

令和4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

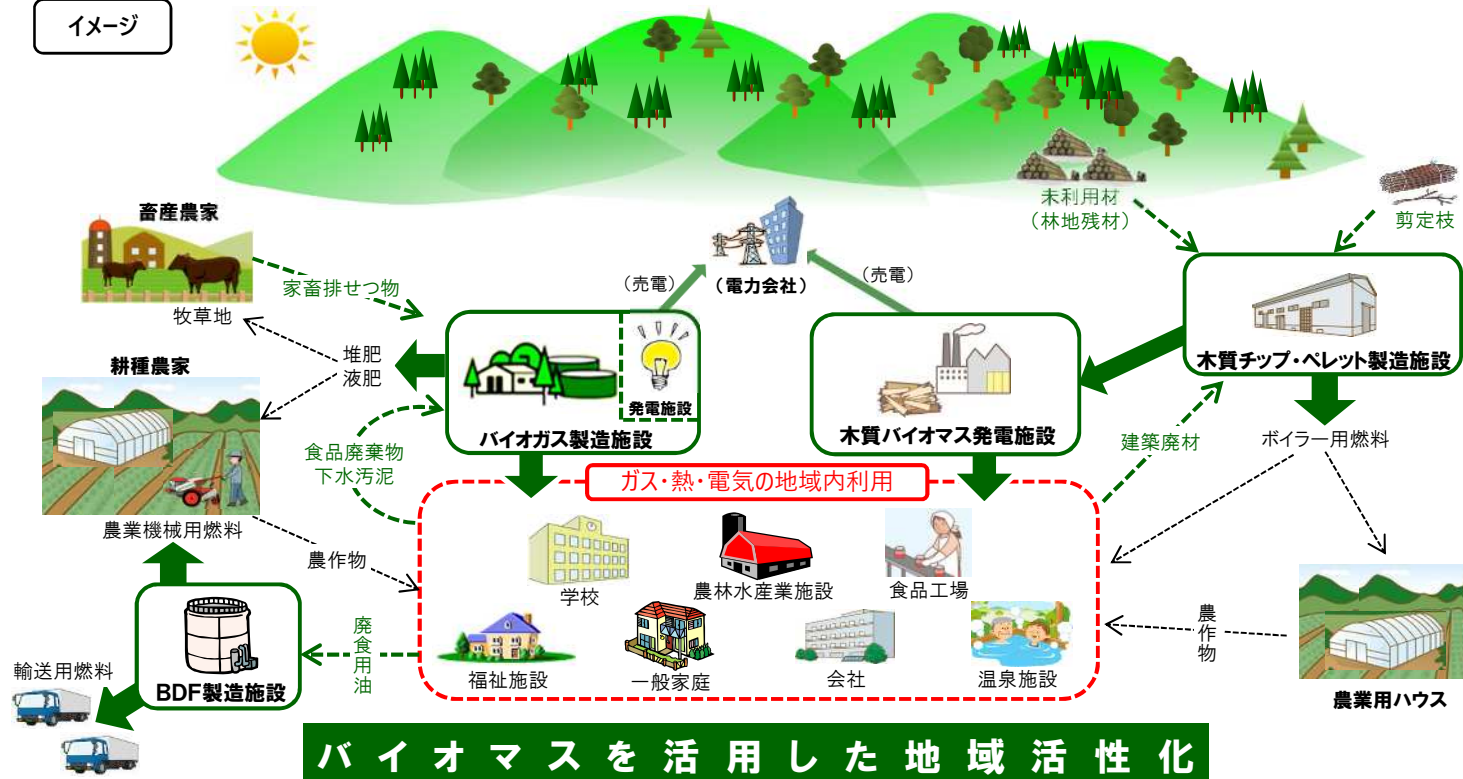
新産業創造推進局バイオマス推進チーム

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

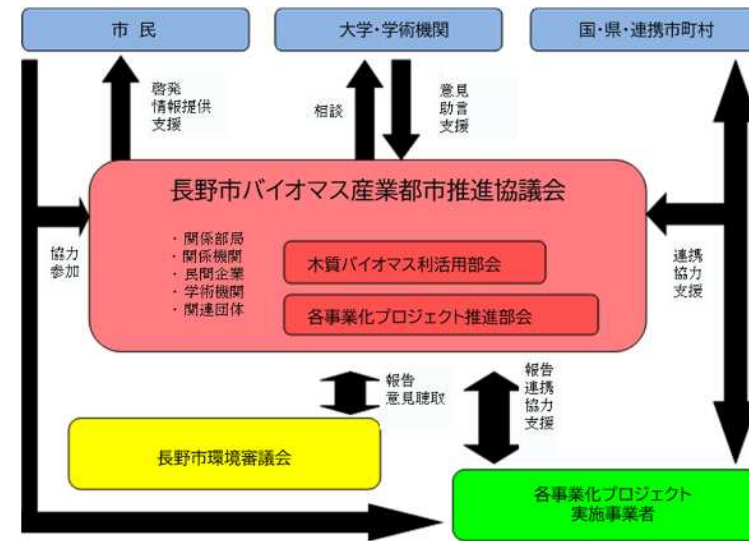
- ①木質バイオマスの利用促進プロジェクト
 - ア 製材おが粉を利用した木質ペレットの製造
 - イ 複数バイオマス資源のバイオブリケット化
 - ウ 薪・ペレットストーブと木質ペレット・ブリケット利用促進
 - エ 剪定枝を利用した発電事業
- ②きのこ廃培地の利用促進プロジェクト
- ③食品廃棄物の利用促進プロジェクト

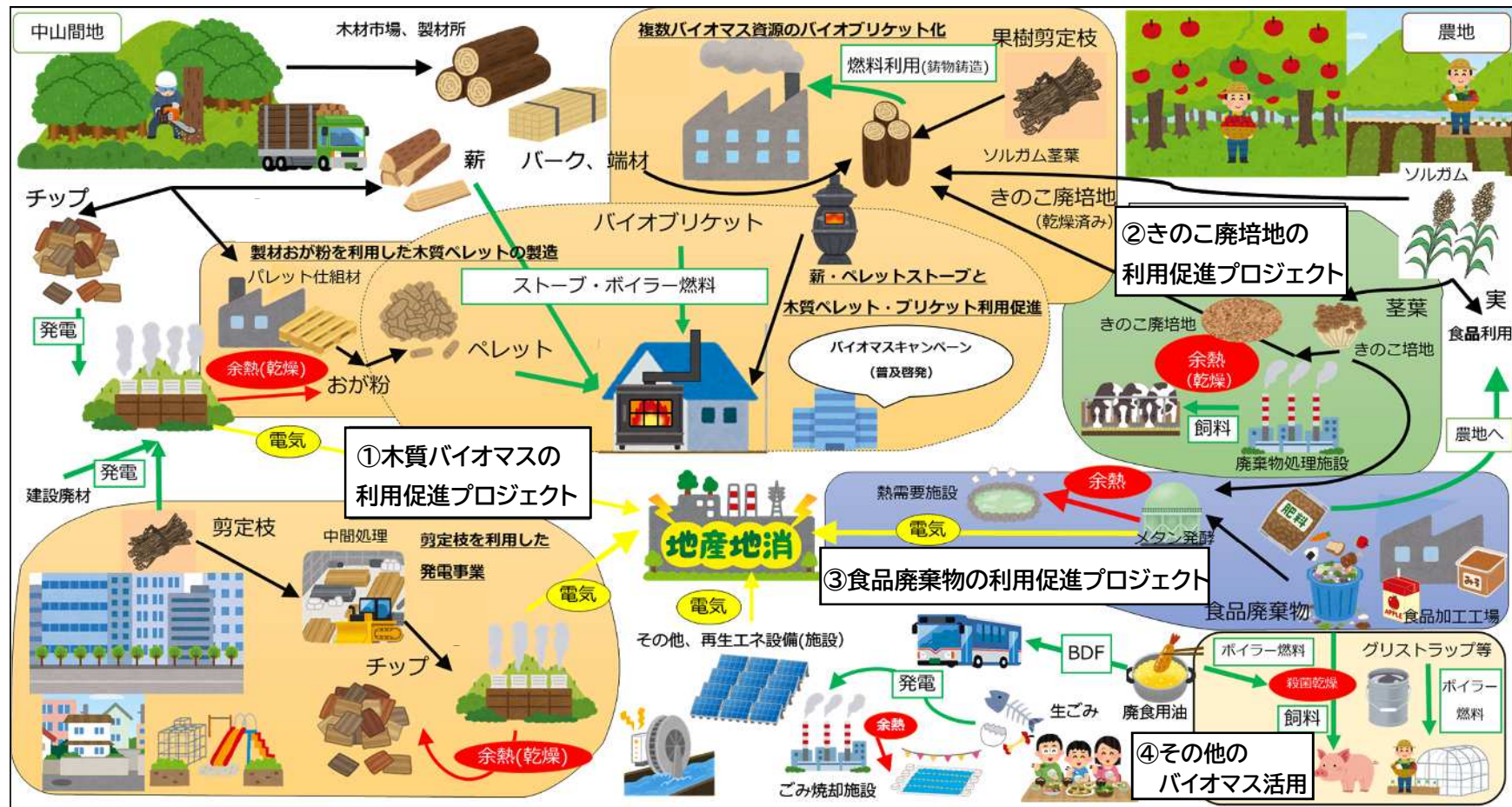
地域波及効果

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	<ul style="list-style-type: none"> ○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	<p>中間評価</p> <ul style="list-style-type: none"> ○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	<p>事後評価</p> <p>中間評価事項に加え、</p> <ul style="list-style-type: none"> ○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」

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	<ul style="list-style-type: none"> ●計画(構想策定時) 製材おが粉 1,000t ●実績(R4年度) 0t 	供給燃料等	<ul style="list-style-type: none"> ●計画(構想策定時) 木質ペレット 500t ●実績(R4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」

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

- 令和4年2月破碎・乾燥設備設置
- 原料の調達先拡充を目的に、各種サンプルを実機でテスト
- リグニン添加による固形化の改善可否の確認
- 薪の代替燃料としてのニーズ調査
- 小径ブリケットの国内での装置開発に向け、国内造形機メーカーと共同で造形実験を推進

今後の取組及び課題等

- 様々な原料によるバイオブリケットの増産

原料	<p>●計画(構想策定時)</p> <p>きのこ廃培地 600t</p> <p>バーク 600t</p> <p>製材端材 48t</p>	<p>●実績(R4年度)</p> <p>350t</p> <p>70t</p> <p>30t</p> <p style="font-size: small;">※乾燥重量</p>	供給 燃料等	<p>●計画(構想策定時)</p> <p>バイオブリケット 888t</p>	<p>●実績(R4年度)</p> <p>450t</p>		
	<p>●計画(構想策定時)</p> <p>きのこ廃培地 600t</p> <p>バーク 600t</p> <p>製材端材 48t</p>			<p>●実績(R4年度)</p> <p>350t</p> <p>70t</p> <p>30t</p> <p style="font-size: small;">※乾燥重量</p>		<p>●計画(構想策定時)</p> <p>バイオブリケット 888t</p>	

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

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」

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(鋳造技術)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
鋳鉄製薪ストーブの1号機をイベント等に出展しPRを行っている。サイズ感や実用性を考慮し、量産品の設計を行っている。
- 今後の取組及び課題等
鋳鉄製薪ストーブの量産品製造

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

	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
取組工程 (構想策定時)	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」

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立ち上げる。(地産地消2MWバイオマス発電所の立上げ)
- これまでの取組
・候補地の選定
・FIT申請及び補正対応
- 今後の取組及び課題等
・地元協議等

原料	<ul style="list-style-type: none"> ●計画(構想策定時) 剪定枝チップ 30,000t ●実績(R4年度) 0t 	供給 燃料等	<ul style="list-style-type: none"> ●計画(構想策定時) 電力 14,600MWh 熱 未定 焼却灰 100t ●実績(R4年度) 0MWh 0MJ 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	

進捗状況 ○ 計画からやや遅れた進捗状況である。

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、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
- 今後の取組及び課題等
産業廃棄物焼却施設の更新に併せて設備投資を行う予定

原料	●計画(構想策定時)		●実績(R4年度)		供給 燃料等	●計画(構想策定時)		●実績(R4年度)	
	きのこ廃培地	未定	きのこ廃培地	0t		バイオブリケット原料	未定	バイオブリケット原料	0t
	木質廃棄物系バイオマス	未定	木質廃棄物系バイオマス	0t		飼料	未定	飼料	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

【飼料化】
乾燥・殺菌 → 飼料化

【メタン発酵事業】
メタン発酵バイオガス化発電施設 (SPC組成)
消化液 → 電気・熱
残渣 → 堆肥
キノコ増殖地 (別プロジェクト)

【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と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
・ 事業用地選定
・ 事業計画の再検討
- 今後の取組及び課題等
・ メタン発酵残渣の肥料等への活用等
・ 事業計画の検討継続

原料	<ul style="list-style-type: none"> ●計画(構想策定時) 食品廃棄物等 26,640t ●実績(R4年度) 0t 	供給燃料等	<ul style="list-style-type: none"> ●計画(構想策定時) 電力 5,488MWh 熱 未定 消化液 100t ●実績(R4年度) 0MWh 0MJ 0t 											
取組工程 (構想策定時)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">令和3年度</th> <th style="width: 20%;">令和4年度</th> <th style="width: 20%;">令和5年度</th> <th style="width: 20%;">令和6~8年度</th> <th style="width: 20%;">令和9~12年度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">事業の構想・基本計画</td> <td style="text-align: center;">適地選定、参画企業選定</td> <td style="text-align: center;">発電施設建設</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">施設の稼働</td> </tr> </tbody> </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」

<p>事業概要</p>					<ul style="list-style-type: none"> ●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 ●今後の取組及び課題等 廃食用油の価値の高まりを注視し最適な廃食用油活用方法を検討する。 										
<p>原料</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●計画(構想策定時) 廃食用油 未定 	<ul style="list-style-type: none"> ●実績(R4年度) 0t 	<p>供給 燃料等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●計画(構想策定時) 蒸気ボイラー燃料 未定 	<ul style="list-style-type: none"> ●実績(R4年度) 0t 										
<p>取組工程 (構想策定時)</p>	<table border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <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> </tbody> </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													
<p>進捗状況</p>	<p>○ 計画からやや遅れた進捗状況である。</p>														

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」

事業概要

① 一般廃棄物 (雑排水・合併浄化槽)
② 産業廃棄物 (飲食店・食品工場等)

排水から油分を抽出し
燃料の製造
を行う

農業の暖房燃料としての利用・中山間地活性化
抽出燃料にて発電 (自家利用または売電)

- 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
・令和4年8月竣工
・燃料製造施設から燃料を製造し、ボイラー燃料として活用する仕組みが完成した。
- 今後の取組及び課題等
燃料品質の向上を目指し、利用者及び活用先の裾野拡大を検討する。

原料	<ul style="list-style-type: none"> ●計画(構想策定時) 一般廃棄物汚泥 300t 産業廃棄物汚泥 600t 	<ul style="list-style-type: none"> ●実績(R4年度) 100t 300t 	供給 燃料等	<ul style="list-style-type: none"> ●計画(構想策定時) ボイラー燃料 300t 	<ul style="list-style-type: none"> ●実績(R4年度) 130t
-----------	--	---	-------------------	--	--

	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
取組工程 (構想策定時)	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。