

揖斐川町バイオマスタウン構想

1. 提出日 平成20年4月25日

2. 提出者

揖斐川町産業建設部下水道課

担当者名：坪井公師

〒501-0692

岐阜県揖斐郡揖斐川町三輪 133

電話： 0585-22-2111

FAX： 0585-22-4496

メールアドレス： k-tsuboi248@town.ibigawa.gifu.jp

3. 対象地域

揖斐川町全域

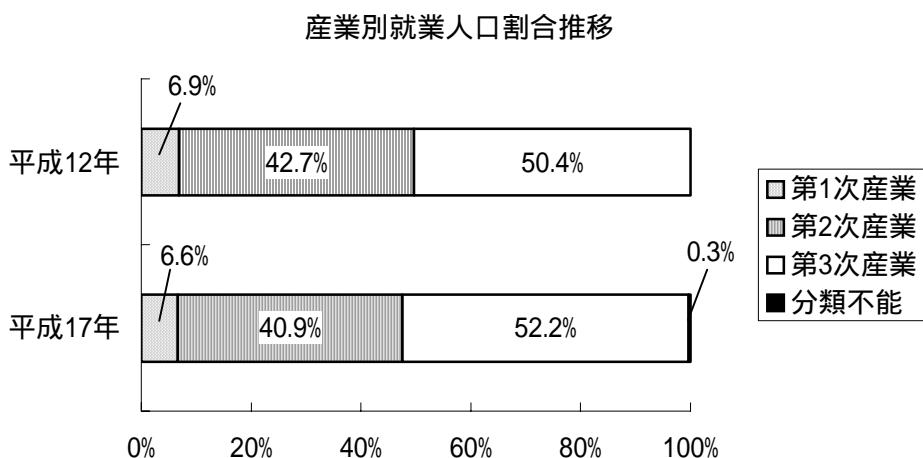
4. 構想の実施主体

揖斐川町、NPO 法人、JA、事業協同組合、民間事業者 他

5. 地域の現状

経済的特色

本町の就業人口は、平成17年には13,292人であり、第1次産業が6.6%、第2次産業が40.9%、第3次産業が52.2%で、平成12年と比較すると、わずかではあるが、第1次、第2次産業が減少し、第3次産業が増加している（平成12年、平成17年国勢調査より）。



農業においては、営農組合等による機械化・集約化が進み、農家戸数は減少傾向にある。揖斐川地区・春日地区では、稲作の他に製茶業が盛んである。

町の総面積の約9割を占める森林においては、林業の活性化が期待されるが、輸入木材の台頭により、建設用材としての利用はほとんど無く、森林の維持管理のための間伐が行なわ

れている程度である。

商業においては、古くからの個人商店が大半を占めており、近隣市町への大型ショッピングセンターの進出による影響が大きく、町内では店舗数・就業者数ともに減少傾向である。

工業においては、建設・建築業者が多いが、ほとんどが中小規模で従事者数は限られているため、町外へ就業地を求める就業者が多い。

観光においては、谷汲地域の谷汲山華厳寺や両界山横蔵寺、揖斐川を中心にアユを味わうことができる観光ヤナ、日本一の貯水量で平成20年春に運用開始予定の「徳山ダム」、毎年11月の第2日曜日に開催し、平成19年度には第20回を迎えた「いびがわマラソン」、町内に点在する温泉・温浴施設など、観光資源が豊富であり、今後の揖斐川町の基幹産業への成長が期待される。



A wide-angle photograph showing a massive crowd of runners at the starting line of a race. The word "スタート" (Start) is prominently displayed on a banner above the line. The scene is set outdoors on a city street with buildings visible in the background.

An aerial photograph showing a massive concrete dam with a tall central section and two shorter wings extending into a deep, narrow valley. The reservoir behind the dam is a bright blue-green color, contrasting with the dark green forested slopes of the surrounding mountains. A small town or industrial area is visible at the base of the dam.

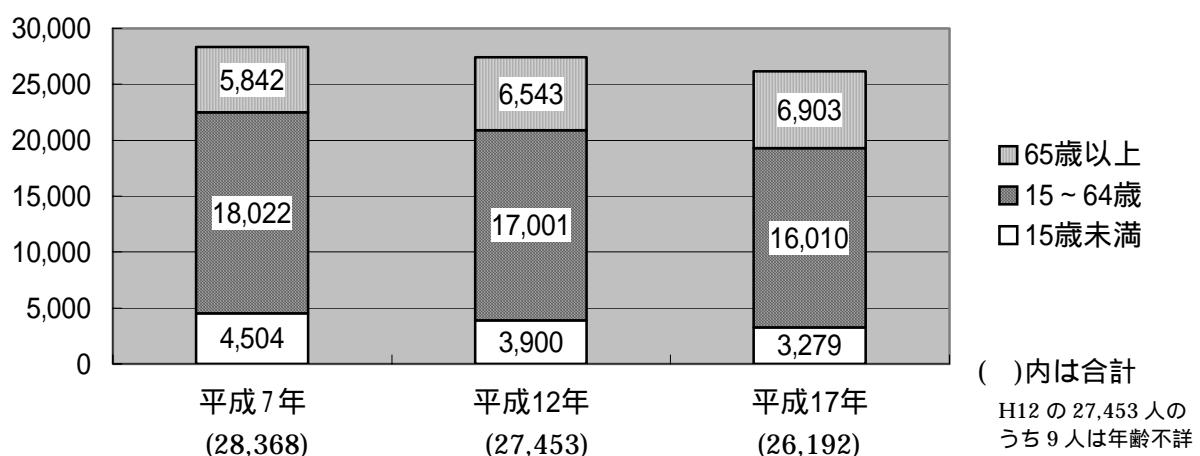
社会的特色

本町は平成 17 年 1 月 31 日に揖斐郡の揖斐川町、谷汲村、久瀬村、春日村、藤橋村、坂内村の 1 町 5 村が合併して誕生した。町名が示すとおり、揖斐川との関わりが深く、鉄道や自家用車などの交通機関が整備される以前は、船による水運が盛んであった。また、毎年夏場になると川原に築（やな）場が設置され、観光ヤナとしてアユを味わうことができる。

人口は、昭和 55 年以降、穏やかな減少傾向で推移し、平成 17 年には 26,192 人であり、年齢別人口割合は、年少人口（15 歳未満）が 12.5%、生産年齢人口（15～64 歳）が 61.1%、老人人口（65 歳以上）が 26.4% となっている。昭和 55 年以降、老人人口は増加する一方で年少人口が減少しており、少子高齢化が進んでいる。

世帯数は、徳山ダム建設にともない、旧徳山村住民の移転が進んだ昭和 55 年～60 年に減少したものの、平成 2 年以降は増加傾向にあり、平成 16 年には 8,332 世帯となっている。

揖斐川町総人口推移

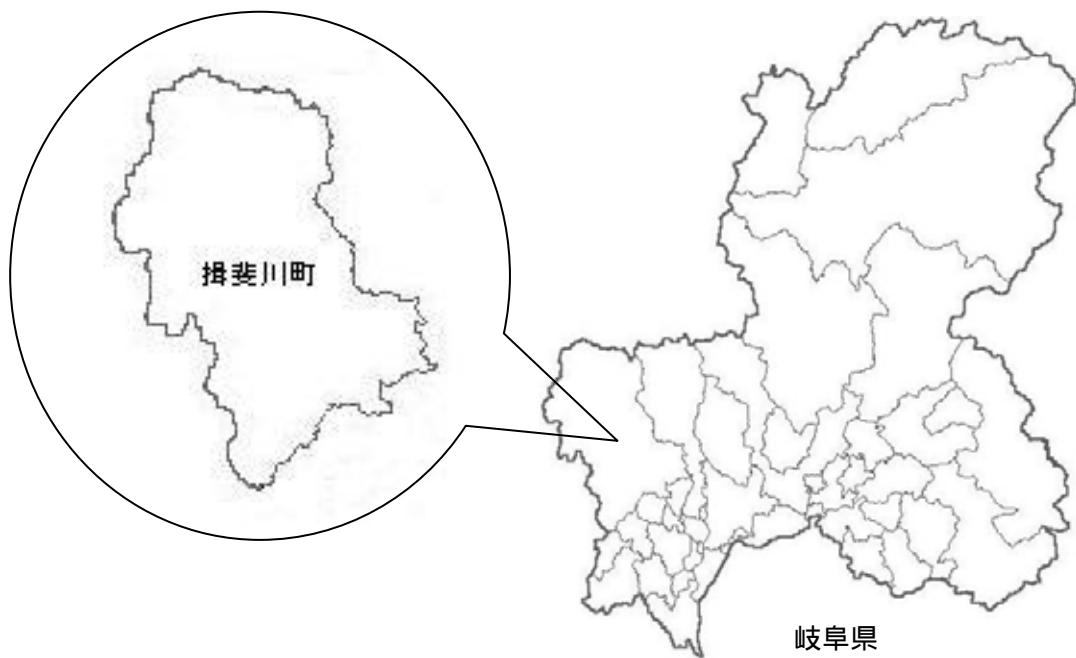


地理的特色

揖斐川町は、岐阜県の最西部に位置し、北側は福井県、西側は滋賀県と接している。

町の南西部から北西部にかけては、標高 1,300m を越える伊吹山、1,200m 級の冠山、貝月山などの縁豊かな山岳部で、その山間を縫うように揖斐川、坂内川、日坂川、根尾川、粕川などが流れている。山間部を流れる河川は揖斐川に注ぎ、根尾川は大野町の南部で揖斐川に合流している。また、町の南東部は、濃尾平野の最北端に位置する平坦部となっており、市街地及び田園地帯となっている。揖斐川は本町の中央部を北西から南東に流れ、美しい揖斐峡、小津渓谷、不動滝、花房滝、夜叉ヶ池など、自然豊かで風光明媚な景観を形成し、他に例を見ないヤシャゲンゴロウや清流のシンボルであるイワナやアマゴ、アユなどの魚が生息する環境が保たれている。

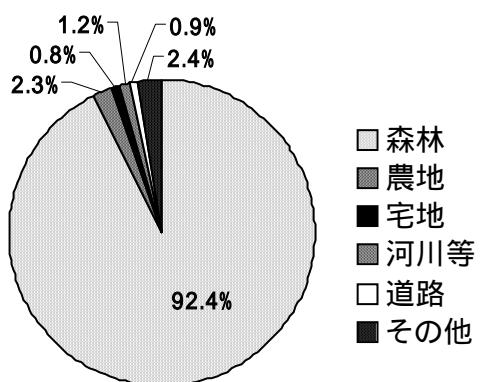
本町は、東西方向に約 20km、南北方向に約 35km で、ほぼ南北に長い長方形を成しており、総面積は 803.68 km² で、岐阜県の約 7.6% を占めている。



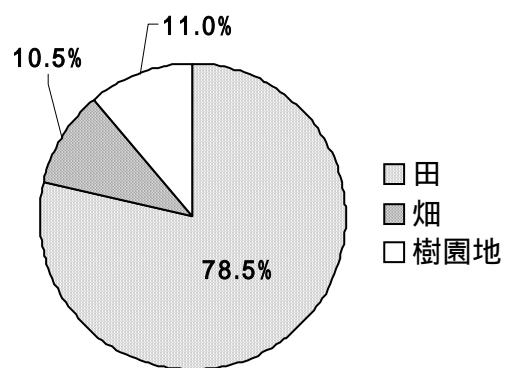
また、町域の 92.4%が森林で、農地が 2.3%、宅地が 0.8%、河川等が 1.2%、道路が 0.9%、その他が 2.4%という構成になっている。

農地の割合は、田が 78.5%、畑が 10.5%、樹園地が 11.0%となっている。

揖斐川町の地目別割合



揖斐川町の農地の割合



行政上の地域指定

過疎地域、辺地地域、豪雪地帯（一部 特別豪雪地帯）、農業振興地域、都市計画区域

6. バイオマスマウン形成上の基本的な構想

本町におけるバイオマスの利活用は、現状ではそれぞれの分野で利活用が行なわれている。循環的な利活用を基本的な目標とし、恒久的な資源循環システムの構築を目指す。

(1) 地域のバイオマス利活用方法

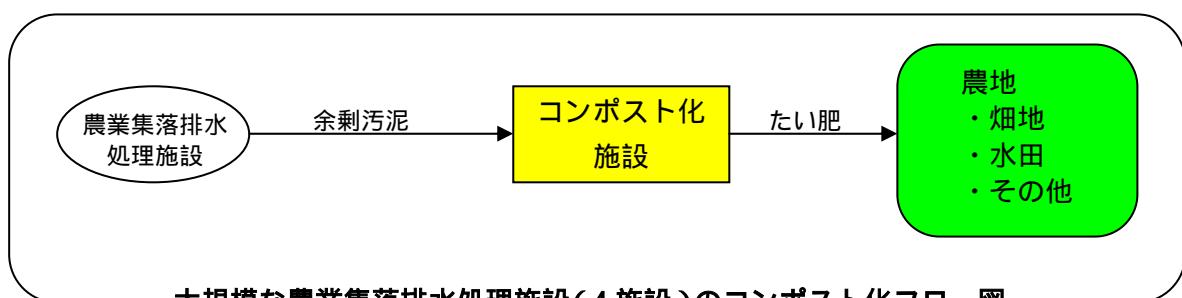
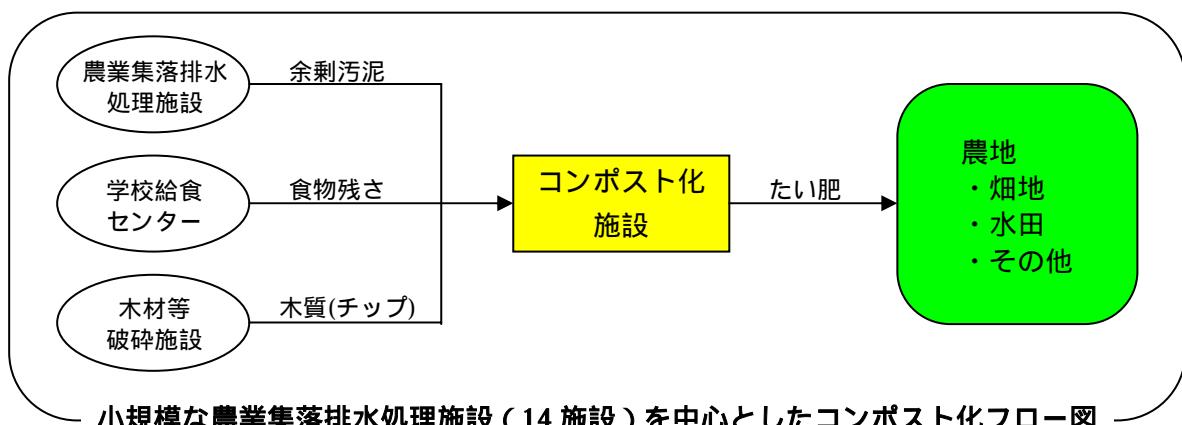
コンポスト化

現在は、農業集落排水処理施設（以下、集排施設とする。）から排出される汚泥は、ほとんどが焼却処分されているが、コンポスト化して農地へ還元する。

現在、既に供用開始されている集排施設と、現在整備事業中である集排施設のうち小規模な 14 施設（堀・野中地区、木曽屋地区、名礼地区、大洞・深坂地区、赤石地区、神原地区、岐礼・高科地区、沖野地区、横山地区、諸家地区、広瀬・坂本地区、坂内・川上地区、美東地区、春日地区）からの余剰汚泥については、「地域バイオマス利活用交付金（揖斐地区）」（「バイオマスの環づくり交付金」から変更）にて整備する坂内地内のコンポスト化施設でコンポスト化を行う。汚泥は、同事業において導入する「移動脱水乾燥車」（3台）を用いて脱水乾燥を行った後にコンポスト化施設へ投入する。また、副資材として、学校給食から排出される食物残さと、木質を投入し、安定したコンポスト生産を目指す。

処理人口 2,000 人以上の大規模な 4箇所の集排施設（整備中の清水地区、北和地区、徳積・長瀬地区、および整備予定の揖斐川右岸地区）については、処理施設に隣接するコンポスト施設を整備する。

平成 20 年度に、「揖斐川町バイオマス利活用促進協議会（仮称）」の中に「資源コンポスト利活用促進部会（仮称）」を立ち上げ、JAいび川、農業改良普及センターなどの協力により、コンポストの利用体制を整え、農地還元を図る。

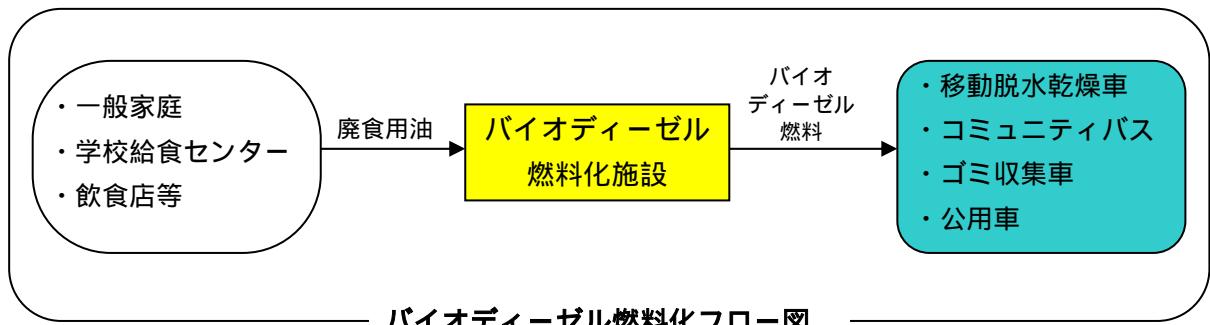


バイオディーゼル燃料化

一般家庭、給食センターおよび飲食店等から排出される廃食用油を回収し、燃料化して集排汚泥の移動脱水乾燥車やコミュニティバス、ゴミ収集車および公用車などの燃料として利活用する。

現在、NPO法人が、小規模ではあるが拠点回収を行っている。この取組を支援し、住民の意識向上を図り、回収範囲を広げ、バイオディーゼル燃料化を行いたい。

また、休耕田や転作田に菜の花の作付けを行い、菜の花から搾油した菜種油を学校給食や一般家庭において利用し、そこから排出される廃食用油をバイオディーゼル燃料化することにより、資源の循環システムを構築したい。



木質バイオマス

現在、砂防堰堤などの建設工事のための伐採木や、揖斐川流域にあるダム施設の流木、造園業等からの剪定枝、公共事業などによる刈草などを原料とし、揖斐郡森林組合がチップ化を行っている。チップ化されたものは、町内や近隣市町村の農家でマルチング材や堆肥として利用されているが、長距離を運搬し県外でたい肥や燃料として利用されているものもある。町内での利用は約30%程度にとどまっており、地産地消を促進し、化石燃料の消費を抑えるためにも、町内での利活用を図る。

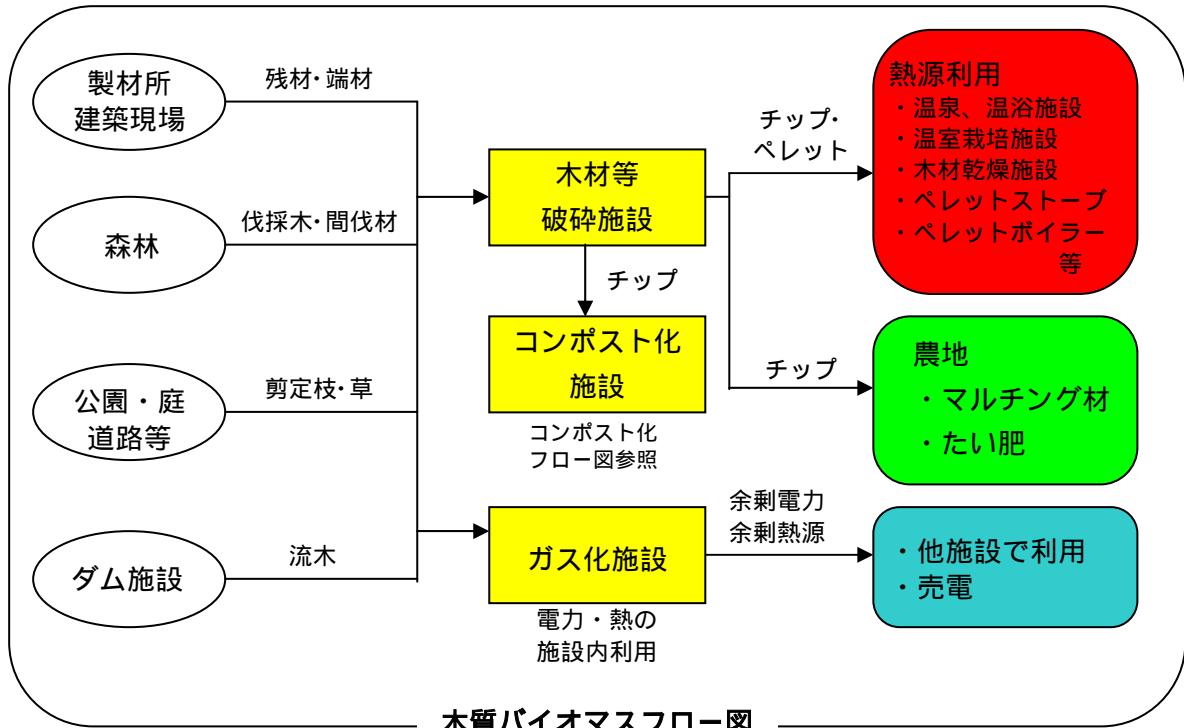
また、町の92.4%を占める森林では、毎年多くの間伐材が発生しているが、搬出して建築用木材や丸太などの素材として利用されているものはごく一部（約1.7%）である。作業道が整備されていないため、間伐材が搬出されず大雨時に土石流を伴って流出するなど、災害の発生が危惧されている。

これらの森林の整備や林業の再生を目指して作業道を整備し、林地残材の搬出を行い、さらに、現在は間伐の行われていない要間伐森林まで間伐を実施して搬出することにより、バイオマス資源としての利活用を推進したい。

町内の温泉施設や温浴施設では、灯油ボイラー等を用い、昇温を行っている。また、町内各所において、花き等を温室で栽培しており、化石燃料を利用している。木材乾燥施設においては、製材所等から発生する残材や端材などを「木くず焚きボイラー」で燃焼させることにより、乾燥のための熱源として利用しているが、乾燥機の立ち上げ時などに運転する重油ボイラーを併用している。

そこで、町外へ持ち出されている木材チップを用い、電力や熱に変換して、これらの施設や、それらに隣接する道の駅等の施設に利活用を図る。また、町施設や一般世帯のペレットストーブの燃料としても利活用を検討する。

また、木質の効率的なガス化技術開発が行われるなどの状況が整った時点で、バイオガスとしての利用を検討する。



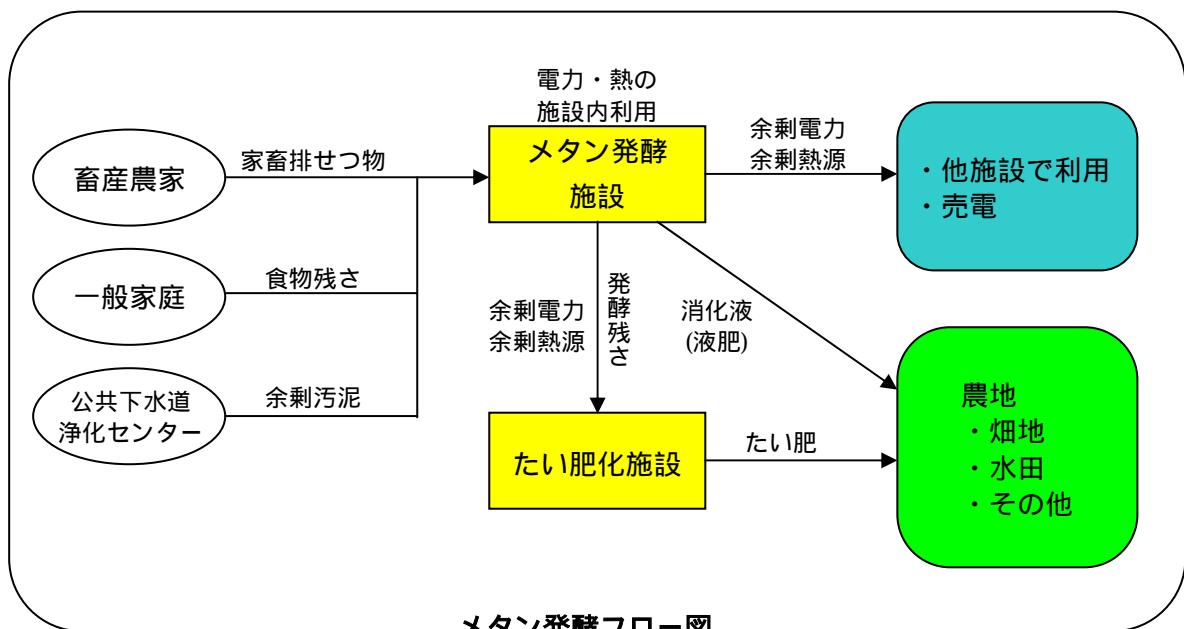
木質バイオマスフロー図

メタン発酵

現在、家畜排せつ物は畜産農家が独自にたい肥化したものを、自己所有の農地や近隣市町村の農地に還元しているが、自家消費が多いのが実情であり、過剰施用が懸念される。

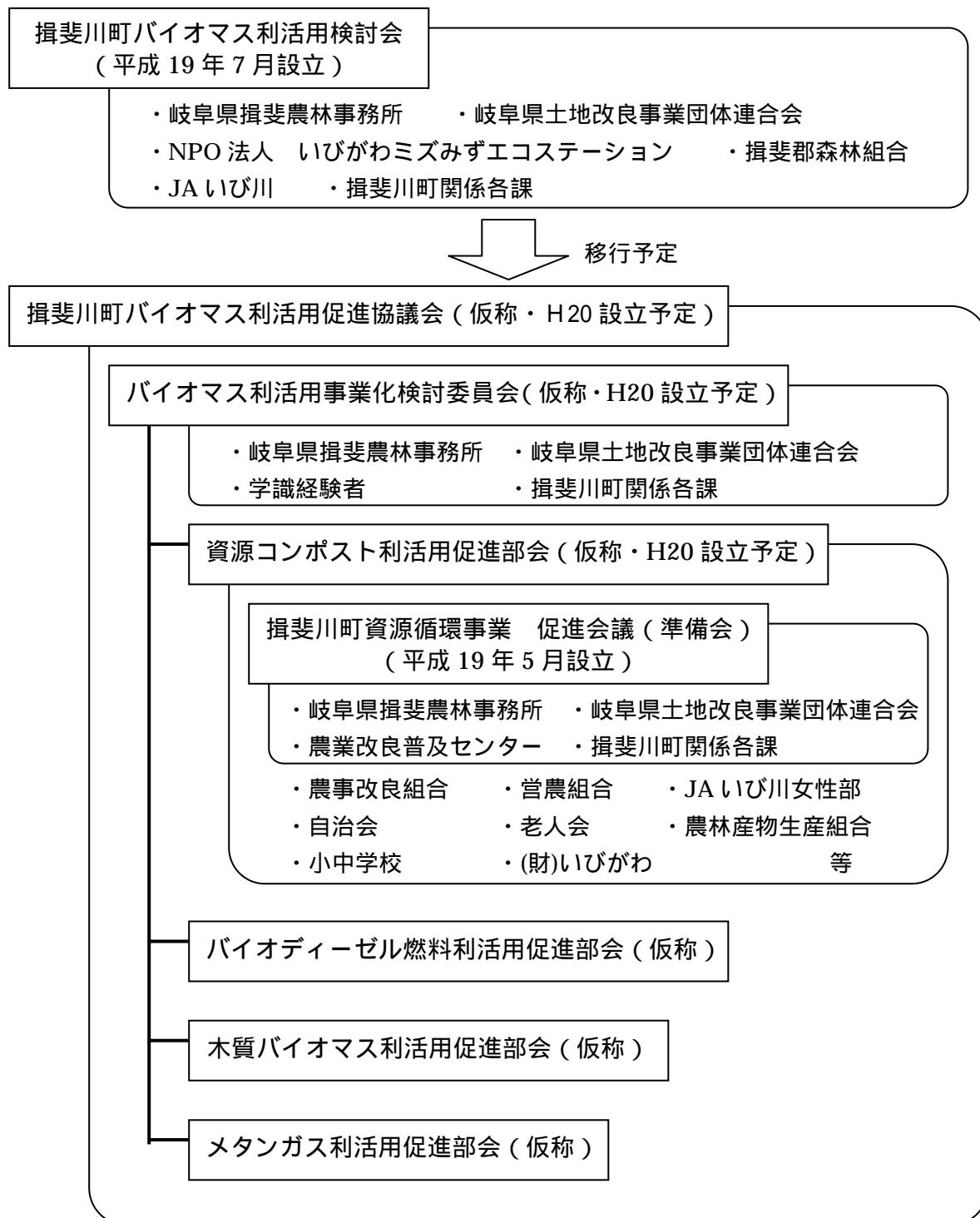
家畜排せつ物は、一般家庭の食物残さ、現在整備中の特定環境保全公共下水道（脛永地区）の汚泥とともに、メタン発酵での利用を検討する。得られたバイオガスを用いて発電し、熱とともに施設内で利用する。余剰分については売電や他施設への供給を検討する。

発酵過程で発生する消化液は、液肥として農地還元し、発酵残さについても、たい肥化して農地への還元を目指す。



メタン発酵フロー図

(2) バイオマスの利活用推進体制



平成 20 年度に、「揖斐川町バイオマス利活用検討会」を「揖斐川町バイオマス利活用促進協議会（仮称）」に移行し、各利活用方法ごとに部会を設ける。現時点で事業に着手している「コンポスト化」以外の利活用方法については、「バイオマス利活用事業化検討委員会」で事業化について検討を行った後に、関係団体等を含めた「利活用促進部会」を立ち上げることとする。

(3) 取組工程

実 施 事 項	19 年度	20 年度	21 年度	22 年度	23 年度	24 年度 ~
バイオマスマスカウン構想の策定	□	□ →				
バイオマス利活用事業の実施	□ □					→
バイオマス利活用体制の整備	□ □		→			
コンポスト化施設の整備						
処理方式の選定(副資材等)	□	→				
施設の整備		□ □				→
コンポスト利活用体制の確立	□ □	→				
バイオディーゼル燃料化・菜種油						
廃食用油回収方法の検討		□ □	→			
菜の花作付けの検討				□ □	→	
事業化検討		□ □				→
木質バイオマス						
利活用方法の検討		□ □	→			
間伐事業促進の検討		□ □	→			
林道・作業道整備の検討		□ □				→
事業化検討			□ □			→
メタン発酵						
生ごみ回収方法の検討			□ □	→		
家畜排せつ物回収方法の検討			□ □	→		
事業化検討				□ □	→	

7. バイオマスマップ構想の利活用目標及び実施により期待される効果

(1) 利活用目標

バイオマス	賦存量 (t / 年)	変換・処理方法	仕向量 (t / 年)	利用率
(廃棄物系バイオマス)				94%
生ごみ	352	メタン発酵、たい肥化	352	100%
農業集落排水汚泥	10,967	たい肥化	10,967	100%
下水汚泥	1,215	メタン発酵、たい肥化	1,215	100%
廃食用油	30	石鹼化 バイオディーゼル燃料化	7 23	100%
家畜排せつ物	19,548	メタン発酵、たい肥化	19,548	100%
製材残材	1,647	建築用木材乾燥施設で熱源利用	1,200	73%
(未利用バイオマス)				56%
間伐材	3,059	素材利用 温泉昇温施設、温室栽培施設等で熱源利用	500 1,000	49%
ダム流木	680	マルチング材、たい肥 温泉昇温施設、温室栽培施設等で熱源利用	114 566	100%
建設工事伐採木	2,436	マルチング材、たい肥 温泉昇温施設、温室栽培施設等で熱源利用	731 1,705	100%
剪定枝	1,434	マルチング材、たい肥 温泉昇温施設、温室栽培施設等で熱源利用	430 1,004	100%
草	432	マルチング材、たい肥 温泉昇温施設、温室栽培施設等で熱源利用	130 302	100%
竹材	141	マルチング材、たい肥 温泉昇温施設、温室栽培施設等で熱源利用	42 99	100%
稻わら	2,812	家畜飼料	30	1%
もみ殻	130	畜舎敷料	130	100%

1) 下水汚泥および農業集落排水汚泥は含水率 98%で、平成 20 年 3 月現在で整備事業中・整備計画中の施設から排出される汚泥（計画量）を含む。

2) ダム流木は、平成 20 年春に運用開始予定の「徳山ダム」から排出される流木（推定量）を含む。

(2) 期待される効果

- ・二酸化炭素等の温室効果ガス排出の抑制

バイオマス資源を化石燃料の代替燃料として熱源利用、電力利用することにより、化石燃料の消費量が抑えられ、二酸化炭素等の温室効果ガス排出の抑制が期待される。

- ・農林業の活性化

良質な肥料を提供し、安定した営農が行えることにより、農業の活性化が期待される。温室栽培施設でバイオマス資源の熱源を利用することにより、冬期における新たな農産物の生産が見込まれ、農業の活性化が期待される。また、森林整備や間伐材搬出のために林道・作業道が整備されることにより、建築用材としての利用が見直され、林業の再生が期待される。

- ・環境教育、環境学習の啓発

各種バイオマス利活用施設の整備により、実際に環境保全対策の取組が見学・体験できるようになり、生徒・児童および一般市民の環境問題への関心度の高揚が期待される。

- ・市民の環境に対する意識の向上

生ごみの分別徹底や廃食用油の回収など、バイオマス資源の利活用に町民自らが参加することにより、環境保全に対する意識の高揚が期待される。

- ・資源循環型社会の形成

バイオマス資源の循環システムが構築され、恒久的な資源循環型社会の形成が期待される。

8. 対象地域における関係者を含めたこれまでの検討状況

「揖斐川町バイオマス利活用検討会」において、岐阜県揖斐農林事務所、岐阜県土地改良事業団体連合会、JAいび川、揖斐郡森林組合、NPO法人いびがわミズみずエコステーション、町の関係各課と、バイオマス賦存量の調査、バイオマス利活用方法の選定を行い、コンポスト化、バイオディーゼル燃料化、木質バイオマス、メタン発酵の4項目において利活用を検討することに決定した。バイオマス利活用方法の選定にあたっては、岐阜県立森林文化アカデミーの菊地准教授から、アドバイスを受けた。

そのうち、コンポスト化については、現在事業が進められているため、「揖斐川町資源循環事業 促進会議（準備会）」において、農業改良普及センター、岐阜県揖斐農林事務所、岐阜県土地改良事業団体連合会、町の関係各課と、利用体制の構築についての検討を行った。

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

バイオマス	賦存量 (t / 年)	変換・処理方法	仕向量 (t / 年)	利用・販売	利用率
(廃棄物系バイオマス)					70%
生ごみ	352		352	温水プール施設で熱源利用	100%
農業集落排水汚泥	2,741		0		0%
廃食用油	30		6	石鹼化	20%
家畜排せつ物	19,548	たい肥化	15,310	たい肥化	78%
製材	1,647		800	木材乾燥施設で熱源利用	49%
(未利用バイオマス)					18%
間伐材	3,059		478	素材利用	16%
ダム流木	380	たい肥化	114	チップ化、マルチング材、たい肥	30%
建工事伐採木	2,436	たい肥化	731	チップ化、マルチング材、たい肥	30%
剪定枝	1,434	たい肥化	430	チップ化、マルチング材、たい肥	30%
草	432	たい肥化	130	チップ化、マルチング材、たい肥	30%
竹材	141	たい肥化	42	チップ化、マルチング材、たい肥	30%
稻わら	2,812		28	家畜飼料	1%
もみ殻	130		130	畜舎敷料	100%

1) 生ごみは、焼却処分場での一般世帯からの処分量 4,055 t のうち、厨芥類が 7.9%であることから換算し、学校給食から排出される 32 t と合算。

2) 農業集落排水汚泥は、含水率 98%。

10. 地域のこれまでのバイオマス利活用の取組状況

(1) 経緯

農業集落排水汚泥を大垣衛生センターへ運搬し、焼却処分していたが、施設の処理能力が飽和状態であり、新たな集排施設の整備にあたり、バイオマス資源として利活用の検討が必要となった。

平成 16 年度に、北和地区の農業集落排水資源循環統合補助事業がコンポスト化施設の整備を含んだ形で採択された。

平成 17 年度に、徳積・長瀬地区農業集落排水資源循環統合補助事業がコンポスト化施設の整備を含んだ形で採択された。

平成 18 年度には、小規模な集排施設 14 施設の汚泥のコンポスト化施設が、「バイオマスの環づくり交付金（揖斐地区）」として採択された。また、平成 15 年度に事業採択さ

れ、コンポスト化施設の整備が含まれていなかった、清水地区農業集落排水資源循環統合補助事業について、コンポスト化施設を併設して整備するよう、計画変更を行った。

(2) 推進体制

平成 19 年 7 月に、岐阜県揖斐農林事務所、岐阜県土地改良事業団体連合会、JAいび川、揖斐郡森林組合、NPO 法人いびがわミズみずエコステーション、町の関係各課により、「揖斐川町バイオマス利活用検討会」を立ち上げ、バイオマス技術の説明、バイオマス賦存量の調査、バイオマス利活用方法の検討を行った。平成 20 年度からは、「揖斐川町バイオマス利活用促進協議会（仮称）」へ移行し、事業化に向けた検討や事業の推進、利活用の促進体制の整備などを行う。

コンポスト化については、平成 19 年 5 月に、農業改良普及センター、岐阜県揖斐農林事務所、岐阜県土地改良事業団体連合会、町の関係各課により、「揖斐川町資源循環事業促進会議（準備会）」を立ち上げ、利活用体制の検討を行った。平成 20 年度からは、「揖斐川町バイオマス利活用促進協議会（仮称）」の「資源コンポスト利活用促進部会（仮称）」へ移行し、コンポストの利活用体制について、さらに詳細な検討を行う。

(3) 関連事業・計画

地域バイオマス利活用交付金（揖斐地区：バイオマスの環づくり交付金から変更）	
平成 18 年度	コンポスト化施設基本設計 移動脱水乾燥車 1m ³ /h 車 1 台
平成 19 年度	コンポスト化施設実施設計、進入路道路改良工事 移動脱水乾燥車 2m ³ /h 車 1 台
平成 20 年度	コンポスト化施設土木建築工事 移動脱水乾燥車 1m ³ /h 車 1 台
平成 21 年度	コンポスト化施設機械電気設備工事

地域再生基盤強化交付金（農業集落排水資源循環統合補助事業：清水地区、北和地区）	
平成 19 年度	清水地区コンポスト化施設基本設計・実施設計 北和地区コンポスト化施設基本設計
平成 20 年度	清水地区コンポスト化施設土木建築・機械電気設備工事 北和地区コンポスト化施設実施設計
平成 21 年度	北和地区コンポスト化施設土木建築・機械電気設備工事

農業集落排水資源循環統合補助事業（徳積・長瀬地区）	
平成 19 年度	コンポスト化施設基本設計
平成 20 年度	コンポスト化施設実施設計
平成 21 年度	コンポスト化施設土木建築・機械電気設備工事

(4) 既存施設

・揖斐郡森林組合

「木材破碎機」(チップ化)

平成 10 年度に「地域産物活用施設整備事業」、平成 12 年度に「森林バイオマス等活用施設整備事業」で施設整備を行い、平成 11 年から木材破碎機の運転を開始。年間約 7,000 t の木材チップを生産し、農地のマルチング材やたい肥、ボイラーの燃料などとして利用されている。



・いびがわランバーテック協同組合

「木材乾燥施設（木くず焚きボイラー）」

平成 12 年度に、「林業構造改善事業」で施設整備を行い、平成 13 年から木材乾燥機の運転を開始。年間約 800 t の端材や残材をボイラーで燃やし、その燃焼熱を利用して、約 3,000m³ の乾燥木材を生産している。



・揖斐川町

「移動脱水乾燥車（農業集落排水汚泥）」

「バイオマスの環づくり交付金（揖斐地区）」で、平成 18 年度に 1m³ / h 車 1 台、平成 19 年度に 2m³ / h 車 1 台を整備。平成 20 年度には、1m³ / h 車をもう 1 台整備する予定。

