

令和5年度
長野市バイオマス産業都市構想の進捗状況について

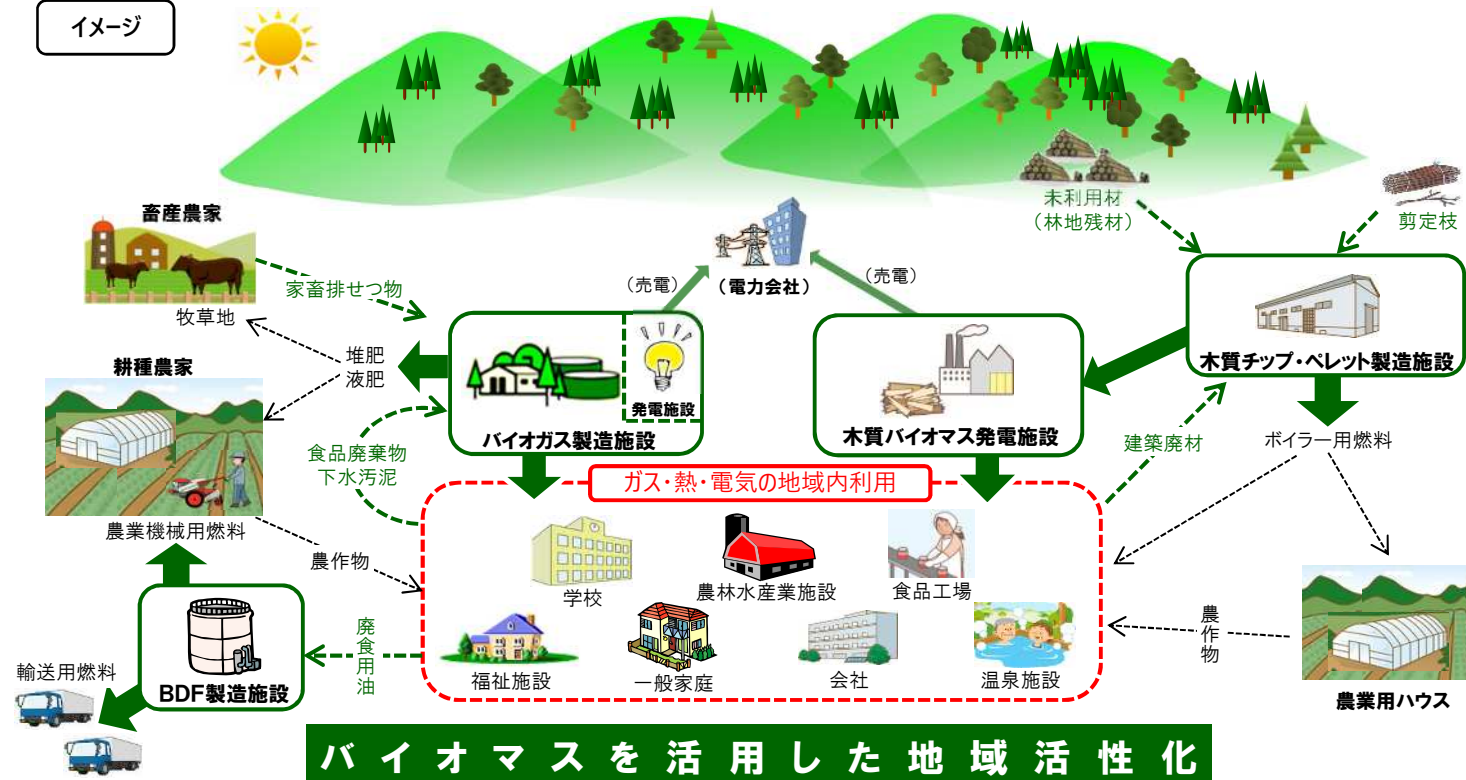
環境部環境保全温暖化対策課

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



○ 豊かな自然

千曲川や犀川のもたらす肥よくな土地と、妙高戸隠連山国立公園に代表される美しい山並みに囲まれた豊かな自然

⇒環境調和都市の実現に向けて「長野市環境基本条例」(1997年)策定



○ 1998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

○ 令和元年東日本台風災害 地球温暖化への取組の転機



りんごの搾りかすによる紙皿

○ 自然と文化に由来する豊富なバイオマス



①木質
市域の6割が山林
果樹生産も盛ん



②きのこ廃培地
えのきだけの
人工栽培発祥の地



③食品加工残渣
歴史ある食品産業

2050ゼロカーボン宣言

2022年2月
長野地域連携中枢都市圏9市町村
共同で表明

(国の方針等)

2020年10月
政府は2050年カーボンニュートラル
を宣言

脱炭素と経済成長の両立

2023年2月
「GX実現に向けた基本方針」を閣議
決定
・脱炭素と経済成長を両立する
グリーントランスフォーメーション
を実現

バイオマス産業都市

2022年2月認定
(2021年6月バイオマス産業都市構想策定)

2012年9月
バイオマス事業化戦略決定(バイオマス活用
推進会議(7府省))
・2013年から、バイオマス産業を軸とした
環境にやさしく災害に強い「バイオマス産業
都市」選定開始(2023年101市町村選定)

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

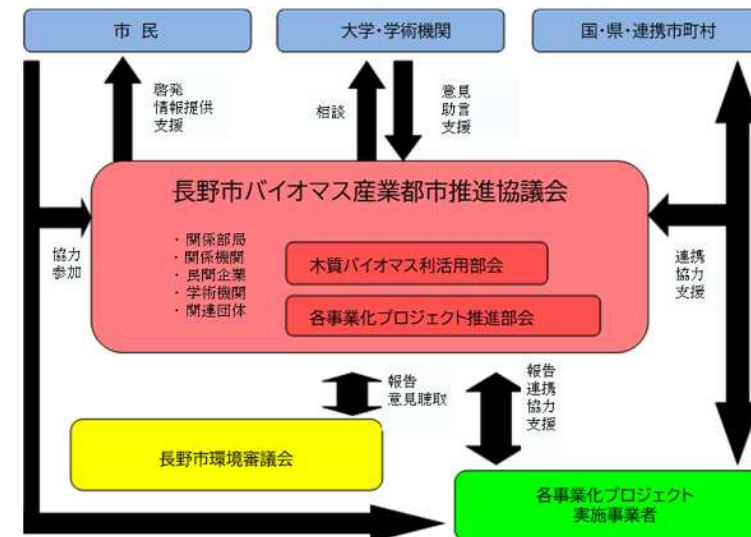
- ①木質バイオマスの利用促進プロジェクト
 - ア 製材おが粉を利用した木質ペレットの製造
 - イ 複数バイオマス資源のバイオブリケット化
 - ウ 薪・ペレットストーブと木質ペレット・ブリケット利用促進
 - エ 剪定枝を利用した発電事業
- ②きのこ廃培地の利用促進プロジェクト
- ③食品廃棄物の利用促進プロジェクト

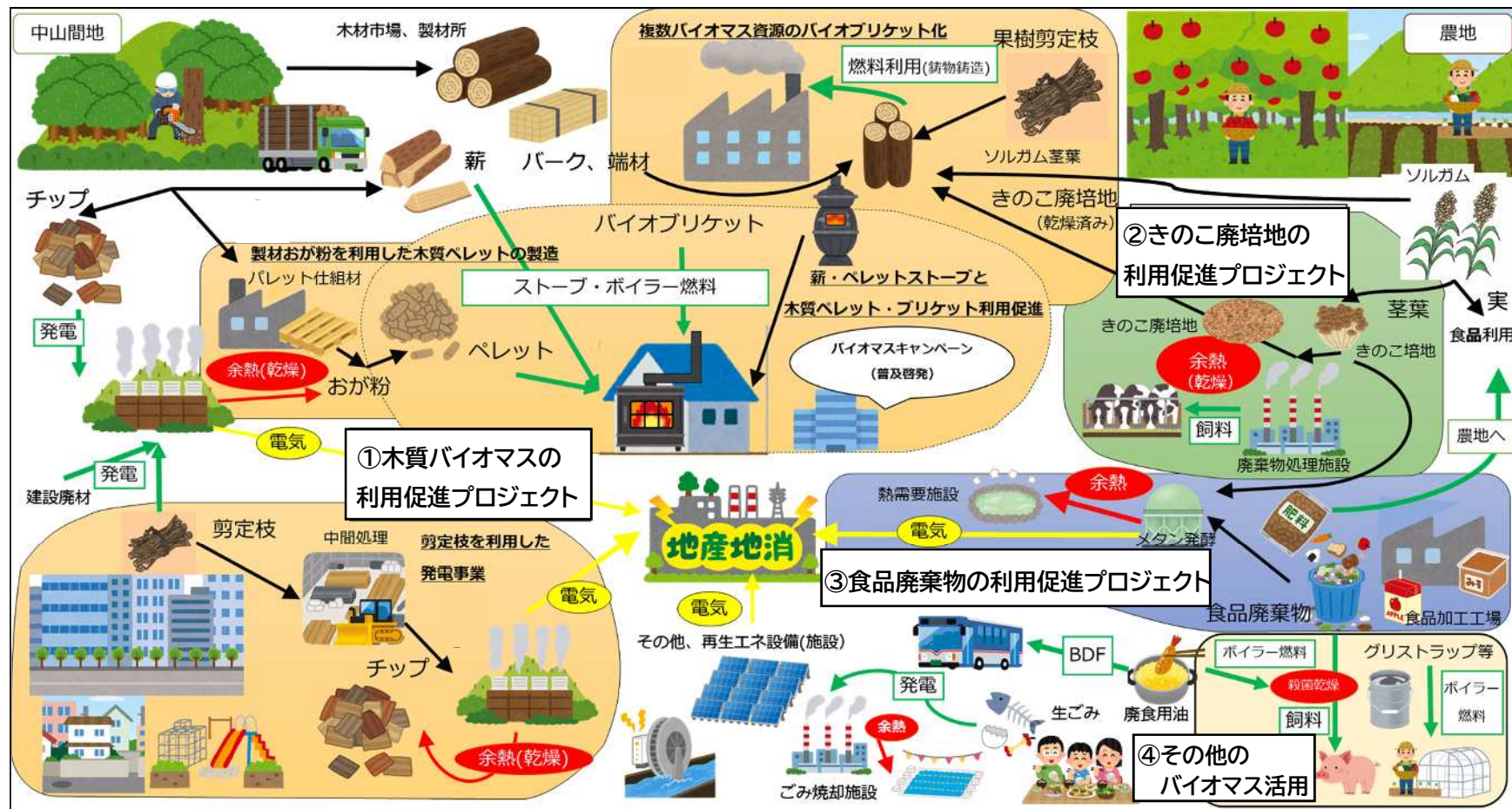
地域波及効果

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	○事業化プロジェクト進捗状況報告 基準年、目標値・年、実績
5年毎	中間評価 ○バイオマスの種類ごとに賦存量、 利用量、利用率 等を整理 ○取組の進捗状況確認 ○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
10年後	事後評価 中間評価事項に加え、 ○効果測定 (指標については今後検討) ○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) ○総合評価 達成状況、終了後の目標達成 見通し

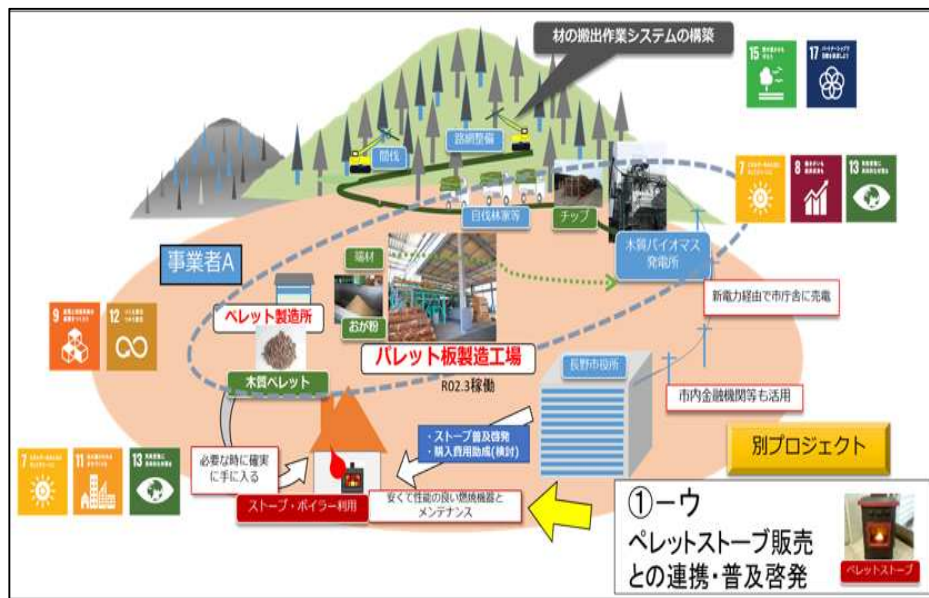

環境審議会へ報告

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」

8

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
・ペレット径の変更のためのライン改造等
・試作品の作成
- 今後の取組及び課題等
試作の継続

原料

●計画(構想策定時) 製材おが粉 1,000t
●実績(R5年度) 0t

供給燃料等

●計画(構想策定時) 木質ペレット 500t
●実績(R5年度) 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	ペレット製造施設整備	施設の稼働	増産検討・構築	ペレット増産

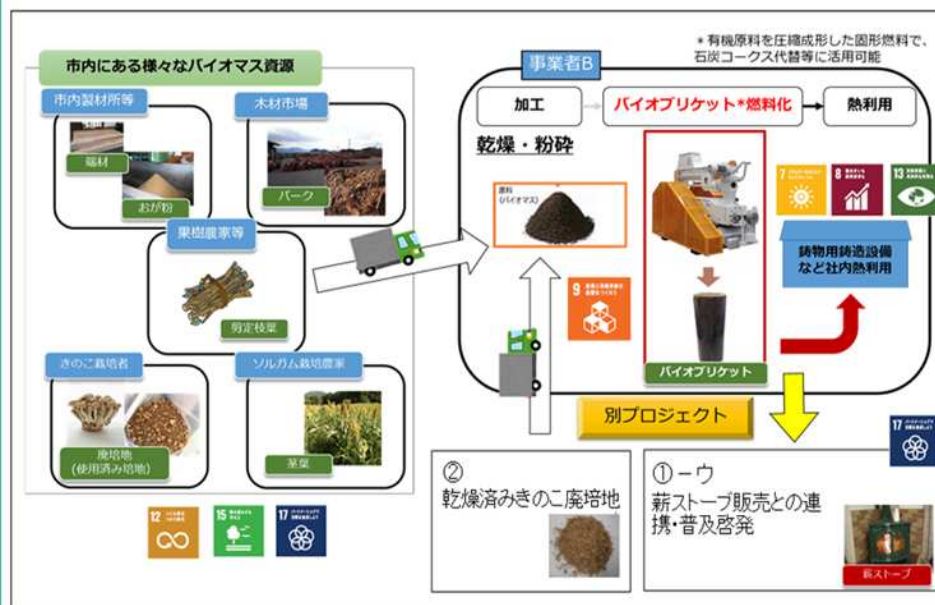
進捗状況

○ 計画からやや遅れた進捗状況である。

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」

9

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

バイオマス原料の調達先拡充を目的に、廃菌床、パルク、ソルガムといった各種原料サンプルを取り寄せ実機にて評価を進めている。

●今後の取組及び課題等

- ・固形化:バイオマス原料の固形化メカニズムを大学と共同研究し、活用出来るバイオマス原料の幅を広げる。
- ・乾燥:現在活用されていないバイオマス原料の原因は、含水率の高さにある。そこで、効率的な乾燥方法の検討と、乾燥設備の増強を計画する。
- ・造型機:国内メーカー造型機の導入。
- ・一般向けバイオブリケットの製造

原料

●計画(構想策定時)

きのこ廃培地	600t
パルク	600t
製材端材	48t

●実績(R5年度)

420t
204t
144t

※乾燥重量

供給 燃料等

●計画(構想策定時)

バイオブリケット 888t

●実績(R5年度)

690t

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
粉砕・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	

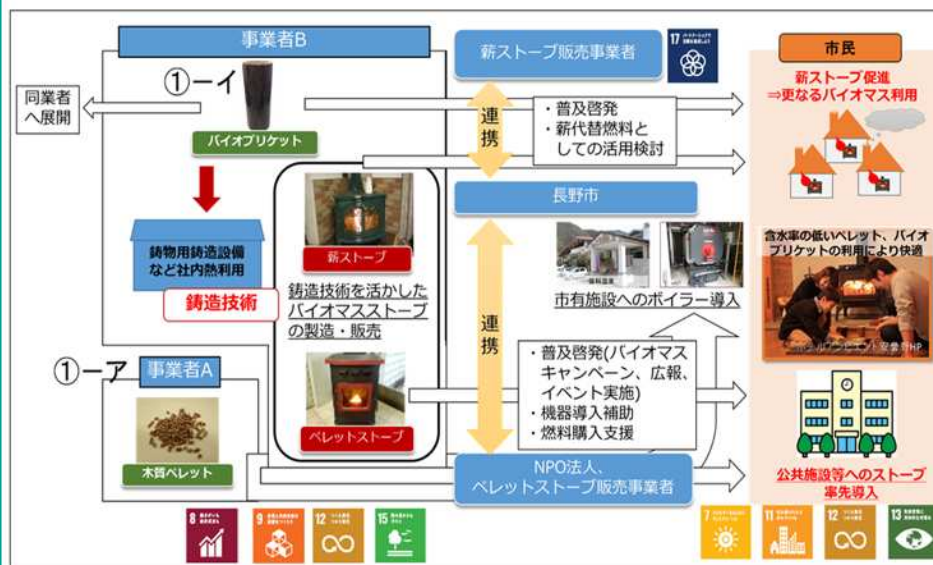
進捗状況

○ 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 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」

10

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
冬季は自社ロビーでの試作機実用展示で、来客者にアピール。量産に向けて型を調整中。
- 今後の取組及び課題等
量産品の立ち上げ準備は進行中。商品のPR方法、商流、メンテナンス体制について具体化する必要がある。

原料

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

供給 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)

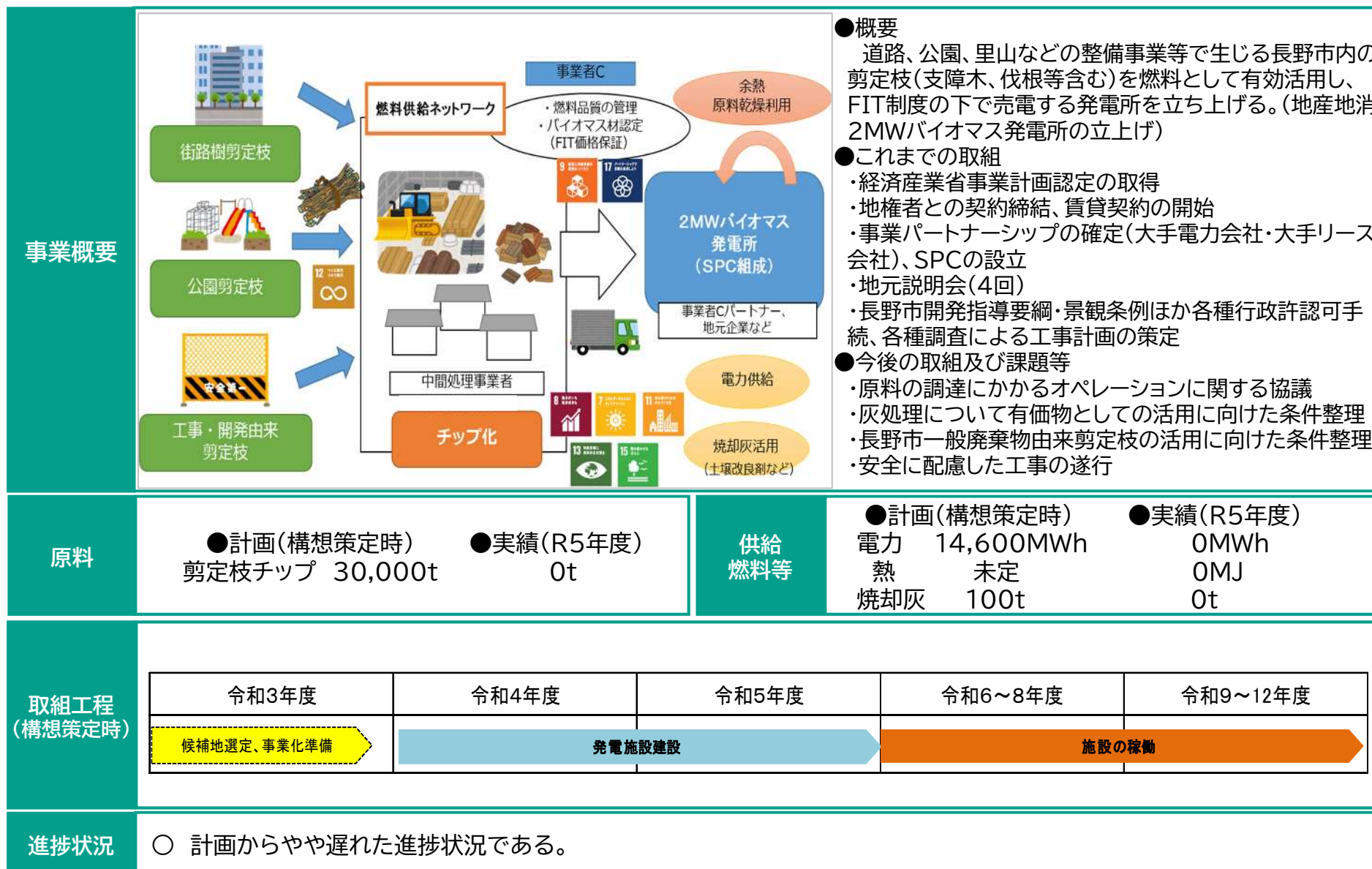
令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6～8年度	令和9～12年度
	薪・ペレットストーブ製造検討		薪・ペレットストーブ販売	
	販売・普及ルート検討		バイオマスキャンペーンによる普及啓発	
	市有施設へのストーブやボイラー導入検討		ストーブ・ボイラー導入	

進捗状況

○ 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」

11



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

焼却施設の更新手続きを進め、排熱活用が容易な焼却施設への更新に目途が立った。

●今後の取組及び課題等

更新後の新焼却炉排熱によるバイオマス乾燥を継続検討

原料

●計画(構想策定時)

きのこ廃培地 未定
木質廃棄物系バイオマス 未定

●実績(R5年度)

0t
0t

供給 燃料等

●計画(構想策定時)

バイオブリケット原料 未定
飼料 未定

●実績(R5年度)

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

進捗状況

○ 計画どおりの進捗状況である。

事業概要	長野市内のバイオマス資源を収集 【飼料化】乾燥・殺菌 → 飼料化 【メタン発酵事業】食品廃棄物等 → 中山間地域 → ソルガム → キノコ増地 → 廃耕地 SPC組成 メタン発酵 バイオガス化発電施設 別プロジェクト ② きのこと廃耕地 【付加価値】 ・ 残渣の液肥利用 ・ 熱需要施設での熱利用		●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耕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 課題解決策を模索したが、建設用地の問題、メタン発酵残渣の活用もしくは低コスト処理の問題が現状でクリアできず、ビジネスとして成り立たせる方法が見いだせず、状況を注視し良い状況になった時に改めて検討を行う。 ●今後の取組及び課題等 メタン発酵施設建設やメタン発酵残渣の活用もしくは低コスト処理にかかわる状況を注視する。											
	原料	●計画(構想策定時) 食品廃棄物等 26,640t ●実績(R5年度) 0t	供給燃料等	●計画(構想策定時) 電力 5,488MWh 熱 未定 消化液 100t ●実績(R5年度) 0MWh 0MJ 0t										
取組工程 (構想策定時)	<table><tr><th>令和3年度</th><th>令和4年度</th><th>令和5年度</th><th>令和6～8年度</th><th>令和9～12年度</th></tr><tr><td>事業の構想・基本計画</td><td>適地選定、参画企業選定</td><td>発電施設建設</td><td colspan="2">施設の稼働</td></tr></table>				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	
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											
進捗状況	○ 計画からやや遅れた進捗状況である。													

④その他のバイオマス活用プロジェクト 「廃食用油の燃料化、活用」

14

事業概要	生ごみ → 乾燥 (熱) → エコ飼料 廃食用油 (油水分離後) → 廃食油ボイラー		●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 廃食用油などが使用できるボイラーメーカーと打ち合わせを行い、入替の検討 ●今後の取組及び課題等 継続して廃食用油も使用できるボイラーへの入替の検討										
原料	●計画(構想策定時) 廃食用油 未定 ●実績(R5年度) 0t	供給 燃料等	●計画(構想策定時) 蒸気ボイラー燃料 未定 ●実績(R5年度) 0t										
取組工程 (構想策定時)	<table><tr><th>令和3年度</th><th>令和4年度</th><th>令和5年度</th><th>令和6～8年度</th><th>令和9～12年度</th></tr><tr><td>事業検討、補助金調査</td><td>設備更新時期検討、 補助金申請準備</td><td colspan="3">設備更新、廃食用油活用</td></tr></table>			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		
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											
進捗状況	○ 計画からやや遅れた進捗状況である。												

④その他のバイオマス活用プロジェクト 「排水中の油分の燃料化、活用」

15

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、生成した燃料を、ボイラー等の熱利用や発電利用を目指す。

●これまでの取組

製造した燃料で自社ボイラーを安定的に稼働させることが可能となった。

●今後の取組及び課題等

今後、製造燃料の品質がさらに良くなれば社外での販売、多目的利用が可能になる。

原料

●計画(構想策定時)
一般廃棄物汚泥 300t
産業廃棄物汚泥 600t

●実績(R5年度)
150t
500t

供給 燃料等

●計画(構想策定時)
ボイラー燃料 300t

●実績(R5年度)
140t

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
油水分離施設整備	抽出油の燃料利用検討・試験(農業用施設暖房や発電所利用)		発電施設整備	施設の稼働

進捗状況

○ 計画どおりの進捗状況である。