

令和6年度
既存インフラに存する未利用バイオマス
有効活用手法検討事業委託業務
成果報告書

令和7年3月

パシフィックコンサルタンツ株式会社

目 次

1. 業務概要.....	1-1
1.1 業務目的.....	1-1
1.2 業務概要.....	1-1
1.3 業務項目.....	1-1
1.4 業務フロー.....	1-2
1.5 打合せ一覧.....	1-2
1.6 河川内樹木のバイオマス利活用の経緯と本報告書の構成について.....	1-3
2. 河川付近のバイオマスの広域的な利活用に向けた調査.....	2-1
2.1 広域的利活用に求められる機能と効果の整理(メニューB、C).....	2-1
2.2 広域的利活用の検討(メニューB).....	2-4
2.3 トライアル地域における共同集積場の検討(メニューC).....	2-40
2.4 広域的利活用の提案(メニューB).....	2-59
3. 河川付近のバイオマス利活用に向けた調査.....	3-1
3.1 燃料としての利用を希望する事業者とのマッチング(メニューA).....	3-1
3.2 マッチング支援地域のフォローアップ(メニューD).....	3-20
3.3 課題対応策の検証.....	3-46
4. 講習会の開催.....	4-1
4.1 実施方法の検討.....	4-1
4.2 実施結果.....	4-4
4.3 ホームページでの公開.....	4-12

1 章

業務概要

Summary

To achieve the target of reducing greenhouse gas emissions, it is essential to further promote the use of renewable energy. One method of utilizing renewable energy is biomass power generation. This mainly involves chipping up wood waste generated during the lumbering process and using it as fuel. From the perspective of carbon neutrality and regional circularity of the resources, it is important to make effective use of biomass from trees in rivers, which have not been considered as an energy resource until now.

So far, riverine trees have been regularly cut down by river administrators for river maintenance, since in recent years there have been frequent record-breaking heavy rains, causing extensive flooding damage, and there is a need for rapid response to river maintenance. For this reason, there is concern that significant costs will continue to be incurred in the future for cutting down riverine trees.

Therefore, it is important to reduce the cost of disposing of felled trees borne by river administrators, and to also link this to the further spread and expansion of renewable energy, with the aim of also benefiting from the fuel supply aspect of biomass power generation. For this reason, it would be beneficial to create a system that utilizes riverine trees, which have not been considered as an energy resource, for biomass power generation.

This project examines the feasibility, effectiveness and benefits of renewable energy generation projects using riverine trees within the region intensively in cooperation with several entities, which aims to promote unused biomass.

Project overview:

Name of work: Commissioned project for a study of effective utilization for unused biomass in existing infrastructure (FY 2024)

Period of performance: From April 1, 2024
To March 31, 2025

Commissioner: Climate Change Projects Office, Climate Change Policy Division, Global Environment Bureau, Ministry of the Environment, Japan

Contractor: Pacific Consultants Co., Ltd.

This project studied activities being implemented by the Regional Development Bureaus across the country from FY 2024 to FY 2025, which were implemented in response to the “Trial to promote the active use of riverine trees as fuel for biomass power generation” (MLIT, September 9, 2024, Administrative Notice).

1. 業務概要

1.1 業務目的

温室効果ガス排出量の削減目標を達成するためには再生可能エネルギーの更なる普及拡大が不可欠である。再生可能エネルギーの利活用手法の一つにバイオマス発電がある。これは木材作成の際に発生する端材等をチップ化し、燃料に利用するのが主であるが、これまでエネルギー資源として見なされてこなかった河川内樹木等のバイオマスについても、カーボンニュートラルや資源の地域内循環の観点から有効活用していくことが重要である。

従前、河川内樹木は河川整備のため、河川管理者により定期的に伐採されているが、近年では記録的豪雨が頻発し、甚大な氾濫被害も生じていることから、河川整備の迅速な対応が求められている。そのため、今後も河川内樹木の伐採に関しては多大な費用が継続して発生することが懸念される。

そこで、河川管理者が負担する伐採樹木の処理費用を削減することに加え、バイオマス発電の燃料供給面での効果も期待でき、再生可能エネルギーの更なる普及拡大につなげることが重要である。そのため、エネルギー資源として見なされてこなかった河川内樹木等をバイオマス発電等で活用する仕組みづくりも有益である。

本事業は、多様な主体が連携し、地域内の河川内樹木等を集約利用することにより、未利用バイオマスの利活用を図る再生可能エネルギー発電事業等について、実現性・有効性及び効果の検討を行うものである。

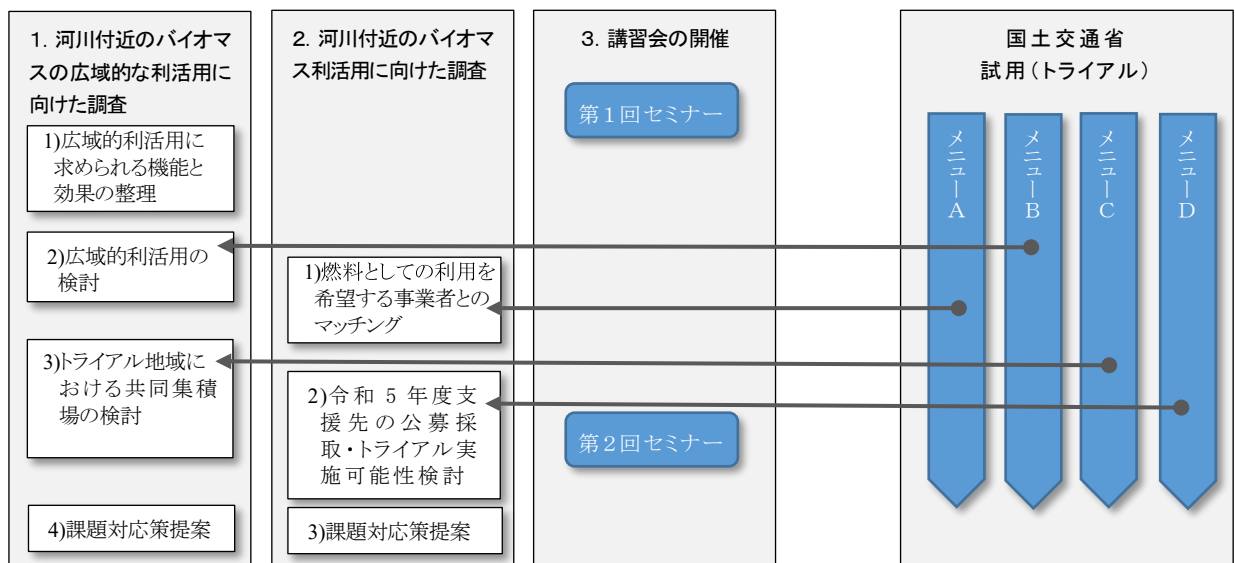
1.2 業務概要

- ・業務名称 : 令和6年度既存インフラに存する未利用バイオマス有効活用手法検討事業委託業務
- ・履行期間 : 自 2024(令和6年)年4月 1日
至 2025(令和7年)年3月 31日
- ・委託者 : 環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室
- ・受託者 : パシフィックコンサルタンツ株式会社

1.3 業務項目

1. 河川付近のバイオマスの広域的な利活用に向けた調査
2. 河川付近のバイオマス利活用に向けた調査
3. 講習会の開催

1.4 業務フロー



1.5 打合せ一覧

業務打合せの実施状況は下表のとおりである。

表 1.5.1 業務打合せ実施状況

打合簿 (回)	実施日	実施目的	打合せ方式
1	令和6年4月3日(水)	・業務内容のすり合わせ、業務の進め方の確認	WEB
2	令和6年4月11日(木)	・提案書説明、環境省国交省の業務想定内容の説明 ・業務内容のすり合わせや業務の進め方の確認	対面
3	令和6年5月31日(金)	・進捗状況の報告、方向性の確認	WEB
4	令和6年7月16日(火)	・業務内容のすり合わせや業務の進め方の確認	WEB
5	令和6年10月16日(水)	・業務内容の進捗報告、第2回河川内樹木等のバイオマス利用促進セミナーの方針確認	WEB
6	令和6年12月11日(水)	・第2回河川内樹木等のバイオマス利用促進セミナー及び本業務の仕様書に基づく成果のとりまとめの方向性について	WEB
7	令和6年12月17日(火)	・報告書のとりまとめ案に関する協議	対面
8	令和7年1月23日(木)	・第2回河川内樹木等のバイオマス利用促進セミナーについて	WEB

1.6 河川内樹木のバイオマス利活用の経緯と本報告書の構成について

国土交通省における河川内樹木の民間利活用に係る取り組みの経緯と、環境省と国土交通省の連携による利活用に係る取り組みの概要について取りまとめるとともに、本業務の報告書の構成について記す。

1.6.1 国土交通省における取り組みの経緯

河川区域内に植生する樹木を伐採することは、河道管理、特に洪水時における流下能力を維持するため、必ず実施しなければならない河川管理者としての維持・管理業務の一つである。

一方、毎年度、(維持・修繕の)予算に占める河川内樹木に要するコスト(伐採・運搬・処分費)の割合は大きく、水門、樋門・樋管、排水機場等の老朽化した施設のリニューアル等に必要な予算が逼迫していることもあり、(樹木伐採にかかる)コスト削減の取り組みが必要となっている。

こうした状況を鑑み、国土交通省では、本来、法律上(河川法第25条の)許可を受けて(その許可受者が)河川内の樹木(河川産出物)を採取する規定に着目。河川区域の伐採可能範囲や河川の工事にて伐採した樹木の量、その配付時期といった情報を河川管理者から積極的に発信し、許可受者を公募して樹木採取をしてもらうスキームを平成25年3月から試行的に実施するとともに、「公募型樹木等採取試行ガイドライン」を策定した。

また、令和4年3月には上記の試行に加え、河川内樹木のバイオマス発電事業者等における民間利活用を促進することを目的としたカーボンニュートラルに資する取り組みも並行して展開するとともに、「河道内樹木採取民間活用ガイドライン(案)」を策定した。

1.6.2 利活用に係る取り組みの概要

環境省と国土交通省の連携による利活用に係る取り組みの概要を以下に記す。令和5年度までの利活用に係る取り組みの結果を受けて、国土交通省は、「河川内樹木をバイオマス発電の燃料として積極的に活用してもらうための試用(トライアル)の取り組みについて」(国土交通省 令和6年9月9日、事務連絡)にもとづく試用(トライアル)を実施した。

(1) 令和2年度

これまで河川内樹木の約9割※が利活用されずに廃棄物として処分されている一方、発電所を対象として実施されたアンケートでは、回答者全体の約6割弱、すなわち燃料供給会社の約9割が河川内樹木を燃料として受け入れる可能性がある旨の意向を示した。

※ リサイクルを含む割合である。

(2) 令和3～4年度まで

令和3～4年度は、河川内樹木の燃料材としての適合性の検証結果等を記載した「河川内樹木及びダム流木のバイオマス利用の手引」を策定するとともに、手引きを用いて、河川管理者及び発電事業者等向けに講習会を実施した。

(3) 令和5年度

令和5年度は更なる取り組みとして、供給側（河川管理者）と需要側（バイオマス発電事業者・燃料供給会社）との条件面の合意を目的にした「マッチング支援」を一部の地域にて実施した。

マッチング支援は、令和5年度に国土交通省の地方支分部局（東北、関東、中国及び九州の各地方整備局）管内に存する一部の事務所（計6事務所）において実施したが、成果として、供給側と需要側双方の条件や課題等は整理できたものの、本利用又は試用のフェーズまでには至らなかったことから、令和6年度は新たなテコ入れを必要とする状況であった。

1.6.3 報告書の構成について

本業務の調査では、「河川内樹木をバイオマス発電の燃料として積極的に活用してもらうための試用（トライアル）の取り組みについて」（国土交通省 令和6年9月9日、事務連絡）にもとづき、令和6年度から各地方整備局等において実施されている取り組みを対象とした。

取り組みの概要は表 1.6.1 の通りであり、本報告書は表 1.6.1 におけるAからDまでの取り組みメニューの分類に基づき取りまとめた。

表 1.6.1 トライアルにおける取り組みの概要

取り組みメニュー

取り組みの概要			
A	対 象	北海道開発局～九州地方整備局管内の全ての事務所	
	概 要	主要な燃料に木質バイオマスを利用している事業者とのトライアル ① 一般木質を主燃料としている発電事業者（173 者）に対し、環境省事業の受託事業者（パシフィック コンサルタント（以下 PCKK））からトライアルのご案内についてチラシを送付。（周知） ② 申込があった場合はPCKK経由にて発電事業者と河川事務所の間でトライアルに向けた対象河川等 の基本的な条件等に調整を実施（申込がない場合は対象のリストを元に河川事務所にて営業活動を個 別に展開） ③ トライアルに向けての詳細な条件調整 ④ トライアルの実施 ⑤ トライアルの評価	
	備 考		
	対 象	関東地方整備局、近畿地方整備局及び九州地方整備局管内の一部の事務所	
B	概 要	とのトライアル ① の所有する発電所のうち、にてトライアルを実施 ② トライアルの対象となる事務所は別添資料 15 ページに記載のとおり。 ③ トライアルに向けての条件（集積ヤード、集積条件、集積時期及びトライアル期間）等については、対 象事務所と の発電所間で調整 ④ トライアルの実施 ⑤ トライアルの評価	
	備 考		
	対 象	上記Bの対象と同じ	
	概 要	メニューBのトライアル地域での木材バンクの検討 ① のトライアルエリアにおいて、発電所が存する栃木県、和歌山県、大分県において木材バン クの候補地を検討 ② 検討に際しては、地整（本局）又は事務所から関係自治体に対しトライアルの趣旨を説明のうえ、県 管理河川の河川内樹木も併せて集積する仕組みの構築を目指す	
C	備 考		
	対 象	関東地方整備局、中国地方整備局及び九州地方整備局の一部の事務所	
	概 要	R 6 環境省事業（R 5 環境省事業支援対象事務所）における 3 事務所への支援の継続 【中国地整管内】 ・出雲河川事務所 ① 地元の燃料供給会社と公募条件の摺り合わせを現地で行っており、R 6 年 度の目標としてはR 7 年度の公募採取実施に向けた準備 ※場合によっては地元のバイオマス発電所とのトライアルも検討 ② 島根県と雲南市等の自治体と連携のうえ、木材バンクの候補地を検討 【関東地整管内】 ・利根川下流事務所 ① 両事務所とも条件面の摺り合わせで行き詰まっている状況を考慮し、別添 資料 9 ページに記すメニューAの基本条件を示し交渉 ② 基本条件を示しても難航するようであれば、事務所の予算が許す範囲内で 別添資料 31 ページに記すオプション条件を提示し協議。 ③ 上記②にて条件面で合意を得たのち、トライアルの実施 ④ トライアルの評価 【九州地整管内】 ・山国川河川事務所	
	備 考		

出典：「河川内樹木をバイオマス発電の燃料として積極的に活用してもらうための試用（トライアル）の取り組みについて」（国土交通省 令和6年9月9日、事務連絡）

2章

河川付近のバイオマスの 広域的な利活用に向けた調査

2. 河川付近のバイオマスの広域的な利活用に向けた調査

2.1 広域的利活用に求められる機能と効果の整理(メニューB、C)

“令和5年度既存インフラ等を活用した再エネ普及加速化事業 推進検討会 第4回 6か年のまとめ資料”における”5.バイオマス関連業務”にもとづいて、河川内樹木の燃料材としての利活用促進に向けた課題を整理し、河川付近のバイオマスの広域的利活用に求められる機能と効果を検討した。

5. 河川付近のバイオマス利活用関連業務 成果とりまとめのイメージ

1. 河川内樹木の現状と利用拡大施策

- 1) 一般木質バイオマスを取り巻く主な課題
- 2) 河川内樹木ならではの主な課題
- 3) 課題解決のための施策の方向性

2. 施策につながる本業務の成果

- 1) 実現に向けた行動計画
- 2) 河川内樹木利用拡大のロードマップ

成果とりまとめイメージとR5年度到達状況

これまでに本調査で把握できた 河川内樹木に関連する現在の課題	課題解決のための施策の 方向性	施策実現に向けた 行動計画	R6年3月時点の到達点
1) 一般木質バイオマスを取り巻く主な課題			
①一般木質バイオマスの需給ひっ迫	発電事業者等にFIT変更手続きし、河川内樹木を受入れるインセンティブを与えるために、河川内樹木が燃料として有効であることを伝えるとともに社会的意義によって啓発する。	・有効な燃料であることの啓発活動 ・各ステークホルダーの便益を発電事業者等へ提示・公表	(達成) 便益算出と活用の方法を提案 (達成) 手引きにて有効な燃料であることを紹介 (一部未達) 便益計算結果の提示
②FITにおける事業計画認定に一般木質バイオマス(河川内樹木)の記載が必要			
2) 河川内樹木ならではの主な課題			
③異物混入と水分が多く供給が安定しない	異物や水分に配慮し、安定供給を可能とするための伐採・集積方法の確立と伐採請負者への普及	・品質を高める伐採方法の仕様書反映と普及 ・安定供給のための仕組みづくり	(達成) 伐採集積について、石狩川を事例として紹介 (達成) 木材バンクの事例紹介 (未達) 伐採の仕様書への反映 (未達) 横展開可能な安定供給の仕組みづくり
④③のため、発電事業者等からの印象が悪い			
⑤河川全体で見れば、5cm以下の細い木または枝条の方が多い	枝等のバイオマス搬出率を向上(剪定枝チップ市場(有償・無償)の活用)	枝等を有償または無償で引き取れる業者の情報の収集と提供	(達成) マッチングにて数件の事例取得 (未達) 事業者情報の拡充
⑥河川管理者と発電事業者等との間にパイプがない	発電事業者等への情報発信基盤を創出する	河川流域の発電事業者等・自治体・国の参加による協議会等の組成	(達成) 石狩川を事例として紹介 (未達) 各流域にて連携
⑦これまで産廃ルートで処分・リサイクルされてきた	有価物として取引できるフローや体制を確立する		

図 2.1.1 令和5年度事業におけるバイオマス関連業務のとりまとめ

2.1.1 令和5年度とりまとめからの機能の抽出

次ページの図 2.1.2 に示す国土交通省の実施するトライアルでは、目標として“安定供給に向けた仕組みを構築・運用”、“全国各地に共同集積場を設置”、“コスト縮減に向けた調整”、“燃料としての利用価値の認知”が挙げられた。

2-1. R6年度以降の新たな取り組みのビジョン



図 2.1.2 トライアルにおける目標

上記のトライアルの目標と“令和5年度既存インフラ等を活用した再エネ普及加速化事業 推進検討会 第4回 6か年のまとめ資料”における“5.バイオマス関連業務”の内容のうち、“施策実現に向けた行動計画”とで内容の擦り合わせを行った結果を次ページに表 2.1.1 として示す。

上記の擦り合わせの結果、広域的利活用に求められる機能として、“情報共有の発信”、“品質確保”、“安定供給・需給調整”を抽出した。

表 2.1.1 機能の抽出

トライアルにおける目標	施策実現に向けた行動計画	広域的利活用に求められる機能
・燃料としての利用価値の認知	・有効な燃料であることの啓発活動 ・各ステークホルダーの便益を発電事業者等へ提示・公表	● 情報共有・発信
・コスト削減に向けた調整	・品質を高める伐採方法の仕様書反映と普及 ・安定供給のための仕組みづくり	● 品質確保
・全国各地に共同集積場を設置	・河川流域の発電事業者等・自治体・国の参加による連携体制等の組成	● 安定供給・需給調整

2.1.2 広域的利活用に求められる機能と効果

”情報共有の発信”、”品質確保”、”安定供給・需給調整”の3項目の観点から、広域的利活用に求められる機能、成果、効果を整理した結果を表 2.1.2 として示す。

表 2.1.2 広域的利活用に求められる機能と効果

広域的な利活用のために求められる機能		広域的利活用の成果	効果
情報共有・発信	- 河川区域の伐採可能範囲や河川の工事にて伐採した樹木の量、その配布時期といった情報を河川管理者から積極的に発信する。 - 関係者から河川管理者に対して、チップ加工業者、発電事業者、熱利用(地域内エコシステム)事業者等のバイオマス需要の情報を共有する。 - 国土交通省・河川管理者から県や市の廃棄物担当者に対して、河川内樹木の有価物取引発生に関して情報共有する。 - 国土交通省・河川管理者から発電事業者へ河川内樹木の燃料材としての利用価値についての情報を発信する。	- 相互の情報共有が活性化される。 - 燃料としての利用価値の周知が促進される。 - 廃棄物該当性の不安が払しょくされる。	日本全体の効果 - バイオマスエネルギーへの転換により、CO₂削減が促進される。 河川管理者の効果 - 河川内樹木の伐採・運搬・の維持管理に係るコストが縮減される。 発電事業者等の効果
品質確保	- 河川内樹木の燃料材としての利用価値を確認する。 - 河川内樹木を燃料材として利用するために、品質確保に適した伐採・集積方法を普及・促進する。	発電事業者のニーズ把握に関する精度が向上し、燃料材としての利用価値を担保した供給が可能となる。	発電事業者等の効果
安定供給・需給調整	- 全国各地に共同集積場を設置する。(直轄管理内の河川内樹木のみでの安定供給化は難しいと想定されるため、都道府県管理河川に加え、ダム流木や林業の未利用材についても集積する等) - 発電事業者の採算性を考慮して集積場を設置する。 - 発電所が近くでない場合、熱利用の燃料とする等の需要を創出する。	- 安定して河川内樹木を調達できるようになり、事業者の燃料調達計画の精度が向上する。 - 伐採、集積、運搬の効率化が促進される。	木質バイオマス発電事業者等の燃料需給ひっ迫を緩和するための一助とすることができる。

2.2 広域的利活用の検討(メニューB)

2.2.1 広域的利活用検討(メニューB)の概要と対象地域

メニューBでは、国の管理河川から発生する河川内樹木を発電事業者Aに無償で提供し発電用のチップとして試用いただくことによって、河川事務所から発電事業者への伐採予定等の情報共有、燃料に適した品質確保のための伐採・集積方法等の普及・促進を検証するものである。

メニューBの対象地域は、「河川内樹木をバイオマス発電の燃料として積極的に活用してもらうための試用(トライアル)の取り組みについて」(国土交通省 令和6年9月9日、事務連絡)により発電事業者Aの発電所①が存在する栃木県エリア、発電所②が存在する大分県エリア、発電所③が存在する和歌山県エリアの計3か所となった。

本業務においては上記3か所を対象に、表 2.1.2「広域的利活用に求められる機能」のうち、“情報共有・発信”、“品質確保”の有効性や効果を把握するために、河川管理者と発電事業者の河川内樹木の受け入れ条件の調整のサポートや引渡し時の現場視察を行い、メニューBを通して見えてきた課題の整理や、課題に対する解決策の検討を行った。メニューBのフローは以下の通りである。

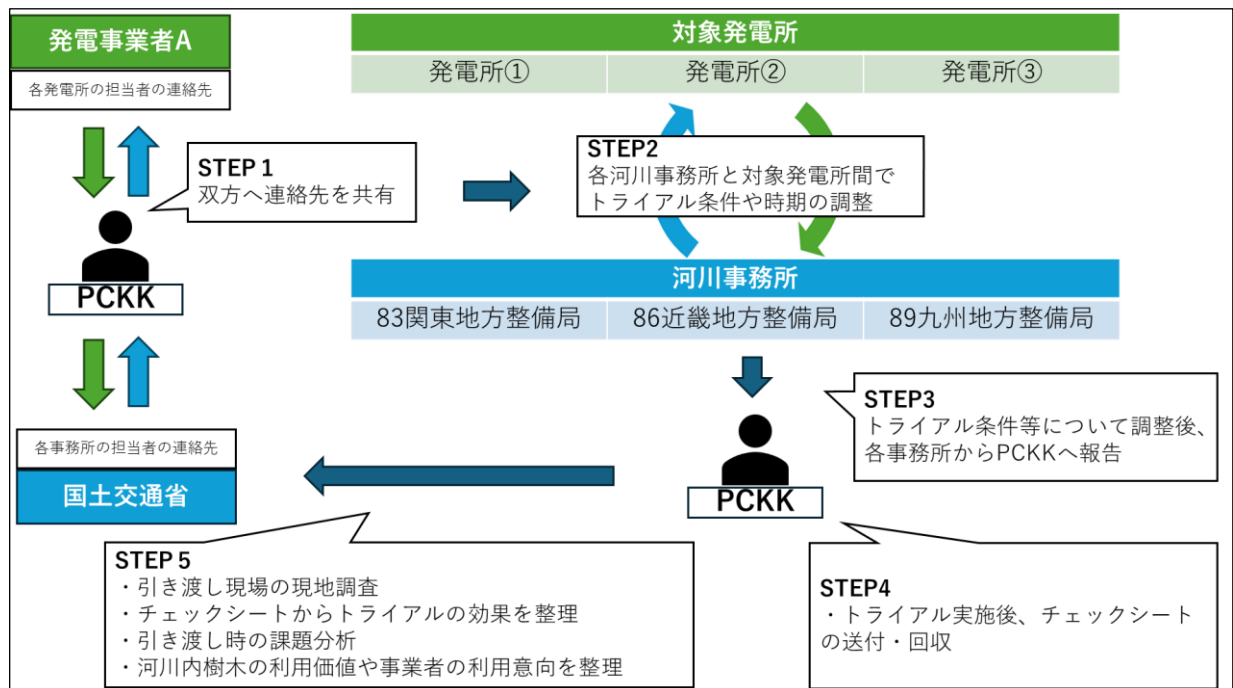


図 2.2.1 メニューBのフロー図

2.2.2 トライアル対象地の受入条件調整(メニューB)

(1) 条件調整の概要

発電事業者Aは、全国各地で一般木質材や未利用材を扱っている発電事業者であり、自社でチップパーを保有しているため、引き取った木材のチップ化を自ら行うことが可能な事業者である。

河川内樹木を扱うためには、河川内樹木の特長（広葉樹、土砂の付着、含水等）を踏まえて、受け入れの際の条件（木材の形状、量、由来証明の発行等）のすり合わせが必要となる。そのため、発電事業者Aと国土交通省間の意見交換会や条件調整のための打ち合わせを開催した。意見交換会の内容は、付録資料に示す。

(2) 条件交渉内容及び結果

国土交通省と発電事業者Aで複数回にわたり河川内樹木の受入条件について調整を行ったのち、国土交通省、環境省、発電事業者A、日本木質バイオマスエネルギー協会の4者で、最終的な条件調整を行った。主な条件調整事項を表 2.2.1 に示す。

表 2.2.1 国土交通省と発電事業者Aの条件調整内容

項目	調整内容	調整結果
廃棄物該当性 についての懸 念	発電事業者Aから、河川内樹木を有価物として取引するために、廃棄物処理法に違反しないか、確認が行われた。 それに対し国土交通省は、河川内樹木の無償引渡しが廃棄物処理法に違反しないことを確認し、発電等に提供される河川内樹木は法的に「有価物」であり、廃棄物ではないと見解を示した。万が一、都道府県や市町村等から廃棄物としての疑義について指摘を受けた場合は、その都度、国土交通省の河川事務所が県や市町村等へ出向いて有価物であることの法的見地を説明するという方針を示した。	図 2.2.2 で、河川内樹木の提供は法的に問題ないことを国土交通省側が示したことで、廃棄物該当性についての懸念は払しょくされた。
契約書又は取引書の取り交	発電事業者Aは、河川内樹木の引渡しにあたり、書面にて契約書の取り	発電事業者Aによるストックヤードの現地調査において、提供される河川内樹

項目	調整内容	調整結果
わし	交わしを行いたいという意向を示した。 それに対し国土交通省は、今回の取り組みは「トライアル（試行）」であり、提供形式については自由裁量の度合いが高く、取り組みが試行であっても、双方で取り交わす書面は公文書の対象となり、「公文書等の管理に関する法律」や関連する省内の文書管理規則に則した対応が求められるため、契約書の取り交わしは困難と説明した。	木の状態や提供量を確認できたため、契約書又は取引書の取り交わしは不要となった。
具体的な河川内樹木の提供量や状態等の情報提供依頼	発電事業者Aから採算性を担保可能な河川内樹木が提供されるのか、また、燃料としての品質を満たしているのか、確認したいという要望があった。	各河川事務所から提供予定の河川内樹木の推計集積量を伝え、発電事業者Aの担当者による現場確認を行った。その際、集積してある河川内樹木の状態についても併せて確認し、燃料としての品質を満たしているかどうかを確認した。
由来証明の発行方法	発電事業者Aから、由来証明を月に一度以上の頻度で発行をしてほしいという要望があった。また、由来証明に記載する重量は売電単価に影響を及ぼすため、計量法に従った計量値の記載を要望した。	由来証明は河川内樹木を提供する各河川事務所が毎月発行することとなった。また、引渡し現場で積載量の計量を行うことは困難であったことから、運搬先の発電所にて計量し、その計量値を河川事務所が由来証明に記載することとなった。

法的根拠等に基づく河川内樹木の取り扱いの流れ(フロー)

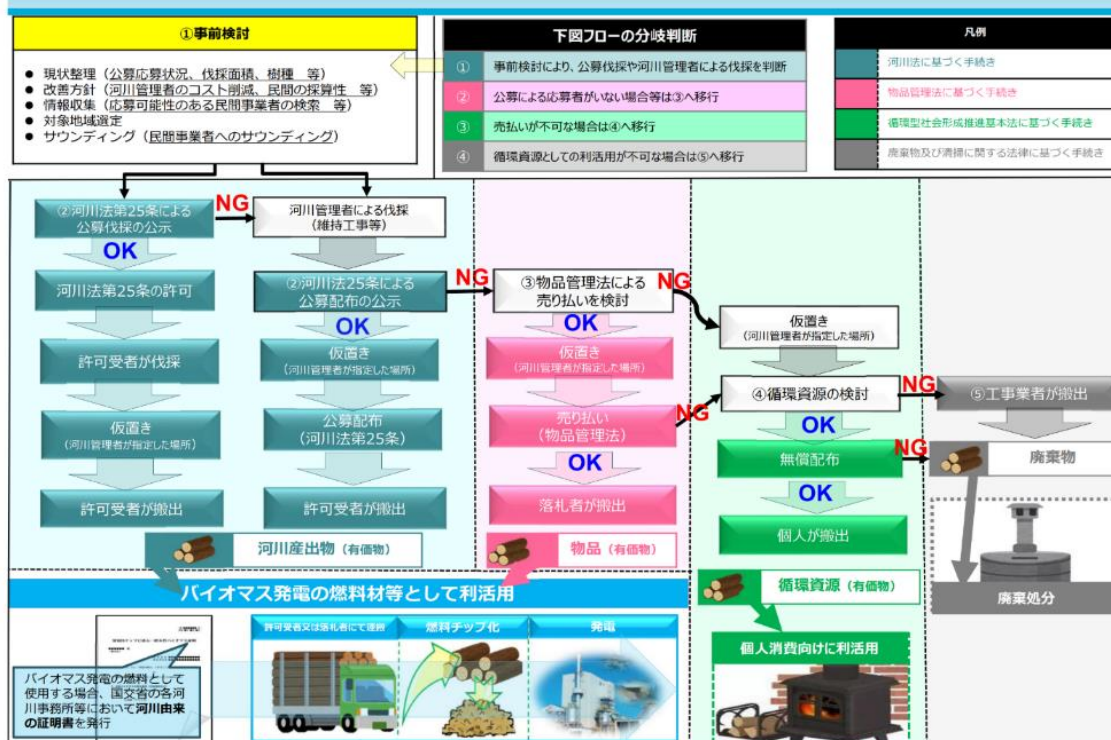


図 2.2.2 法的根拠等に基づく河川内樹木の取り扱いの流れ

2.2.3 河川内樹木の引渡し状況

(1) 調整及び引渡し状況の概要

2.2.1 で選定し 2.2.2 で条件調整を行った3か所の発電所について、各河川事務所との具体的な調整状況及び河川内樹木の引渡し状況の概要を表 2.2.2 で示す。（令和7年3月末時点）

河川内樹木の引渡しが実施された地域は、発電所①が存在する地域のみであり、引渡し地点は利根川上流河川事務所と実施した渡良瀬遊水地と、江戸川河川事務所と実施した江戸川右岸の高水敷の2地点であった。

表 2.2.2 各発電所、各河川事務所の調整状況及び引渡し状況※

発電所	対象河川事務所	調整結果	調整状況及び引渡し状況
発電所①	常陸河川国道事務所	保留	伐採種がほぼ竹であること、運搬車両の通行が困難であることから保留中であり、伐採木の発生待ち。
	霞ヶ浦河川事務所	保留	樹木量が少ないため、伐採木の発生待ち。

発電所	対象河川事務所	調整結果	調整状況及び引渡し状況
	下館河川事務所	調整中	伐採量の連絡待ち。搬送経路、具体的な場所については情報提供済み。
	渡良瀬川河川事務所	不成立	現地確認を実施した結果、運搬車両(大型車)のアクセスが困難と判断。
	利根川上流河川事務所	成立	1/13(月)～1/31(金) 巴波川の石川橋付近(渡良瀬遊水地内)で引渡しを実施。 2/10(月)～2/25(火) 渡良瀬第1調節池北側の駐車場で引渡しを実施。
	利根川下流河川事務所	不成立	今年度は伐採予定なし。
	江戸川河川事務所	成立	2/25(火) 江戸川右岸 55.0km 及び 56.7km 付近の高水敷で引渡しを実施。
	荒川上流河川事務所	不成立	今年度は伐採予定なし。
	荒川下流河川事務所	成立	運搬可能距離を超過しているため、荒川下流河川事務所は江戸川右岸 56.7km 付近の高水敷まで河川内樹木を運搬した。発電事業者Aへ江戸川河川事務所の河川内樹木と合わせて引き渡しを実施。
発電所 ②	紀南河川国道事務所	不成立	今年度の伐採予定なし。流木発生時に河川事務所より連絡。
	和歌山河川事務所	調整中	運搬可能距離を超過しているため、河川事務所側の運搬を希望。
発電所 ③	九州地整管内のほぼ全ての事務所	調整中	伐採木が発生する見込みのため、条件調整中。

※調整結果が保留中及び調整中のものは令和7年度以降も河川内樹木の提供に向け、引き続き発電事業者Aと調整を行う。

(2) 引渡し状況

発電事業者Aの発電所①とトライアルが成立した地点のうち、河川内樹木の引渡しが実施された渡良瀬遊水地と江戸川右岸の高水敷の2事例について引渡し結果を整理した。

1) 渡良瀬遊水地における引渡し状況

A) 渡良瀬遊水地におけるトライアルの概要

利根川上流河川事務所と実施した渡良瀬遊水地におけるトライアルの概要を表 2.2.3 に示す。渡良瀬遊水地では「巴波川の石川橋付近」と「渡良瀬第1調節池北側の駐車場」

の2か所で引き渡しを実施しており、その地点を図 2.2.3 に示す。

表 2.2.3 渡良瀬遊水地におけるトライアルの概要

項目	概要
集積場所及びその発生源	巴波川の石川橋付近： R5巴波川樹木伐採他工事にて伐採した河川内樹木 渡良瀬第1調節池北側の駐車場内： R5思川樹木伐採工事で伐採した河川内樹木
引渡し前集積量	巴波川の石川橋付近：約 800m ³ 渡良瀬第1調節池北側の駐車場内：約 650m ³
引渡しスケジュール	巴波川の石川橋付近：2025 年1月 13 日(月)～1月 21 日(火)、1月 30 日(木)～1月 31 日(金) 渡良瀬第1調節池北側の駐車場内：2月 10 日(月)～2月 25 日(火)
使用車両	巴波川の石川橋付近：主にグラップル付大型トラック 渡良瀬第1調節池北側の駐車場内：グラップルなしの大型トラック(河川事務所側が用意したバックホウによる積込み)



図 2.2.3 渡良瀬遊水地におけるトライアルの実施地点

B) 渡良瀬遊水地におけるトライアルの集積状況

「巴波川の石川橋付近」と「渡良瀬第1調整池北側の駐車場」の2か所の引き渡し地点のうち、「巴波川の石川橋付近」の集積状況については現地調査を実施したため、(3)で詳細を記載する。「渡良瀬第1調節池北側の駐車場」の集積状況は及び図 2.2.4 に示すとおりである。河川内樹木の無償配布を想定していたことから、玉切りを短くしている。



図 2.2.4 渡良瀬第1調節池北側の駐車場の集積状況

2) 江戸川右岸の高水敷における引渡し状況

A) 江戸川右岸の高水敷におけるトライアルの概要

江戸川河川事務所と江戸川右岸の高水敷におけるトライアルの概要を表 2.2.4 に示す。

表 2.2.4 江戸川の高水敷におけるトライアルの概要

項目	概要
集積場所及びその発生源	江戸川右岸 55.0km 付近の高水敷：R5・6・7江戸川 上流左岸河川維持工事にて伐採した河川内樹木 江戸川右岸 56.7km 付近の高水敷：R5・6中川下流 河川維持工事で伐採した河川内樹木と、荒川河川事務所 による維持工事により荒川下流荒川右岸 15.75km 付 近に仮置きされていた河川内樹木※ ※発電事業者Aの採算性担保の観点から当該集積場 所へ河川事務所側が運搬した。
引渡し前集積量	江戸川右岸 55.0km 付近の高水敷：約 136m³ 江戸川右岸 56.7km 付近の高水敷：約 230m³
引渡しスケジュール	2月 25 日(火)～2月 27 日(木)
使用車両	主にグラップル付大型トラック



図 2.2.5 江戸川右岸の高水敷におけるトライアルの実施地点

B) 江戸川右岸の高水敷の集積状況

江戸川右岸の高水敷の集積状況及び引渡し状況は図 2.2.6～図 2.2.8 に示すとおりである。江戸川右岸の高水敷には、江戸川右岸 55.0km 付近に3か所、江戸川右岸 56.7km 付近に1か所の計4か所に分割して河川内樹木が集積されていた。



図 2.2.6 江戸川右岸 55.0km 付近の高水敷



図 2.2.7 江戸川右岸 56.7km 付近の高水敷



図 2.2.8 江戸川での引き渡し状況

(3) 現地調査内容

1) 現地調査概要

本業務では、渡良瀬遊水地におけるトライアルのうち「巴波川の石川橋付近」の引き渡し状況について現地調査を行った。トライアル日程の中で実施した現地調査の概要を表 2.2.5 で示す。

表 2.2.5 現地調査の概要

項目	概要
調査対象の集積場所	巴波川の石川橋付近
現地調査日時	2025 年 1 月 17 日(金) 1 回目搬出 午前 6:30～8:00 2 回目搬出 午前 10:30～12:00
使用車両	グラップル付大型トラック: 2 台 (最大積載量約 7.6t と約 8.9t)

2) 引渡し状況

A) 引渡し前

巴波川の石川橋付近のストックヤードには、R5 巴波川樹木伐採他工事で 2024 年 5 月下旬から 2025 年 1 月 31 日にかけて河川内樹木が約 800m³ 集積されていた。引渡し前の集積状況を図 2.2.9 に示す。



図 2.2.9 巴波川のストックヤード

B) 引渡し

河川内樹木の積込みと運搬は、グラップル付きの大型積載車 2 台で行なった。図 2.2.10 の積載車は荷台の側面に鉄板を備えており、比較的玉切りの長さが短い河川内樹木の積

込みを行った。一方で、図 2.2.11 の積載車は荷台の側面に鉄板等は備えておらず、比較的玉切りの長さが長い河川内樹木を積み込んだ。なお、積込みの所要時間は約 30 分であった。



図 2.2.10 積載車の積込み状況(1)



図 2.2.11 積載車の積込み状況(2)

C) 引渡し後

巴波川の石川橋付近のストックヤードの集積状況を図 2.2.12、図 2.2.13 に示す。巴波川の石川橋付近のストックヤードでは、①、②、③の3か所に分けて河川内樹木を集積しており、1/17 の2回目の引渡し後に集積されていた河川内樹木量について、各集積場所の

縦、横、高さをそれぞれ測定、集積量を推計した結果、約 400m³であった。引渡し前の集積量は約 800m³であったため、1/13～1/17 の5日間で半数の約 400m³が引渡しされたと思われる。

【引渡し後の河川内樹木の体積】

集積① $3.9\text{m} \times 13.3\text{m} \times 1.5\text{m} = 77.805\text{m}^3$

集積② $3.9\text{m} \times 8.2\text{m} \times 1.5\text{m} = 47.97\text{m}^3$

集積③ $3.6\text{m} \times 25.0\text{m} \times 2.0\text{m} + 3.6\text{m} \times 11.2\text{m} \times 2.0\text{m} = 260.64\text{m}^3$

① + ② + ③ = **386.415** ≒ **約 400m³**



図 2.2.12 巴波川の石川橋付近の集積状況



図 2.2.13 1月17日の2回目引渡し後の集積状況

3) 河川内樹木の状態

集積された河川内樹木の直径、玉切りの長さ、砂や苔、ごみの付着状況及び腐食の有無を、巴波川の石川橋のストックヤード内の①～③の地点でそれぞれ3本を抽出し、調査した。合計9本の河川内樹木の状態を表 2.2.6 のA～Iで示す。

A) 河川内樹木のサイズ

①の地点では直径が20～80cm程度、玉切りの長さが2.3～3.9m程度と比較的サイズの大きな河川内樹木が集積されていた。②の地点では、直径が9cm～40cm程度、玉切りの長さが1.4m～2.2m程度であった。また、③の地点では、直径が13～20cm程度、玉切りの長さが1.5～1.9m程度であった。また、図 2.2.14 の通り、集積された河川内樹木は枝打ちがされていた。

B) 付着物の状況

河川内樹木の砂、苔、ごみの付着状況及び、腐食の有無を図 2.2.15～図 2.2.17 に代表的なものをピックアップし示す。まず、砂の付着状況について、すべての河川内樹木に砂の付着が見られ、A、B、G、Iには一部に薄く付着、C、D、E、F、Hには全体に薄く付着していた。ただし、図 2.2.18 の通り、河川内樹木に付着した砂はグラップルで掴んだ際の衝撃である程度落とされている状況が確認されており、積込みされた河川内樹木の砂の付着量は集積時より減少していると思われる。苔の付着については、A～Iのすべての河川内樹木の一部に薄く付着していた。また、ごみの付着はA～Iのすべての河川内樹木で確認できなかった。腐食はA、Gで確認されたが、A、Gの全体に腐食があったわけではなく、一部の幹の枝分かれ部分にのみ確認された。

表 2.2.6 各集積場所における河川内樹木の状態

集積場所	樹木	直径 (cm)	玉切りの 長さ(m)	砂	苔	ごみ	腐食
①	A	20～30	3.9	一部に 薄く付着	一部に 薄く付着	無	有
	B	25～40	2.3	一部に 薄く付着	一部に 薄く付着	無	無
	C	53～80	2.4	全体に 薄く付着	一部に 薄く付着	無	無
②	D	35～40	1.4	全体に 薄く付着	一部に 薄く付着	無	無
	E	10～15	2.2	全体に 薄く付着	一部に 薄く付着	無	無
	F	9～10	2.0	全体に 薄く付着	一部に 薄く付着	無	無
③	G	16～20	1.7	一部に 薄く付着	一部に 薄く付着	無	有
	H	13～15	1.9	全体に 薄く付着	一部に 薄く付着	無	無
	I	17～18	1.5	一部に 薄く付着	一部に 薄く付着	無	無



図 2.2.14 玉切り及び枝打ちの状況



図 2.2.15 樹木B(全体) 一部に薄く砂、苔の付着



図 2.2.16 樹木D(全体) 全体に薄く砂、一部に薄く苔の付着



図 2.2.17 樹木G 腐食あり



図 2.2.18 積み込み時の砂の落下状況

2.2.4 経済性と利用価値の整理及び CO₂削減効果の整理(メニューB)

トライアル実施後に対象地域の河川事務所及び発電事業者にチェックシートを用いたアンケート調査を行った。このアンケート調査では、トライアルの効果や課題点、改善点などについてフィードバックを収集した。収集したデータを基に、トライアルでの河川管理者の費用削減効果や河川内樹木の利用価値の有無を整理・分析し、今後の改善策について整理した。

(1) 河川管理者

1) アンケート・チェックシートの概要

A) アンケートの目的

河川管理者側へのアンケートは、伐採木をバイオマス利用した場合の河川管理者側の経済的なメリットを把握するために、チェックシートを配布し回答していただくことで行った。

B) チェックシートの作成

チェックシートでは、今回のトライアルでバイオマス利用した伐採木の量、事業者へ引き渡すまでにかかった追加費用等(A)を把握するとともに、同量の伐採木を従来の方法で処分したと仮定した場合の費用(B)を把握することで、河川管理者の便益(B-A)を算定できるようにした。

なお、チェックシートの作成にあたっては、発注側との協議により、現場担当者が回答しやすいように、A4、1ページ程度のコンパクトな形式とした。

C) チェックシートの配布先と回収経緯

本トライアルでは、年度内に引渡しが完了した河川は、一級河川利根川水系、巴波川、思川(利根川上流河川事務所)の2河川であった。利根川上流河川事務所のアンケート配布、回収の経緯は以下のとおりである。

表 2.2.7 アンケート配布・回収の経緯（利根川上流河川事務所）

日付	経 緯	備考
2025.2.6	チェックシートをメールで事前送付した後、設問の説明とヒアリングを WEB 会議で実施。	その場で回答を頂けなかった項目は後日、アンケートに回答する。
2025.2.7	チェックシートをメールで再送付。回答を依頼。	
2025.2.14	チェックシートの回答を受領(メール)	1回目アンケート回収
2025.2.17	チェックシートの回答で不明な点を確認(メール) チェックシートの再提出を依頼(メール)	回答の内容、費用の諸条件確認のため
2025.2.18	チェックシート、確認事項の回答を受領(メール)	2回目アンケート回収
2025.2.18	電話にて、不明点を確認	玉切り費用について確認
2025.2.25	伐採木の無償配布について追加で質問(メール)	無所配布の現状と公募型との併用について情報収集

D) チェックシートの構成と設問の主旨

次ページに、チェックシートと設問の主旨を示す。

表 2.2.8 チェックシートと設問主旨

河川内樹木民間利活用に係るトライアル評価チェックシート（河川管理者用）

対象事務所名	
対象河川名	
集積場所	

評価項目		回答	単位
以下 今回のトライアルの実績にかかるチェック事項			
1	伐採期間		
2	伐採面積		m ²
3	集積場への搬入路の整備に要した費用		円
4	総伐採量		トン
5	上記4にかかる（トライアル用に）玉切り等に要した費用		円
6	上記4のうち、トライアル事業者へ供給した量		トン
7	上記6の伐採木の集積場までの運搬距離		km
8	上記7の運搬料		円
9	上記6のうち、トライアル事業者に受け入れを拒否された伐採木の量・・・（A）		トン
10	上記9のうち、無償配布した伐採木の量・・・（B）		トン
11	上記9の処分に要した費用（運搬料）・・・（A-B）に係る運搬料		円
12	上記9の処分に要した費用（処分料）・・・（A-B）に係る処分料		円
以下 今回のトライアルに供した伐採木の処分を想定したチェック事項			
13	仮に上記6の伐採量を処分した場合に要する費用（運搬料）		円
14	仮に上記6の伐採量を処分した場合に要する費用（処分料）		円
今回のトライアルを通じ、河川内樹木をバイオマス発電の燃料材として普及していくにあたり、ご意見があれば下欄に入力してください。			



アンケート設問の主旨	
トライアル実施による河川管理者の利益の算出 $\text{利益} = (C6 + C7) - (C1 + C2 + C3 + C4 +$	
■	トライアルの為に新たに搬入路を設置した場合の費用を把握 →集積場まで運搬するための追加でなかった整備費用（C1）
○	今回伐採した総伐採量（V）の把握
■	トライアルの為に新たに伐採木の加工にかかった費用を把握 →玉切り等の伐採木加工にかかった追加の加工費用（C2）
○	総伐採木の内、トライアル用に使った量（事業者に渡す樹木量）（V1）
○	トライアルの為に追加で運搬した距離の把握
■	トライアルの為に追加で運搬にかかった費用の把握 →運搬のために追加でなかった積込・運搬等の費用（C3）
○	事業者側の都合で引き取られなかった量
○	引き取られなかった樹木の内、無償配布した量 （無償配布：処分に費用が害からなかった量）
■	事業者が引き取りを拒否した樹木の処分ににかかった費用（運搬まで） →河川管理者が処分した量（A-B）の追加の運搬費（C4）
■	事業者が引き取りを拒否した樹木の処分ににかかった費用（処分費） →河川管理者が処分した量（A-B）の追加の処分費（C5）
■	トライアル用に使った量を従来の方で処理した場合の費用の把握 →V1を積込・運搬した場合の従来方法による費用（C6）
■	トライアル用に使った量を従来の方で処理した場合の費用の把握 →V1を処分場で処分した場合の従来方法による費用（C7）

2) アンケートの結果

A) アンケート結果

巴波川及び思川のアンケート結果の分析を以下に示す。なお、金額については、個々の工事条件や地域特性により異なるため記載は控える

今回、回答を得たのは、利根川上流河川事務所の2工事のみであったが、両工事とも無償配布を前提にした工事であったため、トライアル用（事業者引き取り）の為に、追加で発生した工事や費用の直接的な回答は得られなかった。

■属性

	巴波川	思川
対象事務所	利根川上流河川事務所	利根川上流河川事務所
対象河川名	巴波川	思川
集積場所	巴波川 - 2km 付近 右岸（石川橋付近）	渡良瀬遊水地 第一調整池北側駐車場

■設問1・2・3:

伐採時期は、令和6年6月～11月の出水期間中が中心。伐採規模は巴波川の方が大きい。

トライアルの為に追加でかかった整備費用としては、巴波川で敷鉄板の費用がかかっている。

設問	巴波川	思川
1. 伐採期間	R6.6～R6.11	R6.6.10～R6.7.22
2. 伐採面積	111,500 m ²	67,500 m ²
3. 集積場への搬入路の整備に要した費用	記載を控える ※敷鉄板の設置撤去費用	追加はない ※駐車場利用のため敷鉄板必要なし

■設問4・5・6

伐採総量、トライアル業者への提供量ともに、巴波川が多い。

トライアル用に玉切りした費用が0円となっている理由は、両河川とも無償配布を前提に積算されており、本来の工事に玉切りが含まれていたためである。

設問	巴波川	思川
4. 総伐採量	958.1t	407t
5. 総伐採量のうち、トライアル用に玉切り等に要した費用	記載は控える	記載は控える
6. 総伐採量のうち、トライアル事業者に供給した量	393.25t（41%）	275t（68%）

■設問7・8・9・10・11・12

トライアル事業者に引き渡すためにかかった追加費用を算定する設問であるが、予定していた集積場を利用しているため、追加費用は発生していない。また、事業者に受け取りを拒否された伐採木もないため、その処分にかかった費用はない。

設問	巴波川	思川
7.「6」の伐採木の集積場までの運搬距離	予定の集積位置で あり 追加の運搬距離はない	予定の集積位置で あり 追加の運搬距離はない
8. 上記「7」の運搬料	記載は控える	記載は控える
9.「6」のうち、トライアル事業者に受け取りを拒否された伐採木の量	0 t	0 t
10.「9」のうち、無償配布した伐採木の量	0 t	0 t
11.「9」の処分に要した費用（運搬料）	記載は控える	記載は控える
12.「9」の処分に要した費用（処分料）	記載は控える	記載は控える

■設問 13・14

トライアル業者に引渡した量を従来の方法で、運搬処分した場合の費用の推定値である。

ここで、運搬料に大きな差が生じているが、運搬距離の差が出ていると考えられる。

設問	巴波川	思川
13.仮に上記「6」の伐採量を処分した場合に要する費用（運搬料）	（運搬費）記載は控える （諸経費含み消費税別） （積込費）記載は控える （諸経費含み消費税別）	（運搬費）記載は控える （諸経費・消費税抜き） （積込費）記載は控える （諸経費・消費税抜き）
14.仮に上記「6」の伐採量を処分した場合に要する費用（処分料）	記載は控える ※諸経費込み、消費税込み	記載は控える

■自由意見

設問	巴波川	思川
今回のトライアルを通じ、河川内樹木をバイオマス発電の燃料材として普及していくにあたり、ご意見があれば下欄に入力してください。	・伐採木を運搬する大型車の進入のため敷き鉄板等が必要。車止めの通過に手間がかかる。	・車止めの通過に手間がかかる。 ・渡良瀬遊水地の駐車場に伐採木を集積してあるため、駐車場の利用時間（朝9時～夕方16時半）の時間的制約を受ける。

B) 追加アンケート等

本アンケート(チェックシート)は、トライアルを実施した場合の河川管理者の経済的なメリットを把握するものであるが、追加アンケートにより伐採木のバイオマス利用に有益な情報が得られたため、結果を表 2.2.9 に示す。

アンケート要約すると以下の通りである。なお、回答は事務所担当者の個人的な意見である。

利根川上流河川事務所では、従来から伐採木の無償配布を行ってきた。樹木伐採は流下阻害となる樹木の伐採が目的であるため、引き取り手が、事業者でも個人でもよいと考えている。無償配布を望む地元の方も、さほど強いこだわりがあるわけではないので、公募型と無償配布の併用も可能と考えられている。

表 2.2.9 追加アンケート結果

追加設問		利根川上流河川事務所回答
1	●思川は令和5年度実績調査にて無償配布 66tの実績があることから今回のトライアルの評価において「<u>無償配布を前提としていた</u>」という前置きはある程度理解できる ●一方、巴波川においては前年度実績にて無償配付の実績は確認されていない中で「無償配布を前提としていた」との整理に疑義があるので、念のため上記の前提に誤りがないか利根川上流河川事務所へ聞いてみてもらえますか。	●無償配布を前提としていました。
2	●上記1で前提に間違いがない場合、当該地域では例年無償配布が慣行化されているのか確認してもらえますか。	●慣行化と言えるのかもしれませんが、ある程度の伐採木(河道内樹木)が発生する(した)場合には、処分費削減のため、無償配布を行っています。(実施してきました。)
3	●上記2で慣行化している場合、用途は何か聞いてもらえますか。(薪ストーブ利用など)	●薪ストーブとかキャンプ用の燃料(調理用、暖房用)に利用しているようです。
4	●上記2で慣行化されている場合、令和7年度以降、当該地域で公募型樹木採取を展開することの影響について確認してもらえますか。(無償配布を打ち切ることによって地元住民からの反発があるなど)	●そもそもは、流下阻害や事業の進捗で支障となる河道内樹木の伐採が目的であって、伐採作業を担当するのが業者の方、もしくは公募型採取に応募した方(個人)なのかの違いだと思っています。地元としては、河道内の樹木が無くなるのであればどちらでもよいと思っているようですし、無償配布を望む方については、

追加設問		利根川上流河川事務所回答
		配布物が無ければ無いで「それまで」と思っているようです。ですので、公募型採取を展開しても、地元からの反対は少ない(無い)ものと思っています。
	別の聞き方として、公募型樹木採取と無償配布を併用する考えがあるのか併せて確認してください。	「伐採する樹木の本数が少ない」とか、「幹周りが太すぎる」もしくは「細すぎる」など、現場の状況にもよりますが、ある程度の伐採木(伐採量)が発生するのであれば、エリアを区切って、公募型と無償配布の併用も可能かと思われます。

3) トライアル実施による河川管理者の便益

A) 検討方針

トライアル(事業者引き取り)を実施した場合の河川管理者の経済的な便益は、単純化すると概ね以下のように整理出来る。なお、積込費用は従来処理、トライアルのどちらにもかかる費用と考え考慮しないものとした。

【便益計算式】

$$\begin{aligned}
 \text{河川管理者の便益} &= (\text{従来型処分の削減費用}) - (\text{トライアルにかかった追加費用}) \\
 &= (\text{輸送費用} + \text{廃棄物処理費用}) - (\text{玉切り等作業費} + \text{追加の整備等費用})
 \end{aligned}$$

※積込費用は従来処理、トライアルのどちらにもかかる費用と考え考慮しない

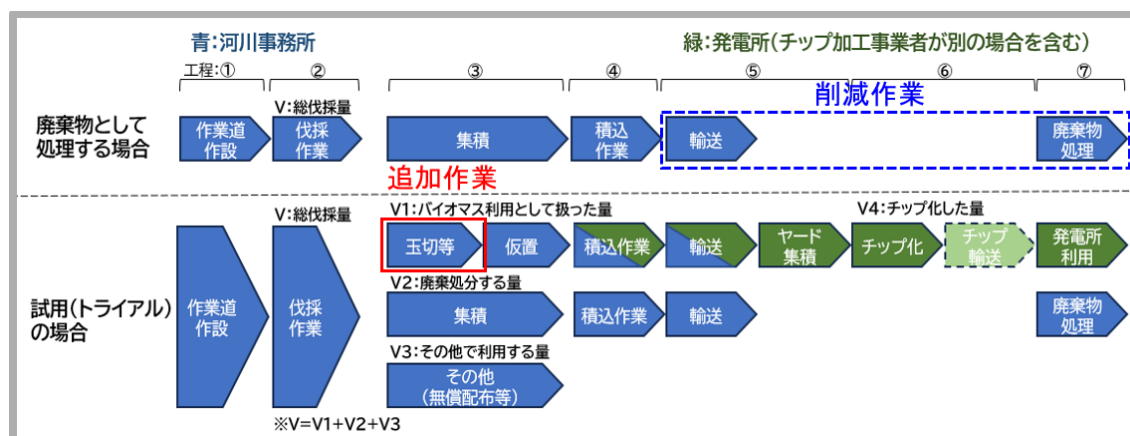


図 2.2.19 河川管理者と事業者作業分担イメージ

B) 巴波川の試算

巴波川で事業者に供給した 393.25t(715m³)について、従来型で処分する場合とトライアルを行った場合の費用から、河川管理者の便益を試算した。なお、玉切り費用を伐木除根単価の2割程度と仮定した。これより、トライアル実施の効果として一定の経済的便益が確認された。

なお、本工事は、もともと、無償配布を想定しているため、運搬費・処分費は考慮されていないため、トライアルを実施しても、便益は上がっていない。トライアルの為に、敷鉄板を増工したとすると、その分赤字となっている。

C) 思川の試算

思川で事業者に供給した 275t(500m³)について、従来型で処分する場合とトライアルを行った場合の費用から、河川管理者の便益を試算した。なお、玉切り費用は PPI で公表されている伐採除根の設計金額に落札価格を考慮し、全体の2割程度と仮定した。これより、トライアル実施の効果として一定の経済的便益が確認された。

なお、本工事の実態は、もともと、無償配布を想定しているため、運搬費・処分費は考慮されていないため、トライアルを実施しても、便益は上がっていない。

D) 巴波川と思川における試算結果の比較

巴波川と思川の m³あたりの便益を比較すると、巴波川の便益が思川の 10 倍程度となっている。この理由は、削減できる運搬費が、巴波川と思川が異なっていることが大きな原因と考えられる。

運搬費は、運搬距離により大きく異なるため、処分のために長距離を運搬しなければならない現場程、事業者引き取りによる効果は大きくなると考えられる。(事業者が運搬費を負担する場合)

4) チェックシート回答結果の考察

A) トライアルによる河川事務所側の費用削減効果について

今回は、1事務所2河川について、河川管理者の便益(費用の削減)について試算し、概算ではあるが、河川管理者にも費用削減効果があることが明らかになった。

河川管理者の立場からトライアルの効果を上げやすい現場として以下のような条件があげられる。

- 現場から従来の廃棄物処分場までの運搬距離が長い(従来、運搬費用が多い現場)
- 事業者引き取りの為に、追加の整備(搬入路や敷鉄板、集積場)が必要無い現場
- 事業者側の受け入れを拒否が少ないこと(事前の調整等が必要)
- 集積場が堤内地側にある(出水期に伐採木を移動させる必要がないこと)

なお、元々無償配布を行っていた伐採現場で削減効果を求める場合は、運搬費が必要ないため削減効果は少なくなる。

B) アンケートの実施・チェックシートについて

今後アンケートを継続しデータを蓄積することが望まれるが、今回のアンケートを踏まえ、留意点を以下に示す。

- 分かりやすいコンパクトなチェックシートとしたが、回答者から見ると、理解しにくい、答えにくい設問が多かったと思われる。アンケート後、ヒアリングを実施し内容を確認する必要がある。また、誤解されないような設問にする必要がある。
- 費用を問う設問も多いが、費用に諸経費、消費税を見込むかどうか、明確に指示する必要がある。
- 河川管理者の便益を定量的に算定するのであれば、積算資料を分析する方法もある。アンケートの場合、回答者の協力、アンケートの主旨の理解が不可欠であり、回答者によりバイアスが生じやすい。全国の樹木伐採工事の積算資料より、玉切り込みの積算単価と玉切りなしの堰段単価の差より、玉切り単価を推定することもできる。

C) チェックシートの改良案

今回のアンケートを踏まえ、回答者の理解を深め、アンケート回収後のヒアリング等の手間を削減するため、チェックシートの改良案を検討した。改良案を次頁に示す。

【チェックシート(河川管理者用)の改良案】

※赤字は、今回追記した内容

回答のしやすさを考え、問5と問6は順番を入れ替えている。

河川内樹木民間利活用に係るトライアル評価チェックシート（河川管理者用） （改良版）				回答に際しての補足説明等
対象事務所名				
対象河川名				
集積場所				記載例：※●●川4km～5km付近 左岸
評価項目		回答	単位	
以下 今回のトライアルの実績にかかるチェック事項				
1	伐採期間			記載例：R6.10.1～R6.10.31
2	伐採面積		m ²	
3	集積場への搬入路の整備や敷鉄板等に要した費用と整備内容 （トライアル用に追加で整備したものについて記載）		円	トライアルの実施のために追加で要した費用
4	総伐採量		t	空m ³ の場合は1m ³ を0.55tに換算
5	上記4のうち、トライアル事業者へ供給した量		t	空m ³ の場合は1m ³ を0.55tに換算
6	上記5にかかるトライアル用に追加で玉切り等に要した費用 （費用については、経費、消費税込み）		円	トライアルの実施のために追加で要した費用
7	上記5の伐採木の集積場までの運搬距離		km	
8	上記7の運搬料 （トライアル事業者に供給するために追加で運搬したものについて記載） （費用については、経費、消費税込み）		円	トライアルの実施に追加で要した費用
9	上記5のうち、トライアル事業者に受け入れを拒否された伐採木の量		t	空m ³ の場合は1m ³ を0.55tに換算
10	上記9のうち、無償配布した伐採木の量		t	空m ³ の場合は1m ³ を0.55tに換算
11	上記9の処分に要した費用（運搬料） ※積込費用は含まない （費用については、経費、消費税込み）		円	トライアルの実施に追加で要した費用
12	上記9の処分に要した費用（処分料） （費用については、経費、消費税込み）		円	トライアルの実施に追加で要した費用
以下 今回のトライアルに供した伐採木の処分を想定したチェック事項				
13	仮に上記6の伐採量を処分した場合に要する費用（運搬料）と運搬距離 ※積込費用は含まない （費用については、経費、消費税込み）		円	従来通り廃棄物として処分した場合の費用
14	仮に上記6の伐採量を処分した場合に要する費用（処分料） （費用については、経費、消費税込み）		円	従来通り廃棄物として処分した場合の費用
今回のトライアルを通じ、河川内樹木をバイオマス発電の燃料材として普及していくにあたり、ご意見があれば下欄に入力してください。				

(2) 発電事業者

1) アンケート・チェックシートの概要

A) アンケートの目的

発電事業者へのアンケートは、伐採木をバイオマス利用した際、燃料として利用価値の有無や今後の利用意向を把握することを目的として、チェックシートを配布し回答していただくことで行った。

B) チェックシートの作成経緯

チェックシートでは、今回のトライアルで伐採した樹木の引渡しに関する改善点や、引き取った伐採木の量、品質、現行で使用している燃料材との経済性の比較、今後の利用意向を把握できるようにした。

なお、チェックシートの作成にあたっては、発注側との協議により、現場担当者が回答しやすいように、A4、1ページ程度のコンパクトな形式とした。

C) チェックシートの配布先と回収経緯

本トライアルでは、年度内に引渡しが完了した河川は、一級河川利根川水系、巴波川、思川（利根川上流河川事務所）の2河川であった。発電事業者へのチェックシート配布、回収の経緯は以下のとおりである。

表 2.2.10 チェックシート配布・回収の経緯（発電事業者A、チップ加工事業者A）

日付	経緯	備考
2025.1.31	チェックシートの各設問について、回答の可否を確認（メール）。	引き取った原木の長さが短いために回答できない設問が発生したことを確認。
2025.2.14	チェックシートの回答を受領（メール）	引き取った短い原木はトライアル用に調整したものではなく、調整開始前に玉切りされていたものと確認。河川事務所の強い意向により引き取ったが、発電事業者所有のチップパーが使用できないため、チップ化の方法を検討していることを確認。
2025.2.17	チェックシートの回答で不明な点を確認（メール）	今後の利用意向、運搬コストが高くなった原因について確認
2025.2.20	追加質問の回答を受領（メール）	「令和7年度に向けて具体的に事務所と引取り条件に向けた協議をしていきたい」という意向を確認。河川内樹木の原木形状に起因する運搬効率や荷役効率の低下により運搬コストが上昇したことを確認。

D) チェックシートの構成と設問の主旨

次ページに、アンケート用紙と設問の主旨を示す。

表 2.2.11 チェックシートと設問主旨

河川内樹木民間利用に係るトライアル(メニューB)評価チェックシート

燃料事業者名				対象河川の名義	
発電事業者名					
チェック事項	回答の区分	回答欄		備考	
1 集積場への進入路のコンディション等で気になった点を記載	燃料事業者			記載例	道幅が狭い、悪路など
2 伐採木を運搬車両への積み込み時に気になった点又は改善してほしい点を記載	燃料事業者			記載例	現場の維持業者とコミュニケーションが上手く取れなかった 付着物、混入物が多かったなど
3 伐採木集積場～燃料事業者の加工場までの運搬距離	燃料事業者		km	—	
4 上記3にて使用した運搬車両の最大積載量	燃料事業者		t	—	
5 燃料事業者の加工場へ搬入した伐採木の量(重量t)	燃料事業者		t	—	
6 上記5を原木で乾燥させる場合の期間	燃料事業者		日	原木で乾燥しない場合は0日とする。	
7 燃料事業者の加工場～発電所までのチップ運搬距離	燃料事業者		km	—	
8 上記7にて使用した運搬車両の最大積載量	燃料事業者		t	—	
9 発電所へ搬入したチップの量(重量t)	燃料事業者		t	他の燃料材と分別管理をしていない場合は上記5の重量を記載する。	
10 上記9に係るチップの水分量(湿量基準%)	発電事業者		%	燃料事業者が他の一般木質チップとの分別管理をしていない場合、燃料事業者が原木の水分量を計測していればその数値を聞き取って記載し、計測していなければ推定値を聞き取って記載する。	
11 上記9に係る低位発熱量	発電事業者		MJ	—	
12 上記9に係るライフサイクルGHGの値	発電事業者		g-CO ₂ eq/MJ	自主的取組として算出する場合に記載する。	
13 河川内樹木と現行使用している燃料材との経済性の比較(コストの比較)	発電事業者	回答欄		A又はBと判断した主なポイントを記載	
(河川内樹木を燃料材として使用した方が経済性が高い場合は回答欄にAと入力 経済性が低い場合は回答欄にBと入力)					
14 (本トライアルを踏まえ) 河川内樹木の燃料材としての利用価値の有無	発電事業者	有無を記載		有又は無と判断した主なポイントを記載	
15 本トライアル以後も河川内樹木を燃料材として使用する意向の有無	発電事業者	有無を記載		有又は無と判断した主なポイントを記載	



設問	アンケート設問の趣旨
1	■河川事務所としての改善すべき点について意見を求めることを目的とした設問。
2	
3	
4	
5	
6	■ライフサイクルGHGを把握することを目的とした設問。 ※どの程度の距離であれば輸送が許容されるかを見極めるため
7	
8	
9	
10	
11	■河川内樹木の燃料材としての品質とライフサイクルGHGを把握することを目的とした設問。
12	
13	■無償提供された伐採木を試用することによるコスト削減の観点を把握することを目的とした設問。 ■積込+輸送+荷下ろし+チップピング+チップ輸送の各工程にて発生した具体的なコストを問うても未回答になる可能性があり、1項目でも未回答となれば具体的な金額を問うても意味がないため、全体的な工程に要した費用と現行の燃料材を調達する場合との経済性の優劣だけを問うているもの。
14	■燃料材としての利用価値の有無の把握のため
15	■今後の利用意向の確認のため

2) アンケートの結果

A) アンケート結果

発電事業者のアンケート結果についての分析を以下に示す。今回、回答を得たのは発電事業者①の地域のみであった。チェックシートは、付録資料に示す。

■属性

項目	回答
燃料事業者	チップ加工事業者A
発電事業者名	発電事業者A
対象河川	思川・巴波川

■設問1～2:

集積場への進入路に監視する設問に対しては、堤防通路の狭さや、ゲートの施錠管理が都度必要であること、ランナーや自転車等の一般利用者への事故リスクが回答された。

大型車の進入に耐えられる路面整備として、巴波川の引取り現場では敷鉄板が敷かれていたものの、敷鉄板がレンタル期限切れにともない返却されたため、次の敷鉄板が整うまでの1月22日～29日の1週間ほど引き渡しができなかった期間が存在した。なお、思川の引取り現場では、集積場がアスファルト舗装された駐車場だったため敷鉄板は必要なかった。

設問	回答
1. 集積場への進入路のコンディション等で気になった点を記載	・堤防通路が2km近くに渡り一般車との離合不可。(待避所は1ヵ所あり) ・ゲートの施錠管理が通過の都度必要。 ・ランナー自転車等一般利用者の通行による事故リスク。
2. 伐採木を運搬車両への積み込み時に気になった点又は改善してほしい点を記載	・大型車の進入に耐えられる路面整備が必要。(敷鉄板、砕石敷き等) ・玉切りが短過ぎて荷役機械(グラブプル)が使えなかった。

■設問3～9：

思川・巴波川の引き取り現場の2か所からチップ加工事業者Aの加工場までの河川内樹木の運搬量は1月末時点で318tとなった。

通常、発電事業者Aの受入れ基準での最短は長さ2mであるが、今回発電事業者Aへ提供された河川内樹木の一部は、本来バイオマス燃料用として調整されたものではなく、30～50cmで玉切りされていたものも混ざっていたため、発電事業者Aは受入れ基準外のサイズの樹木を用いたチップ化の試験を実施する必要が生じた。そのため、1月末時点で発電所へ搬入した量は、33tに留まった。



図 2.2.20 発電事業者が引き取った思川の短い河川内樹木

設問	回答
3. 伐採木集積場～燃料事業者の加工場までの運搬距離	・渡良瀬遊水地石川橋 26km ・渡良瀬遊水地親水広場駐車場 29km
4. 上記3にて使用した運搬車両の最大積載量	10t
5. 燃料事業者の加工場へ搬入した伐採木の量(重量t)	318t(1月末時点)
6. 上記5を原木で乾燥させる場合の期間	通常 90～120 日
7. 燃料事業者の加工場～発電所までのチップ運搬距離	1 km
8. 上記7にて使用した運搬車両の最大積載量	10t
9. 発電所へ搬入したチップの量(重量t)	33t(1月末時点、試行分)

■設問 10～12:

設問 10、11 については発電所内で一般木質チップ内の分別管理を行っていないことから、設問 12 については GHG 未対応のため算出不可とのことから、それぞれ回答不可という結果になった。

設問	回答
10. 上記9に係るチップの水分量 (湿量基準%)	未回答
11. 上記9に係る低位発熱量	未回答
12. 上記9に係るライフサイクルGHG の値	未回答

■設問 13～15:

針葉樹丸太と比較して河川内樹木の運搬コストが高いという回答を得たが、“燃料材としての利用価値”と“トライアル以降も利用の意向”は「有」との回答が得られた。運搬コストが高い理由は、追加アンケートの通り、広葉樹の形状はランダム(曲がりや均一な円筒状でない)なため針葉樹と比較して積載時の空隙が大きくなり、運搬や積荷・荷下ろしの効率を下げたことが要因である。

設問	回答	判断した主なポイント
13. (河川内樹木を燃料材として使用した方が) 経済性が高い場合は回答欄にAと入力。経済性が低い場合は回答欄にBと入力	B	針葉樹丸太と比較して運搬コストが高い。
14. (本トライアルを踏まえ) 河川内樹木の燃料材としての利用価値の有無	有	運搬コストが割高になりがちであるものの、燃料材が不足しているエリアにおいては有効であると考ええる。
15. 本トライアル以後も河川内樹木を燃料材として使用する意向の有無	有	集荷環境(土場状況)、運搬コストにより利用頻度を判断するものとする。燃料材として土砂等の付着や形状から、積極的に調達を進めるものではないが、バイオマス発電の目的からすると、有効な燃料として位置付けられると考える。

B) 追加アンケート

アンケート回答において、運搬コストが低いにも関わらず利用意向が「有」だったことや、運搬コストが高くなった理由に関して追加アンケートを行った結果を表 2.2.12 に示す。

追加設問1では、「令和7年度に向けて具体的に河川事務所と取引に向けた協議をしていきたい」というポジティブな回答が得られたが、一方で、「大型運搬車両のアクセス可否、運送距離、原木の形状と質等、条件を考慮した上で個別に判断をしたい」という結果も得た。

表 2.2.12 追加アンケート結果

追加設問		利根川上流河川事務所回答
1	今後も燃料材として使用する意向の有無は「有」とのことですが、この「有」の 의미合いは「使ってみても良いと思ったが、積極的に使いたいとは思わない」又は「令和7年度に向けて具体的に事務所と引取り条件に向けた協議をしていきたい」のどちらの感じでしょうか。	「令和7年度に向けて具体的に事務所と引取り条件に向けた協議をしていきたい」、の意図となります。大型運搬車両のアクセス可否、運送距離、原木の形状と質等、条件を考慮した上で個別に引取判断を行いたいと考えております。
2	- チップ化が出来たのが 33t とありましたが、何tが破砕の試用によって廃棄され、何tが引き取ったままの状態に残っているのでしょうか。 - 他の使途もあるのであれば何に流用しているのかお聞かせください。	引取全数の 318tからチップ化 33tを減算した、約 285tが原木の状態で保管中となっております。（乾燥による水分減量がありますので、重量は推定値となります）。入荷した原木は全てチップ用として破砕しており、その他の用途への流用は行っておりません。
3	チェックシート No13 において「針葉樹丸太と比較して運搬コストが高い。」ため「経済性は低い」とコメントされているところですが、これは針葉樹よりも広葉樹の方が全乾比重は高いためそれに伴い運送費（ガソリン）が高くついたという意味でしょうか	- 針葉樹丸太と比較した場合の運搬コストへの影響要因は主に下記2点によります。 ① 原木形状に起因する運搬効率 河川の広葉樹の形状はランダム（曲がりや均一な円筒状でない）であり、針葉樹の形状と比較して積

追加設問	利根川上流河川事務所回答
	載時の空隙が大きくなり、運搬効率を下げる要因となります。また、上記形状に起因する落下リスクを考慮し、スタンション平車ではなく箱車を選択する必要がある場合は、最大積載重量が少なくなるため更に効率が下げる要因となります ② 原木形状に起因する荷役効率 ①同様、広葉樹のランダムな形状により、針葉樹と比較すると積荷・荷下ろしについても所要時間が多く必要となります。

3) アンケート回答結果の考察

A) 河川内樹木の利用価値と令和7年度以降の利用意向について

河川内樹木の利用価値について発電事業者A及びチップ加工事業者Aにアンケート調査を行った結果、受入条件にそぐわない樹木が存在しておりチップ化を試行中との回答も得られたが、それでも利用価値は有りという回答が得られ、令和7年度以降も引き続き積極的な利用意向があるという回答も得られた。

今回のアンケートならびに追加アンケートから得られた事業者による視点の課題を要約すると、以下の3点の通りである。

- 集積場の立地は、出入りする際の施錠の手間、一般人との接触事故リスク、引取り希望の事業者からの距離を考慮する必要がある
- 大型車の進入が可能となるように、足場の悪い集積場には敷鉄板などの対策が必要
- 引取る発電事業者等のチップパーが対応可能な規格(長さ、直径)で伐採する

B) チェックシート改善案

今回のアンケートを踏まえ、改善が望ましい内容を以下に示す。

- 受け入れた河川内樹木由来のチップと従来のチップを分別管理していないと回答できない設問(設問10～11)があり、それらを分別管理徹底している事業者は少な

いと考えられるため、河川事務所から分別管理の徹底を事業者に依頼する必要がある。

- 経済性について、更問となる事を避けるため、「コストが高い作業名、コストが高い理由」という設問を追加する必要がある。
- 利用意向について、更問となる事を避けるため、「令和7年度以降の引取りについて河川事務所と具体の協議に移りたいか」という設問を追加する必要がある。

2.2.5 メニューBの課題整理

「表 2.2.1 国土交通省と発電事業者Aの条件調整内容」における調整内容・結果、「表 2.2.2 各発電所、各河川事務所の調整状況及び引渡し状況」における不成立の理由、「2.2.4(1)4 チェックシート回答結果の考察」をカテゴリライズし、メニューBの課題を抽出した結果を表 2.2.13 に示したとともに、抽出した課題を表 2.2.14 に整理した。

表 2.2.13 メニューBにおける河川事務所と発電事業者Aの調整内容

項目	調整内容・結果 と不成立の理由	課題の抽出
契約書又は取引書の取り 交わし	【調整内容・結果】 発電事業者Aは、河川内樹木の引渡しにあたり、契約書の取り交わしを要望したが、今回の取り組みにおいては、関連する法規則に則した対応が求められるため、契約書の取り交わしは困難であった。そのため、発電事業者Aの担当者によるストックヤードの現地調査により、提供される河川内樹木の状態や提供量を確認した。	・ 以下内容を含む契約の必要性 ・ 河川内樹木の提供量 ・ 河川内樹木の状態 ・ 引渡しに係る責任分担 課題として抽出
河川内樹木の 状態等	【調整内容・結果】 ・ 発電事業者Aは、燃料材としての品質を確認するため、ストックヤードの現地調査により、提供される河川内樹木の状態を確認した。 【チェックシート回答結果の考察】 引取り事業者側のチップ加工機等に対応可能な規格で伐採することを徹底する。	・ 燃料材としての品質の確認 ・ 受入れ状態の確認 課題として抽出
由来証明の 発行方法	【調整内容・結果】 発電事業者Aは、計量法に従った計量値を記載した由来証明を発行するように河川事務所に要望し、河川事務所は運搬先の発電所にて計量し、計量値を記載した由来証明を毎月発行することとなった。	・ 由来証明の発行 課題として抽出

項目	調整内容・結果 と不成立の理由	課題の抽出
集積場の立地条件	【不成立理由】 発電事業者Aから、採算性が担保可能な運搬距離内での燃料材引き渡しの要望があり、運搬距離が短い河川事務所をトライアル対象地として抽出した。	・事業者が採算性のとれる運搬距離の確認 ・集積場の状況の確認 ・施錠・開錠等の引き渡し時の手順の確認 課題として抽出
	【チェックシート回答結果の考察】 ・集積場の立地は、出入りする際の施錠の手間を減らしつつ、一般人との接触事故リスクをなるべく避けるように選定する。 ・大型車の進入が可能になるように、足場が悪い集積場には敷鉄板などを敷く。	
河川内樹木の提供量	【調整内容・結果】 発電事業者Aから、採算性を担保可能な河川内樹木が提供されるのか確認したい、という要望があり、各河川事務所から提供予定の河川内樹木の推計集積量を伝えた。	・供給量の安定化 課題として抽出
	【不成立理由】 ・また、発電事業者A担当者によるストックヤードの現地調査により、提供される河川内樹木の状況を確認した。	
廃棄物該当性についての懸念	【調整内容・結果】 発電事業者Aから、河川内樹木を有価物として取引するために、廃棄物処理法に違反しないか、確認が行われた。それに対し国土交通省は、河川内樹木の無償引渡しは廃棄物処理法に違反しないことを確認し、発電等に提供される河川内樹木は法的に「有価物」であることを示した。	・廃棄物該当性についての懸念 ➤ 法的に問題がないことを国土交通省が示したため、課題の抽出対象から除外した。

表 2.2.14 メニューBの課題及び内容

課題	内容
河川管理者と発電事業者等との契約書の取り交わし	・提供される河川内樹木の状態や提供量等の条件や責任分担等を明確にするため、伐採木の授受の際は、事前に書面により契約を取り交わす必要がある。
燃料としての品質を満たすかの確認	・提供される河川内樹木の品質が燃料材として適合しているか確認するため、伐採現場ごとに受入れ前の品質確認が必要である。
由来証明の発行	・FIT 制度において一般木質バイオマスとして認定されるため、伐採木を提供する河川管理者が発行する由来証明が証憑として必要である。
集積場の立地状況件の確認	・伐採木発生地点と発電所等との距離が遠い、大型車が進入できない、引取りに時間がかかるなどの理由で、運搬費が高くなり受入れ出来ない等のケースがあるため、事業者が採算性のとれる立地条件の確認が必要である。
燃料材の安定供給	・トライアル希望者が存在するものの河川管理者が伐採を予定していない等のケースがあるため、供給量の安定化が必要である。

2.3 トライアル地域における共同集積場の検討(メニューC)

2.3.1 共同集積場の考え方

河川内樹木をバイオマス発電の燃料として積極的に利活用してもらうためには、燃料となる材を安定供給する仕組みを構築することが重要となる。しかし、直轄の一河川事務所だけで安定供給する仕組みを運営するのはハードルが高いため、少なくとも同一都府県内にある直轄の河川事務所が連携することが望ましい。

一方、直轄の河川事務所における伐採量は年度によって大きくバラつきがあり賦存量の安定性という点では不安が拭えないため、都府県管理河川の伐採木も併せて集積することができれば、安定供給の課題をクリアすることが期待できる。



図 2.3.1 河川区域内外に共同集積場を設けた場合のイメージ

2.3.2 検討対象地域

共同集積の可能性を検討する対象地域は、基本的にはメニューBにおいてトライアルの対象となる発電事業者Aの発電所の所在する3地域とした。

また、メニューDにおいてマッチング支援の対象となる地域のうち、木質バイオマスの活用を計画している地域として島根県地域を検討対象として選定した。

下表に、今回調査対象とした河川と地方自治体と対応を整理した。

表 2.3.1 検討対象地域の整理

河川名	直轄局・事務所	地方自治体	実施項目
斐伊川	出雲河川事務所	島根県、雲南市	・地方自治体へのヒアリング
鬼怒川	下館河川事務所	栃木県	・検討手法の比較
大分川・大野川	九州地方整備局	大分県	・共同集積場候補地の集積可能量等を把握 ・検討手法の比較

2.3.3 地方自治体へのヒアリング

共同集積の可能性を検討するにあたり、検討対象地域の地方自治体の取り組みを調査するとともに、地方自治体における集積場の共同利用への意欲等を把握することを目的として、島根県河川課と雲南市へのヒアリングを行った。

(1) 島根県

1) 地域の現状と共同集積の可能性

斐伊川の直轄区間上流部は島根県が管理する指定区間となっている。指定区間は蛇行が激しく、特に湾曲部の内側を中心に樹林化が進行している。河川内樹木は治水上、伐採されることが望ましいが、維持管理費が削減されるなか、伐採・処分費用の負担が大きな課題になっている。

一方、本調査におけるマッチング支援から得た知見では、斐伊川下流を管理する出雲河川事務所単独では、バイオマス燃料として利活用可能な樹木の安定供給に課題を有する状況である。

河川内樹木の安定供給のためには、伐採木をストックヤードに仮置きし、事業者へ引き取ってもらうための集積場を設置する方法が考えられるが、本地域においては集積場を島根県と共同で利用することで、広域的な連携が図れるものと考えた。

2) 島根県の取組み

「島根県環境総合計画」（島根県、令和3年3月）では、地球温暖化対策として、再生可能エネルギーの導入促進がうたわれており、その中で、地域のエネルギー資源の有効活用が示されている。

木質バイオマス発電に関する施策は“②木質バイオマス発電の導入促進”として、林地残材等の流通体制の支援などが示されている。

次ページに「島根県環境総合計画」において、木質バイオマス発電に関連する記述部分を抜粋し示す。

地球温暖化対策の推進

1. 二酸化炭素等の排出削減

温室効果ガス排出量の削減には、エネルギー消費量の削減が重要です。
効率的なエネルギーの使用など、省エネの取組を推進していきます。

＜県事務事業における実行計画＞

地球温暖化対策は、県の事務事業においても取り組むべき課題です。
省エネや省資源による二酸化炭素排出削減に、率先して取り組みます。

2. 再生可能エネルギーの導入促進

地域のエネルギー資源の有効活用が、地域の活力向上につながります。
温暖化対策と地域振興につながる再生可能エネルギー導入を進めます。

3. 二酸化炭素吸収源対策

森林の適切な管理は、二酸化炭素の吸収にも大きな役割を果たします。
豊かな森林資源を活かした循環型林業により、地球環境に貢献します。

4. 気候変動への適応

地球温暖化に伴う気候変動が、環境や暮らしにも影響を与えています。
関係機関の連携により、影響の回避・軽減に向けた取組を推進します。

2. 再生可能エネルギーの導入促進

地域のエネルギー資源の有効活用が、地域の活力向上につながります。
温暖化対策と地域振興につながる再生可能エネルギー導入を進めます。

【取組の方向】

(1) 地域振興や産業振興につながる島根の地域資源を活かした導入促進と適切な維持管理の推進

- ① 小水力発電の導入促進（事業可能性調査への支援、リニューアブルによる発電量の維持など）
- ② 木質バイオマス発電の導入促進（燃料となる林地残材等の流通体制への支援など）
- ③ 風力発電の導入促進（地域貢献活動と併せて発電事業を行う場合への支援など）
- ④ 太陽光発電の導入促進（住宅・事業所の設備導入への支援など）
- ⑤ 再生可能エネルギー熱利用設備の導入に対する支援など
- ⑥ 分散型エネルギーシステムの構築支援

3) ヒアリング結果

河川内樹木のバイオマス発電利用に関する資料を作成し、島根県河川課に説明を行い、トライアルへの協力依頼を行った。ヒアリングの議事録は、付録資料に示す。結果は、概ね以下のとおりであり、現状の掘削工事の仕組みでは伐採工事と切り分けることは困難であり、県で集積場の用意も難しいとの回答であった。

表 2.3.2 島根県ヒアリング結果

項目	結果
ヒアリング実施日	・ 2024 年 9 月 20 日 (金) 10:00～11:00
打合せ方式	・ Teams オンライン会議
河川内樹木の利用可能性について	・ 島根県の樹木伐採については太い幹は少ない。 ・ 伐採単体よりも河道掘削工事が多く、掘削の中で樹木伐採を行っている。現状では事務手続き上、伐採工事と掘削工事を分けることが困難である。 ・ 公募採取について、県内で検討の俎上には乗ってきているが、県管理河川は規模が小さいため適地が少ない。斐伊川の指定区間はあり得るかと思う。
共同集積場について	・ 県では樹木を置くヤードの確保が難しい状況であるため、国土交通省で出雲河川に今後ヤードの整備予定などがあれば活用したい。

(2) 雲南市

1) 地域の現状と共同集積の可能性

斐伊川の上流部(直轄区間と指定区間にまたがる範囲)には雲南市が位置しており、同市は今年度「雲南市脱炭素社会実現計画」を策定し、再生可能エネルギーの施策として木質バイオマス発電及び熱利用を掲げている。その中で、木質バイオマス発電においては「年間およそ 6,000 m³のバイオマス材が必要となるため、バイオマス材の安定した供給体制の構築が必要」とされており、河川内の樹木利用の可能性がある。

また、雲南市には 550 年前から営業を継続している大手林業事業者の事業所が存在しており、バイオマスを取り扱っていることから、河川管理者、自治体、民間事業者が連携する可能性もある。

2) 雲南市の取組み

雲南市では市内産の未利用材の活用推進を目的として、補助金を活用し、市が所有

する 6 施設（波多温泉、三刀屋健康福祉センター、木字町健康温泉、雲南市庁舎、雲南市立病院、加茂 B&G 海洋センター）にバイオマスボイラを導入した。

表 2.3.3 雲南市のバイオマス導入施設

施設	活用した補助金
波多温泉	森林・林業・木材産業づくり交付金事業
三刀屋健康福祉センター	森林整備加速化・林業再生事業
木字町健康温泉	森林整備加速化・林業再生事業
雲南市庁舎	住宅・建築物省CO2先導事業
雲南市立病院	森林・林業再生基盤づくり交付金事業
加茂B&G海洋センター	エネルギー構造高度化・転換理解促進事業

雲南市は、合同会社グリーンパワーうなん※と共同でバイオマスエネルギー事業を実施している。雲南市の木質バイオマスに関する施策の特徴は以下の通りである。

- 市民から林地残材を買い取り、木質チップに加工した後市内の公共施設に供給し熱エネルギーとして利用。生チップを 15,000 円/t 程度で購入している。
- 雲南市の再生可能エネルギー全体の施策としては、今年度は太陽光・水力発電事業を積極的に進めている状況である。
- 木質バイオマス活用の拡張については、2050 年頃にかけて薪ボイラー、薪ストーブの普及拡大を図る予定である。
- 500kW 相当のガス化発電所を雲南市に建設し、2040 年頃から操業する民間プロジェクト計画がある。発電所が完成した際には年間 6,000 m³の木質バイオマスの需要が創出される見込みとなる。

※島根県雲南市における森林整備を進め、森林資源をエネルギーとして利用し地域経済循環と環境保全に貢献することを目的に設立された県内 7 社で構成される合同会社。

3) ヒアリング結果

ヒアリング結果として議事録の要旨を示す。雲南市としてバイオマスの取り組みを既に行っており、材の需給が一致していることから、河川内樹木の利用は難しいとの回答であった。また、共同集積場に関しても、すでに市所有の土地は集積場として活用中であり、余剰はないとの回答があった。

表 2.3.4 雲南市ヒアリング結果

項目	結果
ヒアリング実施日	・ 2024 年 10 月 1 日（火） 9:30～10:30
打合せ方式	・ Teams オンライン会議、後日メールにて補足で聞き取り調査
河川内樹木の利用可能性について	・ 雲南市では現状で市内産の未利用材の供給量と市所有の木質バイオマスボイラの需要量とで需給バランスが一致している。 ・ バイオマスボイラの増設については、現状はランニングコストを含めた経済性の観点から困難である。 ・ 一般木質バイオマスで提供される河川内樹木は売電価格が低いため、たとえ無償であっても事業者は嫌がると思われる。 ・ エネルギー地産地消、森林整備、地域経済循環を促進するサプライチェーンが既に構築されているため、新規参入の障壁が多い。
共同集積場について	・ 雲南市では、既に市が所有する土地（約 15,000 ㎡）を「グリーンパワーうんなん」に有償で提供している。この土地は集積場所として活用されており、約 3,000t の針葉樹を1年から1年半ほど保管したうえで、チップ化したうえで市内公共施設へ供給している。 ・ 「グリーンパワーうんなん」の集積所に余剰場所はなく、廃校等の市有地についても追加で集積場所として活用できそうな土地は思い当たらない。市が所有する土地ではないが、尾原ダム周辺であれば、河川内樹木の集積が可能な用地がある可能性がある。航空写真を確認したところ、尾原ダム周辺の土地は既にダム流木の保管場所として利用されており、共同集積の余剰面積はない。 ・ 雲南市としては直近で共同の集積場所は必要としていない。

2.3.4 直轄河川における共同集積場の有効性の検討(メニューC)

本調査においては、九州地方整備局と大分県との共同集積場候補地の集積可能量の推計と候補地における留意事項の整理を実施した。

また、九州地方整備局と関東地方整備局下館河川事務所との共同集積に関する検討方法の違いについて整理した。

表 2.3.5 九州地整の調整スケジュール

日付	経緯
2024.10.29	九州地整から大分県に対して本トライアルの概要説明、意見交換会を実施。
2025.3月下旬	九州地勢と国で打合せ予定、集積可能量を踏まえて有望な候補地を決定。
2025.4月以降	集積場の維持管理のルール策定、共同集積場所が決定後トライアルとして共同集積を開始

表 2.3.6 関東地整下館河川事務所の調整スケジュール

日付	経緯
2024.10.29	国交省本省から栃木県に対して本トライアルの概要説明、意見交換会を実施。
2024.11.13	下館河川事務所と栃木県にてトライアルの調整状況について打合せ
2025.4月以降	共同集積場所の候補地の選定、維持管理のルール策定、共同集積場所が決定後トライアルとして共同集積を開始

(1) 九州地方整備局における共同集積場の候補地を対象とした調査

A) 調査対象河川と調査位置

大分川、大野川沿いの集積場候補地5か所を対象として調査を行った。



図 2.3.2 調査対象位置と調査順路

B) 集積可能量推計手法

集積可能量については、

表 2.3.7 に記載の「林業・木材製造業労働災害防止規程(全文) 令和5年 12 月 11 日」の第3節 はい作業(第 462 条-第 466 条)を参考に、以下の前提条件で算出した。

- ① はいの高さは 1.5m を上限とする。
- ② はいの積み上げ法面勾配は 1:1.2(40 度)とする。
- ③ はいの空隙率は 30%とする。
- ④ 傾斜地へのはい積は極力避ける。

表 2.3.7 林業・木材製造業労働災害防止規程（全文）

林業・木材製造業労働災害防止規程（全文） 令和5年 12 月 11 日

第3節 はい作業

（はい作業主任者の選任等）

第462条

会員は、高さが2メートル以上の原木等のはい付け又ははい崩し作業（荷役機械の運転者のみによって行われるものを除く。）を行う場合には、はい作業主任者技能講習を修了した者のうちから、はい作業主任者を選任し、その指揮の下に行わせなければならない。

2 会員は、はい作業主任者を選任したときは、当該作業主任者の氏名及びその者に行わせる事項を作業場の見やすい箇所に掲示する等により関係作業者に周知させなければならない。

（はい作業主任者の職務）

第463条

会員は、前条に基づき選任したはい作業主任者に、次の事項を行わせなければならない。

- (1) 作業の方法及び順序を決定し、作業を直接指揮すること。
- (2) 器具及び工具を点検し、不良品を取り除くこと。
- (3) 作業を行う箇所を通行する作業者を安全に 通行させるため、その者に必要な事項を指示すること。
- (4) はいくずしの作業を行うときときには、はいの崩壊の危険がないことを確認した後に当該作業の着手を指示すること。
- (5) 第465条の昇降設備及び保護帽の使用状況を監視すること。

（はい作業）

第464条

会員は、原木等のはい付け又ははい崩し作業を行う場合には、作業者に、次の各号に掲げる事項を行わせなければならない。

- (1) 共同作業のときは、会員又ははい作業主任者が指名した者の合図により作業を行うこと。
- (2) くい止め、歯止め等により、はい崩れ防止の措置を講ずること。
- (3) 原木等の下抜き又は中抜きをしないこと。

（はいの昇降設備）

第465条

会員は、はいの上で作業を行う場合において、作業箇所の高さが床面から1.5メートルをこえるときは、安全に昇降する設備を設けなければならない。ただし、はいを構成する荷によって安全に昇降できる場合は、この限りでない。

（立入禁止）

第466条

会員は、はい付け又ははいくずしの作業が行われている箇所に、関係作業者以外の作業者を立ち入らせてはならない。

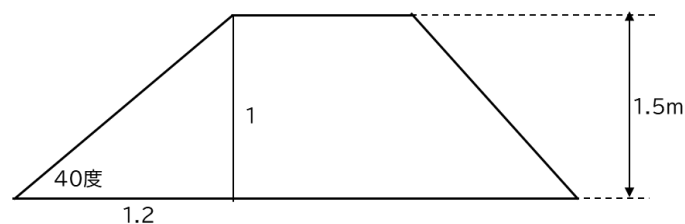


図 2.3.3 はいの積み上げ条件

C) 現地調査結果

大分川水系と大野川水系の候補地5か所についての現地調査結果の概要を表 2.3.8 に示すとともに、5カ所の候補地の個別の調査結果を表 2.3.9 に示す。

表 2.3.8 現地調査の概要

項目	概要
調査対象の集積場所	大分川水系、大野川水系
現地調査日時	2025年2月13日(木) 9:00～15:00
調査項目	目視可能な範囲で、有効面積や地形的特徴、大型車の進入経路、一般人の立ち入り可能性等を調査。

表 2.3.9 各候補地の調査結果

現地調査結果(5地点) 2025年2月13日現在				
候補地	有効面積	地形的特徴 (目視)	大型車進入経路	安全配慮事項 (一般人の立ち入り可能性等)
①弁天	・ 約1,300㎡ (4m × 325m)	・ 周囲に法面あり 西側:4.0m(下り) ・ 細長い地形で草木は刈られており即利用可能	・ 舗装道路幅:4m ・ 県道22号弁天大橋付近から左折にて、候補地南側に進入可能 ・ 大型車が左折進入できるか要確認	・ 施錠あり ・ 車両の進入はないが、歩行者、自転車の立ち入り可能性は比較的高い
②国分	・ 約800㎡ (3m × 270m)	・ 周囲に法面あり 西側:3.6m(下り) ・ 細長い地形で草木は刈られており即利用可能	・ 舗装道路幅:3.5m ・ 国分橋から350mほどで候補地南側に進入可能 ・ 転回できないため大型車の進入は難しい	・ 施錠あり ・ 車両、歩行者ともに一般人の立ち入り可能性は低い
③種具	・ 約360㎡ (9m × 40m)	・ 周囲に法面あり 北側:1.7m(下り) 東側:3.0m(下り) ・ 現在河川内木材の無償配布場所として利用されている	・ 舗装道路幅:3m(非舗装部分を含むと5m) ・ 県道614号南側側から200m、県道614号北側から2,000mほどに候補地が存在する ・ 大型車進入可能	・ 施錠なし ・ 一般人の立ち入り可能性は比較的高い
④下戸次	・ 約2,400㎡ (30m × 80m)	・ 高水敷のため非出水期のみ利用可能 ・ 平坦で草木も刈られており即利用可能	・ 非舗装道路幅:5m ・ 県道38号から1,000mほどで候補地東側に、国道10号白滝橋交差点から1,000mほどで候補地南側に進入可能 ・ 大型車進入可能	・ 施錠なし ・ 一般人の立ち入り可能性は比較的低い
⑤下判田	・ 約5,000㎡	・ 高水敷のため非出水期のみ利用可能 ・ 平坦だが草木が生い茂っているため伐採の必要あり	・ 舗装道路幅:2.5m(非舗装部分を含むと3.5m) ・ 県道208号国交省松岡車庫付近の理容店から進入可能 ・ 幅が狭く急カーブがあるため大型車の進入は難しい	・ 施錠なし ・ 一般人の立ち入り可能性は比較的低い

a) 弁天

ヤード: 4m×325m 有効面積: 1,300 m² (再生センター側が傾斜しているため、1m セットバックが必要。)



図 2.3.4 候補地の概要



図 2.3.5 現地調査時の候補地の周辺状況

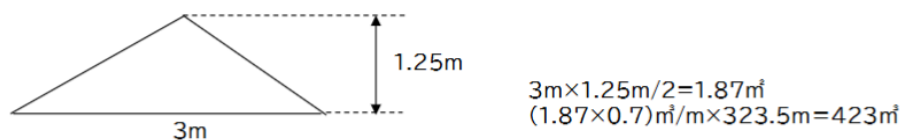


図 2.3.6 候補地に適用したハイ積断面

b) 国分

ヤード: 3m×270m 有効面積: 800 m² (農地側が傾斜していることから、1m セットバックする。)

集積ヤード候補地		河川名	大分川水系大分川	箇所	左岸 12k400 大分市 大字国分 国分地先
面積(概算)	1, 500m2	有効面積 800㎡		階段付近の2か所の緑地が細くなっており、仮置きは不可能と思われる	
土地所有者	国(2号地)				
搬入出路の有無	有(幅員3. 5m程度)				
集積条件等					

位置図



写真



図 2.3.7 候補地の概要



図 2.3.8 現地調査時の候補地の周辺状況



図 2.3.9 候補地に適用したハイ積断面

c) 種具

ヤード: 9m×40m 有効面積: 360 m²

集積ヤード 候補地	河川名	大野川水系大野川	箇所	右岸 5k500 大分市 大字種具地先
	面積(概算)	600m2	有効面積	360m ²
	土地所有者	例: 国(2号地)		
	搬入出路の有無	有(幅員5m程度)		
	集積条件等	少量に限る		

位置図



写真



図 2.3.10 候補地の概要



図 2.3.11 現地調査時の候補地の周辺状況

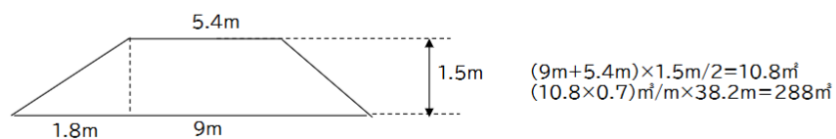


図 2.3.12 候補地に適用したハイ積断面

d) 下戸次

ヤード: 30m×80m 有効面積: 2,400m²

集積ヤード 候補地	河川名	大野川水系大野川	箇所	右岸 13k800 大分市 大字下戸次 下戸次地先
	面積(概算)	2500㎡	有効面積 2,400㎡	下図赤枠の左半分は除草されてお り、集積に利用可能と思われる
	土地所有者	例: 国(3号地)		
	搬入出路の有無	有(幅員5m程度)		
	集積条件等	高水敷のため非出水期のみ		

位置図

写真

図 2.3.13 候補地の概要



図 2.3.14 現地調査時の候補地の周辺状況

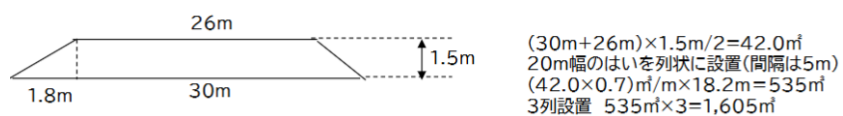


図 2.3.15 候補地に適用したハイ積断面

e) 下判田

ヤード: 60m×80m(想定) 有効面積: 5,000m²



図 2.3.16 候補地の概要



図 2.3.17 現地調査時の候補地の周辺状況

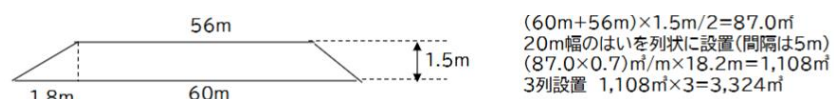


図 2.3.18 候補地に適用したハイ積断面

D) 集積可能量推計結果

上記の5か所の現地調査場所のほか、残りの全候補地についても集積可能量の推計を行った。結果を以下に示す。

表 2.3.10 全候補地の集積可能量結果

No.		集積ヤード候補地(メニューC)					調査結果	
		箇所	面積 (㎡)	土地	搬入路	条件	有効面積(㎡)	集積可能量 (㎡)
1	山国川水系	左岸 6k200	4,000	国 (3号地)	有(幅員 3m 程度)	非出水期に限 る	3,400	2,040
2		左岸 15k100	300	国 (2号地)	有(幅員 4m 程度)	転回不可 侵入は後進	300	180
3	大分川水系	左岸 0k400	1,300	国 (2号地)	有(幅員 4m 程度)	無し	1,300	423
4		左岸 12k400	800	国 (2号地)	有(幅員 3.5 m程度)	転回不可	800	150
5	大野川水系	右岸 5k500	360	国 (2号地)	有(幅員 5m 程度)	少量に限る	360	288
6		右岸 13k800	2400	国 (3号地)	有(幅員 5m 程度)	非出水期に限 る	2,400	1,605
7		左岸 14k400	5,000	国 (3号地)	有(幅員 3.5 m程度)	非出水期に限 る	4,800	3,324
8	番匠川水系	左岸 10k600	4,500	国 (3号地)	有(幅員 3m 程度)	非出水期に限 る	4,500	2,700
9	五ヶ瀬川水系	右岸 7k400	39,500	国 (3号地)	有(幅員 4m 程度)	非出水期に限 る	23,700	14,220
10	小丸川水系	左岸 4k600	6,000	国(資材置き 場)	有(幅員 4m 程度)	無し	6,000	3,600
11	大淀川水系	左岸 17k800	10,000	国 (3号地)	有(幅員 4m 程度)	非出水期に限 る	8,000	2,400
12	肝属川水系	左岸 0k000 (串良川)	13,000	国 (3号地)	有(幅員 3m 程度)	非出水期に限 る	10,000	6,000

No.		集積ヤード候補地(メニューC)					調査結果	
		箇所	面積 (㎡)	土地	搬入路	条件	有効面積(㎡)	集積可能 量 (㎡)
13		右岸 6k000	6,300	国 (3号地)	有(幅員 3m 程度)	非出水期に限 る	4,000	2,400
14	川内川水系	右岸 6k000	4,000	国 (3号地)	有(幅員 3m 程度)	非出水期に限 る	4,000	2,400
15		右岸 18k800	200	国 (3号地)	有(幅員 3m 程度)	少量に限る	200	120
16		右岸 80k400	1,000	国 (3号地)	有(幅員 3m 程度)	無し	1,000	600
17		右岸 93k400	1,000	国 (3号地)	有(幅員 3m 程度)	無し	1,000	600
18		右岸 104k400	7,000	国 (3号地)	有(幅員 3m 程度)	非出水期に限 る	4,000	2,400
19	菊池川水系	右岸 17k600	100	国	有(幅員 3m 程度)	無し	100	60
20	矢部川水系	右岸 7k300	4,500	国 (防ステ)	有(幅員 5m 程度)	無し	4,500	2,700
21		右岸 12k000	700	国	有(幅員 5m 程度)	無し	700	420
22		右岸 7k300	1,000	国	有(幅員 4m 程度)	無し	1,000	300
23	筑後川水系	右岸 1k200	10,000	国	有(幅員 4m 程度)	無し	10,000	6,000
24		左岸 18k000	7,500	国	有(幅員 4m 程度)	資材備蓄との 調整	7,500	2,250
25		左岸 38k000	1,300	国	有(幅員 4m 程度)	無し	1,300	780
26		右岸 47k600	1,700	国	有(幅員 4m 程度)	無し	1,700	510
27		左岸 8k100	700	国	有(幅員 4m 程度)	無し	700	420

No.		集積ヤード候補地（メニューC）					調査結果	
		箇所	面積 (㎡)	土地	搬入路	条件	有効面積(㎡)	集積可能 量 (㎡)
28	筑後川水系 (佐賀)	左岸 1k600 (田手川)	6,000	国 (3号地)	有(幅員 4m 程度)	非出水期に限 る	6,000	3,600
29	嘉瀬川水系	左岸 15k400	10,000	国	有(幅員 3m 程度)	無し	10,000	6,000
30	六角川水系	左岸 23k000 (牛津川)	3,200	国	有(天端幅 員 3m) 有(市道幅 員 6m)	無し	3,200	1,920
31	松浦川水系	右岸 28k700	2,500	国	有(幅員 10 m程度)	無し	2,500	1,500
32	本明川水系	左岸 2k900	1,000	国 (3号地)	有(幅員 4m 程度)	非出水期に限 る	1,000	600
33	大野川水系	大分県竹 田市久住 町大字白 丹 776 地 先	1,000	大分県	有(幅員 3m 程度)	集積に先立ち 搬入量、時期 については土 木事務所での 調整を要す	1,000	600

(2) 地方整備局ごとの検討手法の違い

関東地方整備局では、河川内樹木の共同集積に関する栃木県との協議について、令和6年度時点で既に流域治水等における栃木県との連携の経験を有する下館河川事務所が任命され、下館河川事務所と栃木県とで共同集積場の可能性を検討し協議した。

九州地方整備局では、本局が管内の全ての河川事務所から集積場候補地を収集し、そのうち大分県内の候補地については、大分県との共同集積の可能性を協議する手順で進められた。

両地方整備局の検討手法の違いを以下に図示する。

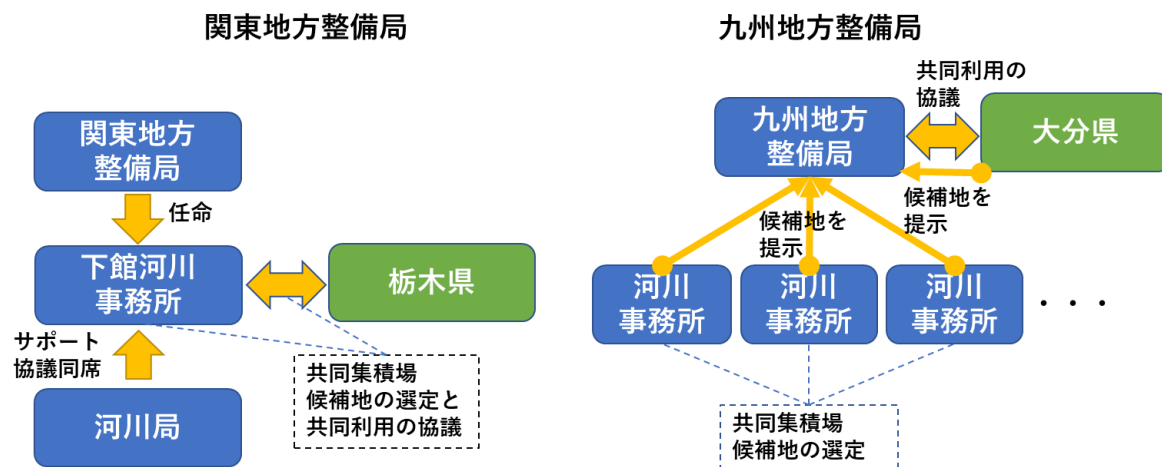


図 2.3.19 両整備局の検討手法

上図に示した通り、令和6年度における九州地方整備局は、河川事務所への分担を候補地の選定に限定することで業務負荷を小さくする手法を取ったため、短期間のうちに候補地の収集を進めることができた。令和7年3月現在では大分県内の直轄河川並びに県の候補地8カ所の選定にまで至っている。

ただし、令和7年度以降、大分県との共同集積を具体的に協議する段階へ進むことを考慮すると、各河川事務所にて大分県との協議に対応せざるを得ない状況も生ずると思われるため、九州地方整備局の検討は関東地方整備局の検討手法に近いものへと変化していくことも想定される。

そのため、最終的には関東地方整備局と九州地方整備局における共同集積の実現は概ね同時期となる可能性もあると考えられる。

2.4 広域的利活用の提案(メニューB)

河川内樹木のバイオマスとしての広域的利活用を促進するためには、河川事務所の担当者が自立的に広域的利活用に関する業務を進める必要があり、そのためには河川管理者の組織において業務遂行を可能とする環境を整備する必要がある。

上記環境を整備する方策のひとつとして、実務を円滑に進めるために必要な情報を網羅したマニュアルを整備する方法が考えられる。

表 2.2.14 に示した課題から、マニュアルに整備すべき項目として、1) バイオマス利活用先の選定方法、2) 伐採現場における品質確認方法、3) バイオマス提供に関する発電事業者等との契約書雛形、4) 由来証明の記載ルールと記載例を抽出した。それら4項目の内容を検討したマニュアル整備(案)を表 2.4.1 に示す。

表 2.4.1 マニュアル整備(案)

項目	表 2.2.14 に示した課題との対応	機能の分類	内容
1) バイオマス利活用先の選定方法	・集積場の立地状況件の確認 ・燃料材の安定供給	・情報共有・発信	・営業ツール及び様式の整理 -近隣の需要家情報ツール -条件調整項目と調整様式
2) 伐採現場における品質確認方法	・燃料としての品質を満たすかの確認	・安定供給・需給調整 ・品質確保	・現場立会の方法 ・安全性等の留意事項
3) バイオマス提供に関する発電事業者等との契約書雛形	・河川管理者と発電事業者等との契約書の取り交わし	・安定供給・需給調整	・契約書ひな形 ・契約上の留意事項
4) 由来証明の記載ルールと記載例	・由来証明の発行	・安定供給・需給調整	・由来証明を発行する運搬の単位、発行時期、重量計量等に係る記載ルール ・記載例
5) 自治体との共同集積の運用	・燃料材の安定供給	・安定供給・需給調整	・共同集積場の選定事例 ・共同集積場の運用事例 ・安全等配慮事項

3章

河川付近のバイオマスの 利活用に向けた調査

3. 河川付近のバイオマス利活用に向けた調査

3.1 燃料としての利用を希望する事業者とのマッチング(メニューA)

メニューAは、全国のバイオマス発電事業者 173 事業者に送付したトライアルのチラシに対して申し込みをしてきた発電事業者等と各河川事務所とで条件調整を行い、河川内樹木の無償引渡しを試行的に行うことで、燃料としての価値を検証するものである(図 3.1.1)。

本業務では、マッチングが成立するまでの支援を行ったとともに、引渡しの行われた各河川事務所と発電事業者が回答したチェックシートを用いて河川管理者側のコストを把握、発電事業者側の利用意向と河川内樹木の利用価値を評価した。

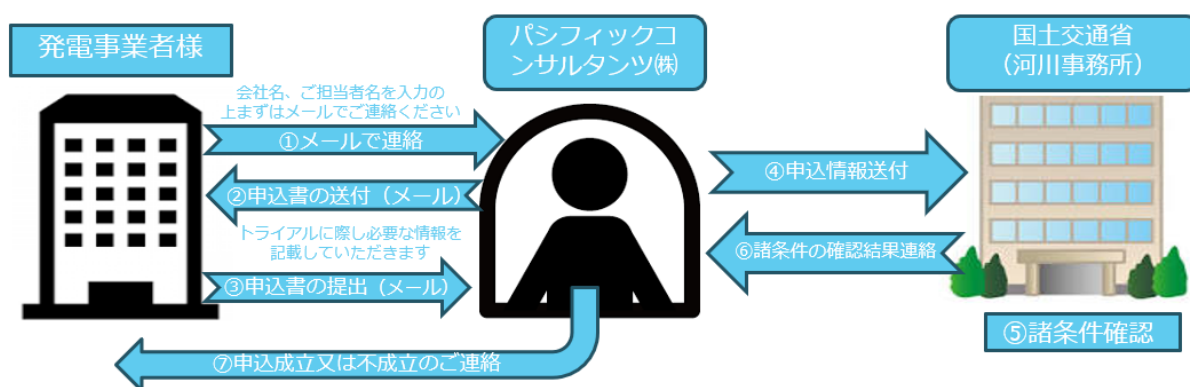


図 3.1.1 メニューA、トライアルの申し込みから成立までのフロー図

3.1.1 チラシの送付先選定と手順

チラシの送付対象とした 173 の発電事業者の選定過程は以下の通りとなる。また、実際に送付したチラシを図 3.1.2、図 3.1.3 に示す。

- ① 経済産業省資源エネルギー庁が公表している「事業計画認定情報公表用ウェブサイト」を基に、発電区分が「バイオマス」、種別が「木質」、事業区分が「一般木質 10,000kW 未満、一般木質 10,000kW 以上、一般木質(改正前区分)」の条件で抽出した 192 事業者を、本業務のチラシ送付対象の母数とした。この方法で抽出した事業者は、主要な燃料に木質バイオマス(一般木質)を使用している発電事業者となる。
- ② 上記の 192 事業者の中から、令和2、3年度に環境省受託業務である「既存インフラ等を活用した再エネ普及加速化事業」でのアンケート調査で河川内樹木の受入可能性について「受入不可」と回答した 19 事業者を母数から除外し 173 事業者とした。
- ③ チラシを紙媒体で 173 事業者に郵送した。それにあわせて 173 事業者のうち、日本木質バイオマスエネルギー協会の会員である 12 事業者には、追加でメールでの送付

も行った。

表面

バイオマス発電事業者の皆さま

このご案内は主要な燃料として木質バイオマスを使用されている発電事業様を対象に送付しています

河川内樹木をバイオマス発電の燃料として試用してみませんか

環境省と国土交通省では、河川内樹木の処分に係るコストの縮減並びにカーボンニュートラルの取組を推進するため、河川内樹木を民間事業者等の皆さまに利活用してもらうための取り組みを推進しております。

このたび、各地域において河川内樹木を「**バイオマス発電の燃料**」として積極的に利活用していただくための取り組みとして、各発電事業者様の要望に可能な限り即した条件（部位の分別、土砂の付着を抑える、玉切、集積等）での※試用提供を予定しております。

※試用提供中の伐採木は無償です。

もし、今回の試用についてご興味ございましたら、以下の窓口（環境省委託事業者）までご連絡ください。

なお、試用提供にあたっては一定の条件がございますので、本紙裏面をご確認ください。

活用イメージ



上記の試用に関する問い合わせ窓口

【環境省委託事業者】
パシフィックコンサルタンツ株式会社

【委託事業名称】
令和6年度既存インフラに存する未利用バイオマス有効活用手法検討事業委託業務

【連絡先】
電話番号：03-6777-1673
メールアドレス：r6-infra-reenergy@tk.pacific.co.jp

【環境省担当部署】
地球環境局
地球温暖化対策課地球温暖化対策事業室
TEL：03-3581-3351



【国土交通省担当部署】
水管理・国土保全局
河川環境課河川保全企画室
TEL：03-5253-8111



図 3.1.2 メニューAで郵送したチラシ（表）

申込～申込成立までのフロー

裏面

●申込先メールアドレス：r6-infra-reenergy@tk.pacific.co.jp



上記⑦の成立後に、伐採木提供に際しての具体的な条件の調整を河川事務所と行っていただく流れとなります。

試用申込に際しての条件

以下に掲げる条件について予めご承知おきください

本試用は、国の河川事務所がストックヤードに集積した伐採木を取りに来ていただくことが前提となります

- ① 伐採木は無償にて提供しますが、試用後に評価シート（アンケート的な資料）作成へのご協力が提供条件となります。
- ② 伐採木の提供を予定している河川において、複数の発電事業者様から試用の申込があった際は、国土交通省にて提供できる伐採木の量等を勘案のうえ、試用にご協力をいただく事業者様を抽選方式により限定させていただく場合がございます。
- ③ 基本、（運搬車両への）積み込みは国交省にて対応しますが、集積時期等によっては資機材が調達状況できず、（積み込みの）対応ができない場合がございます。
- ④ 今回の取り組みにおいて伐採木を提供する際は、河川事務所から「河川由来の証明書」を発行しますので、燃料材となる伐採木の位置づけは「有価物」の扱いとなります。
- ⑤ 試用期間は、原則、令和7年3月31日迄を予定としております。ただし、地域によっては令和8年3月31日まで期間延長が可能となる場合もありますので、期間延長の可否につきましては適宜ご相談ください。

図 3.1.3 メニューAで郵送したチラシ(裏)

3.1.2 発電所等と河川事務所のマッチング結果

173 事業者へチラシを送付後、各地方整備局及び各河川事務所において河川内樹木の利用を見込むことのできるバイオマス発電事業者やチップ加工事業者等に対して営業活動を実施した。その結果、チラシに対して返答があった事業者及び営業活動を行った事業者の総数は計 75 事業者 (43%) となった。

(1) トライアルの成立状況

トライアルの成立状況を図 3.1.4 に示す。河川内樹木の利用に前向きな返答があり「成立又は協議中」となったのは 12 事業者、「不成立」となったのは 35 事業者、発電事業者との連絡が不可等の理由で「営業不可」となったのは 28 事業者であった。「成立又は協議中」の 12 事業者 (チップ加工業者を含む) のうち 6 事業者とはトライアルが成立し河川内樹木の引渡しが実施済又は実施予定である。協議中の 6 事業者とはトライアル成立に向けた協議を継続中である (3 月末時点)。

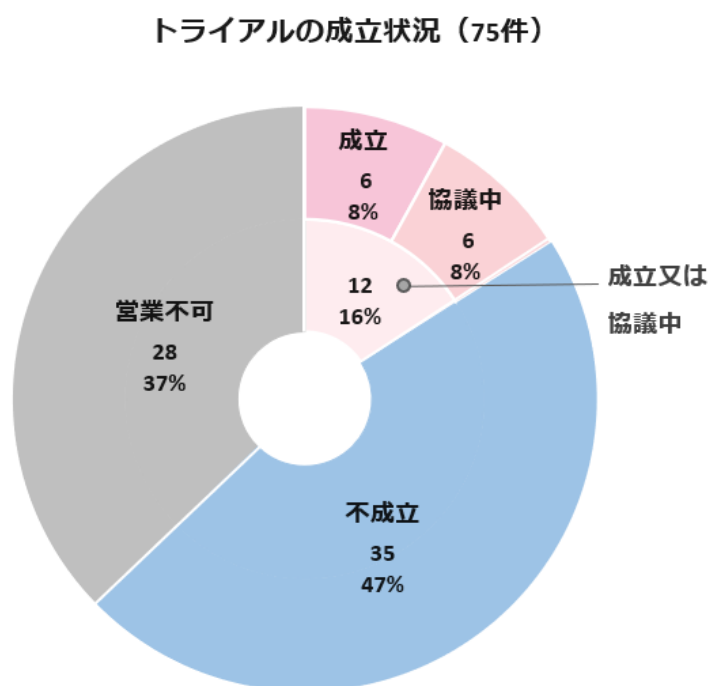


図 3.1.4 トライアルの成立状況

(2) トライアル不成立状況

トライアル不成立の要因を図 3.1.5 に示す。「燃料が不適合」のために河川内樹木の受け入れができなかった事例が 15 事業者と最も多く、その内訳は「受入形態がペレットのみ」、「受入形態がチップのみ」、「受入形態がパーム油等を使用」が各 4 事業者であった。

次点で「運搬不可」が多く、「運搬距離が長い」、「運搬の余力がない」という理由で5事業者が該当した。また、海外から燃料を輸入していることによる「燃料供給元の変更不可」と、「河川内樹木の処分先が確定済」や「伐採の予定なし」による「河川管理者から提供不可」がそれぞれ4事業者となった。

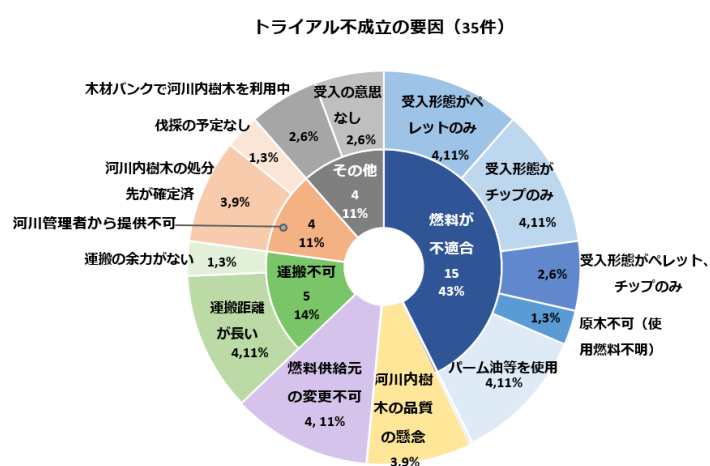


図 3.1.5 トライアル不成立の要因

(3) 燃料区分別の成立状況

トライアルの成立状況を燃料区分別に整理した結果を図 3.1.6 に示す。「成立又は協議中」は「不成立」や「営業不可」と比べ、未利用や一般木質 10,000kW 以上の割合が多い結果となったが、「成立又は協議中」で燃料区分の偏りは見られなかったため、発電事業者の燃料区分はトライアルの成立可否に大きな影響はないと考えられる。今回のトライアルはバイオマス発電事業者に対する河川内樹木の引渡しを主眼としていたため、チップ加工業者に対してはチラシの送付を実施しなかった。しかし、各地方整備局や各河川事務所の営業活動の結果、チラシを送付していない2件のチップ加工業者と「成立又は協議中」となっていることから、チップ加工業者に対する河川内樹木の提供の余地は大きいと考えられ、ペレットやチップのみ受け入れ可能等、燃料が不適合のために「不成立」となった発電事業者に対して間接的に河川内樹木を提供できる可能性がある。

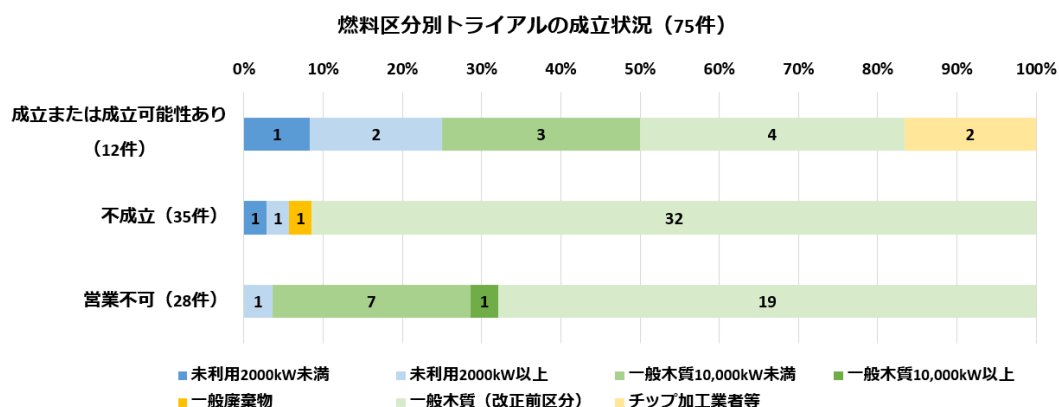


図 3.1.6 燃料区分別のトライアル成立状況

(4) 発電出力別の成立状況

発電出力別にトライアルの成立状況を分析した結果を図 3.1.7 に示す。トライアルの「成立又は協議中」は、50,000kW 以下の発電所及びチップ加工業者が占め、50,001kW 以上の発電所はなかった。一方、トライアル「不成立」は 50,001kW 以上の発電所が 17 件とトライアル不成立全体の 35 件のうち約半数を占めた。よって、50,000kW 以下の発電所を所有する発電事業者やチップ加工業者に対して積極的な営業活動を実施することで河川内樹木の引渡し先の決定を迅速化できると考えられる。また、図 3.1.8 に示したとおり、発電出力が 50001kW 以上の発電所におけるトライアル不成立要因は、「受入形態がペレットのみ」等の「燃料が不適合」が 10 件を占め、「運搬距離が長い」、「河川内樹木の品質の懸念」がそれぞれ2件を占めた。そのため、50,001kW 以上の発電所に対して河川内樹木の提供を実施するにはペレットやチップ化対応を行わなければならない可能性が高い。

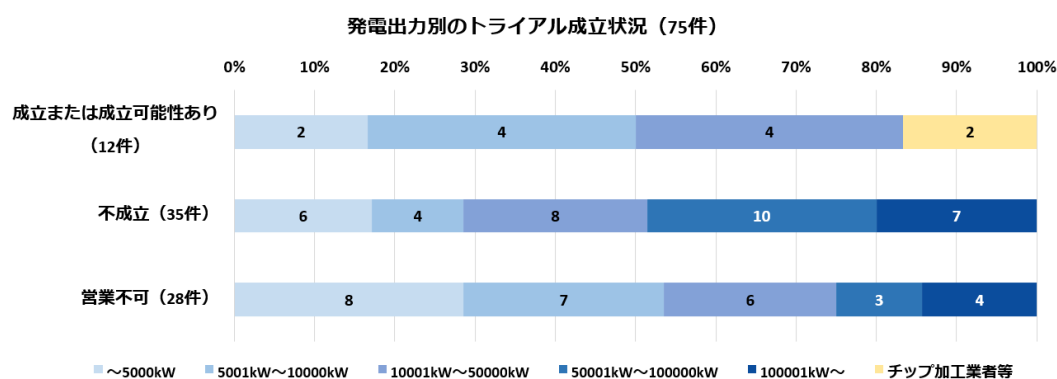


図 3.1.7 発電出力別のトライアル成立状況

発電出力が50001kW以上の発電所におけるトライアル不成立の要因（17件）

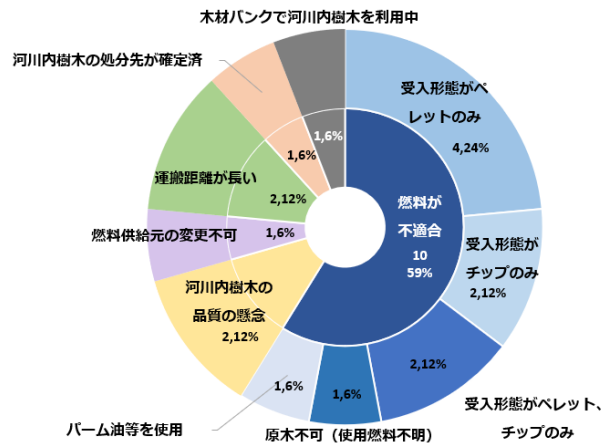


図 3.1.8 発電出力が 50001kW 以上の発電所におけるトライアル不成立の要因

3.1.3 河川内樹木の引渡し概要

トライアルが成立した6事業者のうち、引渡しが実施された5事業者と後述するメニューDで河川内樹木の引渡しが行われた2事業者の計7事業者の引渡し概要を表 3.1.1 に示す。なお、河川内樹木の集積状況及び引渡し状況は事業者別に整理した上で、付録資料に示す。

表 3.1.1 引渡し概要

対象地域	集積場所	引渡し前集積量 (m ³)	引渡しスケジュール	使用車両
木曽川上流河川事務所/ 発電事業者B	揖斐川 左岸 31.6km 付近	870.3	1月 31日～2月 7日、2月 10日、2月 14日	アームロール（グラップルなし、ショベルカーによる積み込み）
岩手河川国道事務所/ 発電事業者C	北上川周辺の6カ所	907.3	12月～3月 10日	大型トラック（グラップル付き）
松山河川国道事務所/ 発電事業者D	かすみの森上流仮置場、重信川左岸 15.2km 付近	かすみの森上流仮置場：73.4 重信川左岸 15.2km 付近：16.9	かすみの森上流仮置場：1月 22、23日 重信川左岸 15.2km 付近：1月 23、28、30日	大型トラック（グラップルなし）

対象地域	集積場所	引渡し前集積量 (m ³)	引渡しスケジュール	使用車両
福知山河川国道事務所/ チップ加工事業者B	京都府福知山市戸田地先(防災ステーション)	1343.4	1月中旬～3月末	大型トラック(グラップル付き)、アームロール(グラップルなし、ショベルカーによる積み込み)
木津川上流河川事務所/ チップ加工事業者C	木津川 61.8km 付近	1.1	10月24日	アームロール(グラップルなし、ショベルカーによる積み込み)
筑後川河川事務所/ チップ加工事業者G	筑後川右岸 43.0km 付近	145.5	9月～12月	不明
筑後川河川事務所/ チップ加工事業者H	矢部川右岸 17.5km 付近	25.5	不明	不明

3.1.4 経済性と利用価値の検討及び CO₂削減効果の検討

(1) 河川管理者

以下の6事務所7河川より提出されたチェックシートの回答を基に、トライアルの経済性を評価した。

チェックシートの内容については、2章の河川管理者向けチェックシートと同様である。

表 3.1.2 チェックシートの回答があった事務所・河川

事務所	河川名
岩手河川国道事務所	北上川水系北上川(6箇所)
木曽川上流河川事務所	木曽川水系揖斐川
福知山河川国道事務所	由良川水系由良川
木津川上流河川事務所	淀川水系木津川
松山河川国道事務所	重信川水系重信川
筑後川河川事務所	筑後川水系筑後川(3箇所) 矢部川水系矢部川(3箇所)

※岩手河川国道事務所については、6箇所合計値で整理

1) チェックシート(アンケート)の結果

上記河川のチェックシートの回答では、伐採量は 0.6～740t(1～1,340m³)であり、幅広いデータが得られた。経済性評価については、次節に詳述する。

チェックシート内の自由意見より、今後のトライアルの実施に向けた意見、課題を以下に抜粋した。

【チェックシート自由意見からの抜粋】

- 公平性の観点より、一般公募とのすみわけ、公募提供の条件整理等が必要。(岩手河川)
- 工事発注段階で、民間活用を組み入れる必要がある。(福知山河川)
- 長期間仮置きできるストックヤードが必要。(岩手河川)
- 計画的な伐採ができないため、仮置き場のストックを回収してもらう方がよい。(松山河川)
- 安定供給のため、計画的な伐採が必要。(岩手河川、木曽川上流、木津川上流)
- 災害対応で発生する伐採木については、あらかじめ、仮置き場や前処理を決めておく。(木津川上流)

表 3.1.3 チェックシート回答(6事務所・7河川)(金額・運搬距離については、個々の工事条件や地域特性により異なるため記載は控える)

	事務所	単位	岩手河川国道	木曽川上流	福知山河川国道	木津川上流	松山河川国道	筑後川河川					
	河川・箇所		北上川 (6箇所合計)	揖斐川	由良川	木津川	重信川	筑後川 (大城橋)	筑後川 (床島)	筑後川 (地徳)	矢部川 (六合)	矢部川 (右岸12k付近)	矢部川 (溝口)
1	伐採期間(除根整地除く)		R6.7.2～R8.2.5	R7.1.15 ～R7.2. 7	R6.11.14～R6.12.25	R6.9.4～R6.9.5	R7.1.7～R7.1.3 0	R5.12.18～R6.3.8	R6.4.1～R6.4.30	R6.4.1～R6.4.30	R5.10.21～R6.3.15	R5.10.21～R6.3.15	R5.10.21～R6.3.15
2	伐採面積	m ²	54,270	23800	22100	75m2	3963	15000	5437	14342	81240	26492	12196
3	集積場への搬入路の整備に要した費用(直工)	円	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える
4	伐採量	ト ^ン	499	316.87	738.3	0.62	9.28	1720	390	960	930	110	20
5	上記4にかかる(トライアル用に)玉切りに要した費用	円	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える
6	上記4のうち、トライアル事業者へ供給した量	ト ^ン	499	316.87	738.3	0.62	9.28	820	80	120	230	30	14
7	上記6の伐採木の集積までの運搬距離	k m	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える
8	上記7の運搬料(直工)	円	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える
9	上記6のうち、トライアル事業者に受け入れを拒否された伐採木の量	ト ^ン	0	0	0	0	0	900	310	840	700	80	6
10	上記9のうち、無償配布した伐採木の量	ト ^ン	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
11	上記9の処分に要した費用(運搬料)	円	記載は控える	記載は控える	記載は控える		記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える
12	上記9の処分に要した費用(処分料)	円	記載は控える	記載は控える	記載は控える		記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える
13	仮に上記6の伐採量を処分した場合に要する費用(運搬料)(直工)	円	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える
14	仮に上記6の伐採量を処分した場合に要する費用(処分料)(直工)	円	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える	記載は控える
	今回のトライアルを通じ、河川内樹木をバイオマス発電の燃料材として普及していくにあたり、ご意見があれば下欄に入力してください。		○河川内樹木の伐採木をバイオ燃料として安定的に供給できる制度や仕組みが必要。 ・今年度は施行として希望する特定業者に限定提供したが、伐採木の買取業者や運搬・処分業者からの苦情が懸念される(問い合わせや不満の声もあった)。 ・事業者に「公募伐採」に応募してもらうには、まとまった面積・量が必要となるため、これまで実施してきた一般公募とのすみわけ(場所、区画面積、実施時期など)をどうするかが課題。 ・工事で発生した伐採木を特定業者に提供する「公募提供」の条件整理も必要(公平性の観点)。 ○事業者(受入者)が引き取りしやすい場所(伐採木の仮置き場)の確保が必要。 ・事業者側の受入時期によっては、長期間(半年～1年)のストックが必要となる場合があるため、今年度使用した資材置き場や側帯とは別の場所の確保が必要。	今回のトライアルでは、公募採取業者が希望しなかった伐採箇所(の枝葉・幹について、有償処分せず有効活用できる点で良い取り組みだと考えます。 一方で、バイオマス発電のために河道内樹木を供給する事は安定的でなければ普及しないため、安定供給のための計画的な伐採が必要と考えます。また当方伐採を行う予算は、新たにCN(カーボンニュートラル)施策として、通常の歳出予算とは別に編成されるのが望ましいと考えます。	工事契約後に民間利活用について指示し変更契約する場合、規模にもよるが大幅な減額変更となり工事受注者の反発も考えられるため、工事発注の段階で組み入れられるよう計画的に取り組んで欲しい。また当初発注段階で見たうえでの辞退などが生じない仕組みを考えるべき。	・発電の燃料材として利用していくためには一定量を定期的に提供することが求められます。 河川管理において、管内の樹木・竹伐採の繁茂状況を把握し、将来の生育量を想定したうえで、定期的な伐採管理計画を策定し、毎年継続的に資材提供を行っていくことが必要と考えます。 ・一方で、災害対応等で一時的に大量に発生する流木等については、品質面での受け入れ可否をあらかじめ確認し、必要な前処理(乾燥、選別等)や(搬出量平準化のための)一時仮置き候補地を選定しておく等の検討・準備を行っておくことで、受け入れ・利用の可能性が高まると考えます。	・松山(重信川)では計画的な伐採ではないため、発電事業者側に伐採現場に来てもらうのではなく、仮置場にストックできた段階で回収しに来てもらう方が効率的。 ・ストック出来た段階で事業者へ情報共有する仕組みがあれば良いと思う。 ・一般配布で処理仕切れなかった大物や、枝葉まで引き取ってくれたのは良かった。 ・予算の都合上、河川管理に支障となる最小限の伐採となるので継続的な供給とはならない。 ・上記より発電事業者側から年度計画量の提出要望があったが約束できるような数値は提出できない。	—	—	—	—	—	—

2) トライアル実施による河川管理者の便益

A) 検討方針

トライアルを実施した場合の河川管理者の経済的な便益は、単純化すると概ね以下のように整理出来る。なお、積込費用は従来处理、トライアルのどちらにもかかる費用と考え便益に考慮しないものとした。

【便益計算式】

$$\begin{aligned} \text{河川管理者の便益} &= (\text{従来型処分の削減費用}) - (\text{トライアルにかかった追加費用}) \\ &= (\text{輸送費用} + \text{廃棄物処理費用}) - (\text{玉切り等作業費} + \text{追加の整備等費用}) \end{aligned}$$

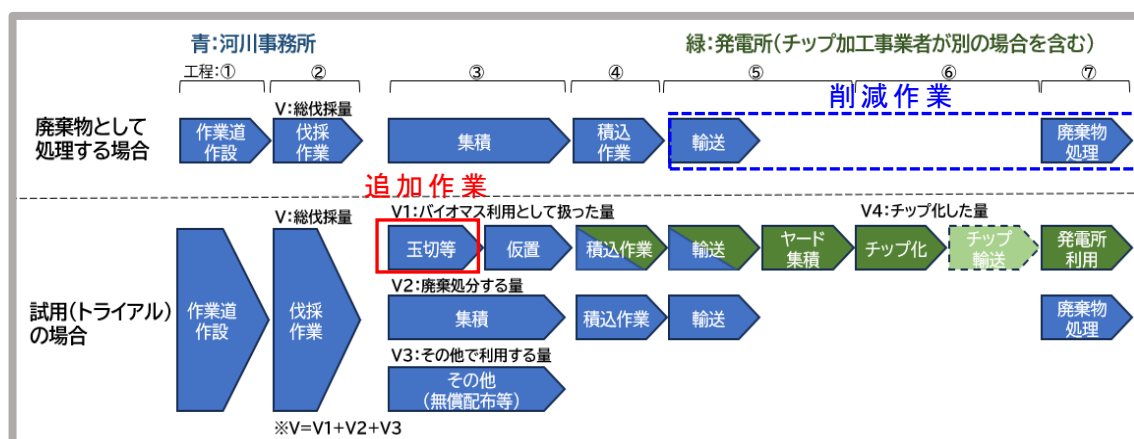


図 3.1.9 河川管理者と事業者作業分担イメージ

B) 各河川の試算結果

チェックシートを基に、トライアルを実施した場合の各河川における河川管理者の便益を試算した結果を以下に示す。なお、由良川をのぞいて、チェックシートの回答についてヒアリングを行っていないため、金額については、諸経費や消費税の情報は不明である。

11箇所河川の河川管理者の便益を表 3.1.4 に整理した。河川、工事の規模により便益額は異なるが、トライアルの実施により、河川管理者において一定の便益が確認された。なお、便益額は個々の工事条件や地域特性により異なるため記載は控える。

ただし、チェックシートでは伐採木を従来型で処分した場合との比較で便益を計算したため、例えば、もともと無償配布を予定している河川などでは、無償配布する量に応じて便益は減少する。

表 3.1.4 トライアルによる河川管理者の便益

河川名	事務所	トライアル量 (t・m ³)	総便益 (円)	単位当たり便益 (円/m ³)
北上川	岩手河川国道	499t(907m ³)	記載を控える	記載を控える
揖斐川	木曽川上流	316.87t(576m ³)	記載を控える	記載を控える
由良川	福知山河川 国道	738.3t(1342m ³)	記載を控える	記載を控える
木津川	木津川上流	0.62t(1.1m ³)	記載を控える	記載を控える
重信川	松山河川国道	9.28t(17m ³)	記載を控える	記載を控える
筑後川(大城橋)	筑後川河川	820t(1490m ³)	記載を控える	記載を控える
筑後川(床島)	筑後川河川	80t(145m ³)	記載を控える	記載を控える
筑後川(地徳)	筑後川河川	120t(218m ³)	記載を控える	記載を控える
矢部川(六合)	筑後川河川	230t(418m ³)	記載を控える	記載を控える
矢部川(右岸 12k 付近)	筑後川河川	30t(55m ³)	記載を控える	記載を控える
矢部川(溝口)	筑後川河川	14t(25m ³)	記載を控える	記載を控える

※金額については、個々の工事条件や地域特性により異なるため記載は控える

a) 北上川(岩手河川国道事務所)の試算

北上川は、6か所の集積場所ごとにチェックシートを提出いただいたが、それぞれ規模が小さいこと、全体をとりまとめたチェックシートも提出があったことから、全体をとりまとめたチェックシートを採用して試算した。

北上川では、事業者への河川内樹木の供給 499t(907m³)により、トライアル実施の効果として一定の経済的便益が確認された。

なお、便益額の算出には多様な前提や地域特性が反映されているため、詳細な金額の記載を控える。

問 13 のコメントより、伐採工事は、通常、幹材は売払い又は一般配布を行っており、従来型の運搬処分は行っていないため、本工事では便益は生じていないと考えられる。

b) 揖斐川(木曽川上流河川事務所)の試算

揖斐川では、事業者への河川内樹木の供給 317t(576m³)により、トライアル実施の効果として一定の経済的便益が確認された。

なお、便益額の算出には多様な前提や地域特性が反映されているため、詳細な金額の記載を控える。

意見欄より、既に公募採取を実施していることが想定されるため、便益は過大に計上されていると考えられる。

c) 由良川の試算

由良川では、チェックシートについて、追加質問を行い、費用は事業費ベースで計上した。

由良川では、事業者への河川内樹木の供給 738.3t(1,340m³)により、トライアル実施の効果として一定の経済的便益が確認された。

なお、便益額の算出には多様な前提や地域特性が反映されているため、詳細な金額の記載を控える。

本工事は、もともと、従来処分を予定していたため、トライアルにより工事費の減額が発生している。

d) 木津川の試算

木津川は、1tに満たない少ない伐採木の量であった。

木津川では、事業者への河川内樹木の供給 0.62t(1.1m³)により、トライアル実施の効果として一定の経済的便益が確認された。

なお、便益額の算出には多様な前提や地域特性が反映されているため、詳細な金額の記載を控える。

e) 重信川の試算

重信川は、10t 未満の伐採量で、比較的少ない量であった。

重信川では、事業者への河川内樹木の供給 9.28t(17.0m³)により、トライアル実施の効果として一定の経済的便益が確認された。

なお、便益額の算出には多様な前提や地域特性が反映されているため、詳細な金額の記載を控える。

f) 筑後川(大城橋)の試算

筑後川(大城橋)では、900t の受入拒否が発生したと回答があったが、これは、全伐採量の内、トライアル対象としなかった樹木量と判断した。

筑後川(大城橋)では、事業者への河川内樹木の供給 820t(1,490m³)により、トライアル実施の効果として一定の経済的便益が確認された。

なお、便益額の算出には多様な前提や地域特性が反映されているため、詳細な金額の記載を控える。

g) 筑後川(床島)の試算

筑後川(床島)では、便益を算定した結果、マイナス値となった。運搬費が過大であるため、計上された金額は、全体量に対する費用と考え補正した。

この結果、筑後川(床島)では、事業者への河川内樹木の供給 80t(145m³)により、トライアル実施の効果として一定の経済的便益が確認された。

なお、便益額の算出には多様な前提や地域特性が反映されているため、詳細な金額の記載を控える。

h) 筑後川(地徳)の試算

筑後川(地徳)では、トライアルに関する運搬費の回答が空欄であった。運搬距離が短いためと解釈し試算した。

この結果、筑後川(床島)では、事業者への河川内樹木の供給 120t(218m³)により、トライアル実施の効果として一定の経済的便益が確認された。

なお、便益額の算出には多様な前提や地域特性が反映されているため、詳細な金額の記載を控える。

i) 矢部川(六合)の試算

矢部川(六合)では、便益を算定した結果、マイナス値となった。運搬費が過大であるため、計上された費用は、全体量に対する費用と考え補正した。

この結果、矢部川(六合)では、事業者への河川内樹木の供給 230t(418m³)により、ト

ライアル実施の効果として一定の経済的便益が確認された。

なお、便益額の算出には多様な前提や地域特性が反映されているため、詳細な金額の記載を控える。

j) 矢部川(右岸 12km)の試算

矢部川(右岸 12km)では、便益を算定した結果、マイナス値となった。運搬費が過大であるため、計上された費用は、全体量に対する費用と考え補正した。

この結果、矢部川(右岸 12km)では、事業者への河川内樹木の供給 30t(55m³)により、トライアル実施の効果として一定の経済的便益が確認された。

なお、便益額の算出には多様な前提や地域特性が反映されているため、詳細な金額の記載を控える。

k) 矢部川(溝口)の試算

矢部川(溝口)では、事業者への河川内樹木の供給 14t(25m³)により、トライアル実施の効果として一定の経済的便益が確認された。

なお、便益額の算出には多様な前提や地域特性が反映されているため、詳細な金額の記載を控える。

(2) 発電事業者

発電事業者、チップ加工業者より、チェックシートの回答があったため、これを基に河川内樹木の利用価値の有無と今後の利用意向について検討を行った。

チェックシートの内容については、2章の事業者向けチェックシートと同様である。

1) アンケート結果

チェックシートの回答結果を表 3.1.5 に示す。3つの発電事業者、4つのチップ加工業者の計7事業者から回答があった。各事業者が回答したチェックシートは付録資料に示す。

表 3.1.5 チェックシートの回答※1

設問	発電事業者B※2	発電事業者C※3	発電事業者D	チップ加工事業者B	チップ加工事業者C	チップ加工事業者G	チップ加工事業者H
1. 集積場への進入路のコンディション等で気になった点を記載	降雨後、進入路のコンディションが悪くなった。	地点によっては進入路が狭小である。	特にありません。	無し。	特になし。	河川改修工事の為の迂回路が、時間のロスにつながった。 道路の狭い集積場があった。	河川横に設置された土場への進入路が狭く、土場の中で樹木以外の堆積物により、樹木の搬出が困難な場所があった。
2. 伐採木を運搬車両への積込時に気になった点又は改善してほしい点を記載	積み込む場所によって土・泥交じりが多かった。 ごみ(ペットボトル・ビニール)の混入が多かった。	幹材は、はい積みもきれいだが、一部の仮置き場で長さがそろっていない(1.8～2.2mにそろえて欲しい)。 枝葉は、積込みが大変で空隙ばかり出来るので、出来るだけ短くしてほしい。 水はけの良い場所に集材して頂きたい。	草・竹などが混入していた。 枝打ちなどがされておらず、積載効率が悪い。 玉切りが短すぎるものがあり、積載時間がかかる集積が不十分で、積込時の待ち時間が発生した。	土間がゆるくトラックのタイヤが泥で道路を汚した。	無回答	集積時にある程度、材の長さを揃えていてくれれば、積込時間がかかなり短く済んだ。	搬出が決まっていた土場に搬出時進入経路に樹木以外の物を集積されて進入ができない場所があった。
3. 上記3にて使用した運搬車両の最大積載量(t)	7.0	7.6～11.3	10.0	8.5	無回答	10.0	8.6
4. 燃料事業者の加工場へ搬入した伐採木の量(t)	316.87	524.6	49.7	738.3	無回答	143.3	47.5
5. 上記5を原木で乾燥させる場合の期間(日)	0	0	0	30～180	無回答	0	0
6. 上記7にて使用した運搬車両の最大積載量(t)	7.0～10.0	無回答	20.0	0	無回答	7.0	11.0
7. 発電所へ搬入したチップの量(t)	316.9	524.6	無回答	738.3	無回答	143.3	47.5
8. 上記9に係るチップの水分量(湿量基準%)	44.0～50.0	44.4～56.8	無回答	30.0	無回答	40.0	無回答
9. 河川内樹木の燃料材としての経済性評価	低:原料(河川内樹木)が無償という事は良いが運搬コストを考えると正直厳しい面もあります。 (原料運搬+破碎後のチップ運搬)	高(2カ所):運搬コストのみに抑えることができ、現行燃料材の削減となった。 低(1カ所):枝葉に関しては運搬コストがかさむ。	無回答	高:燃料材の購入費用が掛からないため。	低:発電所の視点から、搬送時の燃料詰まりが引き起こりやすい。 チップ加工業者の視点から、繊維を断ち切るために3度破碎する必要で、硬質が理由から破碎場の消耗が激しい。	低:発電燃料に使用しているので、今回のような河川内樹木の搬出が毎日あれば経済性は高く評価できるが、一定量の集積見込みがないので経済性は低いと考える。	低:河川内樹木には異物が多くこんにゅうしていたため、工場において選別を行った。現行使用している燃料材は、工場持ち込みの材がほぼすべてであるため品質に問題が無い分コストを比較すると現行使用している燃料材が、低コストである。河川内樹木の集積土場において、集積している樹木に異物の混入と根株の付着が無ければ、経済性が高いと言えるが、現状は異物及び根株の付着がありそれぞれの除去に経費が掛かるため、経済性が低いという結論となった。
10. (本トライアルを踏まえ)河川内樹木の燃料材としての利用価値の有無	有:利用価値はあると思いますがチップ化されたチップの品質分析を行わないと何とも言えません。 (泥・ゴミの混入も多かった為)	無回答	無回答	有:燃料チップとして十分活用できるため。	有:どうせ中間処理するのなら、熱利用することには有意義だと思う。	有:発電燃料として、年間6万tの購入材(杉・ヒノキ・雑木)をチップに粉碎しているので、運賃のみの河川内樹木があれば一助となる。	条件次第では有:11 において記入は、行いましたが、河川内樹木の燃料材としての使用に関して、建築系の廃材、樹木、ゴミの分別をしつかりと行えていたら利用価値は有りだと思われます。
11. 本トライアル以後も河川内樹木を燃料材として使用する意向の有無	無:今回のトライアルで1番のネックは原料運搬コストであった。 原料の破碎ヤードまでの運賃がプラスされる事により現状、発電所で使用している燃料チップより単価が上がってしまった事が要因となります。 今後の要望のひとつとして現場破碎をして頂ければ運搬コストも削減されますので是非ご検討頂ければ幸いです。	無回答	無回答	有:チップ材不足を補える為。	有:水分率等で燃焼の問題は若干あるが、循環型社会形成推進基本法から鑑みると、続けることは正しい判断度と考える。	有:運賃のみで、入手できる魅力がある。	条件次第では有:選別のコストが、燃料販売価格よりも高くなっており樹木の選別が行われている物においては、公募採取を希望したいと思いますが、選別作業及び根株の除去等の作業コストを自社の負担となると難しいと思われる。

※1 誤字脱字の修正等を除き、事業者のチェックシート回答のまま記載した。

※2 発電事業者Bは複数の集積ヤード所有していることから2件の回答があり、それを合わせて記載した。

※3 発電事業者Cは6カ所から集積しており、そのうち河川内樹木の引渡しが終了した3カ所の回答について合わせて記載した。

2) アンケート回答結果の考察

A) 回答結果の整理

チェックシートの主な回答を表 3.1.6 に整理した。

設問 11 では、4事業者から本トライアル以後も河川内樹木を燃料材として使用する意向が「有」又は「条件次第では有」と回答があり、燃料不足対策の一助になる点や運搬コストのみで燃料が手に入る点が評価された。一方で1事業者からは、運搬コストからトライアル以後は河川内樹木を使用する意向が「無」と回答があり、原木では破砕ヤードを経由するため運搬コストが高くなることから、引渡し現場でのチップ化が要望として挙げられた。

表 3.1.6 主なアンケート回答※

設問	主な回答	回答者数
1	進入路が非舗装路であった場合の路面整備や大型車が安全に通行可能な幅員の確保等、集積場への進入路のコンディショニング等で気になった	4
2	集積された河川内樹木に土砂やごみ、草、竹等の混入がみられた点や積込やチップ化にあたり枝打ちをした上で玉切りの長さを揃えてほしい	6
3	使用した運搬車両の最大積載量 最少 7.6t、最大 11.3t、平均約 8.7t	6
4	燃料事業者の加工場へ搬入した伐採木の量 最少 47.5t、最大 738.3t、平均約 155.8t	6
5	原木で乾燥させる場合の期間 5事業者が0日、1事業者が 30~180 日	6
6	設問7で使用した運搬車両の最大積載量 最少 0t(運搬なし)、最大 20.0t、平均約 11.0t	5
7	発電所へ搬入したチップの量 最少 47.5t、最大 738.3t、平均約 172.1t	5
8	発電所へ搬入したチップの水分量 最少 30.0%、最大 56.8%、平均約 46.0%	4
9	経済性が低い 理由：運搬コストや樹木が硬質であることによるチップパーの損耗、河川内樹木の提供が不安定、異物除去コスト等	4
10	河川内樹木の燃料材としての利用価値が有る	5
11	トライアル以後も河川内樹木を燃料材として使用する意向が有る	4

※ 2事業者からそれぞれ複数のチェックシート回答があったため、すべてのチェックシート回答から平均値を算出した。

B) 今後の課題

回答では、河川内樹木の伐採、集積、運搬経路の確保等について事業者から様々な懸念点や改善点が挙がった。本トライアル以後は河川内樹木を燃料材として使用する意向が無と回答した事業者も含め、トライアルを実施した事業者は河川内樹木の利用価値自体は認知していたことから、提供される河川内樹木の品質向上やチップ化対応等の引渡し事業者の条件に合わせることで、現状の燃料と同品質、低コストの河川内樹木が提供されれば、使用意向は改善すると思われる。

そのためには、伐採工事を行う前に事業者のニーズを把握し、ニーズに即した河川内樹木の提供が可能な限り行えるようにする必要があり、河川管理者には柔軟な対応が求められる。

3.1.5 メニューAの課題整理

メニューAの実施にあたり、河川事務所と発電事業者の調整内容とチェックシート回答から課題に関わる事項を抽出し、その内容を表 3.1.7 に示す。

表 3.1.7 メニューAにおいて課題に関わる事項

項目	課題に関わる事項
燃料の種類・品質	【条件調整段階】 ・発電事業者が受け入れている燃料材がペレットのみ、チップのみ、パーム油等の理由や、事業場内でチップ加工機を所有しておらず原木不可等の理由等で、燃料が不適合のために河川内樹木の受け入れができなかった事例が多い。
	【チェックシート】 ・異物混入が多いという事例があった。 ・枝打ちをした上で玉切りの長さを揃えてほしい
運搬距離	【条件調整段階】【チェックシート】共通 ・運搬距離が長い、運搬の余力がないという理由で運搬不可となる事例が多い。
河川内樹木の提供量	【条件調整段階】 ・50,001kW以上の発電所は海外から燃料を輸入している場合等があり、燃料供給元の変更が困難という事例があった。 ・小規模河川は河川内樹木の処分先が確定済や伐採の予定なしの状況が生じやすい。
	【チェックシート】 ・課題に関わる意見なし

表 3.1.7 の整理結果を分析し、抽出したメニューAの課題を表 3.1.8 に示す。メニューAの課題として、燃料の種類・品質、運搬距離等について、現場の実情に即したニーズ情報の集約が挙げられる。また、河川内樹木の提供量を確保するために、樹木の供給安定化に向けた連携体制を整備することが重要である。これらの課題については、「3.2.4 河川内樹木の利用プロセスに沿った現状整理と課題の抽出」と類似した内容が抽出されたため、対応策については「3.3 課題対応策の検証」に詳細を示す。

表 3.1.8 メニューAの課題及び内容

課題	内容
現場の実情に即した事業者のニーズ情報集約	・ 河川内樹木を燃料材として活用するために燃料の適合性向上が重要である。 ・ 発電事業者の採算性を確保するため、運搬の効率化や足場が悪い集積場には敷鉄板などを敷く等、燃料材の輸送支援を検討する必要がある。 ・ 河川管理者側は事業者のニーズを把握した上で、柔軟に対応する必要がある。
樹木の供給安定化に向けた連携体制の整備	・ 小規模河川は河川内樹木の処分先が確定済や伐採の予定なしの状況が生じやすいため、供給安定化をはかる必要がある。

3.2 マッチング支援地域のフォローアップ(メニューD)

令和5年度は、河川付近のバイオマスの利活用に意欲のある関連事業者を5者程度選定し、近隣の河川・ダムにおけるバイオマスの発生状況等を調査し、当該事業者へ提示するとともに、河川管理者や当該事業者等へのヒアリングを行い、バイオマス利活用に向けた可能性を検討した。(検討概要については「3.3.1 課題の整理(クリティカルな課題の設定)」に記載)

令和6年度のマッチング(メニューD)については、令和5年度マッチング支援を行った河川事務所、事業者に対してフォローアップでの支援を進めた。

3.2.1 マッチング支援対象と支援フロー

支援フローとその支援概要については、図 3.2.1 及び表 3.2.1 にそれぞれ示した。

昨年度「令和5年度既存インフラ等を活用した再エネ普及加速化事業委託業務」のマッチング支援を行った地域に対して支援意向を調査した結果より利根川下流河川事務所と出雲河川事務所において支援意向ありの回答を得たため、引き続きマッチング支援をすることとした。(表 3.2.2)

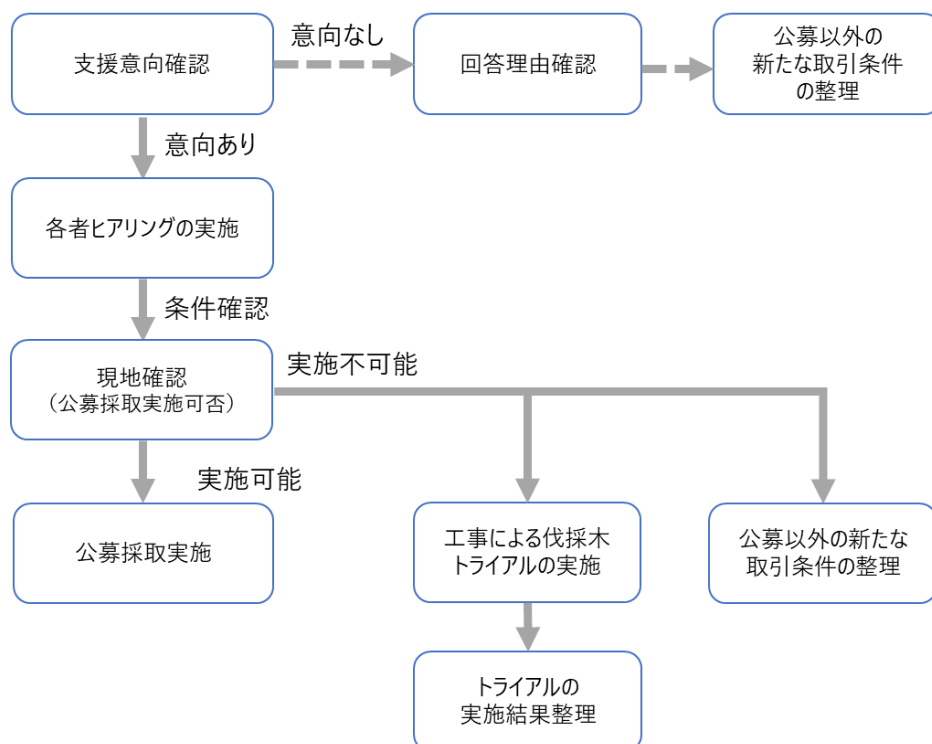


図 3.2.1 今年度支援のフロー

表 3.2.1 支援フロー概要

支援手順	支援内容
支援意向確認	令和5年度業務で支援を行った河川事務所、チップ加工事業者、発電事業者に対して、今年度のバイオマス利活用に向けた支援の意向を確認
各者ヒアリングの実施	ヒアリングにより河川内樹木の利活用に向けた実施状況の確認ヒアリングを実施し、公募採取・トライアルに求める条件を確認
条件調整	河川事務所とチップ加工事業者と発電事業者間の条件を調整 必要に応じて現地確認を行い、公募採取・トライアルに向けて各者の認識を明確化
公募採取	チップ加工事業者（伐採事業者を含む）は伐採、集積、運搬までを行い、発電事業者はチップ利用を行う予定
評価	河川事務所が主体となりチップ加工事業者、発電事業者と連携のうえ、実施結果を評価 PCKK が評価を集計し、情報を整理 公募採取・トライアルの実施が難しい場合は、PCKK が、河川事務所とチップ加工事業者と発電事業者の情報を集計し課題と対応策を整理

表 3.2.2 マッチング(令和6年度)における支援対象

地区	令和5年度マッチング対象事業者			令和6年度 支援意向	令和6年度 支援対象
	河川管理者	チップ加工事業者	発電事業者		
東北	秋田河川国道事務所	-	発電事業者E	マッチング支援意向なし	-
関東	利根川下流河川事務所	チップ加工事業者D	発電事業者F	マッチング支援意向あり	○
中国	出雲河川事務所	チップ加工事業者E	発電事業者G	マッチング支援意向あり	○
九州	山国川河川事務所	チップ販売商社A	発電事業者H	伐採予定なし	-
九州	筑後川河川事務所 筑後川ダム統合管理事務所	チップ加工事業者F	発電事業者I	マッチング支援意向なし	-

3.2.2 マッチング支援結果

(1) 利根川下流河川事務所

関東地方整備局利根川下流事務所へのマッチング支援の結果の概要について下表にとりまとめた。河川事務所と事業者との調整より、伐採量が少ないことから事業者の採算性を満たす量を供給できないことから、公募採取・トライアルは実施しない結果となった。

表 3.2.3 支援の結果概要(利根川下流河川事務所)

支援手順	支援内容
各者ヒアリングの実施 2024/10/28 利根川下流河川事務所	河川事務所に対して事前ヒアリングを行い、公募採取にあたっての条件を確認した。
条件調整 2024/12/9 利根川下流河川事務所 チップ加工事業者D 発電事業者F	バイオマス利活用に向けての各者条件を確認し、実現可能性について確認した。 河川事務所より国土強靱化基本計画により、伐採量が減少しており、事業者側の採算が合わないことから、公募採取、トライアル実施は難しい結果となった。

1) 各者ヒアリングの実施

令和6年10月28日に現況確認のためのヒアリングを実施し、河川事務所の伐採候補地や公募採取における実施条件を確認した。下表にその結果を示す。

表 3.2.4 利根川下流河川事務所のヒアリング結果

日時／方法		令和6年10月28日(月)16時00分～16時40分／Teams
要旨		
1. PCKKが河川事務所に令和5年度のヒアリングで確認した内容に合致していない可能性があるため、事業者側との再確認が必要。		
主な発言内容		
(1) 無償配布について	・ 維持管理などの工事箇所では伐採木が発生した場合に、自由に持ち帰っていただく形式での無償配布をこれまで行っている。 ・ 無償配布の形をとっている理由として、一か所あたりの発生量が5t以下、5～10tといった小規模なオーダーであり、発生する場所や時期もばらばらであるためである。	
(2) 公募採取の可能性について	・ 令和6年10月28日現在、公募採取の可能性のある場所として7箇所程度を挙げ、地方整備局と調整している。 ・ 公募採取の対象としている箇所は、伐採の緊急性はあまり高くない。治水の観点から、緊急度の高い場所から伐採するため、公募採取で手が挙げられなかったとしても、維持費を使ってまで優先的に伐採するようなことは考えていない。 ・ 令和5年度のマッチングで確認した発電事業者等が希望する内容に合致していないとみられるが、改めて確認が必要である。	
(3) 今後のマッチング支援の方針について	・ 公募採取の可能性のある場所について、地方整備局との調整結果をPCKKに共有するので、その情報をもとに、事業者の希望するレベルに合致するのかなどを判断して欲しい。 ・ 公募をかける時期は11月後半～12月初旬ごろになると考えている。 ・ 可能な範囲で樹木の情報(樹種、高さ、太さ、密度、現地写真など)も合わせて河川事務所からPCKKに提供いただき、それを踏まえてPCKKより事業者にはヒアリングを行い、意向を確認する。事業者のヒアリング結果については、河川管理者へフィードバックする。また、事業者へのヒアリング結果によっては、公募採取箇所の現地確認も検討する。	

2) 条件調整

C) 伐採候補地確認

令和6年12月9日にWEB上にて利根川下流河川事務所及びチップ加工事業者D、発電事業者Fに対して各者条件をすり合わせのための合同ヒアリングを行った。伐採候補地の現場の写真を共有することで条件の情報共有を図った。下表に合同ヒアリングにおけるすり合わせの結果を示す。

表 3.2.5 合同ヒアリング結果まとめ

項目	回答内容
伐採候補の位置を踏まえた対応について	(河川事務所) 今年度の公募採取における伐採候補地について決まっていない。基本的に伐採の優先度が低い場所を選定する。 (チップ加工事業者) 丸太が切ってある状態であれば運搬して買取できるが、伐採から対応するとなると別途費用がかかる。丸太で伐採費用を賄うのは無理である。特に、利用できる木がほぼない場所での伐採対応は採算面から難しい。工場を移転し、枝や葉の受け入れを検討しているが具体的な開始時期は決まっていない。
伐採候補地の状況について	(河川事務所) 国土強靱化基本計画により伐採した木が多いので、伐採できる状態の木が少ない。さらに、重要種の保全の面から伐採不可となる可能性もあるため、河川水辺の国勢調査の図面を参照する必要がある。
運搬距離	(チップ加工事業者) 運搬費用は現場と工場までの距離によるが、具体的に運搬費用を計算しないと分からないが、75km 前後の距離であれば問題ない。
伐採量	(チップ加工事業者) 大型トラック1台分(10t)があることが望ましい。丸太の無償引取であれば10t以下でも可能であると考えているが、 <u>後日、品質・運搬距離・伐採量等の具体的な採算性に関する条件を提示する。→表 3.2.6 参照</u> (河川事務所) 国土強靱化基本計画以降伐採量が減っている。現在無償配布している場所でも10tに満たないと思われる。さらに丸太だけでなく、虫食いや枝葉を含む状況である。

D) チップ加工事業者の採算性評価基準

合同ヒアリングを踏まえて、無償引取の具体的な条件を把握するために、チップ加工事業者の提供による河川内樹木の引取基準を整理した。

表 3.2.6 事業者の樹木(丸太)引取基準

項目	内容	備考
品質(水分受入基準)	概ね 60%以下(極力、土場で乾燥後に持込)	水分 = 水分重量/木材重量 ×100(%) 木材重量 = 木質重量+水分重量 (一般社団法人 日本木質バイオマスエネルギー協会 レポートより)
品質(樹種)	スギ・マツ・ヒノキ等の針葉樹、及び広葉樹(竹類は不可)	
品質(木材の径)	最小 50mm 以上、最大 600mm を上回らないこと(50mm 以下の枝葉を含まないこと)	径 50mm 以上長さ2m 以上であれば枝も受入可能
品質(木材の長さ)	最小2m 以上、最大 5m を上回らないこと	
品質(付着物の有無)	付着不可	
運搬距離	75km 以内	
伐採量	大型車両1台分(10t)以上あれば、回収可能。積込重機が無い場合は、事業者が重機を手配することになるため、最低 300t 以上なければ難しい。	

(2) 出雲河川事務所

中国地方整備局出雲河川事務所へのマッチング支援の結果の概要について下表にとりまとめた。支援意向があることを確認し、ヒアリング、現地における条件調整を行った結果、樹木伐採量や採算性評価の観点から、公募採取・トライアルの実施は難しい結果となった。

表 3.2.7 支援の結果の概要(出雲河川事務所)

支援手順	支援内容
各者ヒアリングの実施 2024/7/4 出雲河川事務所 2024/7/19 チップ加工事業者E	河川事務所、チップ加工事業者に対して事前ヒアリングを行い、公募採取にあたっての双方の条件を確認した。
条件調整 2024/8/28 出雲河川事務所 2024/9/26 出雲河川事務所 チップ加工事業者E 発電事業者G	河川事務所、チップ加工事業者、発電事業者の3者出席のもと、伐採候補地の現場の条件を確認し、公募採取への参加可否を確認した。チップ加工事業者より参加は難しいとの回答を得た。
工事による伐採木トライアルの実施検討	10 月中旬に実施した伐採工事で発生した樹木の一部を発電利用として試用するトライアル実施の検討については、伐採工事業者との調整の結果、難しいとの回答を得た。

1) 各者ヒアリングの実施

令和6年7月4日 河川管理者(出雲河川事務所)及び令和6年7月19日 チップ加工事業者Eに対して昨年度から現況確認のためのヒアリングを行った。各者のヒアリング結果については、表 3.2.8、表 3.2.9 に取りまとめた。

ヒアリングより、河川管理者、事業者ともに現場での条件の確認・すり合わせが必要であることが明らかになった。

表 3.2.8 出雲河川事務所のヒアリング結果

日時／方法	令和6年7月4日(木)15時00分～16時00分／Teams
要旨	
1.河川事務所は公募採取にあたりチップ加工事業者の参加条件を現場にて確認したい。	
主な発言内容	
(1)今年度実施済みの公募採取※について	・ 伐採場所とチップ事業者の所在地が離れており、運搬距離が長いので、河川管理者より個別の声掛けをしなかった。 ・ 公募採取に応募してくるのは、ほとんどが薪目的の方であり、(季節的に薪の利用が多くなる)秋の方が、手を上げやすいのではないかと考えている。例年は秋に公募採取を出している。 ・ 令和5年度の秋の公募採取での応募件数は、2件で、個人からの応募だったと思う。 ※”斐伊川・尾原ダム・志津見ダムの河川内樹木伐採を公募します” (令和6年4月19日記者発表)
(2)今年度のマッチング支援の方針について	・ 事業者側で公募採取に応募する・しないの判断基準となる概ねの距離や範囲などが分かれば、公募採取の声掛けもしやすくなる。 ・ 今までは、安全面から考えて個人・一般の方が入られることを想定して公募をかけている状況で、事業者向けに公募したことがない。このため、ある程度作業に入りにくい場所でも伐採に入っていただけなのか、どの程度まで対応していただけるのかなど事業者に聞いてみたい。

表 3.2.9 チップ加工事業者Eのヒアリング結果

日時／方法	令和6年7月 19 日(金) 10 時 00 分～10 時 45 分／Teams
要旨	
1. チップ加工事業者は令和6年度の公募採取情報は認知していなかった。 2. 伐採場所の現場を実際に見ることで、作業性や経路を確認することができる	
主な発言内容	
(1) 今年度実施済みの公募採取について	今年度、出雲河川事務所より出された公募採取「斐伊川・尾原ダム・志津見ダムの河川内樹木伐採を公募します(令和6年4月 19 日記者発表)」については、今回の会議で初めて知った。
(2) 河川事務所の意向と現地下見について	- 出雲河川事務所の公募情報をホームページ等で毎日確認するのは、あまり現実的ではない。公募前に河川管理者より声掛けいただければ、現地を事前に見せていただき、公募へ参加するかの判断材料とすることができる。 - 一度、現地を見学して打合せさせていただけると、具体的にどこまで伐採や作業が可能か、作業可能な斜面の条件、重機の侵入可能な場所、作業道を作ってよい場合はここまで作業に入れる、といった細かい条件などについて回答できるかと思う。
(3) 材木の条件、作業のための進入路、運搬等について	- 樹種はヤナギのような広葉樹、スギ、ヒノキ、マツのような針葉樹であっても問題なく、太さ(最小で材の径が 10cm 以上)があるものが、ある程度の量が取れることが重要となる。 - 竹はガラス質が入っており、熱効率の観点や窯をダメにしてしまうという点から、バイオマス発電所でも使えず、竹自体は産廃処分するしかないと思う。 - 伐採作業は、10t 程度のトラックが進入可能で、材木の回収が出来るような場所であることが条件となる。
(4) 公募採取への参加、公募採取の条件等について	- 公募が出た場合に、場所などの条件のほかに、他の現場が忙しかったりするなど、タイミング的にすぐ作業に入れるか、公募に参加できるかという点もポイントとなる。 - チップ加工事業者Eが直接作業に入るパターンの公募、違う業者が伐採して出た原木だけを引き取るというパターンの公募、この 2 本立てが出来れば一番ありがたい。

(5) 今後の方針について	・ 山林の実際の作業員等にも現場を見させることで、具体的にどういう作業ができるかなど、河川事務所側の要望とすり合わせが出来ると思う。
(6) その他	・ 10cm 未満の材、枝葉、樹皮などは破砕機で「破砕チップ」に、10cm 以上の幹の部分は燃料用の「切削チップ」に加工しているが、値段が異なり、切削チップでないと単価的には厳しい。このため、発電所で求められる切削チップに加工可能な 10cm 以上の材を中心に受け入れている。 ・ 切削型が 1 台と移動式の破砕機（チップパー）がある。移動式チップパーは、発電所が求める規格を現場でだけで作れるかどうか、ダンプやトレーラーが停められる場所の制限、騒音関係の問題などから、移動式チップパーによる現場で加工は考えていない。 ・ 昨年度のマッチング打合せの際にも説明したが、今まで産廃業者に依頼していたものをバイオマス利用するとなると、産廃業者との兼ね合いも出てくると思うので十分留意いただきたい。

2) 条件調整

A) 伐採候補地確認

各者個別ヒアリングを踏まえ、現地にて状況確認、条件すり合わせの必要があったために、令和6年9月26日に出雲河川事務所、チップ加工事業者E、発電事業者Gの三者合同での現地確認を表3.2.10及び図3.2.2の伐採候補地を対象として行った。

表 3.2.10 伐採候補地一覧

地点	伐採候補地名()内は公募採取実績年度
①	西代橋付近(R5、6)
②	出雲市斐川町出西地先(R3、H28)
③	出雲市上島町地先(H28)
④	雲南市三刀屋町下熊谷地先(R3)



図 3.2.2 伐採候補地の分布図(青丸の地点(①~④))

出典:NTT インフラネット「GEOSPACE CDS」を加工して PCKK が作成



図 3.2.3 現地における意見交換の状況

a) 各伐採候補地の確認結果

三者合同での現地確認の結果を記述するとともに、伐採の候補範囲と現地確認時の環境状況を取りまとめた。なお、各候補地の現地写真については付録資料(現地写真)として添付した。

(ア) 候補地①:西代橋付近

候補地①西代橋付近において堤防側は牧草地、水辺沿いは河畔林が分布する環境であった。樹木の繁茂状況は、広葉樹(オニグルミ、ヤナギ等)が主体であった。個々の樹木直径は 10cm 以上の点に関して問題はないが、生育密度が小さいことが課題であり、採算がとれないとの事業者の声が挙がった。

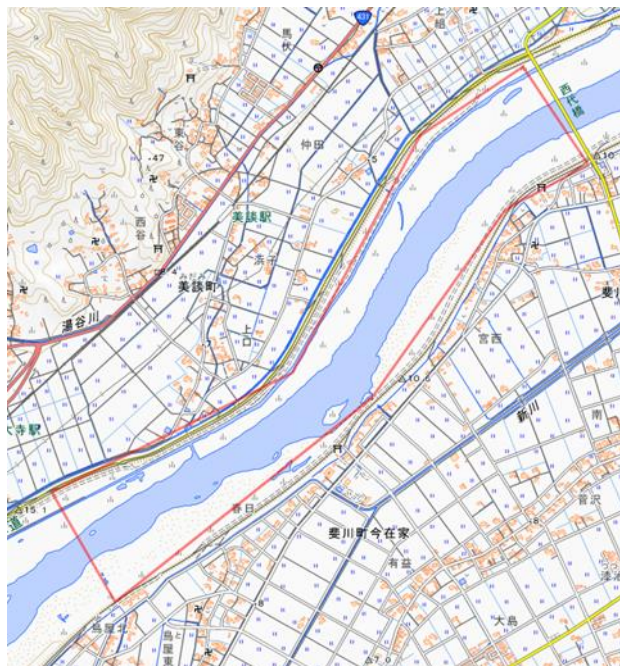


図 3.2.4 伐採候補範囲(赤枠)

出典: 国土地理院「地理院地図」を加工して PCKK が作成

(イ) 候補地②: 出雲斐川町井西地先

候補地②は草本類や低木林が多く確認されたエリアであった。エリア内一部に橋付近に橋の高さを超える樹林が分布していた。河川事務所より、治水面から伐採の必要性が比較的高いと考えている樹林であることが確認された。一方で、事業者より進入路がないこと、樹木の密度が低いことから、作業性・採算性の面から難しいとの意見が挙がった。

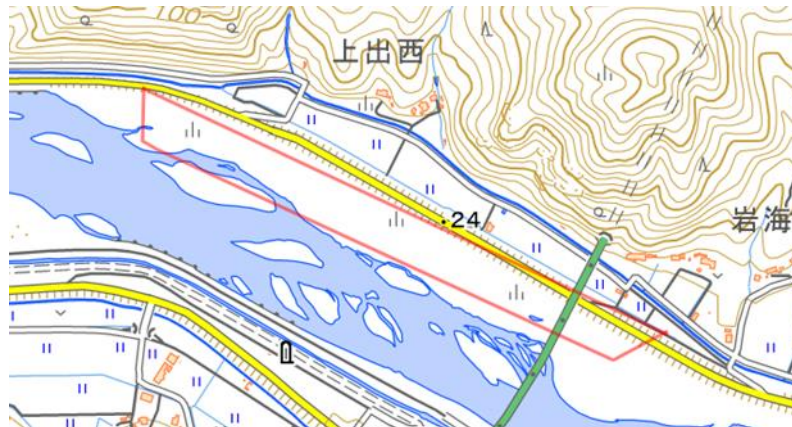


図 3.2.5 伐採候補範囲(赤枠)

出典: 国土地理院「地理院地図」を加工して PCKK が作成

(ウ) 候補地③: 出雲市上島町地先

水辺沿いに河畔林が集中しており、低木林が多く観察された。候補地①と同様、水辺沿いのみの樹木分布となっており樹木の密度が高くない点が課題として挙がった。

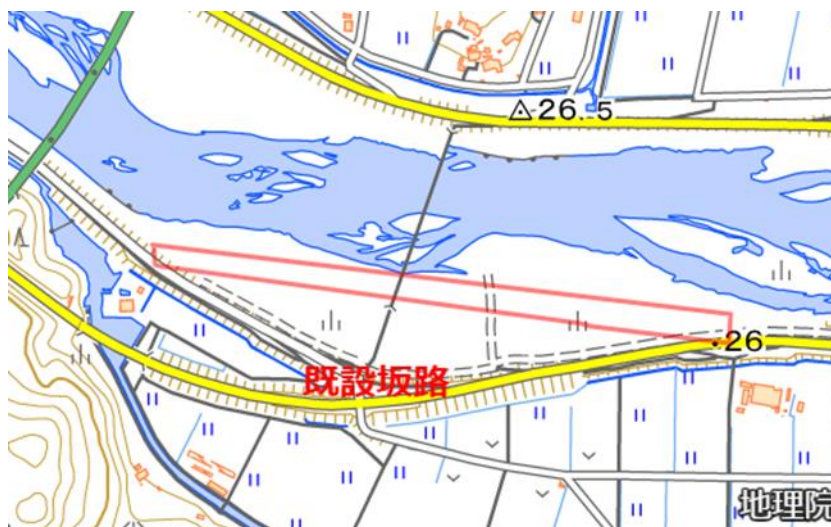


図 3.2.6 伐採候補範囲(赤枠)

出典: 国土地理院「地理院地図」を加工して PCKK が作成

(エ) 候補地④：雲南市三刀屋町下熊谷地先

本候補地内の中洲において伐採対象となりうる樹林が確認された。一方、一時的に水域を埋めて伐採作業時の進入路として確保する必要があることが課題として挙げた。

事業者より、山林の伐採で小規模な溪流を渡ることにはあるが、本候補地のような中洲での作業は未経験であるため作業性の観点から懸念の声が挙げた。

河川事務所より、過去に地元の野鳥の会より、生態系保護の観点から、伐採によるカワウの生息地の消失及びそれに伴う民家エリアへの生息地移動による被害の声があったとの意見が挙げた。

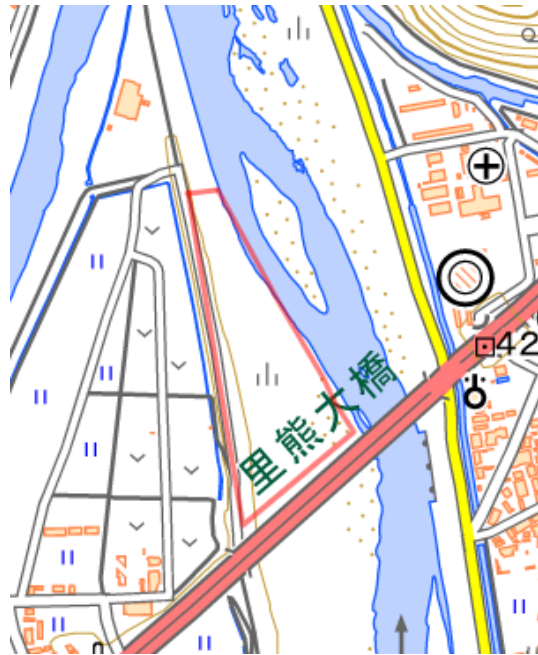


図 3.2.7 伐採候補範囲(赤枠)

出典：国土地理院「地理院地図」を加工して PCKK が作成

b) 公募採取参加意向の確認結果

現地調査を踏まえ、各者への公募採取参加可能性に関する意見交換を実施した。大規模伐採以降の伐採量の減少、樹木の低密度による採算性確保の難しさと作業進入路確保の課題から、チップ加工事業者・発電事業者の公募採取への参加は難しいという結果となった。下表に現地調査を踏まえた確認事項結果を取りまとめた。

表 3.2.11 現地調査後の意見交換結果とりまとめ

項目	回答内容
品質(木材の径)	(事業者)問題なし。木材の径 10cm 以上の材木はある。
品質(付着物の有無)	(事業者)問題なし。一部、ツル植物の除去などは必要かもしれない。
進入路の確保	(事業者)伐採候補地②、④で進入路の確保が必要である。進入路がないと作業効率に影響する。 (河川事務所)進入路を設けるには治水面(河川流量確保)で問題ないことを確認する必要がある、現状、河川の維持工事などで必要となる箇所以外には進入路があまりないのが現状である。
伐採サイクル	(河川事務所)予算に応じて伐採サイクルは変化する。これまで平成 19 年に斐伊川流域に大規模伐採、令和 3 年に一部エリアで伐採を行った経緯がある。なお、伐採に際しては地元の野鳥の会に、自然環境面で問題ないかを確認する必要がある。
運搬距離	(事業者)現在の候補地は受入可能な距離内にある。
伐採量	(事業者)現状の樹林密度が粗であるため、面積あたり伐採量が少ない(1ha あたり 30m ³ 程度)。採算がとれるようにするには現状の 5 倍程度(1ha あたり 150m ³ 程度)あることが望ましい。
伐採木の処理方法	(河川事務所)現在、伐採工事によって発生した伐採木の幹については、一般向けに無償配布を行っており、配布完了するほどのニーズがある。地元からの人気は高く、幹の処理に困っていない。
今後の方針	(河川事務所)樹木伐採工事発生予定の伐木木について、一部を今回マッチングの対象事業者の発電利用のための試用の可能性を検討し、河川事務所と伐採工事関係者との間で調整を試みることにしたい。

B) 工事伐採樹木によりトライアルの実施検討結果

公募採取参加意向の確認結果を受けて、河川事務所において令和 6 年 10 月に実施する伐木工事「令和 6 年度斐伊川伐木他工事」で発生した木材の一部のチップ加工事業者への譲渡の可能性があるか否か、トライアルを検討する方向性となった。伐採事業者との調整の結果、チップ加工事業者が希望する木材のボリュームが見込めないことから、実施は難しいこととなった。

(3) 山国川河川事務所

九州地方整備局山国川河川事務所については、九州地方整備局が山国川河川事務所を含む管轄エリア内河川事務所に対してバイオマス利活用の検討・関係者調整を進めた。

九州地方整備局が、山国川河川事務所への令和6年度の実施意向の確認により、流下阻害の懸念がある樹木がないことから伐採計画の予定がないという回答を得たため、公募採取・トライアルを実施しないこととなった。

(4) 筑後川河川事務所

九州地方整備局筑後川河川事務所は、マッチング支援意向がなく、独自に公募を進めるとの意向を確認した。

一方で、令和6年度における公募の実施状況について筑後川河川事務所の情報提供に基づき、取りまとめた。

令和5年度のマッチング支援では、筑後川河川事務所及び筑後川ダム統合管理事務所の2事務所を支援の対象としており、そのうち筑後川河川事務所は令和6年度に公募配布を1件実施した。筑後川ダム統合管理事務所は、公募を実施するまでの伐採木がないことから令和6年度は公募を実施しなかった。

表 3.2.12 筑後川河川事務所の実施フローの概要

実施手順	実施内容
支援意向確認	PCKK は、河川事務所に対して令和6年度のマッチング支援意向の確認を行い、意向なしの回答を得た。
事業者への情報提供	河川事務所は、応募のあった事業者から事前に応募意向を確認していたため、令和5年度にマッチング支援を行った事業者に公募に関する情報提供を行っていない。 チップ加工事業者G→筑後川ダム統合管理事務所のダム流木受入実績があったため、事前に情報提供を行った。 チップ加工事業者H→令和4年度から参加いただいております、公募参加に際しての特段の工夫はなかった。
公募配布を実施	河川事務所は、2件（朝倉地区、矢部川地区）の公募配布を実施し、それぞれ事業者からの応募を確認し、伐採木の配布を完了した。

筑後川河川事務所が実施した公募配布の概要について取りまとめた。

表 3.2.13 筑後川河川事務所の公募配布の実施状況

公募の公示時期	実施概要
令和6年5月	矢部川出張所管内における令和5年度の伐採木の配布者を公募。 応募者数1社の中から、チップ加工事業H(令和5年度と同一の会社)を配布者に選定。 令和6年7月～10月で配布完了。
令和6年8月	片ノ瀬出張所管内における令和5年度の伐採木の配布者を公募。 応募者数1社の中から、チップ加工事業者G(令和6年度新規事業者)を配布者に選定。 令和6年9月～12月で配布完了。

筑後川河川事務所における実施された公募配布における引取時の条件について、事業者からの評価アンケートより取りまとめた。事業者からは伐採木への付着物の存在や堆積場所へのアクセス性の観点から採算性に影響するとして、引取の際の課題となることが確認された。

表 3.2.14 各事業者における伐採木の引取結果

項目	回答内容	
	チップ加工事業者G	チップ加工事業者H
品質 (付着物の有無)	－	付着物有りの状態で引取、その後事業者側で付着物を分類する処理を行った。
進入路の確保	河川改修工事の迂回路があったため、作業性が悪い場所があった。 道路の狭い集積場があった。	進入路が狭く、樹木以外の堆積物により搬出が困難な場所があった。
運搬距離	53km	90km
伐採量	143.32t (運搬車両の最大積載量は10t)	47.52t (運搬車両の最大積載量は8.6t)

3.2.3 令和5～6年度におけるマッチング(メニューD)の経緯整理と課題の抽出

(1) マッチングの経緯整理

1) マッチングの令和5～6年度の検討の流れ

メニューD(マッチング)については、令和5～6年度の2ヶ年にわたり実施した。

令和5年度は、アンケート調査を実施しマッチング可能性候補を抽出し、その中から河川付近のバイオマスの利活用に意欲のある関連事業者を5者選定した。それらを対象に、近隣の河川・ダムにおけるバイオマスの発生状況等を調査するため、河川管理者等から受領したGISデータを活用しバイオマスポテンシャルを整理し、河川管理者へのヒアリングの内容設計やヒアリング時の参考情報として活用した。河川管理者や当該事業者等へのヒアリングを行い、バイオマス利活用に向けた可能性を検討することでバイオマス利活用事業者とのマッチング支援を実施した。

令和6年度は、令和5年度の各マッチング取組先に支援意向を確認し、意向があった事務所に対してマッチングを実施した。

表 3.2.15 マッチング(令和5～6年度)における対応結果

地区	令和5年度マッチング対象			令和6年度マッチング 支援内容
	河川管理者	チップ事業者	発電事業者	
東北	秋田河川国道事務所	－	発電事業者E	マッチング支援意向なしのため 【対象外】
関東	利根川下流河川事務所	チップ加工事業者D	発電事業者F	河川管理者・事業者とのヒアリングを実施
中国	出雲河川事務所	チップ加工事業者E	発電事業者G	河川管理者・事業者とのヒアリング、合同現地確認を実施
九州	山国川河川事務所	チップ販売商社A	発電事業者H	伐採予定なしのため 【対象外】
九州	筑後川河川事務所 筑後川ダム統合管理事務所	チップ加工事業者F	発電事業者I	マッチング支援意向なしのため 【対象外】

2) 令和5年度のマッチングで把握した各事務所の取組概要と課題の整理・総括

令和5年度のマッチングで把握した各事務所の取組の概要は下記の通りである。

秋田河川国道事務所では入札による売払い、筑後川河川事務所では事業者の公募採取により既に河川内樹木を有価物として民間で利活用する流れを有していた。残りの3事務所に
ついては、無償配布や、河川管理者による伐採を行ったうえでの伐採木の引渡しは行われて
いたが、事業者が伐採作業から担う公募採取は困難との認識を持たれていた。

なお、筑後川河川事務所では、令和5年度に、河川管理者が伐採した樹木のバイオマス発
電への活用が実施された。

表 3.2.16 令和5年度の取組概要

事務所名		秋田河川 国道事務所	利根川下流 河川事務所	出雲河川 事務所	山国川河川 事務所	筑後川河川 事務所
河川内 樹木へ の対応	入札による売払い	○ <u>全て売払い (道路と一緒に 実施)</u>	—	—	—	—
	維持管理工事で伐採 →無償配布	—	○	○	○	○
	維持管理工事で伐採 →公募採取	—	—	—	—	○ <u>個人、事業者 から応募あり</u>
	公募採取(事業者が伐採)	—	—	○ 個人の薪利用のみ	—	—
取組みの現状・展望 について		過去に公募採取(事業者による伐採)がうまくいかなかった経緯があるため、伐採を河川管理者側で実施	河川管理者が伐採しており、数量が少ない。	必要な伐採をしてもらえる保証が無く、樹木伐採まで事業者に依頼するのは難しいと感じるため、維持管理で伐採。	事業者に伐採してもらおうのが理想だが、進入路の造成や河川占有など、どこまで事業者側で作業できるか要調整。	<u>既に条件の合う事業者</u> に伐採木活用を進めてもらっているため、条件に合う事業者を優先して公募配布対象とする。
(参考) 令和6年度 マッチング対象		対象外 (支援意向なし)	対象	対象	対象外 (伐採予定なし)	対象外 (支援意向なし)

3) 令和6年度のマッチングで把握した各事務所の取組概要と課題の整理

令和6年度のマッチングで把握した各事務所の取組概要と課題は下記の通りである。

利根川下流河川事務所、出雲河川事務所において支援を行ったが、マッチングの成立には至らなかった。

表 3.2.17 令和6年度の取組状況まとめ

事務所名		利根川下流河川事務所	出雲河川事務所
河川内 樹木へ の対応 状況	入札による売払い	—	—
	維持管理工事で伐採 →無償配布	○	○
	維持管理工事で伐採 →公募採取	—	—
	公募採取(事業者が伐採)	—	○個人の薪利用のみ
R6マッチング結果		河川事務所より国土強靱化基本計画により、伐採量が減少しており、事業者側の採算が合わないことから、公募採取、トライアル実施は難しい結果となった。	河川事務所、チップ加工事業者、発電事業者の3者出席のもと、伐採候補地の現場の条件を確認し、公募採取(事業者による伐採)への参加可否を確認した。チップ加工事業者より参加は難しいとの回答を得た。 10月中旬に実施した伐採工事で発生した樹木の一部を発電利用として試用するトライアル実施の検討については、伐採工事業者との調整の結果、難しいとの回答を得た。

※R5マッチング支援地域のうち秋田河川国道事務所、筑後川河川事務所はマッチング意向なし、山国川河川事務所は伐採予定なし

3.2.4 河川内樹木の利用プロセスに沿った現状整理と課題の抽出

2ヶ年にわたるマッチングのプロセスにおいて、河川管理者や各事業者から得られた情報に基づき、課題の抽出を行うこととした。令和5～6年度のマッチングで得られた情報を総合し、下記の2つの視点から課題を抽出した。

視点1：河川管理者と事業者の取組現状に基づく課題の抽出

→河川管理者・事業者の取組現状の情報を整理し、改善の余地がありそうな事項を課題として抽出

視点2：河川管理者・事業者から挙げられた課題の抽出

→マッチングの各プロセスの中で河川管理者・事業者の現状認識に基づき挙げられた課題の抽出

(1) 河川管理者と事業者の取組現状に基づく課題の抽出

マッチングにおいて得られたヒアリング情報から、河川管理者・事業者の取組現状の情報を整理し、改善の余地がありそうな事項を課題として抽出した。

「河川内樹木及びダム流木のバイオマス利用の手引」に示す河川内樹木の利用の流れの段階ごとに分け、令和5～6年度のマッチングで各河川事務所・事業者から得られた情報に基づき、現状をまとめて整理し、課題と考えられる事項を抽出した。

なお、ヒアリング結果の詳細については、付録資料(ヒアリング情報)に記載した。

表 3.2.18 令和5～6年度のマッチングにおける現状の整理

対応区分	確認内容	主なヒアリング結果のまとめ	課題の抽出
受入れニーズの確認段階	ニーズ確認・周知	- 河川管理者から事業者に声掛けがされているケース、そうでないケースがあった。いずれも情報の公表はホームページで実施されており、自治体の担当者に公表を協力いただいているケースもあった。 - 事業者側からは、条件や他の現場のタイミングにより参加を検討するとの声があった。	- 事業者への個別声掛けや、自治体との連携による周知効果アップが必要 - 事業者が十分な期間の余裕を持って公募の予定を把握し、参加の判断を計画的に検討できるような河川内樹木発生情報の公表が必要
	河川内樹木・ダム流木の発生状況	河川管理者から、あまり河川内樹木が発生しない、災害などの発生状況による増減があるため、樹木発生量の見通しが立たないとの状況が聞かれた。	近隣の自治体や複数の河川等の連携により発生量の安定化が必要
	河川内樹木・ダム流木の発生量	河川管理者から、樹木発生量の見通しが立たないとの状況が聞かれた。	近隣の自治体や複数の河川等の連携により発生量の安定化が必要
	提供方法	公募採取の取組が行われているが、河道掘削工事や維持管理工事における樹木発生があるとの状況が聞かれた。	掘削工事における伐採樹木もバイオマス量の安定化に寄与できる仕組みづくりが必要
	伐採の目的	伐採の目的は流下能力の向上、維持、管理上の支障を除くことである。また、流木は災害時に発生するものでありコントロールは難しい。	治水の本来の目的に照らして、無理のないバイオマス利用方法が必要
	伐採箇所選定基準	伐採箇所は治水・管理目的により必要な箇所を対象として選定される。選定に際し、水害防備林や希少種を考慮している例もあった。	治水の本来の目的に照らして、無理のないバイオマス利用方法が必要
	河川内樹木の発生時期	伐採時期は非出水期を基本としていることが多かった。	樹木発生の時期に柔軟に対応できる情報提供や集積の仕組みづくりが必要

対応区分	確認内容	主なヒアリング結果のまとめ	課題の抽出
木材提供方法の決定・周知	入札の場合	・ 秋田では売払いが実施されていた。	—
	公募の場合 (伐採や引取りなどを無償で行う事業者を募集：河川法 25 条による採取許可申請)	・ 出雲では公募に個人からの応募がある状況であった。 ・ 筑後川では公募に事業者が参加していた。	—
	無償提供	・ 個人の薪利用を対象に無償配布が行われていた。	—
事業者との調整	引取基準 (水分受入基準)	—	—
	引取基準 (樹種)	・ 河川・ダムからはヤナギ類などの広葉樹、竹の発生がある。 ・ 事業者からは、樹種として竹は不可だが、それ以外は問題ないとの意向である。	・ バイオマス利用できない竹の処分
	引取基準 (径)	・ 太さ 10 cm 程度の幹があればよい	—
	引取基準 (長さ)	・ 事業者の運搬車両の状況によるが、概ね長さ 1.5～5m 程度 ・ チップ化は特に求められていない。	—
	引取基準 (土砂などの付着)	・ 土砂が付着していると受け入れてもらえない場合がある。	—
	引取基準 (枝葉)	・ 枝葉は伐採時に分別されていた。一部事業者からはサイズにより枝の利用は可能との返事もあった。	—
	引取基準 (状態)	・ 幹の虫食いがあってもバイオマス発電利用には問題ない。	—
	取扱方法 (伐採)	・ 伐採作業の条件として大型トラック進入可能で、材木の回収が出来るような場所が必要との事業者意向があった。	・ 事業者の意向として、伐採には大型トラックの進入路が必要。
	取扱方法 (集積作業)	・ 事業者が伐採している集積の際は、グラップルやバックホウによる集積が行われていた。 ・ 未実施の事業者についても、意向として、大型トラックの進入が可能で材木を回収できるスペースがあることが必要との声があった。	・ 事業者の集積作業が行いやすい場所が必要
	取扱方法	・ 決まった置き場は無い、アクセス性	—

対応区分	確認内容	主なヒアリング結果のまとめ	課題の抽出
	(集積場所)	の良い場所に集積している、現場(ヤード)集積を可能としている状況	
	取扱方法 (運搬距離)	・ 運搬距離について、事業者や量によるが 50～80km 圏内とのことであった。	—
	廃棄物との分別	・ 廃棄物として処分するには1t あたり数万円のコストを要していた。	・ 事業者の意向として、既存の産廃業者とバイオマス利用との兼合いへの留意が必要との声もある。
各種 手続	FIT 制度	・ バイオマス認証や変更届は対応可能との意見であった。	—

(2) 河川管理者・事業者から挙げられた課題の抽出

マッチングにおいて得られたヒアリング情報から、河川管理者・事業者が挙げている課題を抽出することとした。

「河川内樹木及びダム流木のバイオマス利用の手引」に示す河川内樹木の利用の流れの段階ごとに分け、令和5～6年度のマッチングで各河川事務所・事業者から得られた情報に基づき、課題と認識されていた事項を抽出した。

なお、ヒアリング内容の詳細については、付録資料(ヒアリング情報)に記載した。

表 3.2.19 令和5～6年度のマッチングにおける課題の抽出

対応区分	確認内容	課題の抽出
受入れニーズの確認段階	ニーズ確認・周知	- 河川内樹木の利用への応募が少ないため、応募者を増やすような周知が必要 - 河川管理者が公募・声掛けがしやすいよう、事業者側の判断基準や意向のある事業者リストを明らかにされることが必要 - 各河川管理者の提供情報や、利用意向のある事業者の情報まとめて表示できるようなシステム、木材バンクのような情報プラットフォームが必要
	河川内樹木・ダム流木の発生状況	- 河川内樹木の発生量・場所・時期については天候や予算により変動があり、見通しにくい。 - 予算や伐採タイミングにより発生量が少ないこともある。
	受入可否	現場状況を踏まえた受入可否の判断のためには、各河川事務所と発電事業者と一緒に現地を確認し、条件の調整を行うことが必要。
	伐採場所の選定	伐採場所の選定のため、自然環境(希少種など)への配慮事項の確認が必要。
	木材の発生量	国土強靱化などに伴う過去の伐採により、事業者にとって採算がとれるような十分な量の樹木を確保できない。

対応区分	確認内容	課題の抽出
木材提供方法の決定・周知	入札の場合	・ 売払いできるような伐木の確保が困難。
	公募の場合（伐採や引取りなどを無償で行う事業者を募集： 河川法 25 条による採取許可申請）	・ 公募採取の箇所は治水の観点から伐採の優先度が高くないため、事業者が伐採するための条件を満たすための調整まで行うのは難しい。（事業者による伐採の調整がうまくいかなかった事務所では河川管理者側で伐採している）
	無償提供	・ 無償提供で余るケースがある
事業者との調整	取扱方法（伐採）	・ 河川管理者でなく事業者が伐採を行う場合は採算がとれない。特に樹木が少ない場所での対応は困難。
	取扱方法（集積方法）	・ 事業者側で積込みを行う場合、かなりまとまった量がないと採算がとれない。
	取扱方法（運搬距離）	・ 採算性は運搬距離や樹木の発生量に左右される。
	廃棄物との分別	・ 枝や根の受け入れはできない事業者も多い。

3.3 課題対応策の検証

3.3.1 課題の整理(クリティカルな課題の設定)

メニューAとメニューDにて抽出された課題を整理し、河川内樹木のバイオマス利用を推進するうえでクリティカルと考えられる課題の整理、設定を行った。

(1) 樹木の供給安定化に向けた連携体制の整備

まず1点目として、表 3.3.1 のとおり、まとまった量の河川内樹木の確保が困難であり、その結果として事業者の採算性確保が困難になっているという趣旨の課題を集約した。

メニューAでは、小規模河川においては、河川内樹木の処分先が既に確定済、あるいは伐採の予定が無いという状況が生じやすいことが、課題として挙げられた。

メニューDでは、各河川事務所において、“理想”としては伐採を事業者が担うことがコスト減になるという認識は持たれていたが、採算性の面から事業者による伐採は難しいとの結果になった。令和5年度のマッチングでは、入札による売払いが成立している事務所(秋田河川国道事務所)や、河川管理者が伐採のうえ公募配布する形でうまく進んでいる事務所(筑後川河川事務所)もあったが、いずれも、伐採は河川管理者が実施していた。また、令和6年度の出雲河川事務所では、工事による伐採樹木の引取りでも、採算がとれないため調整がつかなかった。

採算性がとれない主な理由は「発生する樹木が少ないこと」であり、その理由は、そもそも伐採対象とする樹木が少ないことである。河川管理者としては「治水上支障のある樹木を、自然環境保全に影響のない範囲で、予算に応じ伐採する」という位置づけである。そのため、必要以上の伐採の実施や、伐採そのものを目的とした作業道などの新たな整備は、各事務所の実情・予算等から現実的とはいえない。

個々の事務所単位における樹木量の確保は困難である中、少しでも安定的に樹木を確保し、事業者の採算性をアップする選択肢としては、個々の河川事務所だけでなく、事務所間の連携、あるいは自治体や他事業との連携が考えられる。

そのため、マッチングにおいて、解決・改善の可能性が考えうるクリティカルな課題として、下記のとおり設定した。

【クリティカルな課題①】

樹木の供給安定化に向けた連携体制の整備

表 3.3.1 課題整理とクリティカルな課題の設定①

対応区分・ 確認内容	課題の抽出	クリティカルな課題の設定
河川内樹木・ダム流木の発生状況	・ 近隣の自治体や複数の河川等の連携により発生量の安定化が必要 ・ 河川内樹木の発生量・場所・時期については天候や予算により変動があり、見通しにくい。 ・ 予算や伐採タイミングにより発生量が少ないこともある。	樹木の供給安定化に向けた連携体制の整備
河川内樹木・ダム流木の発生量	・ 近隣の自治体や複数の河川等の連携により発生量の安定化が必要 ・ 国土強靱化などに伴う過去の伐採により、事業者にとって採算がとれるような十分な量の樹木を確保できない。 ・ 小規模河川においては、河川内樹木の処分先が既に確定済、あるいは伐採の予定が無いという状況が生じやすいため、供給安定化をはかる必要がある。	
提供方法	・ 掘削工事における伐採樹木もバイオマス量の安定化に寄与できる仕組みづくりが必要	
伐採の目的	・ 治水の本来の目的に照らして、無理のないバイオマス利用方法が必要	
伐採箇所選定基準	・ 治水の本来の目的に照らして、無理のないバイオマス利用方法が必要	
入札の場合	・ 売払いでできるような伐木の確保が困難。	
公募の場合	・ 公募採取の箇所は治水の観点から伐採の優先度が低い ため、事業者が伐採するための条件を満たすための調整まで行うのは難しい。(事業者による伐採の調整がうまくいかなかった事務所では河川管理者側で伐採している)	
取扱方法 (伐採)	・ 河川管理者でなく事業者が伐採を行う場合は採算がとれない。特に樹木が少ない場所での対応は困難。 ・ 事業者の意向として、伐採には大型トラックの進入路が必要。	
取扱方法 (集積方法)	・ 事業者側で積込みを行う場合、かなりまとまった量がないと採算がとれない。 ・ 事業者の集積作業が行いやすい場所が必要	
取扱方法 (運搬距離)	・ 採算性は運搬距離や樹木の発生量に左右される。	

(2) 現場の実情に即した河川管理者と事業者のニーズ情報集約

2点目として、表 3.3.2 のとおり、河川管理者側における事業者側のニーズや受入条件の情報・コミュニケーション不足や、事業者側における河川内樹木の特性に関する情報・コミュニケーション不足により、双方の条件調整や、河川内樹木の活用につながる効果的な情報発信が困難になっているという趣旨の課題を集約した。

メニューAでは、発電事業者が受け入れている燃料材の種類（ペレット、チップ等）と提供可能な河川内樹木の状態（丸太）が合わないこと、異物混入が多いなど燃料品質に課題があるケースが含まれること、運搬距離が長い等、現場の実情と事業者のニーズが合わないケースもあることが明らかになった。

メニューDでは、クリティカルな課題①で提示したとおり、河川内樹木の発生量が限られる中、タイムリーに情報を提供することがバイオマス利用促進のために重要であるが、各事務所単位では、事業者のニーズ等が定かでなく、調整に苦労している例もあることが明らかになった。「事業者にまとめて情報を提供できる、北海道の木材バンクのような情報プラットフォームがあるとよい」との具体的な要望もあった。

一方で、出雲河川事務所では、河川事務所と事業者と合同で現地確認を行うことにより、マッチングの成立には至らなかったものの、お互いの課題やニーズを明確にすることができた。河川内樹木の活用を進めるには、現地状況の確認を踏まえたコミュニケーションにより、河川管理者と事業者とが共通認識を持つことが重要と考えられた。

そのため、マッチングにおいて、解決・改善の可能性が考えうるクリティカルな課題として、下記のとおり設定した。

【クリティカルな課題②】

現場の実情に即した河川管理者と事業者のニーズ情報集約

表 3.3.2 課題整理とクリティカルな課題の設定②

対応区分・ 確認内容	課題の抽出	クリティカルな課題 の設定
河川内樹木の 発生時期	・ 樹木発生の時期に柔軟に対応できる情報提供や集積の仕組みづくりが必要	現場の実情に即した河川管理者と事業者のニーズ情報集約
受入可否の調整と支援の検討	・ 現場状況を踏まえた受入可否の判断のためには、各河川事務所と発電事業者と一緒に現地を確認し、条件の調整を行うことが必要 ・ 発電事業者の採算性を確保するため、運搬の効率化や足場が悪い集積場には敷鉄板などを敷く等、燃料材の輸送支援を検討することが必要	
取扱方法 (樹種や樹木の 状態)	・ 河川内樹木を燃料材として活用するために燃料の適合性向上(対応できる範囲で受入可能な状態への加工)が重要 ・ バイオマス利用できない竹の処分が別途必要	
伐採場所の選定	・ 伐採場所の選定のため、自然環境(希少種など)への配慮事項の確認が必要	
廃棄物との分別	・ 枝や根の受け入れはできない事業者も多い。 ・ 事業者の意向として、既存の産廃業者とバイオマス利用との兼合いへの留意が必要との声もある。	
無償提供	・ 無償提供で余るケースがあるため対応が必要	
ニーズ確認 ・周知	・ 河川管理者側は事業者のニーズを把握した上で、柔軟に対応することが必要 ・ 事業者への個別声掛けや、自治体との連携による周知効果アップが必要 ・ 事業者が十分な期間の余裕を持って公募の予定を把握し、参加の判断を計画的に検討できるような河川内樹木発生情報の公表が必要 ・ 河川内樹木の利用への応募が少ないため、応募者を増やすような周知が必要 ・ 河川管理者が公募・声掛けがしやすいよう、事業者側の判断基準や意向のある事業者リストを明らかにされることが必要 ・ 各河川管理者の提供情報や、利用意向のある事業者の情報まとめて表示できるようなシステム、木材バンクのような情報プラットフォームが必要	

3.3.2 課題①樹木の供給安定化に向けた連携体制の整備

(1) 課題の分析

1) まとまった量の河川内樹木の確保

マッチングにおいて、樹木量の確保が難しい理由として下記の事項が挙げられた。

- ・ 河川内樹木の発生量・場所・時期については天候や予算により変動があり、見通しにくい。予算や伐採タイミングにより発生量が少ないこともある。
- ・ 国土強靱化などに伴う過去の伐採により、発生が少ない。

天候や予算などの外部要因や、過去の大規模伐採については、個々の河川事務所でコントロールできない事項である。また、「治水上支障のある樹木を、自然環境保全に影響のない範囲で、予算に応じ伐採する」という位置づけの中、各河川単位で樹木の伐採量を増やすこともできないと考えられ、個々の河川単位における対応は現実的でない。

そのため、他の方策を検討する必要があるが、マッチングで対応した事業者からは、事業者により異なるものの、半径 50～80km 圏内程度であれば収集可能とのヒアリング情報が得られている。

このことから、近隣の他河川や、樹木伐採を伴う他の公共事業等とまとめて「連携」して対応することが可能性としては考えられる。マッチング対象の中で河川内樹木の活用が進んでいた秋田河川国道事務所では、国道も管理している事務所であることから、河川事業と国道事業でまとめて樹木を確保していた。このことから、各事務所の特性や周辺状況に応じ、適用可能性がありえるものと考えられる。

2) 事業者の採算性確保

マッチングにおいて、事業者の採算性確保が難しい理由として下記の事項が挙げられた。

- ・ 事業者の意向として、伐採には大型トラックの進入路が必要である。
- ・ 採算性は運搬距離や樹木の発生量に左右される。事業者側で積込みを行う場合、機材等が必要になり、かなりまとまった量がないと採算がとれない。

A) マッチングにおける採算性評価基準の情報

令和6年度のマッチング結果から、事業者の樹木引取の採算性評価基準を確認した。その結果、現地における樹種や木材のサイズについては問題ないとの回答が得られたが、大型トラックや積込重機の手配の採算がとれるだけの樹木量が確保できないこと、進入路が無いため作業効率が悪いこと、これらについて河川管理者による解決は困難であることが主な課題として挙げられた。

表 3.3.3 事業者の樹木引取受入基準まとめ(令和6年度マッチング)

項目	利根川下流河川事務所	出雲河川事務所
品質(水分受入基準)	概ね 60%以下(極力、土場で乾燥後に持込)	現地確認において問題なし。
品質(樹種)	スギ・マツ・ヒノキ等の針葉樹、及び広葉樹(竹類は不可)	竹でないこと。現地確認において問題なし。
品質(木材の径)	最小 50mm 以上、最大 600mm を上回らないこと(50mm 以下の枝葉を含まないこと) 径 50mm 以上 長さ2m 以上であれば枝も受入可能	現地確認において問題なし木材の径 10cm 以上の材木はある。
品質(木材の長さ)	最小2m 以上、最大5m を上回らないこと	現地確認において問題なし。
品質(付着物の有無)	付着不可	現地確認において問題なし一部、ツル植物の除去などは必要かもしれない。
運搬距離	75km 以内	運搬距離が 50km 圏内であることが望ましい。今回は問題なし。
伐採量	大型車両1台分(10t)以上あれば、回収可能。積込重機が無い場合は、事業者が重機を手配することになるため、最低 300t 以上なければ難しい。	(河川事務所) 予算次第である。これまで平成19年に斐伊川流域に大規模伐採、令和3年に一部エリアで伐採を行った経緯がある。なお、伐採に際しては地元の野鳥の会に、自然環境面で問題ないか確認している。 (事業者) 現状の樹林密度が粗であるため、面積あたり伐採量が少ない(1ha あたり 30m ³ 程度)。採算がとれるようにするには現状の5倍程度(1ha あたり 150m ³ 程度)あることが望ましい。
進入路の確保	—	(事業者) 伐採候補地②、④で進入路の確保が必要である。進入路がないと作業効率に影響する。 (河川事務所) 進入路を設けるには治水面(河川流量確保)で問題ないことを確認する必要がある、現状では河川の維持工事などで必要となる箇所以外にはあまりないのが現状である。

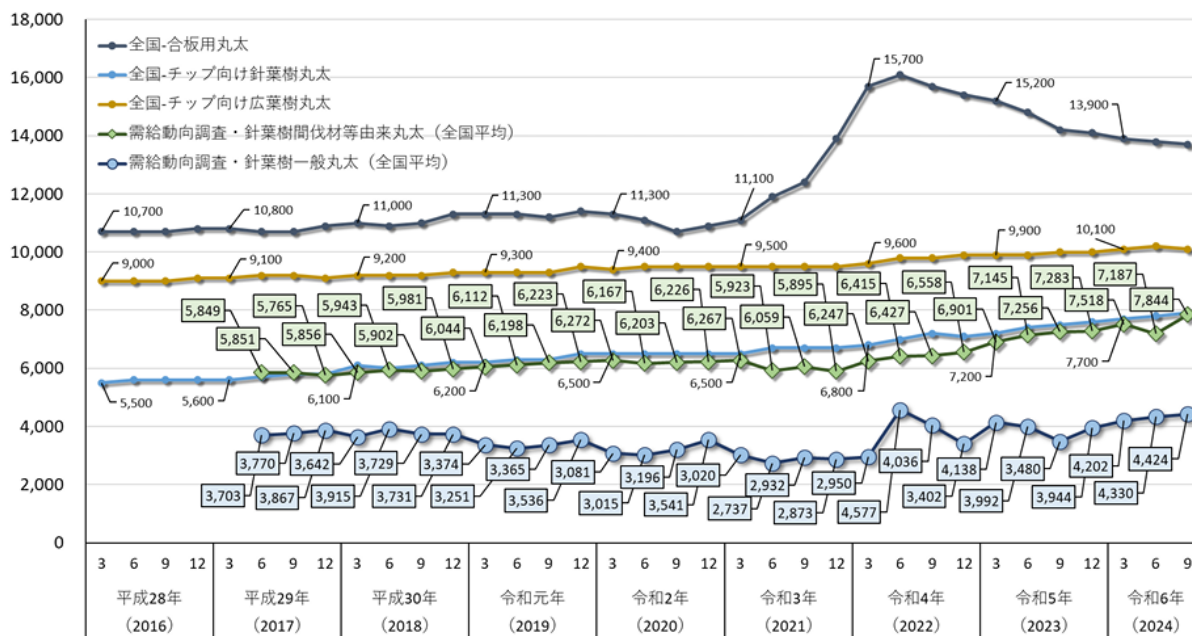
B) 燃料チップ用丸太の調達価格の推移

採算性に関連する情報として、JWBA（（一社）日本木質バイオマスエネルギー協会）が公表している「燃料供給会社による燃料チップ用丸太の調達価格の推移」を示す。

燃料供給会社における燃料チップ用丸太の調達価格の推移



丸太価格（円／立米）



※各年度ごとに第1～4四半期を通じて回答頂いた燃料供給会社を対象に集計しました。
（年度により、通期で回答いただいた事業者が異なるため、年度間の単純比較はできないことにご注意ください。）

図 3.3.1 燃料供給会社における燃料チップ用丸太の調達価格の推移

出典：（一社）日本木質バイオマスエネルギー協会「国産燃料材需給動向調査（2024年度第2四半期公表版）」

<https://jwba.or.jp/activity/fuelwood-demand-survey/>

木質バイオマス発電利用した場合のFIT制度による電力買取価格は、2,000kW未満の発電所での未利用材による電力の買取価格は40円/kWh、2,000kW以上の発電所では32円/kWhとなっており、これら発電所向けの燃料用針葉樹丸太の価格は7,000円/m³を上回る水準となっている。一方、一般木質による電力の買取価格は24円/kWhであり、これら発電所向けの針葉樹丸太の価格は4,000円/m³台となっている。

また、森林から供給される一般木質となる燃料材は主に皆伐由来であり、皆伐の際の素材生産費は、6,000円/m³台となっている。このため、一般木質の場合、燃料材生産を目的とした伐採では採算が合わないこととなるが、通常、森林の皆伐の場合は、マテリアル材の生産が主目的であり、マテリアル材の販売によって採算性が確保される。つまり、燃料材の生産は付随的なものであり、伐採作業、造材作業のコストがマテリアル材の販売価格によって吸収されることから、燃料材の生産コストは丸太価格が4,000円/m³台であっても採算性を確保できることと

なる。

河川内樹木について、チップ事業者等が伐採、搬出を行う場合は、燃料材以外の利用が考えられないことから、素材生産費と燃料用丸太価格との比較によって採算性が決定されるため、平均的な素材生産費であれば採算が合わないという結論になる。

なお、上記以外の時期的な要素として、チップ事業者等の仕事量が不足する場合には採算性が合わなくても仕事量を確保することを目的として伐採を行うことがあるので、常時、伐採対象木の存在を周知しておくことが重要であると考えられる。

(2) 対応策の検証

1) 周辺事務所との連携

北海道開発局及び北海道では、令和4年度より、更なる有効活用促進のため、河川内の伐採木の情報を広く提供する「木材バンク」を構築している。



図 3.3.2 木材バンクの構築

出典：木材バンク（北海道開発局）

<https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/jg/gijyutu/slo5pa000000g8pn.html>

「木材バンク登録情報」の WEB サイトでは、「木材バンクデータ」と「位置データ」が提供されており、下記の情報がまとめられ、随時更新されている。このことにより、北海道において、樹木の発生場所の位置関係や量を一目で把握することが可能となっている。

- ・ 「木材バンクデータ」：EXCEL ファイルに、下記の情報が一覧表で示される。
 - 伐採木集積場所情報・・・水系名、河川名、市町村名、場所（地番）、集積場名称、KP、左右岸
 - 当該年度の提供予定時期と提供予定量・・・月ごとの伐採予定面積（㎡）を記載
 - 次年度の提供予定・・・四半期ごとの伐採予定面積（㎡）について、分かる場合は記載
 - 主な樹種
 - 機関・・・行政機関（北海道開発局 または 北海道）
 - 問合せ先（木材バンク担当者）
 - 応募要領等のリンク先
 - 箇所図番号・緯度・経度・・・「位置データ」と対応した箇所図番号

- ・ 「全体箇所図」: 北海道内における木材発生位置のデータが WEB 上の GIS で表示される。
 - 箇所図番号・・・「木材バンクデータ」と対応した番号
 - 伐採木集積場所情報・・・河川名、市町村名、場所
 - 主な樹種
 - 当該年度集積量
 - 問合せ先(木材バンク担当者)
 - 応募要領等のリンク先
 - 機関・・・行政機関(北海道開発局 または 北海道)

表 3.3.4 木材バンクで集約されている情報項目と対応策の検討に際し参考となる事項

情報項目	木材バンクで集約されている情報	対応策の検討に際し参考となる事項
When	・ 当該年度の提供予定時期 ・ (分かる場合は)次年度の提供予定	・ 発生時期が明示され、事業者の見通しが立てやすい
Where	・ 伐採木集積場所情報・・・水系名、河川名、市町村名、場所(地番)、集積場名称、KP、左右岸	・ 地図とあわせて集積場所が容易に確認可能
Who	・ 行政機関(北海道開発局または北海道) ・ 問合せ先(木材バンク担当者)	・ 担当者の連絡先が一覧で分かる
What	・ 提供予定の樹種、提供量(伐採予定面積)を明示	・ 樹種、量が明示され、事業者の参加可否の検討が容易
Why	・ 河川管理において発生する河川内樹木の伐採木を資源の有効活用やコスト縮減の観点から、自治体・バイオマス事業者、一般企業、一般利用者等の更なる有効活用促進の観点から実施	・ 更なる有効活用促進を目的とした情報共有が実施されている
How	・ 「木材バンク登録情報のWEB サイト」に下記を掲載し随時更新 ➤ 「木材バンクデータ」: EXCEL ファイル一覧表 ➤ 「全体箇所図」: WEBGIS データによる位置図	・ EXCELとGIS 位置情報を組み合わせることで、特殊な作業環境がなくても各事務所からの情報の収集・更新等がしやすく、事業者にとっても直感的に利用しやすい

本件は実際に北海道開発局管内の河川事務所、及び北海道との連携がうまくいっている事例であり、対応策の方向性のひとつとして挙げられる。

2) 周辺自治体との連携

令和5年度 河川内樹木及びダム流木のバイオマス利用の手引に関する講習会で紹介された「河川樹木有効活用への取組」(2023年10月26日、株式会社山内産業)によると、株式会社山内産業では河川内樹木をチップ加工し、北海道開発局札幌開発建設部江別河川事務所の河川内樹木について、王子グリーンエナジー江別木質バイオマス発電所に納品する活用を行っている。この他に、当別町の木質バイオマスボイラーに納品しているとのことであった。

当別町では、コンソーシアム「当別町木質バイオマス地域アライアンス」(当別町、当別町森林組合、札幌地方石油協同組合当別支部、株式会社山内産業)を構築している。その活動に北海道空知総合振興局札幌建設管理部が協力し、令和5年度時点では北海道空知総合振興局札幌建設管理部が管轄する一部の河川内樹木を当別町元中小屋中学校に堆積するまでを設計している、燃料材の乾燥用に町内で廃校になった小学校の体育館を利用しているとのことであった。

本件は実際に地方自治体との連携がうまくいっている事例であり、対応策の方向性のひとつとして挙げられる。

3) 他事業との連携

秋田河川国道河川事務所(令和5年度マッチング)のヒアリングでは、道路と河川をまとめて対応し、売払いを実施しているとのことであった。売払いに関連したヒアリング情報は下記のとおりである。

- 過去に公募採取で伐採も行う事業者を募集したが、応募がなかったため、維持管理工事で伐採している。河道掘削と抱き合わせで伐採する場合もある。
- 有価物として入札での売払いが基本である。
- 河川内樹木だけでなく道路工事等で発生した材も一緒に売払いしている。
- 木材は残ることは無く、価格を調整すれば全て売れる。
- 幹は有価物として売払いできるが、根と枝は残るため産業廃棄物として処理している。
- 冬場(12～2月)の非出水期に実施することが多いが、売払い(入札)は材がある程度たまったタイミングで行うため、時期はばらつきがある。

本件は実際に国土交通省の事務所内で他事業との連携がうまくいっている事例であり、対応策の方向性のひとつとして挙げられる。

3.3.3 課題②現場の実情に即した河川管理者と事業者のニーズ情報集約

(1) 課題の分析

1) 河川管理者側における事業者側のニーズや受入条件の情報の把握

令和6年度のマッチングにおいて、河川管理者（出雲河川事務所）から、「これまで樹木採取の公募に対し、個人からの応募しかなかった。そのため、事業者の参加を想定した場合の公募条件の設定に際し、留意すべき事項を知ることができるとありがたい」との要望があった。

その後の合同現地確認において双方で条件確認を行うことができたが、今回の経験から、あらかじめ下記のような事業者側のニーズや受入条件の情報の把握ができると、公募箇所の選定や、募集のための資料を作成する際に反映することが可能になりえると考えられた。

表 3.3.5 令和6年度マッチングで確認した事業者側のニーズや受入条件の情報

項目	事業者のニーズ・受入条件の例 (令和5～6マッチング 出雲河川における事業者の例)	ニーズ・条件確認のために 必要となる情報
運搬距離	50km 程度	樹木の採取位置
樹木採取場所への 進入路、トラックによる アクセスの可否	10t 程度のトラックが進入可能で、 材木の回収が出来るような場所 であること	樹木採取場所へのトラック進入路 の有無
対応時期	タイミング的にすぐ作業に入れる 時期であること(他の現場の繁忙 時との重なり具合による)	採取可能時期
樹種	竹でないこと	主な樹種(竹が含まれるかどうか の確認)
樹木サイズ	木材の径 10cm 以上	樹木の概ねの幹直径
(伐採を行う場合) 樹林密度	1ha あたり 150m ³ 程度	樹木の疎密が判断できる情報 (現地写真や、概ねの面積あたりの 樹木直径、樹高、本数など)

2) 河川管理者と事業者のニーズのうち調整可能な事項と調整困難な事項の整理

マッチングで確認した事業者ニーズ・受入条件には、河川管理者側において、対応可能な事項と、各種制約から対応が困難と見込まれる事項があると考えられた。

令和6年度マッチングにおける利根川下流河川事務所、出雲河川事務所におけるヒアリング結果から、調整可能性を整理した。

表 3.3.6 事業者の樹木引取受入基準に関する調整可能性の整理（令和6年度マッチング）

項目	利根川下流河川事務所	出雲河川事務所	河川管理者による 調整可能性
品質（水分受入基準）	概ね 60% 以下（極力、土場で乾燥後に持込）	現地確認において問題なし	調整可能性あり
品質（樹種）	スギ・マツ・ヒノキ等の針葉樹、及び広葉樹（竹類は不可）	竹でないこと。現地確認において問題なし	調整可能性あり （ただし竹はいずれの事業者でも不可であり、別途処分する必要がある。）
品質（木材の径）	最小 50mm 以上、最大 600mm を上回らないこと（50mm 以下の枝葉を含まないこと）径 50mm 以上長さ 2m 以上であれば枝も受入可能	現地確認において問題なし 木材の径 10cm 以上の材木はある。	調整可能性あり
品質（木材の長さ）	最小 2m 以上、最大 5m を上回らないこと	現地確認において問題なし	調整可能性あり
品質（付着物の有無）	付着不可	現地確認において問題なし 一部、ツル植物の除去などは必要かもしれない。	調整可能性あり
運搬距離	75km 以内	運搬距離が 50km 圏内であることが望ましい。	調整は難しい（治水・河川管理の支障になる箇所を伐採するため）
伐採量	大型車両 1 台分 (10t) 以上あれば、回収可能。積込重機が無い場合は、事業者が重機を手配することに	（事業者）現状の樹林密度が粗であるため、面積あたり伐採量が少ない（1ha あたり 30m ³ 程度）。採算が	調整は難しい（もともと樹林面積が少ない川もある、伐採面積は予算に左右される、過去に実施し

項目	利根川下流河川事務所	出雲河川事務所	河川管理者による 調整可能性
	なるため、最低 300t 以上 なければ難しい。	とれるようにするには現状 の 5 倍程度（1 ha あたり 150m ³ 程度）あることが望ま しい。	た大規模伐採の影響で 少ないこともある）
進 入 路 の 確保	—	進入路の確保が必要であ る。進入路がないと作業効 率に影響する。	調整は難しい（進入路を 設けるには治水面（河川 流量確保）で問題ないこ とを確認する必要がある、 河川の維持工事などで 必要となる箇所以外に設 けることはない）

(2) 対応策の検証

1) 一般的な事業者ニーズの整理・共有

公募資料において、事業者側のニーズや受入条件の情報を整理・共有することで、“情報共有・発信の機能”を強化する方策の例について検討した。このような情報を示すことにより、公募への事業者参加の判断材料が充実するものと考えられる。

表 3.3.7 ニーズ・条件確認のために必要となる情報の整理・共有の方策

ニーズ・条件確認のために必要となる情報	情報の整理・共有の方策
樹木の採取位置	公募資料に採取位置図を記載
樹木採取場所へのトラック進入路の有無	公募資料にトラック進入路の有無、位置図をあわせて記載
採取可能時期	可能な範囲で長期的に時期設定を行い、事業者の繁忙度に応じた調整余地を設ける。
主な樹種（竹が含まれるかどうかの確認）	主な樹種を記載 竹が含まれる場合の扱いを記載
樹木の概ねの幹直径	概ねの幹直径を記載
樹木の疎密が判断できる情報	現地写真や、概ねの面積あたりの樹木直径、樹高、本数などの概数を記載

2) 河川管理者と事業者の共通認識づくりのための確認ポイントの整理

令和5～6年度のマッチング時の状況を参考として、河川管理者と事業者との共通認識づくりのために確認すべき情報を5W1Hで整理した(表 3.3.8)。

あわせて、河川管理者・事業者の双方の意向から、河川内樹木の活用に向けた情報集約のあり方についてまとめた(表 3.3.9)。

表 3.3.8 河川管理者と事業者との共通認識づくりのために集約すべき情報の例

情報項目	河川内樹木の情報 (河川管理者→事業者)	事業者のニーズ、対応可否の情報 (事業者→河川管理者)
When	・ 年間の樹木発生見通し ・ 無償配布期間 ・ 公募期間 ・ 採取可能期間	・ 事業者が公募に参加可能な期間
Where	・ 伐採・採取・配布場所 ・ 事務所や出張所の場所 ・ 伐採場所へのアクセス	・ 近隣において河川内樹木の利用ニーズがある事業者の有無、場所
Who	・ 伐採は河川管理者か事業者か ・ 申込先、問合せ先は誰か	・ 事業者の窓口(河川内樹木の利用声掛け先)
What	・ 対象となる樹木の種類 ・ 対象となる樹木のボリューム(面積、重量など) ・ 対象となる樹木の状態(概ねの太さ、丸太かチップかなど)	・ 利用対象となる樹木の種類 ・ 公募採取の対象となりうる樹木のボリューム(面積、重量など) ・ 公募採取の対象となりうる樹木の状態(概ねの太さ、丸太かチップかなど)
Why	・ 樹木発生の原因(維持管理伐採、流木 ほか)	・ 河川内樹木の用途(発電、その他)
How	・ 伐採実施の場合の実施条件 ・ 積込の実施主体 ・ 利用できない部分(竹や根、枝の扱い) ・ バイオマス証明書の発行方法	・ 保有する機材やトラックなどの情報 ・ 伐採や採取時に留意すべき事項の有無、内容 ・ バイオマス証明書の発行方法

表 3.3.9 河川内樹木の活用に向けた情報集約のあり方

情報項目	河川管理者の希望 (概ねの傾向・概要)	事業者のニーズ (概ねの傾向・概要)	マッチングに近づくための情報 集約のあり方
When	・ 非出水期が基本	・ 自由度が高いと対応しやすい。 ・ (積雪のため)山林作業ができない冬季に対応しやすいこともある。	・ 河川管理者と事業者の相互理解のため、年間カレンダーによる基本的な見通し(非出水期の時期)の提示が望ましい。
Where	・ 伐採場所:河川管理上、必要が生じた場所 ・ 集積場所:各河川でアクセス等に応じ設定	・ 事業者 50km 圏内など	・ 地図上で河川管理者と管理区間、公募等場所の図示が望ましい。 ・ アクセスのよい場所への集積が望ましい。
Who	・ 事業者で伐採を担ってもらうのが理想だが困難であること理解	・ 事業者が伐採まで担うのは採算困難	・ マッチング成立のためには、河川管理者が伐採を行うほうが進めやすい。
What	・ 枝葉や根も活用できるのが理想だが困難であること理解 ・ 河川事務所側でチップ化できるケースもある	・ 一定以上の太さを有し、トラックに積載可能な樹木長さであれば可能 ・ 根や枝葉は利用困難 ・ 竹は不可	・ 事業者としては幹の利用にニーズがあるため、現地におけるチップ化の要望は特になく、必須ではない。
Why	・ 治水・河川管理のため、必要な箇所において伐採(利用を目的とした伐採ではない)	・ バイオマス燃料の確保の一助となる	・ 単独の河川で伐採ボリュームの増加は困難である。広域的な情報集約を行い、少しでも事業者の採算性をアップするよう工夫。
How	・ 現地状況を確認して条件を詰めることが重要	・ 現地状況を確認して条件を詰めることが重要	・ 伐採や集積状況が分かる写真、樹高や太さのサイズの情報を表示することで共通認識を持てる可能性。

3.3.4 継続的に河川内樹木を利活用するための施策展開に向けた整理

(1) 樹木の供給安定化に向けた連携体制の整備

表 3.3.10 に周辺事務所、周辺自治体、他事業との連携によって“安定供給・需給調整の機能”を強化し、樹木の供給安定化に向けて、広域的に実施しうる方策のイメージを整理した。

表 3.3.11 より、例えば令和5年度マッチングの秋田河川国道は事業間連携の事例、北海道の木材バンクは主体間連携の事例として捉えることができる。

このように、個別の河川事務所では樹木の供給安定が難しい場合でも、周辺の様々な木材バイオマス発生を伴う事業主体との連携・協力により、供給の安定化に寄与する可能性があると考えられる。

表 3.3.10 樹木の供給安定化に向けた連携体制の広がりイメージ

管理等主体 事業区分	国土交通省 各事務所 (河川事務所・ 河川国道事務所)	国土交通省 近隣(地整内) 事務所	自治体 (都道府県・市 町村)	(民間事業者)
河川事業	河川内樹木伐採	河川内樹木伐採	河川内樹木伐採	
道路事業	道路新設・維持 管理	道路新設・維持 管理	道路新設・維持 管理	
公園事業		公園等維持管理	公園等維持管理	公園等維持管理
(林業関連)			間伐材、端材等	間伐材、端材等

表 3.3.11 樹木の供給安定化に向けた連携体制の広がりイメージ(事例との重ね合わせ)

管理等主体 事業区分	国土交通省 各事務所 (河川事務所・ 河川国道事務 所)	国土交通省 近隣(地整内) 事務所	自治体 (都道府県・市 町村)	(民間事業者)
河川事業	河川内樹木伐採	河川内樹木伐採	河川内樹木伐採	
道路事業	道路新設・維持 管理	道路新設・維持 管理	道路新設・維持 管理	
公園事業		公園等維持管理	公園等維持管理	公園等維持管理
(林業関連)			間伐材、端材等	間伐材、端材等

R5 マッチング
秋田河川国道

北海道開発局+北海道
木材バンク

(2) 現場の実情に即した河川管理者と事業者のニーズ情報集約

表 3.3.12 に河川管理者と事業者のニーズや受入条件の把握や整理、情報集約に関する展開のステップについてまとめた。

現在は各事務所単位で取組が進められているが、まずは地整単位くらいのまとまりをもって、各種マニュアルやガイドラインへのリンクを含めて情報の整理を行い、次第に自治体（都道府県）との連携も進め、広域的な情報整備も進めていく、という段階的な施策展開の流れが考えられる。

表 3.3.12 現場の実情に即した河川管理者と事業者のニーズ情報集約に係る施策展開（案）

取組のステップ		内容	参考イメージや改善アイデア
STEP1	各河川事務所単位で事業者のニーズ把握	各河川事務所が個々に河川内樹木の利用に係る情報を公表	・ 従来の取組（多くの事務所に おける現状）
STEP2	各地整単位で地域状況に応じた河川管理者・事業者ニーズ情報の集約	地整 WEB サイトにおいて管内事務所の河川内樹木の利活用に係る河川管理者・事業者ニーズや参考情報をまとめて提示	・ 地整内における取組情報や 事例をまとめ、近隣地域にお ける参考情報を集約 ・ 各種ガイドライン等へのリンク も整理
STEP3	国と周辺自治体との連携	相互リンク等により、自治体における樹木発生状況も共有	・ 自治体における樹木発生状 況（河川、道路、その他）を共 有
STEP4	河川内樹木の発生に係る情報プラットフォーム整備	河川内樹木の発生に係る発生量、時期、位置などを総合的に提供する情報プラットフォームの整備	・ 参考イメージ：木材バンク（北 海道）事例
STEP5	情報プラットフォームの拡充によるコミュニケーションの促進	上記のプラットフォームにおける情報の拡充を図り、河川管理者と事業者の双方向コミュニケーションを図る。	・ 事業者側からの情報も掲載 （利用実績のある事業者の情報など） ・ 現地状況の写真や、大型トラックのアクセス可否などの現場情報の共有を WEB 上に表示できるように整備

4章

講習会の開催

4. 講習会の開催

4.1 実施方法の検討

河川付近のバイオマスの利活用の普及促進を主な目的として、河川内樹木等のバイオマス利用促進セミナー（以下、「セミナー」という。）を2回開催した。参加対象は、国土交通省職員及び地方公共団体の河川管理担当者、木質バイオマスによる発電や熱利用を行う事業者、並びに伐採、ペレット化及びチップ化等を行う中間処理事業者や工事事業者等を想定し、広く公開して開催した。

4.1.1 実施内容の検討

第1回と第2回の実施内容を表 4.1.1 に示す。

表 4.1.1 セミナーの実施内容

項目	第 1 回	第 2 回
対象	・ 国土交通省職員及び地方公共団体の河川管理担当者 ・ 木質バイオマスによる発電や熱利用を行う事業者 ・ 伐採、ペレット化やチップ化等の中間処理事業者及び工事事業者 等	
実施内容	① 河川付近のバイオマス利活用の意義と留意点 ② 令和5年度に改訂した「河川内樹木及びダム流木のバイオマス利用の手引」の概要 ③ 河道内樹木の公募採取事例の紹介 ④ 公募伐採に応募した事例と問題点の紹介 ⑤ 意見交換	① ライフサイクル GHG 排出量の既定値の見直しと改正クリーンウッド法での河川内樹木の取扱い ② 河川内樹木の民間利活用に係る取組 ③ 河川内樹木のバイオマス利用事例等に係る調査結果 ④ 意見交換

第1回セミナーでは、バイオマス関連の事業者が河川付近のバイオマスの利活用への興味関心を高めて、活用の検討に資するようにするため、一般木質バイオマスと比較した河川付近のバイオマス利活用の意義と留意点を講演内容の一つとした。また、令和5年度業務にて改訂した「河川内樹木及びダム流木のバイオマス利用手引」を紹介し、周知を図った。さらに、これから河川内樹木を活用する事業者の拡大を図るため、河川事務所と伐採事業者から公募伐採において採取・活用した事例及び課題を紹介いただいた。

第2回セミナーでは、バイオマス資源に関するライフサイクルGHG排出量と法改正等の概要を参加者に理解いただく内容とした。また、民間利活用に係る取組とその調査結果を発表した。

また、セミナーの実施に当たって、申込者にとっての充実度を高めることを目的に、申込者に事前アンケートを配布し、講演に期待する内容や質問事項等を回答いただくこととした。アンケート回答は、各講演における質疑応答や意見交換において活用した。さらに、今後同様のセミナーを開催する際の参考となる知見を得るため、セミナーの感想等を得る事後アンケートへの回答を依頼した。

4.1.2 周知方法の検討

環境省による報道発表（図 4.1.1）に加えて、本セミナーを広く周知するための周知方法を検討した。

環境省

Ministry of the Environment

本文へ >

English

キーワード検索

検索

ヘルプ

ホーム

環境省について

政策

法令

報道・広報

白書・統計

申請・手続き

報道発表資料

ホーム > 報道・広報 > 報道発表一覧 > 「第1回 河川内樹木等のバイオマス利用促進セミナー」の開催について

この記事を印刷

2024年05月30日

地球環境

「第1回 河川内樹木等のバイオマス利用促進セミナー」の開催について

未利用資源であった河川内樹木等のバイオマス利用の促進を図ることを目的として、先進事例の知見等を共有するセミナーをオンラインにて開催します。

■ 目的

温室効果ガス排出量を削減していくためには、再生可能エネルギーの更なる普及拡大が不可欠であり、これまで利用されてこなかった地域の再生可能エネルギー資源を有効に活用していくことが求められます。

河川内樹木等は治水対策の観点で伐採等が必要であるため、これらを木質バイオマス資源と捉えて発電等に利活用することで、治水対策と脱炭素化の相乗効果が期待されます。

本セミナーは、これまで利用されてこなかった河川付近のバイオマス資源の利活用を図り、脱炭素化取組の促進を目的として開催します。

■ 開催概要

日時：令和6年6月25日（火） 15:00～17:00

開催方法：オンライン（Zoom Webinarによる配信）

参加費：無料（要事前登録）

対象：主に河川管理者や木質バイオマスを活用している又は活用に関心のある民間企業、自治体を対象としています。

定員：500名（先着500名で締め切りとさせていただきます）

■ プログラム（予定）

15:00-15:05 挨拶
（環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室）

15:05-15:35 講演1「河川付近のバイオマス利活用の意義と留意点」
（一般社団法人 日本バイオマスエネルギー協会）

15:35-16:05 講演2「河川内樹木及びダム流木のバイオマス利用の手引きの概要」
（パシフィックコンサルタンツ株式会社）

16:05-16:25 講演3「木曽川水系における河道内樹木の公募採取事例」
（国土交通省中部地方整備局 木曽川上流河川事務所）

16:25-16:45 講演4「河川事務所の河川内樹木採取公募に応募して河川内樹木を採取・活用した事例と問題点」
（自然応用科学株式会社）

16:45-17:00 意見交換「事前質問への回答。参加者からの質問・意見への回答」
（講演者及び事務局）

図 4.1.1 環境省報道発表資料（第1回セミナー）

周知方法としては、国土交通省を通じて、各地方整備局及び河川事務所に周知したほか、一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会等の関連協会・業界団体等と連携し、会員企業等への情報発信により参加周知を実施した。周知先の団体を表 4.1.2 に示す。

表 4.1.2 周知協力先

	団体名	団体の立ち位置・趣旨、活動内容	セミナーの対象				
			工事	素材	加工・中間処理	バイオマス利用	その他
1	一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会	全国各地での木質バイオマス利用による発電及び熱供給の振興 木質バイオマスエネルギー利用の推進		○	○	○	○
2	全国木材チップ工業連合会	—			○	○	
3	一般社団法人バイオマス発電事業者協会	バイオマス発電に関する情報共有や情報発信 事業継続・安定経営への環境整備 国への政策提言等				○	
4	特定非営利活動法人 全国木材資源リサイクル協会連合会	環境産業事業者に対して 3R 事業(リデュース、リユース、リサイクル)における法ルールに基づく衆知啓蒙、収益性獲得のための情報、技術等の提供。 行政に対しての環境産業事業者の具体的な情報の提供と、行政が執り行う活動(一般市民向け、環境産業事業者向け等)への積極的な参画。 市民生活者への衆知啓蒙のための情報の提供。	○	○	○		
5	一般社団法人日本木質ペレット協会	地域経済の発展と持続可能な資源循環型社会に向けた木質バイオマス利活用に向けて、関連省庁等の政策と各事業者の事業活動を相互に効果的に連携して、木質ペレットの需要を拡大させるための普及促進			○		
6	一般社団法人有機資源協会	バイオマス産業都市構想等の策定 バイオマス関連の事業化 バイオマス製品等の普及 バイオマス活用を推進する人材の育成等					

○:関連が高いと想定される事業者

4.2 実施結果

4.2.1 第1回河川内樹木等のバイオマス利用促進セミナー

第1回セミナーは、2024 年6月 25 日に TKP 新橋カンファレンスルームから WEB 配信する形で開催した。開催概要及びプログラムを表 4.2.1 に示す。

表 4.2.1 開催概要及びプログラム(第1回セミナー)

第1回 河川内樹木等のバイオマス利用促進セミナー	
日時・開催方法	2024 年6月 25 日 (火) 15:00～17:00 Zoom ウェビナー
参加登録者	468 人
プログラム	挨拶 (環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室)
	講演1 「河川付近のバイオマス利活用の意義と留意点」 (一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会)
	講演2 「河川内樹木及びダム流木のバイオマス利用の手引の概要」 (パシフィックコンサルタンツ株式会社)
	講演3 「木曽川水系における河道内樹木の公募採取事例」 (国土交通省 中部地方整備局 木曽川上流河川事務所)
	講演4 「河川事務所の河川内樹木採取公募に応募して河川内樹木を 採取・活用した事例と問題点」 (自然応用科学株式会社)
	意見交換 「事前質問への回答／参加者からの質問・意見への回答」

参加登録者の「組織」内訳は以下のとおりであった。河川管理者とその他の組織の参加者がそれぞれ約4割を占め、次点で発電事業者の参加が1割程度あった。

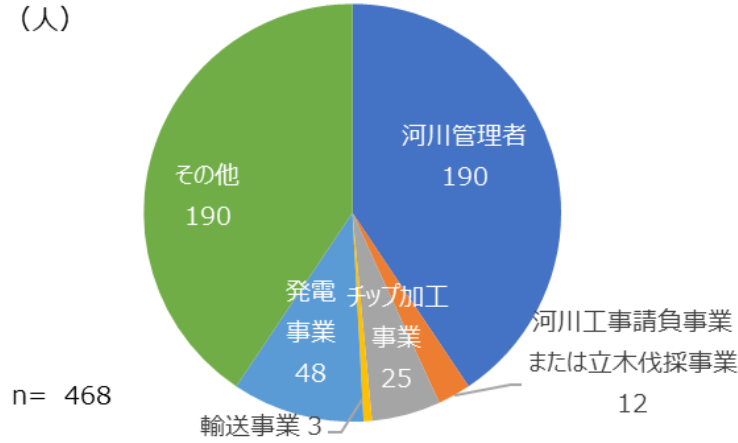


図 4.2.1 参加登録者の「組織」内訳（第1回セミナー）

第1回セミナーの事前アンケートで挙げた質問及び回答状況を示す（表 4.2.2）。事前アンケートでは、河川内樹木の利用等における状況を河川管理者とそれ以外に分けて質問し、講演に期待する内容を回収した。参加者の大半は情報収集のためにセミナーに申込み、特に事例の把握を目的としていたことが明らかになった。

河川内樹木の利用に関して、参加者の双方（河川管理者と事業者）で伐採木の法制度的な取扱いに対する疑問や手続の煩雑さ、適合する樹種及びその量の確保が共通の課題として挙がっており、期待する講演内容としては、将来的な動向や確保できる量の把握方法、支援制度の有無があった。

表 4.2.2 事前アンケートの回答結果（第1回セミナー）

No.	質問	回答
1	“組織”【河川管理者】への質問 現在の河川内樹木等の利用における、事業者への譲渡状況について ①現在、事業者に資源物として譲渡している ②事業者に資源物として譲渡したいが課題があり、利用できていない ③事業者に資源物として譲渡したいがどうすべきか分からない ④まずは情報を収集し、その上で利用を検討したい その他	(人) n= 190 ①譲渡している ②課題があり利用できていない ③どうすべきか分からない ④情報収集し検討したい - その他

No.	質問	回答
	※その他の内容（主なもの）	・河道内樹木採取民間活用ガイドライン（案）に基づき実施。 ・中間処理を行い、その先は地元の堆肥工場（生ゴミ処理プラント）にて利活用。 ・一部売払い、一部一般無償提供、残り処分。
2	<u>問 1「②事業者に資源物として譲渡したいが課題があり、利用できていない」回答者</u> 利用できていない、具体的な課題について	自由記述（受託者にて要素を抽出） ・適合する樹種及びその量の確保 ・伐採木の法制度的な取扱い及び手続の煩雑さ ・運搬コスト等の費用が高い ・事業者の不在 等
3	<u>“組織”【河川管理者】以外への質問</u> 現在の河川内樹木等の利用状況について ①現在利用している ②利用したいが課題があり、利用できていない ③利用したいがどうすべきか分からない ④まずは情報を収集し、その上で利用を検討したい	（人） ①利用している ②課題があり利用できていない ③どうすべきか分からない ④情報収集し検討したい その他 n= 278
	※その他の内容（主なもの）	・業務において脱炭素に向けた事業者認定を担当しているため、河川内樹の再利用について周知したいと考えている。 ・利用し始めたが、伐採・収集・運搬チームの組成などにより今後活用量を増やしていきたい。 ・個人利用を検討している。 ・バイオマス業界の取材の一環である。 ・現状の取り組みについて学びたい。 ・利用可能だが、他の事例を知りたい。 ・情報を収集し、検討に反映したい。
4	<u>問 3「②利用したいが課題があり、利用できていない」回答者</u> 利用できていない、具体的な課題について	自由記述（受託者にて要素を抽出） ・適合する樹種及びその量の確保 ・高い含水率や土砂の付着 ・伐採木の法制度的な取扱い及び手続の煩雑さ ・中間業者の不在 ・保管場所の不足 等
5	今回のセミナーに期待する内容（複数回答可）	（人） n= 468 ①実際の活用事例について知りたい ②譲渡するための具体的な手続きについて知りたい ③活用の可能性があるのか判断するための情報を収集したい ④活用に向けた課題を解決するためのヒントを得たい ⑤利用に関する制度（証明書、廃棄物の判断等）のを知りたい その他

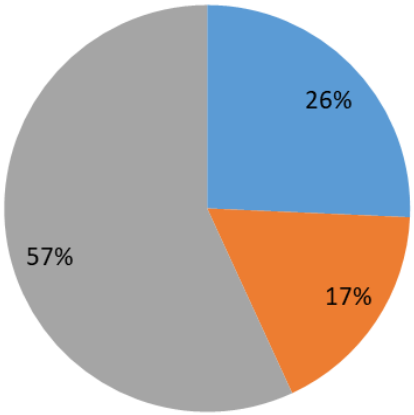
No.	質問	回答
	※その他の内容	・ 更なる活用拡大に向けた施策等 ・ 広報活動 ・ 関連部署としての情報収集 ・ バイオマスの知見を深めたい。 ・ 利活用したいと思っているが、何に困って先に進まないのかを知りたい（立場によって事情が異なる点など）
6	河川内樹木等の利用について、質問や意見、課題、本セミナーで特に知りたい情報など	自由記述(受託者にて要素を抽出) ・ 水棲展示などエネルギー以外の活用方法 ・ 将来的な動向や目標量 ・ 地域ごとの供給ポテンシャルやその調査方法 ・ 補助事業など関連する支援制度 ・ 生物等の自然環境への影響 ・ 関係者間のネットワークの場

第1回セミナーの事後アンケートの結果では、218件の回答をいただき、「参考になった」、「有意義であった」という感想を多く頂いた。

そのほか、具体的な意見を示す(表 4.2.3)。セミナーの開催時間や開催方法に関する意見を頂いたほか、事例紹介や多様な所属先からの講演等がよかった点として挙げた。一方、講演により事業に対する課題を再認識したという感想もあった。扱うとよいテーマや活用するとよい技術についても複数の提案を頂いた。

表 4.2.3 事後アンケートの回答結果(第1回セミナー)

No.	質問	回答
1	本セミナー全体に対する意見、感想など	自由記述(受託者にて特筆すべき内容を抽出) ・ 1時間程度など短くした方が参加者の増加につながるのではないかな。 ・ WEB 配信は地方住居者にとって移動時間と交通費の削減ができるため助かる。国土交通省や環境省職員の研修受講機会が少ないので今後も開催いただきたい。 ・ 河川内樹木は扱いにくいイメージがあったが、使い方によっては活用方法があることがわかった。 ・ 今後、公募伐開を進めていく上で今回の事例紹介等は非常に参考になった。 ・ 行政、企業、団体、様々な立場の方の話が聞けた点がよかった。 ・ 取組が進んでいる事務所もあるようだが、課題が山積していることも理解できた。 ・ 具体的数値で示された詳細なデータが非常に分かりやすかった。同時に、利用の難しさについても理解が進んだ。 ・ 一方で河川管理者とすると、大幅なコスト削減となる先方伐採から処分(所定の場所までの運搬含)までの取り組みはハードルが高いことを再認識した。 ・ 堆肥化しているが、全国的にはマイナーな方法か疑問。堆肥化は処分に比べてコストも軽減でき、地元住民への配布で喜ばれたが、産業廃棄物業者から良く思われないこともあるので、上手く住み分けをしながら、共存していきたい。(中略)河川内の未利用資源に係る仕事をしていても、エネルギー利用の方たちとは接点が無いので勉強になった。 ・ 採取事業者の課題を聞く機会が少なかったのも、もっと事業者さんとの意見交換を行う必要があると感じた。 ・ 無償提供などの敷居の低い取り組みについて事例が聞けるとさらによかった。 ・ 現行技術も大事だが今後見込まれる最新技術の紹介もあると良かった。 ・ 過去にうまくいかなかった事例紹介もあるとよい。 ・ ダム流木の利用事例もあるとよい。 ・ 一般市民の役割もわかるとよい。 ・ 廃棄物扱いにならないようにする知見、アドバイスをいただきたい。

No.	質問	回答
2	「河川内樹木及びダム流木のバイオマス利用の手引」について	■ 手引を読んだ、または参照したことがある ■ 手引を知っているが、読んだことはない ■ 手引を知らなかった ■ その他  n= 218
3	河川内樹木等のバイオマス利活用に関する考え(今後の利活用も含む、課題に感じている点や悩み、要望等)	自由記述(受託者にて特筆すべき内容を抽出) ・ 河川管理者としてはそもそも伐採が永続的にならないように伐根等再繁茂対策を実施したいと考えるが、バイオマス利用者や採取希望者の目標と相反しているため二律双生できるとよいのではないかな。 ・ 一般の方に河川内樹木がもたらす影響の周知が進んでいないことが課題ではないかな。 ・ 河川管理者、伐採事業者、採取事業者の3者にメリットがあるよう、制度的な部分の見直しも必要なのではないかな。 ・ 流木の保管について、河川管理者と伐採事業者のどちらかが私有地又は仮置き場に置いておき含水量を落とすなどそういった取組みの前例とかがあれば聞いてみたい。 ・ 中間工程となる、これらの材料化について、話題提供いただきたい。 ・ 移動式破砕機により集材現場でのチップ化も出来るため、運搬距離の低減によるCO₂の削減にもつながるのではないかな。 ・ 河川内樹木の根茎及び土壌根粒菌の利活用はできないかな。 ・ 10年など中長期的な計画を立案し、予算を確保することが、洪水対策や環境保全に繋がるのではないかな。地域ごとの長期計画の策定や公表を検討いただきたい。 ・ 国土交通省の直轄管理の大河川では進めていけるかもしれないが、中小河川ではまだまだ課題が多いと感じる。

4.2.2 第2回河川内樹木等のバイオマス利用促進セミナー

第2回セミナーは、2025 年3月6日に TKP 新橋カンファレンスルームから WEB 配信する形で開催した。開催概要及びプログラムを表 4.2.4 に示す。

表 4.2.4 開催概要及びプログラム(第 2 回セミナー)

第2回 河川内樹木等のバイオマス利用促進セミナー	
日時・開催方法	2025 年3月6日 (木) 14:30～16:00 Zoom ウェビナー
参加登録者	293 人
プログラム	挨拶 (環境省 地球環境局 地球温暖化対策課 地球温暖化対策事業室)
	講演1 「ライフサイクル GHG 排出量の既定値の見直しと改正クリーンウッド法での河川内樹木の取扱い」 (一般社団法人日本木質バイオマスエネルギー協会)
	講演2 「河川内樹木の民間利活用に向けた取り組み」 (国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課 河川保全企画室)
	講演3 「河川内樹木のバイオマス利活用事例等に係る調査結果」 (パシフィックコンサルタンツ株式会社)
	意見交換 「事前質問への回答／参加者からの質問・意見への回答」

参加登録者の「組織」内訳は以下のとおりであった。参加登録者のうち、民間企業の所属が約 47%と半数近くを占め、次点で国土交通省が 2 割超、地方公共団体が 1 割超を占めた。

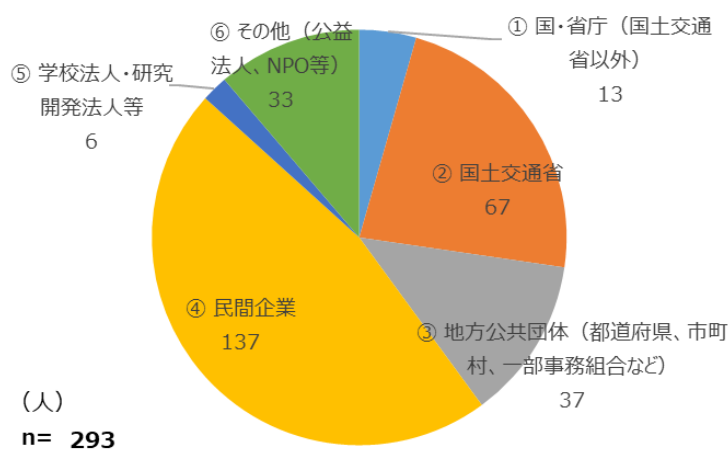


図 4.2.2 参加登録者の「組織」内訳(第 2 回セミナー)

組織の業種別にみると、その他の回答者が最も多く4割程度を占めるが、次いで河川管理者(30%)、河川管理者以外の行政(8.9%)、発電事業者(8.5%)からの参加登録者が多い結果となった。

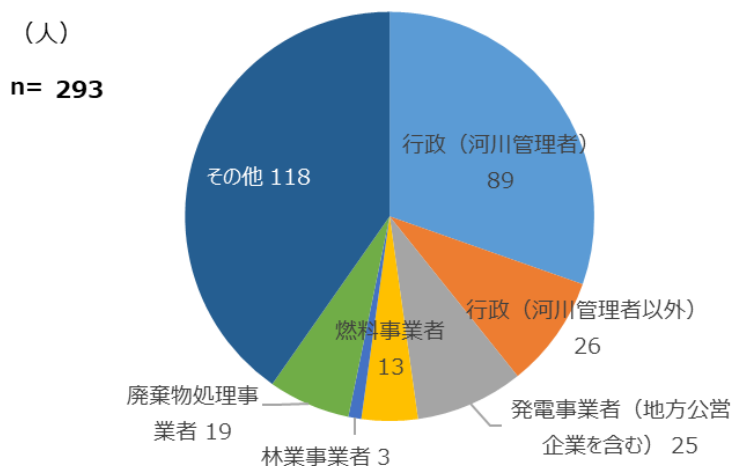


図 4.2.3 参加登録者の「組織の業種別」内訳（第 2 回セミナー）

国土交通省に所属する参加者は計 67 人について、地方整備局ごとの内訳は以下のとおりであった。国土交通省本省からの参加登録者はいなかったが、9つの各地方整備局・開発局からは各3人～15人程度の参加登録があった。

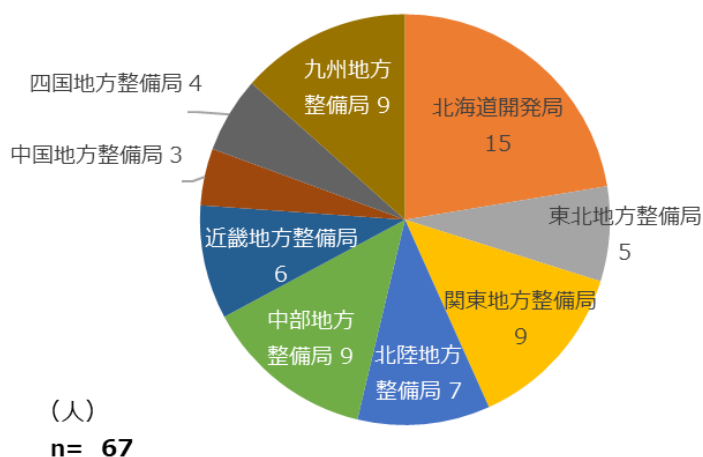


図 4.2.4 参加登録者の「国土交通省所属部局」内訳（第 2 回セミナー）

第2回セミナーの事前アンケートの回答結果を示す(表 4.2.5)。第2回セミナーでは、河川管理者とそれ以外を対象に同様のアンケートを行い、講演に期待する内容等を回収した。河川内樹木の利用に関して、行政上の手続や関連法規に関する内容や由来証明の取

得方法、枝や根の活用方法が講演への期待として挙がった。

表 4.2.5 事前アンケートの回答結果（第 2 回セミナー）

No.	質問	回答
1	セミナーに期待する内容 (複数回答可)	※複数回答 050100150200250 (人) ① 実際の活用事例について知りたい232 ② 譲渡するための具体的な手続きについて知りたい75 ③ 活用の可能性があるのか判断するための情報を収集したい125 ④ 活用に向けた課題を解決するためのヒントを得たい119 ⑤ 利用に関する制度（証明書、廃棄物の判断等）のことを知りたい102 n= 293 その他1
	※その他の内容	・各地の現在の状況について知りたい
2	河川内樹木等の利用について、 質問や意見、課題、本セミナーで 特に知りたい情報など	自由記述（受託者にて要素を抽出） ・行政上の手続き、関連法規 ・将来的な動向や目標量 ・地域ごとの供給ポテンシャルやその調査方法 ・由来証明書の取得方法 ・枝や根の活用方法

第2回セミナーの事後アンケートの結果を示す（表 4.2.6）。参加登録者の約3割に当たる 86 人から回答があり、本セミナーの内容に対しておおむね好意的な評価を得た。

セミナーに対する意見として、経済産業省からの講演を要望する意見があった。また、河川内樹木のバイオマス利活用に関する意見として、マニュアルや通知等に反映する内容などの具体的な意見もあった。

表 4.2.6 事後アンケートの回答結果（第 2 回セミナー）

No.	質問	回答
1	本セミナー全体に対する意見、感想など	自由記述（受託者にて特筆すべき内容を抽出） ・発表資料をダウンロードでき、手元でも確認しながら聴講できてよかった。 ・聞き取りにくかったところがあったので、アーカイブスがあるとよい。 ・質的な課題もあると感じた。 ・やや難しい文言などがあり予備知識を備えていないとスムーズに聞き取れない。 ・発電事業者は、経済産業局から認可をもらい FIT・FIP 制度を利用しているため、使用している燃料種と燃料と発電方法を毎年報告している。つまり、経済産業局の見解が全てに関係してくるため、経済産業省（経済産業局）の意見も交えてほしい。 ・事例紹介の中にあつた課題の内容は、地域や事業者特有のものでないことが分かった。 ・比較的、第 1 回セミナーと似通っている内容が多く感じたため、幅広い情報をいただきたい。

No.	質問	回答
2	河川内樹木等のバイオマス利活用に関する考え(今後の利活用も含む、課題に感じている点や悩み、要望等)	自由記述(受託者にて特筆すべき内容を抽出) ・治水効果も含めた価値評価は出来ないか。 ・河川の不要な木材伐採が目的の利活用には国全体でのトータルの検討が必要。 ・河川内樹木のバイオマスは、回収運賃等も考慮すると一般材では金額が合わないため、未利用材として求められるのであれば、より活用が進むのではないか。 ・運搬のコストが問題視されていたが、廃棄処分する際も運搬しているはずなので、廃棄処分同様、運搬については排出元(河川事務所側)が負担することが妥当ではないか。 ・バイオマス利活用というよりは河川内樹木管理の運用の視点から、河川環境の生物多様性保全や緑地の確保とのバランスがとても難しく、課題ではないか。 ・伐採木に限らず、掘削土や資材の置き場不足も深刻である。 ・河川内樹木は有価物であることから、採取料等の設定に苦慮している。可能であれば、国土交通省または環境省において、マニュアルの作成及び、採取料の設定(通知)をお願いしたい。 ・民間事業者に伐採してもらうためには、堤防幅や高水敷への取付道路など、作業条件をよくする必要がある。ガイドライン等に河川管理者による公募伐採のための敷き鉄板や取付道路の設置などを促すような文章が加わると、河川管理者に提案しやすい。

4.3 ホームページでの公開

本業務で開催したセミナーに関する資料等は、環境省ウェブサイト「水インフラ 脱炭素化推進支援サイト」にて公開されている。なお、セミナーの動画は期間限定のアーカイブ動画として公開された。

表 4.3.1 河川内樹木等のバイオマス利用促進セミナーに関する掲載状況

回数	掲載内容	公開期間
第1回	資料	2024 年6月 25 日～
	質疑応答	2024 年6月 25 日～
	セミナー動画	2024 年6月 25 日～2024 年9月 30 日
第2回	資料	2025 年3月 6 日～
	質疑応答	2025 年3月 19 日～
	セミナー動画	2025 年3月 19 日～2025 年4月 30 日

出典: 環境省ウェブサイト「水インフラ 脱炭素化推進支援サイト」

< <https://www.env.go.jp/earth/ondanka/water.html> > (2025 年3月閲覧)