

## 2.5 家庭系と事業系のごみ組成調査

---

### (1) 目的

本格的なメタン発酵プラントを導入する際の最適な規模を検討するにあたり、原料の一つとなる生ごみについて本市における発生量を推定する目的で一般廃棄物の組成調査を実施した。毎年実施されている法定検査では家庭系と事業系を合わせているため、本調査では家庭由来の可燃ごみに占める生ごみの割合を求める。また、メタン発酵処理に適した厨芥の組成も明らかにする。

事業系一般廃棄物については、業種によって生ごみの排出量が異なることから、石垣市内で比較的多くの厨芥を排出すると思われる業種のうち、アンケート調査では把握しにくい病院とホテルにおける生ごみ排出量を計量した。

### (2) 方法

調査は 2019 年 1 月 21 日（月）から 24 日（木）に実施した。21 日に各家庭から出された燃やすごみをランダムにサンプリングしながらトラックで回収した。市街地域として八島町、平得、登野城地区、郊外として名蔵、川原地区を対象とした。回収したごみは石垣市クリーンセンター内に保管し、25 項目に分類した。

事業者由来の生ごみについては、比較的まとまって排出される業種で、なおかつ排出事業者向けアンケートでは排出量が把握しにくい病院とホテルを対象とし、1 日の排出量を把握する目的で、現地で計量をおこなった。八重山病院は市内で最大級の病院であるが、生ごみを厨房で脱水してから収集業者に引き渡していることから、八重山病院からの排出量を把握するために計測した。一般的な病院の 1 日の生ごみ排出量を把握するためにかりゆし病院から排出される生ごみの量を計測することにした。ホテルの朝食で出る生ごみ量については、ホテルグランビュウの生ごみを計量した。

表 2-5-1：燃やすごみの分類項目

大項目	小項目	例および備考
厨芥類	メタン発酵できる厨芥類	
	配管の詰まりの原因になる厨芥類	卵の殻、貝殻・甲殻類の殻、骨など
	破砕が難しい厨芥類	くるみの殻、とうもろこしの皮、たけの皮、笹だんごの笹など
	固化した食用油	
	手つかず食品	
草木類	草木類	木片、草
	割り箸・つまようじ	割り箸、つまようじ、木製品
紙類	段ボール	
	古紙としてリサイクル可能な紙類	紙バックを除く
	紙バック	アルミ蒸着の紙バックを除く
	その他古紙としてリサイクルできない紙類	ブラ複合の紙、アルミ蒸着の紙、和紙、銀紙
プラスチック類	容器包装プラスチック	汚れていても含む
	製品プラスチック	汚れていても含む、合成ゴム
その他資源化できるごみ	缶	
	びん	
	ペットボトル	
	金属類	やかん、金属ハンガー、電源タップなど
	ウエス（古着）	古着としてリサイクルできるもの
	その他燃料化できるごみ	古着としてリサイクルできない繊維など
その他	燃やすごみ（その他）	ティッシュ、おむつ、ベットの排せつ物、天然ゴムなど
	皮革	人工皮革も含む
	燃やさないごみ（その他）	ガラス、陶磁器、乾燥剤、アルミホイル
	有害ごみ（その他）	針、蛍光灯、電池、体温計、電球
	事業系一般廃棄物	
	事業系の厨芥類	



図 2-5-1：サンプリングの様子



図 2-5-2：サンプリング時の掲示

### (3) 結果

#### ①家庭由来の燃やすごみ

市街地から回収した 206.054kg のうち、厨芥類は 35.7%を占め、23.1%がメタン発酵できる厨芥類、8.4%が手つかずであった。配管の詰まりの原因になる厨芥類は 3.4%、破碎が難しい厨芥類はごくわずかで、食用油は 0.8%であった。郊外から回収した 184.844 kg のうち、厨芥類は 32.5%を占め、25.5%がメタン発酵できる厨芥類、4.3%が手つかずであった。配管の詰まりの原因になる厨芥類は 2.6%、破碎が難しい厨芥類は 0.1%、食用油はなかった。

配管の詰まりの原因になる厨芥類には、卵の殻、貝殻、甲殻類の殻、骨があった。破碎が難しい厨芥類にはくだものや野菜の種子、皮があった。配管の詰まりの原因になる厨芥類は取り除く必要があるが、破碎が難しい厨芥類に関しては、前処理として導入する破碎機の能力次第で処理することもできるため、受け入れ対象に入れるかどうかを選択することができる。

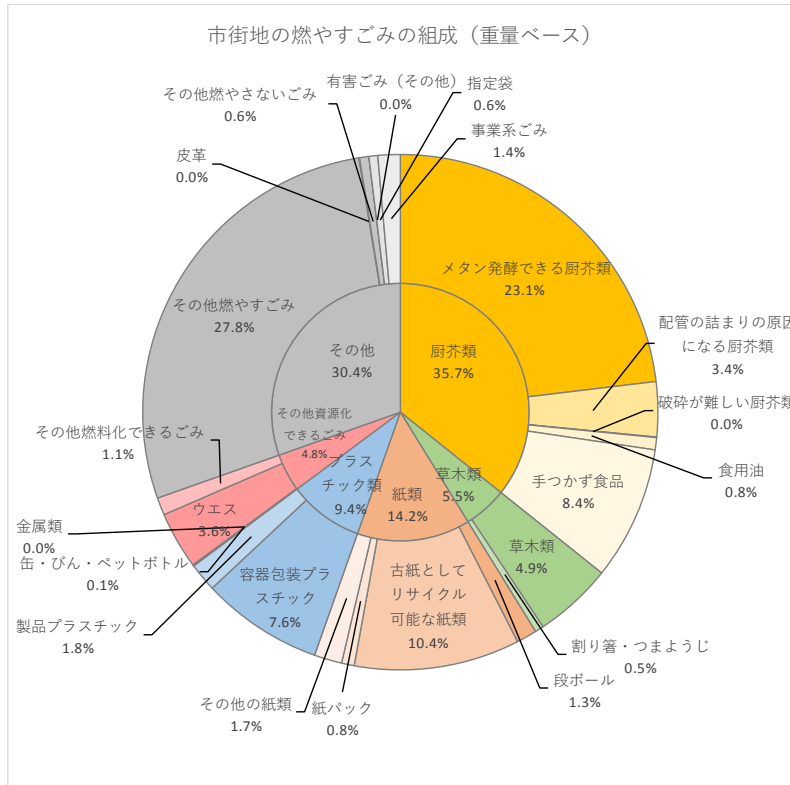


図 2-5-3 : 市街地の燃やすごみの組成 (重量ベース)

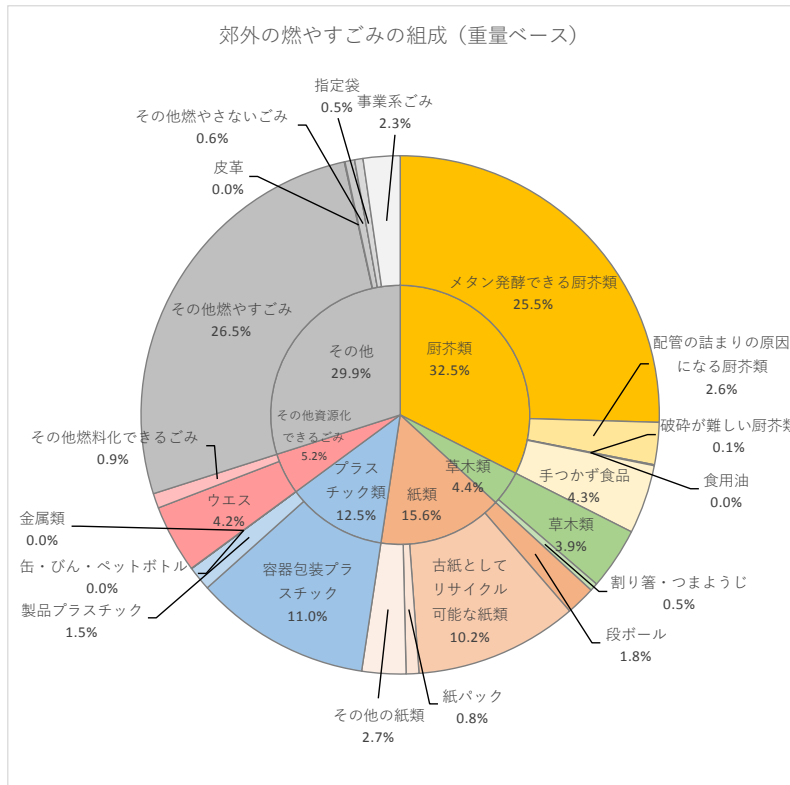


図 2-5-4 : 郊外の燃やすごみの組成 (重量ベース)





図 2-5-5：サンプリングしたごみ



図 2-5-6：調査の様子



図 2-5-7：配管の詰まりの原因になる厨芥類（卵の殻、骨、貝殻など）



図 2-5-8：配管の詰まりの原因になる厨芥類（魚の大きな骨）



図 2-5-9：破碎が難しい厨芥類（アボカドの種）



図 2-5-10：破碎が難しい厨芥類（くだものなどの皮）



図 2-5-11：手つかず食品（市街地）



図 2-5-12：手つかず食品（郊外）



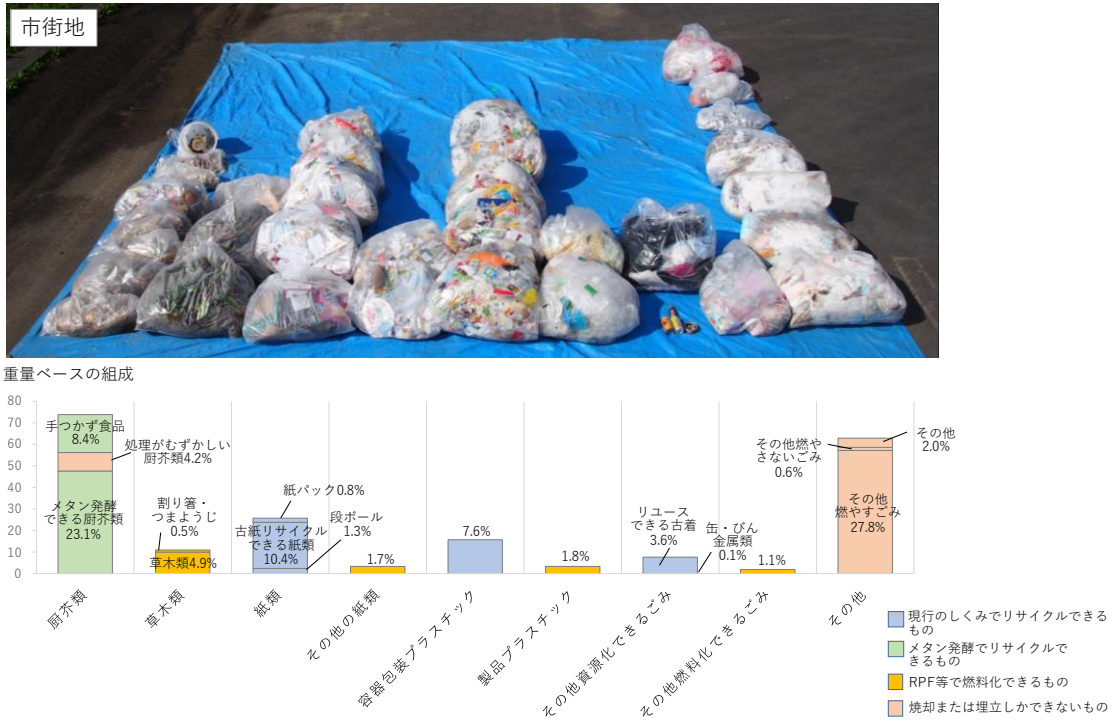


図 2-5-13：市街地の燃やすごみのうちリサイクル可能なものの割合

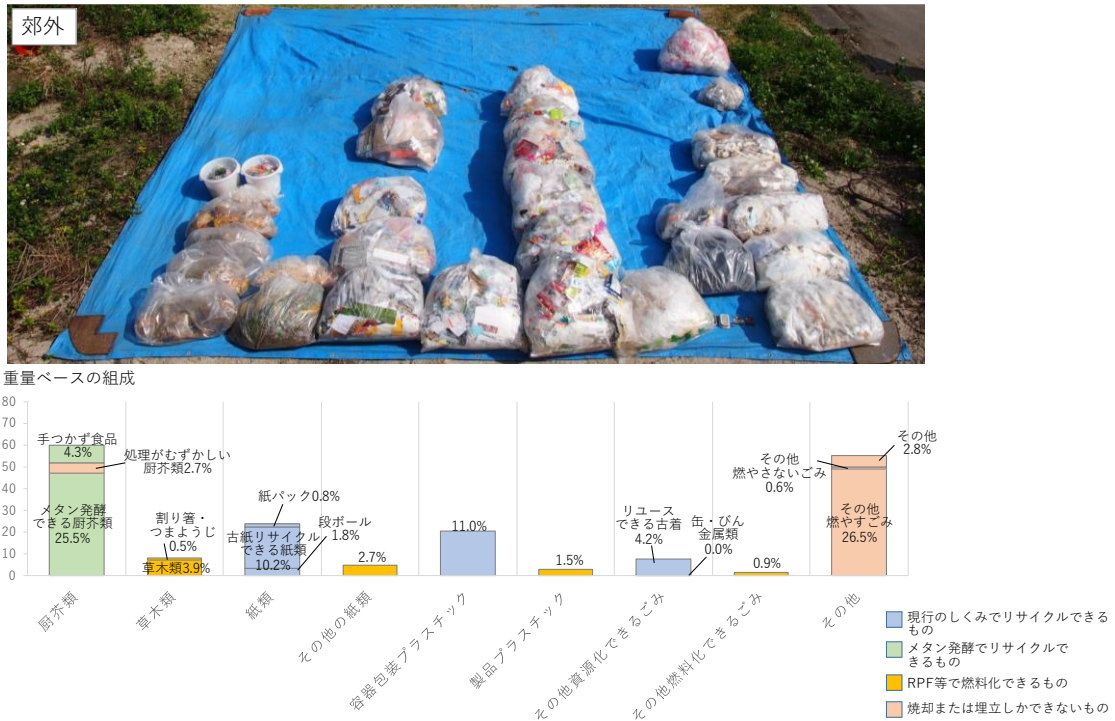


図 2-5-14：郊外の燃やすごみのうちリサイクル可能なものの割合

(参考) 組成調査の各分類項目の写真



図 2-5-15 : メタン発酵できる厨芥類



図 2-5-16 : 配管の詰まりの原因になる厨芥類 (骨、卵の殻、貝殻)



図 2-5-17 : 破碎が難しい厨芥類 (皮)



図 2-5-18 : 破碎が難しい厨芥類 (種子)



図 2-5-19 : 固化した油



図 2-5-20 : 手つかずの食品





図 2-5-21 : 草木類



図 2-5-22 : 割り箸・つまようじ



図 2-5-23 : 古紙



図 2-5-24 : 紙パック



図 2-5-25 : 古紙としてリサイクルできない紙類 (異素材複合、油汚れ、におい等)



図 2-5-26 : 容器包装プラスチック (石垣市の分類では袋類は燃やすごみに該当)





図 2-5-27 : 製品プラスチック



図 2-5-28 : 缶



図 2-5-29 : びん



図 2-5-30 : ウェス



図 2-5-31 : その他燃料化できるもの



図 2-5-32 : その他燃やすごみ



図 2-5-33 : その他燃やさないごみ



図 2-5-34 : 指定袋



②事業者由来の生ごみ

八重山病院、かりゆし病院、ホテルグランビュー（朝食分のみを対象）で計量した結果は表 2-5-2 の通りである。

表 2-5-2：病院とホテル（朝食分のみ）で計量した生ごみの重量

排出者	計量した日	生ごみの重量
八重山病院（生ごみの一部脱水）	2019 年 1 月 21 日	113.925 kg
かりゆし病院	2019 年 1 月 21 日	89.400 kg
	2019 年 1 月 23 日	24.360 kg
ホテルグランビュー（朝食分のみ）	2019 年 1 月 23 日	2.577 kg

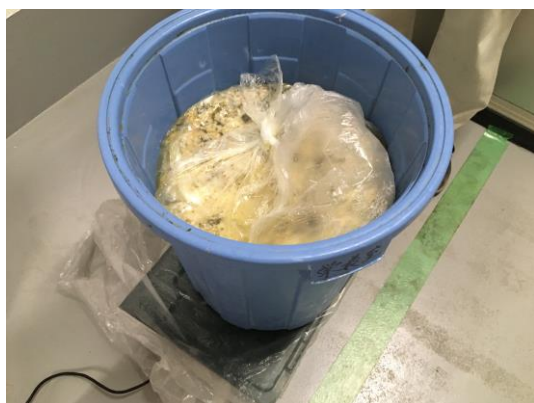


図 2-5-35：八重山病院の生ごみ（脱水後）



図 2-5-36：かりゆし病院の生ごみ



図 2-5-37：ホテルグランビューの朝食の生ごみ