



くらし調う、
KURASHI TOTONOU
みやま有明。

福岡県みやま市

MIYAMA CITY

資源循環

(生ごみ等の資源化事例紹介)

地域脱炭素セミナー講演資料



Index

まえがき みやま市ってこんなところ…… 03

第1章 バイオマスセンターについて…… 04

第2章 バイオマスセンターでの取組…… 08

第3章 バイオマスセンターの効果…… 12

第4章 生ごみ分別の普及にむけて…… 25

第5章 液肥利用の普及にむけて…… 34

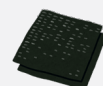
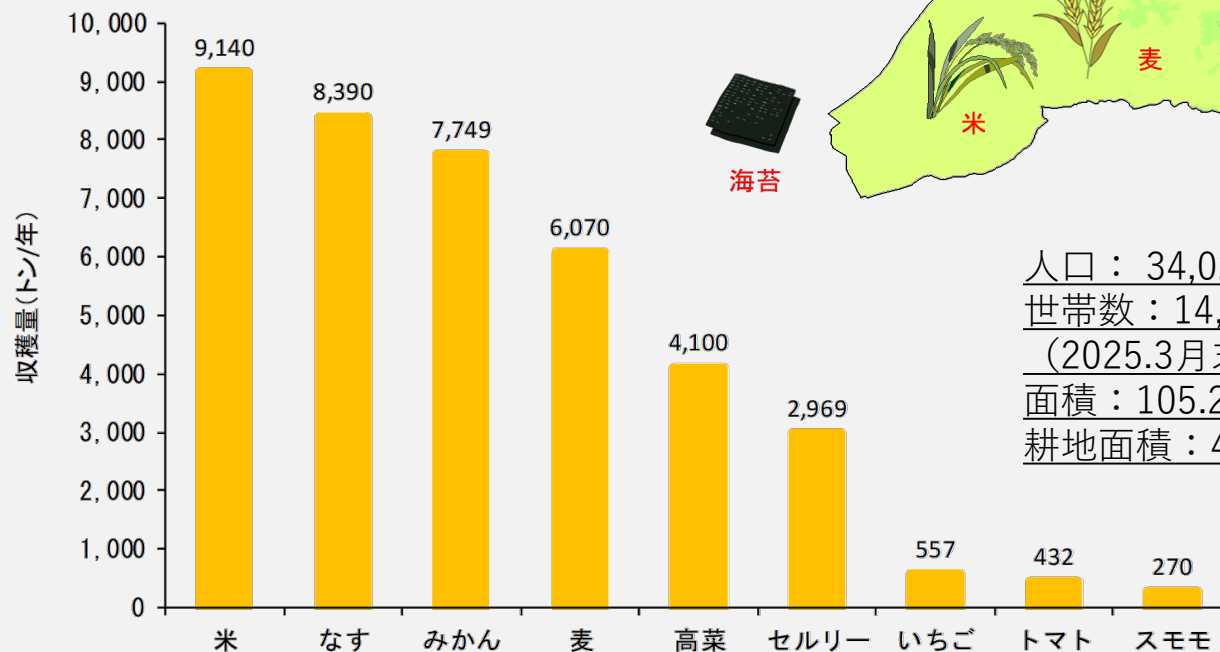




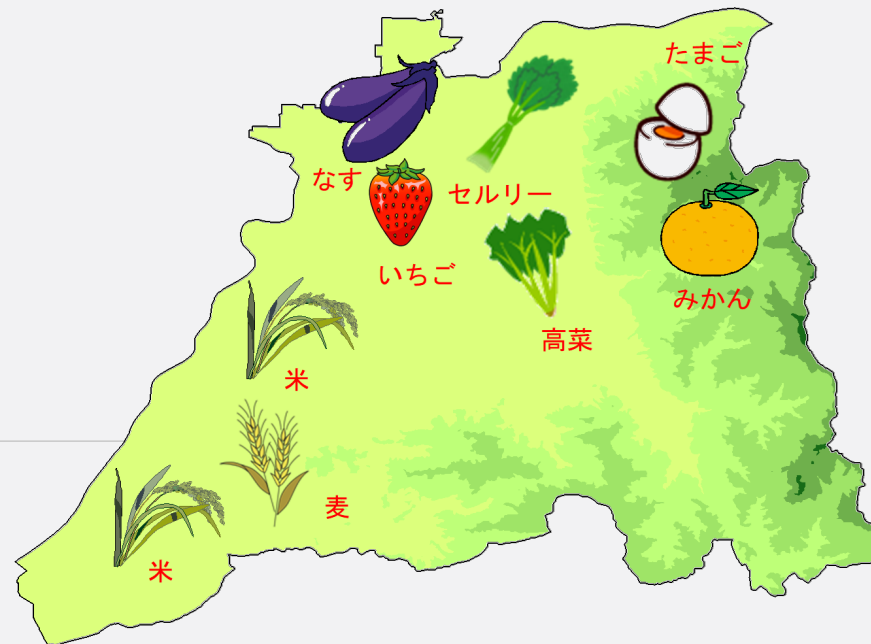
みやま市の概要

本市は農業が基幹産業であり、米・麦の二毛作を中心に、みかん・いちご・なす・トマト・スモモ等、野菜・果樹の栽培も盛んです。

「山川みかん」やいちごの「あまおう」等も有名ですが、特になすの「博多なす」はブランドとして高い評価を得ており、福岡県1位、全国3位の生産量を誇っています。



海苔



人口：34,026人（合併時43,631人）

世帯数：14,689戸（〃13,873世帯）

（2025.3月末現在）

面積：105.21km²

耕地面積：4,000ha



第1章

バイオマスセンターについて



みやま市バイオマスセンター『ルフラン』

くらし調う、
みやま有明。



みやま市バイオマスセンター『ルフラン』は、生ごみ・し尿・浄化槽汚泥を原料に、メタン発酵処理することで液体肥料（以下『液肥』）と熱源と電気を生み出す資源化施設



生ごみ等の資源循環

みやま有明、
くらし調う、
KURASHI TOTOROU



これまで、焼却等で“処理”していたものを、バイオマスセンターにより“資源化”することで、みやま市内に「資源循環の環」を形成しています。



第2章

バイオマスセンターでの取組

生ごみ分別

くらし調う、
みやま有明。



①台所から出る調理くずや食べ残しを三角コーナーにためます。

②各家庭の配布する、生ごみ分別バケツに保管します。

③1週間に2回、生ごみ回収桶に生ごみを出します。

➤ 10世帯に1個を目安に、生ごみ収集桶を収集日の前日に設置します。

桶の配布・回収のイメージ

	月	火	水	木	金	土
桶配布	○			○		
桶回収		○			○	

生ごみ収集量
約**950**t/年



液肥の利用

くらし調う、
みやま有明、
KURASHI TOTOYOU



バイオ液肥「みのるん」 無料



運搬車:550円/台

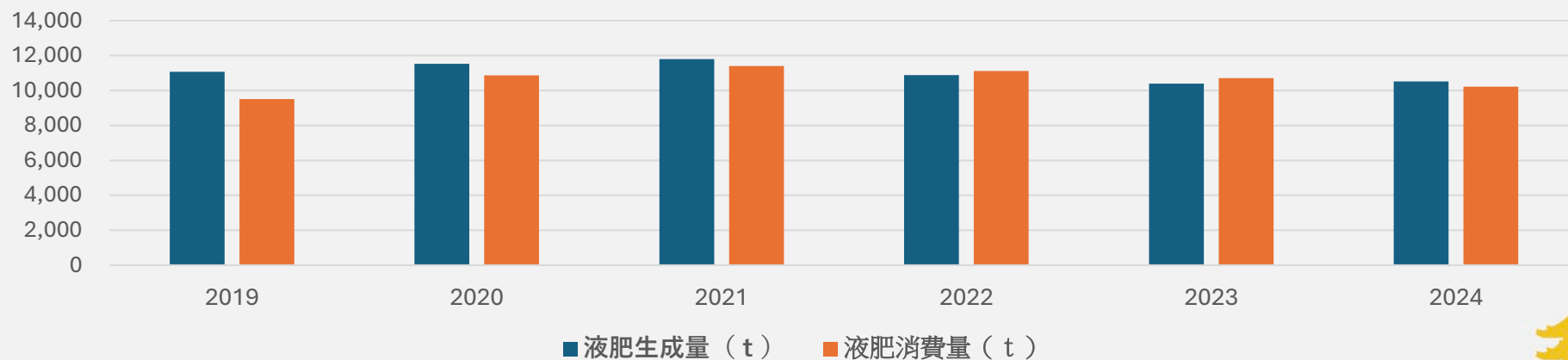


散布車:1,100円/10a



無料液肥タンク

液肥の需給推移



環境教育の促進

くらし調う、
みやま有明。



認定講座
40名限定
参加者募集

夏休みの自由研究にもピッタリ！

2nd ゼロカーボン

2024
8/8
木曜日

jr.マイスター

環境施設を見学してゼロカーボンについて知り、
環境問題の専門家「マイスター」を目指そう！

記念品の
プレゼントもあるよ！

START
9:00 高田支所
9:30 山川支所
10:00 みやま市役所

10:30 YKクリーン (大木町) 見学

12:15 ルプランカフェ 昼食

13:15 バイオマスセンター 見学

14:45 認定式 記念品の贈呈

GOAL
15:20 山川支所
15:35 高田支所
15:55 みやま市役所

詳細は裏面へ

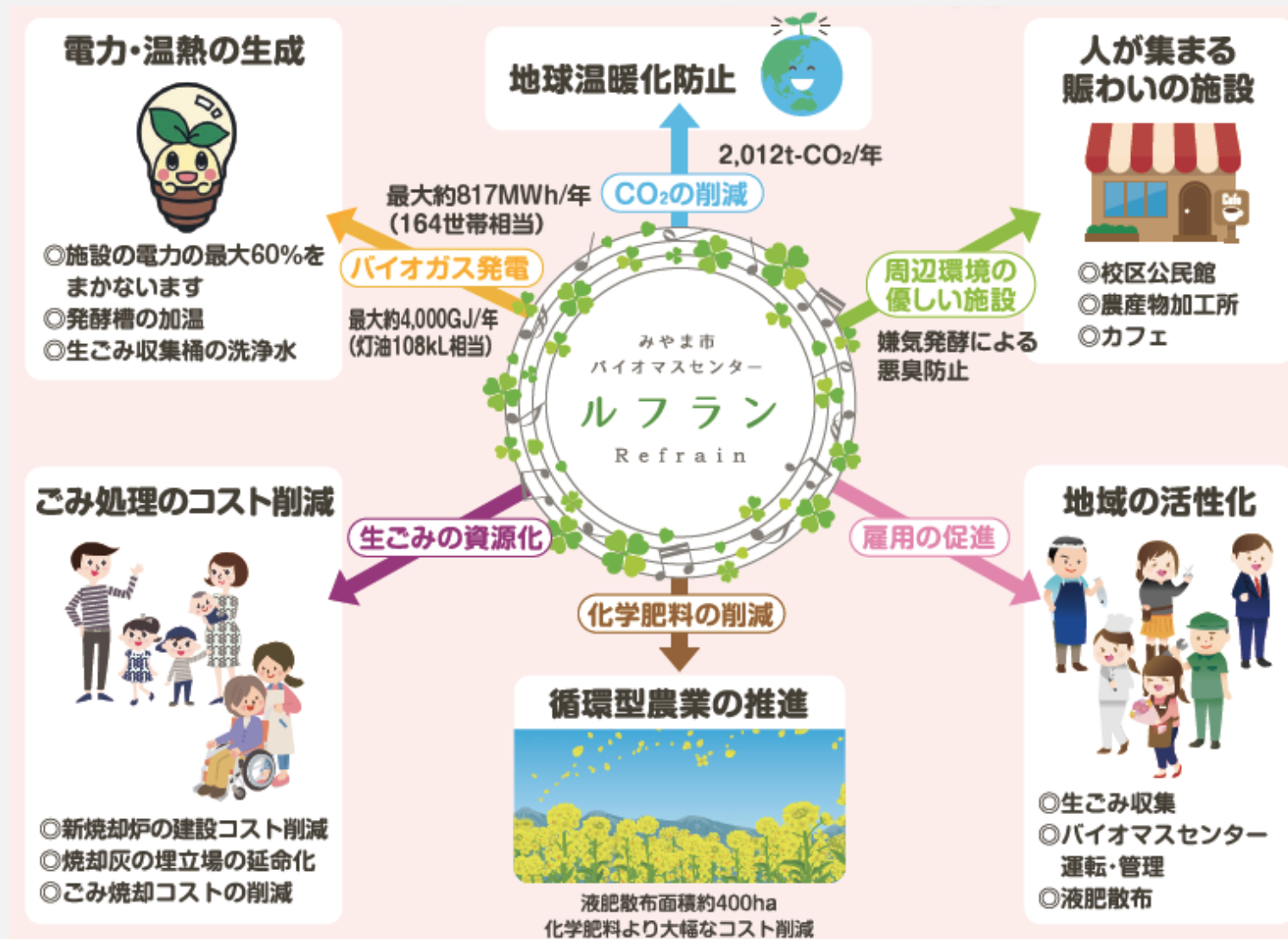


第3章

バイオマスセンターの効果

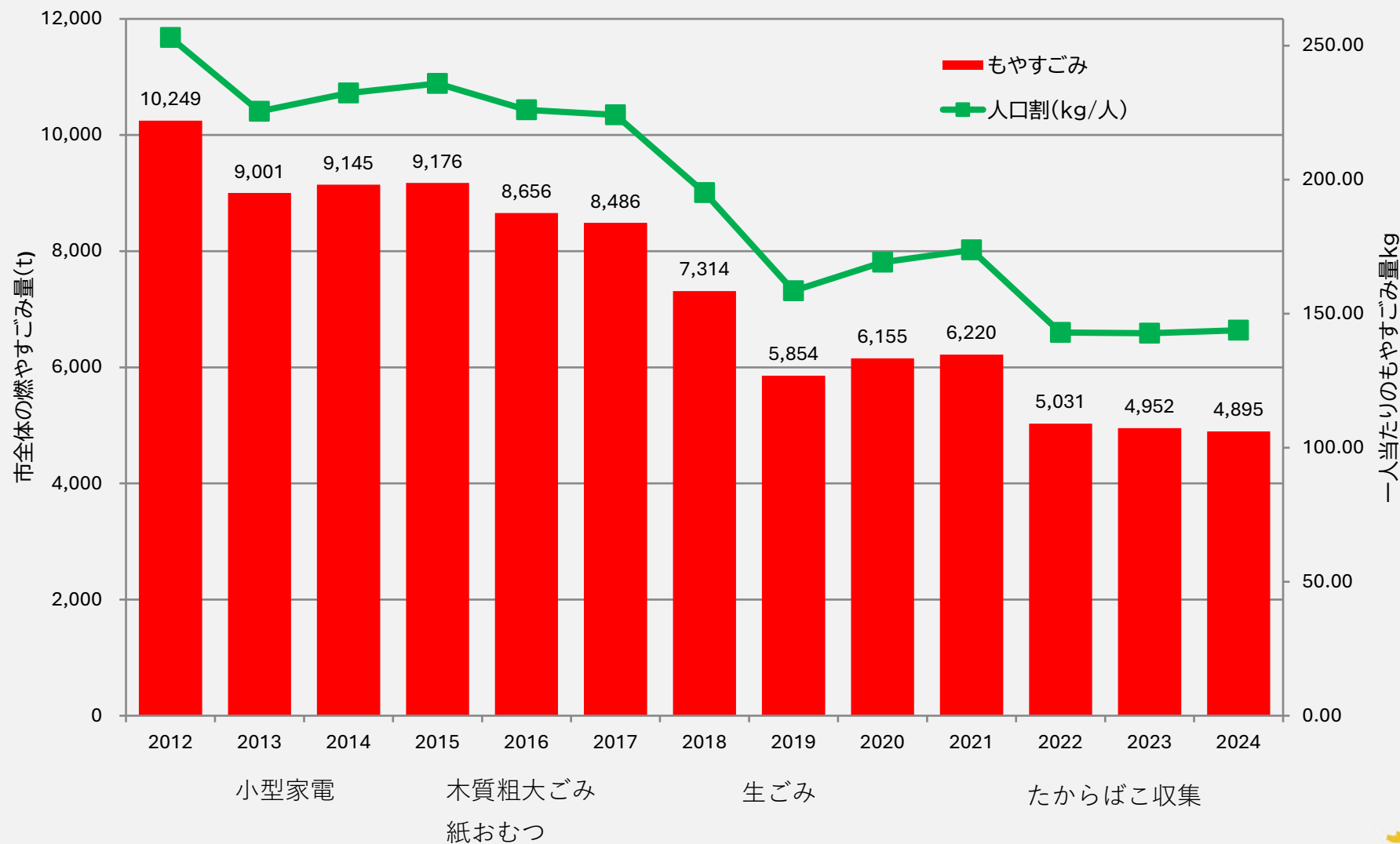


バイオマスセンターの効果





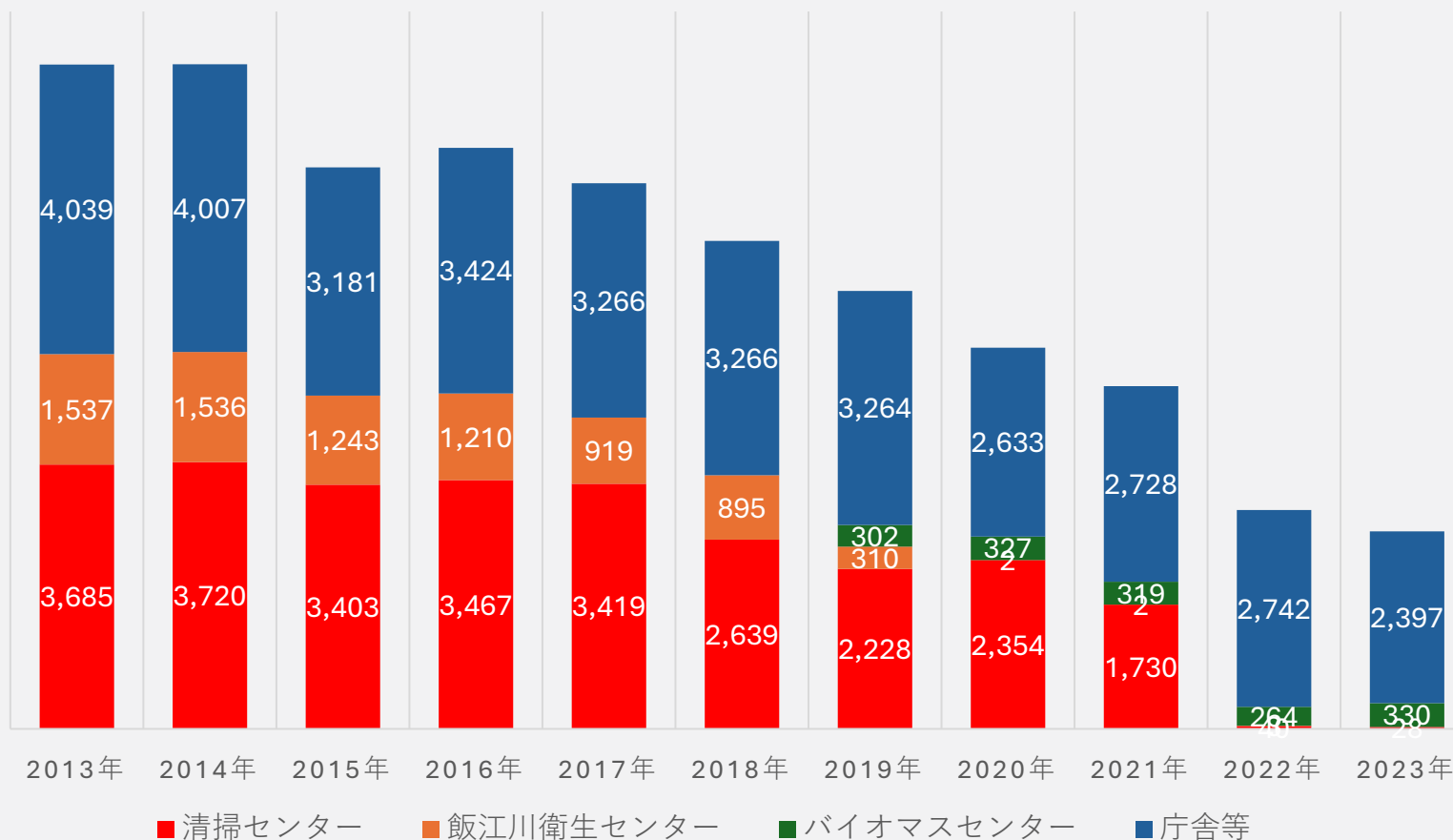
成果① 地球温暖化対策（焼却ごみの削減）



成果② 地球温暖化対策（CO2排出量の削減）



温室効果ガス排出量（t-CO2）



2021年度に、国の目標「2030年46%削減」を上回る48.4%削減を達成





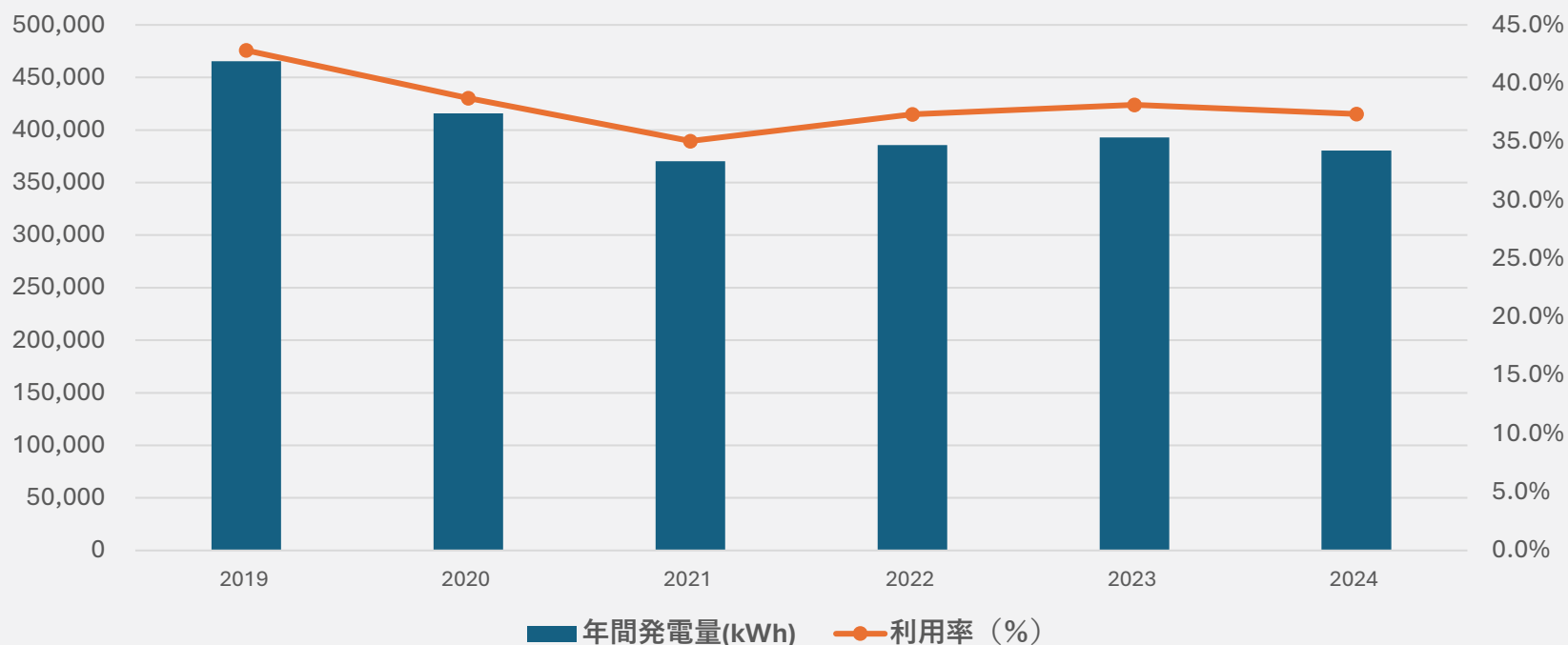
成果② 電力・温熱の生成

バイオガス発電機を25kW×4台設置

バイオガス発電機は、メタン発酵槽で生ごみ等が発酵する時に発生するガスを原料に発電する。2023年度はルフランの使用電力の38%を賄った。発電時に発生する熱は温水の熱源として利用し、発酵槽や桶洗浄水の加温に利用する。

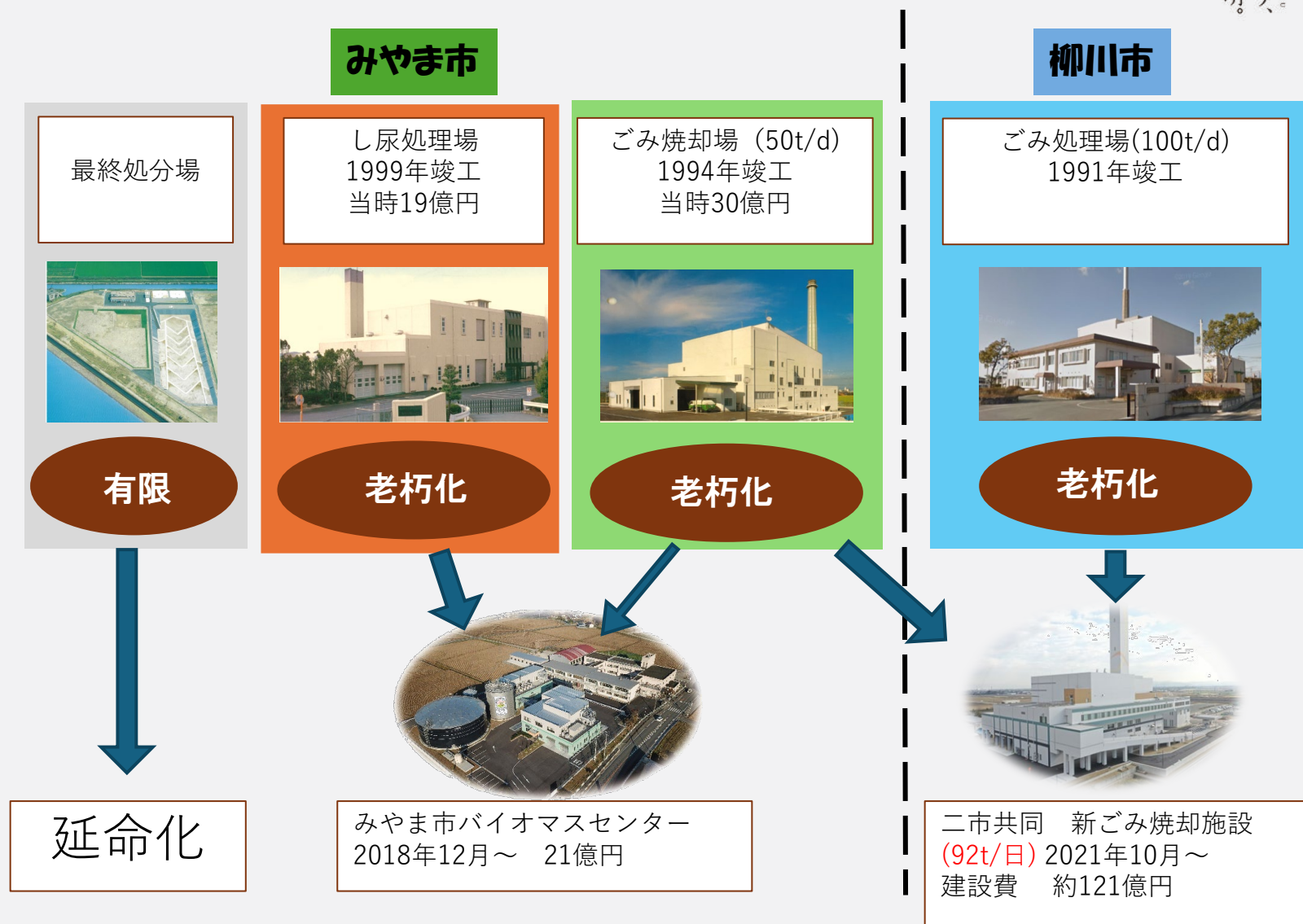


発電量および利用率の推移





成果③ ごみ処理コストの削減①



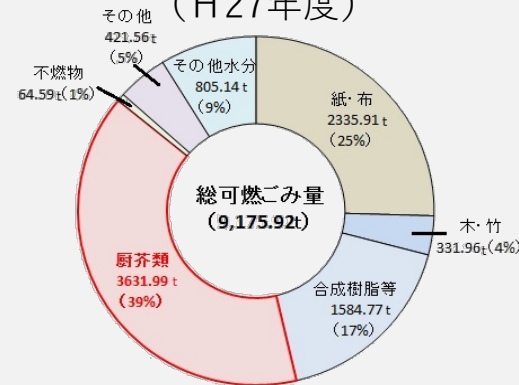


成果③ ごみ処理コストの削減②

新焼却場のサイズダウン

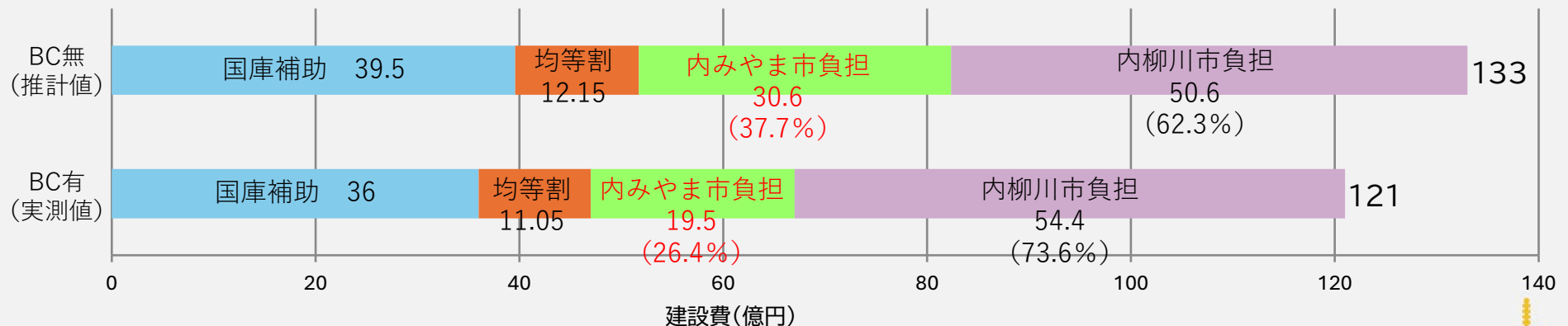
可燃ごみの約4割を占めていた
生ごみを資源化することで
焼却炉容量を日量12t分縮小
当時、焼却炉容量日量1t当たり1億円が
相場であり、約12億円の建設費削減

可燃ごみ中の生ごみの割合
(H27年度)



ごみ投入量割

新焼却場は、みやま市と柳川市の両市から作る一部事務組合の管轄となる。
2市は、建設費をはじめとするイニシャルコストやランニングコストを一部事務組合へ
負担金として支払うこととしており、その内訳87%は両市の出した可燃ごみ量の重量に基づく。



成果④ 循環型農業の推進

KURASHI TOTOKU
くらし調う、
みやま有明。



資源化する生ごみには、ブランドみかんである「山川みかん」など、JAの選果場で商品にならないものもあり、それらは無償で資源化しています。

液肥は条例で無料としています。
散布手数料は1,100円/10aで農業の経費及び労務軽減に寄与してます。

10,000→1,100 (円/10a)

慣行農法

液肥栽培

長崎大学准教授の調査結果に基づく

R4からJAみなみ筑後が液肥で栽培したお米を『環境にやさしい・おいしいお米』として販売しています。取引価格も高騰しました。

成果⑤ 地域の活性化

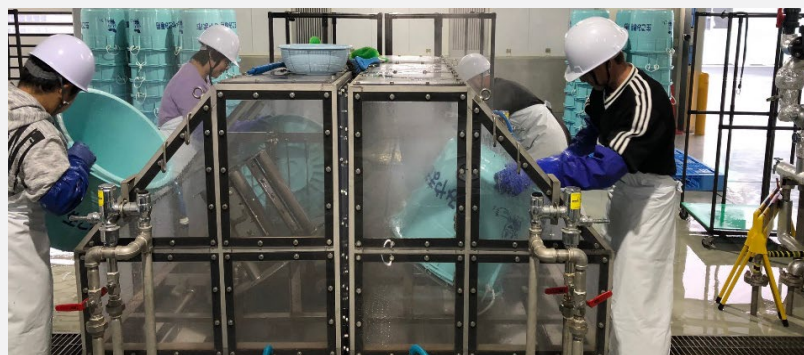
KURASHI TOTO-KOU
くらし調う、
みやま有明。



生ごみ収集桶設置・回収業務 16名



バイオマスセンター管理・運営 15名



生ごみ回収桶洗浄業務 5名



液肥運搬・散布業務 9名

上記の業務で45名の雇用を創出（非常勤を含む）
桶洗浄業務については障がい者自立支援施設の方が活躍！



成果⑥ 人が集まる賑わいの施設①

くらし調う、
みやま有明。



コワーキング
スペース



レンタル
オフィス



食品加工室



カフェ





成果⑥ 人が集まる賑わいの施設②



マレーシア



インド



アフリカ諸国



東欧諸国、パナマ等

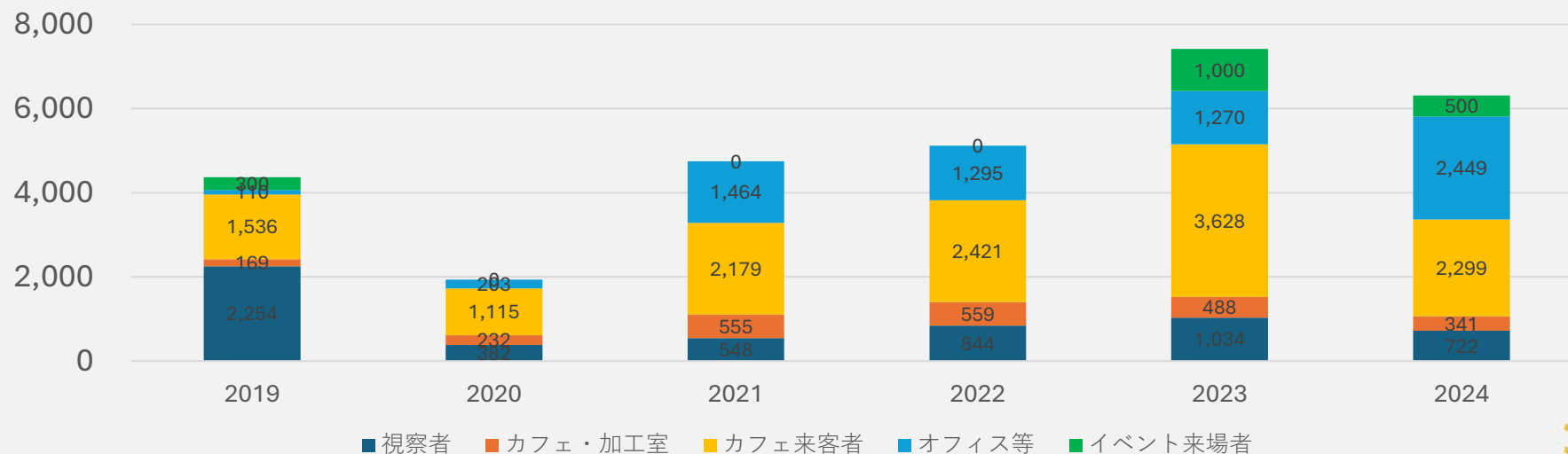


成果⑥ 人が集まる賑わいの施設④



ルフラン利用者・来客者の延べ人数(人)

※月額契約者は10日間／月利用したとみなす



成果⑦ みやま市への関心・注目度の高まり①

KURASHI TOTOYOU
みやま有明、
くらし調う。



第7回グッドライフアワード 授賞式（2019.11.30 青山TEPIAホール）



成果⑦ みやま市への関心・注目度の高まり②

KURASHI TOTOROU
みやまし調う、
みやま有明。



ディスカバーむらの宝第8回選定式
(2021.12.9 総理大臣官邸)



脱炭素チャレンジカップ2025審査員特別賞
(2025.2.20 東京科学未来館)



第4章

生ごみ分別の普及に向けて

生ごみとして出しているもの・悪いもの



 **生ごみを出すときの注意点** 人が口にするもので、調理により出るものは、生ごみとして出せます

出せるもの
※大きいものは5cm程度に切る

ごはん・麺 パン	肉・魚類 骨、内臓、エビの殻
果物 皮	種 梅干し、柿の種
野菜 皮	お茶がら・ コーヒー豆かす

**出せないもの
(まじりやすいもの)**

卵の殻・貝殻 豚骨等大きい骨	プラ類
紙類 コーヒーフィルター お茶パック	木・布類 つまようじ、割り箸 アクリルたわし
金属類 アルミパック	その他 圓形化した天ぷら油 生け花



生ごみ分別収集について

収集業務について



生ごみ収集業務は市内事業者が実施（市からの委託業務）
市内事業者4社が受託し、1社1台の収集車で収集する。
収集車1台に3人体制で作業（合計12名が収集業務に従事）
桶回収時は、中身見て、異物が混入していないか確認する。
1日にバイオマスセンターを3往復し、100～150個を収集する。

桶設置業務について



生ごみ回収桶設置業務は市内事業者が実施（収集業務と同契約で委託）
市内事業者4社が受託し、1社1台の収集車で収集する。
車1台に1人体制で作業（合計4名が桶設置業務に従事）
約500個/日設置（現在市内に約1450か所の桶設置場所がある。）
台風の際は、近くの電柱などにロープで固定して設置する。



バイオセンターが完成した後を考えて

2013年度から 2つのモデル事業を開始

生ごみ収集モデル事業

生ごみ収集 ⇒ 区長

- 毎年9月～11月で実施4年間で1,102世帯が参加
- 生ごみ資源化についてのアンケート
95%が良いと回答

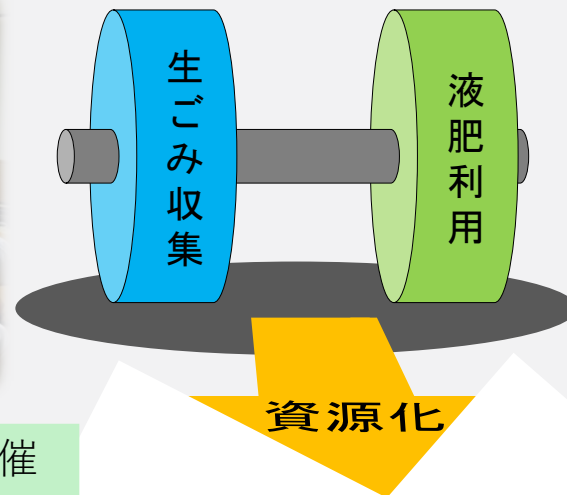
液肥散布モデル事業

液肥利用 ⇒ 農家

- 2016年度実績：593 a
水稲 114 a ナス 66 a レンコン 67 a
麦 30 a 菜種 297a その他 19 a
- 液肥利用研究会
(J A・普及センター・部会)



1年間で全行政区で説明会開催



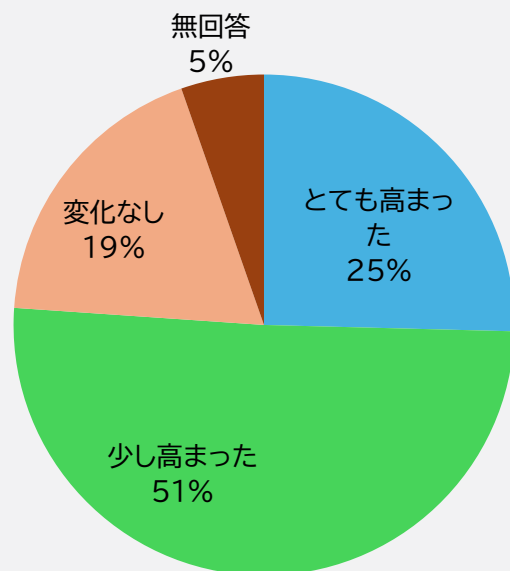
生ごみ分別モデル事業アンケート

くらし調う、
みやま有明。

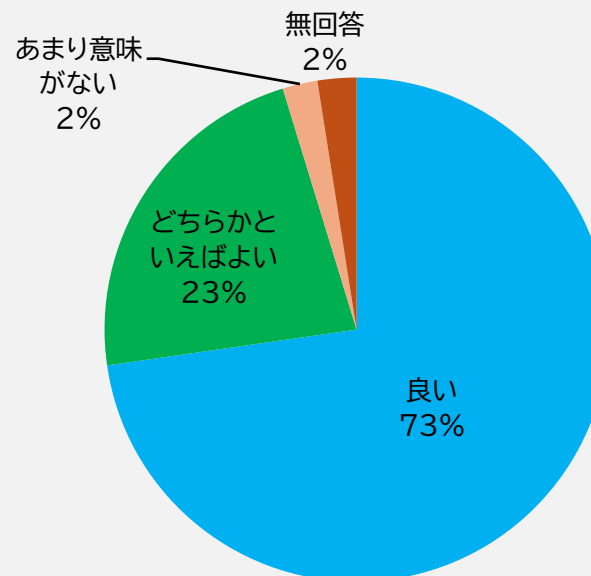


4年間1102世帯分の集計

環境問題に対する意識の高まり



生ごみを資源化することをどう思うか



- ・ 2013年から毎年3つの地区（行政区）を決め、3か月間モデル事業を4年間実施。
- ・ 生ごみ回収方法は、大木町を参照。回収した生ごみは大木町BCに搬入。
- ・ アンケートでは、生ごみ収集桶の間隔に関することや、燃やすごみの収集回数を減らすことについてなども集計をとり、生ごみ収集体制の参考とした。
- ・ 好意的な意見が多数を占め、計画推進の後押しとなった。



生ごみ分別説明会の様子



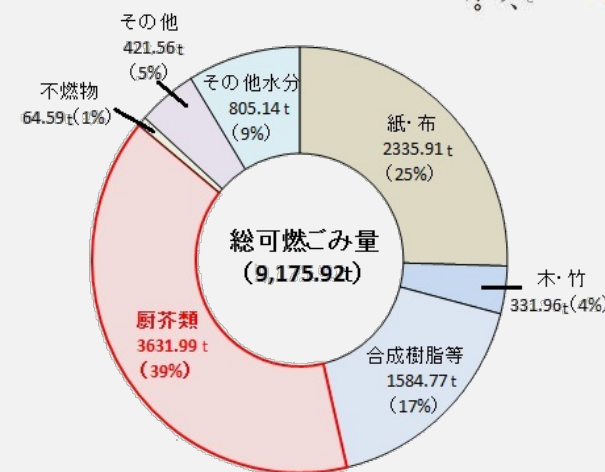
2017年2月～12月にかけて、市職員と各校区のエコサポーターが行政区単位で市内約200か所で開催

説明会資料

み
く
ら
し
調
う
。
や
ま
有
明
。



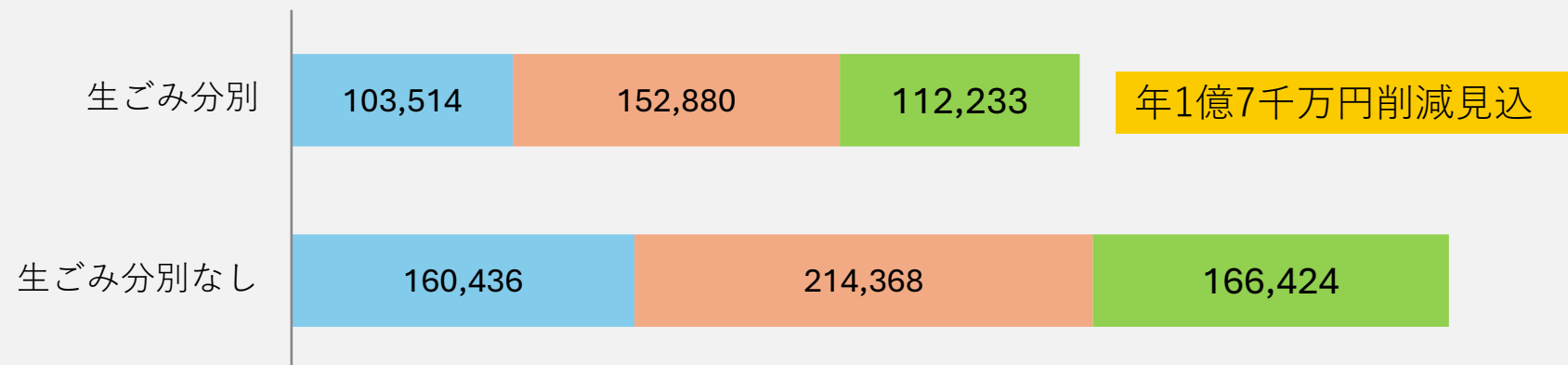
- ①新焼却炉の建設費が抑制される
規模が12トン/日縮小
- ②焼却灰埋立場が長く利用できる
- ③ごみ処理の経費が下がる



可燃ごみ中の生ごみの割合
(H27年度)

生ごみ分別による経費削減効果 (単位：千円)

■ 新焼却場の維持費 ■ 新焼却場への運搬 ■ し尿・浄化槽汚泥処理費



生ごみ資源化に向けたごみ処理料金の見直し

みくらし調う、
くらし調う、
みやま有明。



取扱区分・種別		袋種類	旧	現在
収集運搬	生ごみ		-	無料
	燃やすごみ	大袋1枚 (45L)	30円	45円
		中袋1枚 (30L)	20円	30円
		小袋1枚 (15L)	-	15円
	プラスチック類	大袋1枚 (50L)	15円	15円
		中袋1枚 (30L)	-	10円
	紙おむつ	収集袋1枚 (15L)	10円	5円

ごみ袋の料金の変更をもって【分別した人が報われる】仕組みを具体化した。
加えて、週2回の燃やすごみの収集を生ごみ収集開始に伴い週1回に変更した。





生ごみ分別説明会のポイント

インセンティブの提示

- ・ 生ごみ分別は無料回収
- ・ ごみ袋の料金改定
- ・ 可燃ごみの収集が週2回から週1回へ

エコサポーターによる説明

各小学校区に1名いるエコサポーター（地域の役員）に実際に生ごみ分別モデル事業をしてもらい、その体験談をもって市民から市民に生ごみ分別をお勧めした。

生ごみ回収桶設置場所の決定

市職員とエコサポーターによる生ごみ分別についての説明会が終わり次第、説明を受けた市民の方は行政区長を中心に、市が用意した地図に、回収桶の設置場所を市民主導で決定した。これにより市民の主体性が醸成した。

行政の熱意と誠意を提示

生ごみ分別の協力は市民の生活習慣を大きく変えることである。そのことを真摯に受け止め、膝を付け併せて説明に上がった点は、行政の熱意と誠意を伝えるにあたって適切な方法であったと考える。



資料集

液肥利用の普及に向けて



液肥について

《液肥とは》

法律上「普通肥料」となり、農林水産大臣が許可を出し肥料登録され普通に売られている肥料と同じである。

《液肥の性質》

生ごみ・し尿・浄化槽汚泥を原料とした液肥は、微生物の働きでメタン発酵した後の液状の消化液です。堆肥が好気性発酵で、温度が60℃～70℃まで上昇するのに対し、メタン発酵は約25日かけて嫌気性微生物の働きによりゆっくり発酵させます。見た目の特長として、黒色でにごりがあります。

※濁り成分は食物繊維等で、堆肥と同じ肥効で緩効性

※濁りを取り除いた透明な液体は、化学肥料とほぼ同じ肥効で即効性

項目	含有量
全窒素 (T-N)	0.23%
アンモニア態窒素 (NH ₄ -N)	0.13%
リン酸 (P ₂ O ₅)	0.15%
カリウム (K ₂ O)	0.06%
鉄 (Fe)	1,900mg/kg
塩化ナトリウム (NaCl)	1,300mg/kg
ケイ素	120mg/kg



液肥散布実績

み
く
ら
し
調
う、
や
ま
有
明。



散布対象作物					水稻	水稻(追肥)	筍	菜種	麦	レンコン	ナス	試験利用	家庭菜園	
ha当たり液肥量					45 t/ha	25 t/ha	70 t/ha	70 t/ha	70 t/ha	60 t/ha	100 t/ha	70 t/ha	70 t/ha	
散布時期					5月～6月	7月末～8月	10月、1月	10月～11月	10月～11月	4月、7月	7月	年中	年中	
散布方法					液肥散布車	運搬車	運搬車	液肥散布車	液肥散布車	運搬車	運搬車	運搬車	運搬車	
月	液肥生産量	液肥消費量	タンク残量※	引抜可能量	液肥散布（上段：散布量、下段：散布面積）									
					水稻(元肥)	水稻(追肥)	筍	菜種	麦	レンコン	ナス	試験利用	家庭菜園	
令和5年度 3月			4,411 t											
令和6年度 4月	780 t	43 t	5,148 t	4,648 t						21 t 0.5 ha		11 t 0.2 ha	11 t 0.2 ha	
5月	976 t	1,394 t	4,730 t	4,230 t	1,374 t 27.1 ha							0 t 0.0 ha	20 t 0.3 ha	
6月	1,135 t	2,301 t	3,564 t	3,064 t	2,280 t 48.8 ha							0 t 0.0 ha	20 t 0.3 ha	
7月	803 t	606 t	3,761 t	3,261 t	352 t 8.1 ha	177 t 7.3 ha				21 t 0.5 ha	35 t 0.4 ha	5 t 0.1 ha	16 t 0.2 ha	
8月	821 t	1,970 t	2,612 t	2,112 t		1,931 t 99.9 ha				21 t 0.5 ha		0 t 0.0 ha	18 t 0.3 ha	
9月	788 t	298 t	3,102 t	2,602 t		261 t 11.0 ha	14 t 0.2 ha					0 t 0.0 ha	24 t 0.3 ha	
10月	1,068 t	1,911 t	2,259 t	1,759 t			18 t 0.3 ha	441 t 6.3 ha	1,440 t 22.4 ha			0 t 0.0 ha	13 t 0.2 ha	
11月	1,229 t	1,574 t	1,914 t	1,414 t					1,554 t 22.9 ha			4 t 0.1 ha	16 t 0.2 ha	
12月	783 t	13 t	2,684 t	2,184 t								4 t 0.1 ha	10 t 0.1 ha	
1月	760 t	50 t	3,394 t	2,894 t			35 t 0.5 ha					0 t 0.0 ha	15 t 0.2 ha	
2月	635 t	36 t	3,993 t	3,493 t								25 t 0.6 ha	11 t 0.2 ha	
3月	734 t	30 t	4,697 t	4,197 t								3 t 0.0 ha	27 t 0.4 ha	
計	10,513 t	10,226 t			4,006 t	2,369 t	67 t	441 t	2,994 t	63 t	35 t	51 t	201 t	
散布面積						84.0 ha	118.1 ha	0.9 ha	6.3 ha	45.3 ha	1.4 ha	0.4 ha	1.0 ha	2.9 ha



バイオセンターが完成した後を考えて

2013年度から 2つのモデル事業を開始

生ごみ収集モデル事業

生ごみ収集 ⇒ 区長

- 毎年9月～11月で実施4年間で1,102世帯が参加
- 生ごみ資源化についてのアンケート
95%が良いと回答

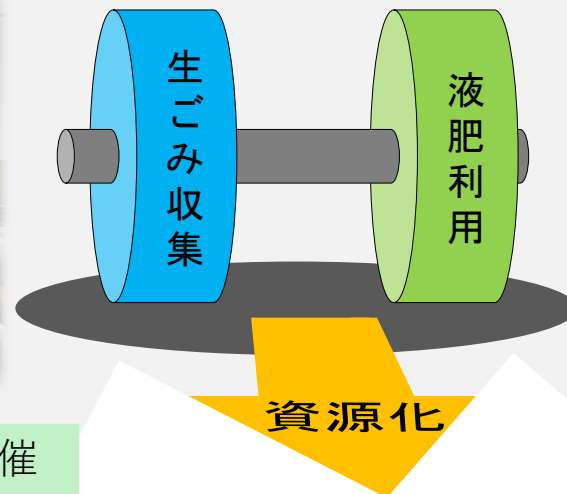
液肥散布モデル事業

液肥利用 ⇒ 農家

- 2016年度実績：593 a
水稲 114 a ナス 66 a レンコン 67 a
麦 30 a 菜種 297a その他 19 a
- 液肥利用研究会
(J A・普及センター・部会)



1年間で全行政区で説明会開催



液肥散布モデル事業

くらし調う、
みやま有明。



液肥散布モデル事業 農家の液肥への抵抗軽減と 散布業務の実践及び学習

- 液肥は大木町から無償提供
- 散布作業はサスティナブルおおき
- 散布地は液肥利用研究会（J A・普及センター・作物生産部会）にて決定
- 食味試験の実施





液肥利用による高付加価値化



食味試験でおいしさ検証!!

平成 26 年に液肥散布モデル事業で栽培した作物の食味試験(食べ比べ)を実施しました。

試験は水稻、レンコン、ナスの 3 種類で実施し、いずれの作物も、およそ 8 割の人が液肥を利用して栽培した作物のほうがおいしいとの意見でした。



しあわせの
黄色い花畑
みやまで生まれた
幸福を呼ぶ「菜の花オイル」

眩いばかりに黄色の花を咲かせた菜の花畑。この花の種から手間暇かけて搾り出された菜の花オイルが今人気を呼んでいる。環境にやさしい液肥で栽培した菜の花から種を収穫して、圧搾一番しぼり製法で搾油。添加物や化学薬品は一切使わない。だから香りが良く味わいもスッキリ。醤油・酢と和えてドレッシングにしたり、焼立てのパンにただつけるだけでも美味しい。またこのオイルを使ったグラノーラなど、今後の商品展開も楽しみです。

「菜の花オイル」は、みやま市内の農家がタッグを組んで進めている。菜の花プロジェクトから生まれた商品だ。菜種からは食用オイルが作られ、油かすは有機肥料に、調理後の廃油はバイオ燃料として再び農作業に還元する「資源循環サイクル」を目指した取り組みだ。みやま市では平成 30 年に完成予定のバイオセンサーの稼働でこの循環サイクルが現実のものとなる。体にも環境にもやさしい幸せの循環社会はもうすぐ目の前だ。

元肥に液肥を使った菜種油
「菜の花オイル」は、福岡県6時
か商品コンクール地域章受賞

菜の花のラベルが可愛い「菜の花オイル」は、
(720mlボトル1300円、110mlボトル600円)
道の駅みやま(457-5757)と、道の駅福岡市(457-5757)で販売中。

液肥利用者協議会



液肥利用者協議会とは

液肥利用者協議会は、液肥利用者（農業者）、JA、(有)みやま環境保全センター、福岡県農業技術普及指導センター、市からなる組織。主な取組は液肥散布計画の策定。

液肥散布計画策定

液肥散布計画策定のため、生産者への要望調査、圃場の現地確認、優先順位を決めるルール作りを行う。以上の調査とルールに基づき液肥散布計画を年度ごとに策定する。また液肥散布手数料の徴収も液肥利用者協議会で行う。



◎液肥散布の優先順位の決め方

現在、液肥の液肥が需要が高騰しており、散布地決定のために優先順位を設けている。具体的には①バイオマスセンター周辺地域を最優先し、②農業法人を対象に散布面積が大きい方から優先する。





液肥散布モデル事業のポイント

インセンティブの提示

- ・ 液肥は無料
- ・ 経費の比較（慣行農法1万円/10a⇒液肥散布1,100円/10a）
- ・ 食味の向上

モデル事業による液肥への抵抗軽減

- ・ 慣行農法との比較
 - ・ 育成状況の評価
 - ・ 液肥利用後の土壌検査（重金属類）
- ⇒実績と口コミの創出

液肥利用研究会・液肥利用者協議会の設立

モデル事業の実証田の選定や実験結果の報告をしていた液肥利用研究会から、モデル事業終了後、液肥散布にあたり、液肥を利用する農家を代表とした液肥利用者協議会を設立。液肥利用者協議会には市、JA、普及センター、液肥散布業務受託者を事務局に据え、散布要望調査、散布計画作成（散布条件策定・散布地選定）、料金徴収を実施。



ご清聴ありがとうございました



みやまのくらしづくりに共通する「手」と「月」をあらわしたロゴ。
モノづくり、文化継承、人とのつながりを表し、
重ねた手は月をイメージし、地域への想いを込めました。

その他
資料集



統計情報

み
や
ま
有
明
く
ら
し
調
う
KURASHI TOTOROU



2018.12バイオマスセンター稼働

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
焼却量(t)	8,656	8,494	7,313	5,825	6,155	6,097	5,031	4,952	4,895
紙おむつ収集量(t)	79	100	139	192	198	202	214	218	210
家庭系生ごみ(t)	0	0	485	1,311	1,257	1,219	1,240	1,100	946
事業系生ごみ(t)	-	-	131	364	348	372	526	527	493
産業系食品工場残渣(t)	-	-	1	3	25	8	14	6	6
産業系食品工場汚泥(t)	-	-	0	24	41	34	43	44	64
みやま市リサイクル率	16.0%	16.8%	23.8%	36.8%	33.8%	34.8%	39.2%	39.2%	37.9%
バイオガス発生量(m³)				245,703	230,404	215,504	227,403	219,009	207,778
センター発電量(kWh)	-	-	153,521	465,498	415,738	370,404	385,689	392,813	380,547
九電に支払う電気(kWh)	-	-		621,695	657,984	686,119	647,219	636,812	637,677
施設動力の何割電気を賄っているか	-	-		42.8%	38.7%	35.1%	37.3%	38.2%	37.4%
液肥生成量(t)	-	-	3,085	11,067	11,531	11,794	10,885	10,388	10,513
液肥消費量(t)	-	-	-	9,507	10,872	11,403	11,127	10,707	10,226
散布面積(ha)	-	-	-	217	240	261	296	268	260
し尿搬入(t)	-	-	4,678	15,652	15,518	15,205	14,658	14,318	14,028
浄化槽汚泥搬入(t)	-	-	7,065	22,361	22,772	22,905	23,023	23,439	23,557
生ごみ不適物量(t)	-	-		106	126	122	127	105	88
視察見学者(団体数)	-	-	61	152	35	51	69	84	59
視察見学者(人)	-	-	800	2,254	382	548	844	1,034	722
カフェ	-	-	-	137	130	250	227	204	151
加工室	-	-	-	32	102	305	332	284	190
カフェ来客者	-	-	-	1,536	1,115	2,179	2,421	3,628	2,299
オフィス等	-	-	-	110	203	1,464	1,295	1,270	2,449
イベント来場者	-	-	0	300	0	0	0	1,000	500
ルフラン来場者延べ数	-	-	800	4,369	1,932	4,746	5,119	7,420	6,311