

大館市観光キャラクター  
「はちくん」

「ゼロカーボンシティ宣言」  
の実現に向けて！  
～取組の成果と今後について～



大館市 市章



林業成長産業化協議会  
シンボルマーク

大館市産業部林政課木材産業係 千葉 泰生  
(大館北秋田地域林業成長産業化協議会 事務局)

# 目次



「めるちゃん」

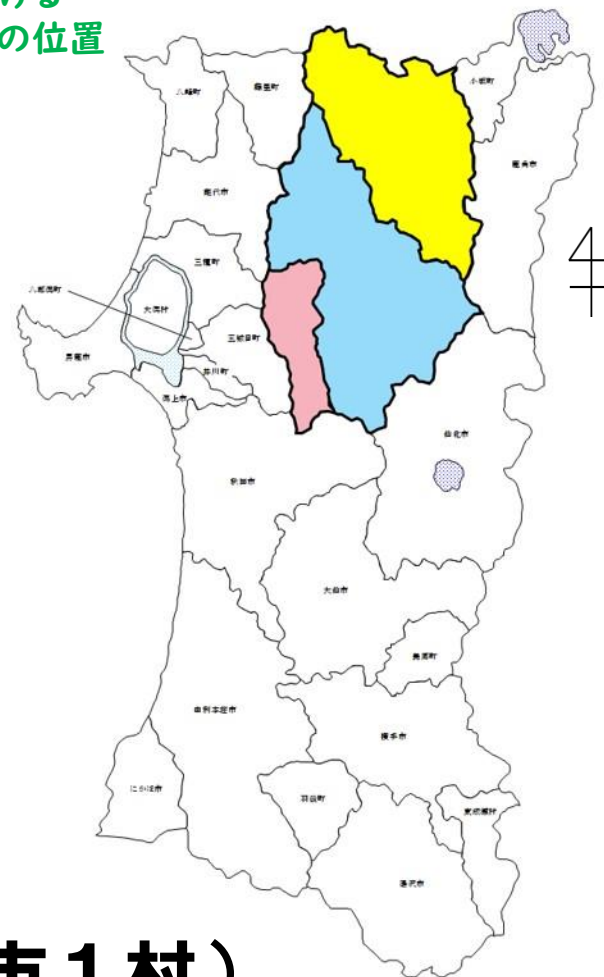
- 1 地域の紹介
- 2 応募の動機、背景
- 3 実施体制図 (SC)
- 4 取組内容と課題
- 5 今後の展望

# 大館北秋田地域の概要

平成29年度  
林業成長産業化地域  
選定地域位置図



秋田県内における  
大館北秋田地域の位置



**大館北秋田地域（2市1村）**  
**大館市**・**北秋田市**・**上小阿仁村**

# 秋田県大館市の概要



大館市

図1 位地図(出典:国土地理院)

- **森林率79%**
- 国有林約4万ha、民有林約3万ha
- 古くから**秋田スギ**の主要な産地



図2 大館市位置図(出典:大館市都市計画マスタープラン)



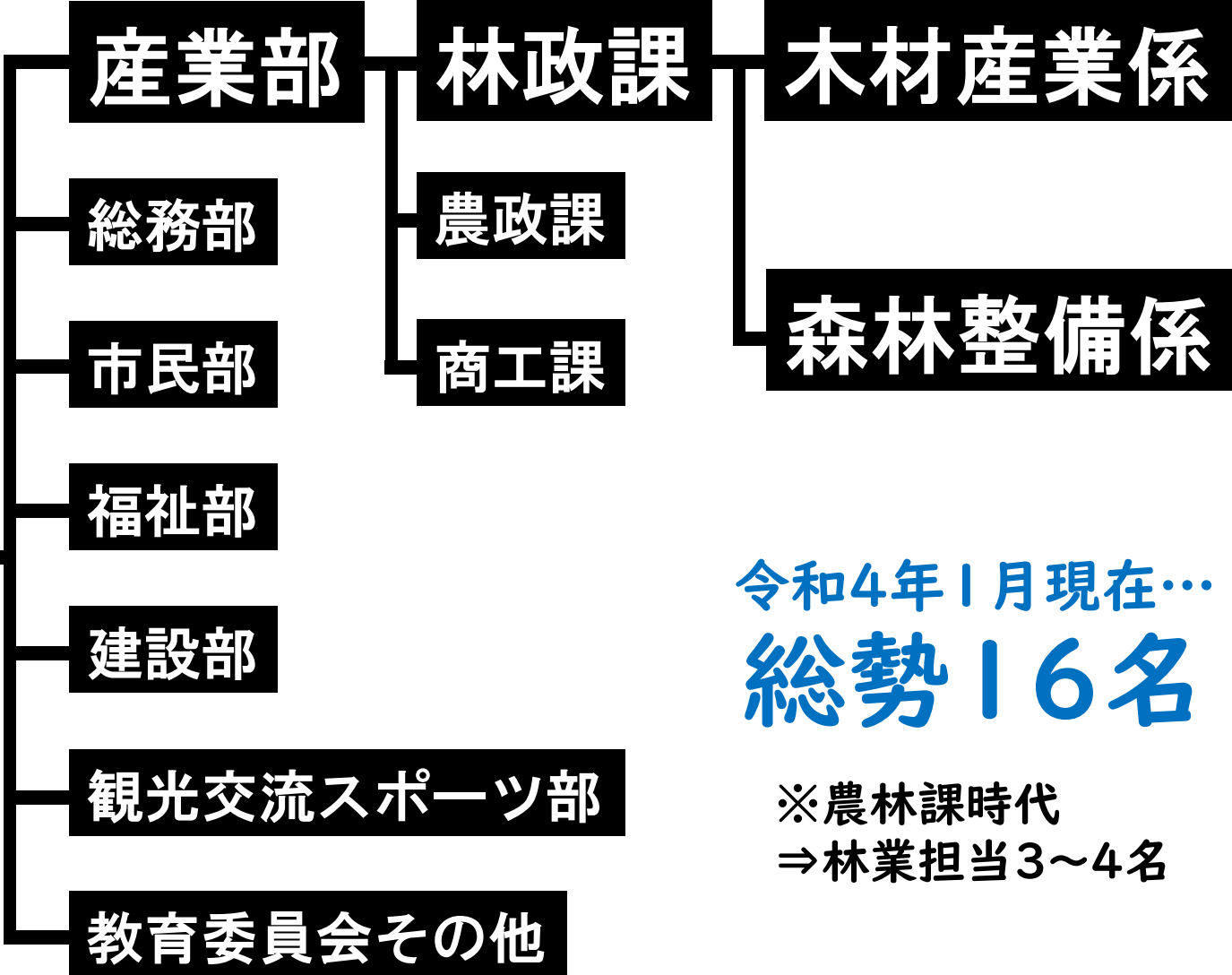
MADE IN オオダテ

# 大館市：林政課新設（R2～）



市長

副市長  
理事



令和4年1月現在…  
**総勢16名**

※農林課時代  
⇒林業担当3～4名

## 2 応募の動機、背景



# 林業成長産業化地域創出モデル事業

川上から川下までの連携による取組（施業フィールド）

大館北秋田地域林業成長産業化協議会



川上から川下までの林業木材産業事業者等が参画

協議会へ大館市有林の一部を  
施業フィールドとして提供

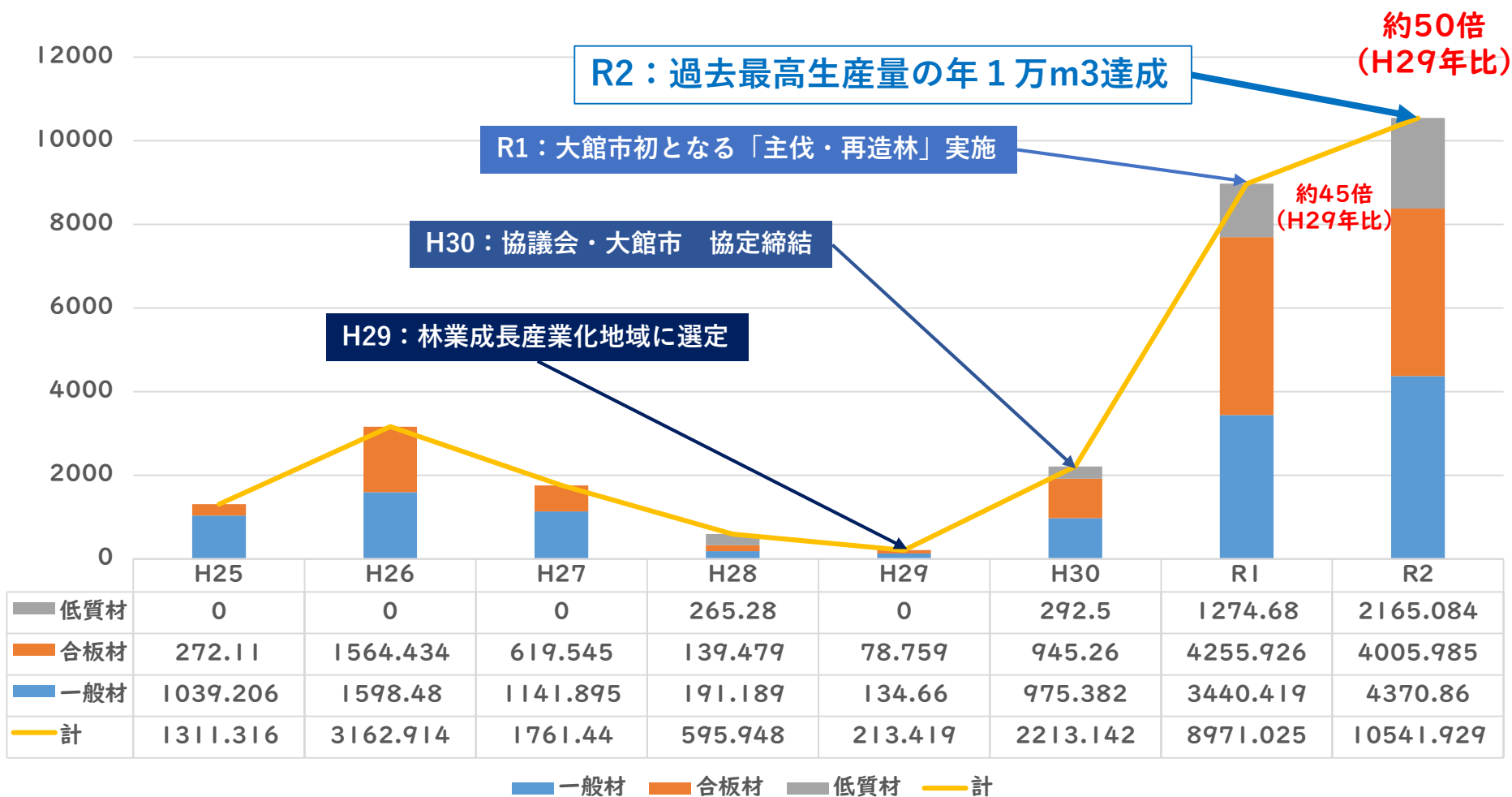
川上から川下の事業者の  
連携による地元産材の  
供給体制を構築



大館市有林での施業状況（一貫作業システム）

# 林業成長産業化地域創出モデル事業

川上から川下までの連携による取組（素材生産量の増加）



大館市有林 素材生産量の推移 (H25～R2)



# 林業成長産業化地域創出モデル事業

木質  
バイオマス  
利用施設

平成30年度:木質資源利用ボイラー(ペレットボイラー)1台、  
燃料投入施設1台、熱交換器1台、吸収冷凍機一式、  
熱利用配管一式



木質ペレットボイラー(秋田犬の里)



小型木質バイオマス発電機(ボルター秋田)

指標	取組前 (H28)	H29	H30	R1	R2	効果(H28⇒R2)
木質バイオマス出荷量(m3)	40650	43900	45330	54097	75209	約1.85倍

# “カーボンニュートラル”に向けて

令和3年（2021）2月16日

2050年までに  
二酸化炭素実質排出ゼロを目指す

「ゼロカーボンシティ」を宣言

主な取り組み

- 再生エネルギーへの転換（脱・化石燃料）
- EV・PHV等、次世代自動車の導入促進
- リサイクル製品や木材の地産地消の促進
- 森林整備によるCO2吸収及び固定化の促進



市長記者会見（R3.2.16）

森林・林業・木材産業分野に大きな期待

# “木づかい” 推進に向けて

平成24（2012）3月

## 「大館市木材利用基本方針」策定

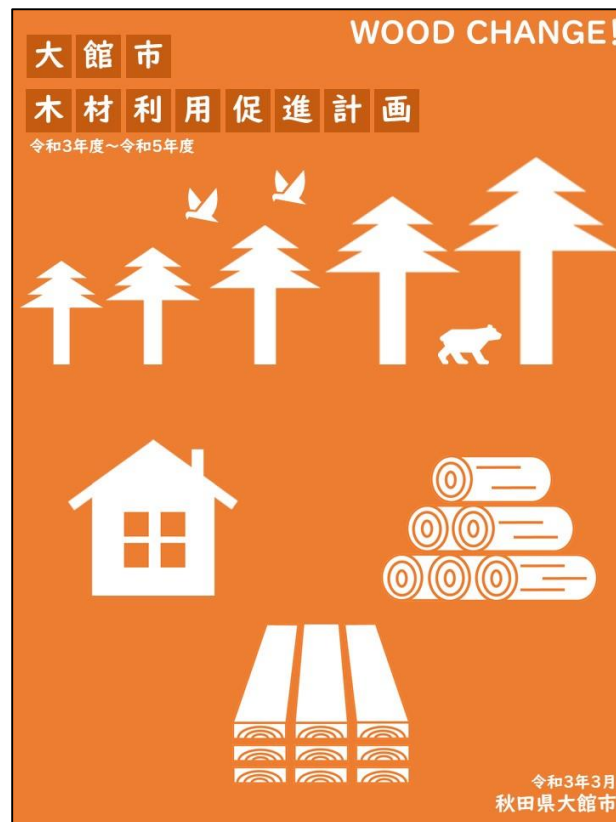
⇒公共施設の木造・木質化を推進



令和3（2021）3月

## 「大館市木材利用促進計画」策定

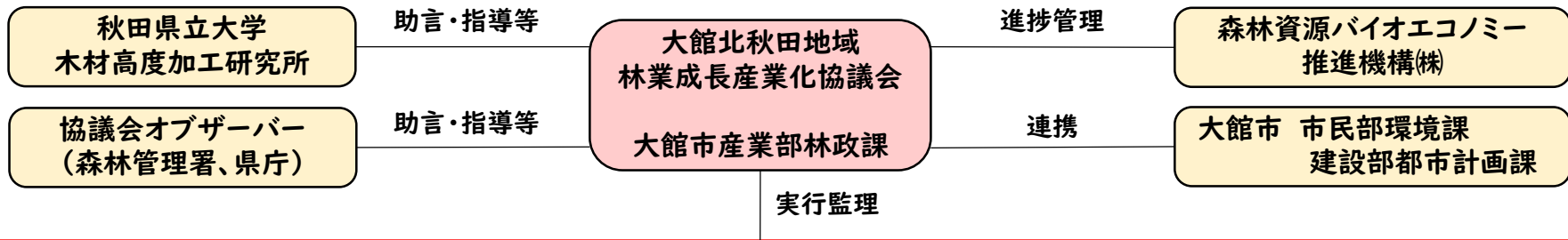
- 1 公共建築物の木造・木質化の推進
- 2 公用備品等における木製導入の推進
- 3 公共土木事業等における木材利用の推進
- 4 住宅・非住宅への木材利用の推進
- 5 木質資源の多面的利用推進
- 6 都市部等との連携による木材利用推進
- 7 木育の推進
- 8 「木のおもてなし」の推進



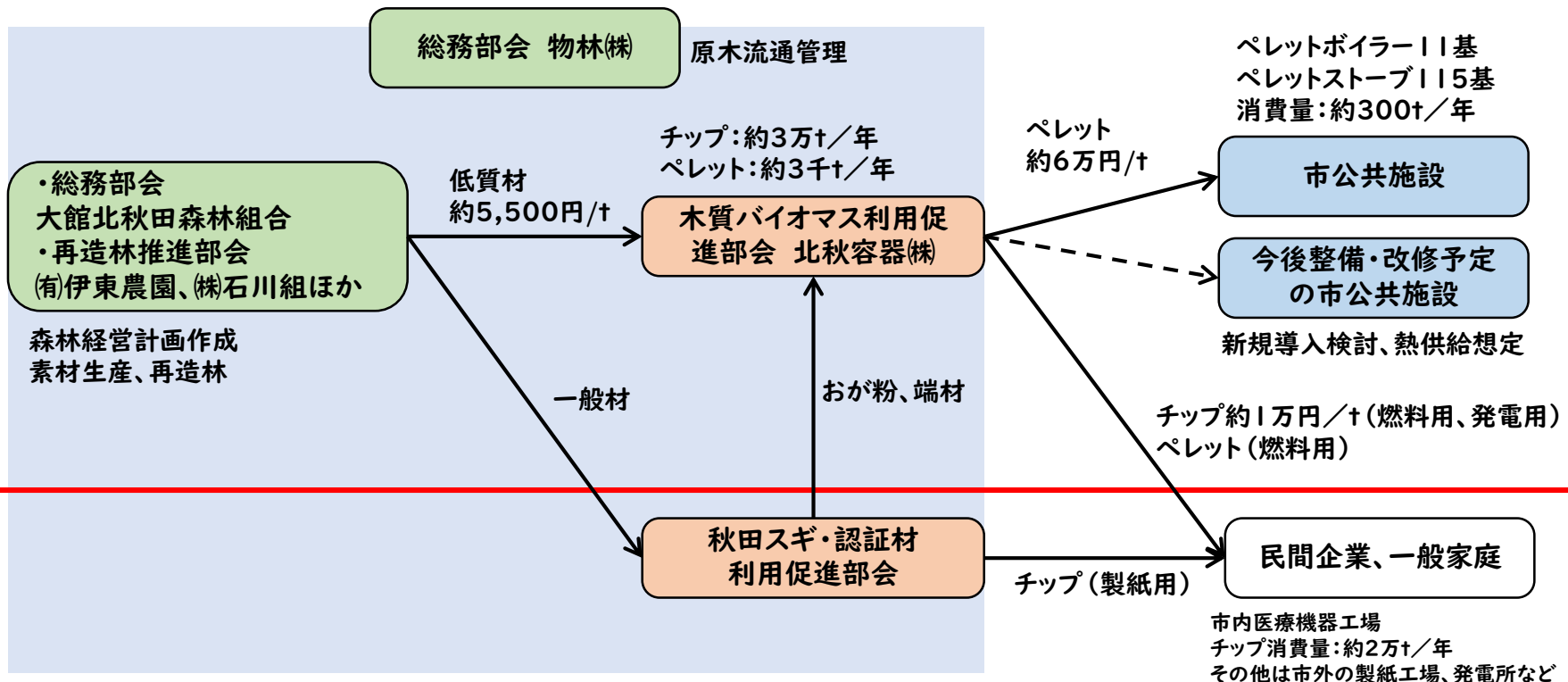
# 3 实施体制図 (SC)



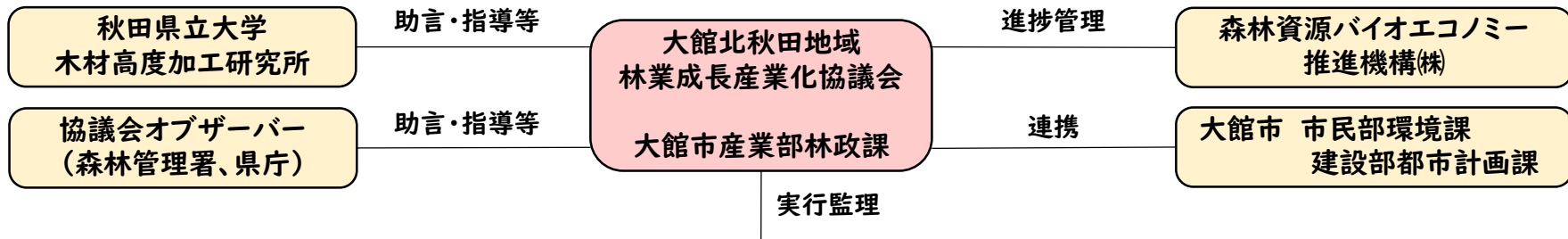
# 実施体制図（サプライチェーン）



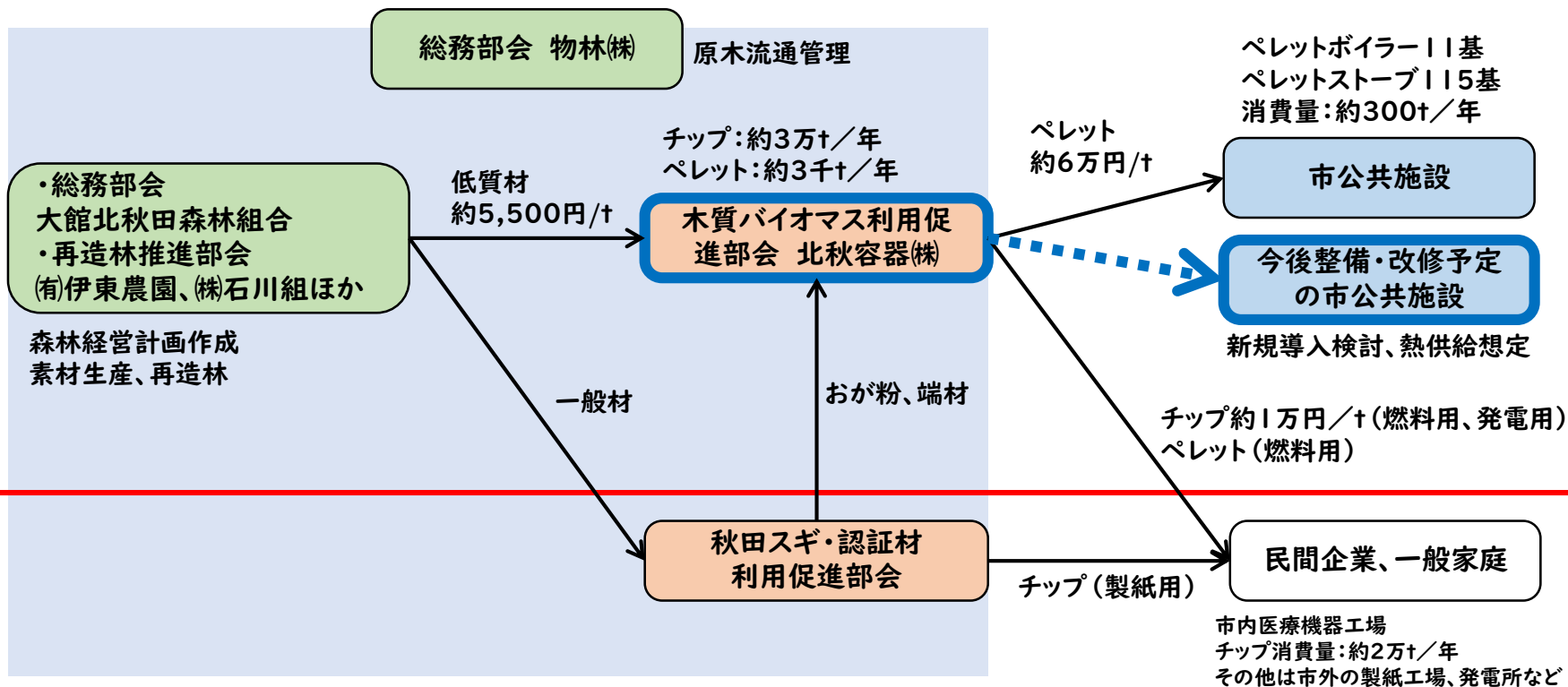
## 事業で検討するサプライチェーンの範囲



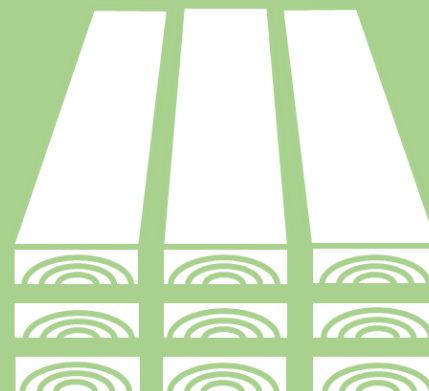
# 実施体制図（サプライチェーン）



## 事業で検討するサプライチェーンの範囲



## 4 取組内容と課題



# 課題と目指す成果

## ○現状の課題

- 課題1 木質バイオマス燃料の市内での消費量は生産量の3分の2
- 課題2 公共施設への木質バイオマス利用施設の導入基準がない
- 課題3 木質バイオマス利用の効果等について正しく理解されていない

## ○目指す成果

- 成果1 「ゼロカーボンシティ」の実現に向けた庁内体制構築
- 成果2 木質バイオマス利用施設導入基準の設定
- 成果3 地域全体での木質バイオマス利用意識の向上



# 取組内容

関連成果：成果1 「ゼロカーボンシティ」の実現に向けた庁内体制構築

## 木質バイオマスボイラー導入に関する打合せ会議（8月31日）



＜参加者＞ 大館市職員

＜内 容＞

- ・「地域内エコシステム」モデル構築事業について
- ・取組概要と目指す成果について
- ・質疑応答

# 取組内容

関連成果: 成果1 「ゼロカーボンシティ」の実現に向けた市内体制構築

木質バイオマス関連施設 現地調査・見学会 (9月30日)



＜参加者＞ 大館市職員

＜内 容＞ ・ボイラー施設更新予定公共施設の現地調査  
・木質バイオマス関連施設（チップ生産工場等）の見学

# 取組内容

関連成果:成果1 「ゼロカーボンシティ」の実現に向けた庁内体制構築  
成果3 地域全体での木質バイオマス利用意識の向上

「地域内エコシステム」モデル構築事業 事業懇談会(10月22日)



- ＜参加者＞ 学識経験者、民間事業者、行政機関（国・県）、大館市職員  
＜内 容＞ (1) 基調講演「地域で木質バイオマスを利用する意義と課題」  
(2) 事業説明・実施状況報告  
(3) 質疑応答・意見交換

# 取組内容

関連成果：成果3 地域全体での木質バイオマス利用意識の向上

## WOOD CHANGE! ODATE ウェビナーシリーズ第4回(11月18日)

“木づかい”で大館が楽しくなる。

# WOOD CHANGE! ODATE ウェビナーシリーズ

令和3年11月18日(木) 午後1時30分～午後2時30分

第4回テーマ(特別編)  
木質バイオマスの熱供給事業について  
～地球に優しい地産地消の熱エネルギー～

出演者：  
もりもりバイオマス株式会社  
取締役 土田 和希人 様

※第4回は林野庁補助事業「地域内エコシステム」モデル構築事業の活用により開催します。





WOOD CHANGE! ODATE ウェビナーシリーズ 第4回

### 木質バイオマス熱供給事業について ～地球に優しい地産地消の熱エネルギー～

<http://morimori-biomass.jp/>

1. 発表要旨
2. もりもりバイオマス事業概要
3. 事業促進のためのスキーム論
4. 事業実現のための方法論  
(参考) 激変する事業環境

2021.11.18 土田和希人  
もりもりバイオマス(株) 取締役



<テーマ>

木質バイオマスの熱供給事業について～地球に優しい地産地消の熱エネルギー～

<講師>

もりもりバイオマス株式会社 取締役 土田 和希人(つちだ わきと) 様

<視聴者>

市民、民間事業者、教育機関、行政機関(県・市・町)

# 取組内容

関連成果: 成果2 木質バイオマス利用施設導入基準の設定

## 木質バイオマス利用施設導入基準の検討①

### 基準設定の目的

#### 現状

- ・公共施設の木造・木質化の推進基準は設定済み
- ・木質バイオマスボイラー導入についてはCO2削減効果と導入費等コスト算出による政策判断

#### 今後

- ・新築またはボイラー更新時、木質バイオマスボイラー導入を体系的に判断するための基準等を設けたい

### 基準設定にあたり重視する要素

- ①環境面: CO2削減効果、森林整備効果
- ②経済面: 燃料費削減効果
- ③設置スペース: ボイラー建屋及び付帯施設の設置場所の有無
- ④地理的要因: 周辺住民の理解が得られるか

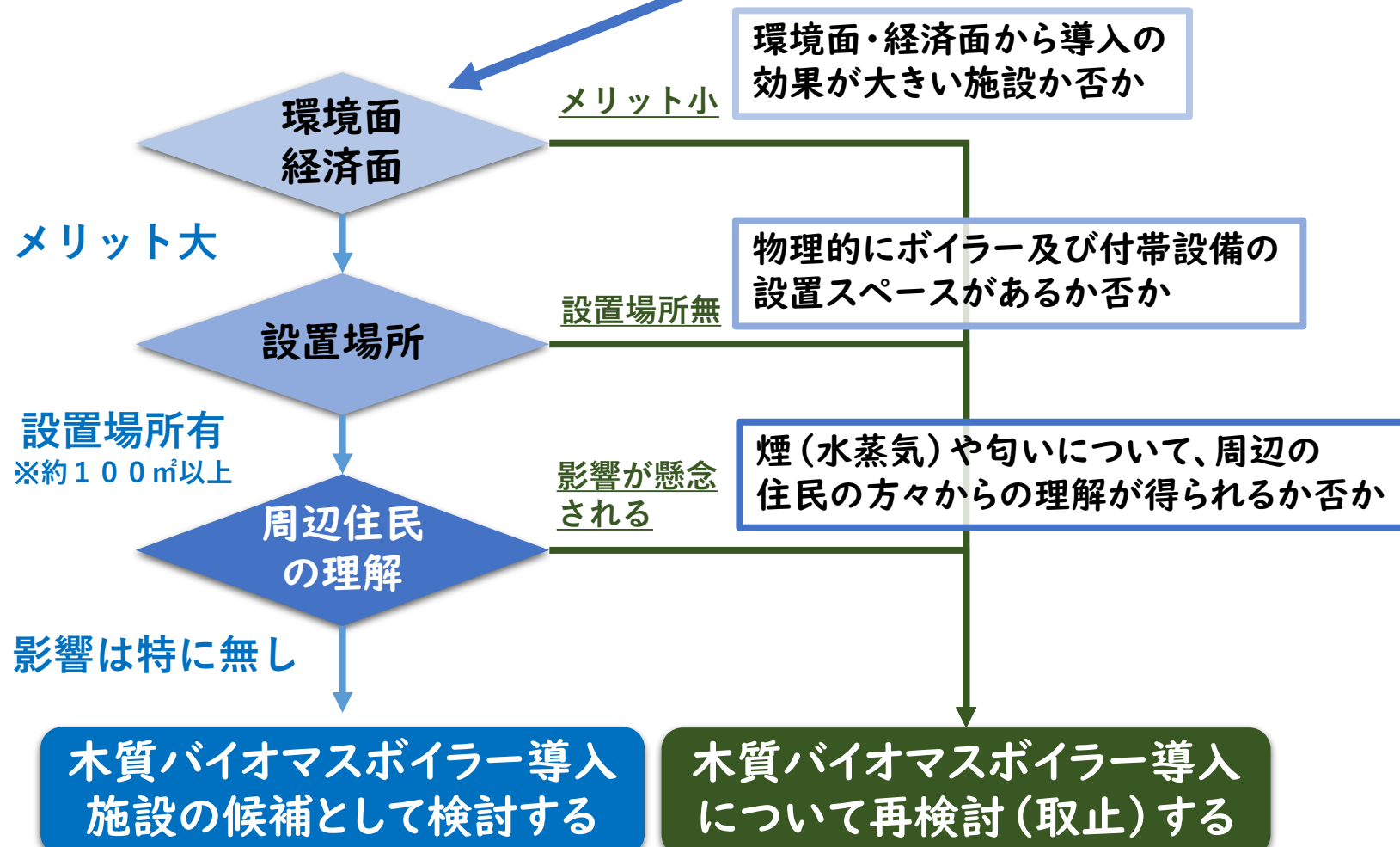
# 取組内容

関連成果: 成果2 木質バイオマス利用施設導入基準の設定

## 木質バイオマス利用施設導入基準の検討②

導入に関するチェックフロー案

簡易試算表を作成



# 取組内容

関連成果：成果2 木質バイオマス利用施設導入基準の設定

## 木質バイオマス利用施設導入基準の検討③

「簡易試算表」の作成～環境面編～

勤務先（大館市役所三ノ丸庁舎）での試算例※燃料種：チップ（50%-wb）

種類	効果	数量	単位	参考・備考
CO <sub>2</sub> 削減効果	削減量	14	t-CO <sub>2</sub> 相当	灯油又はA重油排出係数算出
	家庭1世帯排出量 (5.06t/年)	2	年分相当	大館市二酸化炭素排出量 約70万t-CO <sub>2</sub> /年
	自家用車1台排出量 (2.3t/年)	6	年分相当	
	人間1人排出量※呼吸 (0.32t/年)	43	年分相当	
森林整備効果	木質バイオマス材生産量	35	m <sup>3</sup> 相当	材積（丸太換算）係数：1.3
	間伐の場合 (50m <sup>3</sup> /ha)	0.70	ha相当	ニプロハチ公ドーム（大館樹海ドーム）：約1.3ha
	主伐・再造林の場合 (500m <sup>3</sup> /ha)	0.07	ha相当	

### ポイント

- ①赤枠の数量は「灯油使用量」等の数量から自動計算するよう設定
- ②青枠は導入効果をイメージしやすいような対比例などを記載
- ③係数や材積等は地域事情に応じて設定

# 取組内容

関連成果: 成果2 木質バイオマス利用施設導入基準の設定

## 木質バイオマス利用施設導入基準の検討④

「簡易試算表」の作成～経済面編～

勤務先(大館市役所三ノ丸庁舎)での試算例※燃料種:チップ<sup>o</sup>(50%-wb)

燃料	項目	数量	単位	金額(千円)	備考
①灯油	灯油調達費	6,300	ℓ	603	単価96円/ℓ
	維持管理費	1	式	-	メンテ・電気代等
②木質バイオマス	灯油調達費	630	ℓ	60	9割削減想定
	木質バイオマス調達費	24	t	288	単価12,000円/t チップ含水率50%-wb 発熱量8.40MJ
	維持管理費	1	式	-	メンテ・電気代等※
木質バイオマスボイラー導入後				<b>255</b>	①計 - ②計
注1 維持管理費含みで試算する場合、①は現状コスト、②は500千円(電気代250千円+修繕積立150千円+点検費用100千円を想定)で試算すること。					

### ポイント

- ①赤枠の数量の入力で自動計算できるように設定
- ②青枠の燃料種はペレット、チップ<sup>o</sup>(50%-wb or 35%-wb)を選択
- ③単価や維持管理費等は地域事情に応じて設定



# 取組内容

関連成果:成果2 木質バイオマス利用施設導入基準の設定

## 木質バイオマス利用施設導入基準の検討⑤

導入基準案を用いた現地調査対象施設（3施設）の検討

燃料種:チップ(50%-wb)での試算結果

No.		1	2	3	
対象施設名称		市役所 比内総合支所	市立栗盛記念 図書館	大館矢立ハイツ	
施設用途		行政施設	教育施設	温泉施設	
簡易 試算表 比較	現 状	燃料種	灯油	A重油	灯油
		燃料年間使用量	42,000 ℓ	19,000 ℓ	80,000 ℓ
		設備運転時間	9時間	12時間	24時間
	導入後	燃料コスト	4,032千円	1,786千円	7,680千円
		CO2削減量	94t-CO2	46t-CO2	179t-CO2
		間伐効果	4.82ha相当	2.32ha相当	9.16ha相当
		主伐・再造林効果	0.48ha相当	0.23ha相当	0.91ha相当
	燃料コスト	2,371千円	1,126千円	4,512千円	
チェック フロー 判定	環境面・経済面	○	○	○	
	設置場所（100㎡以上）	○	×	○	
	周辺住民の理解	△	×	○	
	判 定	△	×	○	
コメント		燃料差額のメリットは出るが、 周辺町内会等への説明が必要	住宅に隣接しているため、煙 と匂いが問題になる可能性が 高い。	24時間運転で熱需要が大き く、燃料差額のメリットが 大きい。	

# 取組内容

関連成果：成果2 木質バイオマス利用施設導入基準の設定

## 木質バイオマス利用施設導入基準の検討⑥

イニシャルコストも含めた総合判定

対象施設：市役所比内総合支所、燃料種：チップ（50%-wb）での試算結果

項目	数量等	備考
ボイラー導入費（千円）	70,000	チップボイラー導入費※仮設定
導入補助率（%）	50	国庫補助金
補助金差引後（千円）	35,000	
年間減価償却費（千円）	1,750	投資回収（耐用年数）20年※仮設定
ランニングコスト削減費（千円）	1,661	簡易試算表：現状コスト－導入後コスト
総合判定	△	
コメント	燃料差額のメリットは出るが、設備投資を回収できるほどではない。	

# 取組内容

関連成果：成果2 木質バイオマス利用施設導入基準の設定

## 木質バイオマス利用施設導入基準の検討⑦

簡易試算結果から読み取れる燃料種選択の方向性

市公共施設109施設を対象に燃料種毎に試算を実施

燃料種	ペレット	湿潤チップ	準乾燥チップ
単価設定	60,000円/ t	12,000円/ t	15,000円/ t
含水率	10%-wb	50%-wb	35%-wb
発熱量	16.5MJ/kg	8.4MJ/kg	12.84MJ/kg
環境面	○	○	○
経済面	△	○	○
燃料装置 (規模)	ペレットストーブ・ボイラー（燃料形状が小さく粒状であるため機器を小型化できる）	チップボイラー（ <b>燃焼時に水分を蒸発させるため、中型以上のボイラーが望ましい</b> ）	チップボイラー（小型チップボイラーで利用可能）
用途	家庭用ボイラー 業務用ボイラー	業務用ボイラー	業務用ボイラー
調達	安定的に調達可能（製造に多くのエネルギー使用）	安定的に調達可能	現状、 <b>安定的に調達するのが難しい</b> （エネルギー使用による供給は可能）
備考	単価：実績値	単価：調査値（全国平均等）	単価：調査値（全国平均等）

# 今後の課題

## ①適正（回収可能）な導入コストの実現

・イニシャルコストのほか減価償却費なども考慮した上で、メリットがでる施設への導入を検討する必要がある。

⇒設備導入コスト目標は20万円／熱出力kW以下（学識経験者助言）

## ②燃料の調達について

・ペレット価格（市契約単価）が1tあたり60,000円となっており、現状、経済性の面から優位となる施設がない。

⇒国産木質ペレット価格：1tあたり36,000～45,000円

・現状、水分50%のチップは入手可能であるが、小型の木質バイオマスボイラーでの利用は困難。

## ③木質バイオマス利用効果のPR方法について

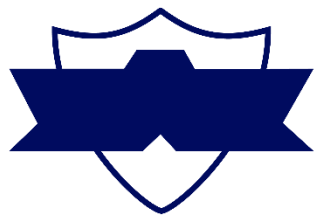
・民間等への波及に向けた更なる利用効果の深掘が必要。

⇒経済面等の効果だけでは木質バイオマス利用効果を感じにくいのでは。

# 5 今後の展望



# 今後の展望（大館市）



市木材利用基本方針の改正による木質バイオマス利用促進

⇒木造・木質化＋“木質バイオマス利用”化

- ・国改正法、県改正方針等を踏まえた市方針の改正
- ・木質バイオマス利用施設導入基準の設定
- ・木質バイオマスボイラー導入による地産地消への貢献

# 今後の展望（協議会）



木質チップ材の高付加価値化  
による山元への利益還元

⇒ 産学官連携・川上～川下連携の更なる強化

- ・ 準乾燥チップ供給のサプライチェーン検討
- ・ 地域内需要者への安定供給による地域経済循環
- ・ 木質バイオマス利用効果の検証と情報発信





ご視聴ありがとうございました

伐ったら、植える



秋田スギのふるさと、ふたたび

大館北秋田地域  
林業成長産業化協議会



おおだてし

大館市

匠と歴史を伝承し  
誇りと宝を力に変えていく  
「未来創造都市」