

**福岡県エネルギー利用モデル構築促進事業
成果報告会**

**北九州市及び近隣地域における
竹・木質バイオマス熱供給事業構築可能性調査**

令和元年10月11日

北九州市 環境局 環境国際経済部 地域エネルギー推進課

本日の説明

- 1 背景
- 2 これまでの取組
- 3 調査内容について
- 4 今後の展開 [提案]

1 背景



北九州市環境マスコットキャラクター
ていたん&ブラックていたん

背景 ①（北九州市の森林の状況）



北九州市域の38%（約1.9万ha）を森林が占めている

林業活動が活発ではないため、山中に間伐材などが放置され、材が有効活用されていない状況

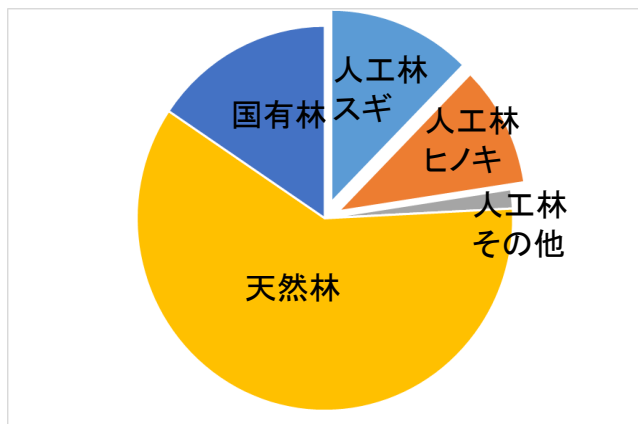


図 北九州市森林面積の内訳

- 人工林は4,500ha
- 11 齢級以上が60%
- これまで切捨間伐のみで、素材生産はほとんど行われていない。

※ バイオマス資源は豊富だが、供給体制が整備されていない

背景②（北九州市の竹林の状況）



北九州市の竹林面積の推移

区 分		H4	H9	H14	H19	H24	H29
森林面積	福岡県	197,826	196,159	195,644	194,861	194,578	194,226
	北九州市	16,125	15,922	15,924	15,823	15,851	15,727
竹林面積	全 国	不明	不明	156,000	159,000	161,000	
	福岡県	11,210	11,081	11,200	11,580	12,522	13,171
	北九州市	1,418	1,392	1,386	1,498	1,586	1,905

森林面積は減少傾向だが、竹林面積は増加し続けている

背景 ③



平成29年度 福岡県エネルギー利用モデル構築促進事業
「北九州市及び近隣地域におけるバイオマス供給体制構築可能性調査事業」



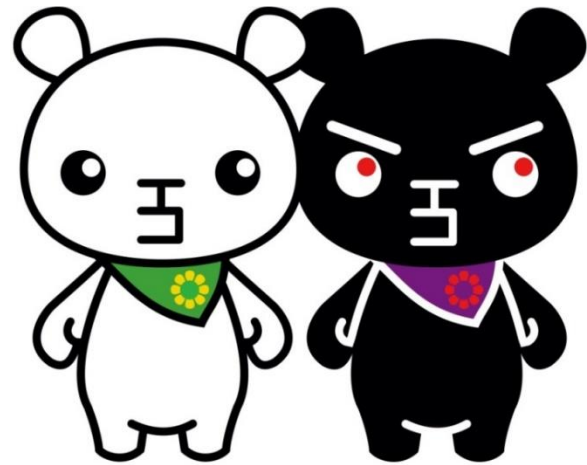
北九州市域の木質バイオマスの供給体制の構築
(主に市有林)

平成30年度 福岡県エネルギー利用モデル構築促進事業
「北九州市及び近隣地域における竹・木質バイオマス熱供給事業構築
可能性調査事業」



平成29年度の成果を生かし、竹も含む木質バイオマス
熱供給事業等を検討する

2 これまでの取組



北九州市環境マスコットキャラクター
ていたん & ブラックていたん

取組① 地域協議会に向けて



バイオマス検討会の開催（平成27年度～29年度）

【これまでの参加団体】

- ・ 北九州市関連部門（環境局、産業経済局）
- ・ 国関係（九州経済産業局、九州地方環境事務所）
- ・ 福岡県農林事務所（八幡、行橋）
- ・ 森林組合（北九州、京都、豊築）
- ・ 発電事業者、チップ化事業者、素材生産事業者、
ボイラー製造事業者、バイオマス燃料製造事業者 等

【協議結果】

- ・ 未利用材のチップ化及び発電所の受入れに関しては、
市内で体制が整っている
- ・ 山側の安定供給体制は出来つつあるが、竹については課題が多い
- ・ 良材を活用する木材市場を北九州市に誘致



材の安定供給体制構築と小規模熱供給事業の推進

取組② 竹材利用の検討



福岡県エネルギー利用モデル構築促進事業の成果①

北九州市における森林組合等との連携による
竹を含むバイオマス材供給体制の構築

● 竹を使った土木資材等の製造事業の検討



製造工程で発生する竹端材のチップ化



福岡県エネルギー利用モデル構築促進事業の成果②

北九州市温浴施設におけるバイオマスボイラを使った熱供給モデル事業の検討

● 市内温浴施設へのバイオマスボイラ設置



竹チップ、木質チップ



バイオマスボイラ



市内温浴施設

竹チップと木質チップを燃料とする熱供給事業

3 調査内容について



北九州市環境マスコットキャラクター
ていたん & ブラックていたん



1 調査内容

竹を含む木質バイオマスによる熱供給事業の可能性を探るため、先進的な国内事例の現地調査や、本市及び近隣地域の熱供給先について調査を実施する

調査手法：アンケート調査

- ボイラ更新時期
- バイオマスボイラに対する関心度 など

※ アンケート調査で施設を絞り込み、ヒアリングを実施

2 調査区域、施設

対象区域は、北九州市全域及び近隣地域とし、同区域に存在する熱供給先となる施設等（120施設）

熱需要先の調査 ①



120施設に対しアンケート調査を実施し、バイオマスボイラへの更新に関心があると回答があった施設15カ所に対し、個別ヒアリング調査を実施

調査対象：研修施設（4カ所）

病院（3カ所）

福祉施設（3カ所）

工場（2カ所）

宿泊施設（1カ所）

ゴルフ場（1カ所）

プール（1カ所）

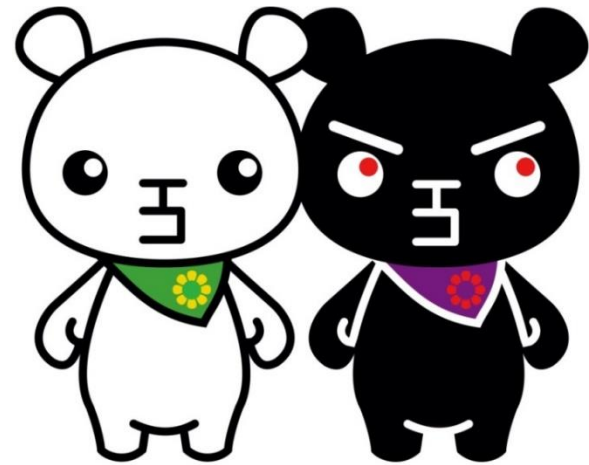


- 個別ヒアリング調査の結果、バイオマスの利用を選択肢の一つとして検討する意思のある6施設に対して、竹も含む木質バイオマスボイラによる熱供給事業等を提案した



現行ボイラの更新時期も考慮しながら、
今後も引き続きバイオマスボイラへの転換への支援を進める

4 今後の展開



北九州市環境マスコットキャラクター
ていたん & ブラックていたん



市の施策等での位置付け

■ エネルギー施策（地域エネルギー拠点化推進事業）において

- 1 市内の施設等におけるバイオマス熱供給事業の展開
- 2 大規模バイオマス発電所における地元材の一部使用

■ 林業施策において

- 1 木材搬出体制の構築
「森林・林業マスタープラン」の策定
（市有林5haの主伐を実施、今後私有林への波及を目指す）
- 2 放置竹林解消モデル事業の実施
 - （1）竹の循環システム構築のための伐採・搬出費用への助成
 - （2）竹伐採モデル事業（放置竹林を全伐採し他樹種へ転換）
 - （3）竹資源量調査
（竹林基礎データを収集し、ゾーニングや伐採計画を策定）

実施が遅れているもの



平成30年度に実施予定だったが不測の事態で延期になったもの

■ 市内の温浴施設におけるバイオマス熱供給事業（1号案件）

バイオマス熱供給事業の1号案件として平成30年度にリニューアル予定だった温浴施設が休業になり、バイオマスボイラの設置が延期

■ 豪雨災害による林道の被害

平成30年度に市有林5haの主伐を実施する予定だったが、豪雨災害により林道が壊滅し、復旧工事が終わるまで主伐は延期となった（1年遅れで、令和元年度に主伐を実施）



〈安定供給協議会(仮称)設立までの行動計画①〉

STEP1 平成30年度に実施

- ・北九州市地域バイオマス有効活用検討会の継続実施
- ・森林情報の整備
- ・遠隔地域からの運賃助成の検討 など

STEP2 令和元年度に実施すること

- ・北九州市有林における皆伐とバイオマス材の搬出開始
- ・**北九州市域安定供給協議会の立ち上げ**、運営
- ・北九州市内における、民有林伐採への積極展開
- ・安定的な、発電所等へのチップ納入 など



〈安定供給協議会(仮称)設立までの行動計画②〉

STEP3 それ以降に実施すること

- ・ 木材サプライチェーンマネジメントシステムの導入
 - ・ 協議会の独立運営
 - ・ 協議会の自主財源の確保
 - ・ 協議会の常駐者確保
- など

バイオマス安定供給協議会（案）



【参加予定団体】

北九州市地域バイオマス有効活用検討会のメンバー

- ・ 北九州市関連部門（環境局、産業経済局）
- ・ 国関係（九州経済産業局、九州地方環境事務所）
- ・ 福岡県農林事務所（八幡、行橋）
- ・ 森林組合（北九州、京都、豊築）
- ・ 発電事業者、チップ化事業者、素材生産事業者、
ボイラー製造事業者、バイオマス燃料製造事業者 等



※ これまでのバイオマス検討会のメンバーに加え、
新たなエネルギー関連事業者や地元NPO団体が
加わる予定



【役割について】

- 短期の需給調整
- 中期・長期の需給に関する情報収集
- 販売単価の調整
 - ・ バイオマス用材、チップ材が対象
 - ・ 一年程度の固定単価が望ましい
 - ・ 社会情勢に大幅な変化が起きた場合は、都度対応
- トレサビリティの管理
 - ・ 一般材、未利用材の証明
- 森林経営計画策定の支援・代行
- 協議会での情報共有



【メリット】

＜山側(森林所有者・素材生産業者・チップ業者)＞

- ・数量がまとまり、需要者との交渉力が増す。
- ・個別の交渉手間が省ける。

＜需要者側(発電所)＞

- ・数量がまとまり、安定供給が見込める。
- ・一般材・未利用材の認証コストが削減できる。

＜山側、需要者側共通＞

- ・公平な機関であるため、公共助成の窓口となりやすい
- ・認証コストの低減・支払事務の簡素化を目的とした、仕組（木材SCMシステム）を導入する際に、導入経費を削減できる。

事業の波及効果について



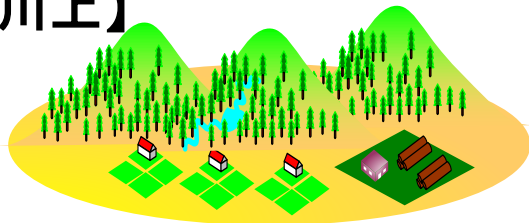
- 燃料として竹の活用による、放置竹林対策の推進
 - 林業活性化と森林の適正管理によるCO₂吸収量の確保
 - 熱供給事業拡大による投資効果や雇用創出
 - バイオマス・サプライチェーン構築によるCO₂の削減
- ・・・など、幅広い波及効果が見込める。

北九州市が考えるバイオマス活用の将来像



北九州市の取組みと将来の木質バイオマス燃料の供給体制の強化の方向性

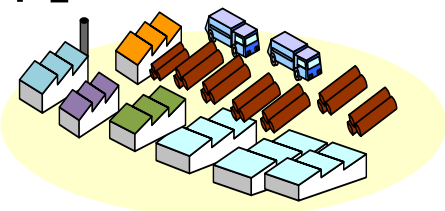
【川上】



森林組合

- 森林や里山保全の推進
- 素材生産の活性化
- 近隣の森林組合との連携、人材の育成
- 高性能林業機械導入、路網整備
- 集約的な施業提案・森林所有者の啓蒙

【川中】

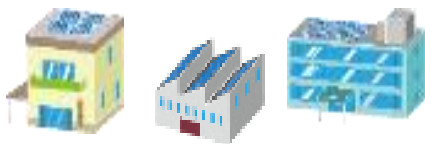


木材市場・製材所・チップ化工場

- 木材市場の誘致や近隣木材市場との連携
- 近隣地域の製材工場やプレカット工場との連携
- チップ化施設との連携と木質バイオマス燃料供給システム構築
- 需給調整機能の充実化、物流の効率化

【川下】

- 木材製品
- 木質バイオマス燃料



- 需要先の開拓
- 地域産木材利用の普及
- 地域産木質バイオマス燃料利用の普及
- 市民からの理解獲得

各種の需要先（公衆浴場、福祉施設、工場、共同住宅等）

木質バイオマスSCMの強化

- ◆ 燃料供給体制の整備・組織化
- ◆ IoT, ICT 技術等の積極的活用
- ◆ 衛星情報、ICタグ、センサー、AI
- ◆ 森林環境税の活用
- ◆ 各種補助金の活用
- ◆ 北九州市の政策支援