

福岡県川崎町バイオマスタウン構想

1. 提出日 平成 21 年 6 月 29 日

2. 提出者

福岡県川崎町企画情報課

担当者名:企画係

〒827-8501

福岡県田川郡川崎町大字田原 789-2

電話: 0947-72-3000

FAX: 0947-72-6453



川崎町の中心部風景

メールアドレス: kikaku-zaisei@town.fukuoka-kawasaki.lg.jp

3. 対象地域

福岡県川崎町

4. 構想の実施主体

福岡県川崎町



国指定名勝 藤江氏魚楽園

5. 地域の現状

(1)経済的特色

遠賀川水系の中元寺川^{ちゅうがんじ}など豊かな水源と、町南部の戸谷ヶ岳^{とやがたけ}を中心とした豊かな緑などの自然に恵まれた本町では、近年の自然志向による産地直送品の需要からイチゴ、なし、ぶどう等の生産が盛んになり生産量も順調に伸びている。

これら果物をはじめ、地元の新鮮な食材を提供しようと平成 16 年 4 月に農産物直売所がオープンした。その翌年には、直売所の隣に農産物加工所も完成し、農家の女性たちで組織された「JA 田川川崎町農産物加工部会」が地産地消の取り組みとして、食の安心・安全にこだわった農産加工品を製造販売している。

また、地元の醸造酢会社では、町(町民)に柚子の苗木を供給し「柚子の里」づくりを展開し、出来るだけ原料の現地調達を行っている。また、製品の「黒酢と完熟りんご」はベルギーのモンドセレクションで金賞を受賞し、最近の健康食品ブームにのって着実に業績を伸ばしている。さらに、福岡県内に 30 店舗を有する食料品スーパーマーケットの本社では、本町の新しいブランド商品として、地元の農産物を使った「地産地消型・焼酎」の製作に取り掛り本年から販売を始めており、地

元の農家と連携した新しい産業振興システムづくりを展開している。

観光地としては、室町時代の画聖「雪舟」が築庭したとされる国指定名勝「藤江氏魚樂園」があり、特に秋の紅葉シーズンに賑わいをみせている。

表 1 産業別就業人口・生産額

区分	平成 12 年 10 月 1 日		平成 17 年 10 月 1 日	
	就業人口	生産額	就業人口	生産額
第 1 次産業	248 人	401 百万円	199 人	299 百万円
第 2 次産業	2,708 人	9,251 百万円	2,113 人	4,289 百万円
第 3 次産業	4,541 人	26,264 百万円	4,569 人	30,795 百万円
合 計	7,497 人	35,916 百万円	6,881 人	35,383 百万円

(資料:福岡県市町村要覧)

(2) 社会的特色

平成 20 年に町制施行 70 周年を迎えた本町は、福岡県の中央部東よりに位置し、かつては大小数多くの炭鉱を有する石炭産業によって栄え、昭和 30 年代までの石炭産業最盛期において、当時の国内高額所得者番付1位をはじめ 10 位以内に 3 人も名を連ねるなど、凄まじい石炭景気に沸いた時代があった。しかし、石油へのエネルギー改革により石炭産業衰退後の現在では、福岡市、北九州市近傍に位置している利点を活かし、豊かな自然環境の中で農業や観光を中心に活力あるまちづくりを進めているところである。

その施策の一つとして、「住民と行政の積極的な協働によって、春は菜の花、夏はひまわり、秋はコスモスを植え、花と緑にあふれた地域づくりの気運を盛り上げるとともに、観光と産業の振興を図り、元気なまちづくりを進めていくこと」を目的とした「花と緑のプロジェクト実行委員会」を立ち上げ、本年度は、農産物直売所付近の田んぼを観光花畑「な・ひ・こ・畑」として、夏に 4 万本のひまわり、秋に 90 万本のコスモスを咲かせている。

また、平成 20 年 9 月に、環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会の構築へ向け、自然にやさしい地域づくりを目指すことを決意した「自然にやさしい地域づくりのための川崎町環境保全条例」を策定するなど「炭鉱の町から、太陽に向かうまちへ。」をキャッチフレーズにまちづくりに取り組んでいる。



「な・ひ・こ・畑」のコスモスとひまわり

(3) 地理的特色

本町は、北九州市の南側内陸部に位置する田川地区の中であり、東西 4.9 km、南北 12.6 km で総面積 36.12 km²の南北に長い地形で、周囲を山で囲まれた盆地の中に位置している。

総人口は、昭和 30 年の 40,878 人をピークに減少に転じ、現在は人口 2 万人余り、世帯数は約 9,600 世帯である。

気候は、年間平均気温は 15.6℃、月別平均では1月が最も低く 4.4℃、8 月が最も高く 26.2℃と概ね温暖であり、年間平均降水量は約 1,641.5 mm、平均風速は 0.8m/s で年間を通じて風は穏やかである。

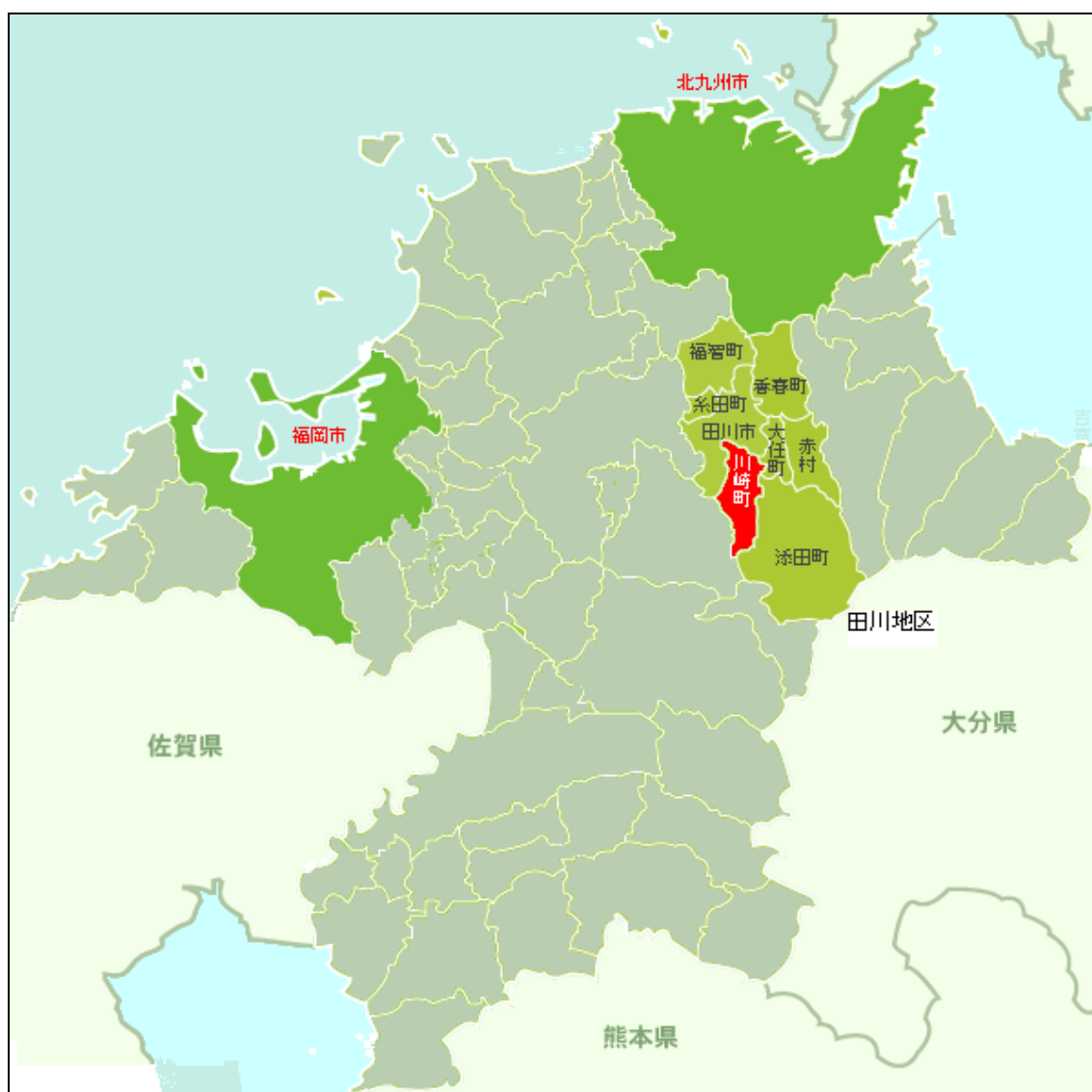


図 1 川崎町の位置

(4) 行政上の地域指定

町内全域都市計画区域に指定(昭和 26 年)

農業振興地域に指定 (昭和 48 年)

6. バイオマスタウン形成上の基本的な構想

本町では、「いきがい・ふれあい・安心のまち」を基本理念に掲げた「第 4 次総合計画」に基づき「全ての人にやさしい健康と福祉のまちづくり」を進めており、以下の 5 つの柱を本町の基本目標としている。

- 人にやさしい健康と福祉のまちづくり
- こころ豊かな教育文化のまちづくり
- 活力あふれる産業のまちづくり
- 自然と共生したまちづくり
- 豊かで夢をもてるまちづくり

さらに、「自然にやさしい地域づくりのための川崎町環境保全条例」の第 1 条において「環境の保全及び創造について、基本理念を定め、町、町民、事業者の責務を明らかにするとともに、その施策の基本となる事項を掲げ、総合的かつ計画的に推進し、もって、現在及び将来における町民の健康で文化的な生活の確保に寄与する」ことを目的とし、以下の 4 つを第 3 条で基本理念として掲げている。

- (1) 健全で恵み豊かな環境を保全し、これを将来にわたって次世代に継承する。
- (2) 人と自然の共生を図り、自然環境に恵まれた町の地域特性を活かす。
- (3) 環境への負荷の少ない社会実現のため自分の役割に積極的に取り組む。
- (4) 自分たちの生活が地球環境全体に影響することを認識して地球環境の保全に寄与する。

バイオマスタウンの形成もこれらの基本目標・基本理念に沿って推進するものである。

(1) 地域のバイオマス利活用方法

① 現状と課題

・家畜排せつ物の現状

本町の畜産農家 2 軒と養鶏農家 1 軒は大ケ原地区にあり、畜産農家 2 軒は隣接する堆肥製造・販売会社の経営へ共同参加している。また、この地区は、果樹園や野菜畑も集まっており、地元の新鮮な食材を使ったカフェレストランも人気で、県内外からのリピーターも多い。

家畜排せつ物については、表 2 に示すとおり循環サイクルが形成され、うまく活用されており、現状の仕組みを今後も維持していく。

表 2 家畜排せつ物処理状況聞き取り調査結果

町内の家畜農家	飼育頭数	排せつ物	処理方法
畜産農家① (乳牛)	常時約 30 頭	水分(尿)	液肥として全量自家処理
		固形分	3/4 を自家の堆肥舎で堆肥化 年間 20 m ³ 生産でき安価で近隣の農家等へ販売。 1/4 を隣接する民間の堆肥製造・販売会社へ提供。
畜産農家② (乳牛)	常時約 60 頭	水分(尿)	液肥として全量自家処理
		固形分	全量を隣接する民間の堆肥製造・販売会社へ提供。
養鶏農家① (ブロイラー)	年間 約 30 万羽	鶏糞 約 400t/年	鶏糞の野積み禁止により、空の養鶏ハウスで発酵させ7割をブロイラーの敷床として利用、3 割を肥料として安価で販売。 敷床は市販のものに比べても病気もなく経費削減もできている。ブロイラーのえさを工夫したところ、生糞の窒素が 4%に低下している。

・汚泥(し尿、浄化槽等)の現状

本町は、下水道が未整備で、農業集落排水処理施設やコミュニティープラント等も無く、し尿処理はバキューム車による汲み取りと浄化槽に頼っている。し尿処理施設は、隣の田川市と共同で「田川地区清掃施設組合・乙女環境センター」を運営しており、平成 18 年度で、一般廃棄物(汚泥等)の海洋投棄全面禁止へ対応した改修増強を終えており、また、処理量も増加傾向にある。

し尿処理施設から発生する汚泥は、年間約 18,983kl(平成 19 年度実績)であり、脱水汚泥量としては、脱水量の 6%(推計)として年間 1,139kl発生する。

これらの汚泥は、全量を脱水→乾燥→焼却→埋め立ての手順で処理されており、年間約 4,500 万円の焼却処理費用が発生し、最終的に残る焼却灰を埋立処分している。

この費用削減施策を乙女環境センターにおいて検討中であり、発生する汚泥をバイオマスとして利活用することにより焼却処理費用を削減し、焼却灰を発生させずに埋立て処分場への負荷も軽減できることが理想である。したがって、広域におけるバイオマス利活用推進が重要であり、メタン発酵プラント等導入検討の体制作りが今後の課題である。

・廃食用油の発生量

廃食用油の賦存量調査方法としては、町民・事業者向けアンケート調査及び公共施設への聞き取り調査を実施した。

その結果を以下に示す。

- i)町民 1世帯あたり平均1.01ℓ/月が排出され、ほぼ全量が新聞紙などで吸収・処理剤で固形化などして可燃ごみとして廃棄されている。
年間総量は、 $1.01\ell/\text{月} \times 12\text{ヶ月} \times 7,246\text{戸} = 87,822\ell/\text{年}$ である。
(※世帯数は9,600であるが、住宅は7,246戸なので住宅戸数で計算)
アンケートで「分別回収に協力できない」の回答分と無回答分を除いた87.4% = 76.8t (76,800ℓ)を回収量(仕向量)とする。
- ii)事業所 アンケートを送付した84事業所の平均排出量は111ℓ/月であった。年間総量は、 $111\ell/\text{月} \times 12\text{ヶ月} \times 84\text{ヶ所} = 111,888\ell$ である。
この内、行政回収に協力できると回答のあった74.8% = 83.7t (83,700ℓ)を利用可能量(仕向量)とする。
- iii)公共施設 町内の公共施設から排出される廃食用油に関しては、聞き取り調査を実施し、その結果を表3に示す。
公共施設の廃食用油は、障がい者授産施設へ引き渡し中のものを除いた残りの1.8t (1,800ℓ)を利用可能量とする。

表3 町内公共施設における廃食用油の発生量(聞き取り調査結果)

施設名	年間発生量	備考
給食センター	1,200ℓ	
町立老人ホーム	100ℓ	月に5~10ℓ
町立病院	200ℓ	
町立保育所	300ℓ	夏季18ℓ~冬季36ℓ
福祉協議会配食サービスセンター	200ℓ	全量を障がい者授産施設へ引き渡し中
合計	2,000ℓ	

廃食用油のバイオディーゼル燃料化事業に関しては、技術的に確立されており、公共施設からの回収も問題はないと認識しているが、町民や事業所からの回収の頻度、集積場所、容器、方法等の検討が事業化に向けての課題である。

また、平成21年2月に改正された「揮発油等の品質の確保等に関する法律」への対応を検討する必要がある。

・可燃ごみと生ごみの発生量の推移

本町の従来のごみ分別は、可燃ごみ、不燃ごみ、カン・ビン、大型ごみの4分別であった。現行処理施設への負荷軽減や次期処理施設の費用削減を市内において検討し、ごみの細分別による減量化が急務であるとされ、平成20年10月よりペットボトルとプラスチック容器包装を加えた6分別収集を開始した。

川崎町の過去5年間の可燃ごみ処理量推移を表4に示す。これに、町内事業所で年間に発生する生ごみ200tの内、「町の分別回収に協力できる」と回答のあった147tを加算すると年間1,029tの生ごみが発生し、日量換算では2.8tとなる。この日量では、町単独で生ごみ利活用によるメタン発酵プラント事業を推進するには、規模が小さいことにより費用対効果が見込めずハイリスクであると思われる。

表4 川崎町の可燃ごみ発生量の推移

(単位:t)

	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度
可燃ごみ	7,781	7,710	7,634	7,158	6,783
生ごみ(13%)	1,012	1,002	992	931	882

現在、田川地区清掃施設組合において次期ごみ処理施設建設を検討中であり、まさに広域によるバイオマス事業が有効と思われる。広域での検討にどう取り組んで行くかが今後の課題であり、参考として田川地区清掃施設組合の構成市町の生ごみ発生量(可燃ごみの13%で推計)を表5に示す。

表5 田川地区清掃施設組合構成各市町の生ごみ発生量

区 分		年間発生量(t/年)
田川地区清掃施設組合内の生ごみ発生量 ※川崎町のみ、事業所協力分を加算	川崎町※	1,029(日量2.8t)
	田川市	2,747
	糸田町	274
	福智町	744
合 計 (日量=年間発生量÷365)		4,794(日量13.1t)

・木質バイオマスはまったく手付かずの状態であり、木質以外の未利用バイオマスは一部が農地へすき込まれているものの残りは焼却処分されている。また、花と緑のプロジェクトとして、交流人口の増加を図るため、観賞用として、ひまわり・コスモス・菜の花の植栽を実施しているが、しかし、搾油可能な菜の花のバイオマスとしての利用は現段階において検討しておらず、将来的な検討項目とする。交流人口や新たな産業創出による雇用の増加を図るために、全国的な広がりを見せる「菜の花プロジェクト」のように事業化できることを期待したい。

② 利活用計画策定の方針

本町の「自然にやさしい地域づくりのための川崎町環境保全条例」の第14条の2において、「地球温暖化防止やごみ減量化へ向けて、生ごみ等を活用したバイオマス事業の推進や各家庭のてんぷら廃油等を利用してバイオディーゼル燃料を製造し、地域公共交通網の整備と併せて活用の推進に努めるものとする。」と明記しており、これに沿った計画・事業を推進するものとする。

基本方針として、廃棄物系バイオマス利活用による循環型社会の構築、新たな事業による雇用の創出、環境の保全と豊かな自然の次世代への継承を目指すものである。

ただし、ごみやし尿・浄化槽汚泥等の一般廃棄物は隣接する田川市と共同で処理しており、さらに次期廃棄物処理場の建設については、田川地区清掃施設組合として田川地区内の1市3町で広域処理する計画であり、廃棄物系バイオマス利活用についても、広域での事業化が将来的に望まれる。

バイオマス事業の早期実現に向けて、生ごみと廃食用油の「個別収集の方法及び体制の検討」、「導入施設の選定」、「利用者への周知」等を段階的に推進していく。そのために、既存の民間施設を活用するなど、民間事業者や住民の活力を生かした協働によるバイオマス利活用体制を図り、木質系バイオマスや稲わらやもみがらなどの未利用バイオマスの利活用も継続して検討していく。

表 6 バイオマス事業推進予定表

年度(予定)	事業項目	内 容
平成 20 年度	バイオマスタウン構想策定	タウン構想の策定 (庁内協力部署)
	ごみ処理施設建設	次期廃棄物処理施設の検討 田川地区清掃施設組合(継続検討中)
平成 21 年度	生ごみ分別回収	集積・収集方法の検討、モデル地区検討 討、実施計画の策定 廃棄物減量等推進委員会 環境保全審議会 バイオマス利活用推進委員会
平成 22 年度	バイオディーゼル燃料精製事業	廃食用油のバイオディーゼル燃料化
	生ごみ収集事業	町単独で可能な範囲で実現(堆肥化)
平成 23 年度	バイオマス利活用推進	メタン発酵プラント等導入 (広域処理の検討)

③ バイオマスフローと利活用の全体像

i) バイオディーゼル燃料精製事業

町内の公共施設から発生する廃食用油量は表 3 に示すとおり、年間 2,000ℓであるが、このうち引き取り先が決まっている分を除いた 1,800ℓがそのまま利用可能である。これに、各家庭や事業所で発生する廃食用油を回収し、バイオディーゼル燃料を精製する。

バイオディーゼル燃料に関しては、技術的にも確立されており、小規模設備の導入実績もあり早期の事業実現が可能と思われるが、収集方法及び体制を十分に検討し準備したうえで事業化を推進する。

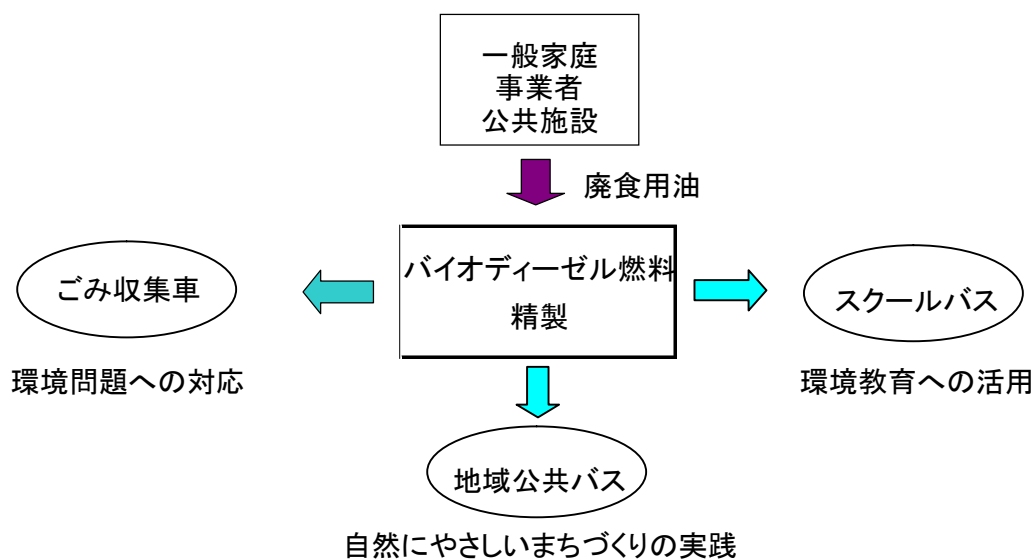


図 2 廃食用油の利活用イメージ



地域巡回公共バス

ii) 生ごみ分別回収による利活用

段階的に事業化し、「生ごみ堆肥化」の第1段階と「メタン発酵プラント等建設」の第2段階による事業化を検討する。

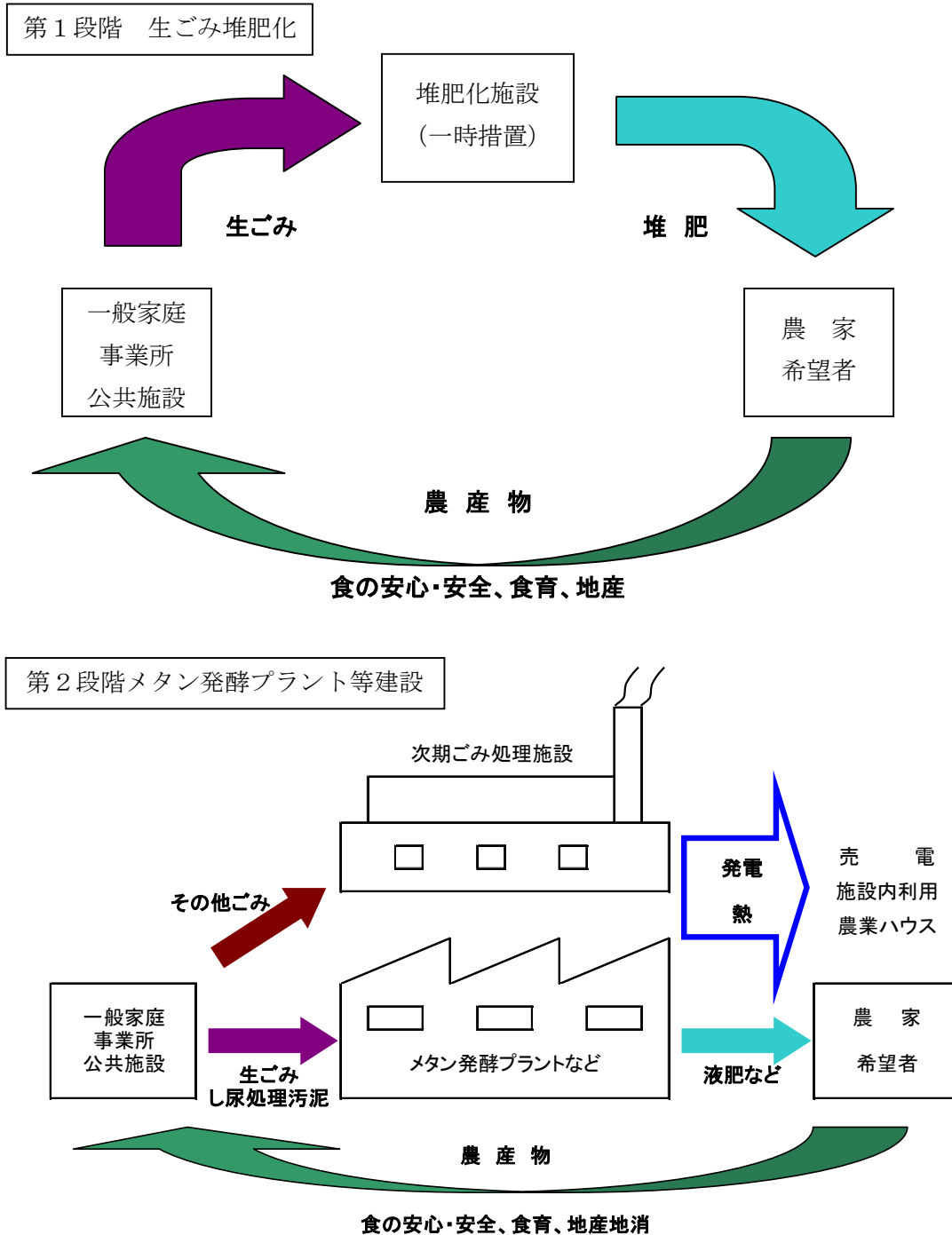


図3 第1段階と第2段階のイメージ

④ バイオマスタウン構想(案) 全体バイオマス利活用フロー図

<人にやさしい健康と福祉のまちづくり>

<こころ豊かな教育文化のまちづくり>

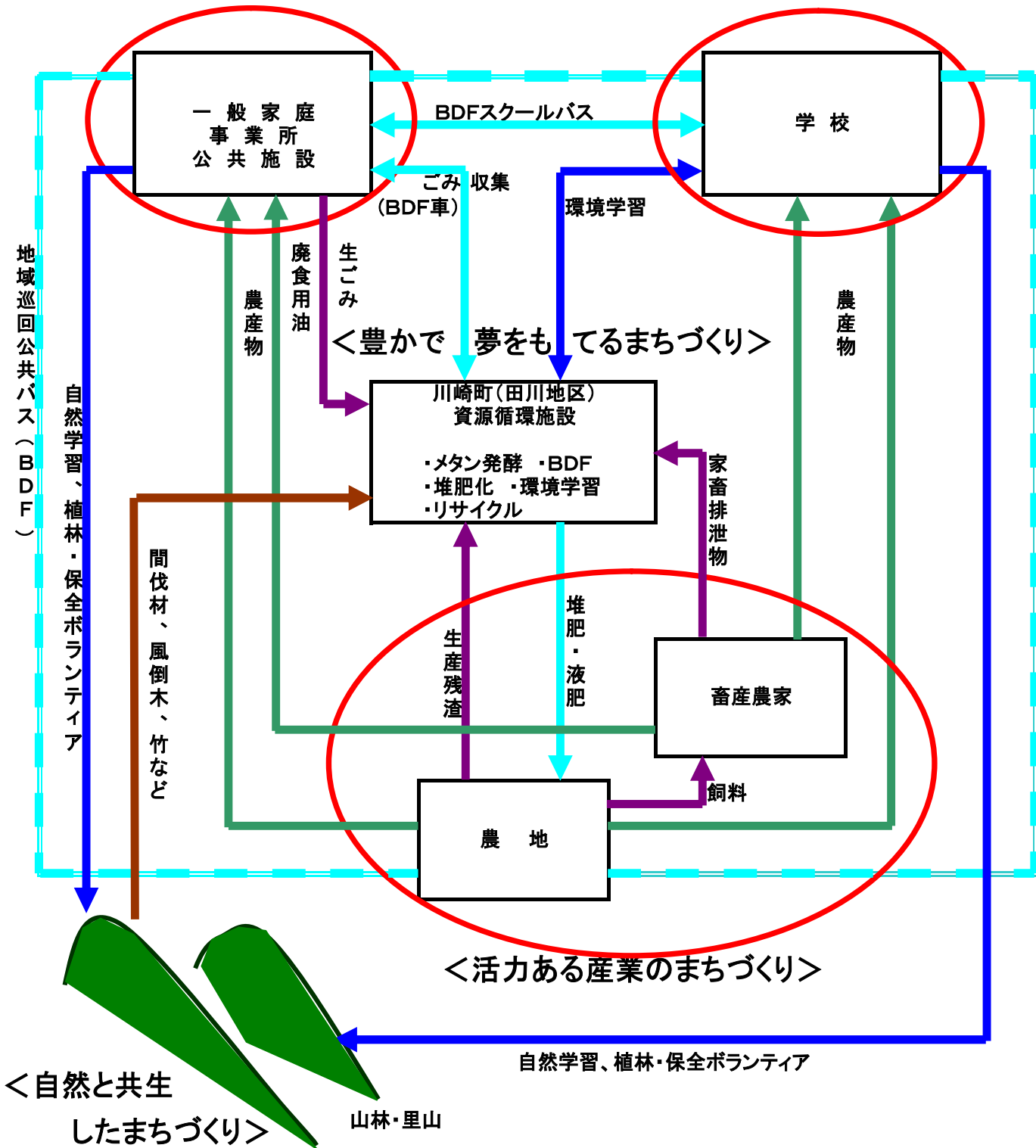


図4 全体バイオマス利活用フローイメージ

(2) バイオマス利活用推進体制

地域の協議会等の推進体制

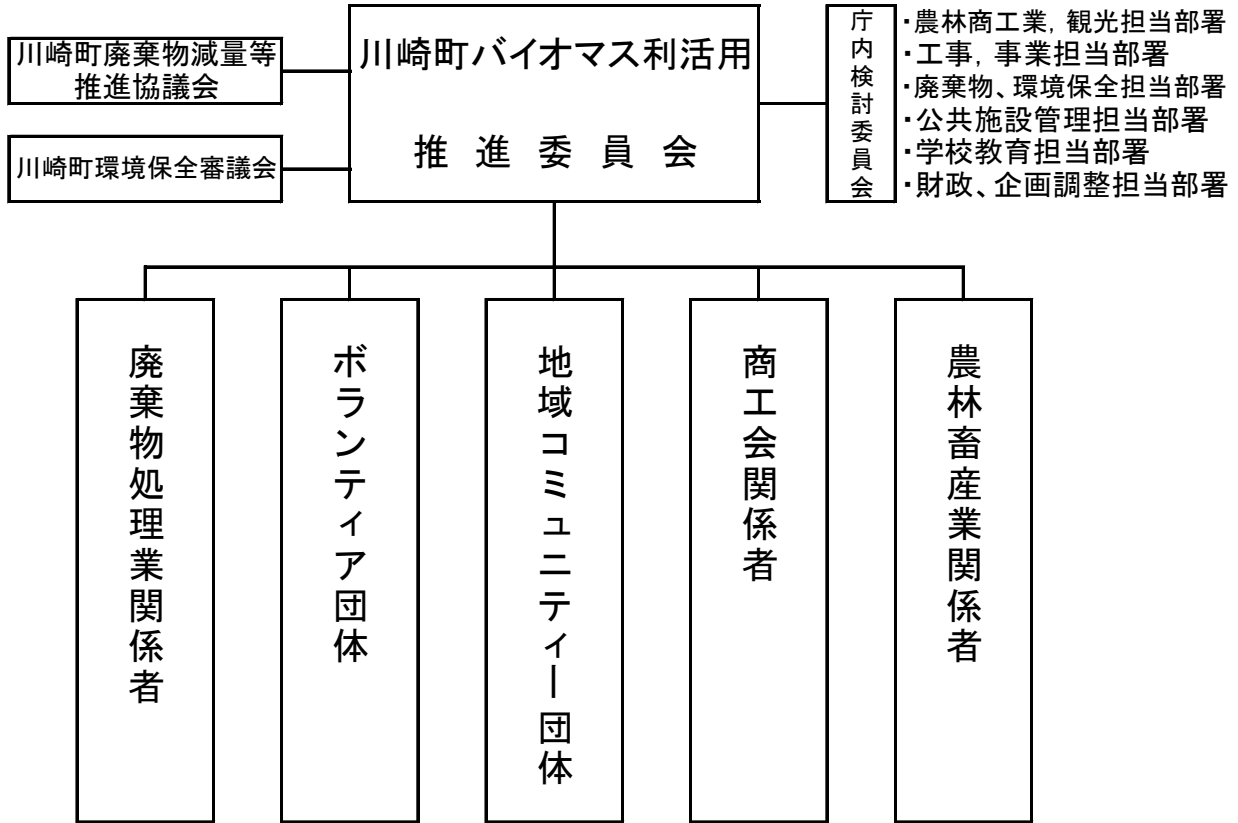


図5 バイオマス利活用推進委員会(案)

廃棄物系のバイオマスを有効利用(メタン発酵など)するためには、費用対効果に見合ったプラント建設も重要であるが、分別や収集運搬といった入口部分とプラント施設からの成果物受け入れ先の出口部分のどちらの確立も重要である。

バイオマス事業の推進を図るために、「バイオマス利活用推進委員会」を設置し、委員会のメンバーは、廃棄物を排出する入口側の住民、商店、畜産業等の代表者や出口側の農業、廃棄物処理業、ボランティア団体等の代表で構成する。

さらに、円滑な委員会運営を図るために、庁内からオブザーバーとして、農林商工・観光担当課、公共工事担当課、廃棄物・環境担当課、公共施設管理担当課、学校教育担当課、財政担当課及び企画調整担当課を参加させ、有識者や学識経験者で構成する協議会等からの意見を求めていく。

＜木質バイオマス＞

本町では、荒廃森林の整備や林地残材の処理はほとんどなされておらず、木質バイオマス利活用を検討する余地がある。

木質バイオマスの利活用方法としては、林地残材のチップ化などが考えられるが、段階的に検討することとし、将来的な取り組みとして検証していく必要があると考える。

＜木質を除く未利用バイオマス＞

稲わらやもみガラ、麦わらについては、利用率の低い部分であるが、これらは自家での焼却処理が多く、温室効果ガス抑制の点からも、燃料化・堆肥化の検討を行い将来的な有効利用を図る。

表 8 利活用目標

バイオマス	賦存量		変換・処理方法	目標仕向量		利用・販売	利用率 (%)
	湿潤量	炭素量		湿潤量	炭素量		
(廃棄物系バイオマス)	3,575.7	369.9		3,483.3	339.5		91.8
家畜排せつ物							
牛ふん尿	753.0	44.9	堆肥	753.0	44.9	農地還元	100.0
鶏ふん	400.0	23.9	敷材、堆肥	400.0	23.9	農地還元	100.0
生ごみ(家庭系)	882.0	39.0	メタン発酵	882.0	39.0	発電、熱、農地還元	100.0
生ごみ(事業系)	200.0	8.8	メタン発酵	147.0	6.5	発電、熱、農地還元	73.9
廃食用油	201.7	144.0	バイオディーゼル燃料化	162.3	115.9	代替燃料	80.5
し尿処理汚泥	1,139.0	109.3	メタン発酵	1,139.0	109.3	発電、熱、農地還元	100.0
(未利用バイオマス)	2,084.0	586.8		875.0	248.4		42.3
林地残材、剪定枝	155.0	34.5	チップ	35.0	7.8	代替燃料	22.6
稲わら	1,531.0	438.3	飼料、敷料、堆肥	600.0	171.8	農地還元	39.2
もみガラ	338.0	96.8	敷料、堆肥	200.0	57.3	農地還元	59.2
麦わら	60.0	17.2	すき込み、堆肥	40.0	11.5	農地還元	66.9
(資源作物)	13.5	9.6		13.5	9.6		
菜種	13.5	9.6	バイオディーゼル燃料化 食用油	13.5	9.6	代替燃料、食用油	100.0

(2)期待される効果

＜畜産振興効果＞

現在、家畜排せつ物はほとんど全量が有効活用できているが、自家施設による余剰堆肥の

販売が不安定であり、排せつ物受入先としてリスク分散が図れる。

<農業振興効果>

有機農法の推進が期待でき、食の安心・安全、食育、地産地消といった生産者と消費者の信頼をさらに築き、地元農産物の消費の拡大を図る。

<雇用創出効果>

バイオマスの集配業務や導入施設の運営管理業務など新たな雇用創出が期待できる。

<循環型社会の形成>

焼却処分されていたバイオマスの利活用は、エネルギー回収や農地還元により、利活用計画の基本方針に基づいた循環型社会の形成が図れる。

<焼却炉負荷軽減>

家庭や事業所からの生ごみなど有機廃棄物が分別収集され、バイオマスとして利活用できれば、現行の焼却炉の負担軽減が図れ延命できるだけでなく、次期焼却場の規模縮小も図れる。

<新エネルギー>

化石燃料の依存を軽減できる代替燃料のメタンガスやバイオディーゼル燃料を創出することで、CO₂削減による地球温暖化の抑制ができ、本町の環境保全条例の基本理念である「環境の保全と次世代への継承。自分の役割への積極的な取組み。地球環境保全への寄与。」の推進が図れる。

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

本町においては、既存ごみ焼却施設が更新時期にきているが、当初、平成 18 年度に新施設が完成予定であったものが、諸般の事情により、いまだに建設予定地の選定段階であり、既存施設の継続使用を余儀なくされている。廃棄物の減量・3Rの推進事業をすべて新施設で予定されており、既存施設での環境対策は検討されておらず、廃棄物の減量対策が急務であった。また、老朽化した既存施設の延命措置の観点からも現状で対応可能な施策を検討し、平成 19 年度に資源としてのペットボトルとプラスチック容器包装の分別回収をモデル地区において開始すると共に、将来的な施策方針として「川崎町地域新エネルギービジョン」策定した。地域新エネルギービジョンの中で提示した6つの施策の内の一つにバイオマスエネルギー利活用を掲げ、平成 20 年度において、「バイオマスタウン構想」策定と併せて「バイオマス利活用による地域新エネルギー詳細ビジョン」の策定も進めている。

9. 地域のバイオマス賦存量及び現在の利用状況

表 9 現在の利用状況

バイオマス	賦存量		変換・処理方法	仕向量		利用・販売	利用率 (%)
	湿潤量	炭素量		湿潤量	炭素量		
(廃棄物系バイオマス)	3,575.7	369.9		1,153.0	68.8		18.6
家畜排せつ物							
牛ふん尿	753.0	44.9	堆肥	753.0	44.9	農地還元	100.0
鶏ふん	400.0	23.9	敷材、堆肥	400.0	23.9	農地還元	100.0
生ごみ(家庭系)	882.0	39.0	焼却	0	0		0
生ごみ(事業系)	200.0	8.8	焼却	0	0		0
廃食用油	201.7	144.0	焼却、廃棄	0	0		0
し尿処理汚泥	1,139.0	109.3	焼却	0	0		0
(未利用バイオマス)	2,084.0	586.8		0	0		0
林地残材、剪定枝	155.0	34.5	放置、焼却	0	0		0
稲わら	1,531.0	438.3	すき込み	0	0		0
もみがら	338.0	96.8	焼却	0	0		0
麦わら	60.0	17.2	すき込み	0	0		0
(資源作物)	13.5	9.6		0	0		0
菜種	13.5	9.6	未利用	0	0		0

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

本町では、住民へのごみ分別啓発事業として、コンポスト及びEMサポートの購入補助金の助成事業を実施してきた(電動生ごみ処理機は対象外)。それ以外のバイオマス利活用の取り組みはなされておらず、まさにこのバイオマスタウン構想の策定からが、本町の「バイオマス利活用の取組」の始まりである。

(2) 推進体制

平成 19 年度 川崎町地域新エネルギービジョン策定委員会

平成 20 年度 川崎町地域新エネルギービジョン(重点テーマ詳細ビジョン)策定委員会

(3) 関連事業・計画

平成 17 年度 第 4 次川崎町総合計画

平成 19 年度 川崎町地域新エネルギービジョン

(4) 既存施設

堆肥製造・販売会社 有限会社ヤマトエコロジー

堆肥製造:年間1,000t

