

<5>

# 平成22年度第1回九州会議 (生ごみ関連)

平成21年度成果の整理と  
平成22年度九州会議の方向性

# I. 平成21年度成果の整理

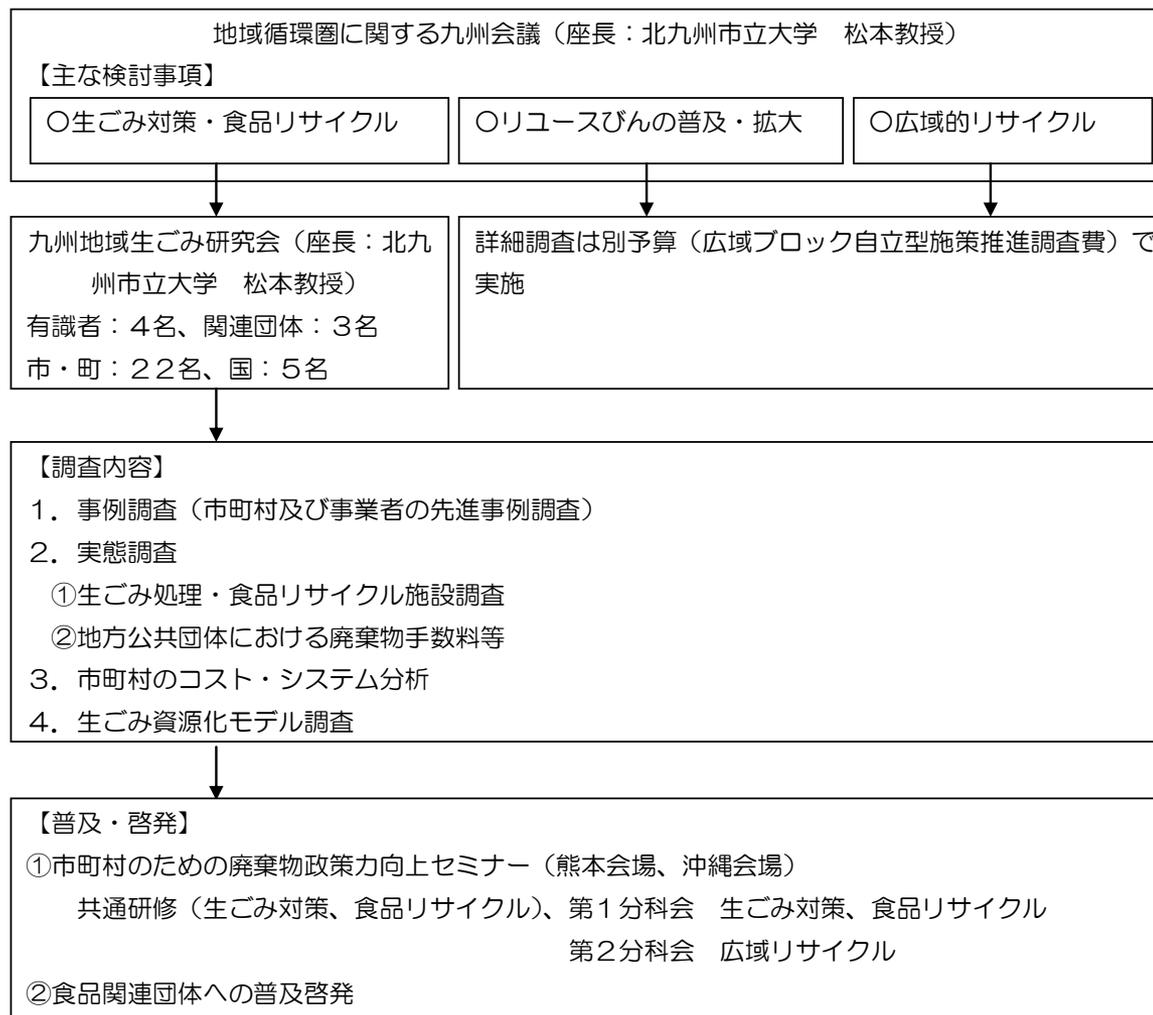
## 1. 業務の目的

循環型社会形成推進のため「一定地域のみで発生する又は腐敗しやすい等の特徴を持つ循環資源は地域において循環し、高度な処理技術を要する循環資源はより広域的な処理を行う」という地域循環圏の構築が課題となっている。

九州・沖縄地域における地域循環圏の形成を推進するため、協議会の開催、廃棄物処理の現状分析、モデル的事業の実施等を通じて、九州・沖縄地域における地域循環圏形成に向けた課題を整理するとともに今後取り組むべき施策について検討する。また、ごみ減量の促進や市町村職員のスキルアップ等を通じて、地域循環圏形成のための基盤づくりを行うものとする。

## 2. 業務フロー

本業務は以下のフローに基づき実施した。



### 3. 地域循環圏に関する九州会議

九州地域における関係機関、専門家、関連業界等をメンバーとして、「地域循環圏に関する九州会議」を開催した。開催概要は以下のとおりである。

	氏名	所属	
有識者	中村 修	長崎大学大学院 生産科学研究科 准教授	
	中山 裕文	九州大学大学院 工学研究院 准教授	
	松本 亨	北九州市立大学 国際環境工学部 教授	
	八木 信一	九州大学大学院 経済学研究院 准教授	
関係団体・事業者	飯塚 誠	九州地域環境・リサイクル産業交流プラザ (K-RIP) クラスターマネージャー	
	伊藤 禎之	有価物回収協業組合 石坂グループ 専務理事	
	梅田 佳暉	(社) 全国産業廃棄物連合会九州地域協議会 会長	
	亀之園壮平	(社) 九州経済連合会 環境部 課長	
	関 宣昭	九州グリーン購入ネットワーク 幹事	
	田邊 裕正	NPO 法人 環境技術協会 理事長	
	戸山 茂	イオン九州 (株) 環境社会貢献部長	
	県	前原 弘和	福岡県 環境部 循環型社会推進課 企画係長
西原 幸一		佐賀県くらし環境本部 循環型社会推進課 副課長	
本多 邦隆		長崎県 環境部 未来環境推進課 課長補佐	
松本 浩明		熊本県 環境生活部 廃棄物対策課 主幹	
平山 邦昭		大分県 生活環境部 地球環境対策課 副主幹	
長友 昭一		宮崎県 環境森林部 環境対策推進課 主幹	
伊地知宏光		鹿児島県環境部廃棄物・リサイクル対策課 主査兼リサイクル推進係長	
興儀 喜真		沖縄県 文化環境部 環境整備課 主任技師	
市・町		敷田 寛	北九州市環境局環境政策部 環境首都政策課 循環型社会推進係長
	政次 貴光	福岡市 環境局循環型社会推進部 計画課 係長	
	白石 三千治	熊本市環境保全局環境事業部 廃棄物計画課 課長	
	今村 政憲	霧島市 生活環境部 環境衛生課 課長	
	久木田 一也	水俣市 福祉環境部 環境対策課 課長	
	境 公雄	大木町 環境課 資源循環係長	
	国	田村 亮二	九州農政局生産経営流通部 食品課 課長補佐
		吉田 博昭	九州農政局生産経営流通部 食品課 食品リサイクル係長
松崎 治洋		九州経済産業局資源エネルギー環境部 リサイクル推進課課長	
上野 順二		九州経済産業局資源エネルギー環境部 リサイクル推進課課長補佐	
池内 元		九州経済産業局資源エネルギー環境部 リサイクル推進課 リサイクル専門官	
神田 修二		九州地方環境事務所 所長	
福澤 謙二		九州地方環境事務所 廃棄物リサイクル対策課 課長	
鈴木 清彦		九州地方環境事務所 廃棄物リサイクル対策課 首席廃棄物対策等調査官 (第1回九州会議まで)	
竹田 幸司		九州地方環境事務所 廃棄物リサイクル対策課 係長	

(有識者、関係団体・事業者は五十音順)

## 4. 地域循環圏に関する九州会議検討結果

### 1) 生ごみ対策・食品リサイクルの現状について

○市町村の処理施設で焼却されている生ごみの量を推計すると九州・沖縄では153万t

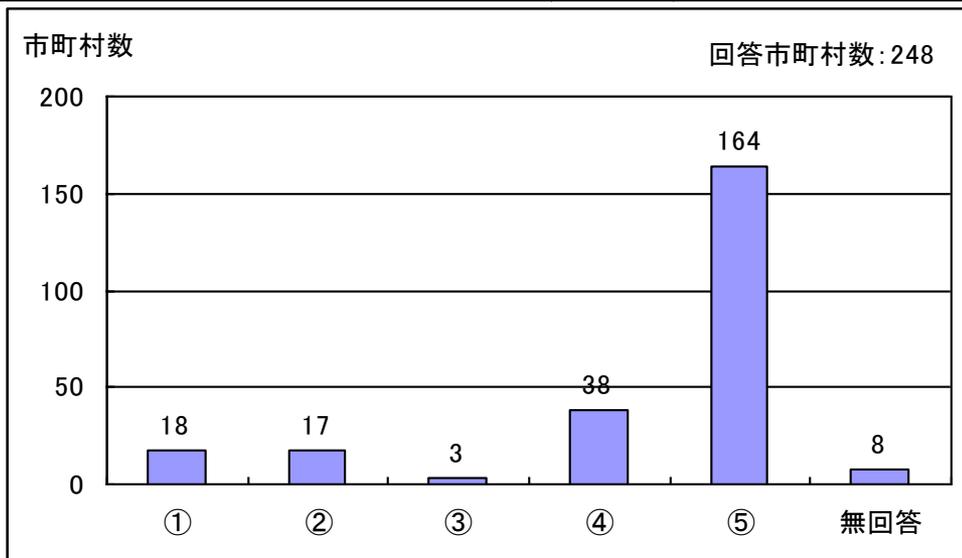
○市町村の処理施設で資源化されている生ごみの量は九州で約3万t(2%)

生ごみについては多量に発生しているが、ほとんど活用されていないのが現状

## 2) 生活系生ごみ対策

九州管内で生活系生ごみの資源化に全域で取り組んでいる市町村は少ないのが現状

	市町村数								
	福岡	佐賀	長崎	熊本	大分	宮崎	鹿児島	沖縄	
① 全域で実施している。	18	1	0	2	4	1	2	7	1
② 一部区域で実施している。	17	0	0	3	4	0	4	4	2
③ 今後、実施する予定がある。	3	1	1	0	0	0	0	0	1
④ 検討中、今後検討する予定。	38	9	3	1	9	3	2	8	3
⑤ 特に検討する予定はない。	164	44	13	14	20	13	18	24	18



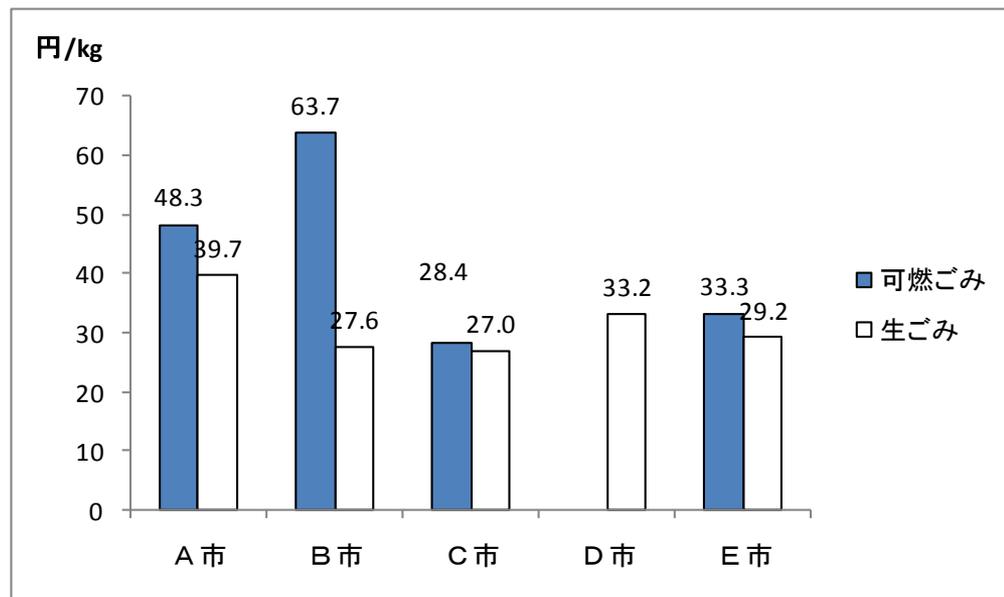
以下では、この原因について疑問点を整理

## 疑問1: 生ごみ処理は経費が高いのか？

可燃ごみ処理より生ごみ処理の方が処理原価が安い結果となった。

生ごみ資源化実施市町村における原価計算結果（単位：円/kg）

	収集原価		中間処理・最終処分原価		合計	
	可燃ごみ	生ごみ	可燃ごみ	生ごみ	可燃ごみ	生ごみ
A市(約4万人)	4.6	29.7	45.3	10.0	48.3	39.7
B市(約3万人)	5.8	17.9	59.7	12.6	63.7	27.6
C市(約3.5万人)	15.6	29.3	20.0	8.2	28.4	27.0
D市(約2万人)	—	12.1	—	24.3	—	33.2
E市(約7.5万人)	10.7	29.7	27.7	13.2	33.3	29.2



## 疑問2:人口規模別の生ごみ処理経費は？

架空都市モデルによる人口規模別シミュレーション結果から、人口10万人以下の市町村においては、生ごみ資源化がコスト的にも有利になる可能性があることが分かった。また、生ごみ排出率を上げると大都市でも可燃ごみ処理のみの場合とほぼ同等のコストで資源化できる可能性があることが分かった。

- ①人口規模が10万以上30万人未満以上では、生ごみ分別を行わないケースの処理費が最も安価。但し、生ごみ排出率を上げると大都市でも可燃ごみ処理のみの場合とほぼ同等のコストで資源化できる可能性がある。
- ②人口規模が5万人以上10万人未満以下となると、生ごみを民間委託するケースの処理費が最も安価
- ③民間委託の場合、今回の試算では事業系生ごみ処理経費も市町村が負担するという計算を行っているが、実際は政策的誘導により事業者自身が資源化を行うようになれば、さらに経費は削減できる。
- ④生ごみ処理を市町村が施設を建設して行う場合が最も高くなる結果となったが、ある一定以上の規模になれば、市町村処理に効果が生じる可能性がある。処理対象を生ごみだけでなく家畜ふん尿等との混合処理とすること等が効果的と考えられる。
- ⑤温室効果ガスについては、生ごみ資源化を行った方が若干少なくなる。(可燃ごみ中に含まれる廃プラスチック類の焼却による排出が大きな割合を占めているため)。
- ⑥堆肥のリサイクル率は、分別協力率にもよるが、排出量(可燃ごみ量+生ごみ量)に対し2.8%~6.8%となり、かなりの効果が期待できる。
- ⑦最終処分についても、焼却量の減少分削減できる。

### 疑問3:人口10万人程度の実際の都市では？

○生ごみの分別資源化を実施した場合、ケースによっては生ごみ資源化を行わない場合と比べコスト的にほぼ同程度で、かつ環境負荷面では有利である結果となった。

○A施設、B施設別にみると、廃棄物処理システムの変更(施設の更新)時期で生ごみ分別資源化の検討を行ったA施設と、現在の施設を継続使用するとしたB施設を比較するとA施設の方が経済的に有利である結果となった。これは、生ごみの分別資源化を実施する場合は、廃棄物処理システム変更時に検討を行うことが効率的であることを示している。

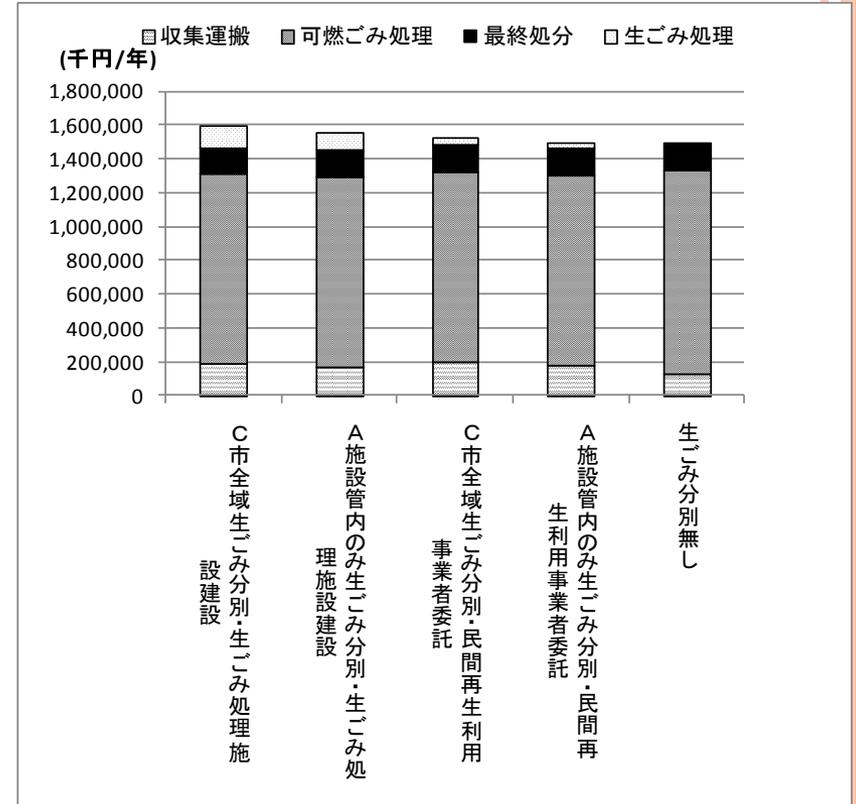
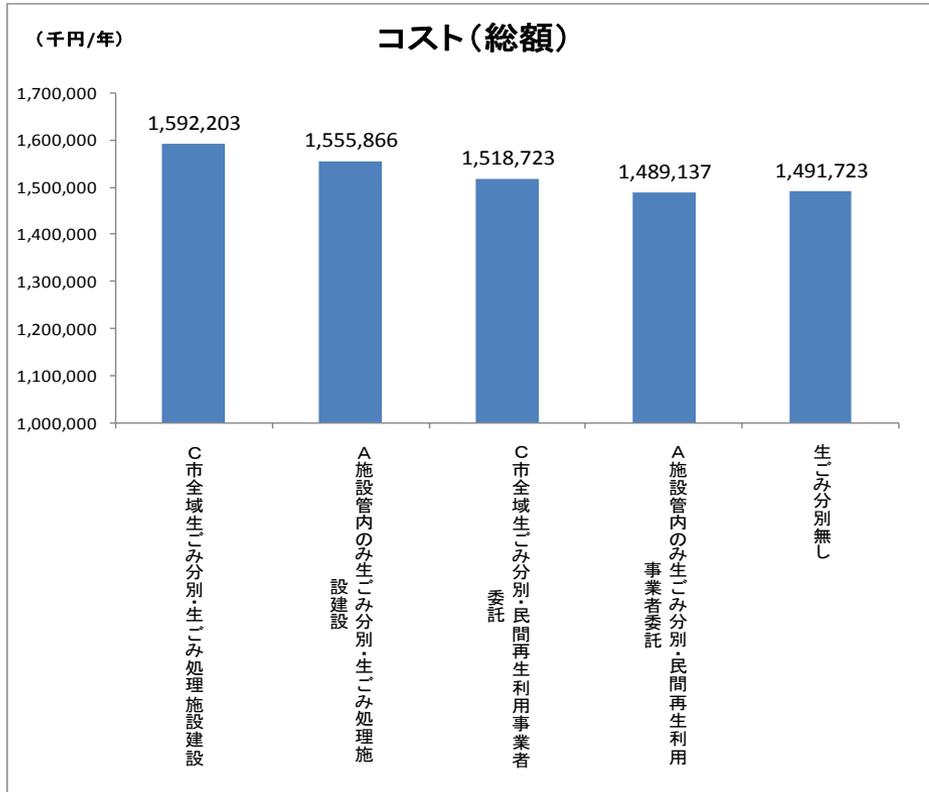
#### 【X県C市の概要と試算条件】

人口約14万人

可燃ごみ処理 2施設体制

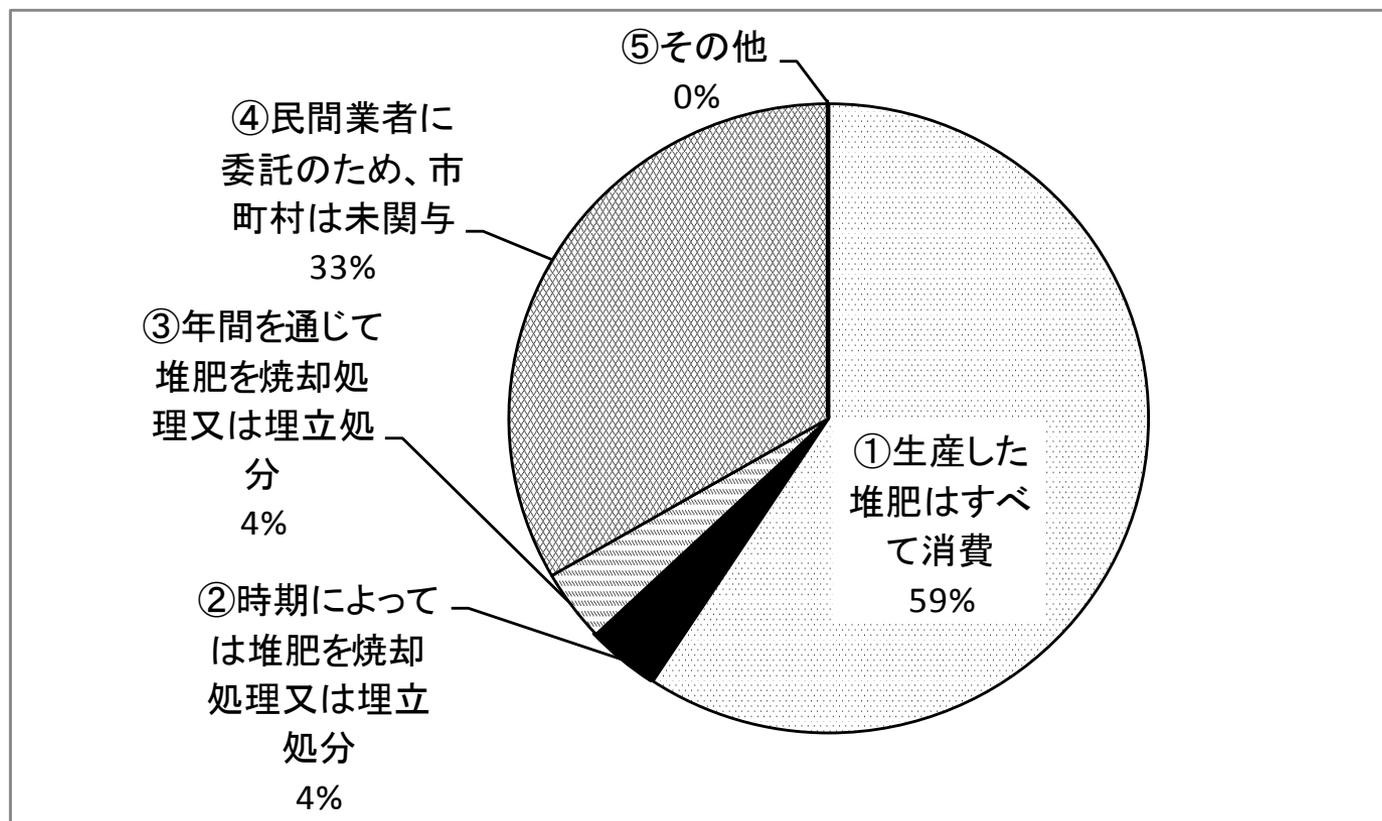
A施設は対象人口11万人程度、B施設は対象人口3万人程度

A施設は更新、B施設は継続使用



## 疑問4: できた堆肥はうまく利用できるのか?

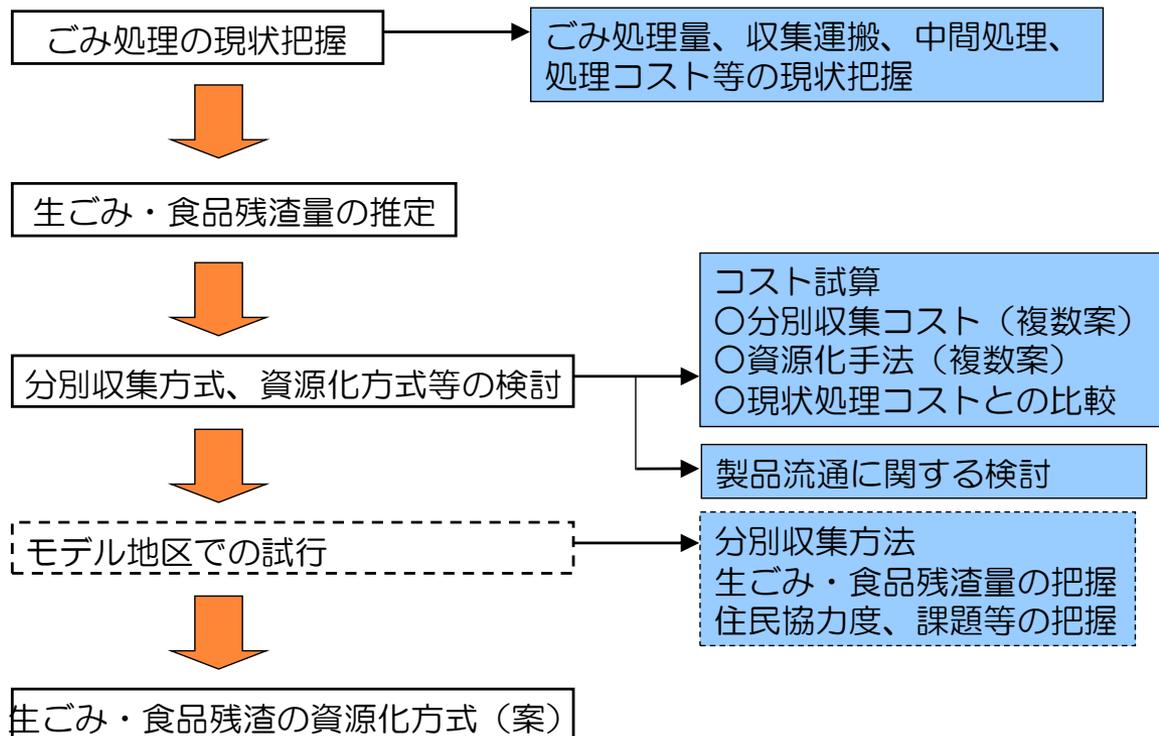
九州管内で生ごみ資源化を実施している市町村に対して実施したアンケート調査では、ほとんどの市町村で問題なく消費されている(民間業者委託・市町村未関与含む)との回答であった。また、生産が需要に追いつかない市町村も存在する。



# 生活系生ごみの資源化についての方向性

生活系生ごみの資源化については、コスト削減の可能性があり、資源循環及び環境負荷低減効果があるので、市町村は生活系生ごみの資源化について検討を行うことが必要である。

## 生ごみ・食品残渣資源化の検討手順 (市町村・生活系生ごみ)



### 3) 事業系生ごみ対策

#### (1) 事業系生ごみの資源化について

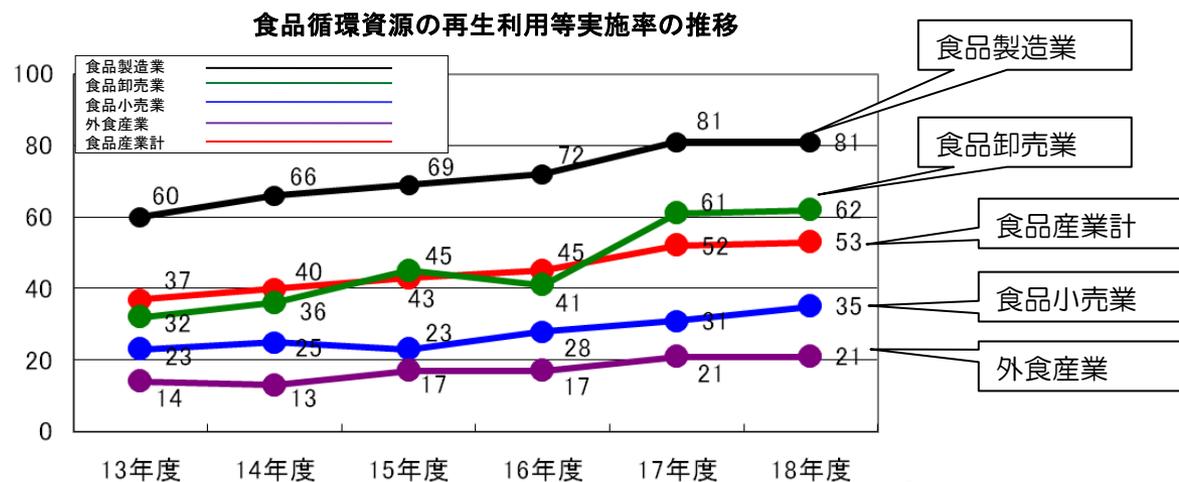
食品リサイクル法による食品循環資源の再生利用等実施率をみると、製造業等の産業廃棄物に位置づけられるものについては再生利用等実施率は高いが、食品小売業や外食産業等の事業系一般廃棄物については、取組が依然として低い状況である。

#### 食品リサイクル法の施行状況

食品循環資源の再生利用等実施率は、どの業種においても向上。

食品小売業と外食産業※の取組が依然として低い

(※いわゆる事業系一般廃棄物)



2

以下では、この原因について疑問点を整理する。

## 疑問1:生ごみの資源化は経費が高いのか？

○市町村可燃ごみ処理施設における1kg当たり受入料金と生ごみの資源化施設を所有する民間再生利用事業者における受入料金(ともに収集料金を除く)を比較

○再生利用事業者における受入料金は市町村可燃ごみ処理施設における受入料金と比べると同等又は若干高い。

→市町村は適正な処理料金を徴収しているのか？

○搬入料金の状況

・単純従量制による搬入料金(1kg当たり)の分布(円/kg)

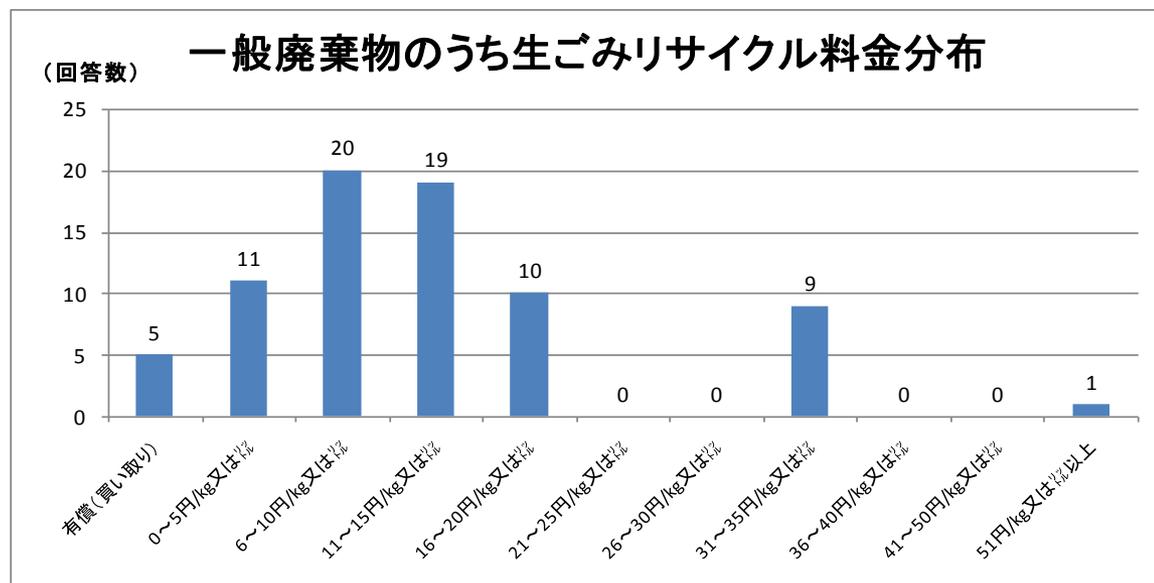
	平均	最大	n
福岡県	11.9	21.0	45
佐賀県	11.8	15.0	8
長崎県	6.4	10.0	12
熊本県	12.0	20.0	32
大分県	7.8	12.0	6
宮崎県	5.1	12.0	10
鹿児島県	6.6	10.0	24
沖縄県	5.2	10.0	13
九州平均	9.4	21.0	150

出典：九州地域における地域循環圏調査アンケートH21.8

# 再生利用事業者(生ごみ資源化)における一般廃棄物の生ごみリサイクル料金についての調査結果

	一般廃棄物				
	飲食店からの生ごみ	食品小売店からの生ごみ	ホテル・旅館等からの生ごみ	公共施設(給食センター・病院等)	市町村が収集した家庭系生ごみ
有償(買い取り)	1	1	1	0	0
0~5円/kg又は%	1	0	2	2	1
6~10円/kg又は%	2	3	2	2	1
11~15円/kg又は%	3	3	3	2	3
16~20円/kg又は%	1	2	2	1	0
21~25円/kg又は%	0	0	0	0	0
26~30円/kg又は%	0	0	0	0	0
31~35円/kg又は%	1	1	1	1	1
36~40円/kg又は%	0	0	0	0	0
41~50円/kg又は%	0	0	0	0	0
51円/kg又は%以上	0	0	0	0	0

出典：九州地域における地域循環圏食品リサイクル再生利用事業者調査H21.10



## 疑問2:市町村は適正な処理料金を徴収しているのか?

市町村の廃棄物処理施設における中間処理経費は九州平均で24.9円/kg、一方で事業系可燃ごみの受入料金は9.4円/kgであり、必要な経費に対する徴収率は4割程度である。実際には、中間処理経費に処理施設の減価償却費が加わるためさらに中間処理経費は高くなる。

→市町村は処理コストを把握しているのか?

中間処理経費と直接搬入料金の比較

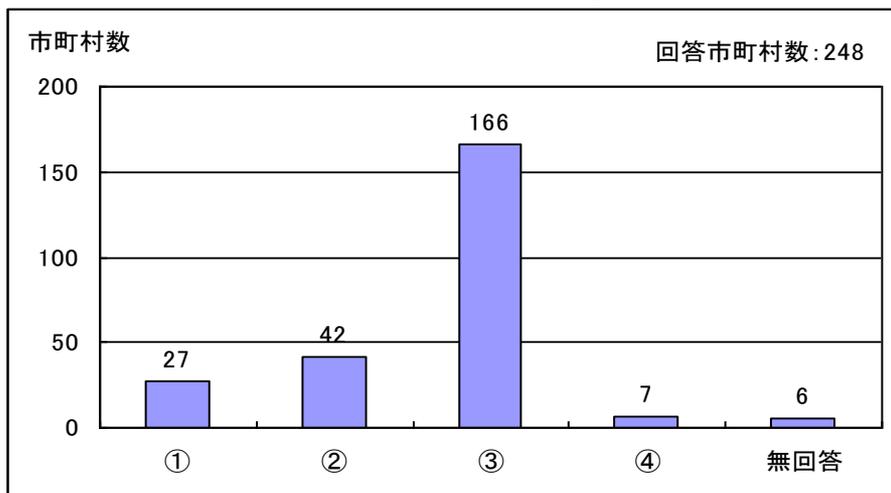
	中間処理経費平均 (円/kg)	事業系可燃ごみ搬入料 金平均(円/kg)	徴収率
福岡県	23.6	11.9	50%
佐賀県	19.5	11.8	61%
長崎県	27.6	6.4	23%
熊本県	30.9	12	39%
大分県	19.4	7.8	40%
宮崎県	20	5.1	26%
鹿児島県	22.4	6.6	29%
沖縄県	30.3	5.2	17%
九州平均	24.9	9.4	38%

備考: 1)一般廃棄物処理事業実態調査H18年度実績より推計

2)組合分の歳出は、組合分担金の比率で市町村毎に按分した上で市町村毎の単価を算出し、平均した。

### 疑問3:市町村は廃棄物処理コストを把握しているのか？

アンケート調査結果によると、九州管内でごみ処理コストを算出している市町村は28%程度しかない。このうちごみの種類毎にコストを算出している市町村は11%、環境省の一般廃棄物会計基準に基づくコスト分析を実施しているのは3%である。



出典：九州地域における地域循環圏調査アンケートH21.8

#### 【ごみ処理コスト(原価)計算】

- ①ごみ種別(可燃ごみ、不燃ごみ等)を区分して、単位処理量(トン、kgなど)当たりのコストを算出している。
  - ②ごみの種別を区分していないが、単位処理量(トン、kgなど)当たりのコストを算出している。
  - ③ごみ処理コストの算出は行っていない。
- その他

## 疑問4: 排出事業者に対する再生利用事業者の情報提供は？

排出事業者に対し、生ごみの資源化推進を働きかけるためには、市町村が生ごみ資源化施設を有していない限り、民間再生利用事業者への搬入や生ごみ処理機による独自処理を勧めることとなる。これらの情報について整理されたものがなかったため、今回の業務の一環として「九州地域における食品廃棄物等の処理業者情報」を整理した。

## 疑問5: 生ごみ資源化を行う場合の事業者の負担は？

生ごみ資源化を行う場合の事業者の負担及び生ごみ資源化に伴うメリット・デメリットについて整理した。

排出量が少ない事業者の場合は、コスト的な負担が大きいが、一定量以上(収集車1台分程度)のごみ量が確保できる場合は、比較的安価に生ごみの資源化に取り組むことが可能である。量の確保が課題と言える。

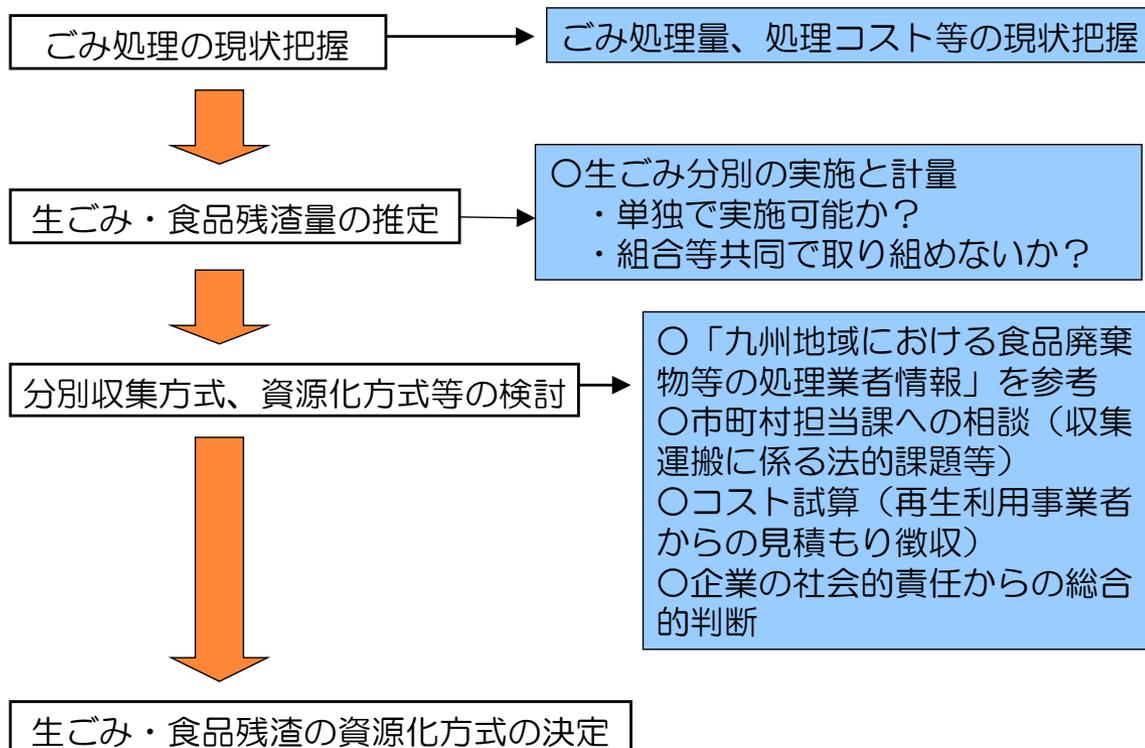
### 民間事業者生ごみ資源化モデル調査を実施

		年間経費 (千円/年)	旅館1件 当たり(千 円/年)	処理原価 (円/kg)	備考
ケース1-1	生ごみ処理機を購入	652	34	46	初期投資が過大となる
ケース1-2	生ごみ処理機をリース	780	41	56	
ケース2-1	民間事業者活用(A組合のみで対応)	4,300	226	306	
ケース2-2	民間事業者活用(他地域・他業種と共同)	280	15	20	

# 事業系生ごみの資源化についての方向性

市町村は、事業系生ごみについて、資源化へのインセンティブを働かせるような政策的誘導等について検討が必要である。

## 生ごみ・食品残渣資源化の検討手順 (排出事業者・事業系生ごみ)

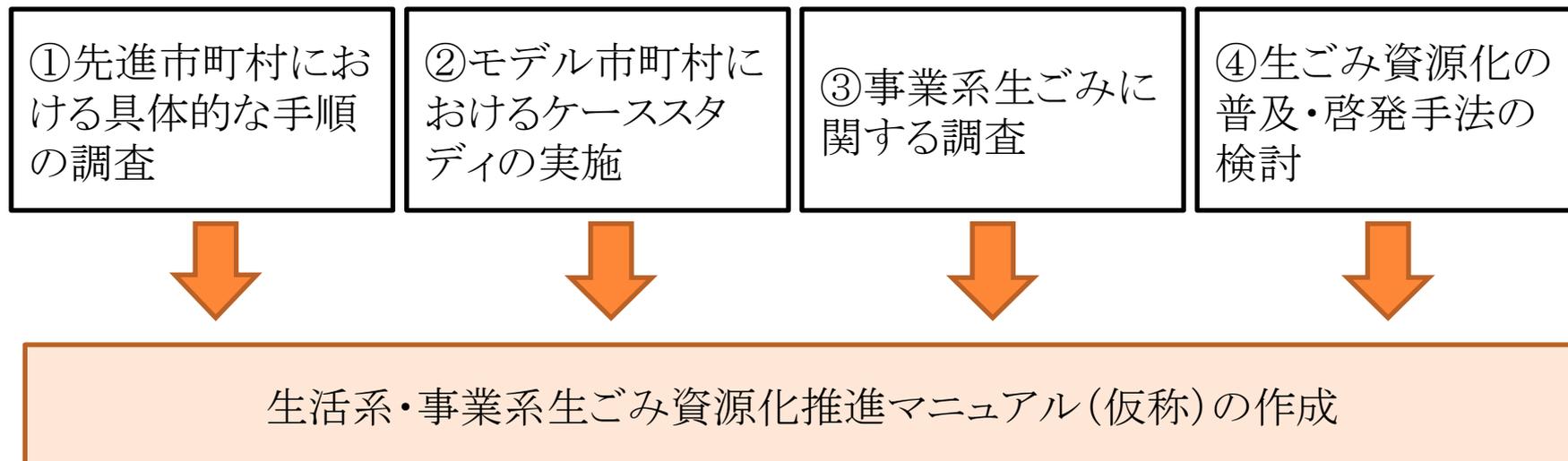


## Ⅱ．平成22年度九州会議の方向性

### 1. 平成22年度 目的

昨年度の事業実績を踏まえ、家庭系生ごみ及び事業系生ごみの資源化の促進について、具体的な手法や資源化のメリット等を調査・分析し、住民や自治体、事業者等が資源化に積極的に取り組むための情報整理を行うとともに、生ごみの資源化に取り組むための手引等を作成する。

## 2. 具体的な進め方



## ①先進市町村における具体的な手順の調査

先進市町村が、生ごみ資源化に取り組むまでに実際に行った事項を調査・整理する。

例:担当者の配置、手順決め、予算措置、関連部署の協力、住民説明会の開催、実施段階 等

## ②モデル市町村におけるケーススタディの実施(生活系生ごみ中心)

生活系生ごみの資源化について調査・分析を行い、住民や自治体、事業者等が生ごみ資源化に取り組むきっかけ(動機付け)となるような情報の整理を行う。また、生ごみ資源化の準備から実施までの一連の流れが実証できるケーススタディを行う。

調査内容:現状整理(廃棄物処理原価、環境負荷、廃棄物処理システム評価)、将来予測(生ごみ分別後の予測)、生ごみ資源化への取組手順の確認

### ③事業系生ごみに関する調査

事業系生ごみについては、再生利用が進まない要因の一つとして、処理コストや環境負荷など資源化の動機付けとなる情報の不足が指摘されている。実際の市町村をモデルとした事業系生ごみに関する調査・普及啓発を実施することにより、排出事業者、食品リサイクル事業者が有する課題を整理すると共に、事業者の取組を促進するために市町村が行うべき施策及びその実施手順について整理する。

### ④生ごみ資源化の普及・啓発手法

生ごみ資源化の普及啓発を目的とした「環境教育」、「出前講座」、「セミナー」等で使用する教材等のツールを作成する。

## ⑤生活系・事業系生ごみ資源化推進マニュアル(仮称)の作成

以上の検討により、実践的で実施主体が利用しやすい生活系・事業系生ごみ資源化推進マニュアル(仮称)を作成する。