

# 長野市バイオマス産業都市構想の進捗状況について

新産業創造推進局

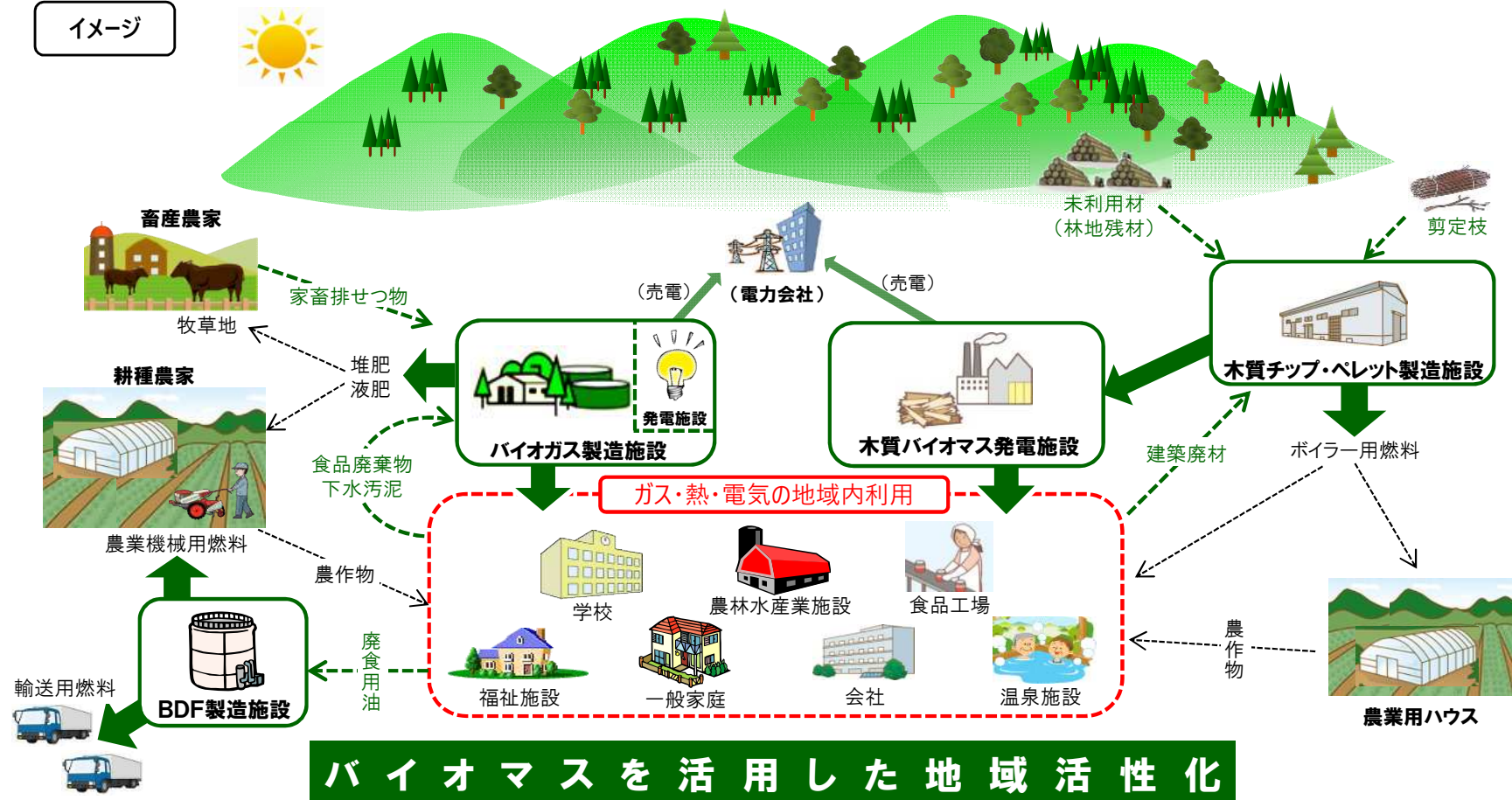
# バイオマス産業都市とは

○ バイオマス産業都市とは、経済性が確保された一貫システムを構築し、地域の特色を活かしたバイオマス産業を軸とした環境にやさしく災害に強いまち・むらづくりを目指す地域のこと。

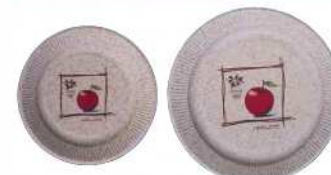
市町村が「バイオマス産業都市構想」を策定、応募し、バイオマス産業都市選定委員会による審査等を経て、関係7府省が共同で選定する。

※関係7府省：内閣府、総務省、文部科学省、農林水産省、経済産業省、国土交通省、環境省

イメージ



○ 平成10年冬季オリンピック・パラリンピック開催  
環境オリンピック



りんごの搾りかすによる紙皿

○ 平成21年度策定『長野市バイオマスタウン構想』  
地域特性に応じたバイオマス資源の有効活用



① 市域の約6割を占める山林に豊富に存在する「間伐材」



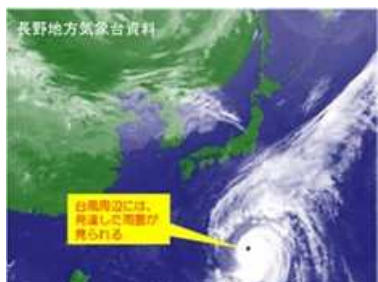
② 菌床きのこ栽培から発生する「きのこ廃培地」



③ 味噌、ジュース製造等から発生する「食品加工残渣」

○ 令和元年東日本台風災害  
防災、地球温暖化対策

- ・ バイオマスタウン構想により推進してきた既存の取組を発展
- ・ 地球温暖化対策とともに、増えつつある災害に備えたレジリエンスの強化



10月10日12時00分 衛星画像(赤外)



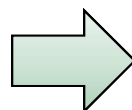
### 将来像

- 1 「2050ゼロカーボンを実現する脱炭素なまち」
- 2 「資源が循環し、市街地と中山間地が共生しあうまち」
- 3 「地域産業の発展と環境の保全が良好な循環を生むまち」
- 4 「災害に強く、地域資源の活用により自立した持続可能なまち」

## 長野市バイオマス産業都市構想のコンセプト

### 【重点利用バイオマス】

- ①木質バイオマス
- ②きのこ廃培地
- ③食品廃棄物



産学官連携して地域のバイオマス利活用を推進し、地域循環型・地産地消による環境にやさしく持続可能なまちづくりを目指す。

## 目標(10年後)

**未利用バイオマス 49% ⇒ 61%**

・間伐材・林地残材等:46% → 製材活用、端材の固形燃料化により63%

**廃棄物系バイオマス 92% ⇒ 98%**

・きのこ廃培地:86% → 固形燃料原料、飼料化、メタン発酵利用 などにより90%

・食品廃棄物:97% → メタン発酵利用により100%

等

## 事業化プロジェクト

- ①木質バイオマスの利用促進プロジェクト
  - ア 製材おが粉を利用した木質ペレットの製造
  - イ 複数バイオマス資源のバイオブリケット化
  - ウ 薪・ペレットストーブと木質ペレット・ブリケット利用促進
  - エ 剪定枝を利用した発電事業
- ②きのこ廃培地の利用促進プロジェクト
- ③食品廃棄物の利用促進プロジェクト

## 地域波及効果

経済波及効果:約98億円、新規雇用創出効果:約18名

バイオマスエネルギー利用 } :電気20,080MWh/年、熱135,129GJ/年  
 による化石燃料代替量

バイオマスエネルギー利用 } :4.8億円/年  
 による化石燃料代替費

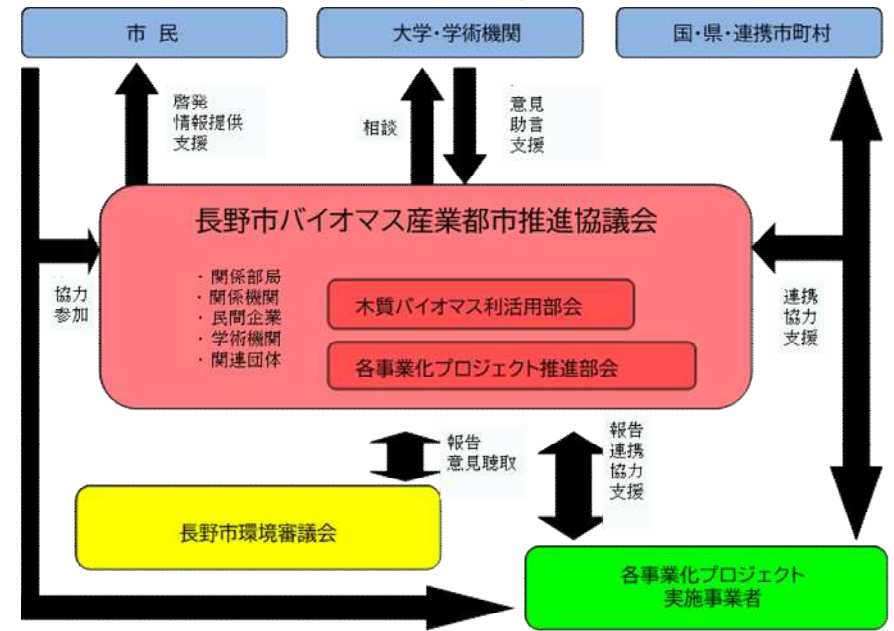
温室効果ガス(CO2)排出削減量:13,381t-CO2/年

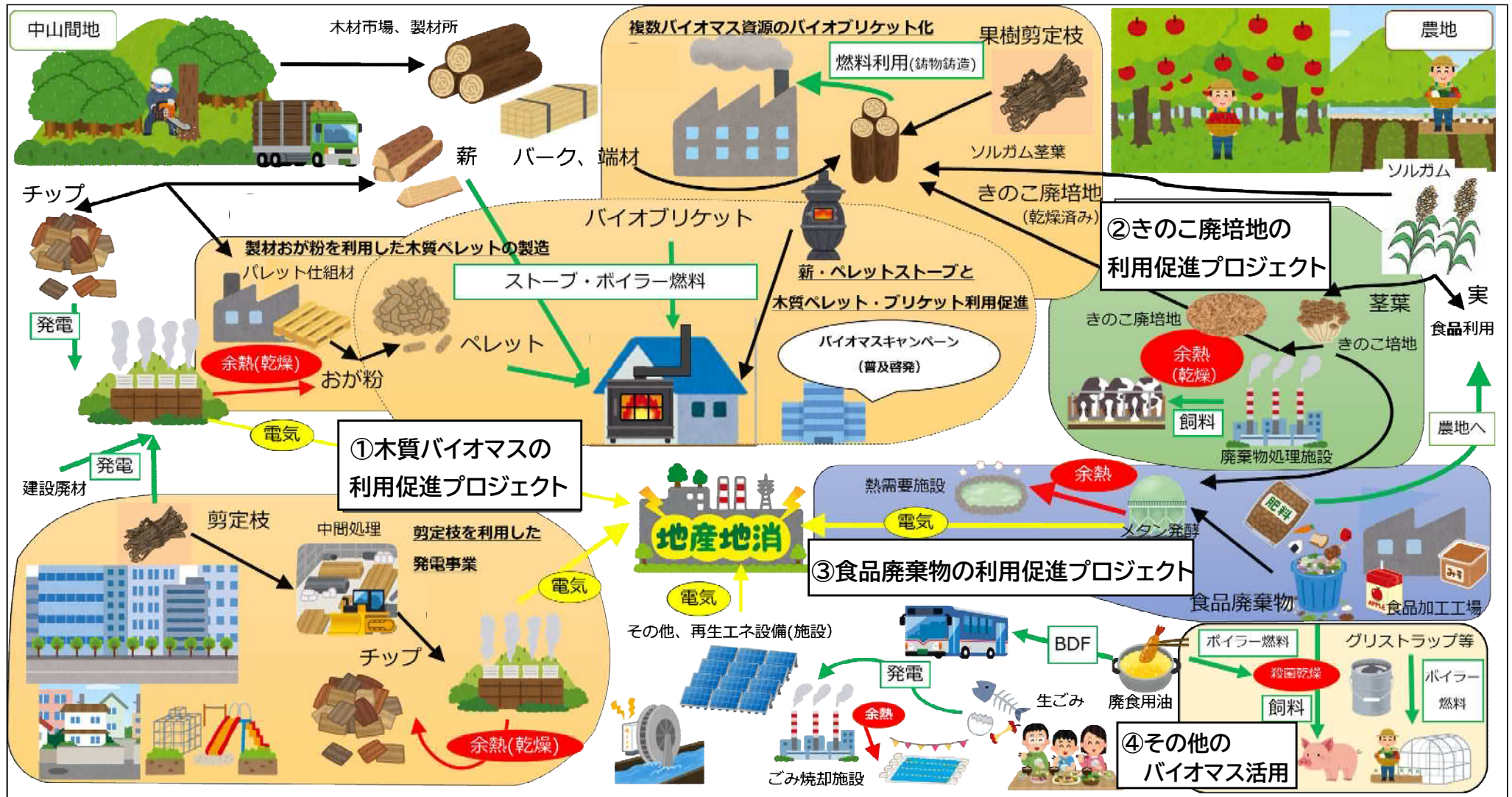
産業廃棄物処理量の削減量:28,188t/年

災害時の燃料供給量:木質ペレット、ブリケット 300t/年、  
 その他(電気・熱、BDF利用も検討)

## 実施体制

産学官連携組織である「長野市バイオマス産業都市構想推進協議会(H22年度設立、R3年度改組)」を中心に、事業の進捗管理や助言、関係ステークホルダーの連携促進など、事業化プロジェクトの推進を図る。





## 【事業化プロジェクトに伴う効果】

- ・地球温暖化防止、脱炭素社会の構築
- ・リサイクルシステムの確立
- ・廃棄物の減量
- ・エネルギーの創出
- ・新規雇用創出
- ・防災、減災対策
- ・森林の保全、里地里山の再生

構想期間終了時バイオマス利用量(率)達成目標  
(10年後)

バイオマス名	賦存量		利用率		利用量(目標)	
	湿潤量 (t/年)	炭素換算量 (t-c/年)	令和2年 度 炭素換算量 (%)	目標 炭素換算量 (%)	湿潤量 (t/年)	炭素換算量 (t-c/年)
廃棄物系バイオマス						
きのこ廃培地	50,676	11,025	86.0	90.0	45,581	9,917
廃食用油	1,689	1,206	67.7	68.2	1,152	822
食品廃棄物	91,228	4,032	97.0	100.0	91,113	4,027
製材所端材	3,143	700	93.0	220.0	6,910	1,539
街路樹剪定枝	154	34	100.0	100.0	154	34
公園剪定枝	309	69	100.0	100.0	309	69
家庭系庭木剪定枝葉	4,666	1,039	100.0	100.0	4,666	1,039
未利用バイオマス						
間伐材・林地残材	36,102	7,870	46	63	22,724	4,944
果樹剪定枝	5,861	1,305	48	58	3,413	760

達成目標・指標の取扱い  
(長野市バイオマス産業都市構想  
推進協議会で設定・管理)

毎年	<ul style="list-style-type: none"> <li>○事業化プロジェクト進捗状況報告 基準年、目標値・年、実績</li> </ul>
5年毎	<p><b>中間評価</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○バイオマスの種類ごとに賦存量、 利用量、利用率 等を整理</li> <li>○取組の進捗状況確認</li> <li>○構想見直しの必要性確認 ・課題への対応 ・構想見直しの必要性検討</li> </ul>
10年後	<p><b>事後評価</b></p> <p>中間評価事項に加え、</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○効果測定 (指標については今後検討)</li> <li>○改善措置などの必要性検討 (次期構想の策定に当たっての 改善措置など)</li> <li>○総合評価 達成状況、終了後の目標達成 見通し</li> </ul>

↓  
環境審議会へ報告

# 事業化プロジェクト進捗状況報告

# ①木質バイオマス利用促進プロジェクト ア「製材おが粉を利用した木質ペレットの製造」

## 事業概要



- 概要  
製材所と併設してペレット製造施設を整備し、ペレット原料に製材端材を用いるほか、隣接するバイオマス発電所の余熱を製造過程で利用する。
- これまでの取組  
試作品の作成  
ペレット径の変更のためのライン改造等
- 今後の取組等  
サプライチェーンの確保について、市内NPO法人等との協力による販路確保を図る。  
JIS規格、熱量・含水率測定等の性状確認を行う。

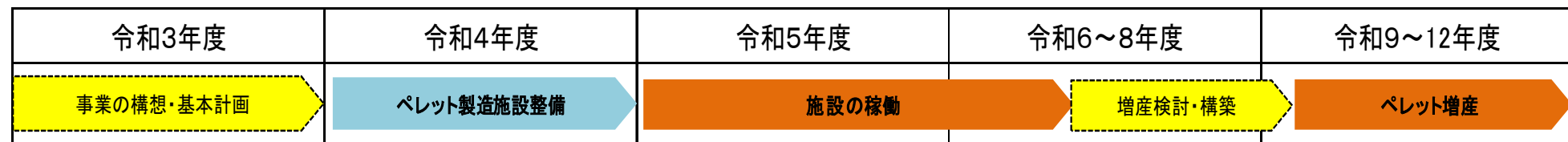
### 原料使用

	目標 (R12年度)	実績 (R2年度)	実績 (R3年度)
製材おが粉	1,000t	0t	0t

### 製造燃料等

	目標 (R12年度)	実績 (R2年度)	実績 (R3年度)
木質ペレット	500t	0t	0t

### 取組工程 (構想策定時)



### 評価

○ 計画どおりの進捗状況である。



# ①木質バイオマス利用促進プロジェクト 「複数バイオマス資源のバイオブリケット化」

## 事業概要



- 概要
 

市内にある木質バイオマスを中心としたバイオマス資源について、破碎・乾燥し、固形燃料化(バイオブリケット化)を図り、燃料利用を行う。
- これまでの取組
 

バイオマス原料の取扱量増加を目的に、原料の破碎・乾燥設備を新規で導入し、新設ライン設置を2022年2月末に完了

原料の調達先拡充のため、複数社と打ち合わせを実施。原料サンプルで固形化テスト及び評価を実施
- 今後の取組等
 

原料の配合や成形スピードが固形化に影響(成形できるか否か)を及ぼすため各条件別に最適値を見出したい。

薪ストーブなどの燃料代替として活用を目指し、環境影響(排ガス成分等)についても調査していく。

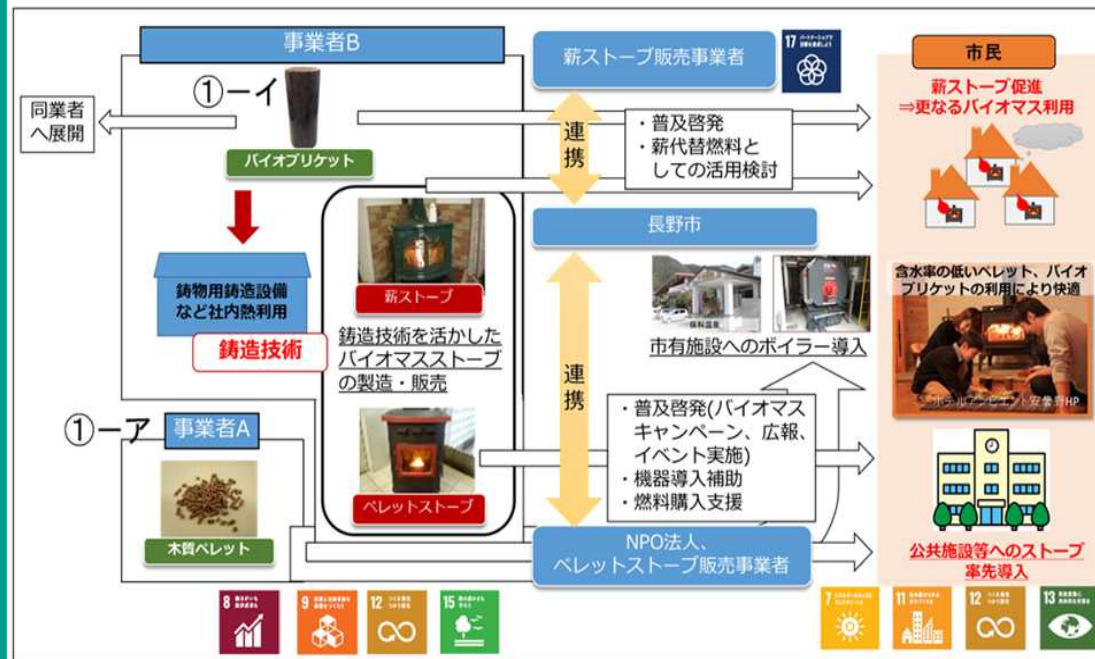
原料使用			
	目標 (R12年度)	実績 (R2年度)	実績 (R3年度)
きのこ廃培地	600t	240t	240t
バーク	600t	0t	0t
製材端材	48t	0t	0t

製造燃料等			
	目標 (R12年度)	実績 (R2年度)	実績 (R3年度)
バイオブリケット	888t	240t	240t

取組工程 (構想策定時)	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6~8年度	令和9~12年度	
	粉碎・乾燥設備の整備	施設の稼働			増産検討・構築	
	自家利用、薪ストーブでの活用検討	利用先拡大の検討			利用量UP	

評価 ○ 計画どおりの進捗状況である。

### 事業概要



### ●概要

バイオブリケットを活用した低炭素な製法(鑄造技術)で、オリジナルの薪・ペレットストーブの製造、販売を行う。

この取組の実現により、薪・ペレットストーブと併せて、薪・ペレットやブリケットの普及促進を行う。

### ●これまでの取組

3Dプリンターを活用した砂型を用いて、鑄鉄製薪ストーブの1号機試作を2022年2月に実施

形状因子や薄肉であることから、鑄造性の課題をピックアップした。

### ●今後の取組等

第一回試作で挙げられた課題に対し、対策を立案する。

R4年度内に初号機の完成を目指し、バイオブリケットによる燃焼テストを計画する。

### 原料使用

ストーブ製造・販売プロジェクトのため、バイオマス原料の使用目標なし

### 製造燃料等

ストーブ製造・販売プロジェクトのため、バイオマス由来燃料等の供給目標なし

### 取組工程 (構想策定時)

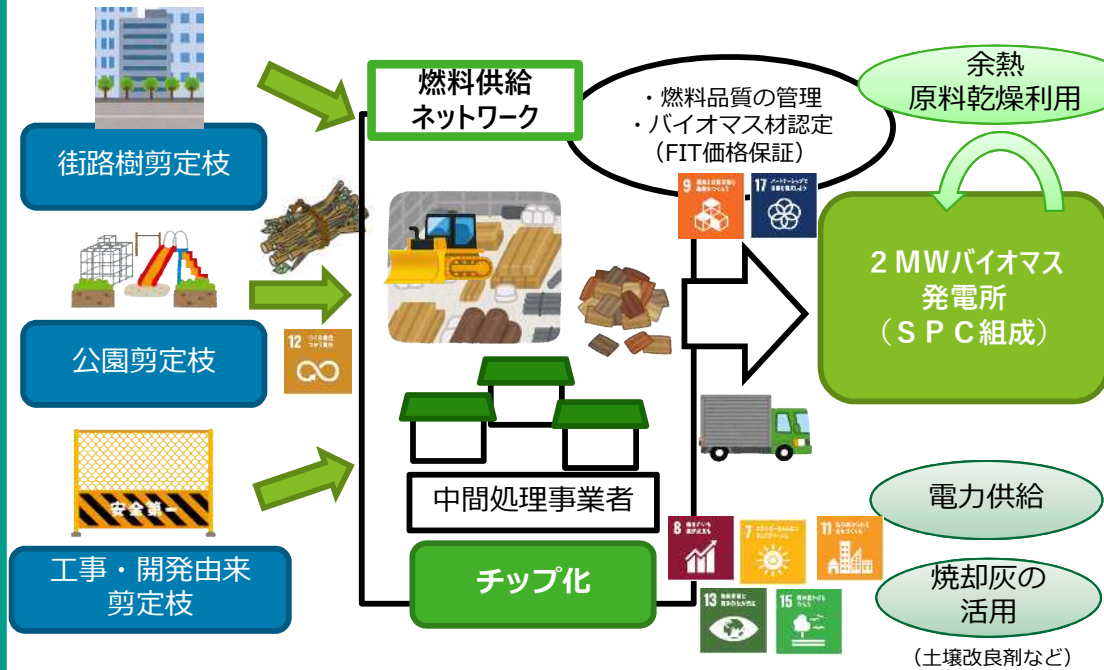
令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6~8年度	令和9~12年度
	薪・ペレットストーブ製造検討			薪・ペレットストーブ販売
	販売・普及ルート検討			バイオマスキャンペーンによる普及啓発
	市有施設へのストーブやボイラー導入検討			ストーブ・ボイラー導入

### 評価

○ 計画どおりの進捗状況である。

# ①木質バイオマス利用促進プロジェクト エ「剪定枝を利用した発電事業」

## 事業概要



- 概要  
道路、公園、里山などの整備事業等で生じる長野市内の剪定枝(支障木、伐根等含む)を燃料として有効活用し、FIT制度の下で売電する発電所を整備
- これまでの取組  
地権者との交渉  
送配電会社との接続協議及び合意の取得  
原料供給会社との協議
- 今後の取組等  
地権者との合意の取得  
経済産業省への事業計画の申請  
原料の安定調達へ向けた協議  
灰の処理について、環境省の有機肥料として基準を満たすか確認

### 原料使用

	目標 (R12年度)	実績 (R2年度)	実績 (R3年度)
剪定枝チップ	30,000t	0t	0t

### 製造燃料等

	目標 (R12年度)	実績 (R2年度)	実績 (R3年度)
電力	14,600MWh	0MWh	0MWh
熱	未定	0MJ	0MJ
焼却灰	100t	0t	0t

## 取組工程 (構想策定時)

令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6～8年度	令和9～12年度
候補地選定、事業化準備	発電施設建設		施設の稼働	

## 評価

○ 計画どおりの進捗状況である。

## 事業概要



### ●概要

長野地域から発生している材でありながら、高含水率であることなどが理由で活用が進んでいない廃棄物系バイオマスを、産業廃棄物焼却施設からの排熱により乾燥することで、「複数バイオマス資源のバイオブリケット化プロジェクト」と連携し固形化燃料として活用するほか、飼料化を目指す。

### ●これまでの取組 計画段階

### ●今後の取組等

廃棄物処理工場の更新に併せて設備投資を行う予定

### 原料使用

	目標 (R12年度)	実績 (R2年度)	実績 (R3年度)
きのこ廃培地	未定	0t	0t
木質廃棄物系バイオマス	未定	0t	0t

### 製造燃料等

	目標 (R12年度)	実績 (R2年度)	実績 (R3年度)
バイオブリケット原料	未定	0t	0t
飼料	未定	0t	0t

### 取組工程 (構想策定時)

令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6～8年度	令和9～12年度
事業検討、補助金調査	施設更新と調整実施、補助金申請		設備の整備、乾燥方法構築	

### 評価

○ 計画どおりの進捗状況である。

## 事業概要



### ●概要

主には長野市内で発生している食品加工残渣やきのこ廃培地などの有機廃棄物を利用してバイオガス化発電を行い、廃棄物を価値あるエネルギーとして有効活用する。

また、消化液の有効利用、地域の非常時電源としての役割も検討する。

### ●これまでの取組

事業構想(原材料種類・量、施設規模、体制、スキーム、スケジュール等)、原料調達、ガス発生量試験、参画企業選定、土地選定を実施。土地選定は未完。

### ●今後の取組等

R4年度:土地選定、系統接続申請、原料価格決定、事業計画策定

R5年度:住民協議、廃棄物処理法の業許可取得、FIT申請

### 原料使用

	目標 (R12年度)	実績 (R2年度)	実績 (R3年度)
食品廃棄物等	26,640t	0t	0t

### 製造燃料等

	目標 (R12年度)	実績 (R2年度)	実績 (R3年度)
電力	5,488MWh	0MWh	0MWh
熱	未定	0MJ	0MJ
消化液	100t	0t	0t

### 取組工程 (構想策定時)

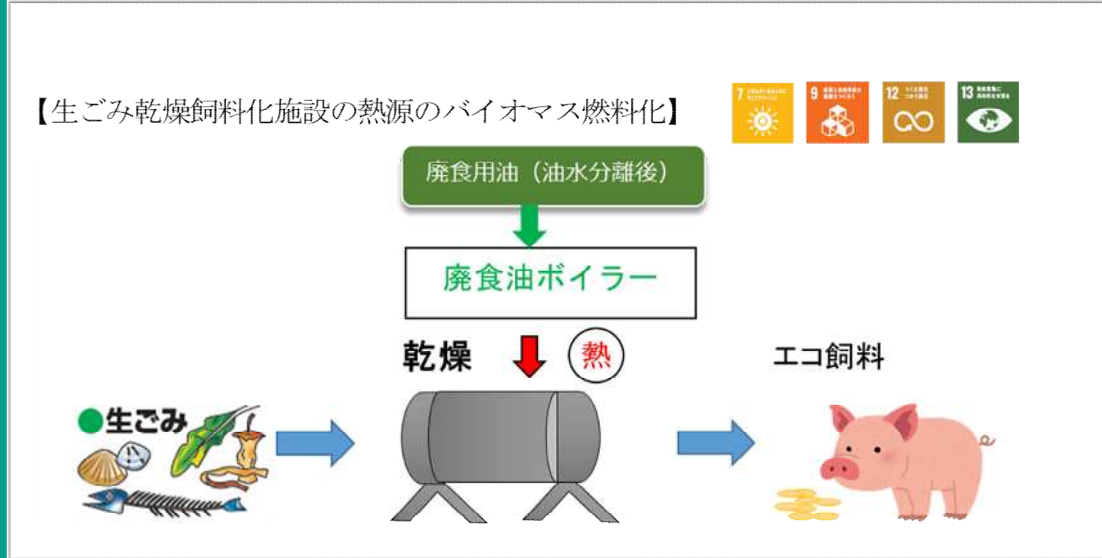
令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6~8年度	令和9~12年度
事業の構想・基本計画	適地選定、参画企業選定	発電施設建設	施設の稼働	

### 評価

○ 計画どおりの進捗状況である。

# ④その他のバイオマス活用プロジェクト ア 廃食用油の燃料化、活用プロジェクト

## 事業概要



### ●概要

A重油蒸気ボイラーによって生ごみを乾燥する飼料製造事業について、蒸気ボイラーを廃食用油が使用できるボイラーに更新することで、廃食用油の更なる活用を目指す。

### ●これまでの取組 計画段階

### ●今後の取組等

家庭系廃食用油の回収方法について検討する。

## 原料使用

	目標 (R12年度)	実績 (R2年度)	実績 (R3年度)
廃食用油	未定	0t	0t

## 製造燃料等

	目標 (R12年度)	実績 (R2年度)	実績 (R3年度)
蒸気ボイラー燃料	未定	0t	0t

## 取組工程 (構想策定時)

令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6～8年度	令和9～12年度
事業検討、補助金調査	設備更新時期検討、 補助金申請準備	設備更新、廃食用油活用		

## 評価

○ 計画どおりの進捗状況である。

# ④その他のバイオマス活用プロジェクト イ 排水中の油分抽出・燃料化プロジェクト

## 事業概要



### ●概要

雑排水や合併浄化槽等の一般廃棄物となる汚泥、食品工場等の産業廃棄物となる汚泥、それらに含まれる油分を抽出・燃料化する技術の確立・事業化を目指す。  
更に、生成した燃料の熱利用や発電利用を目指す。

### ●これまでの取組

経済産業省の事業再構築補助金の申請をし令和3年6月に事業採択を受ける。その後、試験・研究を重ね、令和4年3月に交付決定を受ける。

### ●今後の取組等

令和4年4月より事業着工し、同年8月末までに竣工予定。課題として、他に例のない施設のため、稼働試験中の更なる試験・研究・ノウハウの蓄積が必要となる。

### 原料使用

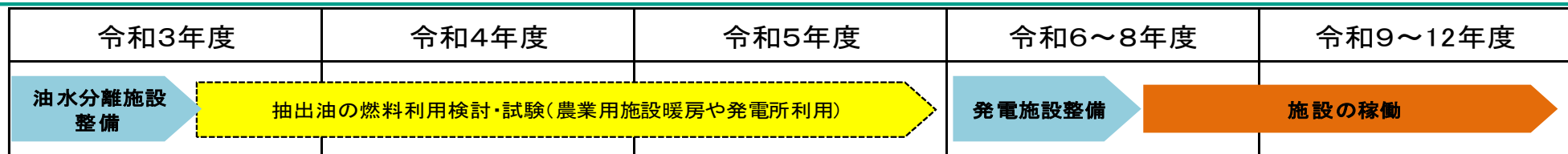
	目標 (R12年度)	実績 (R2年度)	実績 (R3年度)
一般廃棄物汚泥	300t	0t	0t
産業廃棄物汚泥	600t	0t	0t

※ 産業廃棄物汚泥の使用量について、18,000tへの増を見込んでいる。

### 製造燃料等

	目標 (R12年度)	実績 (R2年度)	実績 (R3年度)
蒸気ボイラー燃料	300t	0t	0t

### 取組工程 (構想策定時)



### 評価

○ 計画どおりの進捗状況である。