-5に示す。

図-5より、昭和60年までは面積の変化がみられず、その後河畔林が急激に拡大している傾向がみられた。平成16年度には河畔林面積はピークとなったが、平成17年には、面積が減少している。これは平成16年度の出水を受け、倒木したヤナギ類について伐木等の

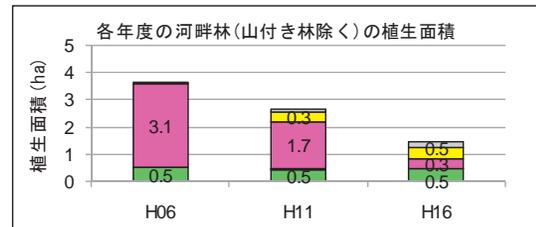
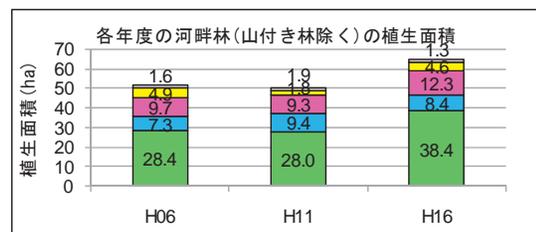


図-6 主要群落の面積の経年変化 (上: 肱川本川、下: 矢落川)

大規模な処理を実施した影響と考えられる。続いて、本川と支川の矢落川にわけ、群落毎の面積の経年変化を比較した(図-6)。肱川本川では、平成6年から16年の間に、河畔林全体の面積として13ha増加している。特に竹林面積は10ha増加しており、増加分の約77%を占めている。また、ヤナギ林の面積が約3ha増加しており、肱川本川の河畔林全体の面積の増加分は、竹林とヤナギ林で占められていることがわかった。

一方、支川の矢落川では、平成6年度にヤナギ林が約3ha存在したが、現在は伐採され、まとまった河畔林は少ない状況である。以上より河畔林の現状及び変遷について以下の通り整理される。

- 肱川における河畔林の主要群落は竹林、ヤナギ林、ムクノキ・エノキ林、メダケ林である。
- 肱川における河畔林面積は全体として拡大傾向にあり、特に平成に入ってからからの拡大の程度が大きい。
- 河畔林拡大の主要な要素は竹林とヤナギ林である。

### 3-3 変遷の要因

前項で確認した竹林とヤナギ林の面積拡大の要因について概略検討を行った。

#### (1) 攪乱頻度の減少

松井(1999)は、肱川上流に位置する鹿野川ダム(1959)と野村ダム(1982)により水量が減少したことで洪水調節されたことにより、増水による攪乱が著しく減少し、ヤナギ林の定着と拡大を招いたと推測している。また、地元有識者に対するヒアリングでも、攪乱頻度の減少がヤナギ林面積の拡大の原因として指摘された。上記ダムの操作ルールは平成8年、中小洪水に対応したものに直視されているが、それによる攪乱

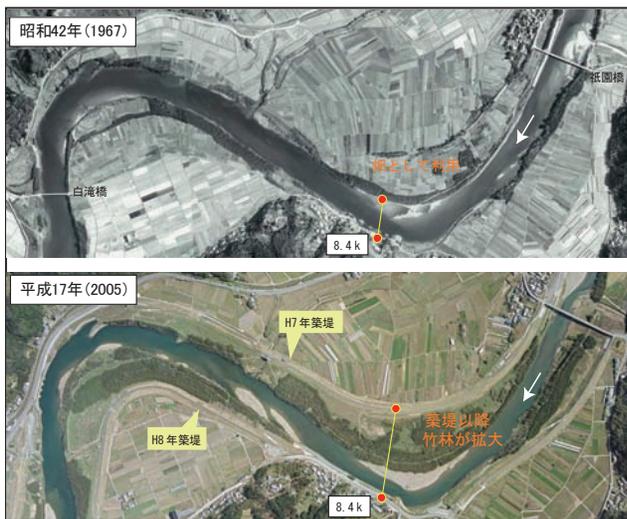


図-7 航空写真の比較

頻度の減少及び河畔林の拡大に関する明確なデータは現状では得られなかった。今後も更なる分析検討が必要である。

#### (2) 築堤による高水敷の拡大と旧農耕地の放置

肱川では、治水対策として引き堤による河道拡幅を複数の箇所で行っている。引き堤により高水敷の部分が拡大し、水裏に土砂が堆積することで、ヤナギが侵入・定着したと考えられる箇所が存在した。また、肱川において竹林が拡大した代表的な地点(8.4k右岸)において、航空写真を比較した(図-7)。堤防が完成したことで、以前に農耕地であった河川敷の土地が放置され、旧堤付近に生育していた竹林を主とする河畔林が農耕地の跡地に侵食・拡大したと考えられる。

よって、近年の肱川の竹林とヤナギ林の面積拡大のメカニズムについて、以下の通り推測できた。

#### 【竹林】

新堤の完成により、河川敷の農耕地が放置されたことで、竹林の管理が行われず、旧堤付近から農耕地の跡地(高水敷)に侵食・拡大した。

#### 【ヤナギ林】

築堤により高水敷が拡大したため、水裏に堆積した土砂にヤナギ林が定着した。また、流量の減少に伴い河床が安定したことで、水際に生育するヤナギ類の基盤が確保され、生育面積が拡大した。

また、上記のメカニズムも踏まえた肱川における河畔林の状況の模式図を図-8に示す。

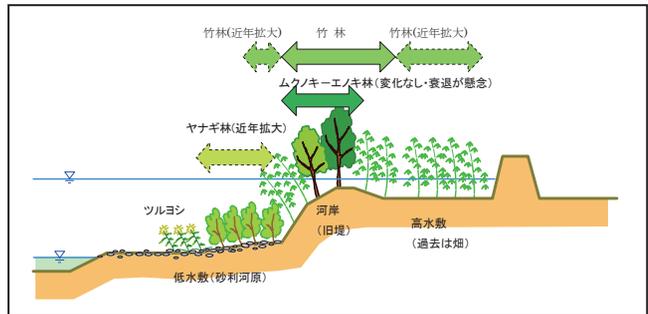


図-8 河畔林模式図

### 3-4 治水上の課題

治水上の主な課題としては、河畔林面積の拡大により、①河積阻害が生じる可能性②流木・倒木化の可能性③根系の堤防への侵入の可能性の3点が挙げられる。

①及び②の課題に対する対策の実績として、H16,17年度の2ヶ年で、大洲河川国道事務所により計268,700m<sup>2</sup>もの広い面積で倒木処理が実施されている。なお、それらの大部分はヤナギ類であった。

③については、木本類が堤防に生育した場合、根系

が堤体まで侵入するため、流水や雨水が根系を伝わり堤体内まで運ばれ、堤体の弱体化が生じるおそれがある。現在の肱川では、竹林が堤防に隣接している箇所も見られる。

なお、河道内の河畔林については洪水の流勢の緩和などの治水機能を有する場合があることが知られており、近年、河道内貯留効果など、治水上の効果に関する研究もなされている。今後研究が進み、治水上の課題と効果の両面の議論が更に深まることを期待したい。

#### 4. 河畔林の意義

河畔林の意義を把握するため、図-9に示す4つの分野から、それぞれに関係する特性を整理した。

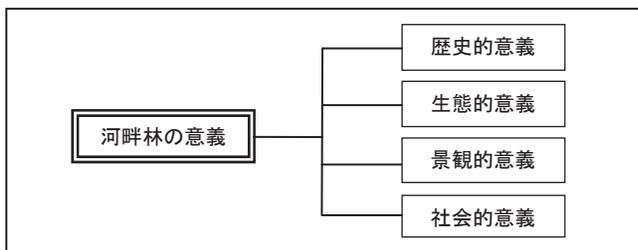


図-9 河畔林の意義の着目点

##### 4-1 歴史的意義

江戸時代、肱川流域では洪水が頻発し、藩の財政を圧迫した。そのため、水害による被害を軽減するため、エノキ、ムクノキ、タケ類を導入したのが、肱川の河畔林の始まりである。特に竹林は「御用やぶ」と呼ばれ藩の厳しい管理下に置かれた。更に、江戸時代、肱川の治水対策として河畔林とともに大きな役割を果たしたのが、「ナゲ」と呼ばれる水制である。ナゲは、洪水の流れを流心に誘導して河岸保護を行い、河畔林があふれた水の勢いを低減する機能を有していた。現在は、河畔林とナゲ、共にその治水機能は堤防に譲っているが、江戸時代の人々の知恵を現在に伝える地域の貴重な財産と言える。よって、昔から水防林として整備されている箇所及び周辺にナゲが存在する箇所は歴史的意義が大きいと考えられる。

##### 4-2 生態的意義

一般に、河畔林には日射遮断機能や有機物供給機能など、生態的な機能があると言われる。河川水辺の国勢調査（魚介類、植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等）の結果をもとに、肱川の河畔林の生態的機能について概略的に評価を行った。

##### (1) 魚類との関係

河畔林が魚類に及ぼす影響としては、日射遮断により水温上昇を抑制し、生息場所に適した環境を形成する、落下昆虫等の餌を供給する、などが考えられる。これらは肱川の魚類全般に良い影響を与えていると考えられるが、マス類等、河畔林に強く依存している種は確認されていない。

##### (2) 植物との関係

肱川の河畔林では、絶滅危惧植物（環境省レッドデータブック；絶滅危惧Ⅱ類、愛媛県レッドデータブック；絶滅危惧ⅠA類）であるマイヅルテンナンショウが確認されている。マイヅルテンナンショウは定性的には湿った樹林の林床に生育するといわれるが、生育環境と河畔林との関係については、今後詳細な調査が必要である。

##### (3) 鳥類との関係

肱川の河畔林のうち、特に竹林ではサギ類や小型鳥類の集団繁殖地やねぐらとして機能している。また、カワセミ、ヤマセミ等が確認されており、河畔林が堤内地側の人為的な影響等を遮蔽することによりこれらの警戒心の強い水鳥の生息が可能となっている可能性がある。

##### (4) 哺乳類との関係

肱川の河畔林では、カヤネズミ、タヌキ、キツネ等が確認されている。また地元有識者へのヒアリングにより、河畔林が哺乳類の移動経路や営巣地として重要な働きをしていることが指摘された。

##### (5) 陸上昆虫類との関係

肱川の河畔林には、河畔林構成樹種であるタケ類、エノキ、ヤナギ類のみを餌（食樹）とする昆虫が生息している。これらの昆虫は、食樹である樹種がないところでは生息できないことから、河畔林の環境に強く依存していると言える。表-1に、肱川で確認された河畔林構成種を食樹とする昆虫を整理した。

表-1 肱川の河畔林構成種を食樹とする昆虫

	科名	種名	食樹
1	カミキリムシ科	ベニカミキリ	マダケ、モウソウチク
2	ハムシ科	ヤナギハムシ	ヤナギ類
3	タテハチョウ科	ゴマダラチョウ	エノキ
4	カレハガ科	タケカレハ	タケ類、ササ、ヨシ、ススキ
5	ツトガ科	タケノメイガ	タケ類

河畔林は、以上のように様々な生態的機能を有しており、生物の生息する場として重要な環境と言える。その中で、マイヅルテンナンショウが生育する河畔林や、鳥類の生息地やサギ類の集団繁殖地がある河畔林では、それぞれの特異な環境条件を有していることが

ら、特に配慮が必要である。また、河畔林構成種を食樹とする昆虫が確認されていることから、保全・整備に向けては何らかの配慮が必要であると考えられる。

肱川の河畔林（特にムクノキ・エノキ林と竹林）は歴史的経緯もあり、帯状に並んでいる景観は肱川独特の景観と言える。

### 4-3 景観的意義

大洲市は、平成17年5月2日付で景観行政団体となり、現在、「景観計画」を策定中である。平成18年12月から景観検討委員会を開催しており、景観要素を5種類に定義付けした上で、7項目の目標を設定している。その中で、河川景観は、重要な景観軸の一つとして位置づけられている（図-10）。

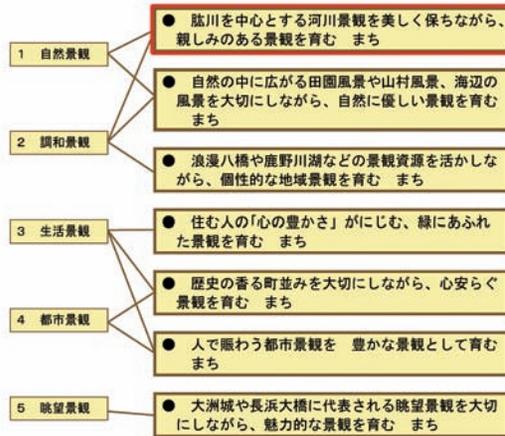


図-10 景観区分と目標の設定  
(大洲市「まちのかたち」より抜粋)

### 4-4 社会的意義

肱川の河畔林のうち、かつて地域社会によく利用されていたのは竹林である。肱川流域の竹は、肥沃な土壌に恵まれ質が良く、節も長く、光沢も良いとされ、丸亀の団扇骨や和歌山の和傘骨など、全国各地に送られ様々な竹細工等の材料として使用された。また、大洲市の熊手は最盛期には日本の竹熊手の約70パーセントを占めていたとされる。しかし、海外製の安価な竹製品の流通及びプラスチック製品の台頭により、大洲地方の竹細工は急速に衰退した。また、肱川の竹林はタケノコ林としても地域住民に利用されていた。竹材利用、タケノコ採取のために、肱川沿いの竹林は各地区の住民により管理されていたが、竹産業の衰退と共に住民による管理もされなくなっていった。また、堤防整備とともに川沿いの竹林も国が管理するものという意識が強くなり、住民による管理がなされなくなったという地元有識者の指摘もある。

表-2 肱川の河畔林の意義と課題・対応案の整理

河畔林	意義	課題	保全・整備・管理に向けた対応策(案)
竹林	<b>【歴史的意義】</b> ・江戸時代、大洲藩により「河畔林」及び「ナゲ」を中心とした治水対策が行われた。 <b>【生態的意義】</b> ・希少植物のマイヅルテンナンショウの生育箇所を確認。 ・鳥類や哺乳類の繁殖地となっている。 ・竹林特有の昆虫としてベニカミキリ、タケカレハを確認。 <b>【景観的意義】</b> ・歴史的経緯もあり、肱川の景観の重要な一要素である。 <b>【社会的意義】</b> ・肱川流域の竹林は様々な竹細工等の材料供給地、あるいはタケノコ林として利用されていた。 ・環境学習の場として着目されている。	①高水敷や河岸部において面積が著しく拡大し、河川の流下能力を阻害している。 ②高密度化がマイヅルテンナンショウの生育に影響を及ぼす可能性がある ③管理が適正になされないため、以下の課題が発生。 ・高密度化や枯死木等により景観が悪化。 ・ごみ等の引っかかりが見られる。 ・周辺に不法投棄が発生し易い。 ・竹材やタケノコ林としての経済的価値が低い。 ④建材、バイオマスエネルギー等の竹を新たに資源として有効利用する技術開発や活用用途の発掘が望まれる。	<b>【治水面】</b> ・問題のある箇所は伐採等により生育場所及び範囲を管理する。 <b>【環境面】</b> ・マイヅルテンナンショウが確認された地区では、生育地を保全し、維持のための密度管理を行う。 ・鳥類及び昆虫、哺乳類に利用されている地区では、生息地を激変するような伐採は避け、利用時期などを考慮して管理を行う。 <b>【景観面】</b> ・古くからの生育地は今後も活用するとともに美しい竹林を維持するための密度管理を実施する。 <b>【利用面】</b> ・環境学習や筍狩りなどの利用のため生育地は活用し、適正な密度管理を行う。また、アクセスの確保を行う。 ・竹材活用用途の発掘を行う。
ムクノキ・エノキ林	<b>【歴史的意義】</b> ・江戸時代、大洲藩により「河畔林」及び「ナゲ」を中心とした治水対策が行われた。 <b>【生態的意義】</b> ・ムクノキ/エノキ林に特有な昆虫として、ゴマダラ幼虫を確認。 ・哺乳類の移動経路となっている。 <b>【景観的意義】</b> ・歴史的経緯もあり、肱川の景観の重要な一要素である。 ・景観計画区域以外にも若宮地区等、歴史があり景観上重要と考えられる箇所がある。 <b>【社会的意義】</b> ・環境学習の場として着目されている。	①治水面の課題はない（治水計画は現況の生育状況下で検討されている）。 ②寄生するヤドリギによるエノキの枯死が懸念され、詳細調査の必要がある。 ③下方植生の繁茂により、河畔林の周辺は、不法投棄が発生し易い。	<b>【治水面】</b> ・生育範囲の拡大などの問題がないため、現状維持とする。 <b>【環境面】</b> ・昆虫、哺乳類に利用されている地区では、生息地を激変するような伐採は避け、利用時期などを考慮して管理を行う。 <b>【景観面】</b> ・古くからの生育地は今後も活用するとともに、景観の維持、不法投棄防止のための植生管理を実施する。 <b>【利用面】</b> ・環境学習や散策などの利用のため生育地は活用し、植生管理を行う。また、アクセスの確保を行う。
ヤナギ林	<b>【歴史的意義】</b> ・特になし。 <b>【生態的意義】</b> ・ヤナギ林に特有な昆虫として、ヤナギハムシを確認 ・哺乳類の生息場としての利用が予測される。 <b>【景観的意義】</b> ・本来の景観とは言えないが、県内为数の面積を誇り、新芽の季節には美しい景観を形成している。 <b>【社会的意義】</b> ・肱川での利用状況等は明らかではない。	①主に低水敷部分で拡大傾向にあり、かつ成長スピードも速いため、河川の流下能力を阻害している。 ②出水時に流出しやすく、流木の発生源となる。 ③かつての肱川では少ない樹木であり、ごみ等の引っかかりが多い。	<b>【治水面】</b> ・伐採等により生育場所及び範囲を管理する。 <b>【環境面】</b> ・昆虫、哺乳類に利用されている地区では、生息地を激変するような伐採は避け、利用時期などを考慮して管理を行う <b>【景観面】</b> ・生育範囲を限定して管理を行う。 <b>【利用面】</b> ・処理した木材の活用用途の発掘を行う。

その他、河畔林が社会的に利用されている例では、「国立大洲青年の家」の自然環境学習の一環として、カヌーに乗って肱川を調査するプログラムが実施されており、江戸時代に洪水対策として植林された竹やエノキが観察対象となっている。

以上より、河畔林の意義について、竹林、エノキムクノキ林、ヤナギ林毎に課題と共に整理したのが、表-2である。

### 5. 肱川の河畔林の望ましい姿

肱川の河畔林の課題と意義を踏まえ、肱川の望ましい姿について以下の通り提案した。

- ・ 肱川の歴史を語る河畔林～住民を水害から守り続けてきた歴史的要素【水防林・ナゲ・エゴ】～
- ・ 生物がすくしやすい河畔林～ヒト以外の生物の繁殖地や安全な生活圏となっている要素～
- ・ 安心や憩いの場になる河畔林～命と財産を守ってくれた安心感や人と川とのふれあいを促す要素～

### 6. 保全整備計画

#### 6-1 対象地区の選定及び現況評価

図-4を参考に河畔林等の特性を踏まえ、肱川の河畔林生育地を14地区に区分した。更に、地区別の河畔林の特性について、「河畔林の経年変化」「歴史性の観点」「生態的観点」「景観の観点」「利用の観点」の評価項目に基づいて評価を行い、地区別に保全・整備の方向性となる「望ましい姿」を設定した。

表-3 各地区と望ましい姿の対応表

地区名	岸	起点	終点	延長	延長	樹林構成	望ましい姿
① 田淵地区	右岸	4.8	5.4	600m	1.23ha	マダケ林	・生物がすくしやすい河畔林
② 柿早地区	左岸	5.4	5.9	500m	0.68ha	マダケ・モウソウチク林	・肱川の歴史を語る河畔林
③ 白滝地区	右岸	6.2	7.0	800m	1.80ha	マダケ林	・生物がすくしやすい河畔林
④ 豊中地区	左岸	6.3	8.0	1,700m	6.99ha	マダケ林(河岸ヤナギ)	・肱川の歴史を語る河畔林 ・生物がすくしやすい河畔林
⑤ 八多喜地区	右岸	7.4	9.2	1,800m	8.90ha	マダケ林	・肱川の歴史を語る河畔林 ・生物がすくしやすい河畔林
⑥ 伊州子地区	左岸	8.8	9.3	500m	2.76ha	マダケ林(河岸ヤナギ)	・肱川の歴史を語る河畔林 ・生物がすくしやすい河畔林
⑦ 八多浪地区	左岸	9.4	10.4	1,000m	3.50ha	マダケ+広葉樹林	・肱川の歴史を語る河畔林 ・生物がすくしやすい河畔林
⑧ 春賀地区	右岸	10.2	11.8	1,600m	2.83ha	下流・ヤナギ 上流・マダケ林	・安心や憩いの場になる河畔林
⑨ 峠地区	左岸	11.4	13.6	2,200m	3.84ha	下流・マダケ林 上流・ヤナギ林	・生物がすくしやすい河畔林
⑩ 東大洲地区	右岸	13.5	15.0	1,500m	3.63ha	マダケ+広葉樹林	・肱川の歴史を語る河畔林 ・安心や憩いの場になる河畔林
⑪ 五郎地区	左岸	14.0	16.4	2,400m	3.52ha	下流・マダケ林 上流・ヤナギ林	・肱川の歴史を語る河畔林 ・生物がすくしやすい河畔林
⑫ 若宮地区	右岸	15.0	16.4	1,400m	1.03ha	広葉樹林(一部ヤナギ)	・生物がすくしやすい河畔林
⑬ 中村地区	左岸	16.4	18.2	1,800m	0.04ha	ヤナギ林	・河畔林の形成を抑制する
⑭ 矢落川地区	低水敷	0.0	4.2	4,200m	0.48ha	ヤナギ林	・河畔林の形成を抑制する

#### 6-2 地区別の河畔林の保全・整備方針

地区別に設定した「望ましい姿」に、洪水疎通能力等との関係性を加味して地区ごとの管理方針を設定した。なお、洪水疎通能力は平成13年度の河畔林面積

を基準とした平成17年度までの面積拡大の有無によって評価を行った。地区毎の保全・整備方針の設定基準について表-4に示す。

表-4 保全・整備方針の設定基準

評価項目	評価	意味	評価基準
樹林の経年変化	減少	面積は減少	・現状の河畔林を維持する
	維持	面積は概ね維持	
	増	面積は拡大傾向	・河積阻害範囲の竹林を伐採
	激増	面積は著しく拡大	・竹林の拡大防止対策
治水上の観点	樹木障害有り	H13~17年度までに樹木の拡大による河積の減少有り	・拡大部分の竹林を伐採 ・竹林の拡大防止対策
	樹木障害無し	H13~17年度までに樹木の拡大がみられない	・竹林は現状維持・ヤナギは、原則的に伐採
望ましい姿	肱川の歴史を語る河畔林		・景観に配慮した竹林管理を実施
	生物がすくしやすい河畔林		・マイヅルテンナンショウの生育範囲は、範囲を限って、保全・適正管理を実施 ・サギ類の集団営巣地については、現状維持 ・竹材やタケノコ林としての利用を考慮した管理を実施
	安心や憩いの場になる河畔林		

#### 6-3 地区別の河畔林保全・整備計画図

地区別に検討した保全整備方針と具体的な管理エリア等について示した計画図の一例について、図-11に示す。

#### 6-4 河畔林の管理体制

竹林やヤナギ林などの河畔林の管理においては、生長の抑制や面積拡大防止、密度管理などの維持管理が重要であるが、これらの維持管理作業は、河川管理者のみで行うよりも、地域との協働により実施することが望ましい。しかし、かつて存在した地域による河畔林管理のためのシステムは現在機能していない。このような状況のなかで、地域との協働による維持管理を推進するにあたっては、例えばタケノコ採取や環境学習等のイベント開催と併せた社会実験等を実施し、地域住民が河畔林に着目するきっかけをつくることで、流域全体の取り組みとして発展させていくことが望ましいと考えられる。図-12に段階毎の管理体制と期待される効果について示す。

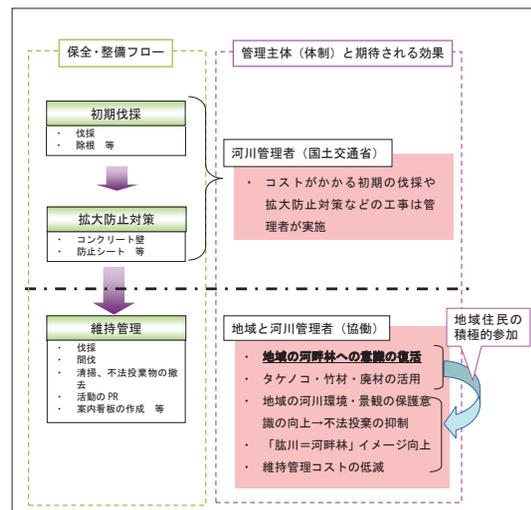


図-12 段階毎の管理体制と期待される効果

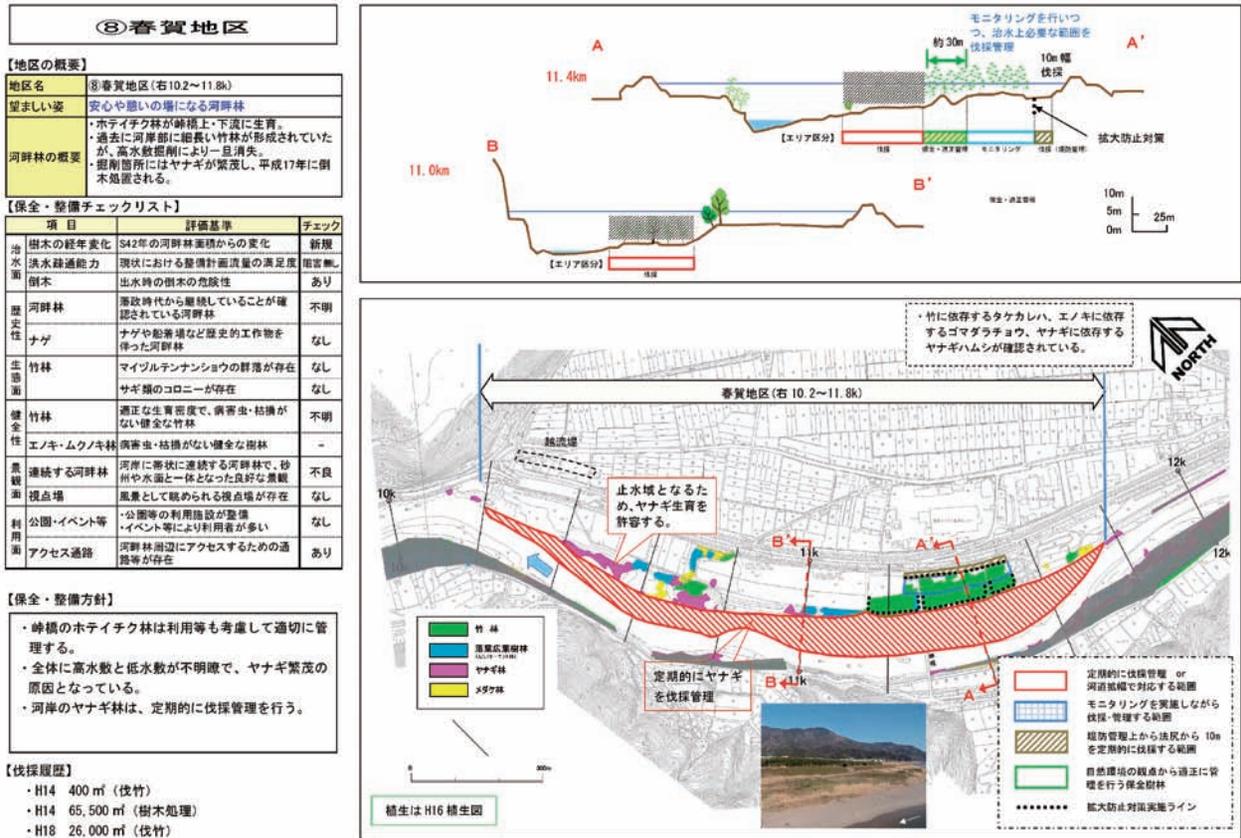


図-11 地区別の河畔林保全・整備計画図の例

## 7. おわりに

検討を進めるにあたり、愛媛大学大学院理工学研究科の鈴木幸一教授はじめ、肱川河畔林保全整備検討委員会の委員の方々には、大変有意義なご助言をいただいた。また、国土交通省四国地方整備局大洲河川国道事務所の方には関係資料を提供いただくなど、検討にご協力いただいた。ここに、心より感謝申し上げます。

### < 参考文献 >

- 1) 国土交通省四国地方整備局大洲河川国道事務所:河川水辺の国勢調査
- 2) 国土交通省四国地方整備局・愛媛県:肱川水系河川整備計画 中下流域圏(2004)
- 3) 大洲市都市整備課:まちのかたちNo.17(2007)
- 4) アトラス出版:肱川紀行(1999)
- 5) 松井宏光:肱川と河畔林.肱川紀行pp.52-55,アトラス出版(1999)
- 6) 今泉浩史・丸岡昇・林尚・大石三之:河畔林の保全・整備方針について. リバーフロント研究所報告第13号,pp.17-26(2002)
- 6) 鳥居厚志:里山林の放置と竹林の拡大.四国の森を知るNo.2,pp.4-5(2004)

- 7) 高橋和也・林靖子・中村太士・辻珠希・土屋進・今泉浩史:生態学的機能維持のための水辺緩衝林帯の幅に関する考察.応用生態工学5(2), pp.139-167(2003)
- 8) (財)河川環境管理財団編著:堤防に沿った樹林帯の手引き.山海堂(2001)
- 9) (財)リバーフロント整備センター編集:河川における樹木管理の手引き.山海堂(1999)
- 10) Peter C. & Geoffrey E.P. (eds.):The Rivers Handbook Volume2. Blackwell Science Inc. (1994)
- 11) 国土交通省河川局:河川景観の形成と保全の考え方.(2006)
- 12) 福岡捷二・渡邊明英・關浩太郎・栗栖大輔・時岡利和:河道における洪水流の貯留機能とその評価.土木学会論文集No.740/II-64,pp.31-44(2003)
- 13) 溪畔林研究会編:水辺林管理の手引き 基礎と指針と提言.日本林業調査会(2001)