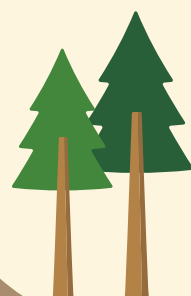




災害被災木等を 有効活用するために

再生利用の手引き



一般社団法人
日本木質バイオマスエネルギー協会
Japan Woody Bioenergy Association

近年、頻発する大規模災害により、 災害被災木が大量に発生しています

超大型台風、記録的大雨、大地震 — 近年、頻発する大規模な自然災害により発生する大量の廃棄物の処理が大きな問題になっています。その中で、地すべりなどによる倒木・流木の災害被災木、家屋の解体ごみなどの木質災害廃棄物は、その処理方法によってマテリアル利用やエネルギー燃料として再生利用できる場合も多く、廃棄物から資源へと有効活用することが望まれています。



平成30年北海道胆振東部地震 2018.9



平成28年8月北海道豪雨 2016.8

近年災害被災木が
発生した
主な大規模災害



平成30年7月豪雨 2018.7



令和元年東日本台風 2019.10



平成29年7月九州北部豪雨 2017.7

平成30年台風21号 2018.9



災害被災木を有効に再生利用するために

突発的に大量発生する木質災害廃棄物を含む災害被災木の多くは、再生利用される部分が限られていることから、処理費用をかけて焼却処分されるケースも見られます。一方で、木質バイオマス発電所が大量の燃料材を必要とするなど、新たな災害被災木の再生利用の手段も見られます。本書では、各地の事例を交えて有効に災害被災木を利活用するための課題と解決策のヒントをご紹介します。



災害被災木の再生利用までの流れ

木質災害廃棄物を含む災害被災木の再生利用は、基本的な流れとして、災害被災木の発生場所からの「搬送・管理」、選別や破砕などの「処理」、種々の用途での「再生利用」の3つの工程を経て行われます。

災害被災木の再生利用を促進させるには適切な分別や保管、用途ごとの選別や破砕等の処理、多様な利用先の確保が重要です。

災害被災木等の再生利用の主な流れ



■ = 本書で取り扱う内容

災害時に発生する木質バイオマスと分類

災害時に発生する木質バイオマスとして、災害廃棄物に含まれる流木や家屋等の解体ごみなどの木質系廃棄物のほか、森林内に暴風等で倒木された災害被災木が挙げられます。

◎ 災害時に発生する木質バイオマス

災害被災木

- ・森林内の風倒木 など



木質災害廃棄物

- ・流木 ・解体ごみ など



災害廃棄物

- ・金属ごみ ・コンクリートがら
- ・廃家電 ・アスファルトがら
- ・土砂 ・廃自動車 など



廃棄物は、事業活動に伴って生じた廃棄物のうち、法令で定められた「産業廃棄物」と、それ以外の「一般廃棄物」に分かれています。木質災害廃棄物を含む災害被災木は、原則「一般廃棄物」(※1)に該当します。

◎ 廃棄物とは

産業廃棄物

- 事業活動に伴って生じた廃棄物のうち法令で定められた廃棄物
- 産業廃棄物処理業の許可は都道府県が行う



一般廃棄物

- 産業廃棄物以外の廃棄物 (災害廃棄物もこれに含まれる)
- 一般廃棄物処理業の許可は市区町村が行う



災害廃棄物は、一般廃棄物に該当するので、市区町村・事業者処理責任があります。ただし、市区町村では対応できないケースがありうるため、「地方自治法」に基づき、都道府県に災害廃棄物処理の事務を委託することがあります。

災害廃棄物



木質災害廃棄物



倒木・流木



解体ごみ(※2)



廃家財

一般廃棄物として
市区町村・事業者が
処理

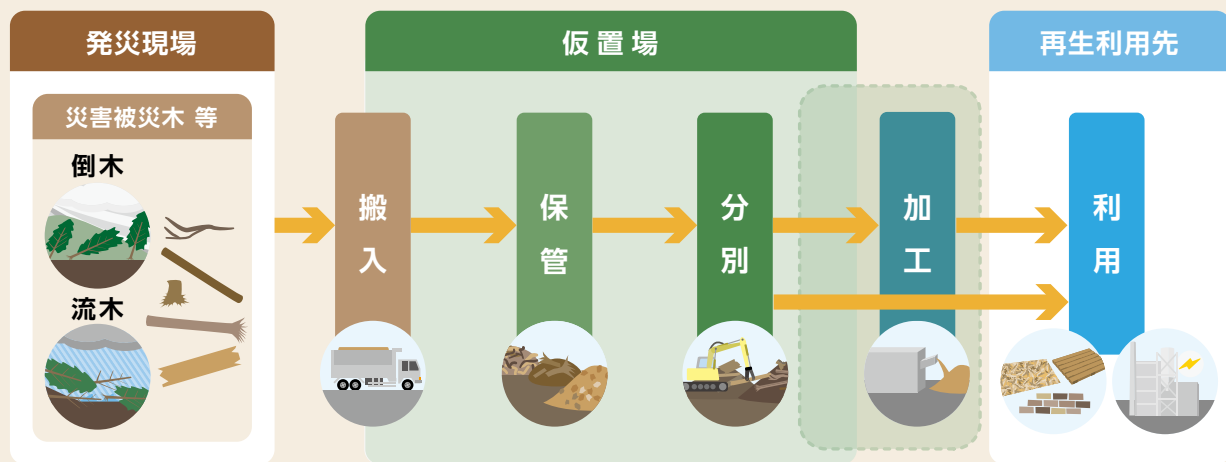
(※1) 「一般廃棄物」に区分される災害廃棄物は、生活環境保全上支障のあるものとして、市区町村が処理する必要があると判断したものを指します。

(※2) 全壊家屋の解体ごみ(市区町村が災害廃棄物として処理する場合)

再生利用へのプロセス

木質災害廃棄物を含む災害被災木は、適切に選別・処理することにより、マテリアル材料（製材、製紙用チップ、セメント原料、畜産・農業資材など）やエネルギー燃料（発電施設、バイオマスボイラーなどの燃料）として再生利用することが可能です。再生利用先を増やし、処理を円滑に行うには、その状態や性状に応じた分別が非常に重要になります。また、災害被災木等は土砂や泥が含まれている場合が多く、再生利用方法の選定や利用先への影響を考慮する必要があります。

◎ 再生利用までの流れ（例）



◎ マテリアル利用のポイント

- 異物があまり含まれていない部位を優先する（柱や木の幹など）
- 利用先の利用用途の確認
 - パーティクルボード用、製紙用パルプ、農業利用等、利用用途によって原料の要件が異なるので、利用先と性状等の確認、調整を行っておく

◎ エネルギー利用のポイント

発電利用の場合

- 燃料の種類の確認（倒木 / 流木 / 廃棄物、場所等）
- 利用部位の確認（幹 / 枝条 / 伐根等）
- 固定価格買取制度 (FIT 制度) にて認定されている発電所で利用する場合
 - 当手引き 7~10 ページを確認

熱利用の場合

- 燃料の要件の確認（水分 / 形状 / 異物の混入度合い等）
 - 熱利用については、発電利用に比べて燃料の要件に幅がある場合が多く、利用先の担当者にチップ化した木質災害廃棄物を確認してもらうことが重要

再生利用に向けた利用先の選定

木質災害廃棄物を含む災害被災木の利用者がそれらを原料または燃料として使用する際、各事業者の受入れ条件に沿った性状・品質に加工する必要があります。利用者が平常時に取引している加工業者が災害廃棄物の処理を担うと、原料や燃料の品質等の条件を熟知しているためスムーズに進められます。

◎ 加工・利用業者選定のポイント

- 受入れ条件に適合しているか
- 廃棄物の発生場所からの距離（距離が長いほど1日に運送できる量が減り、コストが高くなる）
- 受入れ先の処理能力に余剰があるかどうか
- 他の市区町村と選定した業者が競合しているかどうか（競合する場合は、都道府県等でコントロールすることが必要）

▶ 災害被災木などの木質災害廃棄物の加工・利用事業者の一覧は日本木質バイオマスエネルギー協会ホームページで公開しています。

<https://www.jwba.or.jp/disaster-affected-trees/>



◎ 掲載項目

加工業者

チップ加工業者、産業廃棄物処理業者、製材業、中間処理業者 など

被災木の受入れ可能施設等

- ・ 施設の名称
- ・ 所在地
- ・ 連絡先
- ・ 加工形態（チップ・おが粉等）
- ・ 受入れ条件

受入れ概要

- ・ 時期・期間
- ・ 受入れ可能量

希望する受取場所

受入れ条件

- ・ 有償・無償・逆有償
- ・ サイズ
- ・ 部位
- ・ 泥・石の除去 等

利用業者

木質バイオマス発電事業者、セメント製造業、畜産農家、紙パルプ製造業、製材業など

加工された被災木の受入れ可能施設等

- ・ 施設の名称
- ・ 所在地
- ・ 担当・連絡先
- ・ 業種
- ・ 利用方法（ボイラー燃料・パルプ原料・敷料等）

受入れ概要

- ・ 時期・期間
- ・ 受入れ可能量

希望する受取場所

受入れ条件

- ・ 有償・無償・逆有償
- ・ サイズ
- ・ 部位
- ・ 泥・石の混入 等

災害被災木の再生利用事例

【事例①】 マテリアル利用



- 樹皮、枝条、伐根はなく、柱や幹などがメイン。



- チップの大きさは、10mm以下が大半。
- 原料の形状を均一化させるため、二次破碎を行っていることもある。



- パーティクルボード、製紙原料、敷料、農業肥料などにも活用されている。

【事例②】 エネルギー利用



- 災害被災木だけでなく、枝条、伐根、樹皮のみの木質バイオマスが多く含まれている。
- 土砂や石が混入されている。



- ハンマータイプの破碎機で破碎された木質チップ。
- チップの大きさは、30～50mm程度の木質チップが多いが、微細なものも含まれる。



- 産業用のボイラー(工場内の蒸気利用、セメント工場における熱利用等)で使用される。

注意点(事例)

平成 28 年熊本地震の際に、木質災害廃棄物の処理を行った A 発電所では、2 年間で約 54,000t 処理した。

倒木や流木、解体ごみなどの木質災害廃棄物には、砂や石が大量に含まれており、灰の量が通常の 5 割増しになった。

→ 木質災害廃棄物には、土砂が混じったり、仮置場等への運搬の際に砂や石が混じることが想定され、普段の木質チップよりも多くの不燃物が入った状態で燃料利用することになる。

→ 灰の量が増加するため、灰の処分費が増加する。



発電所から発生した灰や石、砂など

災害被災木と固定価格買取制度（FIT制度）

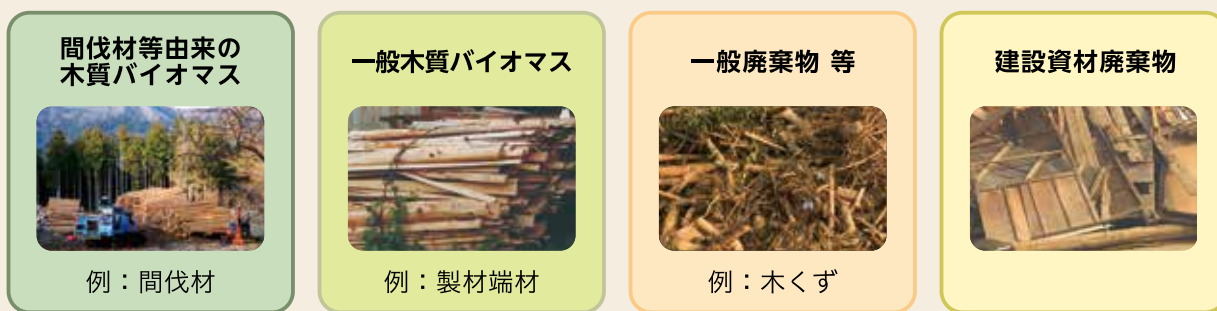
木質災害廃棄物を含む災害被災木の利用用途として、近年急増している再生利用エネルギーの固定価格買取制度（FIT制度）を活用した木質バイオマス発電所での燃料利用が期待されています。

FIT制度は、再生可能エネルギーで発電された電気を、その地域の電力会社が一定価格で買い取る制度で、木質バイオマス発電においては、燃料区分（木材の由来）によって買取価格が異なります。

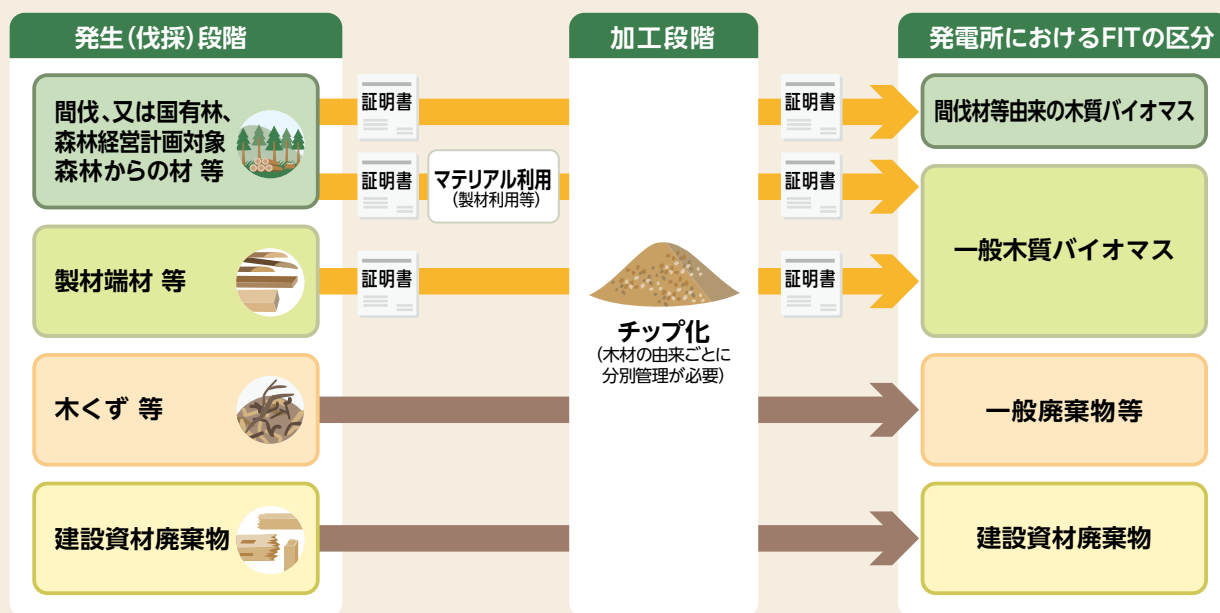
燃料区分には、「間伐材等由来の木質バイオマス（間伐材等由来）」「一般木質バイオマス（一般木質）」「一般廃棄物等」「建設資材廃棄物」があります。このうち間伐材等由来、一般木質については、林野庁作成の『発電に供する木質バイオマスの証明のためのガイドライン』に基づき、由来を証明する必要があります。

由来の証明がない木質災害廃棄物は、FIT制度では通常「一般廃棄物等」もしくは「建設資材廃棄物」になります。

◎ FIT制度調達価格区分（木材の由来）



◎ 発電利用に供する木質バイオマスの証明（イメージ）

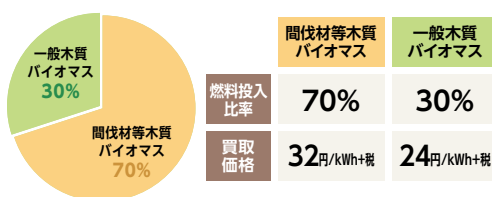


バイオマス燃料投入比率による売電ルール

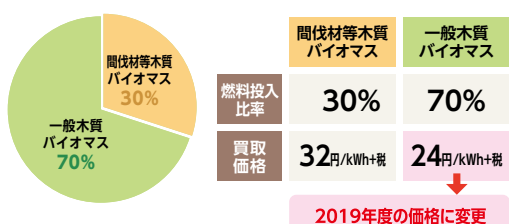
FIT 認定を受けたバイオマス発電設備は、毎月の総売電量のうち、その月における燃料区分ごとのバイオマス燃料投入比率（バイオマス比率）を乗じた分が FIT による売電量となります。このバイオマス比率は、バイオマス産業の安定性への影響等を考慮し、比率を変更する際に一定の制約を定めています。例えば、間伐材等木質バイオマスと一般木質バイオマスを燃料とするバイオマス専焼発電所の場合、年間で使用するバイオマス燃料のバイオマス比率が+ 20%以上（絶対値ベース）増加した場合、当該燃料区分について、燃料が増加した年の調達価格に変更することになります。

◎ 2014年に稼働した 10,000kWの木質バイオマス専焼発電所のケース（例）

計画時の年間燃料投入割合



2019年度の年間燃料投入割合



バイオマス比率における災害対応特例

激甚災害に伴い処理を依頼したことを自治体等が証明した被災木等は、上記のバイオマス比率の変更に伴う制約からは除外することが可能です。
(ただし、当該災害に伴う木質災害廃棄物を用いて発電を始めてから1年間に限ります。)

CHECK

木質バイオマス発電所で木質災害廃棄物を含む災害被災木を燃料とするためには

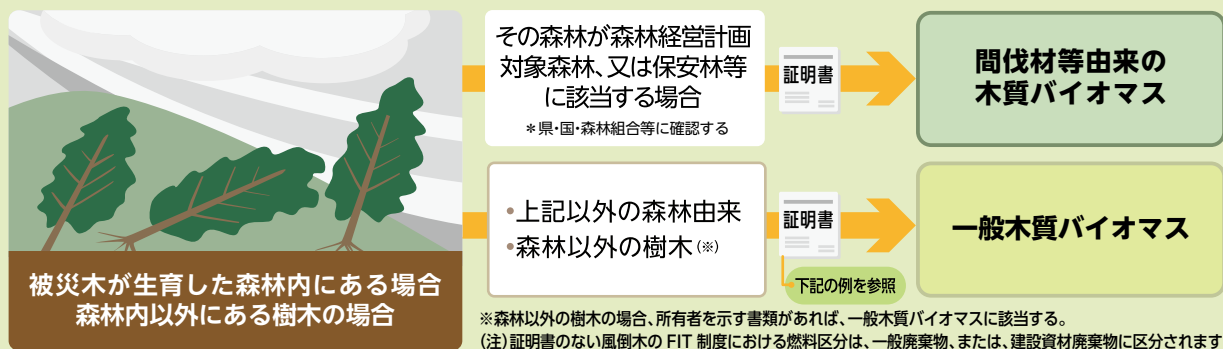
FIT 制度における木質バイオマス発電所は、使用する燃料区分を決めて運営しています。例えば、「間伐材等由来の木質バイオマス」のみを燃料としている木質バイオマス発電所では、FIT 法における一般廃棄物区分の燃料として取り扱うことができません。このような木質バイオマス発電所の場合、木質災害廃棄物を含む災害被災木を燃料として利用可能にするためには、『バイオマス燃料の調達及び使用計画書』の見直しを行い、都道府県の林務担当の確認の上、書類の届出をすることが必要です。また、伐採、加工を民間事業者が行う場合は、証明ガイドラインに基づく認定事業者となっていることが必須となります。



災害被災木の FIT 制度における燃料区分

倒木や流木などの災害被災木は、発生した場所や状況などによって、「間伐材等由来の木質バイオマス」「一般木質バイオマス」等に区分されます。災害被災木の FIT 制度における燃料区分の木材の由来証明は、都道府県、市区町村、ダム管理者、樹木の管理者などが発行します。

風倒木の場合



風倒木を一般木質バイオマスと証明する際の証明書記載例

番 号
令和●年●月●日

発電用チップに係る一般木質バイオマス証明

●●●● 殿

所有者名 ●●●●●●●●
所有者住所 ●●●●●●●●

下記の物件は、全て●●●●●●●●(※剪定枝など、具体的な一般木質バイオマスの種類を記載する。)であることを証明します。

記

- 物件名 : 全て●●(※剪定枝など、具体的な一般木質バイオマスの種類を記載する。)
- 当該バイオマスの発生場所 : ●●●●●(※伐採箇所など)
- 樹種 : スギ、ヒノキ、その他雑木
- 数量 : ●●●● t

証明書に記載する所有者の記載例

(例)

- 住宅の屋敷林 → 住宅所有者
- 果樹園 → 農家(果樹所有者)
- 公園内の樹木 → 公園管理者
- 街路樹 → 道路管理者等

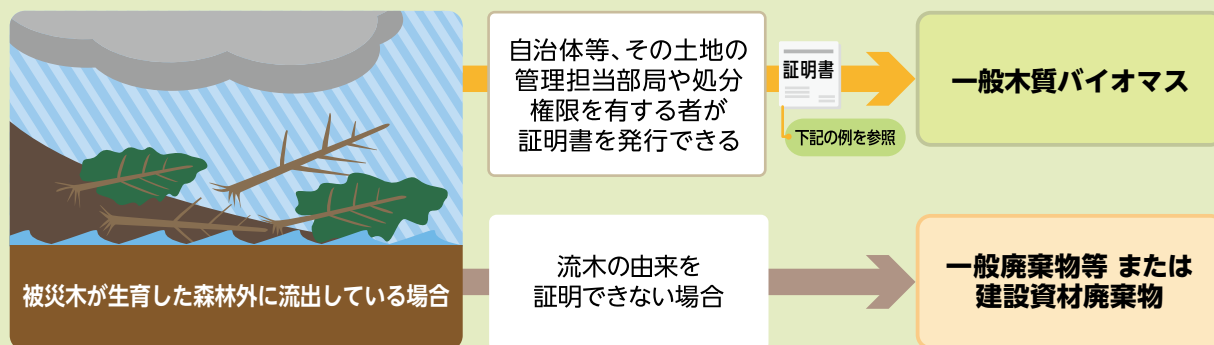
記載項目

風倒木の概要を記載する。

(例)

- 発生場所
- 樹種
- 数量等

流木の場合



流木を一般木質バイオマスと証明する際の証明書記載例

令和●●年●●月●●日

発電用チップに係る一般木質バイオマス証明

●●●● 殿

証明者名 ●●●●市長 ●●●●
証明者住所 ●●●●●●●●●●

下記の物件は、全て●●年●●月●●●●●●●●●●
●●●●災害による流木であり、発電利用に供する一般木質バイオマスであり、建設資材廃棄物、及び一般廃棄物は一切含まれないことを証明します。

記

1. 物件名：一般木質バイオマス（流木などの樹木）
2. 発生場所：●●●●●●市内
3. 樹種：スギ、ヒノキ、その他雑木
4. 期間：●●年●●月●●日～●●年●●月●●日
5. 数量：●●●●● t（●●●●●県流木仮置場搬入分）

● 証明者は、所有者、その土地の管理担当部局や自治体等処分権限を有する者を記載する。
(例)
● 都道府県
● 市町村
● ダム管理者
等
仮置場の運営を民間事業者委託していても、処分権限を有する証明者名は変わりません。

● 記載項目
災害被災木の概要を記載する。
(例)
● 発生場所
● 仮置場の場所
● 樹種
● 期間
● 数量
等



▶ 木質バイオマスの FIT 制度に関する情報については、当協会のホームページをご参照ください。
<https://www.jwba.or.jp/>



災害被災木を再生利用するための留意点① 体制

発生場所に応じた災害被災木等の対応所管部局

木質災害廃棄物を含む災害被災木の処理は、その発生場所等に応じて所管部局が異なります。被災時にスムーズな処理業務ができるように、自治体と民間事業者が、木質災害廃棄物を処理できるような協定などの協力体制を築き対応することが重要です。

発災場所	対応所管部局
生活環境・宅地内	環境部局
河川・道路	建設部局・土木部局
林地・農地	農林部局
治水施設	各施設管理者(国・都道府県・市区町村等)

災害被災木の処理体制の事例

発災後、木質災害廃棄物等の災害被災木の処理に関して、所管部局や関係する自治体、処理業者、関係団体等で体制を組むことで、情報共有を行い処理を円滑に進めることができます。また平常時に構築・運用している種々の協定や協議会等を元に処理を行うことも、迅速化に繋がります。

【事例③】平成30年胆振東部地震での処理体制

平成30年の北海道胆振東部地震において、倒木等の有効利用に関する協定を復旧工事を発注する国(北海道開発局)・北海道・自治体・加工事業者/利用事業者の間で締結。

- 利用者である製紙会社や木材関連事業者の3グループが、流出した災害被災木等の有効利用を進める体制を構築した。
- 復旧工事を円滑かつ効率的に実施できるよう、倒木等の幹部分と枝条・伐根の全てを有価物とし、業者に無償で引き渡すよう取り決めた。

→ 従来、廃棄物処理されるような枝条や伐根についても、有価物として、再生利用する流れにつながった。



【事例④】平成30年台風21号での処理体制

平成30年台風21号の際、大阪市は、公園管理を委託している民間事業者に、市内全ての公園内の倒木撤去を含めた「災害復旧工事」を緊急発注。

→ 短期間で災害被災木の処理を進めることができた。

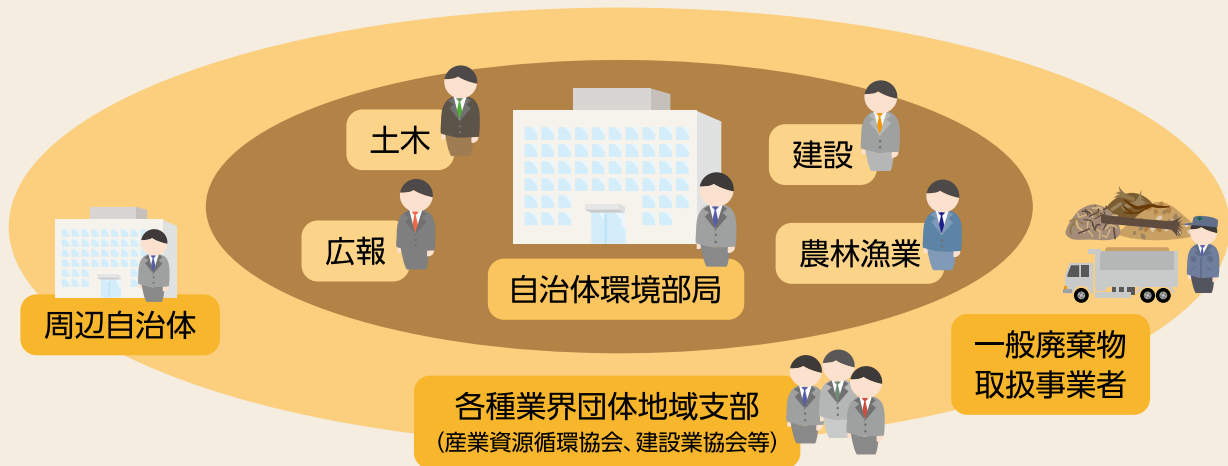


災害被災木への備え

木質災害廃棄物を含む災害被災木の適切かつ迅速な処理のためには、当該自治体や事業者だけでなく、業界団体や、国・都道府県・近隣自治体、専門機関等との連携が欠かせません。発災後、これらの関係者との連携体制が迅速に構築できるよう、平常時から協力が得られるような体制を構築しておくことが重要です。

◎ 地域内の連携

平常時から木材の利用や処理に関わる協定等を選び、災害時に速やかに対応が取れるようにしておきます。



◎ 広域的な連携

災害発生した自治体だけでは処理できない場合に備え、周辺地域の専門部署の協力を得る体制を構築して、業界団体でも災害時の対応について、事前に情報共有や協議をして支援組織を形成します。



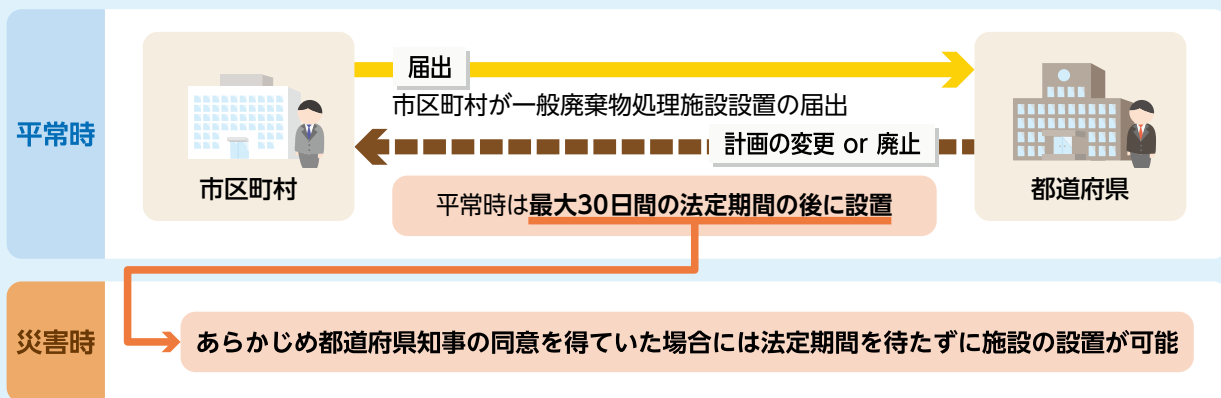
災害廃棄物に対する廃棄物処理法での特例

東日本大震災以降、近年の災害における教訓・知見を踏まえ、災害廃棄物を適正かつ円滑に処理し、再生利用するために、廃棄物の処理及び清掃に関する法律（廃棄物処理法）が改正されています。具体的な改正内容をご紹介します。

特例 1

市区町村による非常災害時の一般廃棄物処理施設の設置に関する特例

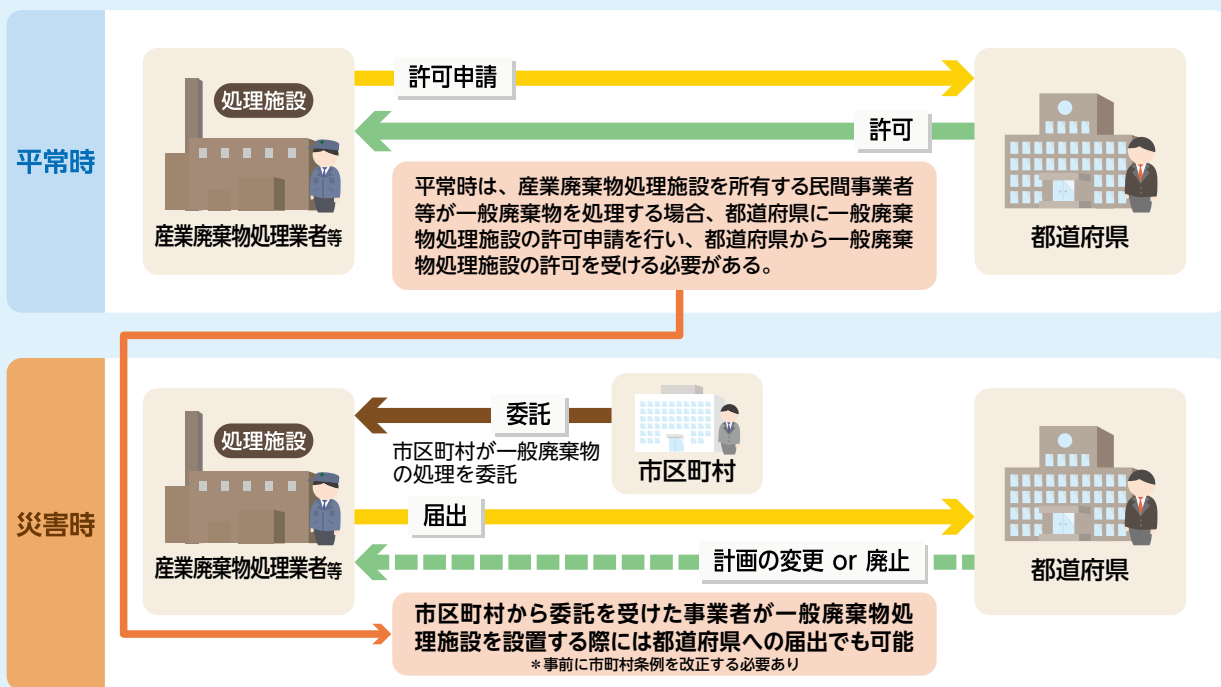
(廃棄物処理法第9条の3の2)



特例 2

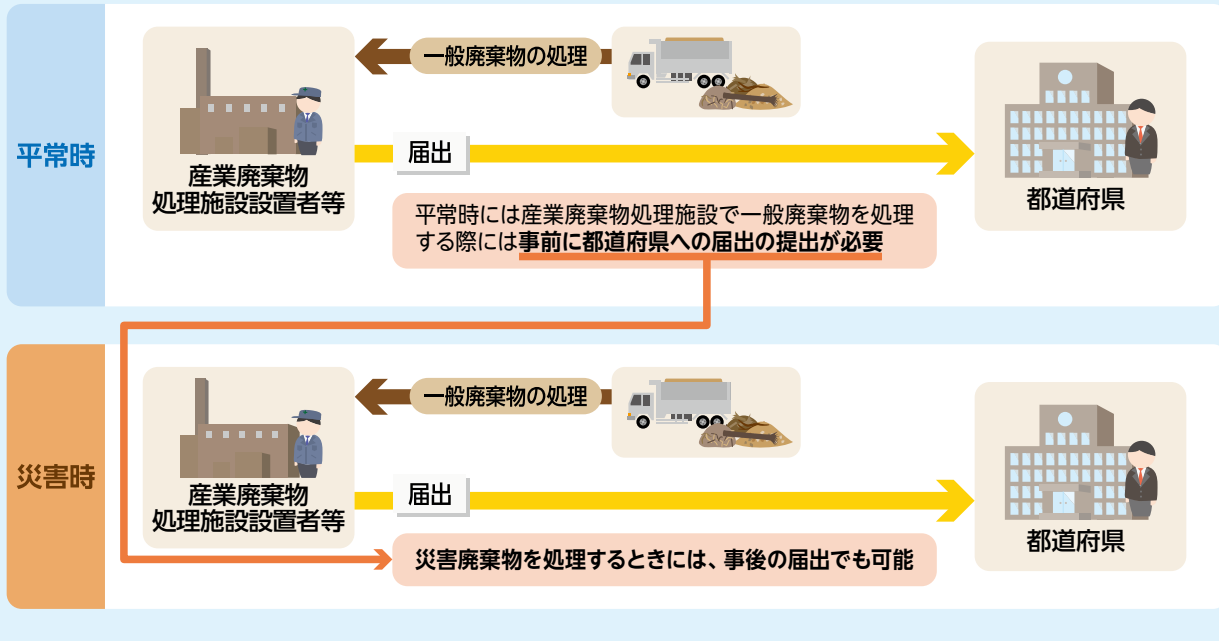
市区町村から災害廃棄物の処理の委託を受けた者による一般廃棄物処理施設の設置の特例

(廃棄物処理法 第9条の3の3)



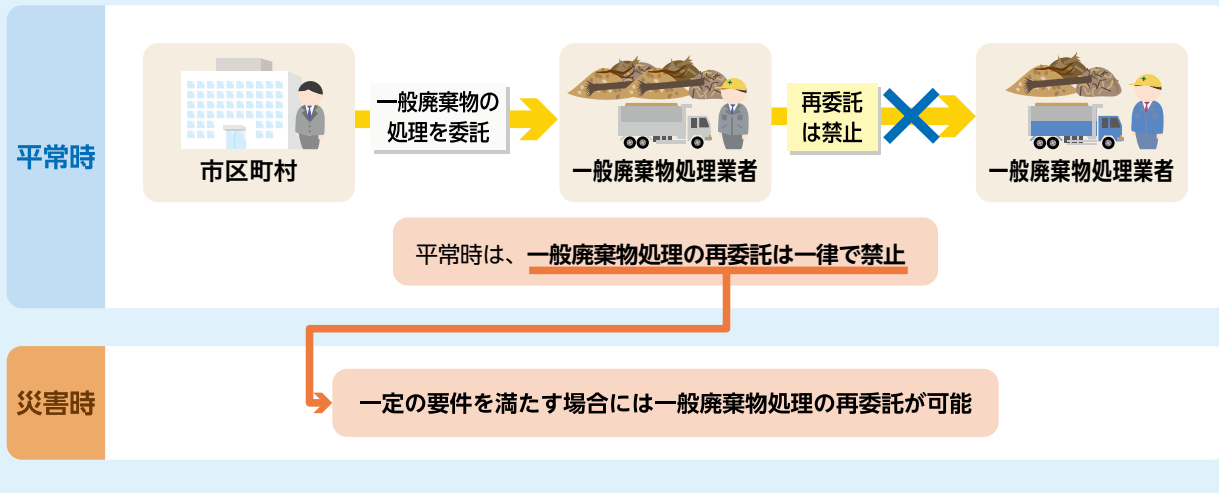
特例 3

産業廃棄物処理施設設置者に係る一般廃棄物処理施設の設置についての特例の事後届出の特例 (廃棄物処理法第15条の2の5第2項)



特例 4

非常災害時の一般廃棄物処理における再委託の特例 (廃棄物処理法 施行令第4条第3号 ほか)



災害廃棄物における法律などに関しては、下記のサイトをご参照ください。

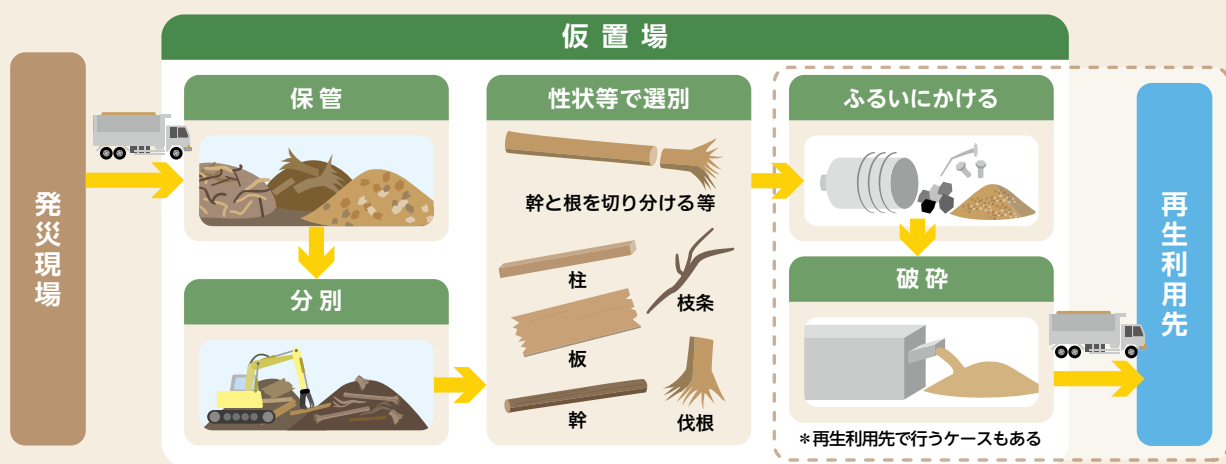
- ▶ 環境省所管法令等における主な災害時の特例規定の例
https://www.env.go.jp/kumamoto_jishin/menseki/tokurei_kitei.html
- ▶ 環境省 災害廃棄物対策関連
<https://www.env.go.jp/recycle/waste/disaster/>
- ▶ 環境省 災害廃棄物処理支援ネットワーク / D.waste-Net
http://kouikishori.env.go.jp/action/d_waste_net/



仮置場とは

災害廃棄物は、被災地域で解体・撤去した後、市区町村等が設置する仮置場に搬入、保管、分別、選別します。災害被災木の中には市区町村が処理できると判断して仮置場に持ち込める場合があります。災害の規模によっては、利用先や処分先が受け入れしやすいよう二次仮置場が設置される場合もあります。有効利用を進めるためには、仮置場において、再生利用先別に選別・管理をするとともに、早期に利用先に搬出をすることが重要です。

◎ 仮置場の役割（災害被災木の一例）



災害被災木を取り扱う際の仮置場の管理・運営

仮置場は、市区町村が設置します。仮置場の管理・運営は、事業者へ委託する場合があります。ただし、大量の災害廃棄物が発生した場合、一自治体では対応できないケースがあります。特に、かさばって場所を取る木質災害廃棄物を含む災害被災木の取り扱いには困難です。そのため、平常時から廃棄物として、木くずを扱っている処理業者に仮置場の管理・運営を協力してもらおうと、その後の工程がスムーズに進みます。災害被災木や木質災害廃棄物等の処理の経験がない事業者へ委託する場合、あらかじめ、選別方法や取り扱いについて明文化しておくことが重要です。

◎ 倒木・流木など災害被災木の仮置場を選定する際のポイント

数の絞込み

なるべく広い場所を確保し、仮置場の数を絞り込む

管理者による分別

常駐できる管理者を配置し、適正な管理・分別を行うとともに、搬入者への分別指導を行う

処理先を想定

後工程を考慮した配置・管理を行う

※災害廃棄物の仮置場の選定については、環境省ホームページを参照してください。

▶ 環境省 災害廃棄物処理支援ネットワーク / D.waste-Net

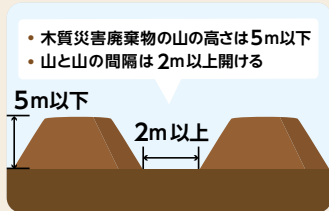
http://kouikishori.env.go.jp/action/d_waste_net/



保管の際に気を付けること

災害被災木に代表される可燃性廃棄物は積み上げたままにすると自然発火の恐れがあり、適正な管理が不可欠です。また、再生利用をより効率的に進めるために、保管上様々な配慮が重要になります。

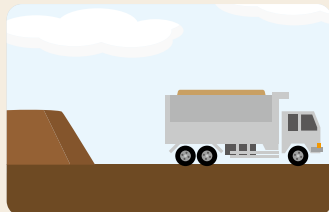
◎ 保管上の留意点



⚠️ 5メートル以上の高さに積み上げることは避ける



⚠️ 発火性の高いもの(塗料など)の混入を防ぐ



⚠️ 早期に搬出する

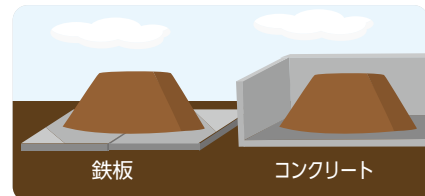


⚠️ 木くずの量が多いと予想される場合専用仮置場を設置するのが望ましい

参考

災害被災木を仮置場で処理する際、地面が土や砂であると、運搬や搬送の際に、地面の土や砂が付着し、原料利用や燃料利用する際に影響がある。

➔ 地面に直接災害被災木を置くことのない仮置場を確保できるとよい。

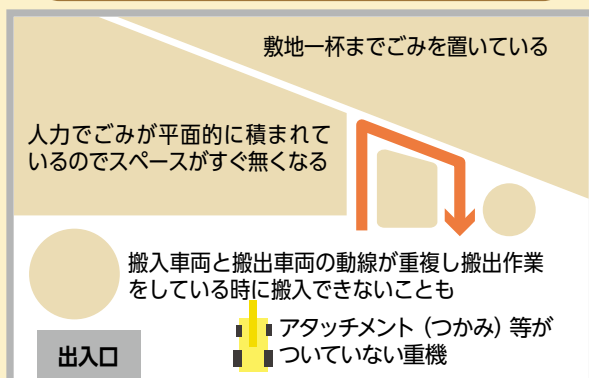


⚠️ 鉄板等の上で保管することで原料利用や燃料利用への支障を軽減できる

【事例⑤】 ある自然災害における2つの自治体の仮置場の例

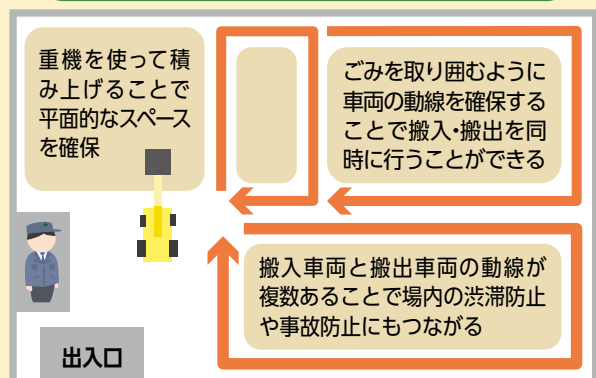
自然災害の被害が甚大だったA自治体、B自治体ともに、迅速に仮置場を設置し廃棄物の受入れを開始したが、A自治体では仮置場の管理・運営に当たり、熟練した事業者の支援を受けなかったことで、効率的な運営ができなかった。

悪い例



- 自治体職員が業務に精通しておらず、また、熟練した事業者の支援を受けなかった
- 無断で廃棄される
- 異物が混入している

良い例



- 業務に精通した自治体職員や熟練した事業者が管理・運営を実施
- 監視体制があり無断で廃棄できない
- 異物等の混入をチェック

➔ 自治体に仮置場の運営について精通した職員がいない場合は、熟練した事業者の支援を受けることで、仮置場をスムーズに運営することが可能

災害被災木 仮置場の事例

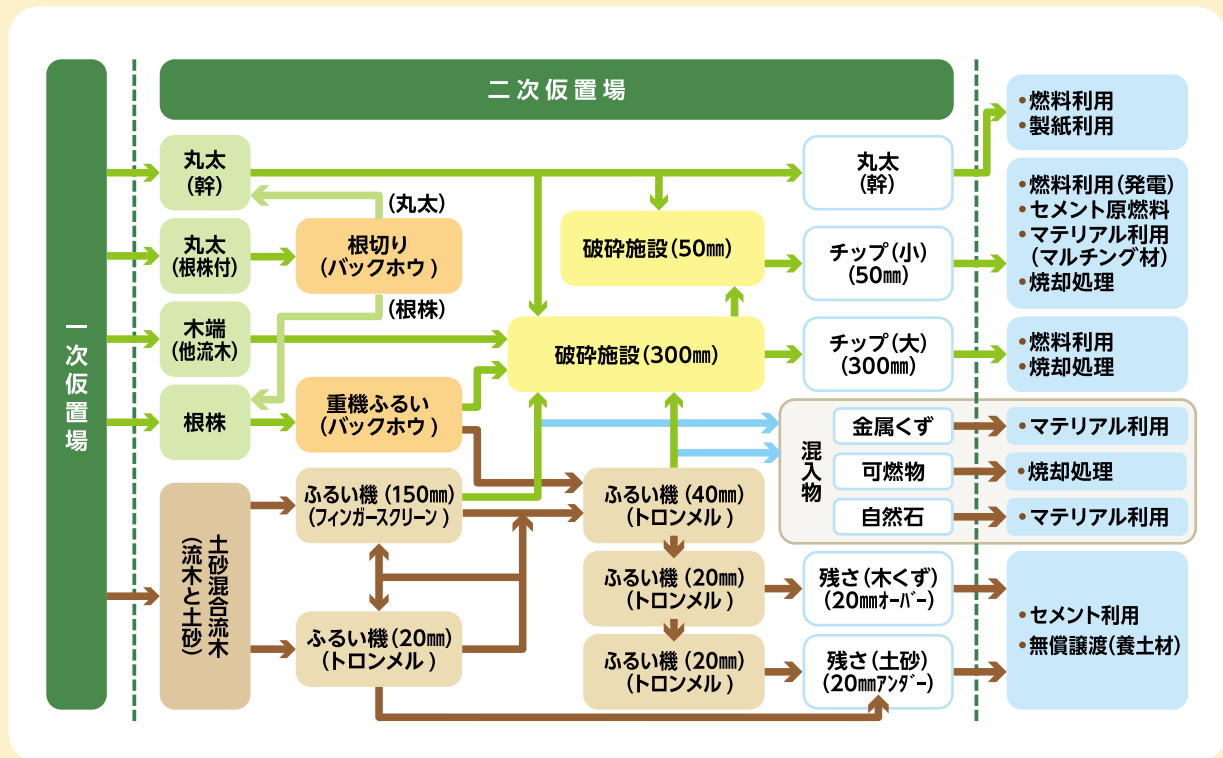
【事例⑥】 仮置場の設置例

- 住宅などの生活環境下にて、大量に発生する解体ごみや廃家財については、まずは、市民が持ち込むことが可能な仮置場にて、受け入れられるようにすることが重要。
- 仮置場では他の廃棄物と混合しないよう、各廃棄物ごとに区分できるように管理する体制を作るとともに、持ち込む住民や事業者にも理解してもらうようにする。
- 仮置場で分別した後、再生利用先や二次仮置場を設置している場合は二次仮置場へ搬出する。



【事例⑦】 二次仮置場での処理の例

- 土砂崩れや豪雨・暴風などにより災害被災木が多数発生する場合、災害被災木と土砂専用の二次仮置場を設置すると、その後の再生利用を適切に行いやすい。
- 二次仮置場では、災害被災木を切断・破碎する重機や、被災木と土砂などを選別する機器（スクリーンやトロンメルなど）を現地に配備しておくことで、利用先に応じた選別ができ、再生利用先や再生利用用途が増える。



お問い合わせ

木質災害廃棄物への対応を進める際に参考となるサイトをまとめました。木質災害廃棄物への準備や、実際に発生した際にお問い合わせください。

木質災害廃棄物の再生利用に関する情報

一般社団法人 日本木質バイオマスエネルギー協会

HP <https://www.jwba.or.jp/disaster-affected-trees/> **Email** mail@jwba.or.jp



災害廃棄物のリサイクル等に関する情報

環境省 災害廃棄物対策関連

HP <http://www.env.go.jp/recycle/waste/disaster/>



災害廃棄物全般に関する情報

国立研究開発法人 国立環境研究所 / 災害廃棄物情報プラットフォーム

HP <http://dwasteinfo.nies.go.jp/> **Email** dwasteinfo@nies.go.jp



環境省 災害廃棄物処理支援ネットワーク / D.waste-Net

HP http://kouikishori.env.go.jp/action/d_waste_net/



木質災害廃棄物のチップ化に関する情報

NPO 法人 全国木材資源リサイクル協会連合会

HP <http://www.woodrecycle.gr.jp/> **Email** info@woodrecycle.gr.jp



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等の情報

林野庁 木材利用課

HP https://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/biomass/hatudenriyou_guideline.html



一般社団法人 日本木質バイオマスエネルギー協会

HP <https://www.jwba.or.jp/> **Email** mail@jwba.or.jp



FIT 制度に関する情報

資源エネルギー庁 なっとく！再生可能エネルギー

HP https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saiene/





一般社団法人
日本木質バイオマスエネルギー協会
Japan Woody Bioenergy Association

〒110-0016 東京都台東区台東3丁目12番5号 クラシックビル604号室

TEL 03-5817-8491 **Email** mail@jwba.or.jp

HP <https://www.jwba.or.jp/>



- ・このパンフレットは、<https://www.jwba.or.jp/> よりダウンロードしてご利用いただけます。
- ・パンフレットの全部、一部の無断引用はご遠慮ください。
- ・パンフレットに関するお問い合わせ等については、一般社団法人 日本木質バイオマスエネルギー協会にご連絡ください。

本書は、令和元年度林野庁補助事業「地域内エコシステム」サポート事業のうち災害被災木等活用実態調査支援により作成しました。