

平成 24 年度九州・沖縄地域における
地域循環圏形成推進調査 報告書

平成 25 年 3 月

環境省九州地方環境事務所

((目 次))

第 1 章 調査の概要.....	1
第 1 節 調査の目的.....	1
第 2 節 調査内容.....	1
第 2 章 生ごみ等の資源化モデル事業.....	2
第 1 節 資源化モデル事業の目的.....	2
第 2 節 資源化モデル事業の概要.....	3
第 3 節 モデル地域の選定.....	3
第 4 節 生ごみ資源化に係るモデル事業.....	4
第 5 節 資源化モデル事業の総括.....	23
第 3 章 廃棄物政策力向上セミナー.....	28
第 1 節 開催場所、日時.....	28
第 2 節 参加人数.....	28
第 3 節 セミナーの目的.....	28
第 4 節 プログラム.....	29
第 5 節 セミナーの内容.....	30
第 6 節 セミナー終了後のアンケート調査.....	34
第 4 章 地域循環圏に関する九州会議.....	36
第 1 節 構成メンバー.....	36
第 2 節 開催実績.....	37
添付資料	
添付資料 1 名護市生ごみ資源化に係る基本的な計画（地域計画）案検討結果報告書	
添付資料 2 奄美市生ごみ資源化に係る基本的な計画（地域計画）案検討結果報告書	
添付資料 3 廃棄物政策力向上セミナー配布資料	

第2章 生ごみ等の資源化モデル事業

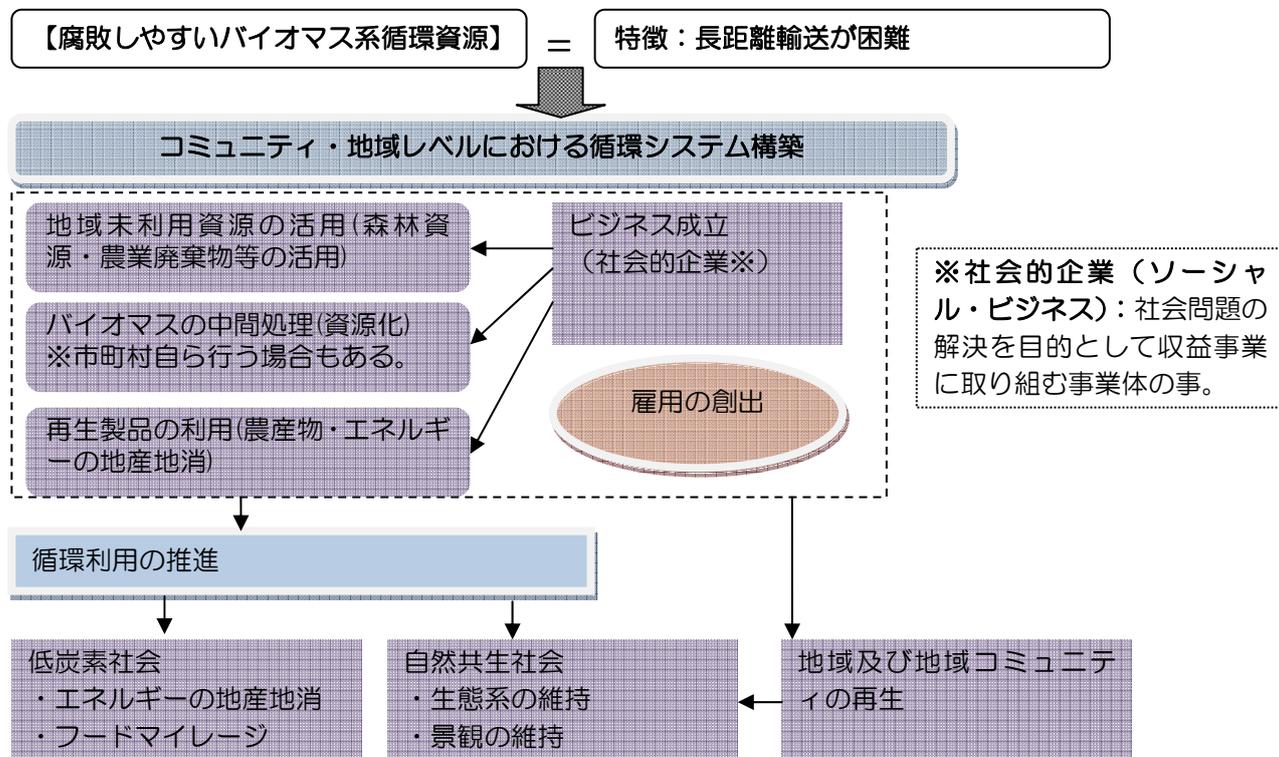
第1節 資源化モデル事業の目的

九州地方環境事務所では、第2次循環型社会形成推進基本計画（平成20年3月）において、地域循環圏の構築を中心として循環型社会の形成を推進することとされたことを受け、平成21年度に有識者、関係団体、各県・政令市、市町村（一部）等で構成する「地域循環圏に関する九州会議」を設置し、九州地域における循環資源の現状や課題、今後の方向性等について調査・検討を行ってまいりました。

この中で生ごみに関しては、処理コスト削減の可能性、資源循環の推進、環境負荷軽減効果等を踏まえ資源化の検討が必要との方向性が示されました。

今年度は、昨年度までの事業成果を踏まえ、生ごみの資源化を検討している、若しくは地域の拡大を検討している市町村（地域）を2箇所程度モデル地域に選定し、当該地域における生ごみ資源化の可能性調査等を行うとともに、「生ごみ資源化推進マニュアル」を活用した資源化への取組支援を実施しました。

具体的な事業内容としましては、生ごみ資源化への取組は実現までに年数を要することから、本事業ではそのスタートラインとなる基礎的な調査（資源量、資源化の方策、コスト、環境負荷軽減効果の試算等）を行うとともに、現地での検討組織の設置を通じて関係者における意識の醸成や意見調整を図りつつ、当該地域の実情に応じた生ごみ資源化の基本的な計画案作成に向けた検討を行いました。



第1章 調査の概要

第1節 調査の目的

循環型社会形成推進のため「一定の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ます。

本調査は九州・沖縄地域における地域循環圏の形成を推進するため、平成23年度に引き続き、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、セミナー等を通じて、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ものです。

第2節 調査内容

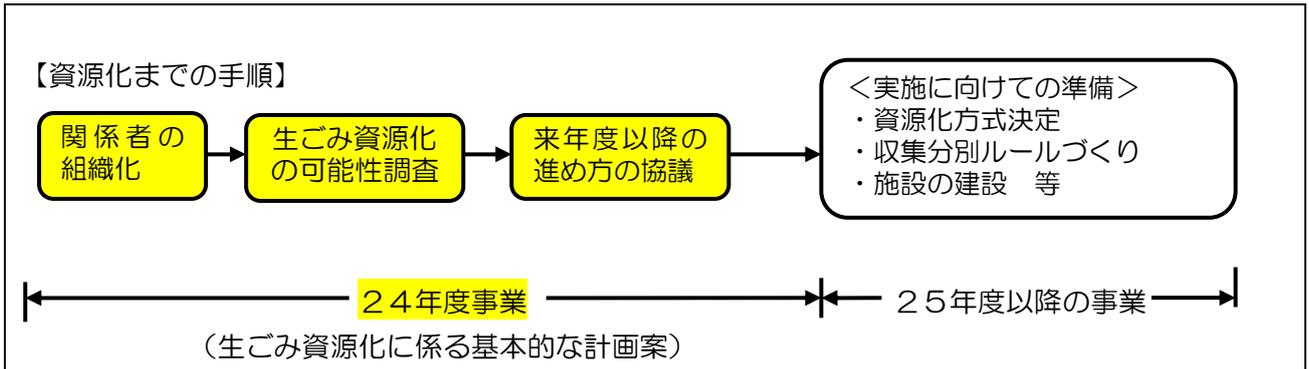
今年度の調査内容は以下のとおりです。

- 1) 地域循環圏に関する九州会議の運営
- 2) 生ごみ等の資源化モデル事業の実施
- 3) 廃棄物政策力向上セミナーの開催

第2節 資源化モデル事業の概要

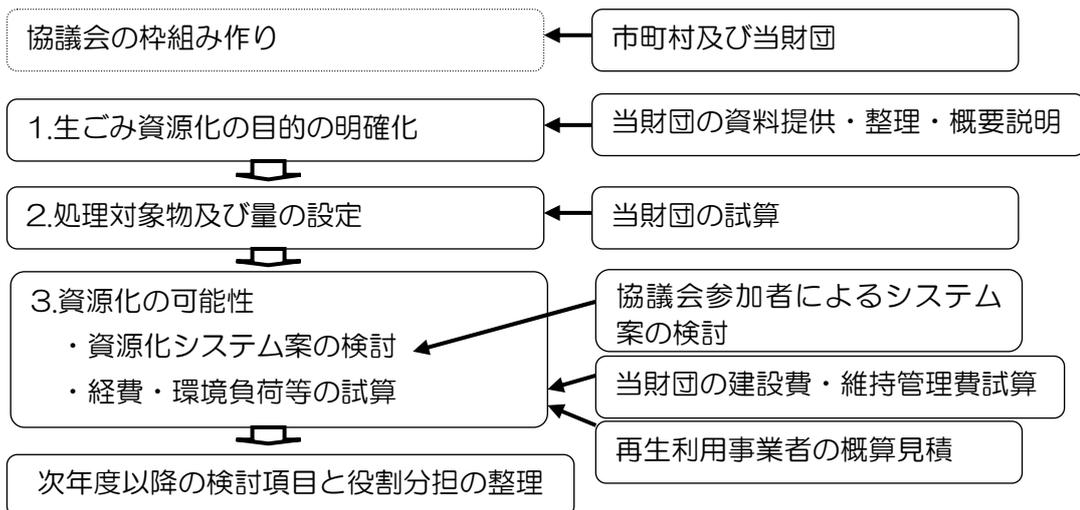
生ごみの資源化については、検討開始から実施に至るまでには数年を要するため、本事業では、「主体者及び関係者を組織化」し、「生ごみ資源化の可能性調査」を行うとともに、「来年度以降の進め方の協議（資源化導入のための準備体制と役割分担の決定）」を行うことまでとしました。

具体的には、生ごみ資源化のシステム案を提案頂き、その提案に係る経費や環境負荷等を試算した上で、当該地域の生ごみ資源化に係る基本的な計画（地域計画）案を作成しました。



検討の手順は、「生ごみ資源化推進マニュアル」に沿って進めるものとし、具体的には次に示すとおりで、協議会の枠組みづくりでは、当該市町村と当財団が、処理対象の設定や資源化の可能性検討では、基礎情報の提供や資源化方式の運搬費や処理費に関する試算については当財団が、また、システム案の具体的検討については構成メンバー全員がそれぞれ担うこととしました。

＜検討項目と担い手の整理＞



第3節 モデル地域の選定

モデル地域については、九州・沖縄の市町村へ案内を送付し、平成24年10月25日から11月9日の間、募集を行いました（以下に募集要領を掲載）。

募集の結果、5市町村より応募があり、地域の特性等を考慮して名護市、奄美市を選定しました。

募 集 要 領

- 1 対 象：九州・沖縄管内の市町村（複数自治体による広域的な取組も可）
- 2 対象資源：生ごみを想定していますが、生ごみと併せて他の有機性廃棄物（汚泥等）を資源化する場合も対象とします。
- 3 事業概要：地元関係者による協議会を設置します。今年度内に2回程度開催。構成員は、選定市町村・委託事業者のほか、地域の実情に応じて住民団体（自治会）・再生利用事業者・排出事業者・NPO等に参加いただきます。
協議会では以下の事項について検討を行い、当該地域における生ごみの地域循環の計画・構想案が描ければと考えております。
 - ・地域循環システム案（堆肥化・飼料化・エネルギー化等、事業主体）
 - ・システム案の比較（コスト、環境負荷、再生製品の利用等）
 - ・次年度以降の取組 等委託事業者は、協議会の設置・運営、資料作成のほか、生ごみ資源化に係る可能性調査（資源量、資源化の方策、コスト、環境負荷軽減効果の試算等）を関係者の協力を得て実施します。
選定市町村には、資源化に当たっての基本的な考え方や基礎データの提供のほか、地元協議会の枠組み作り、会議運営等について協力をいただく予定です。
協議会等に要する経費は委託事業者が支払いますので、基本的に市町村の負担はありません。詳細については、選定自治体と調整を図りつつ進めます。
- 4 事業期間：平成24年度
- 5 事業範囲：選定市町村の進捗度合いにもよりますが、資源化方策の具体的検討に入る体制の決定までを想定しています。
- 6 選定方針：資源化によるメリットが見込まれ、具体化の可能性の高い2箇所程度を選定。応募が多い場合は、地域の特性、想定される対象人口・資源化手法等に基づき総合的に判断し選定します。具体的な計画のあるもの、複数市町村による広域的な展開が期待できるもの、また、他の先駆けとなりそうなもの等を優先しますが、必要に応じてヒアリングを行います。
- 7 募集期間：10月25日～11月9日
- 8 応募方法：別紙応募様式に必要事項を記載の上、下記担当（(一財)日本環境衛生センター西日本支局）まで送付下さい。
- 9 その他：次年度以降については、要望があれば可能な範囲で支援を行う方針ですが、基本的には本年度事業を基盤として、当該市町村において地域の実情に応じて進めていただくこととなります。

1. 名護市

1) 協議会の組織化

協議会については、名護市に排出事業者団体、住民団体、成果物利用団体、市民活動団体等から代表を選出していただき組織化しました。

<名護市生ごみ資源化に係るモデル事業協議会委員>

番号	区分	所属名
1	住民	安和区長
2	//	稲嶺区長
3	//	屋部産業部会
4	市民団体	なごころの会 会長
5	//	クリーン推進委員
6	回収業者	一般社団法人 名護市シルバー人材センター
7	//	名護市環境企業組合
8	成果物利用団体	J Aおきなわ農業事業本部北部地区畜産振興センターセンター長 兼 畜産部長
9	//	J Aおきなわ北部地区畜産振興センター畜産部 名護堆肥工場 工場長
10	//	名護林業生産加工販売事業協同組合 理事長
11	行政	名護市環境対策課 課長
12	//	名護市産業振興課 課長
13	九州地方環境事務所	環境省九州地方環境事務所廃棄物・リサイクル対策課

2) 協議会の開催

協議会は以下の日程及び内容で開催しました。

(1) 第1回 協議会

【日 時】平成24年12月25日（名護中央公民館）

【参加者】13名（事務局含まず）

- 【議 事】
- 1) 生ごみ資源化モデル地域事業について
 - 2) 名護市の廃棄物処理の現状
 - 3) 生ごみ資源化の目的とシステム作りの考え方
 - 4) 生ごみの発生量等の推計
 - 5) 生ごみの資源化システムと活用事例
 - 6) 名護市における資源化システム案
 - 7) 生ごみ収集システム案

【議事要旨】

①あいさつ（九州地方環境事務所）

- ・環境省九州地方環境事務所の説明
- ・これまでの経緯、地域循環圏、本モデル事業の意義等の説明

②出席者紹介

- ・各自により自己紹介

③名護市モデル事業（家庭生ごみ資源化研究）についての説明（名護市）

- ・土づくりセンターを活用して家庭生ごみ資源化研究を実施→もともと市の「花の里事業」として10箇所堆肥化設備を整備。
- ・この中の3設備を活用し、現在3地区（約1,500世帯）で実施
- ・今年度は、雇用促進事業としてシルバー人材等を活用しているが、来年度からは地域の方に関わってもらう必要もある。

④資料の説明（事務局）

- ・廃棄物処理状況は、資源回収率を除いて総じて類似市町村より良好な状況である。
- ・市の取り得る生ごみ資源化システムで3パターン（「施設を新たに建設」「民間再生利用事業者処理を委託」「小型堆肥化装置複数設置」）を提案する。
- ・民間の食品廃棄物再生利用事業者は、いずれも名護市から離れている状況である。
- ・生ごみの収集方法の事例を紹介した。
- ・生ごみ及び草木類の資源化の事例として、志布志市の取組を紹介した。

⑤質疑応答

<土づくりセンター（小型堆肥化装置）が抱える課題について>

委員：堆肥を作るだけで、地域に還元されていない。現状は、ボランティアのような体制になっている。資源化した堆肥は地域に無償で配布等すべき。また、今後の堆肥化を進める上で、地区ごとに作るのか、市で1つ大きな集約施設を作るのか、検討が必要。

委員：集約施設としては、今後整備予定の汚泥再生処理センターがそうした位置づけになるかもしれない。汚泥再生処理センターに建て替えを行った場合、し尿、浄化槽汚泥とともに、生ごみを受け入れることが考えられる。

委員：生ごみを分別回収することで、日常のごみが犬猫カラスに荒らされることは減った。生ごみはこれまで、家庭菜園や畑に使用されていたため、これまでも排出は殆どなかった。

分別そのものは、実施することによって住民の意識が向上し、ごみの排出抑制につながった。今後生ごみ資源化を進めていくなら、あまりコストをかけず、かつ、住民にメリットのあるシステムとしてほしい。なお、現在のモデル事業で使用している堆肥化装置は少々貧弱である。

<段ボールコンポストの利活用状況>

委員：段ボールコンポストは、集合住宅では、一軒家のように庭を活用できないので実施が難しい。また、堆肥化するまでの段ボールがどんどん溜まっていくため、段ボールがかさばる。容器をためないために、市側がプラ製の容器と基材を貸し出し、住民はそれを使って生ごみを1週間ほど熟成、それを土づくりセンターへ持ち込むとともに、新しい容器と交換するような方式も考えられる。

委員：段ボールコンポストを行っても、できた堆肥を活用できないところも多い。花の里づくり運動のような、生ごみと苗と交換するようなシステムがあればと思う。

委員：NPOの活動事例で、堆肥を持ち込んでポイントが付くポイントカード制度を実施しているところもある。このようなシステムならば、住民にもメリットがある。

<草木類の資源化>

委員：草木についてもそのまま可燃物としてごみに出すのも勿体なく思う。生ごみだけでなく、他のものの資源化も進めていけないか。

事務局：市内に剪定枝をリサイクルしているところはあるか？

委員：縛ってひっくり返して2~3か月おいておけば、発酵して肥料になるが、種子が死滅していない。草葉はそのままコンポストに投入できるが、枝は破砕機が必要。

<生ごみ収集における課題>

事務局：生ごみを収集する上で、課題は何かあるか？

委員：異物（ビニール、紙）の混入が多い。また、地域の多くの方が、この資源化の取組を知っているかが疑問。また、現在はモデル事業で小さなバケツを使用しているが、資料の参考例にあるような、大きなバケツが使えたらよいと思う。

事務局：モデル事業のうちが良いが本格的に事業を実施すると、現在のバケツより大きなバケツは必要になると考える。また、今は軽トラックのような車両で回収していると思うが、事業が大きくなると、リフトアップできる車両等も必要になると考える。

事務局：排出物の分別等に問題があった場合はどうしているか？

名護市：市の広報（市民のひろば）を通して、周知や意見交換を行ったり、あまりに目に余る場合には、当該地区にその旨を通知したりする。

委員：混入する異物としては、スプーン、バラン、スポンジ等がある。なお、施設の運営は、今は助成で行っているが、今のまま事業を拡大すると、市民のボランティア等の協力が得られないと、堆肥の品質のバラツキが大きくなるおそれもある。また、回収箇所を分散すると、臭いの対策等で、さらにコスト増となる懸念もある。

<生ごみの堆肥化について>

委員：生ごみは水分が多いのが問題だが、木くずを水分調整剤として活用できると思う。名護市では、木くずが慢性的に不足しており、他地域に比べて木くずの需要が高い。そうした意味では、広域から木くずを集めて販売すれば、堆肥化施設の運営資金とすることも可能。堆肥も、鹿児島等本土の堆肥では、沖縄にない草が生えたりする可能性があることから、地域内で製造した堆肥は需要も期待できるのでは。

委員：生ごみの堆肥化は、C/N比の調整が困難なため、そのままJAで受け入れることには問題がある。そのまま持ち込まれるよりも、段ボールコンポスト等で一次発酵をしたものをJAに持ち込んで熟成堆肥にすれば、ある程度品質を確保できると考える。そうしてできた製品は地域で必要な分を還元していけば良い。

事務局：JAの販売する肥料と生ごみから製造する堆肥は競合はしないか？

委員：堆肥は地域で不足していることから、流通に問題は無い。

事務局：民間事業者で、生ごみや食品廃棄物を回収できる事業者はあるか？

委員：当方は焼却をする側なので、あまり把握をしていない。

委員：生ごみの資源化を進めるなら、家庭系の収集方法を検討する必要がある。また、草木を入れるなら、大きい施設を整備しないと難しいと考える。

事務局：仮に生ごみ専用で収集を行うとするなら、問題点はあるか。

委員：台数や人員に制限がある。生ごみ収集用の車、人がそれぞれ別途必要になるため、今のままの体制では収集は困難。

委員：畜産農家の敷材を堆肥化しても良いかもしれない。堆肥化事業を林業、製造業とも連携できないかと思う。

事務局：次回の協議会は、土づくりセンターの推進、及び1つの大型施設整備時のシミュレーションを試み、各パターンのメリット、デメリットについても整理したい。

(2) 第2回 協議会

【日 時】平成25年2月5日（名護市役所）

【参加者】12名（事務局含まず）

【議 事】1) 生ごみの資源化に係る経済性・環境負荷等の試算結果報告
2) 今後の方向性についての協議
3) 役割分担についての協議
4) 来年度以降の進め方についての協議

【議事要旨】

①あいさつ（九州地方環境事務所）

- ・環境省主導での協議会は今回が最後
- ・今後、こうした場を継続して名護市の生ごみ資源化の発展に繋がれば幸い

②出席者紹介

- ・前回欠席者より自己紹介。他は省略。

③資料の説明（事務局）

- ・生ごみ処理について4つのシステム（1.現在同様の可燃ごみ処理、2.市が堆肥化施設を新たに建設、3.民間再生利用事業者処理を委託、4.小型堆肥化装置を複数設置）を想定し、コストや環境影響についてシミュレーション、比較を行った。
- ・なお、3については実際には近隣に該当施設がないため、あくまで想定の下での試算。
- ・シミュレーション結果は、何れにしても生ごみ資源化を進めるとコストがかかるが、二酸化炭素削減、資源化率の向上等、環境負荷の面ではプラス効果が見込まれる。
- ・名護市は事業系一般廃棄物の割合が多いという特徴があり、事業系生ごみの対応も重要。しかし、市の事業系ごみの処理費が安く、ある意味行政が事業系生ごみの資源化を進める上での競合相手となっている。
- ・名護市の生ごみ処理事情にマッチしそうな全国の取組事例を紹介した。
- ・また、剪定枝の資源化に関する取組事例についても紹介した。

④名護市モデル事業の現状、今後の取組計画について（名護市）

- ・現在、屋部、安和、真喜屋の3地区でモデル事業を実施中。
- ・モデル事業で収集した生ごみは、小型堆肥化装置で堆肥化しており、運営は市の緊急雇用者で対応。
- ・今後は、民間事業者を活用して、より高品質の堆肥を得られるような事業としていきたい。
- ・現在、生成した堆肥や市販の堆肥等複数のケースで、野菜や花の苗を植えたプランターに使用しており、どの堆肥が一番生育効果があるか実証中。生ごみと副資材（水分調整剤）による堆肥でも、化学肥料に近い効果が見られる。なお、現在は副資材を複数使用しており、実用に向けて1つに絞って行きたいと考えている。
- ・現状の課題としては、生ごみ中に混入する異物（豚の骨、スプーン等）と、堆肥の発酵スペースの確保。
- ・次年度も、現状の3地区でモデル事業を継続していく予定。（回収頻度も現状と同様、月・水・金の週3回）

⑤質疑応答

<モデル事業の取組の拡大について>

事務局：回収用のバケツの管理は、他の地区でも同様にできると考えるか。

委員：管理の日を忘れることもありうるし、難しいと思う。また、住民側は、生ごみを分別・排出しても、その後のメリットがないため、取組があまり広がらない側面もあると考える。生ごみから生成した堆肥を使いたいという住民の声もあるが、現状はモデル事業中ということで住民は使わせてもらえず、学校等で使用されている。

また、バケツの管理を行うに当たって、人件費は必要と考える。人件費が出れば、仕事をしていない老人等で率先して管理を引き受けてくれる人も出てくるのでは。

事務局：NPO団体やボランティア団体等で、管理をするような対応は可能か。

委員：NPO活動も、助成金あつての活動なので、事務局を運営する程度の人件費は出ないと、完全なボランティアでは難しい。

事務局：事例で紹介した三重県桑名市のクルクル工房（NPO）も助成金でやっている。現状のモデル事業のようなやり方で地区を拡大していくことは可能か。

委員：住民の意識が高まっていけば、他地区でも生ごみ回収はできると思う。実際に、モデル地域では、徐々に住民の意識が高まっていったように感じる。

事務局：現在活用されていない小型堆肥化装置がある残り7地区で、取組拡大の余地があるか。

委員：誰が管理の責任を持つかという問題がある。回収場所の近くの住民は出しに来るが、回収場所から遠い住民はなかなか出しに来ないということもある。排出側にメリットがないという問題もある。住民に持ってきてもらうためのインセンティブは重要である。

事務局：各家庭の段ボールコンポストで一次発酵を行い、それを回収拠点に持ち込んで二次発酵するという手法はどうか。

委員：市営住宅や団地でそうした取組ができれば。例えば、市営住宅や団地の一角に堆肥化ステーションといったものの設置を条例等で義務付ければ、集合住宅の住民でも生ごみを分別排出しやすくなり、資源化を図れる。その中でボランティア、NPO等による管理ができれば、回収の頻度や管理の人件費を抑えることも可能と考える。

委員：現状のモデル事業の問題として、モデル事業にどの程度の経費がかかっているのかが見えない。地区ごとに、経費や課題を整理して出していただきたい。その上で、モデル事業がうまくいっていると判断できるなら、他の地区でやってもうまくいくと考える。

他地域の事例として、三重県鳥羽市の取組を見てきたところ、生ごみ資源化の機材を市が設置していた。そうした回収のための準備を市ができるか。

また、近隣のマンションでの事例だが、居住者の1人の方が農業を営んでおり、マンションで発生する家庭系生ごみを一手に引き受けて回収しており、毎日自分の畑へ運んで活用している。

名護市：生ごみ収集に関する問題は、お金をかければいくらでもできる。現状のモデル事業では、10世帯程度に対してバケツ1つを提供、管理はボランティアでお願いしている。

生ごみは、他の資源ごみと異なり、様々な回収・資源化方法が考えられる。事務局としても現在シミュレーションを行っているところなので、問題点は、次の機会に整理して提示したい。

委員：今のモデル事業は、生ごみの排出が朝の短い時間帯（8:00～9:30）に限定されており、私自身は仕事のこともあり参加できない。前日の晩に出そうとすると、動物被害を受ける。また、稲嶺地区では若い人が非常に少なく、老人でも朝からゆっくりしている人は殆どいない。回収の時間や方法等をもう少し改善できれば、参加者、回収量を増やすこともできると考える。

委員：働く人にとっては確かに厳しい。しかし、バケツは壊れにくく、動物にはバケツを開けられないので、個人的には比較的現状でもうまくいっている感触はある。

委員：回収の時間帯が狭すぎて、集中的に排出される。周囲や現場の意見を次年度の課題として市が取り入れて、工夫をしてほしい。

<事業系生ごみの資源化について>

事務局：事業者サイドに対し、生ごみの分別をさせることはできると考えるか。

委員：事業系一般廃棄物の収集は行ってないので、そうした働きかけが可能かは分からない。

名護市：大手スーパーは、独自で生ごみの堆肥化处理を行っている。コンビニで発生した総菜の余りは、一括で処理を行っている。ホテルでは生ごみを分別して直接環境センターへ持ち込んでいる。こうした状況から、事業者に対して生ごみを分別排出するように呼びかけて実行することは可能と考える。小規模のレストランや居酒屋は、実態が把握できていないが、何かしらの対応は可能ではないか。

<名護市の今後の取組の方向性について>

事務局：JAで一次堆肥を受け入れ、完熟堆肥にすることはできないか。

委員：従来、生ごみから完熟堆肥を作ろうとすると、3か月程度かかる。一次発酵から完熟堆肥を作ると1か月程度かかる。現在の小型堆肥化装置は、一次発酵を1日で済ませているという部分で、品質の信頼性に欠ける部分があるが、一次堆肥を受け入れて完熟堆肥を作るということは、JAでは無理ではないと考える。

事務局：生ごみから堆肥を作り、その堆肥から農作物を作り、その農作物を地元の道の駅等で販売する、いわゆる「第6次産業」というような、名護市の地域活性にも繋がるようなアイデアはないか。他にも、例えば生ごみの戸別収集を兼ねて、高齢者の見守りを行うといった福祉の観点を絡めた事例もある。

委員：生ごみから作られた農作物は、好感度は高いと思われる。

委員：道の駅のような施設全体で、生ごみから農作物を作ったとアピールしようとしたら、そこに納入している人みんなが生ごみ由来の堆肥を使う必要があるので、生ごみから作られた農作物のブースを設ける等し、生産者のアピールをするのが良いのではないか。

事務局：堆肥ではなく飼料の例だが、エコフィードと呼ばれる生ごみ由来の飼料を使って飼育された家畜がブランド化したもの等もあり、付加価値を高めることができると考える。

委員：小規模の堆肥化装置を複数設置するよりも、市が大きな施設を1つ作って単一管理する方が良いと考える。地域への還元は、地区の人口に応じて行えばよい。堆肥そのものは、名護では需要があり儲かるが、水分調整剤をタイやフィリピン等からの輸入に頼っており、収益性が小さくなっている。

また、現状の小型堆肥化装置では、塩水の影響でギアに不具合を生じる等、運営費が想定よりかさむことが想定される。生成した堆肥も、現状のものでは良質な商品にはならないと考えており、生ごみと家畜排せつ物を混合するべきと考える。近隣で木材を収集し、家畜飼育用の敷材として活用。敷材は畜産農家に販売し、その後家畜排せつ物を含んだ敷材を新しいものと交換。家畜排せつ物を含んだ敷材は生ごみと混合して水分調整して堆肥化することで、良質な堆肥を得ることができると考える。

事務局：前回協議会では、汚泥再生処理センターの話も出たが、汚泥再生処理センターの整備に伴う生ごみ処理の計画的な部分を教えていただきたい。

委員：交付金対象の施設として、将来的な設置を検討中。家庭用生ごみの全てを受け入れるこ

とはできないため、今回の生ごみ資源化とはまた別枠で検討しているところである。現在整備を計画している焼却施設では、生ごみや草木類も処理対象としているが、これらの資源化ができるという見込みが立てば、減量可能な分については、計画にも反映させていきたいと考えている。

事務局：今後の、各々の立場からの役割は色々と思うが、まずは普及啓発といったところからになると思う。

今後のスケジュール案を資料4に示しているが、あくまで一般的な例として示したものである。名護市は、既にモデル事業を実施していることもあり、もう少し前倒して生ごみ資源化を開始することができると思われる。

環境省（九州地方環境事務所）が主導しての協議会は、今回をもって終了となるが、今回だけで結論が出るものではない。この協議会の設立を契機に、様々な立場の人が集まって議論する場を持つことができた。次年度以降も、市を中心として引き続き議論を深めてもらえればと思う。

2. 奄美市

1) 協議会の組織化

協議会については、奄美市に排出事業者団体、住民団体、成果物利用団体、市民活動団体等から代表を選出していただき組織化しました。

<奄美市生ごみ資源化に係るモデル事業協議会委員>

No.	区分	所属名
1	成果物利用団体	奄美市 農林振興課 課長
2	排出事業者団体等	奄美市社交飲食業組合 理事長
3	//	奄美大島商工会議所 専務理事
4	市民団体	奄美ゴミ問題・温暖化防止協議会 事務局長
5	//	NPO法人グレース・エ・サモサ理事長
6	//	有屋町内会 会長
7	行政	奄美市環境対策課 課長
8	九州地方環境事務所	環境省九州地方環境事務所廃棄物・リサイクル対策課

2) 協議会の開催

協議会は以下の日程及び内容で開催しました。

(1) 第1回 協議会

【日 時】平成25年1月8日（奄美市役所）

【参加者】8名（オブザーバー、事務局含まず）

- 【議 事】
- 1) 生ごみ資源化モデル地域事業について
 - 2) 奄美市の廃棄物処理の現状
 - 3) 生ごみ資源化の目的とシステム作りの考え方
 - 4) 生ごみの発生量等の推計
 - 5) 生ごみの資源化システムと活用事例
 - 6) 奄美市における資源化システム案
 - 7) 生ごみ収集システム案

【議事要旨】

①あいさつ（九州地方環境事務所）

- ・環境省九州地方環境事務所の説明
- ・これまでの経緯、地域循環圏、本モデル事業の意義等の説明

②出席者紹介

- ・各自により自己紹介

③生ごみ資源化に係る奄美市の取組等

＜生ごみ資源化に関する市の方向性の説明（奄美市）＞

- ・家庭系の生ごみは、現状ではほぼ全てを名瀬クリーンセンターで焼却している（一部は畑で自家処理）。
- ・資源化物は無料収集するので、生ごみを分別収集した場合も当然該当する。
- ・生ごみ資源化方法としては可能性が高いものは堆肥化になると思うが、できた堆肥の製品としてきちんと流通できるような状況が求められる。
- ・奄美市では、コンポスト設置に対し4,500円を上限に補助している。補助については、最大2～3万円程度する機器もあることから、補助額を引き上げられるよう、国にも要請していきたい。
- ・学校給食や特別養護老人ホーム等から発生する残渣は、養豚業者が無料で引き取り飼料として活用している。
- ・廃天ぷら油は、民間業者が引き取り、バイオディーゼルとして活用している。
- ・生ごみの資源化について、製造した堆肥の需要があるのかといった問題点を、協議会を通してクリアにし実現の可能性を探っていきたい

④資料の説明（事務局）

- ・奄美市は、県平均と比較して、第一次産業、第二次産業の割合が低く、第三次産業の割合が高いことが特徴的。言い換えると数字上は農業が盛んとはなっていない。
- ・ごみ種別の排出割合を見ると、可燃ごみが最も多いが、次いで粗大ごみ、不燃ごみ、資源ごみと続く。この並びは、他自治体と比べると特徴的である。
- ・廃棄物処理状況は、処理費用の面では類似市町村より優れている、その一方、資源回収率や最終処分割合は類似市町村より劣っている。特に資源回収率の向上は検討すべき課題である。
- ・本地域は離島型地域であるため、腐敗しやすく長距離運搬に向かない生ごみは、地域内で処

理することが望ましい（地域循環圏の構築）。

- ・市の取り得る生ごみ資源化システムで3パターン（「施設を新たに建設」「民間再生利用事業者に処理を委託」「小型堆肥化装置複数設置」）を提案する。
- ・民間の食品廃棄物再生利用事業者は、島内及び島外の近隣では確認できなかった。

⑤質疑応答

<市が抱える課題について>

委員：一般的に、生ごみ資源化施設も含む廃棄物処理施設を新たに設置することは非常に困難。現施設（名瀬クリーンセンター）も、耐用年数は過ぎているが延命化して活用しているところ。

事務局：島内に民間施設で生ごみの堆肥化を行っているところはあるか。また、既存施設で生ごみを資源化することは可能なのか。

委員：市の堆肥化施設（奄美市名瀬堆肥化センター）はあるが、サトウキビ残さや畜糞のみが対象。製造する堆肥は安定した一定の品質が求められるため、成分のぶれに不安がある生ごみを混入させることは難しいのではないか。現状の製品に、生ごみ由来の肥料（一次発酵したもの）を少し混ぜる程度の活用であれば、安定した性状を維持できるかもしれない。なお、堆肥化施設で製造している肥料は普通肥料登録している。

事務局：現状生産している堆肥は、流通できているのか。

委員：全て農家に供給されており、流通に問題ない。

事務局：一次産業の割合が小さく、農家は少なそうだが、これまで供給過多になったことはあるか。

委員：これまでにはない。

事務局：段ボールコンポストで得た堆肥は、自家消費できているか。

委員：有屋地区のような畑のない住宅地区でも、家庭菜園等で使用している。

奄美市：現状の課題としては、【①クリーンセンターは耐用年数を過ぎており、延命化するためにも、生ごみを活用することでごみ量の減少を図ると同時に資源化を推進したい。②生ごみの資源化を進めるためには、収集に関わる体制づくりが必要と思う。ある程度強制力を伴わないと生ごみの再資源化は前進しない。】という2点。

<生ごみ資源化の進め方について>

事務局：市民レベルで生ごみ堆肥化を行う場合、推進するNPO団体はあるか。

委員：私の団体（奄美ゴミ問題・温暖化防止協議会）くらい。以前は、段ボールコンポストの活動を行ったり、家庭用の生ごみ堆肥化装置（乾燥機）に補助を出すよう要望を出したりしていた。意識の高い方以外は、なかなか長続きしないため、現在はあまり活動を行っていない。

委員：奄美市が実施するとすれば、「小型堆肥化装置複数設置」案が現実的かと考える。この装置で2次発酵までできるのか。

事務局：基本的には2次発酵までは行えないと思う。一次堆肥を乾燥・貯蔵できるような場所が必要。奄美堆肥センターをイメージしてもらえればと思う。ちなみに尋ねたいのだが、スーパーマーケット等で、小型堆肥化装置を用いた生ごみ資源化の取組が行われている事例はあるか。あるいは、このようなシステムの構築が可能か。

委員：そのような所はない。しかし、場所やにおい、人的負担等の対応を行うことができれば、実施自体は可能と考える。地域全体でシステムを構築するには、意識の改革や自治会の

協力が不可欠である。

事務局：まずは、そうしたシステム構築が可能か、モデル事業を実施することで検討していくことが必要であろう。

委員：組合のような組織（例：飲食業組合）であれば、資源化に係るルールを整備するだけでモデル事業もやりやすい。そうした中でごみの出し方を確立していけばよい。

事務局：一般論として良いのだが、生ごみ回収時の業者側の考える問題点は？

委員：人手や車等の労力が問題である。分別数を2倍にするなら、単純に2倍の労力が掛かる。

委員：生ごみ以外の品目についても併せて資源化を進めることを検討できないか？

事務局：生ごみ以外にもニーズがあれば、組み合わせで検討することも可能と考える。奄美市においては、可燃ごみの中で約3割を占める生ごみを資源化することが、ごみ減量にもつながるものと考えている。

委員：小型堆肥化装置は、業務用コンポスト装置に当たるものか。

事務局：そのように考えて良い。但し、装置だけでは完熟堆肥とはならないため、完熟させるための場所が別に必要。一般的に小型堆肥化装置を設置した場合、においの発生が問題になると考えられるが、個人的な経験でいうと、装置が設置してあるスーパーを見学した際にもおいに関しては問題のないレベルであった。但し、排水対策等が必要と聞いている。

奄美市：堆肥化装置のにおいの原因は水の腐敗と考える。排水対策がきちんとできていれば、においは問題にならないと考える。また、装置が雨ざらしにならないよう、屋根付きや倉庫のようなところに設置することが望ましい。以前、アルミ缶の圧搾機を雨ざらしの環境においていたら、数年で腐食してしまった。

事務局：モデル事業の事例としては、小型装置を複数地区に設置するケースもよく見られる。装置は公民館や小学校等に設置されることもあるので、地域住民の協力も不可欠である。

委員：本組合に所属する飲食店は、現状でも紙と生ごみを分別し、毎日生ごみをクリーンセンターへ運搬してもらっているのだから、仮に生ごみを分別する必要が生じたとしてもすぐに対応できると思う。但し、生ごみからの汚水が溜まったりするので、排水対策は必要と思う。

委員：商工会議所では、1,000程度の会員事業者がある。商工会に所属する事業者について、生ごみ分別等ができるかという点、個人的な見解ではあるが厳しいと考える。

委員：以前、有屋地区町内会で廃食用油を回収したことがあったが、あまり集まらなかった。持ち込む人はずっと持ち込んでくれるのだが。

奄美市：しかし一方で、回収を終了した後も引き続き持ち込んでくる人もいた。分別排出が習慣付けば、集まってくるものと考えている。

委員：今行われている資源のリサイクルについて、住民のマナーは、意識の低い人については一向に改善しない(空き缶への吸い殻の混入、ペットボトルの蓋等)。島の市民性として、面倒くさがりというのもある。分別品目が増えることについて、ストレスを感じるのではないかと考える。沖縄県の某市では、生ごみ回収のバケツを配布したところ、30%程度しか参加しなかったとも聞いている。

委員：有屋地区では、毎月、地域で缶や古紙の回収を行い、業者に引き渡して得たお金は地域で活用している。

事務局：なお、生ごみの資源化が図られることで、可燃ごみ排出量が減るため、結果的に有料ご

み袋の消費が減るというメリットもある。奄美市は現状リサイクル率が低いので、そういった意味では延び代はあると考える。

<議論のまとめ>

事務局：本協議会の総括は以下の通り。

- ・市民サイドで資源リサイクルを頑張っている実例もある。
- ・生ごみ資源化については、飲食事業者はシステムを整備すれば、すぐにでも対応ができそうである。
- ・生ごみ資源化の取組を通して、地域循環圏の構築に加えて地域活性化にもつなげなくてはならない。
- ・今後、資源化に関する様々な手法を比較検討し、方向付けを行っていきたい。

委員：市民グループで生ごみの堆肥化を試みたことがある。一部農家では、製造した堆肥を本土の生協に送っているが、生協からは「生ごみは何が入っているかわからないから混入させないで欲しい」と言われたとのこと。

個人的にも、自宅の生ごみであればよいが、異物混入等安全性の懸念から、他人が排出した生ごみ由来の堆肥を使いたいという気持ちにはあまりならない。

また、従来の家庭ごみと同じパッカー車で収集するのか。においの問題から、週3回くらいで回収してもらえないときついという思いもある。

事務局：収集については、家庭ごみと生ごみとは別の車両、人員が必要となる。異物混入に伴う安全性の確保については、生ごみ由来堆肥で、普通肥料の登録をとっている事例もあることから、管理を徹底すれば懸念の解消は可能と思われる。

委員：次回の協議会では、奄美市の状況に合った、各地区で製造した一次堆肥をどこか別の施設に集約して二次堆肥（完熟堆肥）を製造しているような先進的な事例の報告をしてほしい。

事務局：農政サイドとしては、製造する堆肥の品質を担保できれば、生ごみ由来の堆肥（一次堆肥）も活用出来るか。

委員：検討できるものと考えている。

(2) 第2回 協議会

【日 時】平成 25 年 2 月 12 日（奄美市役所）

【参加者】8名（オブザーバー、事務局含まず）

- 【議 事】
- 1) 生ごみの資源化に係る経済性・環境負荷等の試算結果報告
 - 2) 今後の方向性についての協議
 - 3) 役割分担についての協議
 - 4) 来年度以降の進め方についての協議

【議事要旨】

①あいさつ（九州地方環境事務所）

- ・今回で終会になるが、本市の生ごみ資源化を進めるために、各自の立場から活発に議論してほしい。

②資料の説明（事務局）

- ・生ごみ処理について4つのシステム（1.現在同様の可燃ごみ処理、2.市が堆肥化施設を新たに建設、3.民間再生利用事業者処理を委託、4.小型堆肥化装置を複数設置）を想定し、コストや環境影響についてシミュレーション・比較を行った。
- ・なお、3については実際には近隣に該当施設がなく、既存の奄美市名瀬堆肥化センターを同等の施設と仮定。また、堆肥化センターでは、現状生ごみは受け入れていないが、生ごみの受入を実施するものと仮定して試算を行っている。
- ・シミュレーション結果としては、いずれにしても生ごみ資源化を進めるとコストがかかるが、二酸化炭素削減、資源化率の向上等、環境負荷の面ではプラス効果が見込まれる。
- ・奄美市は全国的にも再生利用率が低い水準にあり、奄美市全域の生活系生ごみと、事業系生ごみ 50%が資源化されると、再生利用率は2倍以上に向上する。
- ・全国の取組事例についても紹介。
- ・急に生ごみの資源化を実施することは困難であると考えられるため、まずはモデル事業のような形で一部地域で取組を実施し、既存焼却施設の更新時期に改めて大規模な資源化を検討することが望ましいかと考えられる。
- ・なお、事務局は、あくまで現状考え得る提案を行うものであり、本協議会ではこれに囚われず、市として資源化を少しでも進めるために、どのようなことを行っていくのが良いか、活発な議論をお願いしたい。

③質疑応答

<現状の生ごみ処理状況について>

事務局：生ごみ資源化施設の新規建設はハードルが高いと思われる。まずは、生ごみの受入を既に実施している汚泥再生処理センターのことについて簡単にご説明いただきたい。

奄美市：汚泥再生処理センターでは、汲み取りし尿のほか、魚滓（かつお残渣）を混合し、堆肥化を行っている。かつおのあらについては、県の認可を受けて、受け入れており、他の生ごみでも、認可を受けられれば、受入は可能。

事務局：新規の生ごみ資源化施設を建設することについてはどうか。

奄美市：事業の実施計画と財源の裏付けがないと建設できない。モデルケースが資料に出ているが、恐らく助成措置もあるだろうから、既存施設の建て替えの時期等に合致すれば事業

の実施も可能と思うが、既存施設の稼働が続く中で新規施設を建設することは困難と思われる。段ボールコンポストのような手法が、安価で、かつ市民の協力も得られやすいのではないかと。

また、生ごみ資源化施設が運営できるかという問題もある。毎年市の持ち出しが出るようでは無理。

事務局：前回の協議会の中で、段ボールコンポストはあまりうまく普及していないという話があったと思うが。

委員：実際に実施し、講師を招いたりもしたが、段ボールコンポストでは1次発酵までで、いわゆる有機堆肥にならない。

事務局：普及させるためにはどうすればよいか。

奄美市：資源化をすること、ごみを減らすことのいずれを目的とするかにもよる。ごみを減らすことが目的であれば、1次発酵まででも良いという位置づけになる。また、市では4,500円を上限に家庭用コンポストの補助を行っている。

委員：家に庭がある人は、きちんとした堆肥化をすることができる。段ボールコンポストでは、ごみの量を減らすことはできるが、1次発酵後の行き場がない。生活様式に合う人に実施してもらえればと思う。

また、参考事例で紹介された桑名市の事例は良いやり方と思う。みんなで集めてやる方が連帯感も生まれるし、長続きすると思われる。

事務局：桑名市の事例は、行政の手に頼らず持ち込みまで全て自分たちでやられている。行政が収集を行うと、どうしても費用や手間がかかってしまうため、できれば自分たちでやるシステムが望ましい。本市内の自治会では、こうした生ごみ資源化の取組はあるか。

委員：生ごみについてはない。やろうとするなら、そのための敷地や、水道が必要になるであろう。

委員：桑名市の事例は、リサイクル施設の設置主体はどこか？

事務局：行政の設置と思われる。運営費は市から出ている。設備としては、ちょっとしたストックヤード程度のものがあれば良いと思われる。ちなみに熊本市では、電動生ごみ処理機の助成を行い、それで作った一次堆肥を清掃工場の隣のヤードに持ち込むようにしている。ヤードでは切り返しを時々行っている。一次堆肥を持ち込んだ人は、ヤードでできた完熟堆肥を自由に持って行くことができ、順調に掃けているようだ。

事務局：前回の協議会では、名瀬堆肥センターでは生ごみそのものの受入は厳しいという話があった。一次堆肥からの受入であればどうか。

委員：生ごみは水分が多く、現在の設備を用いてそのまま堆肥化するのは難しい。1次発酵させたものであれば、混合して堆肥化することも可能かもしれない。ただし、現在製造している堆肥は販売しているものであり、品質が一定である必要がある。生ごみからの一次堆肥では品質が一定しないため、販売することは難しいと思う。生ごみ堆肥は、住民に還元する形が良いのではと思われる。

奄美市：新たに施設を設置できる場所はあるか。

委員：名瀬堆肥センターを利活用できると思う。名瀬堆肥センターには、現状動かしていない設備・ストックヤードがあるため、これらを活用できるのであれば堆肥センターの敷地内で対応も可能かと思われる。

事務局：現状は、堆肥が不足しているのか。

委員：パークと家畜排せつ物（豚糞）から年間 1,700 トン作って販売しているが、奄美市の面積からすれば、まだ不足していると思われる。

<モデル事業の実施に向けて>

奄美市：生ごみから作った堆肥の地域還元について、堆肥の管理や受け渡しを介在する人の人件費の問題がある。現在、奄美市ではエコマネーを導入しているが、これは、NPO（グレース・エ・サモサ）の協力を得て行っている。

事務局：他市の事例でも、生ごみの収集運搬はシルバー人材を活用している。管理も必要で、費用が生じるため、やはりいきなり事業の開始は難しい。まずはモデル事業からが妥当と考える。事業者サイドとしては、モデル事業として上手くできそうか。

委員：生ごみの分別や水切りは、組合内で周知すれば対応可能と思われる。現状のごみの回収は、店舗個別で民間事業者と契約しており、そこで一緒に回収することができれば、飲食店では問題なくできると思われる。現状のシステムに載せることができれば難しくない。ただ、そこで新たな費用負担が出るようなら、実際に協力が可能か検討しなくてはならない。当然市民向けの啓発が必要であると思う。

事務局：住民サイドとしては、モデル事業についてどう考えるか。

委員：生ごみなので、毎日取りに来てくれればと思う。

事務局：生ごみ資源化を実施しているところでは、密閉式容器を使って、週3程度の頻度で回収を行っており、夏場でも意外と臭いは出ないようだ。

委員：生ごみ以外のリサイクルは、奄美市内でもすでにモデル事業を実施している地区がある。そうしたところで、生ごみも併せて実施できればと思う。堆肥は、一般家庭のガーデニング等で活用できるのでは。

事務局：堆肥を市民に還元すれば、事業として成立すると考えられるか。

委員：生ごみ堆肥も家庭で使用する分には問題ないと思う。

事務局：本市では生ごみ堆肥化に関して JA と協働できることはあるのか。

委員：既存の堆肥化施設については JA は絡んでいない。行政主導で事業を行っているので、JA は本事業に関して今のところ関心はないのでは。

委員：自治会で生ごみを回収するにしても、どのような状態で回収するかがポイント。水分が多いと、臭いが出る等して、家庭で預かることが嫌になる。家庭用の水切り容器に補助が出れば。

委員：回収の形態も重要だが、回収拠点を設定することも重要かと思う。

事務局：家庭からは、一次堆肥の状態を持ち出すのが臭いや量の面からも理想的かもしれない。但し、行政による収集となると当然収集コストもかかる。

委員：水切りが十分できていれば、生ごみが入ったバケツを既存の収集運搬車両に積み込んで運ぶこともできる。必要経費を出してもらえれば、問題なく対応可能と思われる。

事務局：当方の聞いた他市の事例では、回収用のバケツを無償で市民に提供し、壊れても継続的に提供するとのこと。また、生成した堆肥は市民に還元し、プランターと花の苗までセットで渡す計画としている。これらは市の単独予算で対応するとのこと。

委員：モデル事業を実施するならどれぐらい経費がかかるの。また、財源は。

事務局：うろ覚えだが年間数百万円と聞いたことがある。緊急雇用事業であるとも聞いた。

<エコマネー制度の活用について>

委員：先ほど聞いた参考事例の衣装ケースコンポストを活用すれば、月1回ぐらいの生ごみ回

収で良いかもしれない。現在、奄美市にはエコマネー制度がある。エコマネー会員は、月1回、市内5箇所の回収拠点で一升瓶とアルミ缶の回収を行っており、エコマネーが還元されるシステムである。エコマネーシステムの参加住民（会員）は環境意識の高い方ばかりなので、生ごみ回収にも取り組んでいけるのではないかと。月1回の拠点回収なので収集も用意である。

事務局：エコマネーのシステムを活用する場合も、受け皿としては堆肥化センターが良いのか。仮に市民に配布という形をとれなくても、市の緑化事業等に堆肥を活用できるか。

委員：それは可能である。

事務局：地域循環という意味では、こうした取組を通じて、地産地消、リサイクルブランド化等といった地域活性化に繋げていけないか。

委員：飲食業ではリユースビンの積極的なリサイクルにも取り組んでいるので、生ごみ資源化を活用した新たな取組も検討できると思う。

委員：市内で、花いっぱい運動や、奄美大島法人会から学校への苗の配布等が行われている。そうしたところに、苗だけでなく、堆肥も配布すれば良いのでは。

委員：温暖化防止協議会でも、年1回、緑のカーテンの苗の配布を行っている。

委員：緑の羽根募金活動でも、製品として売る堆肥を自治会や学校等に無料配布している。そうしたところに活用できるのでは。

事務局：他地域では、生ごみ回収に伴って、地域の老人の見守りという福祉の観点を経絡した事例もある。

委員：見守りをするとともに、生ごみから、ちゃんとした食事をとれているか等、老人の暮らしぶりを把握することもできる。

委員：現状、民生委員が巡回をしているが、有屋地区の場合、居住の高齢者470世帯のうち、心配だから見てくれというのは10世帯程度と小数に留まっている。

事務局：逆に、生ごみ回収をすることで、見守りのきっかけになることもあるのではないかと。

<事業系ごみのモデル事業>

事務局：事業系のごみ処理費は、重量換算にすると、現状はかなり安いという印象(150円/40kg)。モデル事業のうちが良いが、本格開始となると、結局行政に焼却処理してもらうのが安いということになり、ある意味行政が資源化の競合相手となる。

委員：啓発という観点からも、まずはモデル事業を実施してみるべきであろう。

委員：大手スーパー等では、企業のイメージアップのために生ごみ資源化をやるところもあると思うが、奄美市内のスーパーではそうしたシステムは導入されていない。

奄美市：奄美市内の大手スーパー、学校、病院等から出る生ごみは、大手養豚業者が無料引き取りを行っているようだ。

事務局：資源化に関して現状構築されているシステムを無理に崩す必要はないと考える。

<奄美市の今後の取組の方向性について>

事務局：事業系生ごみをうまく分別して収集するシステムや、堆肥化センターの活用等堆肥化の手法等について、今後検討を進めていく必要があると思われる。そのために、それぞれの立場から何ができるのか、どうすればシステムがうまく動いていくのかを考えていかななくてはならない。

このたび立ちあげた協議会を一過性のもので終わらせず、生ごみ資源化実現に向けての土台作りという位置づけと考え、今後、市を中心として検討を拡大して行ってほしい。

委員：せっかくこのような場を設けたので、次年度、本協議会の継続も念頭におきつつ更に活動を広げるべく努力していきたい。

委員：今回の協議会ではかなり突っ込んだ形で議論できたかと思う。各人がどんなことができるのかと考えていただくのが本協議会の目的であり、できることからはじめて頂きたい。各人の立場で考えていただき、将来に向かって資源化を進めていただきたい。

第5節 資源化モデル事業の総括

1. 名護市

1) 試算結果・協議会まとめ

経済性の面を考えると、現時点では生ごみ資源化を大規模に実施することは得策とは言えませんが、環境負荷面は改善されると予測されます。

経済性の面で不利なのは、現在の焼却施設の処理能力に生ごみが含まれていることが原因と考えられます。焼却施設の更新時期に生ごみの大規模な資源化を実施することにより、焼却施設の規模を小さくし、建設費を削減することが可能になるため、総合的な経済性について施設更新時期に再度検討することが望ましいと考えられます。

協議会の中では、生ごみの資源化については推進していくこととし、できるところから取り組んでいくとともに、現在、市が3地区で実施している生ごみ資源化モデル事業（家庭生ごみ資源化研究）を引き続き実施・拡充していくという方向で話が進みました。また、同モデル事業での一次処理物（一次堆肥）を、市内の既存堆肥製造事業者と協力して二次堆肥（完熟堆肥）を製造することを検討してはとの意見もいただきました。

事業系生ごみについては、事業の内容によっては、生ごみ分別・資源化に取り組みやすい可能性もあることから、事業系生ごみを排出する事業者に対し、資源化方法等に関する情報提供・説明会の開催等の普及・啓発活動の実施を検討することとします。

2) 今後の方向性

検討結果を受け、今後の方向性を整理しました。なお、ここでの方向性については事務局からの提案であり、名護市内部での了承を得たものではありません。

(1) 生活系生ごみについて

①段階的に生ごみ資源化を実施

一度に大規模な資源化を実施するのではなく、名護市に適した資源化システムを模索しつつ、段階的に生ごみ資源化の輪を広げていきます。

- ・大規模な生ごみ資源化の実施は経済的負担が大きい
- ・全世帯での生ごみ分別は急には困難（将来的なシステムづくりへ向けた布石）

②資源化システムの構築について検討

当面は現在の小型堆肥化装置（土づくりセンター）を用いて生ごみ堆肥化を行うものとします。想定される対象者、システム案等は以下のとおりです。なお、生ごみの収集運搬は、当面、現状の体系（行政による定期収集・運搬）を継続しますが、収集コスト面での課題もあることから、市民の持ち込み方法についても併せて検討します。

a.対象者についての検討

引き続き現在の対象区域で実施するか、新規に希望者（登録制等）のみを対象とするか、あるいは特定の地域を対象とするか等について検討します。

b.資源化方法についての検討

既存小型堆肥化装置を中心に堆肥化を行うか、同装置を経由した上で別施設で堆肥を製造するか等を検討します。また、地元農業法人との連携についても併せて検討を行います。

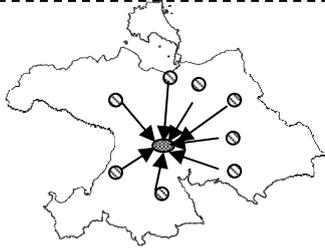
c.搬入形態についての検討

現状では生ごみのままでの搬入ですが、一次発酵後の堆肥を搬入についても検討します。

（段ボールコンポストや生ごみ処理機等を用いた各人の生ごみ資源化との連携）

- 【生ごみ集積拠点の選択肢案】
- ①小型堆肥化装置等を設置
 - ②地元農業法人等の設備を拠点とする。
 - ③積み替え等を行い、地元農業法人等へ運搬

- 【市民の搬入形態の選択肢案】
- ①生ごみのまま
 - ②一次発酵後の堆肥
 - ③両方とも対応



● : 生ごみ集積拠点
 ⊙ : 希望者世帯
 □ : 特定対象地域
 → : 市民の持ち込み



【希望者のみを対象】
 資源化を拡大するためには、対象者（世帯）を増やしていくこととなります。

【特定の地域を対象】
 資源化を拡大するためには、対象地域を増やしていくこととなります。

＜生活系生ごみ資源化システムの構築について（案）＞

③積極的に取り組む人に対するメリットについて検討

- ・可燃ごみ処理料金（指定袋）の節約効果についてPRします。
- ・何らかの報酬・メリットについて検討します（堆肥の還元、花の苗の提供等）。
- ・市民が搬入しやすい受入れ体制について検討します。

④総合的な資源化システムの構築について検討

- ・協力する市民、利用する農家にメリットがあり、行政コストも削減できるシステムを検討します。
- ・農家が積極的に利用する堆肥の性状・価格等について検討します。
- ・生ごみ堆肥を活用した農産物の利用について検討します。
- ・農家以外の利用先・利用方法について検討します。

(2) 事業系生ごみ

①排出事業者に対する普及・啓発を実施

食品リサイクル法の多量排出事業者を始め、事業系生ごみを排出する事業者に対し、資源化方法等に関する情報提供・説明会の開催等の普及・啓発活動を実施します。

②効率のよいシステム構築の支援

小型堆肥化装置を用いる排出事業者については、生産された堆肥の利用先確保について、関係者が協力して情報提供や農家等との調整を行います。

③排出事業者への支援

事業系生ごみの資源化を推進すると、環境負荷面で改善されるとともに、市の経済的負担は減少します。一方で排出事業者の負担が増加することから、積極的に取り組む排出事業者が得するような支援策について検討します。また、併せて経済的なインセンティブが働くような仕組みについて検討を行っていきます。

また、積極的に取り組みを推進している排出事業者のPRを行う等の支援についても検討を行っていきます。

(3) 継続的な検討の実施

今後も継続的に生ごみ資源化について検討を行っていきます。

2. 奄美市

1) 試算結果・協議会まとめ

経済性の面を考えると現時点では生ごみ資源化を大規模に実施することが有利とはなりません。環境負荷面は大幅に改善されると予測されます。

経済性の面で不利なのは、現在の焼却施設の処理能力に生ごみが含まれていることが原因と考えられます。焼却施設の更新時期に生ごみの大規模な資源化を実施することにより、焼却施設の規模を小さくし、建設費を削減することが可能になるため、総合的な経済性について施設更新時期に再度検討することが望ましいと考えられます。

協議会の中でも、生ごみの資源化については推進しなければならないとし、まずは希望者を募ってのモデル事業の実施等、できるところから段階的に取り組んでいくべきという方向で話が進みました。

事業系生ごみについては、例えば飲食業等において、先行的にモデル事業を実施することで、生ごみ分別に係る課題、問題点等を調査してはという意見もでした。なお、事業系生ごみを排出する事業者に対し、資源化方法等に関する情報提供・説明会の開催等の普及・啓発活動の実施を検討することとします。

奄美市は、缶・ビンのリサイクルに関するエコマネー制度が整備されており、生ごみ資源化についても同エコマネー制度を活用することで効率的な運用を図っては、という具体的な意見も出されています。

2) 今後の方向性

以上の検討結果を受け、今後の方向性を整理しました。なお、ここでの方向性については事務局からの提案であり、奄美市内部での了承を得たものではありません。

(1) 生活系生ごみについて

①段階的に生ごみ資源化を実施していく

一度に大規模な資源化を実施するのではなく、奄美市に適した資源化システムを模索しつつ、段階的に生ごみ資源化の輪を広げていきます。

- ・大規模な生ごみ資源化の実施は経済的負担が大きい
- ・全世帯での生ごみ分別は急には困難（将来的なシステムづくりへ向けた布石）

②資源化システムの構築について検討

資源化システムについては、以下の案を提示しますが、奄美市に適したシステムについて今後も検討を行います。

a.対象者についての検討

初期段階では、奄美エコマネー事業参加者を対象とするか、特定地区を対象とするかについて検討を行います。

b.資源化方法についての検討

各家庭において、段ボールコンポスト、生ごみ処理機等を利用し一次堆肥（一次処理物）を製造します。製造した一次堆肥は、決まった収集日に回収拠点に持ち込みます。そこから名瀬たい肥センターへは、既存資源回収業者等を運搬ルートを活用して運搬します。

名瀬たい肥センターでは、一次堆肥を用いて堆肥（完熟堆肥）を製造します。

③取り組む人に対するメリットについて検討する

- ・可燃ごみ処理料金（指定袋）の節約効果についてPRします。

- ・何らかの報酬・メリットについて検討します。
→堆肥としての還元、花の苗等の提供

④総合的な資源化システムの構築について検討

- ・協力する市民、利用する農家にメリットがあり、行政コストも削減できるシステムを検討します。
- ・生ごみ堆肥を利用した農産物を地元スーパー等で販売し、地産地消をPRするシステムを検討します。
- ・農家以外の利用先・利用方法について検討します。

【モデル事業の対象】

＜エコマネー事業参加者を対象＞

資源化を拡大するためには、対象者（世帯）を増やしていくこととなります。

＜特定の地域を対象＞

資源化を拡大するためには、対象地域を増やしていくこととなります。



【生ごみ資源化方法（各家庭）】

各対象者が自身で生ごみ資源化→一次処理物（一次堆肥）

※段ボールコンポスト、生ごみ処理機等を利用



【収集運搬方法】

一次処理物は、エコマネー事業の資源持ち込み場所で回収

※回収頻度はエコマネー事業の資源回収と同じレベル

同ステーションから名瀬たい肥センターへ運搬（既存資源回収業者等を利用）



【生ごみ資源化（堆肥化施設）】

名瀬たい肥センターで堆肥の製造

＜同センターの敷地内で二次堆肥（完熟堆肥）を製造＞



【堆肥の利用】

できた堆肥はモデル事業対象者に還元

＜同センターの敷地内で二次堆肥（完熟堆肥）を製造＞

＜生活系生ごみ資源化モデル事業実施計画（概念図）＞

(2) 事業系生ごみ

①生活系生ごみとの共同処理

奄美市には民間再生利用事業者がなく、離島であるため他自治体の事業者を活用することも困難です。このため、生活系生ごみの資源化取り組みとあわせて事業系生ごみの取り組みも一緒に検討するものとします（モデル事業の検討）。

②排出事業者への普及・啓発、支援

事業系生ごみを排出する事業者に対し、資源化方法等に関する情報提供・説明会の開催等の普及・啓発活動を実施します。

事業系生ごみの資源化を推進すると、環境負荷面で改善されるとともに、市の経済的負担は減少します。一方で排出事業者の負担が増加することから、積極的に取り組む排出事業者が得するような支援策について検討します。また、併せて経済的なインセンティブが働くような仕組みについて検討を行っていきます。

また、積極的に取り組みを推進している排出事業者の PR を行う等の支援についても検討を行っていきます。

③飲食業でのモデル事業の実施

飲食業から排出される生ごみは、生ごみ専用バケツを準備する等、排出時の分別のシステムを整備すれば生ごみの分別に取り組みやすいものと考えられます。事業系生ごみ資源化モデル事業を実施する場合は、まず、飲食業から取り組むことを計画します。

(3) 継続的な検討の実施

今後も継続的に生ごみ資源化について検討を行っていきます。

第3章 廃棄物政策力向上セミナー

第1節 開催場所、日時

開催場所：福岡市「福岡国際会議場」

日 時：平成25年3月5日（火）

第2節 参加人数

セミナーへの参加人数は以下のとおりです。

県域	人数
福岡県	31人
佐賀県	7人
長崎県	6人
熊本県	1人
大分県	8人
宮崎県	4人
鹿児島県	3人
沖縄県	3人
計	63人

第3節 セミナーの目的

平成21年度から継続している「地域循環圏形成推進調査」の事業の進捗状況を報告するとともに九州地域における地域循環圏形成に向けた普及啓発を図りました。

第4節 プログラム

セミナーのプログラムは以下のとおりです。

九州地方環境事務所主催

平成24年度 市町村のための廃棄物政策力向上セミナー プログラム

平成25年3月5日（火）

福岡国際会議場

時刻		プログラム・演者	
始	終		
9:50	10:00	ガイダンス	セミナー事務局
10:00	10:10	主催者あいさつ	九州地方環境事務所 課長 中村 宏
10:10	11:00	基調講演「地域循環圏形成の意義と手法」	北九州市立大学 大学院 教授 松本 亨
11:00	11:10	休憩	
11:10	12:00	九州会議報告	九州地方環境事務所 課長補佐 原 慎一郎 (一財)日本環境衛生センター 課長代理 西 隆行 モデル事業主体 名護市・奄美市ほか
12:00	13:00	昼食休憩	
13:00	13:30	事例発表 「小さいことはいいことだ」 ～地場産バイオガスでつくる循環は経済的～	NPO法人 小川町風土活用センター 代表理事 桑原 衛
13:30	14:00	事例発表 「バイオガス複合利活用施設による 食品リサイクルの取組」	(有)鳥栖環境開発総合センター 伊地知 武郎
14:00	14:15	国における施策の動向	九州地方環境事務所
14:15	14:30	休憩	
14:30	16:30	ワールドカフェ（意見交換会） テーマ 「我がまちで取り組みたいこと」	ファシリテーター NPO法人 グリーンシティ福岡 理事 志賀 壮史

第5節 セミナーの内容

セミナーの内容を以下に示します。※添付資料にセミナー時に配布した資料を添付しました。



■挨拶をする九州地方環境事務所 中村課長



■会場の様子

1. 基調講演

「地域循環圏形成の意義と手法」 北九州市立大学 大学院 教授 松本 亨

本九州会議の座長であり、環境本省の地域循環圏形成に向けた検討会の委員でもある松本先生により地域循環圏形成の意義と手法について、情報提供と考え方を解説していただきました。



■講演中の松本先生

2. 九州会議報告

平成24年度の九州会議における事業の進捗状況について、事務局から情報提供を行いました。

平成24年度の事業として行ったモデル事業について、事業主体の自治体（沖縄県名護市、鹿児島県奄美市）に情報提供を行っていただきました。

九州地方環境事務所原課長補佐からは、びんリユースの在り方検討会の報告がなされました。



■九州地方環境事務所 原課長補佐



■名護市 大城氏



■奄美市 俵主事

3. 事例発表

地域循環圏の形成事例として、行政以外の観点からの二題の事例発表をいただきました。

1) 「小さいことはいいことだ」～地場産バイオガスでつくる循環は経済的～

NPO 法人 小川町風土活用センター 代表理事 桑原 衛

桑原代表理事には、地元で発生する生ごみを活用した地場産バイオガスシステムについてご講演いただきました。



■小川町風土活用センター 桑原代表理事

2) 「バイオガス複合利活用施設による食品リサイクルの取組」

(有) 鳥栖環境開発総合センター 伊地知 武郎

伊地知様には、(有)鳥栖環境開発総合センターの事業を通しての、生ごみリサイクルへの取組等についてご講演いただきました。



■(有)鳥栖環境開発総合センター 伊地知氏

4. 情報提供

環境省九州地方環境事務所からは、一題の情報提供がありました。

1) 使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律（概要）について

同事務所原課長補佐より、平成 25 年 4 月施行予定の使用済小型電子機器等の再資源化の促進に関する法律に関する情報提供がありました。



■九州地方環境事務所 原課長補佐

5. 意見交換会（ワールドカフェ）

1) 我がまちで取り組みたいこと NPO 法人 グリーンシティ福岡 理事 志賀 壮史

地域循環圏の形成を推進していくために、セミナー出席者全員による意見交換会（ワールドカフェ）を実施しました。

地域循環圏の形成やリサイクルの推進について、志賀理事の進行のもと、セミナー出席者により意見交換会（ワールドカフェ）を実施しました。

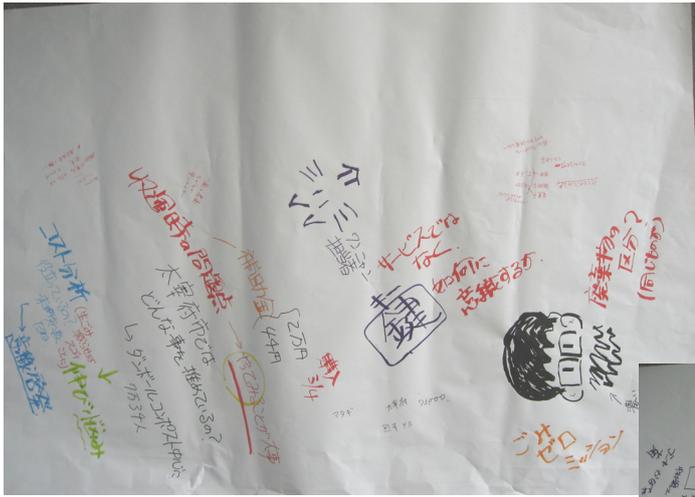
ワールドカフェでは、セミナー出席者が自由に飲食できる街のカフェの様な雰囲気の中、各自の経験や知見を踏まえながら、与えられたテーマに沿って熱のこもった議論、意見交換、資料作成等が行われました。



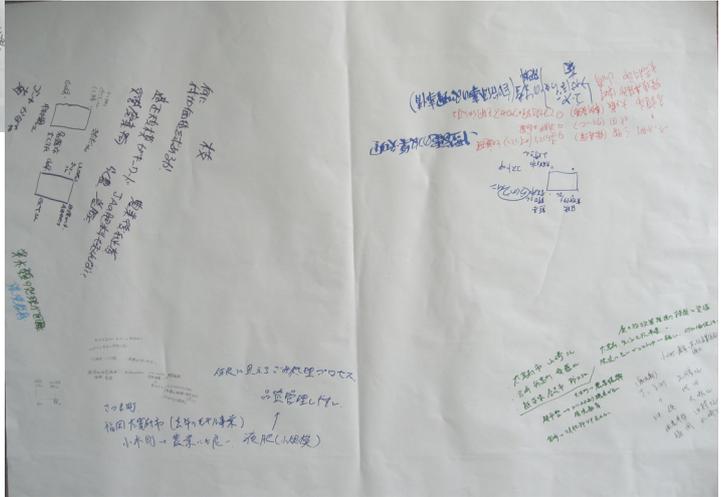
■グリーンシティ福岡 志賀 理事



■ワールドカフェの風景



←テーマに沿って参加者が紙にアイデアを自由
記載



■ワールドカフェで参加者が考えたアイデア



■ワールドカフェ参加者集合写真

第6節 セミナー終了後のアンケート調査

セミナー終了後のアンケート調査結果について以下に整理しました。

＜セミナー参加者アンケートの集計結果＞

A. 参加者と今回のセミナーについて

a.参加者の職種

事務職	技術職	管理職	一般職	主に政策 の企画・ 立案	主に現場 管理・運 営	無回答	合計
42	6	8	14	11	3	3	87

b.参加の感想

とても参 考になっ た	ある程度 参考にな った	あまり参 考になら なかった	まったく 参考にな らなかった	無回答	合計
14	28	0	0	2	44

c.参考になった講演、事例発表等

基調講演 (松本教 授)	九州会議 報告	事例発表 (桑原氏)	事例発表 (伊地知氏)	国における 施策の動向	ワールドカ I (志賀氏)	合計
10	22	16	18	1	8	75

B.今後のセミナーについて

a.希望する開催時期

4～6月	7～9月	10～12月	1～3月	その他	無回答	合計
2	16	15	9	1	2	45

b.希望する形式

座学	施設見学	討論	その他	無回答	合計
24	23	5	4	5	61

その他： 大木町とかの自治体での研修 いろいろ
廃棄物の分類（一廃・産廃関係） 事例発表

c.取り上げて欲しいテーマ

有料化	会計基準	処理・リサイクル全体のスキームの改善	焼却炉・溶融炉	埋立処分場	容器包装リサイクル	温暖化対策・省エネ法対応	災害対策	生ごみ
1	2	9	4	0	5	4	7	16
プラスチックごみ	紙ごみ	レアメタル	その他資源ごみ	事業系ごみ	不法投棄	その他	合計	
5	8	3	4	17	14	8	107	

その他： ごみ減量化の方策について リサイクルと環境教育
木類リサイクル、地域計画 有価物の管理の在り方、指導について
小型家電リサイクル法 無料家電回収業者・資源ごみ抜き取り者の対応対策
住民コンセンサスの手法 適正処理困難物

C. その他の意見

会議報告や事例発表をされる方は、事前に持ち時間を知っていらっしゃるのでしょうか？時間内におさめる検討を願います。
事業系ごみ、特に生ごみ、医療系おむつについて、広域的に対応するしくみがほしい。
開催場所を輪番制みたいにし、九州各県を回ったらいと思います。
地域循環圏について、生ごみ資源化モデル事業に取り組まれているが、そもそも一廃の処理、減量化自体が市町村の自治事務であり、環境事務所→日環センターの事業は、国の示す循環圏からピントがずれていないか。確かに単一区域での減量化、循環も必要だが、九州単位での取り組みこそ本来国がやるべきこと！これまでの枠組を越えなければまったく意味なし。もう少し国としてのビジョンを持て！
レジュメの文字、画、表が見えづらい。文字がわからなければ意味がない。（p1-5~7）
産廃・一廃・有価物の判断と行政処分との係わり、市町村と県の役割。
資料内容が変更になったのであれば、別添でも配布すべきでは！（第3次循環基本計画）。ペーパーにない説明資料がある。（地域循環圏）
次回は沖縄で開催。
びんリユースに関しては、行政を介するルートではなく、EPR（拡大生産者責任）の確実な遂行に向けたルール化が重要であり、一升びんの引取すら行わない現状では、その他びんも含めてリユース化は困難ではないでしょうか？