

# 河道内樹木採取民間活用ガイドライン（案）

令和5年3月

水管理・国土保全局

河川環境課 河川保全企画室

## 目 次

### 序章

1. はじめに ..... 1
2. ガイドラインの構成と役割 ..... 1
3. 民間事業者参入に向けた河道内樹木伐採・活用・処分等フロー ..... 2

### 第1章 河川法第25条公募型樹木等採取試行ガイドラインについて

1. 試行の経緯・概要 ..... 3
2. 民間事業者参入に向けた公募型樹木等採取の検討について ..... 4
3. 河川法第25条を適用した公募型樹木採取  
試行状況調査結果について ..... 6
4. 民間事業者参入の取組事例（中部地方整備局） ..... 7
5. 「木材バンク」の取組 ..... 8
6. 公募型樹木採取の更なる取組 ..... 10

### 第2章 バイオマス発電利用等について

1. バイオマス発電利用等の概要 ..... 11
2. バイオマス利用等フロー ..... 11
3. バイオマス発電利用における現状と課題 ..... 13
4. バイオマス発電利用における留意事項 ..... 17
5. 河道内樹木伐採木等のバイオマス発電活用事例 ..... 24

## 1. はじめに

各地方整備局等においては、以前より各地域で個別に行われてきた公募採取の取組のスキームを整理して平成25年度に発出された「河川法第25条を適用した官民連携による公募型樹木等採取試行ガイドライン(暫定版)」に基づき、治水安全度の向上や河道内樹木の資源活用を目的に、民間活用による公募型樹木採取に取り組まれているところである。

平成29年度には、試行実施期間中に得られた知見を踏まえ、所要の改正を行うとともに実施事例の展開を行った。

また、「民間事業者との協働による河道内樹木伐採の推進に向けた取扱いについて(平成30年6月21日事務連絡)」「官民連携による堆積土砂の掘削及び河道内樹木の伐採の推進について(平成30年12月17日事務連絡)」「河川内の民有地における樹木伐採等について(平成31年2月14日事務連絡)」「河川区域内の国有地において河川工事により伐採した樹木の当面の取扱いについて(令和元年7月3日事務連絡)」「河道内樹木を「一般木質バイオマス」として利用する場合の事務フローについて(令和2年1月8日事務連絡)」により、河道内樹木の木質バイオマス発電への利用の推進や、河道内樹木の採取から処分までのフローの明確化、都道府県管理河川への取組の拡大促進等を図ってきたところである。

河道内樹木の民間活用をさらに推進するため、令和4年3月に発出した「河道内樹木採取民間活用ガイドライン(案)」について、河道内樹木等採取民間活用に関する担当者会議の議論等を踏まえ、国及び都道府県等管理河川から発生する伐採木に関する情報を、一元的に収集し提供する「木材バンク」の取組及び公募型樹木採取のさらなる取組に関する事項について、ガイドライン(案)の改定のほか所要の見直しを行った。

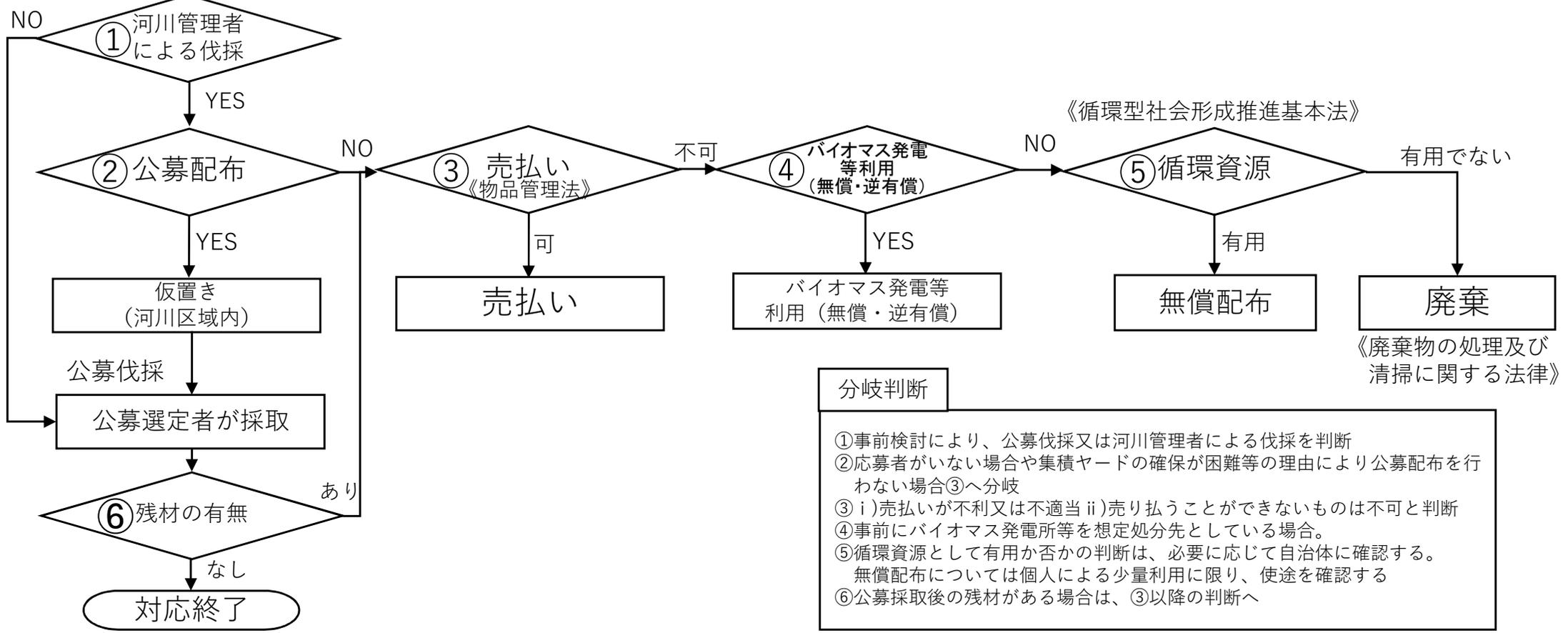
各地方整備局等においては、引き続き、公募型河道内樹木採取及びバイオマス発電利用等を活用した維持管理コストの縮減等について、現場状況や関係法令に留意しつつ取組を進められたい。

河道内樹木採取処分方法の検討にあたっては、発注前段階で公募手続きやバイオマス利用等の実施採否について整理し、コスト等を勘案して処分方法を検討する必要があると考えられます。事前検討やバイオマス利用を含めた河道内樹木採取のフロー全体を以下のおり示します。

(第1章2. 民間事業者参入に向けた公募型樹木等採取の検討についてに詳述)

事前検討

- (1) 現状整理 (公募応募状況、伐採面積、樹種 等)
- (2) 改善方針 (河川管理者のコスト削減、民間の採算性 等)
- (3) 情報収集 (応募可能性のある民間事業者の検索 等)
- (4) 対象地域選定
- (5) サウンディング (民間事業者へのサウンディング)



**分岐判断**

- ①事前検討により、公募伐採又は河川管理者による伐採を判断
- ②応募者がいない場合や集積ヤードの確保が困難等の理由により公募配布を行わない場合③へ分岐
- ③ i) 売払いが不利又は不相当 ii) 売り払うことができないものは不可と判断
- ④事前にバイオマス発電所等を想定処分先としている場合。
- ⑤循環資源として有用か否かの判断は、必要に応じて自治体に確認する。  
無償配布については個人による少量利用に限り、用途を確認する
- ⑥公募採取後の残材がある場合は、③以降の判断へ

# 第1章1. 試行の経緯・概要

河川法第25条の許可を受けて実施する河川産出物の採取について、平成25年3月に、許可受者を公募して実施する試行スキームを定めた「**河川法第25条を適用した官民連携による公募型樹木等採取試行ガイドライン**（平成29年4月一部改定。以下「ガイドライン」という。）」を策定し、平成25年度から公募型樹木等採取（以下「公募採取」という。）を実施

## ○公募採取の特徴

### ①適用対象河川産出物

ガイドラインで取り扱う河川産出物は、当面、**樹木**、**芝草**及び**雑草**に限定

### ②河川法第32条第1項に基づく採取料

都道府県知事が許可受者から徴収することができる**採取料**について、試行的に**無料**となるよう調整

### ③申請者の選定

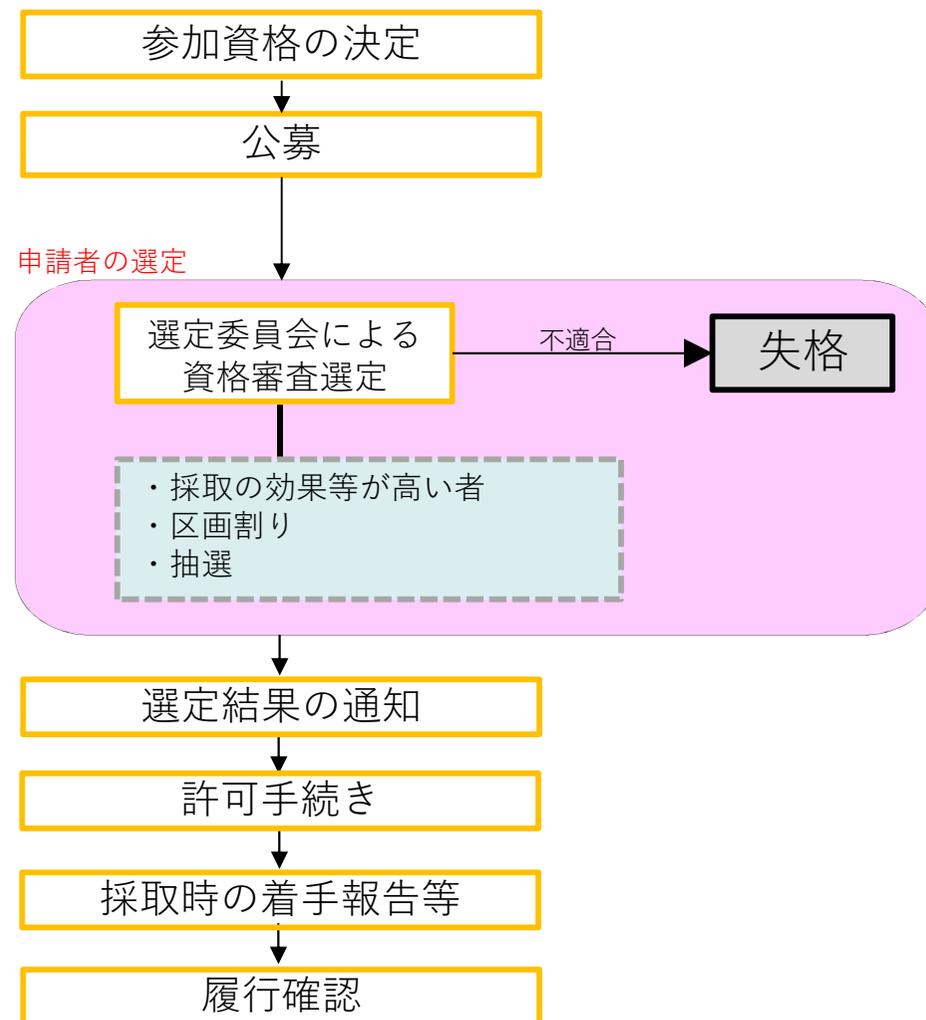
選定に係る公平性等を確保するため、原則、**公募**により**選定された者**を申請者とし、**その者に許可**

### ④工程の分担

河川産出物が樹木の場合、許可受者が**伐木**、**集積**、**搬出**のいずれの段階から開始しても採取の許可の対象

これにより、**河川管理者**は**維持管理コストの縮減**、**民間（個人・団体、企業等）**は**燃料代（薪材料）の削減**や**製紙材料等の確保**ができるなど、双方にメリット

## ○公募伐採の手続フロー



# 第1章2. 民間事業者参入に向けた公募型樹木等採取の検討について

河川管理者は、河道内樹木の処分方法について、コスト面や公募の可否等について総合的に検討した上で決定する必要があります。  
 過年度に実施した地域プラットフォーム形成支援事業の成果により得られた知見をふまえて、従来の公募型樹木等採取の公募手続きを改善して民間事業者参入を拡大するための参考資料として、公募採取の事前検討におけるポイントを取りまとめたので、今後の検討の参考としてください。

<p>ポイント1 現状整理</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○応募の条件や採取条件、官民の役割分担について整理           <ul style="list-style-type: none"> <li>・公募の応募状況(個人・企業の別、応募数の多寡)を整理</li> <li>・伐採面積、採取時期、伐採期間、樹種、樹径を整理</li> <li>・伐採、集積等の役割分担、進入路の整備、安全面確保 等</li> </ul> </li> <li>○コスト面、継続性、民地の存在などの課題について整理</li> </ul>	<p>ポイント4 対象地域 選定</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○河川管理者・民間事業者双方の視点から以下の項目等を検討           <ul style="list-style-type: none"> <li>・河川管理者の伐採計画、樹種・数量、採取期間と伐採区域の拡大、民間事業者の存在、作業分担内容 等</li> </ul> </li> </ul>
<p>ポイント2 改善方針</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○河川管理者のコスト縮減に関するもの           <ul style="list-style-type: none"> <li>・枝葉の利活用方法の検討</li> <li>・応募者の属性により検討すべき河川管理者との役割分担</li> </ul> </li> <li>○民間の採算性に関わるもの           <ul style="list-style-type: none"> <li>・伐採面積の拡大により、採算性の向上を図ることが可能</li> <li>・複数の河川管理者にまたがる区域の設定も視野に入れる</li> <li>・伐採期間を拡大し、民間事業者の伐採時期の自由度を高める。複数年許可も検討</li> </ul> </li> <li>○その他           <ul style="list-style-type: none"> <li>・民地の樹木採取に向けた検討を実施</li> </ul> </li> </ul>	<p>ポイント5 サウンディング</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○民間事業者へのサウンディングによるマッチング調査           <ul style="list-style-type: none"> <li>→伐採・利活用を行う民間事業者がいるか、参加が想定される民間事業者を踏まえ、どのような役割分担が必要か、採算性があるか等について聞き取ることで、地域の需要を把握</li> <li>・対象区域至近の業者を対象としたサウンディング</li> <li>・説明資料の工夫(図面、写真、樹種・バイオマス量)</li> <li>・民間事業者の保有設備やノウハウ等状況の把握</li> <li>・合同現地確認、伐採条件の意見交換</li> </ul> </li> </ul>
<p>ポイント3 情報収集</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○応募可能性のある民間事業者の情報収集・整理           <ul style="list-style-type: none"> <li>・伐採を行う民間事業者(例)               <ul style="list-style-type: none"> <li>林業者:自治体の林務部局等から各地域の森林組合や林業を行っている民間事業者等の情報を入手して整理</li> </ul> </li> <li>・利活用を行う民間事業者(例)               <ul style="list-style-type: none"> <li>ペレット・チップ・製紙業者・・各業界団体のHP等から情報を入手して整理</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>・その他           <ul style="list-style-type: none"> <li>・地方経済産業局の資源エネルギー一部局への相談も有効</li> <li>・木質バイオマス発電には、一般木質バイオマスとして受け入れられる樹木の条件が重要となるため、留意が必要</li> </ul> </li> </ul>	<p>ポイント6 公募</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ポイント5までの検討により、公募条件等を工夫</li> <li>○選定者へ河川管理者からの情報提供(要望・注意事項)</li> <li>○複数年許可の場合、年度計画の年度ごとの確認が重要</li> </ul>
		<p>ポイント7 伐採時</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○履行状況等モニタリング</li> <li>○採算性の確認</li> <li>○民地伐採時の河川管理者による周知</li> </ul>

### 公募者選定条件の工夫について

河道内樹木の処分方法を公募採取とする場合、公募選定者が伐採から処分までの行程を担う方が、維持管理費用の縮減につながることから、応募者の採取方法により優先順位を付けることも有効と考えられます。

### 選定条件(例)

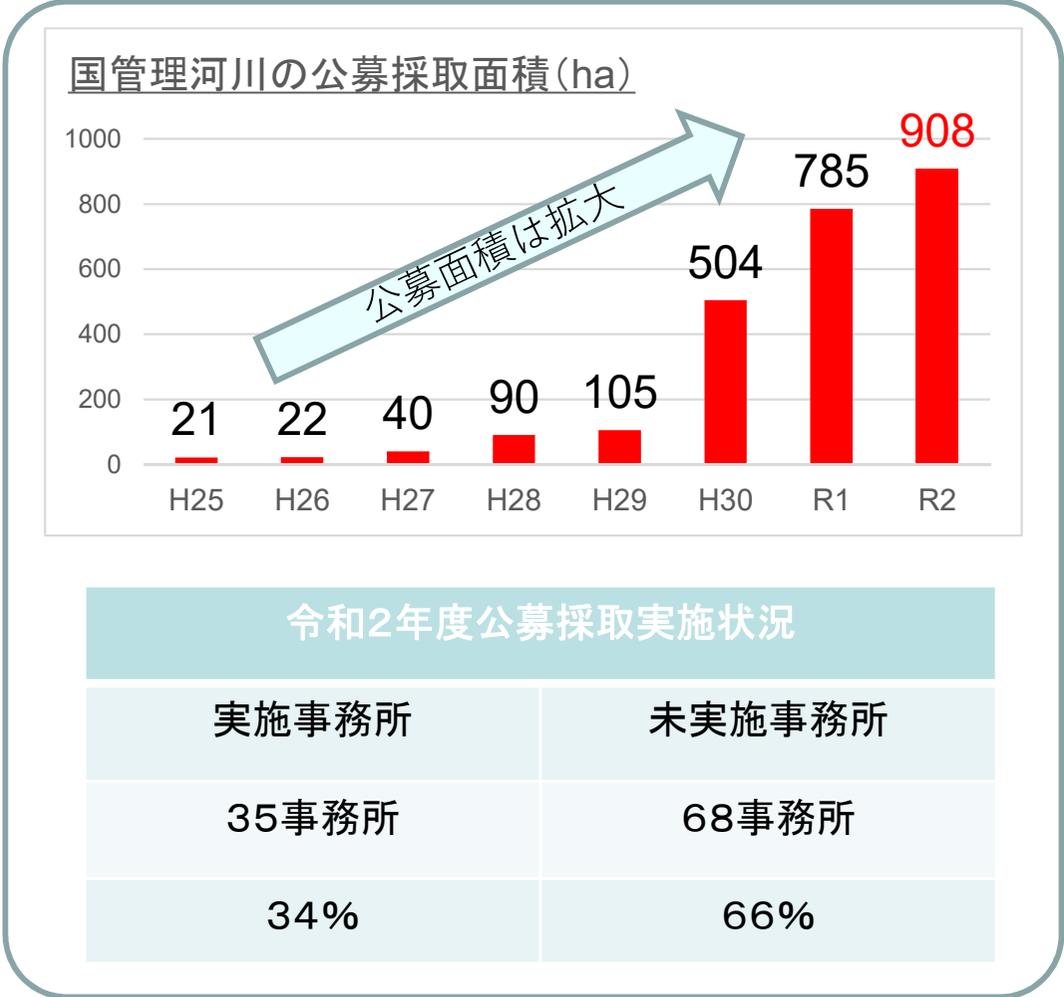
応募者の選定にあたっては、以下のとおり採取条件を設定し、採取条件の番号の若い条件より、優先して選定を行う。

- ①許可受け者において、河道内樹木を伐採して採取する場合。
- ②河川管理者において伐採し、河川区域内に集積した伐採木を採取する場合。
- ③河川管理者において伐採及び玉切り加工され、河川区域内に集積した伐採木を採取する場合。

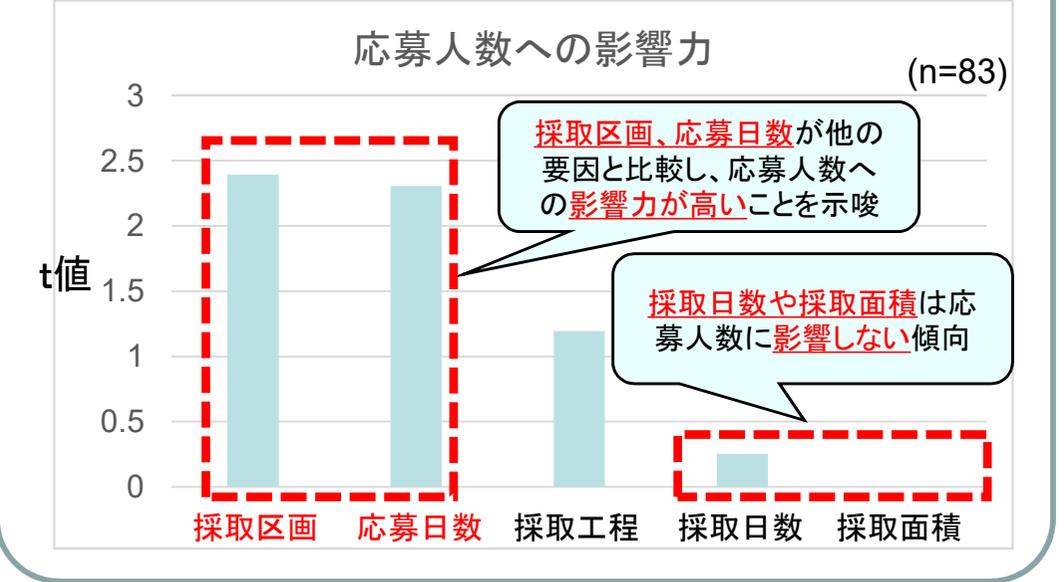


上記選定条件を付すことで、公募時に伐採から参加できる応募者を排除することない手続きが可能

河川法第25条を適用した公募型樹木等採取試行状況について、実態を把握し公募採取の促進やガイドラインの改定に資する目的で、毎年度実績調査を依頼。結果の概要を以下に示します。



公募手続きにおいて、応募人数を確保することは最も重要なポイント。  
 試行状況調査のデータから、応募人数に影響を及ぼす要因について、統計学的手法により各要因の影響力を試算。  
 (応募人数に影響を及ぼすと考えられる要因として、採取区画数、応募日数、採取工程、採取日数、採取面積を選定して試算)



伐採面積が漸近し収束つつあるように見えるものの、公募採取実施の事務所は約1/3に留まり、未実施事務所での公募採取の取組み拡大が課題です。

分析結果から、採取区画や応募日数を適切に設定することが肝要であることを示唆しています。

# 第1章4. 民間事業者参入の取組事例(中部地方整備局)

## 取組みの経緯

平成25年3月

「河川法第25条を適用した官民連携による公募型樹木等採取試行ガイドライン(暫定版)」

平成25年7月

木曾川第二出張所維持業者及び処分業者等を対象にヒアリングを実施

平成25年10月

①伐採から積込・運搬条件で公募

②工事伐採樹木を積込・運搬条件で公募

応募なし

応募あり(2者)

以降、工事伐採樹木の**公募配布**(積み込み・運搬を公募)をメインに取り組み

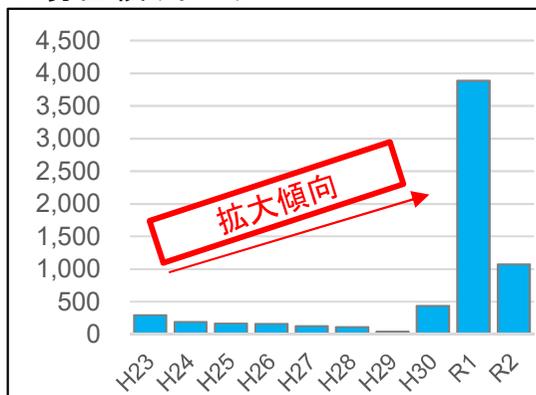
(略)また、樹木で言えば、伐木する段階、集積する段階又は搬出する段階のいずれの段階から開始しても法第25条に基づく採取の対象となる。例えば、河川管理者が伐木工程を担当し、許可受け者が集積・搬出を行うといった連携もあり得る。

(河川法第25条を適用した官民連携による公募型樹木等採取試行ガイドライン1-2(2)抜粋)

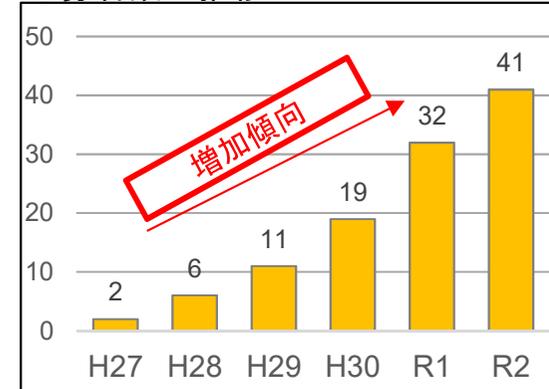
## 取組結果

- ・公募配布等取組により、公募面積・応募者数は増加傾向
- ・複数年許可を実施するなど、公募促進
- ・河川産出物と地元ニーズのマッチングが重要
- ・維持工事において、枝葉・根株処理まで実施

公募面積(千㎡)



応募者数の推移



## 【伐採木の利活用例】

- ・バイオマス発電
- ・製紙
- ・燃料販売
- ・菌床・きのこ生産
- ・薪ストーブ利用(個人)
- …等

# 第1章5. 「木材バンク」の取組

## 【背景】

- 洪水氾濫防止対策として河道内の樹木伐採を実施しているが、伐採コストが課題。
- 公募型樹木採取によるコスト縮減を図るとともに、更なる有効活用のため、伐採木の一部をバイオマス発電燃料等として活用しカーボンニュートラルにも寄与。
- バイオマス発電等事業への活用を拡大していくためには、伐採木の安定供給が必要。

国及び都道府県等の河道内樹木の伐採木の発生場所・量、時期などの情報を集約し、一元的に発信する「**木材バンク**」の取組により、バイオマス事業者の利便性を向上し、バイオマス資源の利活用を推進。

## 【木材バンクイメージ】

### 河川管理者



樹木伐採



集積した伐採木

河道内の樹木は洪水時の流水の流下阻害になることから伐採が必要

### バイオマス事業者（発電・ボイラー等）等



チップ化



発電等燃料等として利用

バイオマス資源として活用することでカーボンニュートラルへ寄与

情報提供

発生する木材を有効活用したい

### 木材バンク

河道内から発生する伐採木に関する情報を一元的に収集し提供（予定数量、時期等）



情報提供

燃料等の資源を確保したい

河川管理において発生する河道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、一般利用者等へ提供する取組が行われています。

有効活用を図る取組の更なる推進のため、伐採木の情報幅広く提供する「木材バンク」の取組により、民間事業者等の利便性を高め、伐採木の有効活用が期待できます。



# 第1章6. 公募型樹木採取の更なる取組

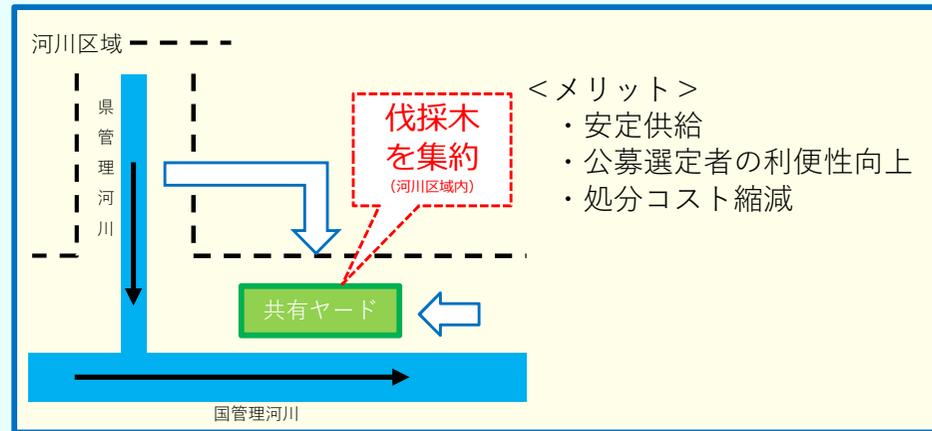
現在各地方整備局等が取り組んでいる公募型樹木採取は、今後、以下のように発展させていくことが考えられます。このような取組を進めることにより、河道内樹木の民間活用における供給量や安定供給に係る課題の解決が期待できます。

## 1. 河道内伐採木を河川区域内に集約することによる収集・運搬に係る利便性等の向上

### 【取組の概要】

・従来河川管理者ごとに行っていた公募配布について、一方の河川管理者の河川区域内に共同のヤードを設けて集約することで、公募選定者の積込・運搬の利便性が高まるため、民間事業者の採算性が高まり、需要の喚起が期待できます。

また、国及び県管理河川の樹木を集約することにより、安定供給にも資することができます。



※河川区域内に伐採木を集約する場合、洪水時の流出や治水上の支障がない場所など、河川管理上の影響を考慮してヤードの設置場所や期間を検討する必要があります。

### 【手続きの流れ】

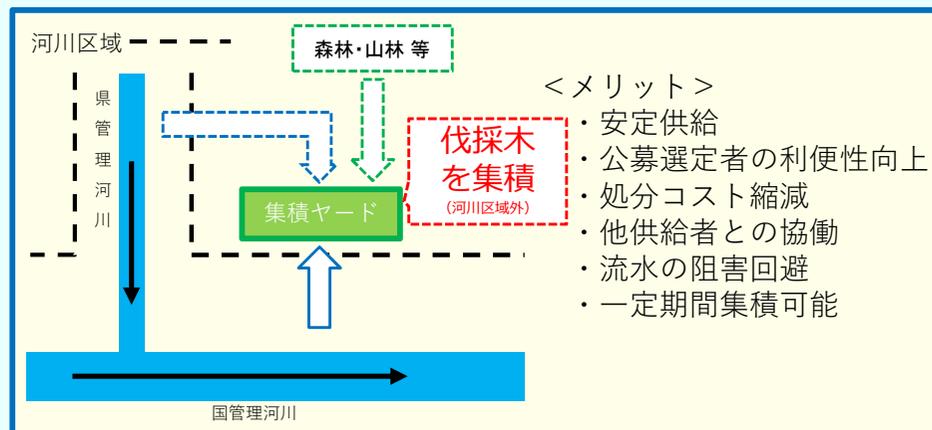
- ①河川管理者毎に樹木採取を公募し、予め公募選定者に河川法第25条許可をする。
- ②河川管理者毎に河道内樹木の伐採を実施し、河川区域内の共有ヤードに伐採木を集約する。
- ③公募選定者が共有ヤードから伐採木を積込・運搬する。

## 2. 河道内伐採木を河川区域外に集積することによる収集・運搬に係る利便性等の向上

### 【取組の概要】

・河川区域外に集積ヤードを確保し、河川管理者が伐採した樹木をヤードに集積します。その後、公募選定者が伐採木を積込・運搬します。

・集積ヤードは、林業など他の木質バイオマス供給者と共有するなど拡張性の高い取組です。



※「伐採・搬出」の過程が公募選定者への便宜供与と捉えられるおそれがあるため、民間事業者が伐採し河川区域外に運搬すると河川管理施設に影響を及ぼすことが懸念されるなど、現場の実態に沿った理由の整理が必要です。

### 【手続きの流れ】

- ①河川管理者が樹木採取を公募し、予め公募選定者に河川法第25条許可をする。
- ②河川管理者が河道内樹木の伐採を実施し、河川区域外の集積ヤードに伐採木を集積する。
- ③公募選定者が集積ヤードから伐採木を積込・運搬する。

# 第2章 バイオマス発電利用等について

## 1. バイオマス発電利用等の概要

河道内伐採樹木等をバイオマス発電燃料等として有効利用するために、これまでに「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」（平成24年6月林野庁）をもとに、河道内樹木の木材区分を、河川管理者が由来証明書を発行することで「一般木質バイオマス」として扱うことができるようにするとともに、由来証明書発行の手続き等、河道内樹木を「一般木質バイオマス」として利用する場合の事務フローを周知することで、バイオマス発電燃料等としての有効利用を推進してきました。

※通知文：「民間事業者との協働による河道内樹木伐採の推進に向けた取扱いについて」（平成30年6月21日付け、事務連絡）  
「河道内樹木を「一般木質バイオマス」として利用する場合の事務フローについて」（令和2年1月8日付け、事務連絡）

しかし、河道内樹木、ダム流木等は自然に生える樹木のため、木質バイオマス等として利用可能なものが多い一方、現在は利用されずに処分されているものも多く、処理コストが課題となっています。

### □バイオマスとは？

「バイオマス」という言葉に馴染みがない読者もいることと思います。

「バイオマス」という言葉は、「生物資源（bio）の量（mass）」を表す概念で、木材などの有機資源そのものを指しますが、エネルギー資源としての意味で使用されることが多いです。

樹木は、空気中のCO<sub>2</sub>を吸収して成長します。そのため、燃料として燃やしても、地中に貯蔵されていた化石燃料を地上で燃焼させたときと異なり、長期的な視点で見た地上のCO<sub>2</sub>量は増えません（カーボンニュートラル）。一部では原生林を切り拓いてバイオマス利用するなど、持続可能性に乏しい利用がされている場合もあり問題視されていますが、持続可能性をきちんと考慮した上でのバイオマス利用は、地球温暖化対策への寄与が期待されています。

木質バイオマスをエネルギー利用する際には、チップ・ペレット・薪などの形に加工されます。

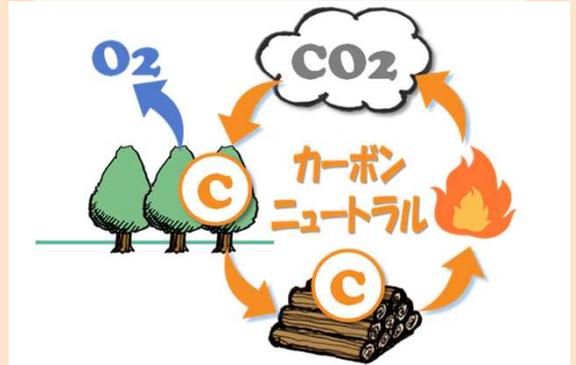
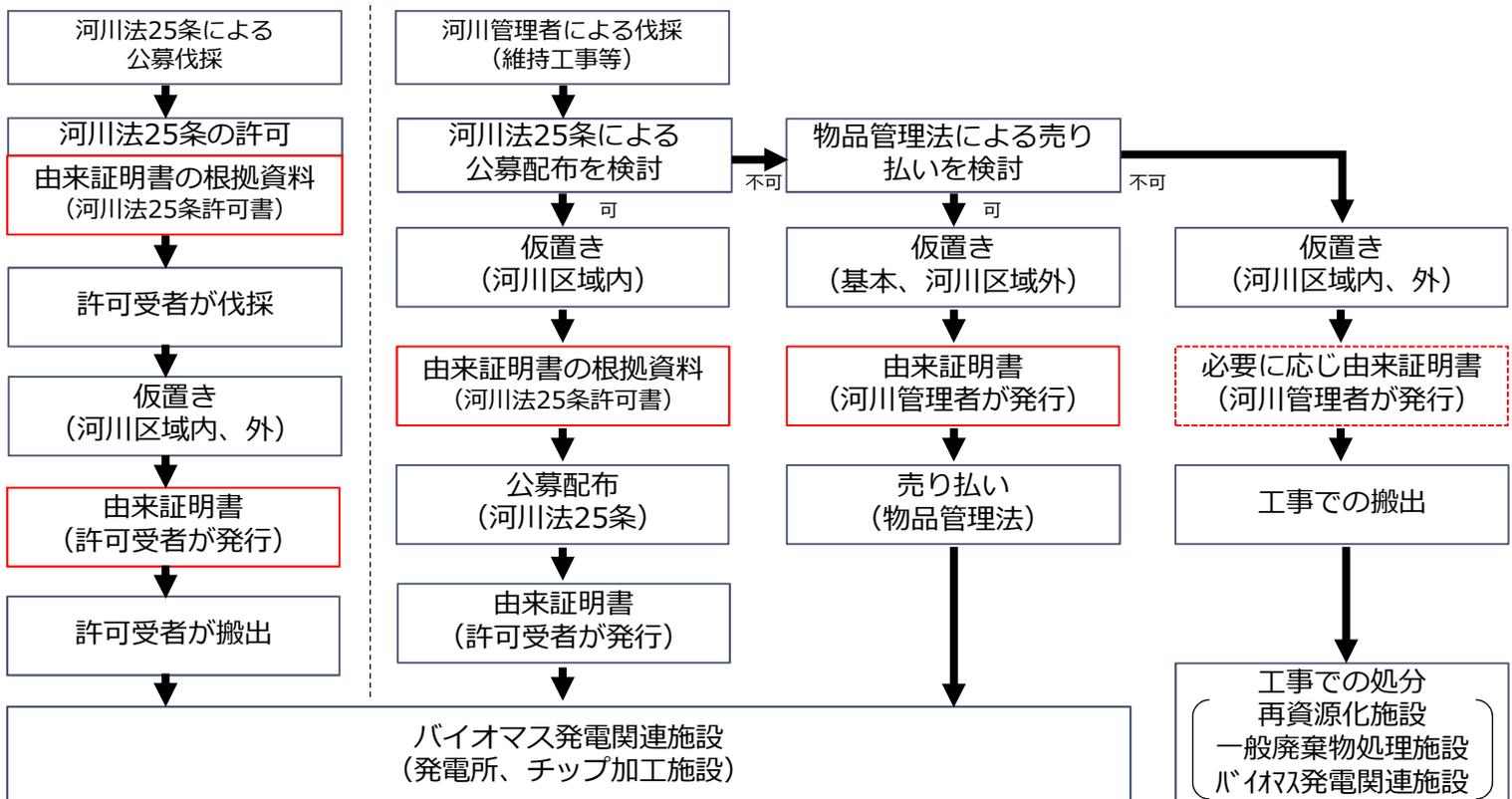


図1：木質バイオマスのカーボンニュートラルイメージ



## 2. バイオマス利用等フロー

河道内樹木伐採木をバイオマス発電用燃料として利用する際のフローを以下に示します。フローは、伐採方法により、公募許可者による伐採、維持工事等による河川管理者自らが伐採する2つに大きく別れます。また、バイオマス発電等で使用する際には、「由来証明書」の発行、根拠資料が必要となります。（詳細後述）



## (参考) 河道内樹木伐採木等流通ルート

木材利用と一言に言っても、最終的な利用方法はエネルギー利用やマテリアル利用など様々で、最終利用者までの流通は多様な形態・ルートで行われています。ここでは参考として、一般的に考えられる河道内樹木伐採木等の流通ルートを紹介します。

下記【図2】は、一般的に考えられる河道内樹木やダム流木の流通ルートです。

河川やダムなどの木材発生場所から、大きく分けると次の4ルートがあり得ます。他にも製材用材などを取扱う木材市場が流通ルートに入るパターンなども考えられます。

- ①丸太のまま利用者へ渡される
- ②加工及び中間処理業者が加工を行い利用者へ渡される
- ③発生場所でチップ化をし利用者へ渡される
- ④丸太のまま処分場へ渡される

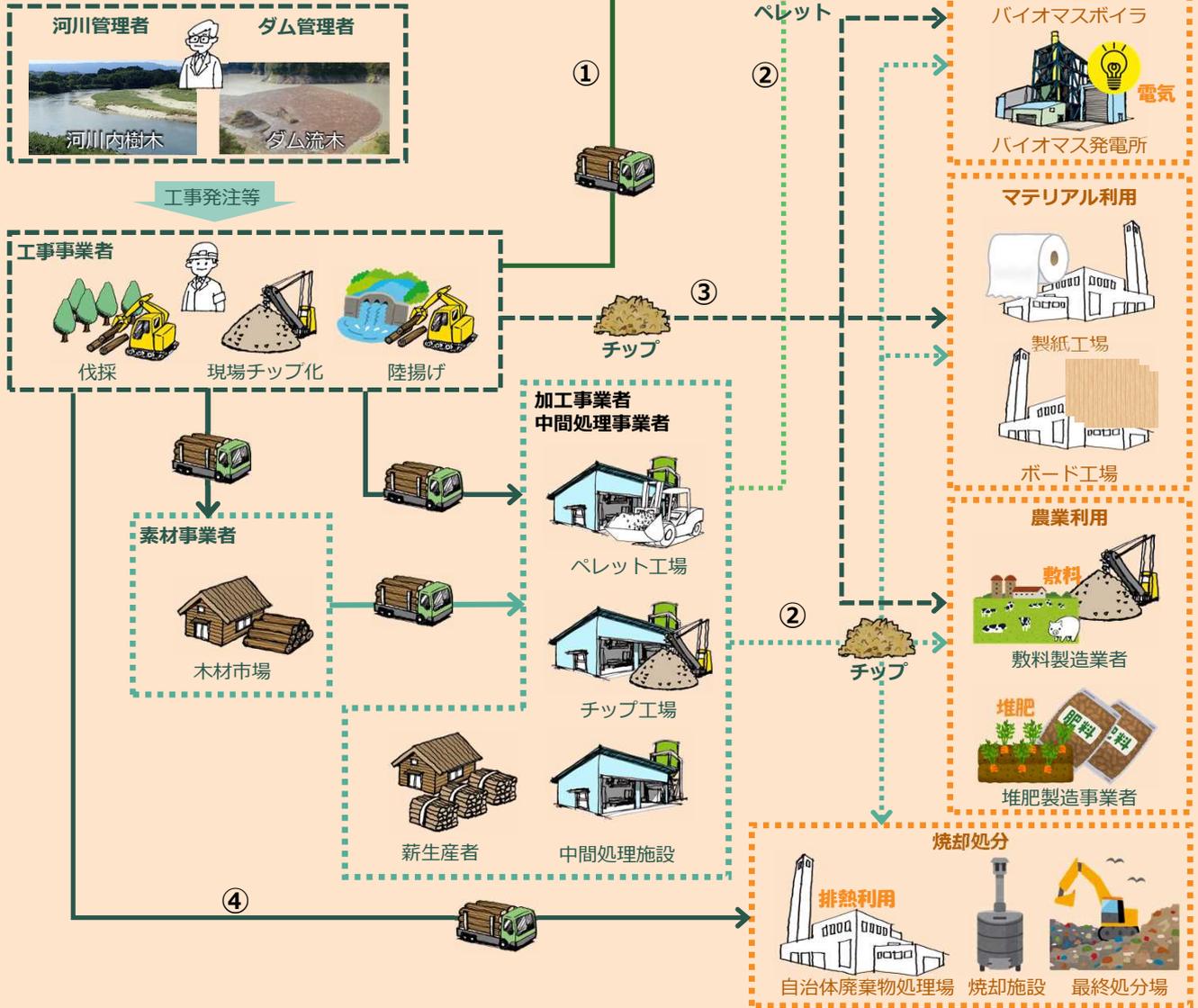


図2：河川内樹木・ダム流木の流通ルート例

## □ 一般廃棄物処理施設におけるバイオマス利用について

自治体が運営する一般廃棄物処理施設のうち、ごみ焼却施設では、発電や熱利用をされていることが多く、それらのエネルギーは地域産の安定した分散型エネルギーとして活用されています。近年、ごみ焼却施設の施設規模は、災害時の対応に必要な処理量も考慮して計画・設計されている一方、人口減少や3Rの推進により平常時の処理量が減少していることも加わって、エネルギー回収の面でも、木質バイオマスの投入により施設の能力をより一層活用できる場合があります。エネルギー回収を行っているごみ焼却施設で、他で有効利用されていない一般廃棄物である河川内樹木やダム流木を利用することは、施設の能力を無駄なく活用し地域産のエネルギーを得ることに繋がります。

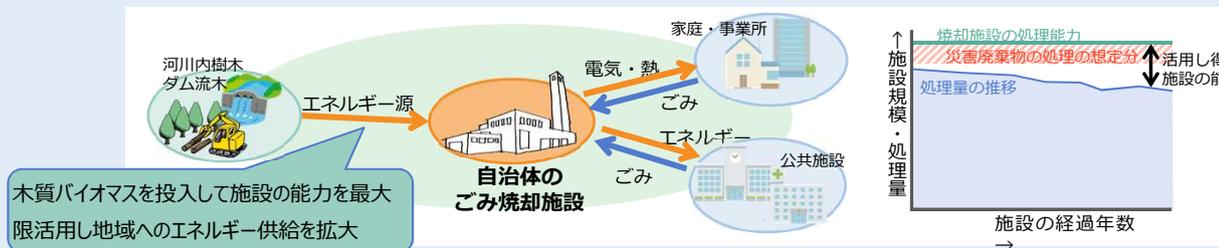


図3：一般廃棄物処理施設におけるバイオマス利用イメージ

### 3. バイオマス発電利用における現状と課題

#### (1) 河道内樹木伐採木利活用の現状

河道内樹木は、河道の維持管理工事などに含まれる伐採作業によって発生します。伐採作業の規模は、面積で見ると1 ha以下が全伐採作業のうち約3割、1～5 ha程度が約4割と多く、樹木の発生量は、伐採作業1件あたり100t以下というものが全体の約4割、101～500t程度が約3割となります【図4】。

また、工事による伐採の他に、河川管理者が一般、民間事業者に対し、河川内の樹木伐採・配布を公募する取組も実施されており、令和2年度は、公募伐採により約9万m<sup>3</sup>がバイオマス発電に活用されています。

発生した河道内樹木やダム流木は、現在は半数以上が廃棄物処分され、一部堆肥や燃料等に再利用されていますが、焼却処分されているものも見られます【図5】。

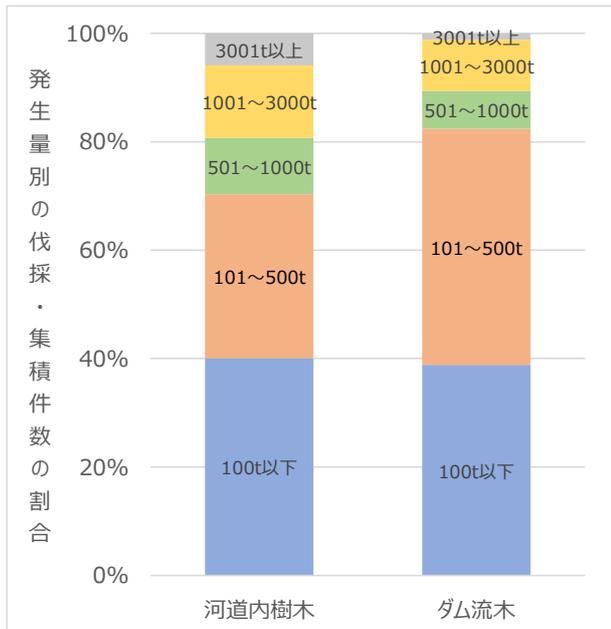


図4：1件の伐採・集積作業における発生量の割合

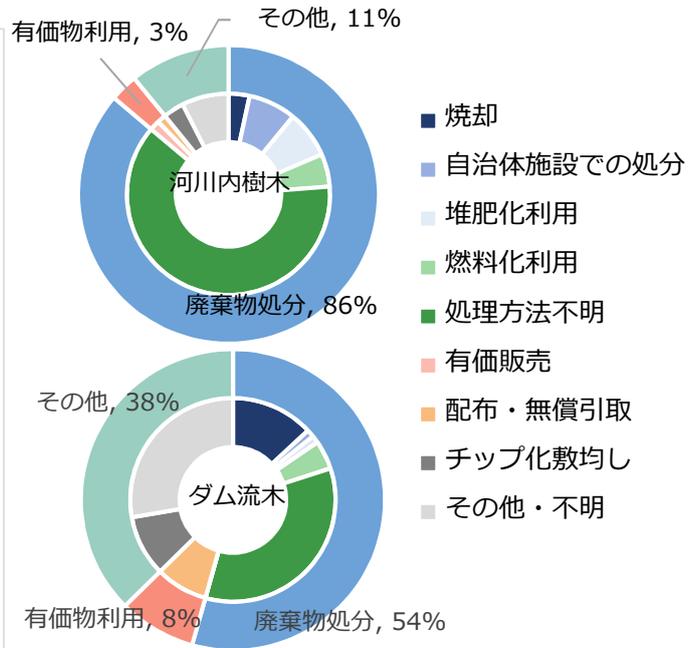


図5：河川内樹木・ダム流木の利用・処分状況

#### (2) 発電所等へのアンケート調査結果

##### ①-1 バイオマス発電所等 受入れ実績の有無、受入れ可能性

- ▶ 河道内樹木やダム流木の受入れ実績は、発電所よりも燃料供給会社の方が多く、燃料供給会社でもダム流木よりも河道内樹木のほうが多かった。
- ▶ 河道内樹木・ダム流木の受入れの可能性については、燃料供給会社の80%以上が受入れ可能と回答したのに対し、発電所では30%以上が受け入れられないと回答しており、発電利用を普及するには河道内樹木・ダム流木がどのようなものかの周知を行う必要がある。

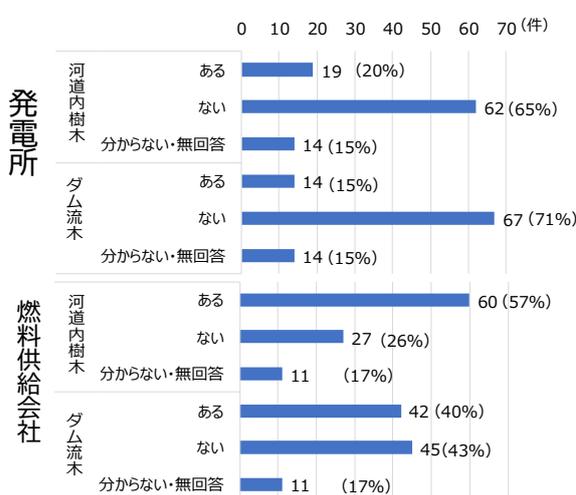


図6 受入れ実績の有無

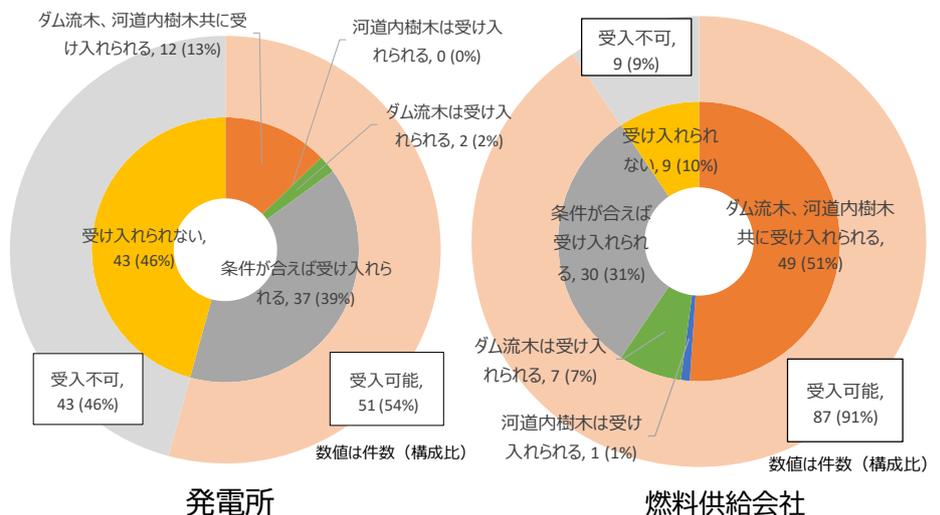


図7 受入れ可能性

## ①-2 バイオマス発電所等 受入れ不可の理由

### <発電所>

- ▶ 河道内樹木等を受入れ不可とする理由は、価格面よりも木質バイオマス原料の品質に関するものが多い結果となった。
- ▶ 発電所側としては、証明ガイドラインに基づく証明書の有無や、発電所における燃料の変更等に対しても、大きな懸念を持っていることが分かる。

#### ■ 受入れ不可の理由（発電所）

- 河道内樹木等の原料の品質に対する懸念を持っている事業者が多かった。
- すでに発電所で使用されている燃料を変更したり、追加することを考えていない発電所も一定数あることがわかった。

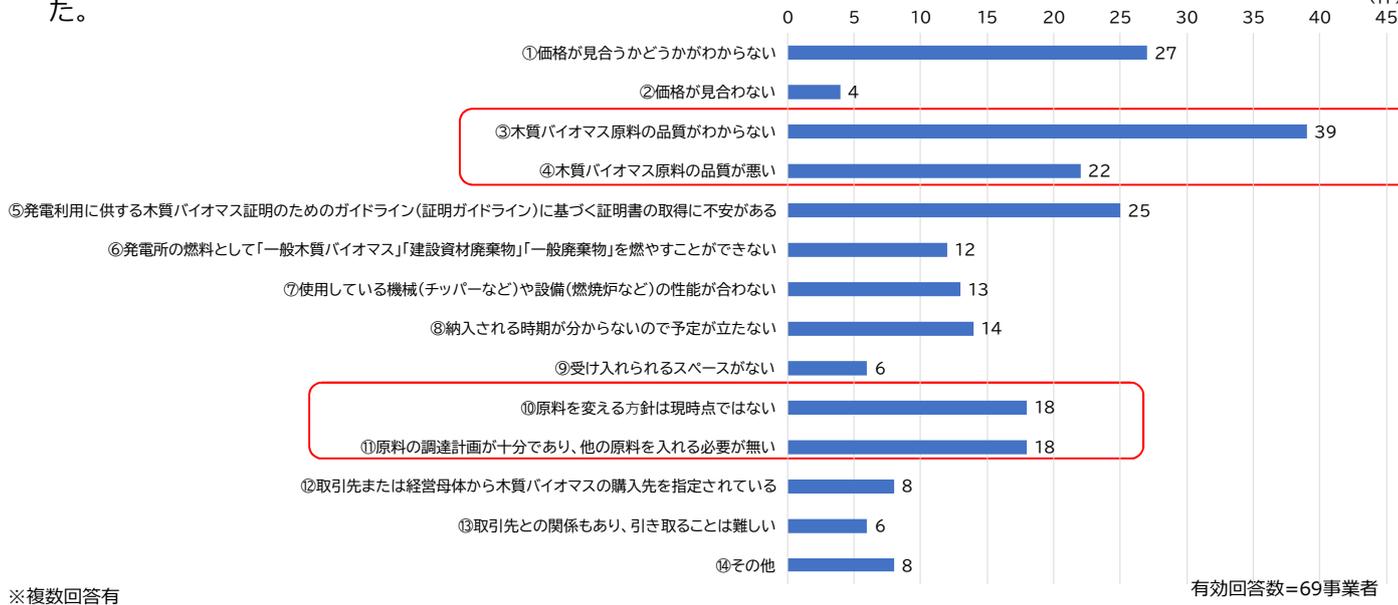


図8：ダム流木や河道内樹木を受け入れられない理由（発電所）

### <燃料供給会社>

- ▶ 河道内樹木等を受入れ不可とする理由は、価格面が最も多かったが、発電所と同様に木質バイオマス原料の品質に関するものも多い結果となった。
- ▶ 燃料供給会社側からは、原料の納入時期や所有するチップパーの性能の問題等も挙げられた。

#### ■ 受入れ不可の理由（燃料供給会社）

- 燃料供給会社も原料の品質に対する懸念点を指摘するとともに、元々原料の品質が悪いとの認識を持っていることや、導入されているチップパーでは対応できないなど、原料に対する問題意識を懸念点として挙げている事業者が多い。
- 有効回答数を見ると、発電所よりも燃料供給会社のほうが、河道内樹木等を受け入れられる可能性があるかと推測される。

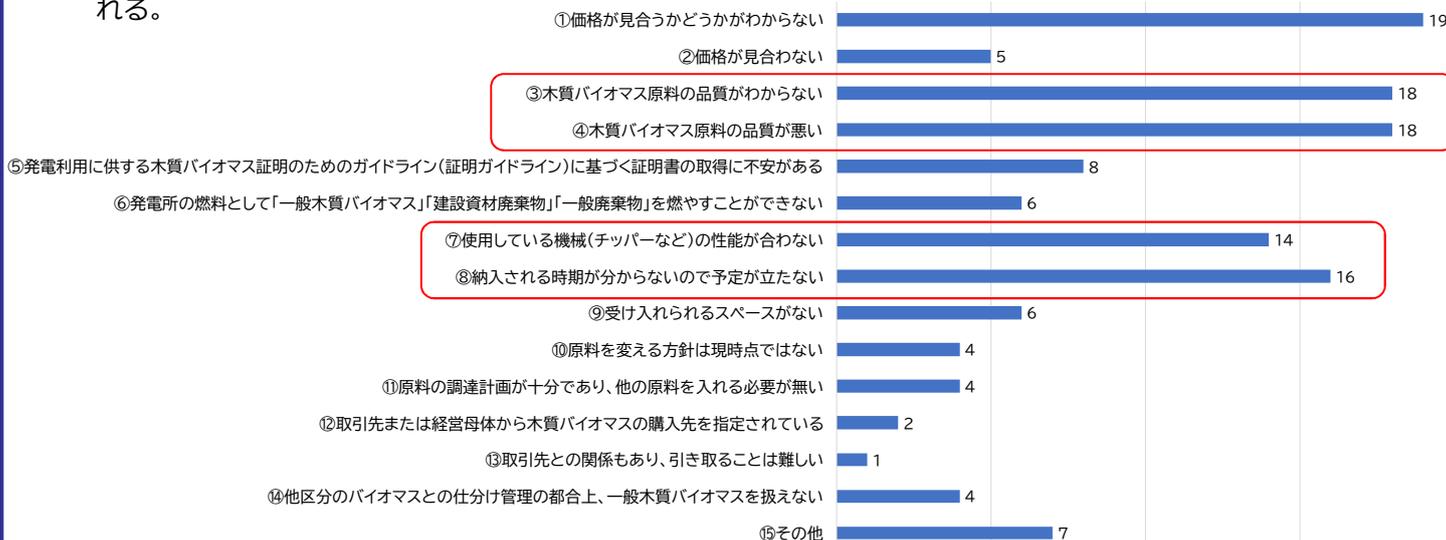
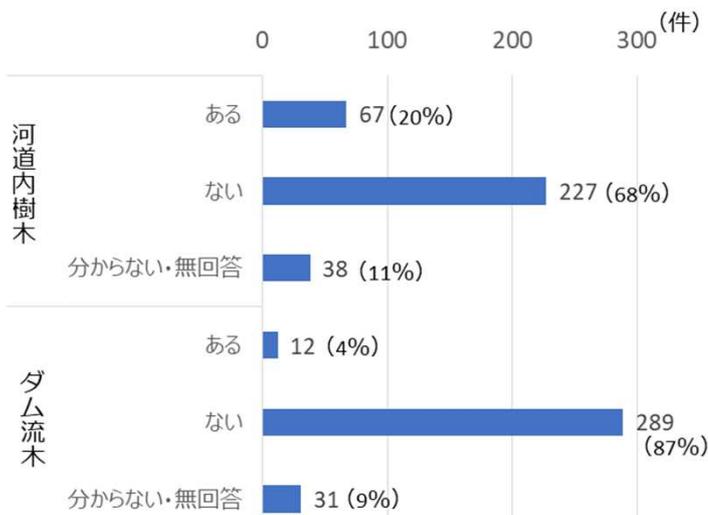


図9：ダム流木や河道内樹木を受け入れられない理由（燃料供給会社）

## ② - 1 一般廃棄物処理施設 受入れ実績の有無、受入れ可能性

- 現状は「受入れ実績なし」の回答が大半を占める。「受入れ実績あり」の回答数はダム流木に比べ河道内樹木で5倍程度大きい。
- 受入れの可能性は、受入れ不可が40%強で、受入れ可能が60%弱であった。



※有効回答数 = 332施設

図10：受入れ実績の有無



図11：受入れ可能性

## ② - 2 一般廃棄物処理施設 受入れ不可の理由

- 「受入れ不可」と回答した施設のバイオマスを受け入れられない理由は、「機械や設備の性能」「前処理施設の余力」「焼却炉の余力」「受入れスペース」等のハード面での制約を挙げている。
- 一方、「受入れ可能だが条件次第」と回答した施設のバイオマスを受け入れられない主な理由として、まず、「品質が不明であること」や「納入時期が不明で予定が立たない」を挙げており、次いで受入スペースとなっている。

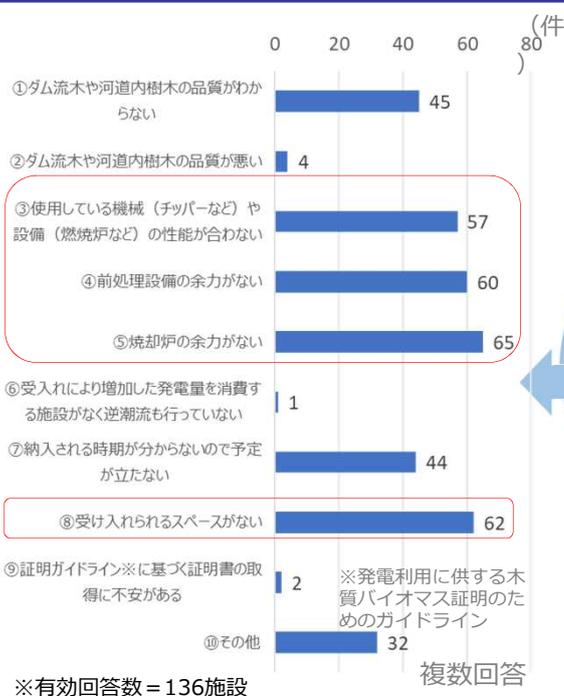


図12：「受入れ不可」と回答した施設のバイオマスを受け入れられない理由

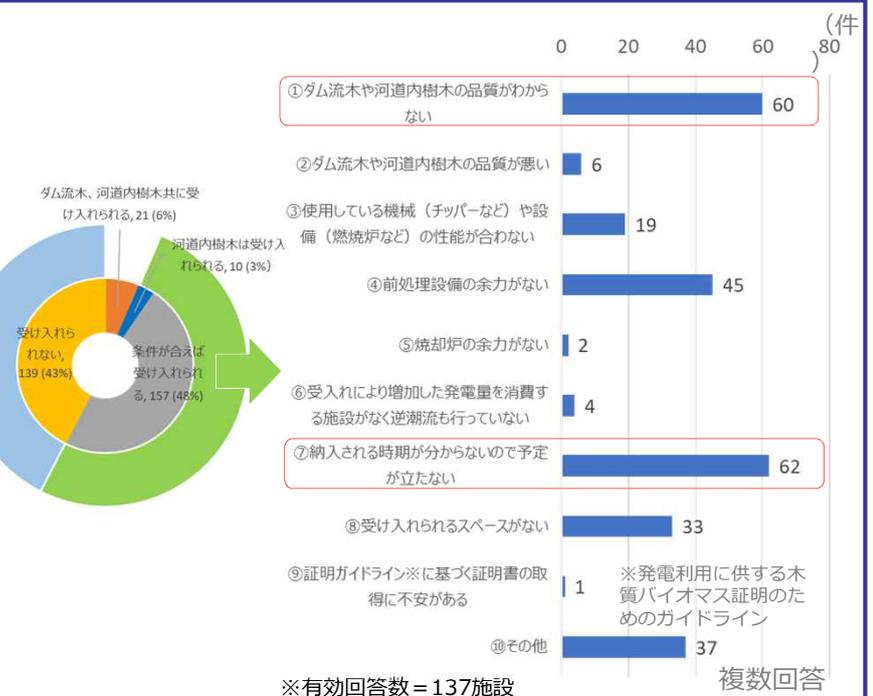


図13：「受入れ可能だが条件次第」と回答した施設のバイオマスを受け入れられない理由

### ③ バイオマス発電等及び一般廃棄物処理施設 アンケート調査とりまとめ

#### ■ 検討内容

全国のバイオマス発電所及び外部へ電力供給している一般廃棄物処理施設を対象にアンケートを実施した。アンケート調査では、河川内樹木やダム流木等の受入れの可否、受け入れられない理由、受け入れ料金を確認し、河川付近のバイオマスを利用するための課題を検討した。

#### ■ 検討結果

##### (1) 木質バイオマス発電所/燃料供給会社のアンケート調査結果

###### ➤ 受入れの可否

➤ 受け入れ可能と回答のあった発電所は51事業社(60%)であり、燃料供給会社は87事業者(90%強)であった。

###### ➤ 受け入れられない理由

➤ 受け入れ不可の理由として多かった回答は「河川内樹木の品質が分からない・品質が悪い」であった。

###### ➤ 受け入れ料金

➤ 有償買取又は無償引取が可能と回答した発電所と燃料供給会社は約50%となり、河川付近のバイオマスの処理コストを削減できる可能性が期待できる。

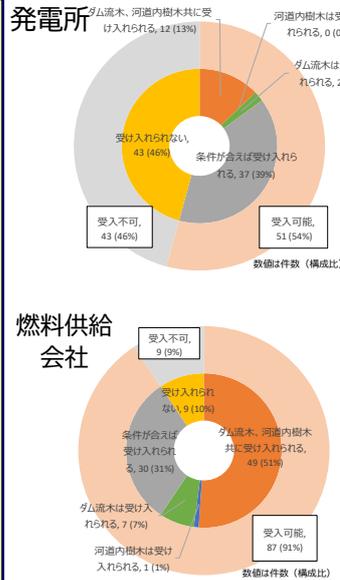


図14：受け入れ可能性

#### ■ 検討結果

##### (2) 一般廃棄物処理施設のアンケート調査結果

###### ➤ 受入れの可否

➤ 受け入れ可能と回答のあった施設は188施設(60%弱)であった。

###### ➤ 受け入れられない理由

➤ 受け入れ不可の理由として多かった回答は、「品質」のほか、「前処理施設や焼却炉の余力」「受入スペース」等のハード面での制約であった。

###### ➤ 受け入れ料金

➤ 逆有償(処理手数料で処理)と回答した施設は90%以上であった  
➤ 有償買取と回答した施設は1施設、無償引取と回答した施設は5施設であった。

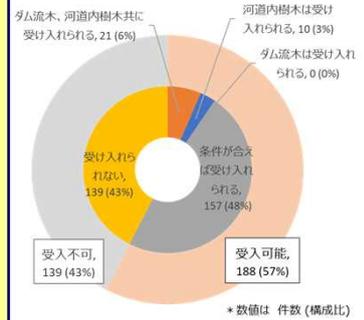


図15：受け入れ可能性

#### ■ 課題

- 燃料として品質に問題ないか確認するとともに、問題がある場合は伐採・集積・運搬における品質に及ぼす原因把握と改善方法の検討が必要。
- 木質バイオマス発電所・燃料供給会社に対しては、品質の周知が必要。
- 一般廃棄物処理施設に対しては、同様に品質の周知のほか、「前処理施設や焼却炉の余力」「受入スペース」等、ハード面の制約の解決が必要。

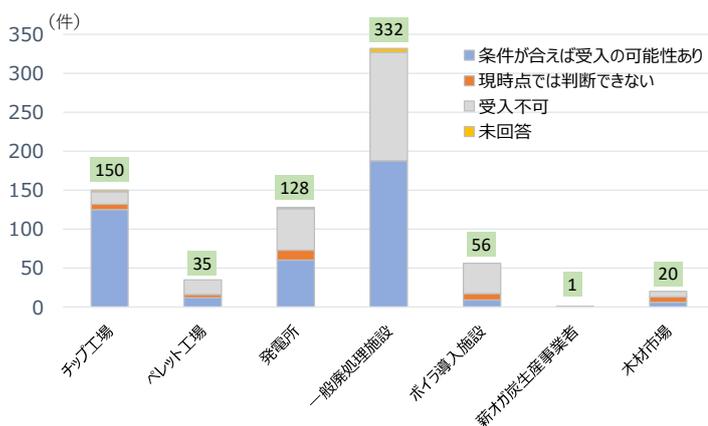


図16：業種別 河川内樹木受入可否

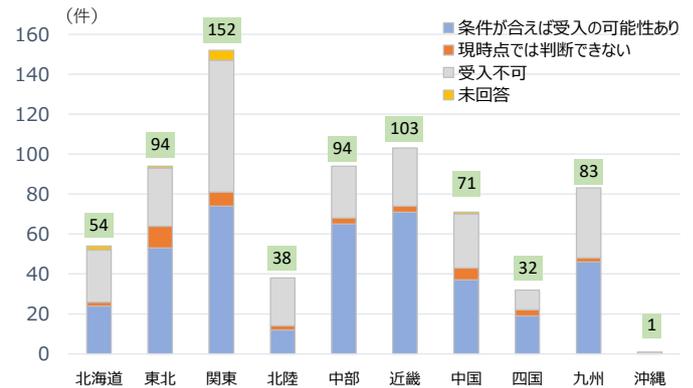


図17：地域別 河川内樹木受入可否

## 4. バイオマス発電利用における留意事項

### (1) 河道内樹木伐採木の法制度上の扱い

#### 1) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律

##### ① 廃棄物か？有価物か？

廃棄物に該当するかは、下記【図18】の①～⑤の点などを総合的に勘案して、自治体が判断します。よく、排出者側が処理費用を負担して相手に引き渡した場合は廃棄物である、と簡易的に判断がされますが、本来はこれだけで決定されるものではありません。

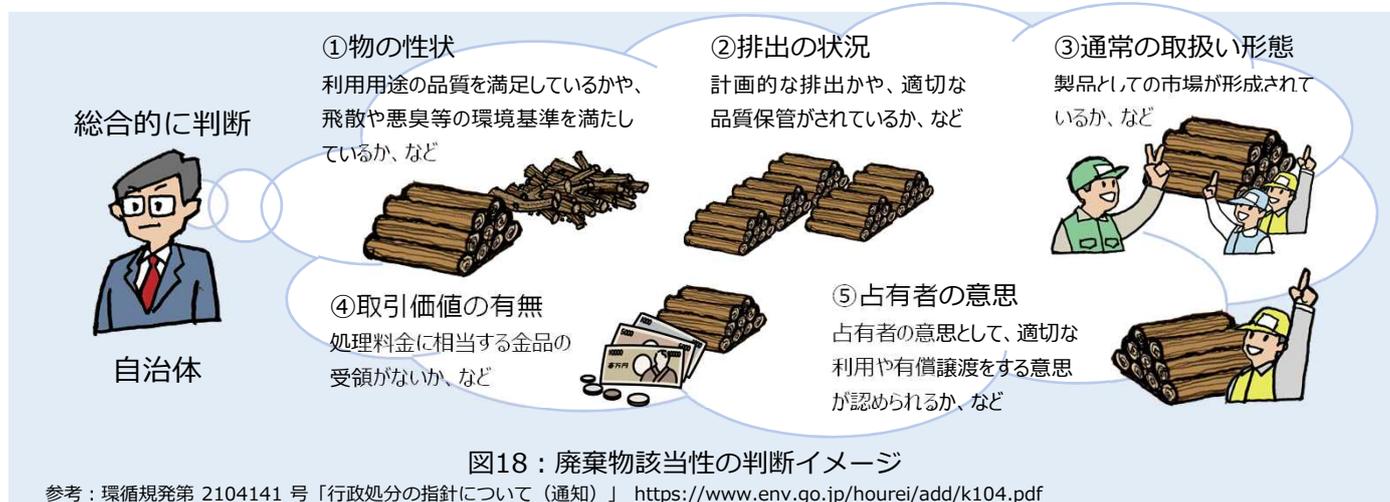


図18：廃棄物該当性の判断イメージ

参考：環境省令第2104141号「行政処分の指針について（通知）」 <https://www.env.go.jp/hourei/add/k104.pdf>

例えば、下記【図19】のように河川管理者が運賃を負担して河川内樹木を利用者に引き渡す際、売上以上に河川管理者の費用負担が発生する場合がありますが、利用者への引き渡し後に、「十分利用可能な状態の樹木であり利用者にとって価値あるものである」など状況を総合的に判断したときには「有価物」と判断されることもあり得ます。

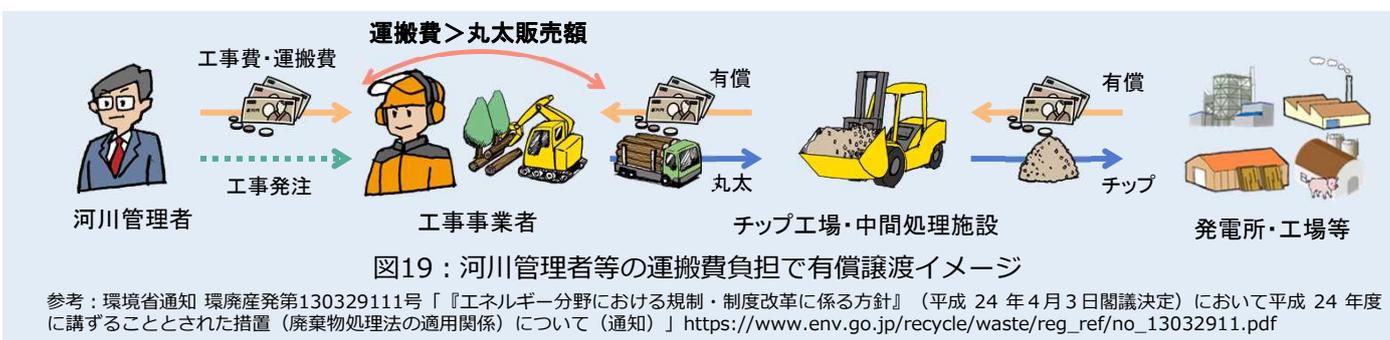


図19：河川管理者等の運搬費負担で有償譲渡イメージ

参考：環境省通知 環境産発第130329111号「『エネルギー分野における規制・制度改革に係る方針』（平成24年4月3日閣議決定）において平成24年度に講ずることとされた措置（廃棄物処理法の適用関係）について（通知）」 [https://www.env.go.jp/recycle/waste/reg\\_ref/no\\_130329111.pdf](https://www.env.go.jp/recycle/waste/reg_ref/no_130329111.pdf)

##### ② 一般廃棄物か？産業廃棄物か？

廃棄物には「一般廃棄物」と「産業廃棄物」の2種類があり、それぞれに必要な許可や手続きも異なります。

表1：一般廃棄物及び産業廃棄物の定義等

一般廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> <li>産業廃棄物以外の全ての廃棄物が該当します。</li> <li>一般廃棄物の処理に関して判断が難しい場合は市区町村に確認してください。</li> </ul>
産業廃棄物	<ul style="list-style-type: none"> <li>「事業活動に伴って生じた廃棄物のうち、燃え殻、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチック類その他政令で定める廃棄物」が該当します。</li> <li>河川内樹木やダム流木が産業廃棄物と判断された場合は「木くず」への該当が考えられます。「木くず」は「建設業に係るもの（工作物の新築、改築又は除去に伴って生じたものに限る。）」とされています。</li> <li>産業廃棄物かどうか等について判断が難しい場合は、都道府県等（政令指定都市・中核市の場合は、それぞれの市）に確認してください。</li> </ul>

河道内樹木やダム流木がどちらに該当するかは、その排出状況等によりケースバイケースで判断されるものですが、**維持管理のための伐採は工作物の新築、改築又は除去に該当しないため「一般廃棄物」、掘削工事や構造物建設等で発生した木材は「産業廃棄物」と解釈することもできます。**

## 2) FIT制度・FIP制度

### ① FIT制度・FIP制度とは？

「再生可能エネルギー固定価格買取制度（“Feed-in Tariff” = FIT制度）」は、再生可能エネルギーによる発電事業の普及拡大を目的に、再生可能エネルギーで発電された電気を、国が定める価格で一定期間、電気事業者が買い取ることを義務付けるもので、2012年より開始されました。

電気の買取価格は、再生可能エネルギーによる発電事業にかかるコストなどを考慮して設定されています。これにより、発電設備の建設コストなどが高い再生可能エネルギーでも、投資回収の見込みが付きやすく事業者が参画しやすくなり、導入量は年々増加しています。

ちなみに、再生可能エネルギー発電事業者に支払われている買取費用は、電気を利用している家庭や事業所などからの電気料金に上乗せされている「賦課金」という形で集められています【図20】。

また、ある程度普及が進みコストの低減化がされた再生可能エネルギー種は、固定価格ではなく電力価格の市場変動を考慮した「FIP制度（“Feed-in Premium”）」に移行するなど、再生可能エネルギー等に関連する制度は今後とも変化していくことが予想されています。バイオマス発電においても、一部の区分ではFIP制度の対象となることが決まっています。

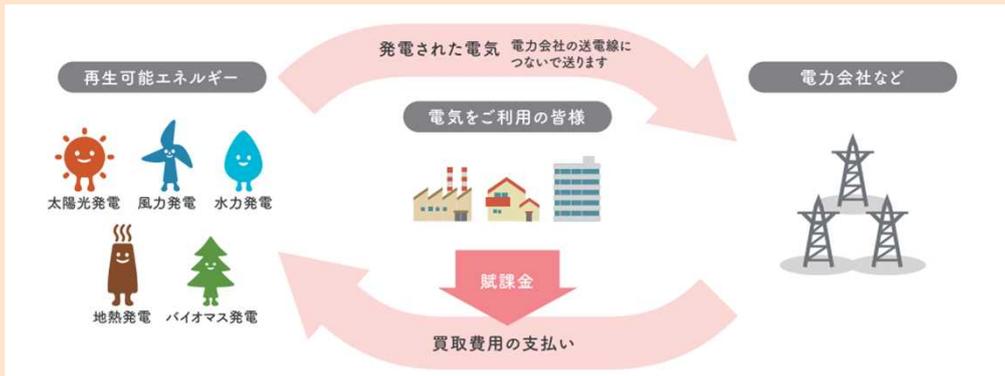


図20：FIT制度の仕組みイメージ

出典) 資源エネルギー庁「再生可能エネルギー固定価格買取制度等ガイドブック2021年度版」

河川内樹木やダム流木の利用先となり得る木質バイオマス発電は、FIT制度の認定を受けている発電所だけで481件、合計発電容量4,276千kW（2021年6月時点）まで増加しています。【図21】

木質バイオマスは、何を燃料とするかによってさらに細かく分類されており、各区分によって発電電力の買取価格が異なります。【表2】（河川内樹木・ダム流木の該当区分については次ページ参照）



図21：FIT制度におけるバイオマス発電導入状況

出典) 資源エネルギー庁「固定価格買取制度 情報公表用ウェブサイト」より作成（バイオマス発電のうちメタン発酵ガス発電を除き、バイオマス比率考慮済み容量を使用）

表2：FIT制度・FIP制度における木質バイオマス発電の調達価格等

	1kWhあたり調達価格等※1			
	一般木質バイオマス		建設資材廃棄物	廃棄物・その他のバイオマス
	10,000kW以上（入札制度適用区分）	10,000kW未満		
2020年度（参考）	入札制度により決定（第3回19.6円）		13円	17円
2021年度	入札制度により決定（第4回事前非公表）			
2022年度	入札制度により決定			
調達期間等※2	20年間			

※河川内樹木・ダム流木に関連する区分のみを掲載しています。2022年2月現在、2022年度については調達価格等算定委員会「令和4年度以降の調達価格等に関する意見」において取りまとめられた内容です。

※1：FIT制度は税を加えた額が調達価格、FIP制度は基準価格。

※2：FIT制度であれば調達期間、FIP制度であれば交付期間。

※3：適用には「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」（林野庁）に基づく由来の証明が必要。

## ② 河川内樹木及びダム流木のFIT制度上の取り扱い

### □ 価格区分

FIT制度上の河道内樹木及びダム流木は、有価物に該当するかどうか・証明書が発行されるかどうかによって「一般木質バイオマス」「建設資材廃棄物」「廃棄物・その他バイオマス」のいずれかの区分に該当します。【図22】

FIT制度を活用するバイオマス発電所で河川内樹木等を利用する際は、いずれの区分に該当するかが発電所の利益に影響するため、**河川・ダム管理者は、「由来証明書」、「根拠資料」（河川法25条許可書）を発行することが望ましいです。**

証明書の発行については（5）FIT利用の手続きを参照してください。

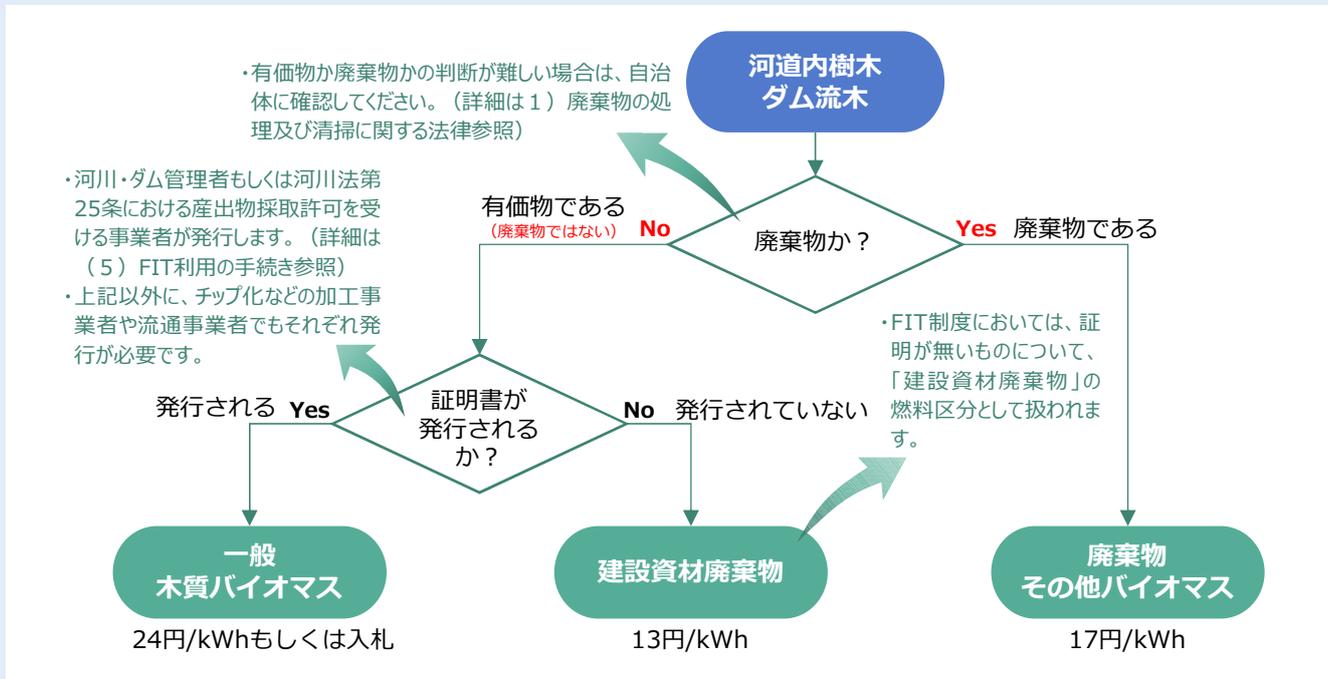


図22：FIT区分判断フロー（1kWhあたり調達価格は2022年度時点）

※：あくまでも、FIT区分を判断するフローであり、処分、利用の手続きフローではありません。

### （参考）発電所における手続き

有価物かつ証明書が発行されれば全ての発電所で「一般木質バイオマス」として扱える、というわけではありません。

各価格区分のバイオマス燃料として河道内樹木やダム流木を取り扱うためには、**発電所側で事前に下記の事業計画認定や使用計画書の届け出がされていることが必要**となります。

#### ● 事業計画認定における価格区分

FIT制度の事業計画認定において、「使用燃料の燃料区分」に対象となる価格区分を含んで認定を受けている必要があります。

例えば、使用燃料を全量「間伐材等由来の木質バイオマス」としている発電所では、証明書付きの河川内樹木やダム流木を使用しても発電電力はいずれのFIT価格でも買い取られません。

#### ● 新規認定時の注意

令和4年度以降に発電規模が10,000kW未満でFIT制度の新規認定を受けようとする場合、「地域活用要件」を満たす必要があります。

また、10,000kW以上ではFIT制度のみが適用となりますので注意してください。

#### ● バイオマス燃料の調達及び使用計画書

計画書の「燃料名」に、河道内樹木やダム流木も含まれる形で届け出ていることが必要です。

変更手続きは変更認定申請となります。認定されていた燃料区分の割合に変更がなければ調達価格に変更はありませんが、20%以上の増加となる場合は最新の調達価格が適用となりますので注意してください。

年間調達数量については、ほとんどの河川管理者・ダム管理者が年間の伐採量の計画値などを整理していますので、その数値を根拠に掲載することが考えられます。

使用計画書の変更手続きは一定の手間がかかるものであるため、河川・ダム管理者から積極的に働きかけ調整の協力をすることも必要です。

### <ポイント！>

- 発電所が河道内樹木を受け入れるためには、事業計画認定、使用計画書の認定が必要。
- 中長期的な伐採計画の策定、公表、働きかけ等により、発電所が受け入れを検討出来る様にしましょう。

## (2) 河道内樹木及びダム流木の成分・品質

バイオマス発電やバイオマス熱利用においては、安定した設備稼働を行う上で燃料の成分や品質が重要となります。

【表3】は、河川1か所、ダム3か所において河川内樹木とダム流木の成分分析調査を行った結果です。日本木質バイオマスエネルギー協会「燃料用チップ品質規格」に照らすとClass1～2の結果となりました。このように、ごみとの分別などを適切に扱った河川内樹木やダム流木は、十分バイオマスとして利用が可能です。

### <ポイント！>

- ・バイオマス利用を行う事業者の中には、河道内樹木やダム流木がどのようなものか知らない方が多い。
- ・下表の成分分析例や実際の樹木写真を用いて、近隣の事業者には「利用可能なものである」と知っていただくことが重要。

表3：成分・寸法分析結果

	チップの寸法(粒度分布)	水分 (wt%)	灰分 (wt%気乾)	N	S	Cl	重金属 (mg/kg・dry)	低位発熱量 (MJ/kg)
				(wt%・dry)				
河川内流木 (サンプル数1)	4mm未満(微細部)：1% 4-26mm(主要部)：97% 26-45mm(粗大部)：2% 最大長：142mm	33.5%	0.5%	0.29%	<0.01%	0.02%	As<0.1,Cd<0.1, Cr1,Cu11,Pb1, Hg<0.01,Zn<10	11.1
ダム流木 (サンプル数3)	—	34.1%~ 45.8%	0.4%~ 0.7%	0.06%~ 0.10%	<0.01%	0.01%~ 0.03%	As<0.1,Cd<0.1, Cr1~2,Cu1~4, Pb<0.01,Hg<1,Zn<11	9.0~11.3

※河川1箇所、ダム3箇所において計測した結果です。適切に管理保管した上でサンプリングし計測したものであり、保管状態等によって結果は異なります。



図23：  
河川内  
樹木伐採  
丸太の例



図24：ダム流木の例

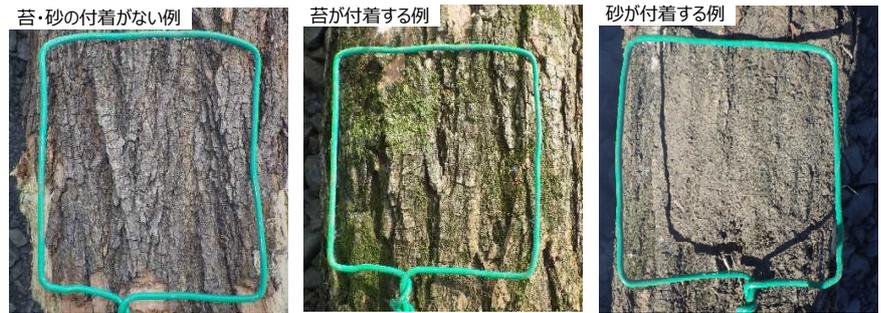


図25：河川内樹木表面の例

表4：燃料用チップ品質規格

品質	原料	チップの寸法	水分	灰分	N・S・Cl(wt%・dry)	重金属(mg/kg・dry)
Class1	幹、全木、未処理工場残材	P16、P26、 P32、P45 【表5】	≤35%	≤1.0%	—	—
Class2	Class1、灌木・枝条・末木・欠陥材・根張材		≤1.5%	—	—	
Class3	Class2、剪定枝等、樹皮、未処理リサイクル材		≤55%	≤3.0%	N≤1.0、S≤0.1、 Cl≤0.1	As≤4.0、Cd≤0.2、 Cr≤40、Cu≤30、 Pb≤50、Hg≤0.1、 Zn≤200
Class4	Class3、化学的処理工場残材、化学的処理リサイクル材		≤5.0%			

表5：チップの寸法規格

区分	P16	P26	P32	P45
微細部：投入チップ重量の10%未満	<4mm	<4mm	<8mm	<16mm
主要部：投入チップ重量の80%以上	4-16mm	4-26mm	8-32mm	16-45mm
粗大部：投入チップ重量の10%未満	16-32mm	26-45mm	32-63mm	45-90mm
最大長	<85mm	<100mm	<120mm	<150mm

※出典：日本木質バイオマスエネルギー協会「燃料用木質チップの品質規格」

### (3) 河道内樹木伐採木のバイオマス利用コスト

渡良瀬川（栃木県足利市）において、維持工事で発生した伐採木をバイオマス燃料用のチップ化工場に搬入する場合の追加作業、コスト及び品質等を確認するため、実証試験を実施した結果を参考に示します。

- チップ化を想定した河道内樹木伐採は、**枝払い・玉切りなどの通常実施しない追加作業が発生した。**
- 工事内での追加作業が生じたものの、処分費用が縮減されることから、**トータルで維持費のコスト縮減となる可能性が高い。**
- 伐採した河道内樹木をチップ化したところ、**トラブルや追加作業はなくバイオマス燃料として河道内樹木の利用が可能**であることが分かった。

#### ■ 調査結果

表6 木材利用による効果

河道内樹木利用量	製紙用チップ材：5.77t（2m丸太125本）
CO <sub>2</sub> 排出削減量	本実証木材を発電用とした場合：2.2t-CO <sub>2</sub> 伐採地全体で発電用利用した場合：21.2t-CO <sub>2</sub> ※河道内樹木の低位発熱量を後述のチップ成分分析結果より2,652kcal/kg、発電効率を近隣事業者公表値より27%として、東京電力エナジーパートナーの排出係数0.455kg-CO <sub>2</sub> /kWhを発電電力で代替することによる削減量を算出した。
処理コスト削減額	本実証による削減額：約15千円 伐採地全体でバイオマス利用した場合の予測削減額：約150千円 ※5.77tの少量を利用したときの追加作業人工から算出したため効果が過小評価されている可能性がある。

表7 ヒアリング結果

伐採事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>通常の工事における伐採は、フェラーバンチャ（伐倒用重機）を用いて立木の状態で上部から運搬可能な長さで裁断していく方法を取っている。</li> <li>河道内樹木の伐採では、通常は枝払い・玉切り（丸太の長さを揃えて切る）を行うことは少ない。</li> <li>今回のような作業は、予め工事契約に含まれていれば実施も可能であるが、積算単価が無い場合単価の整理が必要だろう。</li> </ul>
チップ化事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>今回使用した木材と、河道内樹木以外の木材との違いは感じられない。</li> <li>チップ化工程でトラブル等は発生しなかった。搬出時に、地面に接していた木材は重機で繰り返し掴み持ち上げることで砂を落とすが、これは河道内樹木以外の木材でも実施することであり特別な追加作業は無かった。</li> <li>地面と木材との間に枝葉を敷くなどの工夫があるといい。苔はチップ化工程である程度取り除かれるため気にしていない。</li> </ul>



チップ化用に伐採された河道内樹木



チップ化用以外の河道内樹木の積込の様子

表8 河道内樹木利用により削減された処理費と追加作業コストを考慮したコスト削減効果

	削減された処理量 (t)	処理単価 (円/t)	処理費削減額 (円) <A=処理量×処理単価>	増加コスト (円) <B=表2>	コスト増減計 (円) <C=A+B>	数値出典
本実証による利用量の場合	5.77	11,000	-63,470	48,362	-15,108	削減された処理量は実証によるチップ化事業者への運搬量。処理単価は工事業者へのヒアリング値を使用。増加コストは表2参照。
伐採地全体での利用量(予測値)の場合	56	11,000	-616,000	611,859	-146,629	削減された処理量は表3を参照。処理単価は工事業者へのヒアリング値を使用。増加コストは表2の利用量1tあたり増加コストから算出。
直轄河川全体での年間利用量(予測値)の場合	42,000	11,000	-358百万	273百万	-85百万	平成29年度伐採量実績値167千m <sup>3</sup> /年に、本伐採地の利用率(予測値)35%、木くず重量換算係数0.55t/m <sup>3</sup> を乗じて算出。

表9 河道内樹木利用により追加発生した作業コスト(枝払い・玉切り)

	作業日数 (人日、日)	単価 (円/日)	増加コスト (円)	数値出典
造園工	1	20,400	20,400	作業日数は工事業者へのヒアリング値を使用。単価は公共工事設計労務単価の栃木県単価を使用。
0.45m3フェラーバンチャ	0.5	34,224	17,117	作業日数は工事業者へのヒアリング値を使用。単価は「令和2年度版建設機械等損料表」(日本建設機械施工協会)より[バックホウ標準型・排出ガス対策型(2014年規制)0.45m <sup>3</sup> ]と[バックホウ用アタッチメント開口幅1,700~2,000mm]を使用
特殊作業員(フェラーバンチャオペレータ)	0.5	21,700	10,850	造園工と同様
計			48,362	
利用量1tあたり増加コスト			8,382	48,362円÷5.77t(実証におけるバイオマス利用量)

## (4) バイオマス利用時の確認・調整事項

①受入れニーズの確認と③工事請負業者の調整の2つのフェーズで調整事項があります。確認・調整事項は主に下表の内容です。

### < ①受入れニーズの確認での確認・調整事項 >

河川・ダム管理者→利用者への確認・調整

確認・調整事項	内容
受入可否	<ul style="list-style-type: none"> <li>近隣の施設等が河川内樹木やダム流木を受入れられるかを確認します。</li> <li>廃棄物に該当するかや、FIT制度の証明書発行が可能か、などによっても受入可否が異なります。</li> </ul>
提供方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>入札や公募への参加が可能かといった手続き方法や、引き渡し場所の条件（利用者が河川敷に引き取りに来ることは可能か、河川管理者側での運搬が必要かなど）を確認します。</li> <li>工場着引き渡しを基本としている事業者も多いため、その場合に河川敷引き渡しの公募をかけても誰も参加しないという事態が起こりえます。</li> </ul>
受入可能量	<ul style="list-style-type: none"> <li>受入可能量がどの程度かを確認します。1日の上限量と一定期間内の上限量があります。</li> <li>同じ事業者でもその時のストック量などによって受入可能量が都度異なることがあります。</li> </ul>
規格	<ul style="list-style-type: none"> <li>受入可能な形態は丸太か、チップか、枝や根は受入可能か、サイズに上限下限はあるかといった条件を確認します。</li> <li>水分率の上限値が条件に入る場合もあるため、その場合は数ヶ月仮置するなどの対応が必要となります。</li> </ul>
年間計画への計上	<ul style="list-style-type: none"> <li>自治体等の一般廃棄物処理施設で受入れてもらう場合、自治体によっては自治体等で作成されている一般廃棄物処理計画に計上する必要があります。年度内に発生する見込み量をもって前年度に調整することが望ましいです。</li> </ul>

### < ③工事請負業者との調整での確認・調整事項 >

河川・ダム管理者→工事請負業者への確認・調整

確認事項	内容
サイズ・部位	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用者ニーズに合わせたサイズに揃え、不要な部分（枝葉や根株など）は取り除く必要があります。</li> <li>従来の河川内樹木伐採工事では、枝の除去（枝払い）を行ったり、丸太を一定の長さに切りそろえる（玉切り）といった作業を行わないため、必要な場合はしっかりとすり合わせる必要があります。</li> <li>現状では、枝払いや玉切り（両者をあわせて造材といいます）について全国的に統一された積算基準はないため、工事費については実績での支払いにしたり林業の標準歩掛を参考にしたりといった対応が考えられます。</li> </ul>
取扱方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>土砂の付着等をできるだけ抑える必要があることを工事請負業者に依頼します。伐採前は品質に問題がなくても伐採過程の扱いにより土砂等の付着が問題になることもあります。</li> <li>土砂の付着を抑える方法には、集積場所の下に枝葉を敷く、可能な限り伐採木を引きずらない、といったことがあります。</li> </ul>
廃棄物との分別	<ul style="list-style-type: none"> <li>「廃棄物ではないもの（有価物）」として利用者へ提供する場合は、廃棄物が混じらないよう適切に分別する必要があります。そのため、工事仕様などで明確にすることが望ましいです。</li> </ul>

### □木材の規格

上記の確認・調整事項にあげた「丸太やチップの規格」には下記のようなものがあります。

#### 材長

- 運搬時の積込や保管効率の都合から材長を揃えることを求められる場合も多いです。2mもしくは3mなどがよくあります。
- 長い方が少ない手数で作業できるため「1m以上」など下限値のみの規格もあります。

#### 直径

- チップパーなどの機械の投入口に入るサイズとして上限値が決められていることが多いです。
- 細すぎると折れてしまい適切にチップ化できないことから下限値が決められていることもあります。

#### 丸太



#### 切削チップ



#### チップ化方式

- チップは、その製造方法によって「切削チップ」と「破碎チップ」の2種類があります。
- 切削チップの方がサイズが均一になりやすく燃料として投入する際の詰まりも起きにくいため、こちらを指定する施設もあります。



#### 破碎チップ

#### サイズ

- チップは多くが50mm以下というサイズですが、30mmといったサイズを受入規格とする場合もあります。

### <ポイント！>

バイオマス利用事業者は、入札や公募により木材調達を行うことはあまりありません。普段取引のある林業会社やチップ会社などから調達することがほとんどです。そのため、入札や公募を実施することを事前に広く広報することが重要となります。ウェブサイトや新聞等による広報のほか、地域の業界団体に協力を依頼する方法もあります。また、近隣の事業者との協議会等を設立し一斉連絡ができる体制を整えておく手段もあり得ます。

## (5) FIT利用の手続き

河道内樹木やダム流木を、FIT制度における「一般木質バイオマス」として利用するには、「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」（林野庁）に基づき他の価格区分のバイオマスと適切に分別管理されたことを証明する証明書の発行が必要です。（FIT制度の概要や河川内樹木・ダム流木の制度上の取り扱いについては（1）2）FIT制度・FIP制度参照）

誰が証明書を発行するかは、河川内樹木やダム流木の提供方法によって異なります。

### ●工事発注の場合

河川管理者やダム管理者から維持管理工事などで請け負った事業者が伐採や集積などを行い、発生材を発電用に加工や流通を行う事業者へ搬出する場合、河川管理者やダム管理者が証明書を発行します。

なお、河道内樹木やダム流木を受入れて発電用に加工や流通を行う事業者は、「発電利用に供する木質バイオマスの証明」に係る認定を取得している必要があります。

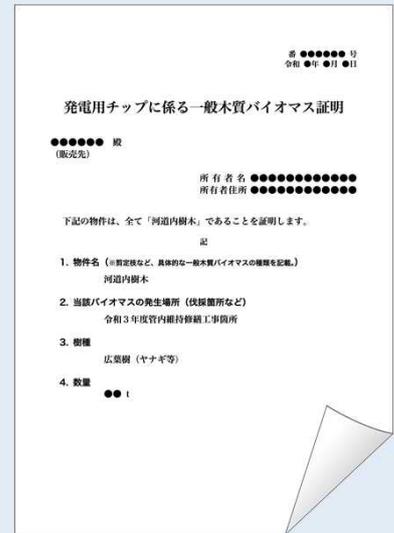


図25：証明書の例

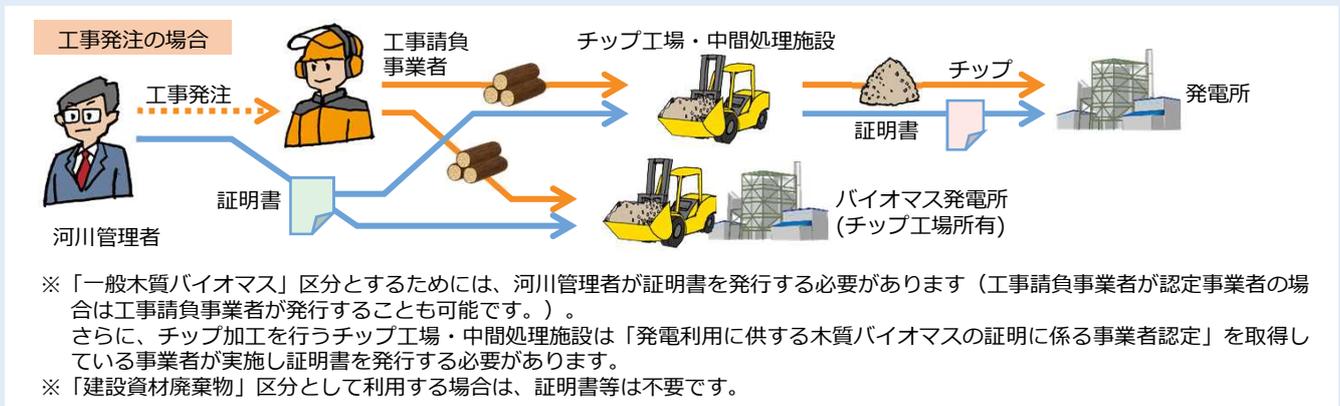


図26：工事発注の場合の証明書発行イメージ

### ●公募の場合

河川法第25条における河川産出物採取許可を得た事業者が伐採を行う場合、証明書は伐採を行う事業者が発行します。伐採事業者は「発電利用に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン」に係る認定を取得している必要があります。伐採後のチップ化事業者における証明書発行も上記「工事発注の場合」と同様です。

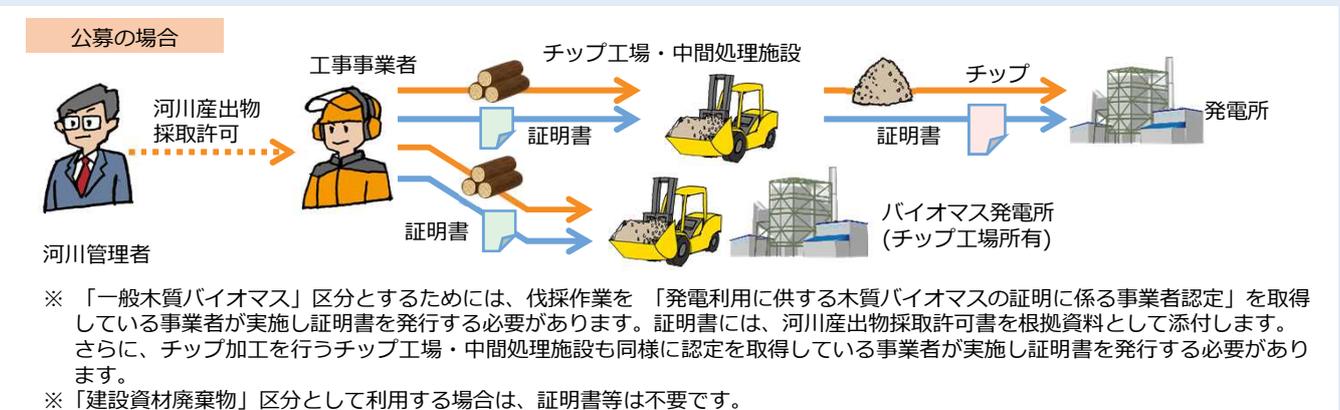


図27：公募事業の場合の証明書発行イメージ

# 5. 河道内樹木伐採等のバイオマス発電活用事例

最上川上流域をモデルとして、河川の樹木伐採を民間事業者がより主体的となつて行うビジネスモデル（PPP）について、平成30年度から試行。

大規模な伐採区域と複数年の伐採期間で公募することにより、長期的・安定的な樹木の確保が可能となり、民間事業者主体で、作業効率及び採算性確保ができる伐採計画の立案が可能となるビジネスモデルとなることを期待。

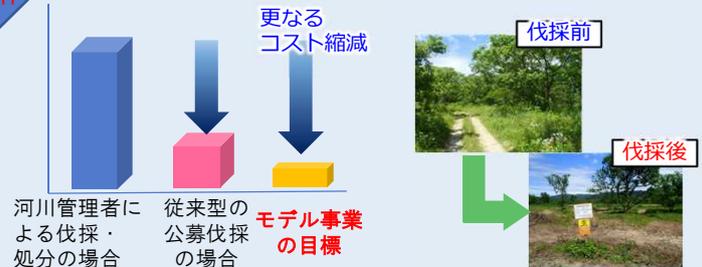
これまでの公募伐採（課題等）
・ 県、国が各々の管理区間において伐採区域を設定し個々に公募
・ 伐採期間は最長1年
・ 河川管理者が指定した範囲は全樹種伐採（企業ニーズとの相違）
・ 特にコストのかかる枝葉処分に係る経費等は河川管理者が負担

最上川官民連携樹木伐採（PPP）
・ 県・国の伐採区域を一体的に公募（伐採区域の大規模化）
・ 伐採期間は複数年（5～10年程度を想定）
・ 企業ニーズにより伐採範囲・樹種を選定（企業ニーズとの合致）
・ 現場でのチップ化を支援し枝葉も木質バイオマス等へ利活用

## PPPによる民と官の相互メリット

- 大規模な伐採区域の確保と複数年の伐採期間により、長期的・安定的な樹木の確保が可能
- 民間事業者主体で、作業効率及び採算性確保ができる伐採計画の立案が可能

- 参入条件の緩和や木質バイオマス等への利用により民間事業者の参入が促進され更なるコスト縮減
- 洪水の流下阻害、河川巡視等の支障の解消



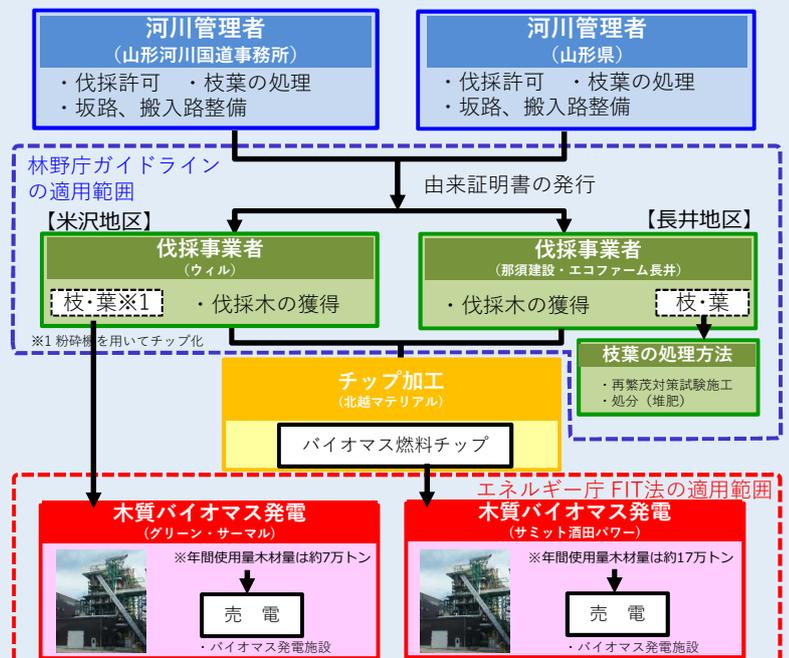
### 最上川官民連携プラットフォーム

**構成員**

(民) 伐採・加工関係企業、発電事業者等  
 (官) 山形県、東北地方整備局、  
 (長井地区：長井市、飯豊町)  
 (米沢地区：米沢市、川西町)



- 出席者の主な意見**
- ・ 進入路の整備を望む。
  - ・ 枝葉処理のために大型チップ機械の貸与を望む
  - ・ 安定的な材料確保が可能となる
  - ・ 企業の裁量で必要な樹木を選定できることは良い
  - ・ 目の前の樹木は魅力的（バイオマス発電事業者）
  - ・ 河川木に期待（バイオマス発電事業者）



### 《最上川モデル事業スキームのポイント》

#### 《従来》

- 狭い区画、1年ごとの公募
- ⇒ 伐採や利活用の継続性に難がある

#### 《本事業スキーム》

- 広い区画、最長10年の公募
- ⇒ 継続した伐採や利活用が可能



### ① 発電所での利用事例

北海道の王子グリーンエナジー江別(株)では、2019年から河川内樹木の受入を行っています。

公募に出された樹木を受入れ、協力会社が乾燥とチップ化を行ったものを発電燃料に利用しています。未利用材の持続可能な利用に繋がるとして、王子グリーンエナジー江別では今後も河川内樹木の使用を見込んでいます。

表10：河川内樹木利用の概要

利用実績	<ul style="list-style-type: none"> <li>2019年から河川内樹木の受入れを開始。2020年度は計1.35万tを利用。</li> <li>各河川事務所より声がかかった公募案件で木材を引取り。</li> <li>伐採後、6ヶ月程度現地で乾燥をさせた上でチップ化し使用している。</li> </ul>
利用効果	<ul style="list-style-type: none"> <li>河川内樹木等も利用することで近隣の未利用材を枯渇させるリスクを回避できる。</li> </ul>
使用感	<ul style="list-style-type: none"> <li>チップがオーバーサイズになりやすいことや、小石・砂の混入が見られることはある（他の燃料でもみられるが、河川内樹木はやや多い）。</li> <li>発電そのものへの影響はないが、灰等の排出量は増える傾向にある。</li> </ul>



出典：王子グリーンエナジー江別(株) 発電所パンフレット

図28：発電所外観

表11：発電所概要

発電所名	王子グリーンエナジー江別 バイオマス発電所
所在地	北海道江別市
発電規模	25,400kW

### ③ 長野県における熱利用事例

長野県内の地域では、県の管理河川で伐採した河川内樹木などの地域産材をチップ化し、近隣の飲料工場で利用する取組を進めています。

令和3年度に伐採した高瀬川では、北アルプス森林組合が伐採木材を買い取ってチップ化しており、近隣の「サントリー天然水 北アルプス信濃の森工場」の木質バイオマスボイラの燃料として利用する予定です。工場では、木質バイオマスボイラで生産した蒸気を主に滅菌に利用予定です。

今後は、枝も同様にチップ化し燃料利用することや、ボイラの燃焼灰の有効利用も検討しており、伐採木を余すところなく利用することを目指しています。

表12：利用事例概要

場所	長野県大町市（高瀬川）
河川管理者	長野県
利用樹種	アカマツ
利用量	1,099 t（市内の高瀬川伐採地の合計利用量）
利用効果等	<ul style="list-style-type: none"> <li>伐採地・チップ工場・ボイラ施設が全て市内にあり、地産地消の取組となっています。</li> <li>今回の利用量からCO<sub>2</sub>削減量を試算すると約440t-CO<sub>2</sub>となります。※</li> </ul>

※水分率40%、低位発熱量9.6MJ/kg、木質バイオマスボイラ効率83%、代替するLNGボイラの効率を98%としてパシフィックコンサルタンツ(株)が算出しました。ボイラ稼働後の実際のCO<sub>2</sub>削減量は使用設備や稼働状況等により異なる場合があります。

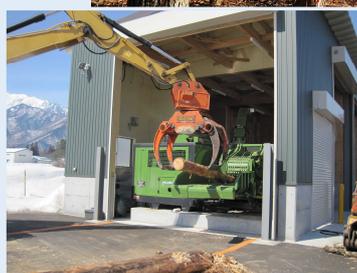


図29：(上)伐採前の河川内樹木の様子  
(中)河川内樹木チップ化の様子  
(下)ボイラ施設外観