

地域循環圏形成の手引き

～地域内にある循環資源の利用拡大に向けて～

平成 28 年 3 月

環境省 廃棄物・リサイクル対策部 企画課 循環型社会推進室

目次

はじめに.....	1
第1章 地域循環圏の概念.....	1
1. 地域循環圏とは.....	1
1.1. 地域循環圏の概念.....	1
1.2. なぜ地域循環圏の形成が必要なのか.....	4
1.3. 地域循環圏形成により期待される主な効果.....	5
第2章 地域循環圏形成の事例.....	6
第3章 地域循環圏を形成するために.....	28
1. 取組主体.....	30
2. 基本構想・計画の策定.....	31
2.1. 地域特性等を把握する【地域のことを知る】.....	32
2.2. 地域課題を整理する【ヒントを探す】.....	34
2.3. 循環資源の活用ポテンシャルを把握する【地域の循環資源の流れを知る】.....	35
2.4. 基本構想を検討する【アイデアを広げる】.....	37
2.5. 基本計画を策定する【方向性を決める】.....	38
3. 人材・組織の形成.....	39
3.1. キーパーソンを探索する【キーマンを探す】.....	39
3.2. 意見交換の場をつくる【出会いの場をつくる】.....	40
3.3. 関連主体を巻き込む【味方をつくる】.....	41
3.4. 作業部会を開催する【より深く議論する】.....	41
4. 事業の実施.....	42
4.1. 進捗管理する【事業の状況を確認する】.....	42
4.2. 課題を共有する【どんな問題が起きているかを知る】.....	43
4.3. 解決策を検討する【問題を解決するために、やる事を考える】.....	44
4.4. 情報を発信する【取組のことをみんなに知らせる】.....	46
5. 事業の検証・評価.....	47
5.1. 指標を検討する【事業を評価する物差しを考える】.....	48
5.2. 指標を設定する【事業を評価する物差しを決める】.....	48
5.3. 事業を評価する【事業の進展状況を確認する】.....	50
6. 事業の見直し.....	51
6.1. 見直しの必要性を検討する【今の状況を把握して次の策が必要か考える】.....	51
6.2. 見直し内容を検討する【何をするかを考える】.....	51
第4章 参考となる資料・ツール等.....	53
1. 各種資料.....	53
2. 「物語で理解するバイオマス活用の進め方 ～分別・リサイクルから利用まで～」.....	57
3. 既存ツール.....	58
3.1. 3R見える化ツール<食品廃棄物編>.....	58
3.2. 新エネルギー・産業技術総合開発機構「バイオマス賦存量・有効利用可能量の推計」... ..	60
4. 補助事業等の情報.....	62
参考資料.....	64
1. 取組状況・取組成果を把握する指標.....	64
1.1. 指標の設定手順.....	64
1.2. 指標の設定例.....	65

はじめに

本手引きは「地域循環圏形成推進ガイドライン」（平成 24 年 7 月、環境省）¹の内容を補完するものであり、地域内にある循環資源の利用拡大を考えている地方公共団体や事業者の担当者が実際に地域循環圏を構築していくための手引書となっています。

本手引き²では、地域独自の地域循環圏を形成するために、どのような手順で、どのような内容を検討し、行政担当者、地域のステークホルダー、取組主体がそれぞれどのようなことを実施する必要があるのかを確認する際に役立つ情報を整理しています。

今後、各地域において、循環型社会や低炭素社会・自然共生社会づくりに資する地域循環圏づくりの担い手である関係者の一助になれば幸いです。

第1章 地域循環圏の概念

1. 地域循環圏とは

1.1. 地域循環圏の概念

地域循環圏という言葉は、「第二次循環型社会形成推進基本計画」（平成 20 年 3 月閣議決定）で初めて提示されたもので、「地域の特性や循環資源の性質に応じて、最適な規模の循環を形成することが重要であり、地域で循環可能な資源はなるべく地域で循環させ、地域での循環が困難なものについては循環の環を広域化させることにより、重層的な循環型の地域づくりを進めていく」という考え方です。つまり、廃棄物等の適正な処理を前提としつつ、循環資源そのものや地域の特性などに対し、従来からの見方や捉え方を変えることで、これまで未活用であった循環資源を最適な規模で循環させることができ、重層的な循環型の地域を作ることができるといったものです。また、地域循環圏を構築することで低炭素社会や自然共生社会の構築、地方創生、そしてイノベーションに繋がることも期待できます。さらに平成 27 年 9 月に国連サミットにおいて採択された「持続可能な開発目標」（Sustainable Development Goals : SDGs）を中核とする「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」のゴール 12 では持続可能な消費と生産を掲げており、地域循環圏を構築することの重要性は増しています。

¹ <http://www.env.go.jp/press/files/jp/20424.pdf>

² 「平成 27 年度地域循環圏の高度化に向けた検討会」における検討を経て作成



図 1-1 地域循環圏がもたらす効果

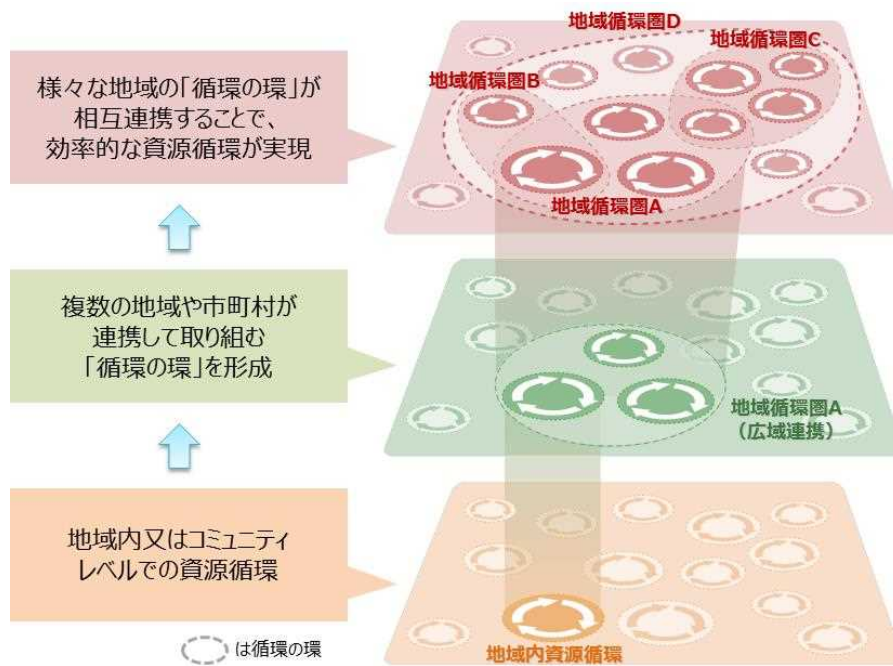


図 1-2 地域循環圏の広がりイメージ

具体的には、各地域でこれまで行われてきた地域内での様々な循環の取組や仕組みに、広域化（適正規模での収集）、統合管理、一体的処理等の新たな視点を盛り込むことにより、循環資源を最適な規模で循環させることができます。また、各地方公共団体等が策定している廃棄物処理計画や個別のリサイクルの取組を単独で行うのではなく、様々な主体が連携して地方公共団体の枠を越えた統合的な計画づくりを行うことで、市民活動や地域の農村振興、地域経済の活性化にもつなげることが期待できます。

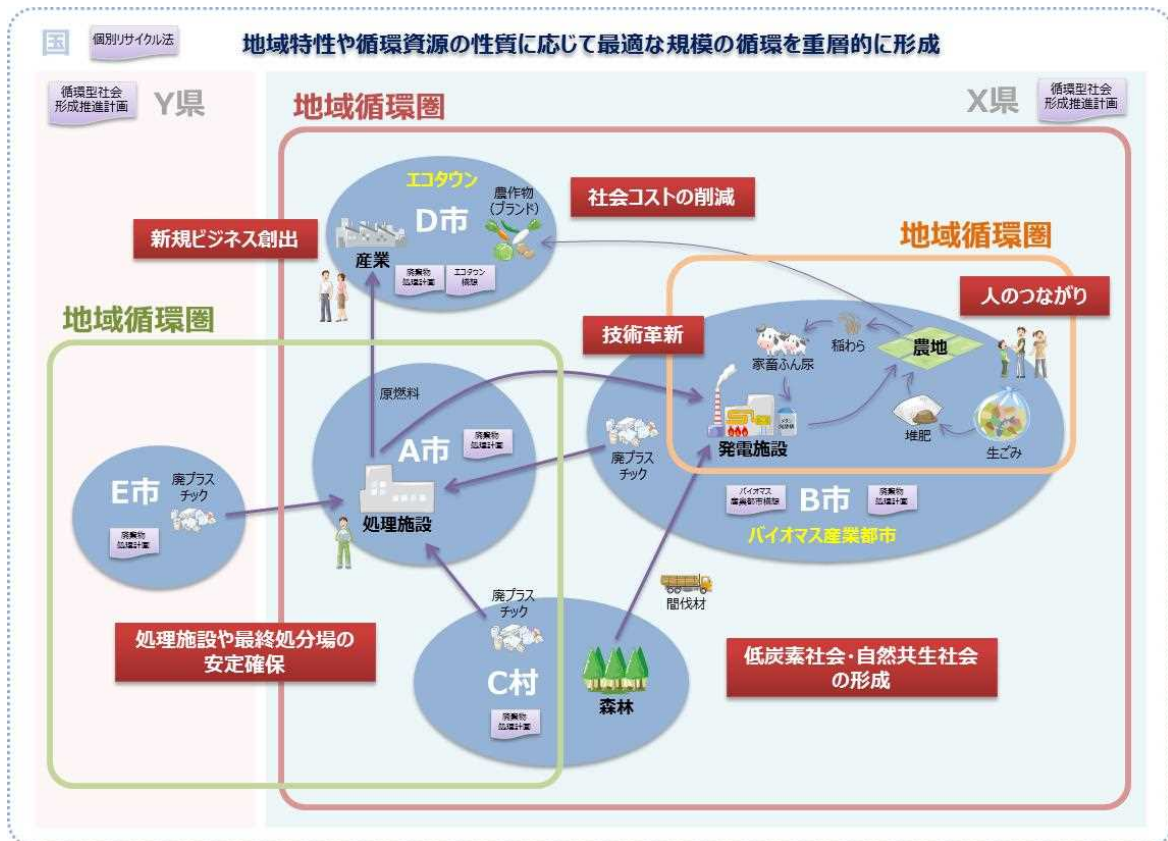


図 1-3 地域循環圏の具体的なイメージ

1.2.なぜ地域循環圏の形成が必要なのか

これまで地域内で発生した廃棄物は地域内で適切に処理を行うという視点から地域内での循環の構築が優先されてきました。しかし近年、地方公共団体の財政はひっ迫しており廃棄物処理のための予算を削減していく必要があることや、今後は人口減少も見込まれており地域によってはこれまでと同規模の処理施設は必要なくなるといった問題も出てきています。こうした背景のもと、地方公共団体では、限られた予算の中で廃棄物等の適切な処理を行う必要があることを前提としつつ、公共施設の維持管理を効率的に行うことが必要となっています。

このためには、地方公共団体の枠に捉われず、循環資源の特性や周辺地域の状況に応じた広域的な処理（適正規模での収集・処理）を解決策の一つとして考えていく必要があります³。また、循環資源を効率的に利用していくためには、特定の拠点に循環資源を集中させて資源の性質や需要に応じた処理を行う統合管理や、同じ性状の循環資源をまとめて処理することで規模の経済を働かせるといった一体的処理（例えば、同じ性状の循環資源であれば一般廃棄物と産業廃棄物をまとめて処理）の考え方も解決策として考えていくことができます。更には廃棄物として処理されていないような地域内の未利用資源（間伐材等）や資源ごみも地域内に限定せず、広域的に利用することで効率化を図ることも期待することができます。

各地域では、現在も様々な主体が個別リサイクル法や各種地域計画に基づき循環資源を利用していくための取組を行っていますが、相互に連携し横断的に取り組むことで、より効率的な循環を構築することも可能となります。一方、同じ地域内で行われている個々の取組と他の取組とで矛盾が生じた場合には、地域内の循環資源の奪い合いやこれまでに構築されていた循環の仕組みが崩壊するといった問題が生じる可能性もあります。

これらの問題を解決していくためには、地域循環圏の概念に示したような循環資源や地域の特性に応じて地域の枠や個々の取組を横断的かつ統合的に見るといった新たな視点を盛り込んでいく必要があります。さらに、新たな視点を盛り込んだ地域循環圏を構築することは、これまでにない新たなビジネスが生まれることにも繋がり、雇用創出や地域の活性化に結び付くことも期待できます。

³ ごみ処理基本計画策定指針（平成25年6月、環境省）においても「ごみの処理に関する事業の実施にあたっては、適正な循環利用や適正処分を進める上での必要性を踏まえ、他の市町村との連携等による広域的な取組を図るものとする。」と記載されています。

1.3.地域循環圏形成により期待される主な効果

(1) 処理施設や最終処分場の安定確保

今後、地方公共団体の財政ひっ迫や人口減少が進んだ場合、これまでの処理施設をそのまま維持することは難しくなります。地域循環圏の考え方にに基づき、地域特性に応じて周辺の地方公共団体や多様な主体が連携を行うことで適切な規模の処理施設の確保や最終処分場の延命が期待できます。また、将来的に最終処分場の行き先を確保していくためには他の地域との合意形成や様々な主体との連携が重要となり、地域循環圏の考え方に基づいた様々な連携は必須となります。

(2) 社会コストの削減

焼却処理施設の集約が可能になり、廃棄物処理費用が減少するなど、地方財政の削減への貢献が期待されるほか、人口減少や高齢化社会にも対応したごみ清掃事業への展開も期待できます。廃棄物処理は住民の収める税金等によって行われるものであり、その効率化を進めることで社会コストを削減することができます。

(3) 技術革新

これまでにない循環の流れが作られることにより、技術革新のきっかけが生じます。このことにより地域内での適正処理技術やリサイクル技術、再生可能エネルギー技術、環境装置開発などの技術革新も期待できます。

(4) 新規ビジネス創出

地産地消を指向した地域に根ざした産業や地域社会に調和した健全な循環産業などがコミュニティ・ビジネスとして地域を活性化し、雇用の機会を増やすなど、自立と共生を基本とした「地域再生」の原動力となることが期待されます。近年、欧州を中心に資源効率や循環経済に関する国際的な議論が活発となっており、循環型社会の構築による新規ビジネスの創出にも注目が集まっています。

(5) 人のつながり

地域において循環型社会の形成を担う人材が育成され、それらの人々の間でネットワークが形成されます。また、地域の様々な人々が積極的に関わることによる地域コミュニティの再生、地域文化の醸成が期待されます。

(6) 低炭素社会・自然共生社会の形成

未利用の循環資源を利用することにより、天然資源が節約され温室効果ガスの排出抑制や資源採取に伴う生態系の損失の防止につながります。

第2章 地域循環圏形成の事例

地域循環圏とは実際にはどのようなものなのか、どのような人が集まり、どのようなプロセスを経て、その結果どのような効果が期待できるのかを知っていただくために、ここでは、平成25年度から平成27年度にかけて「地域循環圏形成モデル事業」に選定された事業を中心に、全国で地域循環圏の形成に先進的に取り組んでいる事業例を紹介します。

事例の整理にあたっては、対象となる地域や資源に関する情報や取組内容はもとより、その事業が目指す姿、事業に取り組むきっかけや経緯、実施体制、事業の効果、事業推進に係る課題、成功のポイント等も整理していますので、参考にしてください。

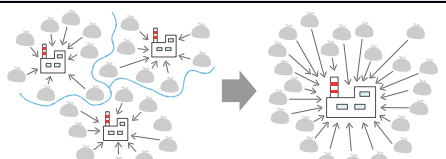
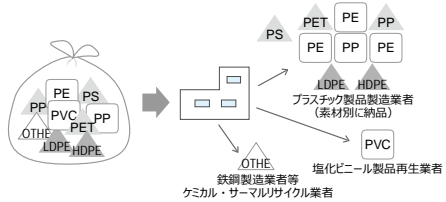
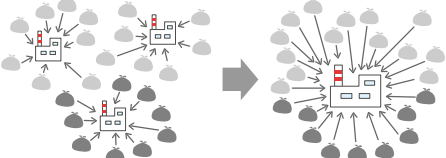
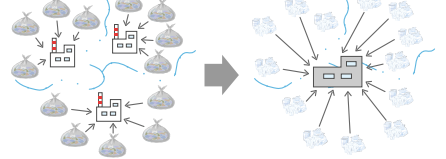
表 2-1 事業例一覧

	事業名称	概要	循環資源	地域循環圏のポイント	人口規模
1	福岡県南筑後地域におけるプラスチック等循環圏高度化モデル事業	〔平成 25～27 年度〕南筑後地域 7 市町及び周辺自治体でプラスチックごみを分別収集し、地域内企業の新規施設にて処理。再生品を地域内で利用する取組。	プラスチック等	広域化 統合管理	29.4 万人 (7 市町計)
2	鳥取県東部における生ごみの液肥化による地域循環圏高度化モデル事業	〔平成 26～27 年度〕生ごみを分別収集して液肥化し、近郊農業地域で利用。得られた農作物を対象地域等で販売・還元する取組。	生ごみ 食品廃棄物	広域化 一体的処理	23.2 万人 (1 市 4 町計)
3	下妻地域食品リサイクル推進事業	〔平成 27 年度〕事業系食品廃棄物の堆肥化に加え、地域で盛んな養豚事業者からの家畜排せつ物をメタン発酵し、生成されるバイオガスを近隣の食品加工業者に販売、堆肥液肥は組合員農家で利用して栽培作物を地域のスーパー等に販売する事業	食品廃棄物 家畜排せつ物	一体的処理	4.3 万人
4	中部地方(名古屋駅周辺)における地域循環圏形成モデル事業	〔平成 25～26 年度〕駅周辺の店舗からの食品廃棄物を共同収集して肥料化、飼料化し、それらを用いて生産された農産物及び畜産物を地域内で消費する取組。	コーヒー豆かす パン類 紙類	新規ビジネス	228.6 万人 (名古屋市)
5	山形県、宮城県の広域連携による食品廃棄物、家畜排せつ物を活用した電力、肥料・飼料生産による地域循環圏形成モデル事業	〔平成 26 年度〕県内の食品廃棄物及び家畜排せつ物をメタン発酵施設で生成される液肥及び堆肥を近隣の農家に販売するとともに、バイオガス発電事業を実施する取組。	食品廃棄物 家畜排せつ物	広域化 新規ビジネス	43.7 万人 (3 市計)
6	山口県下における食品廃棄物の飼料化等による地域循環圏形成モデル事業	〔平成 25 年度〕食品廃棄物を一体的に収集運搬して飼料化し、近郊の養鶏場で利用して得られた卵を小売店に還元する取組。	食品廃棄物	広域化	84.4 万人 (6 市計)
7	福岡県大木町「おおき循環センターくるん」	平成 12 年基本構想策定。 生ごみ、し尿、浄化槽汚泥をメタン発酵し、近隣農家で液肥利用、バイオガスは発電し施設内利用、液肥栽培作物は隣接の道の駅とレストランで利用する取組。	生ごみ し尿 浄化槽汚泥	統合管理 地域資源活用 新規ビジネス	1.4 万人

	事業名称	概要	循環資源	地域循環圏のポイント	人口規模
8	山形県長井市 「レインボープラン」	昭和 63 年基本構想策定開始。 生ごみを堆肥化して近隣農家で利用、 栽培作物はブランド化して販売する取 組。	生ごみ	人のつながり	2.8 万人
9	岩手県紫波町 「循環型まちづくり」	平成 13 年循環型まちづくり条例制 定。 町運営施設で家畜排せつ物、食品残 さ、間伐材等を統合的に処理し、良質 な堆肥を製造。町内農家に販売し、 安全・安心な農産物としてブランド化す る取組。	間伐材 食品残さ もみ殻 家畜排せつ物	統合管理	3.4 万人
10	神奈川県相模原市 「地域材を活用した商品開 発・販売および環境教育」	平成 25 年森の机事業開始。 地域材を活用した学習机天板を生産 し、地元小学校に導入すると同時に、 森林教育を実施して、地域材利用及 び森林保全の意識醸成を図る取組。	間伐材	地域資源活用 新規ビジネス 人のつながり	72.1 万人

※ [] 内はモデル事業採用年度

表 2-2 地域循環圏のポイント

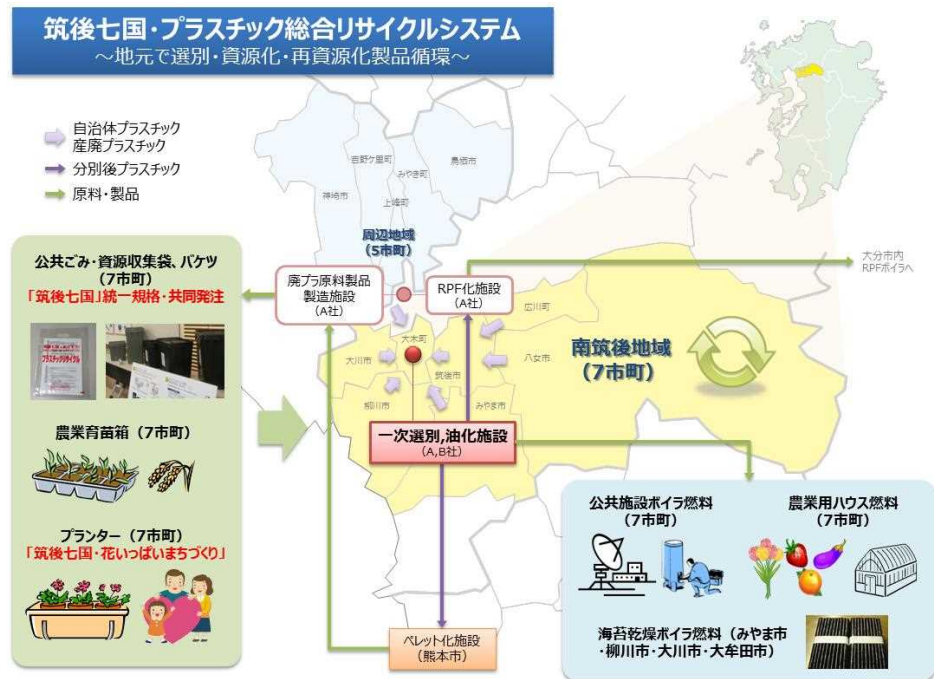
ポイント	概要	イメージ
広域化	コミュニティ単位で実施していた取組を市域全体で進めたり、隣接する市町村と連携して処理したりと、区域や行政の範囲を越えて連携して取り組むことにより、処理施設等の安定確保のみならず、規模の経済によるコスト削減なども期待できる。	
統合管理	特定の拠点に循環資源を集中させ、多様な資源の性質に応じた処理方法を選択することで効果的な転換を実現する。理想的には、転換された再生資源の需要先情報を所有することにより、需給のマッチング機能を伴う安定した地域循環圏が構築される。 例) 多種の素材が混合した資源を対象に、資源の性質や需要に応じた選別を行うソーティングセンター	
一体的処理	同じ性状のものを集め、まとめて転換処理を行うことで規模の経済を働かせてプロセスの効率化を実現する。広域連携と同様に、規模の経済が働くことが重要なため、同じ性状の循環資源の発生密度がある程度確保されるという地域特性を有することが前提条件となる。	
地域資源活用	地域の未利用資源（循環資源や既存施設）を活用することで、新たな循環の環の形成を実現する。 例) 其他のごみと混合焼却処理していた未利用資源を、分別した上で地域資源を再生	
新規ビジネス	循環資源を活用することにより、地域に根ざした産業や地域社会に調和した新たな産業が形成され、雇用創出等が期待できる。	-
人のつながり	つながりのなかった人々の間でネットワークが形成され、地域コミュニティの再生や地域文化の醸成が期待できる。	-

1. 福岡県南筑後地域におけるプラスチック等循環圏高度化モデル事業

対象地域	福岡県大木町、みやま市、柳川市、筑後市、八女市、広川町、大川市の7市町
人口規模	7市町計：29.4万人 (大木町1.4万人、みやま市3.9万人、柳川市6.9万人、筑後市4.9万人、八女市6.7万人、広川町1.9万人、大川市3.6万人)
循環資源	プラスチック等
リサイクル技術	マテリアル化、油化、RPF化
地域循環圏のポイント	広域化、統合管理
考えられる効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 処理施設や最終処分場の安定確保 ・ 社会コストの削減 ・ 技術革新 ・ 新規ビジネス創出 ・ 人のつながり ・ 低炭素社会・自然共生社会の形成
期待される定量的な効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 温室効果ガス排出削減量 2,915t-CO₂/年 ・ プラ焼却処理削減量 1,335t/年

目指す姿

・ 南筑後地域7市町（ほか周辺自治体も想定）の家庭から出るすべてのプラスチックを分別収集し、地域内の一次選別施設（新設）で選別、地元マテリアル・RPF化企業（既存）、地元油化企業（新設）で資源化する。また、再資源化製品は、7市町行政を中心に地域内で循環利用する。



出典) (株)TRES「福岡県南筑後地域プラスチック等循環圏高度化モデル事業」

事業主体・実施体制	「福岡県南筑後地域プラスチック等循環圏高度化モデル事業協議会」を設置（参加者）有識者、一般廃棄物リサイクル事業者、大木町、みやま市、柳川市、八女市、筑後市、関係行政機関、周辺自治体、住民代表 等
キーパーソン	自治体担当者、有識者
きっかけ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 焼却ごみ削減に積極的に取り組んでいる大木町を中心に、みやま市、柳川市、筑後市の3市1町は、H22年度からプラスチックの分別を開始していた。 ・ プラスチック循環事業の具現化段階として、調査、実証、啓発、協議を行い、効率的かつ持続的に実施可能な「プラスチック循環事業実施計画」を策定するため、環境省の「地域循環圏形成モデル事業」に応募し、検討を開始した。
事業の経緯 (実施内容)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成 25 年 3 月：「南筑後地区プラスチック総合リサイクル研究会」を立ち上げ、大木町を中心に、みやま市、大木町、柳川市が主催、筑後市、八女市、大川市、広川町がオブザーバー参加し、行政が自発的に検討開始。 ・ 平成 25 年度：環境省「地域循環圏形成モデル事業」に採択。 → プラスチック分別に係る実証事業等を実施して検討を進め、「南筑後地区プラスチック等循環圏形成計画」を策定。 ・ 平成 26 年度：環境省「地域循環圏形成モデル事業」に採択。 → プラスチック分別に係る実証事業等を実施するとともに、中心となる「プラスチック循環事業計画」を策定。 ・ 平成 27 年度：環境省「地域循環圏高度化モデル事業」に採択。 → 新たに 2 市が参画して実証事業等を実施するとともに、平成 28 年度の事業化に向けた具体的な検討を実施。 ・ 平成 28 年度：大木町内に一次選別施設及び油化施設を建設予定。
事業推進に係る課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ 分別プラスチック（容リ・非容リ）の安定的確保（目標：1,500t/年） ・ 高度選別による資源化率確保（現在残さ率想定 15%） ・ 再資源化製品需要の確保 ・ 行政、事業者の連携と役割分担 ・ 住民への普及啓発及び合意形成
成功のポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・ 取組を先導し、企画、牽引する自治体の存在。他自治体に先導的実績を示すことで、合意形成を促した。 ・ 取組推進、情報共有、合意形成の場として、ボランティアベースの定例会を開催した。また、当事者のみならず、県や知見を持つ第三者にも参画してもらった。 ・ 補助事業等を活用しつつ、必要な調査・実証を行い、取組を推進することも有効。

2. 鳥取県東部における生ごみの液肥化による地域循環圏高度化モデル事業

対象地域	鳥取県東部 1市4町（鳥取市、八頭町、智頭町、若桜町、岩美町）
人口規模	1市4町計：約 23.2 万人 （鳥取市 19.4 万人、八頭町 1.7 万人、智頭町 0.7 万人、若桜町 0.3 万人、岩美町 1.1 万人）
循環資源	生ごみ、食品廃棄物
リサイクル技術	メタン発酵（液肥化）、堆肥化
地域循環圏のポイント	広域化
考えられる効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 処理施設や最終処分場の安定確保 ・ 社会コストの削減 ・ 技術革新 ・ 新規ビジネス創出 ・ 人のつながり ・ 低炭素社会・自然共生社会の形成
期待される定量的な効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 温室効果ガス排出削減量 3,527t-CO2/年
目指す姿	<p>・ 鳥取県東部を対象地域として、可燃ごみの約 50%を占める生ごみを分別収集し、液肥化する。生成された液肥を近郊農業地域で利用し、得られた農作物を対象地域及び他の地域で販売・還元する。</p> <p>出典) ㈱廃棄物工学研究所「鳥取県東部における生ごみの液肥化による地域循環圏高度化モデル事業」</p>
事業主体・実施体制	「地域循環圏高度化実証事業協議会」を設置 （参加者） 県、1市4町、鳥取環境大学、農家代表、住民団体、収集運搬事業者
キーパーソン	収集運搬事業者、農家代表

<p>きっかけ</p>	<ul style="list-style-type: none"> 平成 21 年に鳥取県八頭町の焼却炉が閉鎖となったことに伴い、可燃ごみを鳥取市の焼却場に処理委託をしなければならなくなったため外部委託費用の削減が大きな課題となった。 そこで、平成 19 年より生ごみを分別回収し、液肥化するリサイクルを一部の地域で開始した。
<p>事業の経緯 (実施内容)</p>	<ul style="list-style-type: none"> 平成 16 年：智頭町内約 130 世帯を対象とした生ごみ液肥循環モデル事業（農林水産省）を開始（現在約 600 世帯まで拡大）。 平成 19 年：八頭町は生ごみ分別回収の取組を 15 世帯で開始（平成 26 年 3 月現在、約 2,000 世帯まで拡大）。また、平成 25 年より堆肥化の取組みに着手。 鳥取市は現在、南部地域の約 200 世帯を対象に分別生ごみを回収。 八頭町、智頭町、鳥取市南部の一部の地域住民は、週 2 回生ごみ分別排出を実施（ごみステーションに排出）。八頭町では町から無償配布されるバケツ等を利用して生ごみを分別。 鳥取市、八頭町内の事業者（給食センター、病院等）から事業系食品廃棄物を収集。 集められたごみから作られた液肥は、自社農場と近隣農家で利用。液肥で栽培された作物は、自社の直売所や市内スーパーで販売しており、自社農場で栽培された作物は、ブランド化して付加価値をつけて販売している。 今後は、八頭町での取組世帯の拡大、智頭町、岩美町、若桜町、鳥取市を巻き込んだの広域化を目指している。 平成 26 年度：環境省「地域循環圏形成モデル事業」に採択。 <ul style="list-style-type: none"> → 廃棄物処理の現状把握、地域のシーズ、ニーズの把握により、地域循環圏形成の基本方針を検討・作成、また、地域循環圏形成計画の策定に係る実証事業として、生ごみの分別回収実態調査、住民行動の変化の調査、液肥利用促進策に関する調査、液肥利用農作物の栽培・販売調査を実施。 平成 27 年度：環境省「地域循環圏高度化モデル事業」に採択。 <ul style="list-style-type: none"> → 生ごみ分別排出協力世帯増大に向けた促進策の検討、液肥利用促進策の検討、学校給食における 3R 事業の実施、再生利用事業者の「登録再生利用事業者認定」取得に向けた検討、学校給食における液肥農作物利用促進可能性調査を実施し、鳥取県東部地域循環圏形成計画の策定および改訂を実施。
<p>事業推進に係る課題</p>	<ul style="list-style-type: none"> 一般廃棄物収集認可取得 既存収集運搬事業者との棲み分け 休耕地や耕作放棄地の活用 若年層の取込、人口流出抑制、高齢者対策 スキル伝承 6 次産業化
<p>成功のポイント</p>	<ul style="list-style-type: none"> 地域婦人会の協力により、生ごみ分別回収の取組が促進されていること。 取組に関する情報発信や啓蒙活動を事業主体である収集運搬事業者が熱心に実施していること。 出口側となる液肥利用先として自社農場を有していること。

3. 下妻地域食品リサイクル推進事業

対象地域	茨城県下妻市
人口規模	約 4.3 万人
循環資源	事業系食品廃棄物、家畜ふん尿
リサイクル技術	メタン発酵（メタンガス化、液肥化）、堆肥化
地域循環圏のポイント	一体的処理
考えられる効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 処理施設や最終処分場の安定確保 ・ 技術革新 ・ 新規ビジネス創出 ・ 人のつながり ・ 低炭素社会・自然共生社会の形成
期待される定量的な効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 化学肥料使用の慣行農法に対する液肥利用による代替効果 500～750 万円/年
目指す姿	<p>・ 事業系食品廃棄物の堆肥化に加え、地域で盛んな養豚事業者からの家畜排せつ物を収集してメタン発酵し、生成されるバイオガスを近隣の食品加工業者に販売、食品加工業者からは食品廃棄物を回収、堆肥液肥は組合員農家で利用し栽培作物を地域のスーパー等に販売する。</p> <p>出典) 百姓倶楽部「下妻地域食品リサイクル推進協議会」</p>
事業主体・実施体制	「下妻地域食品リサイクル推進協議会」を設置 (参加者) 農事組合法人、食品事業者、収集運搬事業者、専門研究機関、金融機関、農業者、下妻市（オブザーバー）
キーパーソン	農事組合法人

<p>きっかけ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 下妻地域は農業を主たる産業とする地域であり、里地里山里海地域循環圏を構築する条件が整っている地域と云える。 ・ 当該組合による一般廃棄物事業系及び産業廃棄物による食品リサイクル活動は、平成 14 年に開始され既に 13 年以上継続的に行われており、自治体からの許可や協力を含めて、資源循環のひとつである食品リサイクルが根付いている地域である。 ・ すでに下妻地域では当組合による堆肥化および飼料化が実施されているが、地域ではいまだ未利用の食品循環資源が存在し、リサイクル製品に対する需要家も存在することで検討を開始。
<p>事業の経緯 (実施内容)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成 14 年に食品廃棄物（事業系、産業廃棄物）による堆肥化事業を核とした食品リサイクル活動を開始。 ・ 平成 27 年度：環境省「地域循環圏高度化モデル事業」に採択。 → 下妻地域を対象とした既存リサイクル事業の調査、バイオガス化による新たなリサイクルの調査を実施し、バイオガス化事業に向けた地域循環計画を策定。。
<p>事業推進に係る課題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 家畜排せつ物収集運搬 ・ メタン発酵施設安定稼働のための発酵調整 ・ 液肥運搬 ・ 若年層の取込、人口流出抑制、高齢者対策 ・ 地域金融機関の支援
<p>成功のポイント</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ メタン発酵によるバイオガス化、液肥化において、出口側の需要が確保できていること（バイオガス：食品廃棄物排出事業者である食品製造事業者、食品流通事業者、液肥：事業主体である農事組合法人の組合員農家）。 ・ 近隣に食品製造事業者の工場があること、大手スーパーの店舗が多く存在すること、養豚事業者による飼養頭数が多く原料の確保ができていること。

4. 中部地方(名古屋駅周辺)における地域循環圏形成推進事業	
対象地域	名古屋駅周辺地区
人口規模	228.6 万人（愛知県名古屋市）
循環資源	コーヒー豆かす、パン類、紙類
リサイクル技術	飼料化、肥料化、再資源化
地域循環圏のポイント	新規ビジネス
考えられる効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新規ビジネス創出 ・ 人のつながり ・ 低炭素社会・自然共生社会の形成
期待される定量的な効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 食品残さの共同収集によるコスト削減効果 約 600 万円/年 ・ 可燃ごみの分別徹底によるコスト削減効果 約 18.7 万円/年
目指す姿	<p>・ オフィスビル、複合ビル、地下街等のカフェ、ベーカリー、コンビニエンスストアから排出される食品廃棄物等（コーヒー豆かす、パン類）を共同収集し、肥料化施設で肥料に、飼料化施設で資料に変換。肥料は農家で、資料は畜産農家で利用し、そこで生産された農産物、畜産物を地域で消費する。</p> <p>・ オフィスビル等の入居テナントから排出される紙類をオフィス町内会あるいは収集運搬事業者が回収し、古紙・再生事業者が OA 用紙、ティッシュに再生して地区で販売する。</p> <p>出典)三菱 UFJ リサーチ&コンサルティング「中部地方(名古屋駅周辺)における地域循環圏形成推進事業」</p>
事業主体・実施体制	名古屋駅地区街づくり協議会、中部地方環境事務所、名古屋市 （実証事業）複合ビル・地下街のテナント、収集運搬業者、資源化事業者、再生品製造業者等
キーパーソン	コンサルティング会社

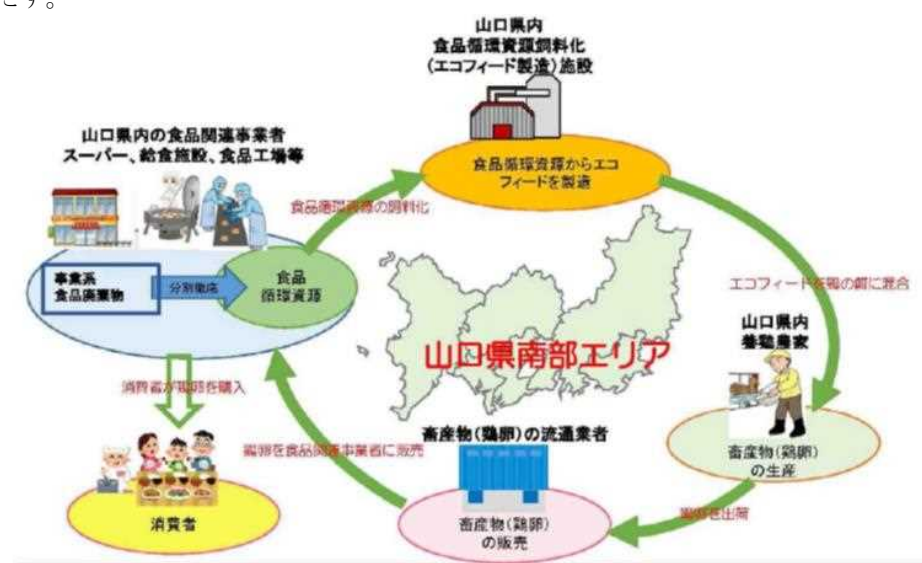
<p>きっかけ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境省が実施した「地域循環圏形成支援事業」において、中部地方環境事務所が平成 20 年度に食品廃棄物に関する調査を実施。 ・ 2027 年にリニア中央新幹線が開通することを見据えた再開発が進展していることから、当時から調査を担当していたコンサルティング会社が行政や地方環境事務所、まちづくり協議会をとりまとめる形で、再資源化に対応可能な地区形成を目指した検討を開始。
<p>事業の経緯 (実施内容)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成 20 年：環境省「地域循環圏形成支援事業」の中で食品残さのリサイクルの検討・調査を実施。 ・ 平成 21 年：学校給食を対象としたリサイクルの検討・調査を実施 ・ 平成 22・23 年：スーパー等を対象としたリサイクルの検討・調査を実施 ・ 平成 24・25 年：名駅地区周辺を対象としたリサイクルの検討・調査を実施 ・ 平成 25・26 年度：環境省「地域循環圏形成モデル事業」に採択。 → 名駅地区周辺を対象としたリサイクルの検討・調査として、先進事例紹介の研修会や複合ビル・地下街への入居テナント等に対するアンケート調査、他地域で実績のあるカフェチェーンを中心とした地区内共同収集によるリサイクル・ループの検討などを実施。
<p>事業推進に係る課題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 名古屋市内には、事業系一般廃棄物の業許可を有する登録再生利用事業者が 2 社あるが、A 飼料（動物性タンパク質や油脂を含まないように製造された飼料）の生産は難しい。 ・ 市外に関心を示す許可業者があるものの、名古屋市では事業系一般廃棄物の越境は原則認めない方針。なお、現在は A 飼料製造設備が未整備。
<p>成功のポイント</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 食品廃棄物の排出量を安定的に確保できること。 ・ 資源化実施に伴う収集運搬費の削減。 ・ 処理事業者が地域内に存在すること、もしくは廃棄物の越境が認められること。

5. 山形県、宮城県の広域連携による食品廃棄物、家畜排泄物を活用した電力、肥料・飼料生産による地域循環圏形成モデル事業



対象地域	山形県山形市・新庄市、宮城県石巻市
人口規模	43.7 万人（3 市計） （山形市 25.3 万人、新庄市 3.7 万人、石巻市 14.8 万人）
循環資源	食品廃棄物、家畜排せつ物
リサイクル技術	メタン発酵（液肥化、肥料化、売電）
地域循環圏のポイント	広域化、新規ビジネス
考えられる効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 処理施設や最終処分場の安定確保 ・ 技術革新 ・ 新規ビジネス創出 ・ 人のつながり ・ 低炭素社会・自然共生社会の形成
目指す姿	<p>・ 山形県内の食品加工場から排出される食品廃棄物、畜産事業者から排出される家畜排泄物をメタン発酵施設に運搬。</p> <p>・ メタン発酵施設で製造される液肥及び発酵残さを原料とする堆肥を近隣（新庄市内）の農家に販売するとともに、バイオガス発電による売電事業を実施する。</p> <p>・ 飼料は、宮城県石巻市内の畜産農家で肉牛の肥育に利用し、最終製品（肉牛）は、山形県、宮城県、首都圏で消費する。</p> <p>出典)バイオソリッドエナジー(株)「中部地方(名古屋駅周辺)における地域循環圏形成推進事業」</p>
事業主体・実施体制	バイオマス発電事業者、家畜糞尿排出事業者、食品加工場、農家、収集運搬業者、畜産業者等
キーパーソン	バイオマス発電事業者
きっかけ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域における企業間の連携、情報交換の中で、それぞれの主体のニーズを満たすには、発電事業を主軸とした飼料・肥料づくりにより実現可能であると考えた。

<p>事業の経緯 (実施内容)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成 26 年度：環境省「地域循環圏形成モデル事業」に採択。 → 地域循環圏形成計画の策定に係る実証事業（収集運搬試験、液肥・堆肥実験製造、飼料生産、給餌に係る文献調査等）を実施し、基本方針、基本構想を検討して、地域循環圏形成計画を策定した。
<p>事業推進に係る課題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 資源化実施場所における資源供給と需要のアンバランス ・ 資源の高度利用・高付加価値化
<p>成功のポイント</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 農業は収益化に時間がかかることから、この期間（数年）をいかに事業継続するかがポイント。 ・ ステークホルダーが多岐にわたるため、それぞれの連携体制の構築が重要。

6. 山口県下における食品廃棄物の飼料化等による地域循環圏形成モデル事業

対象地域	山口県南部エリア（下関市、宇部市、山口市、防府市、美祢市、山陽小野田市）
人口規模	84.4 万人（6 市計） （下関市 27.2 万人、宇部市 16.9 万人、山口市 19.4 万人、防府市 11.8 万人、美祢市 2.6 万人、山陽小野田市 6.4 万人）
循環資源	食品廃棄物
リサイクル技術	飼料化
地域循環圏のポイント	広域化
考えられる効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 処理施設や最終処分場の安定確保 ・ 新規ビジネス創出 ・ 人のつながり ・ 低炭素社会・自然共生社会の形成
目指す姿	<p>・ 食品小売業から食品廃棄物を一体的に収集運搬して飼料化し、それらを近郊の養鶏場で利用して得られた卵を小売店に還元することにより、食品リサイクル率の向上や、環境教育、農畜産物のブランド化、地産地消等の地域での複合的な価値を作りだす。</p>  <p>出典) ㈱廃棄物工学研究所「山口県下における食品廃棄物の飼料化等による地域循環圏形成モデル事業」</p>
事業主体・実施体制	「地域循環圏形成計画策定協議会」を設置 （参加者）学識経験者、食品関連事業者、再生利用事業者、農業者、飼料の専門家、消費者団体、行政
キーパーソン	コンサルティング会社
きっかけ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県内で年間 19 万トンの食品廃棄物が発生しているが、ほとんどが焼却埋立処分されていることから、有効利用推進が廃棄物行政の重要課題となっていた。 ・ また、食品リサイクル法に基づき食品のリサイクルが進められているが、製造業に比べて小売業等の食品関連事業者におけるリサイクルが進んでいない実情があった。

<p>事業の経緯 (実施内容)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成 25 年度：環境省「地域循環圏形成モデル事業」に採択。 → 食品廃棄物の賦存量や再生利用可能量の調査、飼料のニーズ調査を実施するとともに、スーパーからの食品廃棄物収集運搬試験、鶏用の飼料（エコフィード）の製造・品質分析、給餌試験、採卵調査、スーパーでの販売などの実証事業を実施。さらに、地域循環圏の構想を検討し、地域循環圏形成計画を策定した。
<p>事業推進に係る課題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ エコフィードの配合経費（設備投資）の負担、飼料の運搬コストの負担が養鶏農家にかかってくる（流通業者の養鶏農家からの仕入れ価格の高騰→小売店への卸価格の高騰→消費者への小売価格の高騰）。 ・ エコフィード卵と通常卵とでは、成分や品質に差がないため、通常卵より高い価格での販売は難しい。エコフィード卵のブランド化が可能か。
<p>成功のポイント</p>	<ul style="list-style-type: none"> <食品関連事業者> <ul style="list-style-type: none"> ▪ コスト負担を CSR 活動の一環とみなしてリサイクルコストを負担したこと。 <再生利用事業者> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 輸入原材料の価格高騰により通常飼料の市場価格が上昇したことで、通常飼料よりも安価でエコフィードを提供することができたこと。 <養鶏農家> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 通常鶏卵の市場価格が上昇するなかで、エコフィード卵を安価で提供できたこと。 <鶏卵流通業者> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 鶏卵価格が上昇するなかで、エコフィード卵を安価で流通できたこと。 <消費者> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 商品の品質や参加の意義を理解して、意識的にエコフィード卵を購入したこと。

7. 福岡県大木町「おおき循環センターくるるん」	
対象地域	福岡県大木町
人口規模	1.4 万人
循環資源	生ごみ、し尿、浄化槽汚泥
リサイクル技術	メタン発酵（メタンガス化、発電、液肥化）
地域循環圏のポイント	統合管理、地域資源活用、新規ビジネス
考えられる効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 処理施設や最終処分場の安定確保 ・ 新規ビジネス創出 ・ 人のつながり ・ 低炭素社会・自然共生社会の形成
目指す姿	<p>・ 町内全域を対象とした分別生ごみと、し尿、浄化槽汚泥によるメタン発酵施設で生成される消化液を液肥として町内の農家で利用、液肥栽培作物はブランド化され直売所、レストラン、学校給食で利用。</p>   <p>大木町有機資源循環事業</p> <p>生ごみの分別 家庭の台所・学校給食で生ごみを分別</p> <p>循環 循環事業 ソフト事業</p> <p>発酵させ堆肥化 バイオガスプラントで発酵させメタンガスと有機液肥を回収</p> <p>液肥の農地還元 バイオガスプラントと消化液を有機肥料として農地に返す</p> <p>地元農産物の供給 液肥や堆肥を使った農産物を給食や家庭の台所へ</p> <p>生ごみ・し尿・浄化槽汚泥を地域資源として循環活用するためには、地域循環を支える社会システムの確立が欠かせない。</p> <p>出典)福岡県大木町、おおき循環センターホームページ</p>
事業主体・実施体制	大木町、収集運搬事業者、道の駅、レストラン、農家、住民
キーパーソン	自治体担当者
きっかけ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域内の住民団体による環境関連活動が活発であった。 ・ 隣接市に委託していた焼却ごみ処理委託費用が町の財政を圧迫していたことと、し尿・浄化槽汚泥の海洋投棄が 2002 年に禁止されることをきっかけに、生ごみ、し尿の循環利用を検討した。
事業の経緯(実施内容)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 2000 年：メタン発酵を事業の核とする循環の町づくりを進める基本構想が盛り込まれた、地域新エネルギービジョンを策定 ・ 2001 年～2003 年：バイオガス試験プラントでの実証、生ごみ分別収集モデル事業を実施 ・ 2004 年：FS 調査を実施 ・ 2005 年：バイオマスタウン構想の認定をうける ・ 2006 年：循環センター整備完了、町内全域で分別収集を開始 ・ 2010 年：循環センターと同じ敷地内に農産物直売所とレストラン完成、営業開始

<p>事業推進に係る課題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 液肥栽培作物の安定供給 ・ 休耕地や耕作放棄地の活用 ・ 若年層の取込、人口流出抑制、高齢者対策 ・ 6次産業化
<p>成功のポイント</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域住民の環境問題に対する意識の高さ。 ・ 生ごみ分別収集における住民の協力（異物混入がほぼ無い）。 ・ ごみ処理施設を迷惑施設ではなく、町の中心施設とした。

8. 山形県長井市「レインボープラン」	
対象地域	山形県長井市
人口規模	3万人
循環資源	家庭系生ごみ
リサイクル技術	堆肥化
地域循環圏のポイント	人のつながり
考えられる効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 処理施設や最終処分場の安定確保 ・ 新規ビジネス創出 ・ 人のつながり ・ 低炭素社会・自然共生社会の形成
目指す姿	<ul style="list-style-type: none"> ・ 市内 5000 世帯による分別生ごみを堆肥化し、市内農家で堆肥を利用した作物を栽培し、採れた農作物を地元で消費する食品リサイクルループ。 <p>出典) 環境省ホームページ(レインボープラン推進協議会) http://www.env.go.jp/council/former2013/04recycle/y040-kondan05/mat01_1.pdf</p>
事業主体・実施体制	市民と行政で構成される「レインボープラン推進協議会」
キーパーソン	長井市民
きっかけ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域の農家では大量消費のための大量生産を狙いとして、化学肥料と農薬の多用による農業が進められ、土の疲弊を招いてきた。 ・ 地元で栽培された農作物は地域での消費向けではなく、大量消費地向けに流れており地場農産物の自給率が非常に低い状況にあった。 ・ 1988年に長井市のまちづくりの構想を策定する「まちづくりデザイン会議」が町主導で組織化され農業分科会が設置された。農業分科会に参加した地元農業者等を中心に、土の疲弊を回復し地産地消を促進するための取組として、生ごみの堆肥化事業を町に提案したこと。

<p>事業の経緯 (実施内容)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1989 年、まちづくりデザイン会議の発展組織である快里（いいまち）デザイン研究所が、生ゴミのリサイクルシステムを提案 ・ 1992 年、長井市の事業としてレインボープラン推進委員会が設置され生ごみリサイクルシステムの構想づくりが始まる ・ 1994 年、生ゴミ収集システム開発部会、堆肥流通部会、流通販売促進部会、施設管理部会の 4 つの部会でレインボープラン基本構想をまとめ、市町に答申書を提出 ・ 同年、生ごみ分別収集モデル地区事業開始 ・ 1997 年、コンポストセンターの本格運用開始（市内 5000 世帯を対象）
<p>事業推進に係る課題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 施設更新 ・ 休耕地や耕作放棄地の活用 ・ 若年層の取込、人口流出抑制、高齢者対策 ・ 6 次産業化
<p>成功のポイント</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 取組主体の中心となっている住民の町づくりに対する強い想いと行政の協力。 ・ 時間をかけてモデル事業を実施するなど、丁寧に地域住民の意識を醸成した。

9. 岩手県紫波町「循環型まちづくり」	
対象地域	岩手県紫波町
人口規模	3.4 万人
循環資源	間伐材、もみ殻、家畜排せつ物、食品廃棄物
リサイクル技術	堆肥化、炭化、ペレット化
地域循環圏のポイント	統合管理
考えられる効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 処理施設や最終処分場の安定確保 ・ 社会コストの削減 ・ 技術革新 ・ 人のつながり ・ 低炭素社会・自然共生社会の形成
目指す姿	<p>・ 町運営の「えこ3センター」において、家畜排せつ物、食堂・スーパー等からの食品残さ、もみ殻、間伐材等から製造した粉炭を利用し、良質な堆肥を製造して町内農家に販売。</p> <p>・ 堆肥利用農産物は地産地消の一環として、学校給食に使用するほか、町内に9ヶ所ある産直施設で販売し、安全・安心な農産物としての紫波ブランドの確立を図る。</p> <p>出典 (一財) 日本有機資源協会「バイオマス活用協議会会長賞」受賞資料</p>
事業主体・実施体制	紫波町、畜産農家、食品関連事業者、森林組合、製材業者、町民 等
キーパーソン	自治体担当者
きっかけ	平成 13 年 6 月に「紫波町循環型まちづくり条例」を制定し、「今の環境を保全し、創造し、百年後の子供たちに確実に引き継ぐ」ことをまちづくりの目標として、行政と住民が一体となった「循環型まちづくり」の一步を踏み出した。

事業の経緯 (実施内容)	<p>平成 12 年 6 月：「新世紀未来宣言」を公表 平成 13 年 6 月：「循環型まちづくり条例」、「環境・循環基本計画」制定 平成 16 年度：有機資源循環施設（エコ 3 センター）を整備（平成 13 年度～） 平成 17 年 10 月：環境・循環 PR センター完成 平成 21 年度：「紫波町公民連携基本計画」策定 平成 26 年 7 月：地元産木質チップを活用した地域熱供給事業スタート</p>
事業推進に係る課題	<ul style="list-style-type: none"> ・ 木質チップ（ペレット）の公共の需要は確保できているが、民間の需要は伸び悩んでいる
成功のポイント	<ul style="list-style-type: none"> ・ 町が主導して木質ペレットの供給と需要を創出したこと（供給：ペレット製造施設、需要：ペレット利用施設）。 ・ 技術的に成熟した熱利用から取り組んでいること。 ・ 市場の発展段階に応じた運営主体を創出したこと。

10. 神奈川県相模原市「地域材を活用した商品開発・販売および環境教育」	
対象地域	神奈川県相模原市
人口規模	72.1 万人
循環資源	間伐材
リサイクル技術	再資源化
地域循環圏のポイント	地域資源活用、新規ビジネス、人のつながり
考えられる効果	<ul style="list-style-type: none"> ・ 新規ビジネス創出 ・ 人のつながり ・ 低炭素社会・自然共生社会の形成
目指す姿	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生産から販売まで、地域の森林資源のサプライチェーンを構築するとともに、市民への森林教育を推進する。 ・ 年月をかけて事業を継続し、将来的には市内の小中学校の全ての机の天板を、地域材を利用した天板に変更することを目指す。 <p>ステークホルダーの変化</p> <p>・市との協働提案事業によるつながり、信頼関係をもとに、必要と思われるステークホルダーへの呼びかけを実施。探採団体を中心に放射線状にステークホルダーの拡充を狙った。 ・巻き込んだステークホルダーの中から、コアメンバーとなる人物、団体を中心にワーキンググループを設立。将来的にはいくつかのワーキンググループを包括する体制を構築する狙い。</p> <p>森とつながるフォーラム相模原</p> <p>出典)さがみ湖 森・モノづくり研究所「地域材を活用した商品開発・販売及び環境教育事業」報告書</p>
事業主体・実施体制	一般社団法人、NPO 法人、森林組合、地元企業（林業、建設業、製材業、小売業）、青年会議所、相模原市、市内小学生 等
キーパーソン	一般社団法人の代表者
きっかけ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成 19 年の市町村合併で市域の 6 割が森林となったことに伴い、森林ボランティア等を中心に地域材の有効活用の検討を開始。 ・ 平成 19 年から、商工会、NPO 法人、企業が協働して「森づくり・モノづくりコンテスト」(地域の間伐材を使用した商品開発コンテスト)を開催していた(計 4 回)。

<p>事業の経緯 (実施内容)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・平成 25～27 年度：「津久井の間伐材で森林を再生する商品開発事業」が相模原市の市民協働事業に採択。 → 地域材の集成材を使用した小学校の学習机天板を制作してモデル校に設置（各年度 1 校、小学 4 年生対象）。また、そのモデル校の生徒を対象に、校内学習、森林体験学習、木工制作なども実施し、地域の荒廃している森林環境の現状を理解してもらうとともに、森林保全・再生の大切さを伝えた。 ・平成 27 年 5 月：環境省「平成 27 年度地域活性化に向けた協働取組の加速化事業」に採択。 → フォーラム（協議体）を設置して、学習会や意見交換会を行うとともに、シンポジウム、体験会なども開催。また、前年までは県外で生産していた学習机天板を製作できる木工所を市内に設置して、生産した天板を児童数 80 名の小学校に導入し、森林に関する環境教育も実施した。さらに、地域材の魅力発信のためのパンフレットや今後の取組推進に向けた協働取組カレンダーを作成した。
<p>事業推進に係る課題</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・地域材を利用した商品化・販売促進 ・教育機関との連携 ・市内の小中学校の学習机天板の地域材への変更方針の継続 ・予算の確保 ・協議会運営事務局を担う人材、場所の確保
<p>成功のポイント</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・市や森林組合、林業関係者、各種団体等の賛同が得られ、事業に参画してもらえたこと。 ・森林ボランティアをはじめ、事業に積極的に関与する人材がいること。

第3章 地域循環圏を形成するために

地域循環圏の形成にあたっては、地域全体として、地域循環圏形成のムーブメントが醸成されることが重要です。関係者の連携のもと、地域住民にその取組が根付くような働きかけや普及啓発を行いつつ、必要に応じて軌道修正をはかりながら、個々の取組や循環ビジネスが円滑に運営される仕組みを構築していくことが求められます。

本手引きでは、「地域循環圏形成推進ガイドライン」（平成 24 年 7 月、環境省）及び地域循環圏形成に関する研究（p.49 のコラム参照）の内容を踏まえつつ、PDCA（Plan（計画）→Do（実行）→Check（評価）→Act（改善））の考え方に基づいて進捗管理しながら地域循環圏を形成する手順を示しています。

まずは対象地域の行政や事業者など、先導的な役割を担う取組主体を中心に、前提となる地域特性や循環資源の需給量等を把握することから始め、NPO や各種団体、有識者、関連企業、住民等が参画する意見交換の場をつくって協議を重ねて、基本構想や計画等を策定します。

策定した計画をもとに事業を開始した際には、進捗状況を管理しつつ、関係者間で調整を繰り返しながら、課題の共有や情報発信を行っていくことになります。

また、行政や取組主体等は、それぞれの立場から必要に応じて事業の検証・評価を行い、その結果を関係者間でフィードバックしながら、見直しが必要な場合には、事業全体、もしくは計画まで遡って見直し、地域循環圏を強固なものとしていきます。

本章では、以上の内容をまとめたものを図 3-1 及びその関係性を図 3-2 に示すとともに、この手順ごとにその具体的内容や留意事項、地域の各主体（取組主体、行政、事業者、住民・各種団体等）がそれぞれのフェーズで担う主な役割について整理しています。

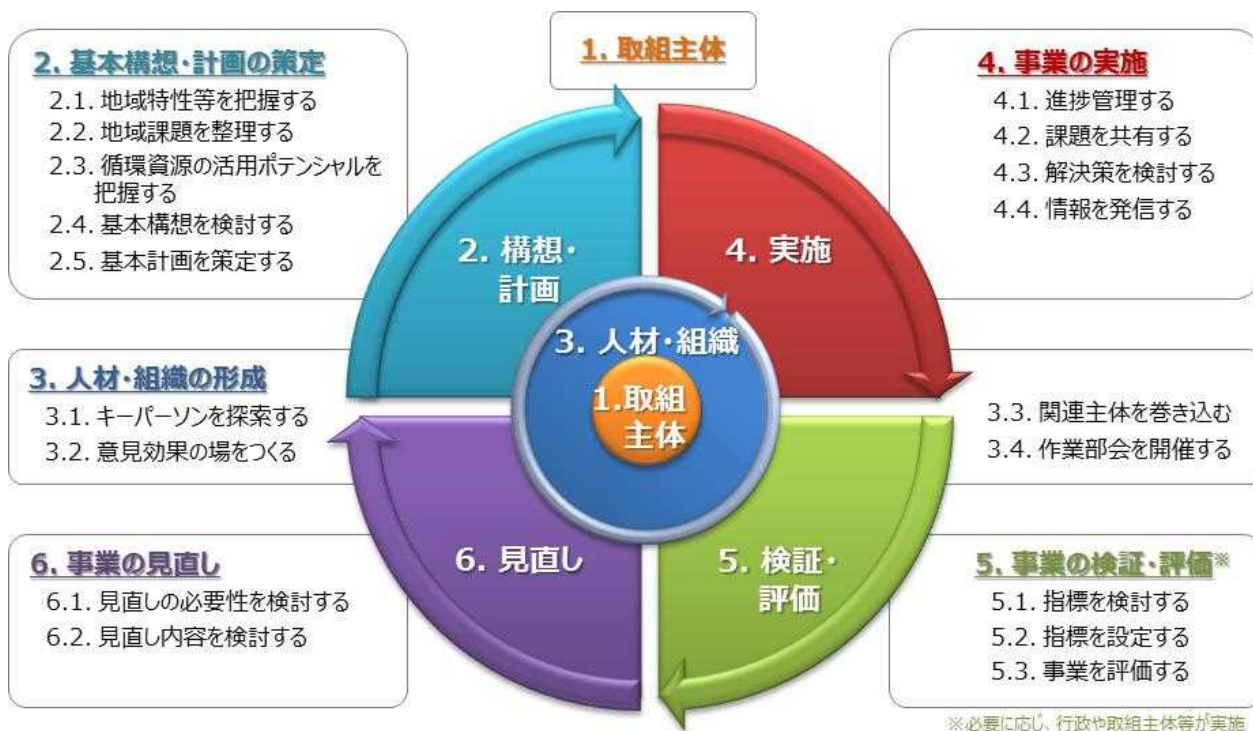


図 3-1 地域循環圏形成の全体フレーム

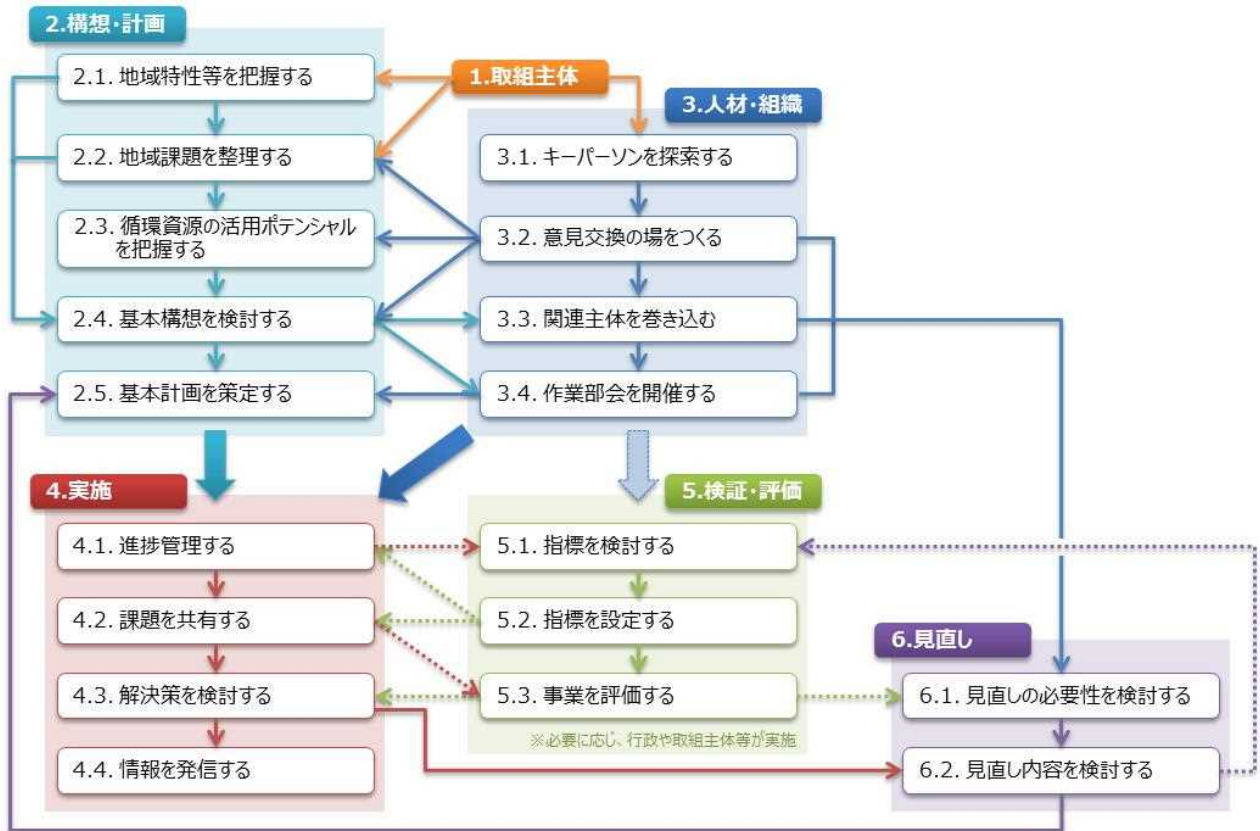


図 3-2 地域循環圏形成フロー

1. 取組主体

地域の特性や課題等をもとに、構想を練り、計画を策定するためには、多くの関係者（ステークホルダー）が連携し、積極的に参画することが必要となりますが、その中心となって主導する役割を担うのが取組主体です。

取組主体としては、行政、事業者、市民、NPO、農協や森林組合などの各種団体が考えられますが、循環資源が主に廃棄物であることから、行政自らが取組主体となるか、もしくは取組を実施する事業者等を支援するなど、行政の担う役割は大きくなります。

なお、地域循環圏を形成することにより、各主体には下記のようなメリットが想定されます。

表 3-1 取組主体のメリット

行政	<ul style="list-style-type: none">・ 廃棄物処理に係る課題の解決につながる・ 地域内の最適循環を作ることができる・ 廃棄物処理等に係るコストを削減することができる・ 地方創生、地域活性化につながる可能性がある
事業者	<ul style="list-style-type: none">・ 廃棄物処理等のコスト削減ができる・ 適切な処理を行えることで、事業リスクの低減につながる・ 地域コミュニティの一員として、地域づくりの一役を担うことができる
NPO・地域団体等	<ul style="list-style-type: none">・ より良い地域づくりに貢献することができる・ 自らの活動のアピールの場としても活用できる

2. 基本構想・計画の策定

地域がどのような場所に位置し、周辺にどのような産業が存在するのか、また、どのような資源がどの程度存在するのか等を把握し、そして、それらをどのように活用することが効果的かを検討して、構想や計画を策定します。

まずは、各地域の地理的状況や産業構造などの基礎となる地域特性を把握することから始め、地域課題を整理するとともに、循環資源の発生状況や、地域内需給量及びその流れなどを把握します。

地域特性、地域課題、循環資源の活用ポテンシャル等を整理した後に、それらを考慮した基本構想を練り、描いた構想をどのように形にしていくかの具体的な計画を策定することとなります。

表 3-2 各主体の主な役割

取組主体	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基礎となる地域特性を整理する ・ 地域課題の洗い出しを行う ・ 地域内の循環資源量、活用ポテンシャル等を整理する ・ 地域特性・循環資源量・地域課題等をもとに、構想及び計画を策定する
行政	<ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄物処理施設の更新時期等、地域内の設備状況を確認する ・ 地域内の循環資源量等のデータを提供する ・ 関連法規や規制情報等の情報を提供する ・ 構想・計画策定にあたっての助言等を行う ・ その他の各種計画との整合も考慮しつつ、行政計画に反映する
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 循環資源量・需要量等の情報を提供する ・ 技術情報等の提供を行う ・ 構想及び計画策定にあたり、実現可能性等について意見する
住民・各種団体等	<ul style="list-style-type: none"> ・ データからは見ることのできない実態等について意見する ・ 構想及び計画策定にあたり、実現可能性等について意見する

2.1. 地域特性等を把握する【地域のことを知る】

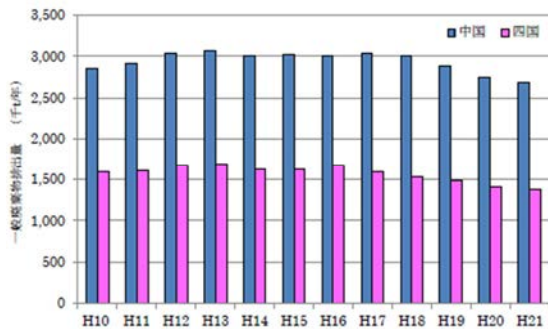
当該地域の人口構成や気候区分といった基礎的な情報から、産業構造や物流インフラ、リサイクル産業の集積状況など、事業に関連する様々な情報を整理し、地域特性を把握することが、地域循環圏形成の第一歩になります。

また、処理施設の新設や更新が予定されており、取組そのものがその地域では成立しないといったことなどが無いよう、各自治体が策定している一般廃棄物処理計画や産業廃棄物処理計画、バイオマス産業都市構想などの様々な行政計画や、廃棄物やリサイクルに関する条例等についても整理しておくことが重要です。

基礎的な情報については、多くの自治体で統計書を整理していることから、行政担当者が必要な情報を提供し、それらの情報をもとに取組主体等が地域特性を整理します。

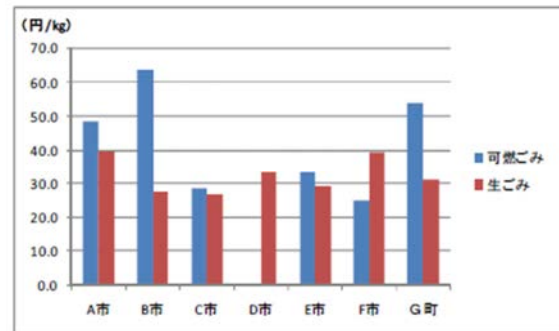
なお、主要な基本情報の入手先については、「第4章 参考となる資料・ツール等」に整理していますのでご参照ください。

＜一般廃棄物排出量の推移＞



出典) 中国四国地方環境事務所「平成 23 年度中国四国地域における地域循環圏形成推進事業の調査・検討業務報告書」

＜可燃ごみ・生ごみ処理単価の比較＞

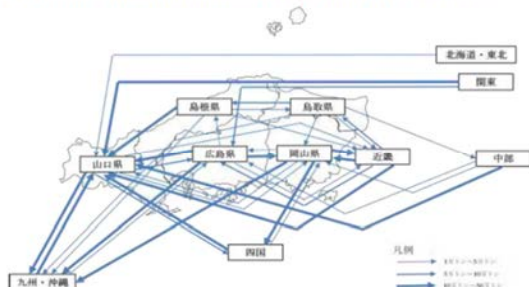


出典) 九州地方環境事務所「平成 22 年度九州・沖縄地域における地域循環圏形成推進調査報告書」

＜排出地域別の産業廃棄物の処理状況＞

排出地域	計	鳥取県	島根県	岡山県	広島県	山口県
近畿先地域						
鳥取県	25	16	5	4	1	
島根県	63	50	1	11	0	
岡山県	159	18	5	104	32	
広島県	121	5	0	31	76	
山口県	398	4	112	27	255	
ブロック内計	766	77	141	64	374	109
ブロック外計	1197	76	40	398	395	288
北海道・東北	0	0	0	1	0	0
関東	3	0	0	0	1	1
中部	23	17	0	1	4	0
近畿	282	22	12	172	45	31
四国	184	4	3	118	8	52
九州・沖縄	704	34	25	106	336	204

注) 012300/年未満であり、空欄は該当なし
出典) 環境省、平成22年度 廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用調査報告書 21年度実績、平成23年



出典) 中国四国地方環境事務所「平成 23 年度中国四国地域における地域循環圏形成推進事業の調査・検討業務報告書」

＜地域内の食品廃棄物処理業者情報＞

排出地域	事業者名	受け入れている原料(食品廃棄物等)の種類									
		① 野菜類	② 果物類	③ 肉類	④ 魚介類	⑤ 卵類	⑥ 乳類	⑦ 穀類	⑧ 油脂類	⑨ その他(食品廃棄物)	⑩ その他(食品廃棄物)
近畿圏	近畿圏事業者1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	近畿圏事業者2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	近畿圏事業者3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	近畿圏事業者4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	近畿圏事業者5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	近畿圏事業者6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	近畿圏事業者7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	近畿圏事業者8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	近畿圏事業者9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	近畿圏事業者10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
四国圏	四国圏事業者1	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	四国圏事業者2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	四国圏事業者3	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	四国圏事業者4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	四国圏事業者5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	四国圏事業者6	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	四国圏事業者7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	四国圏事業者8	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	四国圏事業者9	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	四国圏事業者10	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

(備考) 受け入れている原料(食品廃棄物等)の種類欄の“○”は、受入物や受入対象地域等に限定がある。

出典) 九州地方環境事務所「平成 21 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」

図 3-3 基礎情報の整理例

＜施設整備計画～一般廃棄物処理基本計画～＞

5 施設整備計画

(1) 清掃工場

- ① 安定的かつ効率的な全量中間処理に向け必要な焼却能力を確保。
- ② 整備工事の平準化により財政負担低減。
- ③ 6工場に長寿命化(延命化：稼働40年目標)を導入しライフサイクルコストを低減。

工場名	現行稼働	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度	38年度	39年度	40年度	41年度
練馬	—	200×2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
杉並	—	300×2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
光が丘	1500×2	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
目黒	3000×2	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
有明	2000×2	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
千歳	6000×1	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
江戸川	3000×2	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
墨田	6000×1	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
北	8000×1	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
新江東	6000×3	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
豊	3000×2	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
中央	3000×2	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
旗	2000×1	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
板橋	3000×2	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
多摩川	1500×2	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
練馬	1800×1	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37

※枠内の数字は稼働年数を示す。〔凡例〕 緑色：標準工事期間 赤色：標準期間内の稼働は廃止に同じ、黄色：標準工事期間(超過6ヵ月)

(2) 不燃ごみ・粗大ごみ処理施設

- ① 中防第一プラント跡地に(仮称)中防不燃・粗大ごみ処理施設を整備。
- ② 施設整備完了後、既存施設は休止し、災害発生時の処理に備える。

施設名	現行能力	27年度	28年度	29年度	30年度	31年度	32年度	33年度	34年度	35年度	36年度	37年度	38年度	39年度	40年度	41年度
(仮称)中防不燃・粗大ごみ処理施設	—						90t/h					1	2	3	4	5
中防不燃ごみ処理センター第二プラント	48t/h×2基	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
粗大ごみ破砕処理施設	27t/h×2基	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40

※枠内の数字は稼働年数を示す。〔凡例〕 緑色：標準期間

出典)東京二十三区清掃一部事務組合「一般廃棄物処理基本計画(平成27年2月)」

＜バイオマス産業都市のイメージ＞



出典)農林水産業「バイオマス産業都市の選定地域(平成27年度)」

図 3-4 各種行政計画等の例

2.2. 地域課題を整理する【ヒントを探す】

最終処分場の逼迫や処理施設の更新時期の到来、低炭素社会構築にむけた再生可能エネルギーの確保などといった地域における課題が、地域循環圏形成のきっかけとなる場合もあります。

行政や事業者等の各ステークホルダーが把握している既存の情報を提供し合うとともに、関係者にアンケート調査やヒアリング調査を実施して、直接課題を吸い上げることも有効です。その際には、想定される需要と供給の段階ごとに確認するとともに、課題解決に向けた希望やアイデア等もあるようであれば、併せて確認しておくとい良いでしょう。

表 3-3 地域課題の整理例

	供給					需要			その他
	森林整備・造林	伐採	加工・流通	製品製造	体制・人材育成	木材製品	木質バイオマスエネルギー利用	木質バイオマスマテリアル利用	
課題	<ul style="list-style-type: none"> 人工林が小規模分散(団地化が進んでいない)、不毛村森林・放棄森林の増加、林地境界が不明、森林情報の把握・蓄積が不十分、路網の未整備・低密度、マツ枯れ・アラ枯れの発生(〇〇市) 山元は森林整備を行う気はない、森林組合に委ね、市民が参加する形しかない(△△市) 補助がないと成立しない(□□町) 低迷する木材価格・担い手の減少と高齢化・小規模及び分散型の生産体制(〇〇町) 	<ul style="list-style-type: none"> 過年作業ができない(間伐時期は10~3月)、林業機械に係る設置投資が困難、間伐材等の市場価格と輸出コストが単離(〇〇市) 林業家が間伐材を出したくなるような提案が必要(〇〇先生) 	<ul style="list-style-type: none"> 製材業者等は外材や他地域の調産材に依存、小規模な事業者が多く、物流の合理化もなされていない(〇〇市) 薪は人手がかりコスト的に合わない(□□町) 事業者のニーズ等に対応した木材供給体制が不十分・外材に比べ流通構造が複雑なため流通が高コスト構造(〇〇町) 運搬は外注しており、直営でやっているところと比較するとコスト的に厳しい(森林組合) 木質チップの供給先である火力発電所まで距離が遠い(事業者) 	<ul style="list-style-type: none"> 市民や市内事業者(設計事務所、工務店等)が地域産材を積極的に使用するという意識が希薄(〇〇市) 町の森林資源が少なく、大きい施設の導入は困難(□□町) 川上と川下の需給のミスマッチが発生(〇〇町) 	<ul style="list-style-type: none"> 高齢化の進展、後継者・若手労働者の確保が困難(〇〇市) 山を中心とした道職者の雇用の確保(□□町) 担い手減少と高齢化(〇〇町) 半数が造林の保育事業をやっているが、間伐材輸出などに人材をシフトしていきたい(平均42~43歳)(森林組合) 出資体制が課題(〇〇先生) 	<ul style="list-style-type: none"> 住宅メーカーが入ってくる、地元材を使って買えない(□□町) 	<ul style="list-style-type: none"> 安定的な需要の確保、需要が少ない(〇〇市、△△市、□□町、〇〇町) 幅広い用途開発が必要(△△市) 	<ul style="list-style-type: none"> チップは製紙会社も業績が悪くなく、外材が入ってくるので対抗できない(〇〇町) 	<ul style="list-style-type: none"> 検討を行うための基礎データ(農付け)が不可欠(〇〇市) 林業、市民、事業者、山林所有者がいずれもメリットを得られるシステムが必要(△△市) 財源を国からの補助金等に頼っている(□□町) 官長レベルで連携する方針を出さないと難しいかもしれない(〇〇町)
連携したいポイント		<ul style="list-style-type: none"> 妥当な価格で購入してくれるのであれば、原料の供給は実施したい(〇〇町) 					<ul style="list-style-type: none"> 出口(需要先)での連携は検討可能、市が導入したという実績があることで信頼性を示せるしPRになる、安定的で大きな需要が一番重要(〇〇市) 公共施設、熱供給施設の需要体制(△△市) 原材料供給(□□町) 公共施設の需要(□□町) 		<ul style="list-style-type: none"> 物流に関する取組(〇〇市) 地域通貨(□□町) コミュニティ単位の地域連携(□□町) 供給側の連携は難しいが、需要側での連携は可能ではないか(〇〇先生)
連携の状況	<ul style="list-style-type: none"> 森林整備協定(〇〇市、△△市、□□町、〇〇町) 								<ul style="list-style-type: none"> 【情報共有】△△市木質バイオマス協議会(△△市、〇〇森林組合、××森林組合、事業者、□□町)

2.3. 循環資源の活用ポテンシャルを把握する【地域の循環資源の流れを知る】

地域内にどのような資源がどの程度存在するのか、未利用のものも含めて循環資源の現状の物質フローや賦存量を把握し、その活用ポテンシャルを明確にします。

賦存量としては十分でも、例えば運搬・輸送が困難であるなどの様々な条件により、実際に利用可能な量は大幅に異なる可能性もあるため、しっかりとデータを整理した上で見極めることが必要になります。

発生量や賦存量等の把握方法としては、「第4章 参考となる資料・ツール等」に整理した各種統計データを使用して算定することが基本となりますが、新エネルギービジョン等の計画を策定している地域では、都道府県又は市町村単位で既に賦存量等の計算を行っている場合もあり、また、資源の種類によっては各種機関が作成した支援ツールなどもあるため、それらを活用することも有効です。

一方、統計データが存在しないものや循環資源の活用ポテンシャルについては、関連事業者に情報提供を依頼したり、独自に調査を実施して把握することとなりますが、活用ポテンシャルの把握に関しては、循環資源を処理できる受入先を確保するだけでなく、リサイクルしたのから生産した製品等の使い道や行き先など、最終的な出口も考慮しておくことが重要です。

なお、ここでいう地域内の循環資源は廃棄物に留まらず、有価で取引されている資源や稲わらなども含みます。循環資源の発生量や賦存量の一般的な算定方法については、「地域循環圏形成推進ガイドライン」（平成24年7月、環境省）にも記載がありますのでご参照ください。

＜バイオマス賦存量＞

●まとめ		(千t/年)					
	賦存量	木質系	農産系	畜産系	食品系	汚泥系	合計
青森県	476	351	1,988	229	520	3,564	
岩手県	862	371	3,306	223	414	5,177	
宮城県	663	486	1,907	415	1,498	4,970	
秋田県	823	561	919	183	337	2,803	
山形県	333	416	911	183	510	2,354	
福島県	608	494	1,659	344	860	3,965	
東北計	3,765	2,678	10,690	1,559	4,140	22,832	
全国計	20,130	11,266	74,894	20,607	79,757	206,654	

【内訳】

●木質系		(千t/年)						
	賦存量	林地残材	製材所廃材	果樹剪定	公園剪定	建築解体廃材	新・増築廃材	合計
青森県	96	225	97	3	40	15	476	
岩手県	235	537	13	2	59	16	862	
宮城県	74	448	8	5	104	24	663	
秋田県	135	603	13	2	56	12	823	
山形県	55	161	41	3	60	13	333	
福島県	111	377	33	3	65	20	608	
東北計	706	2,351	206	18	384	101	3,765	
全国計	3,356	10,361	998	172	4,007	1,235	20,130	

●農産系		(千t/年)			
	賦存量	稲わら	もみ殻	まわら	合計
青森県	290	53	7	351	
岩手県	327	33	12	371	
宮城県	429	47	10	486	
秋田県	507	53	1	561	
山形県	382	34	0	416	
福島県	445	48	1	494	
東北計	2,380	267	31	2,678	
全国計	9,196	1,263	807	11,266	

＜バイオマス利用可能量＞

●木質系		(千t/年)						
	利用可能量	林地残材	製材所廃材	果樹剪定	公園剪定	建築解体廃材	新・増築廃材	合計
青森県	6	18	74	2	16	6	122	
岩手県	12	41	10	1	23	6	94	
宮城県	4	31	6	4	40	10	95	
秋田県	8	43	10	2	22	5	89	
山形県	4	12	31	2	23	5	78	
福島県	10	29	25	2	25	8	99	
東北計	44	174	158	12	150	39	576	
全国計	199	778	762	120	1,563	482	3,903	

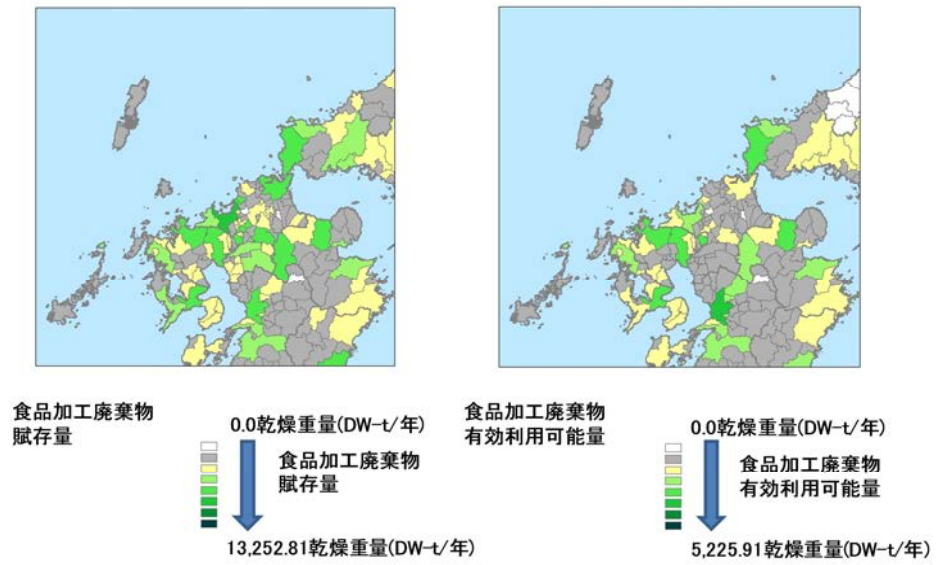
●農産系		(千t/年)			
	利用可能量	稲わら	もみ殻	まわら	合計
青森県	217	20	2	239	
岩手県	245	12	4	261	
宮城県	321	17	3	342	
秋田県	380	20	0	400	
山形県	288	12	0	299	
福島県	333	16	0	351	
東北計	1,783	99	10	1,892	
全国計	6,888	467	267	7,622	

●畜産系		(千t/年)					
	利用可能量	乳用牛	肉用牛	養豚	採卵鶏	ブロイラー	合計
青森県	19	34	9	115	120	297	
岩手県	64	64	10	83	375	596	
宮城県	35	59	6	99	34	233	
秋田県	9	14	6	40	0	68	
山形県	20	22	4	16	0	62	
福島県	26	50	6	89	32	202	
東北計	171	243	40	443	561	1,458	
全国計	1,889	1,668	227	3,404	2,461	9,649	

出典)東北地方環境事務所「平成22年度東北地域循環圏形成推進調査業務報告書」

図 3-5 循環資源の賦存量・利用可能量の整理例

<バイオマスの賦存量、有効利用可能量 GIS マッピング出力例>



出典)NEDO「バイオマス賦存量・有効利用可能量の推計」

図 3-6 ツールを活用した整理例

2.4. 基本構想を検討する【アイデアを広げる】

2.1.から 2.3.で把握した情報等をもとに、基本構想を練る段階となります。

まず、地域特性や地域の循環システムの基盤等を考慮しつつ、対象地域の地域循環圏の形成の中心となる事業や取組の基本方針を検討します。ここでは、可能性を狭めることなく、なるべく多くのアイデア出しをするイメージですが、それぞれの取組のコンセプトや実施する主体とその役割、実現に向けた道筋は意識しておくことが重要です。

次に、取組や事業等のアイデアを、参画する主体全体で共有するとともに、地域循環圏の将来像を描きます。その際には、目的や目標を明確にするとともに、人口減少や高齢化等の今後の社会事象等も十分考慮した将来像とすることが必要となります。

これらの基本方針及び将来像を、地域内の廃棄物処理計画や循環型社会形成推進基本計画などの行政計画との整合も考慮しつつ、関係者間で基本構想として取りまとめます。

なお、どのような運営体制で取組を推進するかについても重要な観点ですが、これについては「3. 人材・組織の形成」で解説します。



図 3-7 基本構想のイメージ

出典) 岩手県「岩手県循環型社会形成推進計画～「もったいない」からはじめよう“循環型社会”“循環型社会いわて”～(第三次岩手県廃棄物処理計画)」(平成 23 年 3 月)

2.5. 基本計画を策定する【方向性を決める】

多くのアイデア出しのもとに基本構想ができれば、それを具現化して基本計画を策定します。

中心となる取組や事業の具現化にあたっては、多様な関係者が連携を図りつつ、対象地域における地域循環の需給バランスや地域資源の効率的な活用方法等について、構想段階よりもさらに定量的に把握するとともに、時間軸や実現可能性も意識しながら、持続的に運営可能な計画とすることが重要です。

需給バランスの把握には、循環資源の発生量や分布、既存のシステムによる対象資源の再生資源化の状況、再生資源や市場の相場、再生資源の利用需要について、将来予測も含めて十分に調査することが必要になります。

また、地域循環圏の形成に資する事業は公共性の高い取組であることから、関連する行政計画⁴との連携や整合は必須となりますので、事業実施における環境負荷削減効果をはじめとして、地域経済への効果、雇用促進効果など、事業実施の波及効果等についても、なるべく定量化しておくことが有効です。

地域循環圏の計画づくりにおいては、決まった型といったものはないため、実際に参画する関係者の創意工夫やアイデアによって、より実践的な計画を策定することが望まれます。

目次	
第1章 事業の概要 1	第6章 奄美市における生ごみ資源化システム案 25
1. 事業の趣旨..... 1	1. 回収・資源化システム案..... 25
2. 事業の進め方..... 1	2. 製品（堆肥等）の地域循環システム..... 27
3. 対象地域..... 1	3. 生ごみ収集システム案..... 28
4. 協議会..... 2	第7章 経済性・環境負荷等の試算結果 31
第2章 奄美市の概要 3	1. 生ごみ量案件..... 31
1. 地域特性..... 3	2. 試算結果..... 32
2. 生ごみ処理の現状..... 4	3. 試算結果から導き出せるもの..... 37
3. 可燃ごみの処理フロー..... 6	第8章 協議会での意見 42
4. 廃棄物指標の類似団体間比較..... 7	1. 資源化システム..... 42
第3章 生ごみ資源化の目的とシステム作りの考え方 9	2. 生活系生ごみ、事業系生ごみ..... 43
1. 生ごみ資源化の目的（案）..... 9	3. モデル事業..... 44
2. 資源化のシステムづくりの考え方..... 10	4. 全般的事項..... 44
3. システム構築の流れ..... 11	第9章 今後の方向性 45
第4章 生ごみの発生量の推計 12	1. 今後の方向性..... 45
1. 生ごみ（食品廃棄物）の発生ルート..... 12	2. モデル事業実施計画（案）..... 45
2. 対象とする廃棄物の種類..... 13	3. 今後の行動と役割分担..... 48
3. 生ごみの発生量..... 14	4. 将来予想図..... 50
4. 生ごみの回収量..... 16	参考文献 51
第5章 生ごみの資源化システムと活用事例 17	1. 議事要旨..... 53
1. 生活系生ごみ資源化方法..... 17	2. 参考事例..... 65
2. 事業系生ごみ資源化方法..... 23	3. 経済性・環境負荷の算出..... 75

図 3-8 基本計画の目次例

出典)九州地方環境事務所「奄美市生ごみ資源化に係る基本的な計画案(地域計画案)」(平成 25 年 2 月)

⁴ 生ごみ処理基本計画策定指針(平成 25 年 6 月、環境省)では、生ごみ処理基本計画の基本的事項として広域的取組の推進にも言及されており、広域化も重要な視点となっています。

3. 人材・組織の形成

地域循環圏の形成には、対象地域の各主体の参画が不可欠です。

取組主体を中心に、行政や関連事業者、住民はもちろん、自治会や NPO、各種団体、学校など、地域内で保有するネットワークやそれぞれの活動ポテンシャルなどを把握しつつ、取組に関連する主体を巻き込んでいきます。

関係者の共通認識を醸成するために意見交換の場をつくり、取組の方向性や構想、計画づくりを行うとともに、計画がスタートした後には、事業の進捗管理や課題の共有、解決策の検討等を実施します。また、事業のより詳細な検討を行う場合には、特にその事業に関連の深い主体だけを集めた作業部会（ワーキンググループ）のようなものを設定して議論を実施することも有効です。

なお、それらの意見交換の場や作業部会における議論を有意義なものとし、取組を円滑に遂行するためには、地域で影響力を持つ人材や全体を客観的に見つつ的確な方向に導いていける人材なども必要となります。

3.1. キーパーソンを探索する【キーマンを探す】

地域循環圏を形成する過程では、地域住民の説得や関係者間の各種調整を行う場面が必ず出てきます。そのため、首長や自治会長など、その地域で影響力を持つ関係者やその取組分野に関する有識者（学識経験者等）などのキーパーソンを探索し、参画いただくことが有効です。

また、好意的な意見、感情的な意見ともに参加者の意見としてしっかりと吸い上げ、それらを取りまとめて協議会等の場で伝えることのできる住民に近い立場の「つなぎ手」の役割を担う人材や、取組全体を縦横から客観的かつ冷静に見極めつつ、柔軟な発想で参加者の意見を引き出したり、取りまとめたりして、合意形成まで事業を的確に導いていける「コーディネーター」を見つけることも非常に重要です。

コーディネーターは、地域の実状に関して土地勘があり、取組主体や地域で影響力を持つ方、有識者など、協議会等を開催する中で中心となっている人材が担うことが望ましいですが、必要に応じてそのような役割を専門に行う人材を外部から招くことも一つの手段です。

例えば、バイオマス関連の有識者としては、大学等の専門家のほかに「バイオマス活用アドバイザー」などもあります。「第4章 参考となる資料・ツール等」の表4-4に関連する人材・組織と検索方法を記載していますので、参考にしてください。

3.2. 意見交換の場をつくる【出会いの場をつくる】

意見交換の場としては、協議会等を設置することが有効です。

取組主体、又は必要に応じて自治体や地方環境事務所、外部から招いたコーディネーターなどが調整役を担い、他の主体との調整や基本構想及び計画等の策定、事業開始後のフォローアップ等を行います。

協議会等を開催する際には、各主体の役割を明確にするとともに、会全体でその役割を共有化し、それぞれの立場から闊達な議論が行えるような雰囲気づくりも重要です。

表 3-4 主な関係者とその役割

取組主体	<ul style="list-style-type: none"> ・ 協議会等の設置に向けて、参加メンバーを選定するとともに、参加メンバーへの連絡、日程調整、会議開催に向けた準備等の役割を担う。 ・ 参加メンバーに情報提供するとともに、意見収集し、会議開催後には議事録等を作成し、メンバー間の情報の共有化を図る。
国・地方環境事務所	<ul style="list-style-type: none"> ・ モデル事業の実施を行う際に課題となる規制等に関する情報や、国として支援可能な施策等の情報を提供する。 ・ 循環資源が循環する地域が都道府県をまたぐ場合などには、協議会等の設置運営に中心的な役割を果たすことが期待される。
都道府県	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主に循環資源が循環する地域が市町村をまたぐ場合を中心に、地域循環圏に係る協議会等の設置運営や、域内に拠点を置く環境ビジネスの促進に中心的な役割を果たす。 ・ 国・地方環境事務所や近隣の都道府県、市町村等が行う施策の実施に協力するとともに、産業廃棄物の循環利用、一般廃棄物と産業廃棄物に係る施設整備について、廃棄物処理法等の関連法令との整合性を確認する。
市町村	<ul style="list-style-type: none"> ・ 循環資源が循環する地域が市町村内のコミュニティレベルの場合に、協議会等の設置運営や、市町村内に拠点を置く環境ビジネスの促進等に中心的な役割を果たす。 ・ 国・地方環境事務所、都道府県や近隣の市町村等が行う施策の実施に協力するとともに、当該市町村の一般廃棄物が対象となる場合には、一般廃棄物管理者として、適正処理に留意するとともに、積極的に地域循環圏の形成の推進にあたる。
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 循環資源排出者、資源再生業者、廃棄物処理業者、利用者として地域循環圏における事業の実施を担うとともに、新たな事業創出の発案者としても期待される。特に、適正処理に留意する必要がある。 ・ 環境ビジネスを創出する役割も担う。
農協、生協、漁協、森林組合	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域資源の活用を具体的に検討するにあたり、生産及び輸送機能ならびに、需給に係る情報を有する各種協同組合と連携することが重要になる。 ・ 各種協同組合は、状況に応じて地域資源及び需給に係る情報を開示するとともに、地域循環圏形成推進に協力することが期待される。
有識者（学識経験者等）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 取組に関連する分野の専門家として、取組推進に向けた的確な助言を行う。 ・ 協議会の委員長として、参加メンバーの意見を引き出したり、集約したりする会議の取りまとめ役を担うことも期待される。
NGO/NPO	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地域の特性を踏まえ、地域に密着して住民と共同で様々な取組を行っていくことで、コミュニティを形成する主体となる。 ・ 地域循環圏形成に取り組む組織づくりから取組実施に至るまで、地域循環圏の形成推進に協力するとともに、自らも発案者、取組主体として新たな事業創出が期待される。

- ・ 協議会等の参加者としては、自治会や婦人会の代表等が考えられるが、会議で出た内容を各地域に持ち帰り、住民に広めたり、住民からの意見を吸い上げて、協議会等の場で伝える役割が期待される。
- ・ 例えばごみの分別方法が変わるなど、実質的に事業に関与する立場として、実現可能性を考慮して率直に意見するとともに、事業が開始した後は、積極的に協力することも期待される。

3.3. 関連主体を巻き込む【味方をつくる】

地域循環圏の推進には、関係者間の合意形成が最も重要なポイントであることから、関連主体の巻き込み方も重要となります。特に、取組が地域をまたぐ場合には、市区町村間での合意形成が必要になることから、相当の時間を要すると考えられます。

基本方針が見えてきた時点で、取組や事業に関連しそうな主体（例：農業関連の事業であれば地元の農協、森林関連であれば森林組合など）に声掛けし、構想づくりの初期段階から参加してもらうことで、その後の取組への主体的な参画が期待できます。

また、計画段階では、地域住民への事業説明会等を開催して、理解を促すことが必要となりますが、その際には、それぞれの地域において求心力を持つ首長や自治会長、婦人会代表などから説明を行うとともに、なるべく多くの方が集まれる日時や場所を選定するといった点などにも考慮することが重要です。

3.4. 作業部会を開催する【より深く議論する】

基本計画がまとまったら、それをより具体的な事業実施計画に練り上げていくこととなります。多くの関係者が集まる場では、日程の関係で主要なメンバーが集まらなかったり、進捗等の確認のみに終始し、詳細な議論が展開できなかつたりする可能性もあるため、事業推進に不可欠又は深く関連するメンバーだけを集め、作業部会を複数回開催するなどして、具現化に向けた検討を重ねることも有効です。その際には、事業推進に対してある程度のリスクを負うことも辞さないメンバーを有することが理想的です。

4. 事業の実施

基本計画を策定したら、より具体的な事業の実実施計画を策定し、事業を推進します。

ここでいう具体的な事業とは、先に記した各地域の状況に応じた地域循環圏形成の構想の中心となる事業モデルで、構想策定後5年程度以内に具現化する取組や事業をイメージしています。

事業の実実施計画策定では、作業部会及協議会等でより具現化された事業の基本計画に基づいて、事業の構築、事業の実実施に向けた取組のスケジュール化、事業推進体制の整備が求められます。

事業実施段階では実施計画に基づいて進捗管理を行い、取組のなかで起こる課題の把握や課題に対応するための解決策の検討・実施と、その効果を確認していくことが、事業推進のために必要となります。

表 3-5 各主体の主な役割

取組主体	<ul style="list-style-type: none">・ 事業全体を推進する・ 事業実施計画を策定する・ 事業推進体制を構築する・ 事業の進捗を管理する・ 事業推進に係る情報を発信する
行政	<ul style="list-style-type: none">・ 取組主体と連携を図り、事業実施計画策定、事業推進を支援する・ 関係部局との調整役を担う
事業者	<ul style="list-style-type: none">・ 事業計画策定に必要となる情報を提供する・ 個々の取組における役割を実施する・ 事業の進捗状況を取組主体に報告する
住民・各種団体等	<ul style="list-style-type: none">・ 取組に参加して事業推進に協力する・ 事業に係る情報を取得する・ 事業に係る意見を発信する

4.1. 進捗管理する【事業の状況を確認する】

取組主体は事業全体を推進する立場から、事業の実実施計画に基づいて個々の取組の進捗状況を把握することが必要となります。その際、取組主体、行政、事業者それぞれの様々な制約のもとで取組が進められることから、確認や調整に時間がかかることを考慮しておくことが重要です。進捗状況は、担当者が集まる協議会等を利用して関係主体で共有しますが、場合によっては、地域のステークホルダーや住民代表等に会議体に参加してもらうことも、情報共有の観点から必要なことと考えられます。

進捗状況は、事業実施計画で設定した実施スケジュールに基づいて計画通りに進捗しているのか、遅れているのかで判断します。確認時点では計画通りに進捗していても、その後進捗の遅れが予想できる場合などは課題として取り上げ、事前に対策を講じておくことも重要です。

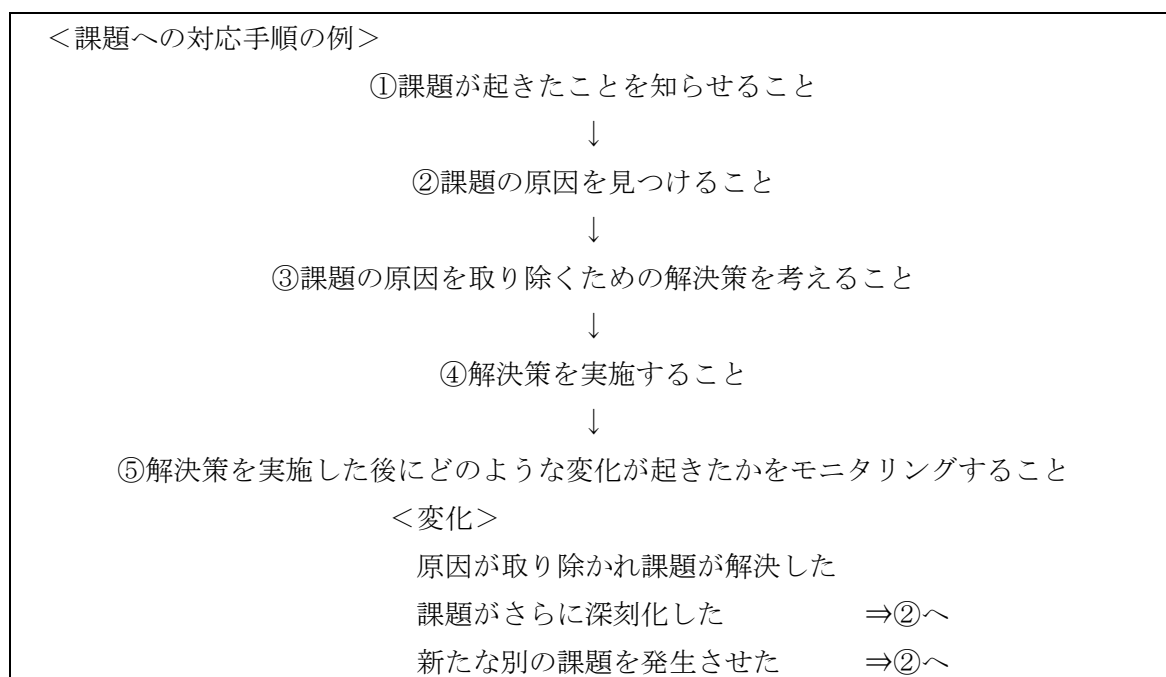
また、スケジュール管理と合わせて指標を活用することも有効です。指標については、「第3章 5. 事業の検証・評価」及び「参考情報」を参考にしてください。

4.2. 課題を共有する【どんな問題が起きているかを知る】

事業の推進に当たっては様々な課題が発生することを想定しておく必要があります。進捗が遅れているなどの課題が発生した時には、まず事業に係る全ての主体で課題を共有し、課題があるという意識を持つことが必要です。課題の共有には進捗状況把握のための会議体を利用することが有効です。

課題については、次のステップとなる解決策を検討するためにも、課題の内容と影響を受けている主体を整理しておくとい良いでしょう。

課題への対応手順の一例は次の通りです。



4.3. 解決策を検討する【問題を解決するために、やる事を考える】

様々な課題が発生した場合、解決策を検討することとなりますが、例えば有識者に技術的な面やその分野での成功事例等について確認したり、他の地域等でうまく機能している先進事例等を調査したりすることも有効な手段となります。

該当する有識者や先進事例の情報などがわからない場合には、まず行政等に相談するとよいでしょう。相談先とそれぞれがどのような情報を提供できるかについては、表 3-6 を参考にしてください。

表 3-6 相談先と提供が期待できる主な情報等

相談者	相談先	提供が期待できる主な情報等
事業者、住民、NPO	市町村	一般廃棄物処理に係る規制情報、許認可情報、都道府県担当部署、担当者の情報
事業者、住民、NPO、市町村	都道府県	産業廃棄物処理に係る規制情報、許認可情報、当該分野の有識者、他の事例や取組主体の紹介
事業者、住民、NPO、市町村、都道府県	国	廃棄物処理に係る各種規制情報、当該事業分野の各種データ、補助金情報

1つの課題・原因を解決するための解決策は1つとは限りません。考えられる解決策をできるだけ多くリストアップして、どの解決策がより効果的か、複数の解決策を実施するとさらに効果があるか、などについて検討するとよいでしょう。また、1つの課題に対して、いくつかの原因が考えられることもあります。原因をつきとめるためには、関係主体へのヒアリング調査を実施することも有効な手段となります。

課題・原因と解決策の一例を表 3-7 に示します。

表 3-7 課題・原因と解決策（例）

課題	原因	解決策
異物混入率が低下しない	家庭での生ごみ分別排出は手間がかかる	<ul style="list-style-type: none"> 異物混入率が 0.5%未満の地区を町の広報誌で発表し、住民のやる気を引き出す 広報誌で 3 か月連続して掲載された地区全世帯に、町内の娯楽施設等を無料で利用できるチケットを配布する
家庭での生ごみ分別排出協力世帯数が増加しない	都市部の世帯では生ごみを保管するスペースが無い	<ul style="list-style-type: none"> 分別排出することで、地域の環境・経済・社会問題が改善することを広報誌で町民に伝える 都市部の生ごみ分別回収回数を増やし、家庭での生ごみ滞留期間を短縮させる
メタン施設での排水処理運用コストが財政を圧迫する	排水処理コストを検討していない	<ul style="list-style-type: none"> 消化液の利用を検討する 別の転換技術を検討する
液肥利用農家数が増加しない	液肥散布は労力がかかる	<ul style="list-style-type: none"> 液肥散布の有料サービスを開始する 液肥散布機械の有料貸出サービスを開始する
	農家は素性の分からない液肥を使う事には後ろ向き	<ul style="list-style-type: none"> 大学や研究機関に液肥分析、土壌分析、液肥栽培作物の評価を実施してもらい、その結果を公開する

コラム ～広域認定制度、再生利用認定制度の活用について～

平成 25 年 6 月に改訂された「ごみ処理基本計画策定指針」（環境省）では、基本的事項の「広域的取組の推進」として、「ごみの処理に関する事業の実施に当たっては、適正な循環利用や適正処分を進める上で、必要性を踏まえ、他の市町村との連携等による広域的な取組を図るものとする。」と記しています。また、広域的な処理は、再生利用がより容易になる場合がある等の長所があるため、地域の社会的、地理的な特性を考慮した上で適正な施設規模を確保し、必要に応じて、都道府県域を超えた広域化についても考慮することが適当であるとしています。

一方、廃棄物処理事業者への特例措置である広域認定制度[※]は、拡大生産者責任に則り、製造事業者等自身が自社の製品の再生又は処理の行程に関与することで、効率的な再生利用等を推進するとともに、再生又は処理しやすい製品設計への反映を進め、ひいては廃棄物の適正な処理を確保することを目的として、廃棄物の広域的な処理を行う者として環境大臣の認定を受けた者について、地方公共団体ごとの廃棄物処理業の許可を不要とする制度です。

また、再生利用認定制度[※]は、環境省令で定める廃棄物の再生利用を行い、又は行おうとする者は、当該再生利用の内容が生活環境の保全上支障がないものとして環境省令及び告示で定める基準に適合している場合に環境大臣の認定を受けることができるものとし、この認定を受けた者については、処理業の許可を受けずに当該認定に係る廃棄物の処理を業として行い、かつ、施設設置の許可を受けずに当該認定に係る廃棄物の処理施設を設置することができる制度とあります。

これら広域認定制度、再生利用認定制度の対象外となっている食品廃棄物に関しては、食品リサイクルを円滑化するための措置として、食品リサイクル法第 11 条の再生利用事業者の登録制度[※]、第 19 条の再生利用事業計画の認定制度[※]によって、一般廃棄物の収集運搬業の許可について、大臣登録を受けた再生利用事業者の事業場に持ち込む場合は、荷卸し地の許可を不要、大臣認定を受けた再生利用事業計画の範囲内においては、収集運搬に係る許可を不要とする等の特例が設けられており、広域的取組の一助となる制度があります。

地域循環圏形成の取組においては、特定の事業者が実施する事業の広域化を目指していくのではなく、これらの制度を上手に利用して、行政、廃棄物処理事業者、収集運搬事業者等が相互に連携し横断的に取り組むことで、地域循環圏のポイントとなる広域化、統合管理、一体的処理、地域資源の活用、新規ビジネスの創出、人のつながりを実現できる取組みを目指していくことが必要となります。

※「第 4 章 参考となる資料・ツール等」の表 4-3 に参照先の資料名、URL を掲載。

4.4. 情報を発信する【取組のことをみんなに知らせる】

事業の取組内容や進捗状況について、最も興味を持っている主体は地域住民と考えられることから、事業に対する地域の住民理解が進展するような情報発信が必要となります。取組の目的や進捗状況が分かる情報などとともに、地域住民の啓蒙につながる情報を発信することも重要です。

また、同様の課題を抱え、地域循環圏の形成を検討している他の地域が参考にできる情報を整理して発信することにより、他の地域での地域循環圏形成が進んだり、新たな人のつながりが生まれやすくなる可能性もあります。

情報発信の手段としては、行政が発行する広報誌や事業者のパンフレット、行政、取組主体、事業者のホームページでの掲載、シンポジウム、イベントの開催などが考えられます。

平成27年度 環境省地域循環圏高度化モデル事業
現在、八頭町の約1/3の世帯の方々が生ゴミ分別に参加しています

始めよう 生ゴミ分別

生ゴミの出し方

- ご家庭から出た生ゴミを可燃ごみと分けず。水切りする必要はありません。
- お住まいの定められた可燃ごみの日に、収集ステーション備えつけの生ゴミ専用容器にそのまま入れます。

生ゴミとして出せるもの

- ・ 野菜
- ・ 魚
- ・ パン、ケーキ
- ・ 野菜
- ・ 果物、果物の皮
- ・ 肉
- ・ エビ、カニの殻
- ・ あさり、しじみの貝殻
- ・ ごんにやく
- ・ 冷凍食品
- ・ 卵の殻

出す際に注意が必要なもの

- ・ サザエ、アワビなどの大きな貝殻
- ・ 缶、わかめ
- ・ 大きな骨
- ・ タマゴの殻、とうもろこしの皮、芯
- ・ 骨

生ゴミのリサイクル

鳥取県では、1人1日当たりの一般廃棄物排出量が多い順で全国8位(平成25年度調査)と他府県と比較しても多いため、更なるごみの減量化の促進が重要課題となっています。減量化の取り組みとして、鳥取県東部の一部地域では、生ゴミの分別収集が行われており、家庭から出た生ゴミから肥料を作り、その肥料で地元の農産物が農産物を育てて食材とし、地元で販売、消費者に提供されています。

八頭町の生ゴミリサイクルモデル

収集した生ゴミはここでアミノ酸含有量の多い良質な液体肥料になります。

農家
 生ゴミから作られた液体肥料を使用します。できた作物はスーパーやアンテナショップ・道の駅などで販売、学校給食等へ食材として利用します。

ごみ収集業者
 可燃ごみ日に生ゴミ収集専用のトラックが分別した生ゴミを収集します。

肥料化施設

このチラシに関するお問い合わせ
 八頭町役場福祉環境課
 〒689-0461 鳥取県八頭郡八頭町都家4-9-3
 TEL:0858-76-0211

リサイクル肥料および農作物に関するお問い合わせ
 因幡環境整備 食品リサイクルチーム
 〒689-1212 鳥取県鳥取市用瀬町美成3-2-3-1
 TEL:0858-87-6668

図 3-9 地域住民向けの取組紹介パンフレットの例

出典)八頭町、因幡環境整備(株)「平成27年度鳥取県東部における生ゴミの液肥化による地域循環圏高度化モデル事業」

5. 事業の検証・評価

地域循環圏を形成することによって得られる客観的な効果を示すことは、利害関係者の合意形成を図り、地域でモチベーションを維持して持続的に地域循環圏の形成を推進していくうえで重要となります。なお、環境負荷低減や地域としてのメリットを優先する行政と、事業性・経済性を優先する事業者等とは確認すべき効果が異なるため、ここでは行政が評価を実施することを想定して記載しています。

地域循環圏の形成効果は、地域の特徴や地域循環圏の事業内容によって指標を定めて算定することで、効果をより判り易く把握することができます。例えば、循環資源の発生量、天然資源消費量、GHG 排出量、最終処分量、再生利用量、コストなどの指標は、地域の特徴や事業内容に依らず、共通する指標として設定することができます。

事業の評価を実施するための指標として、事業達成度合いを把握するための指標と、事業の成果を把握するための指標を設定して評価を行うとよいでしょう。また、目標値を設定することも事業の進捗度合いを把握するために有効となります。

表 3-8 地域の各主体の主な役割

取組主体	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業の達成度合い、成果を把握するための指標や目標値を決める ・ 指標の実績値を管理する ・ 事業を評価する ・ 事業の評価結果について情報発信する
行政	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業の達成度合い、成果を把握するための指標や目標値を決める ・ 事業を評価する
事業者	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業の達成度合いを把握するための指標と目標値を決める ・ 指標の実績値を算出する
住民・各種団体等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業の評価結果に関する情報を取得する

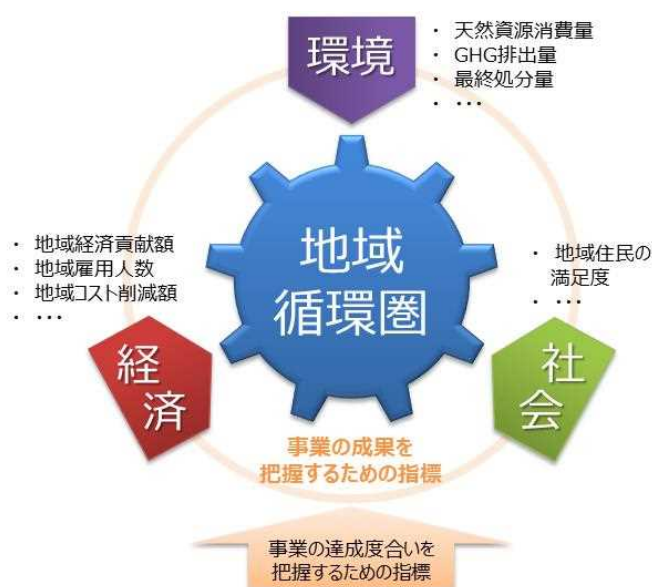


図 3-10 指標のイメージ

5.1. 指標を検討する【事業を評価する物差しを考える】

事業を評価するデータの取得漏れをなくすため、事業の達成度合いを把握するための指標と事業の成果を把握するための指標は、基本計画を策定する段階から検討を進め、早い段階で選定しておく必要があります。

取組主体や行政が主導的に指標を選定しておき、その後、取組の事業者を決めていく段階で事業者等と相談して指標の内容と目標値を決めていくとよいでしょう。

なお、正確な事業の評価を行うために、指標の初期値については、誰もが事業の内容を知り得ない時点、事業の構想が公開される前に計測しておくことが理想的です。

表 3-9 指標検討のポイント

- ・ 取組の目的別に評価できる指標とする
- ・ 評価主体が無理なく評価が行えるように、可能な限り容易な評価手法とする
- ・ 取組主体が自らの取組の進捗度合いを測ることができる指標を設定する
- ・ 取組の進捗度合いを的確に計測できる定量的な指標とする
- ・ 指標の最初の値は、事業の構想が公表される前の時点で計測した値とする

5.2. 指標を設定する【事業を評価する物差しを決める】

事業の達成度合いを把握するための指標と、事業の成果を把握するための指標のイメージを次に示します。設定手順については「参考資料」を参照してください。

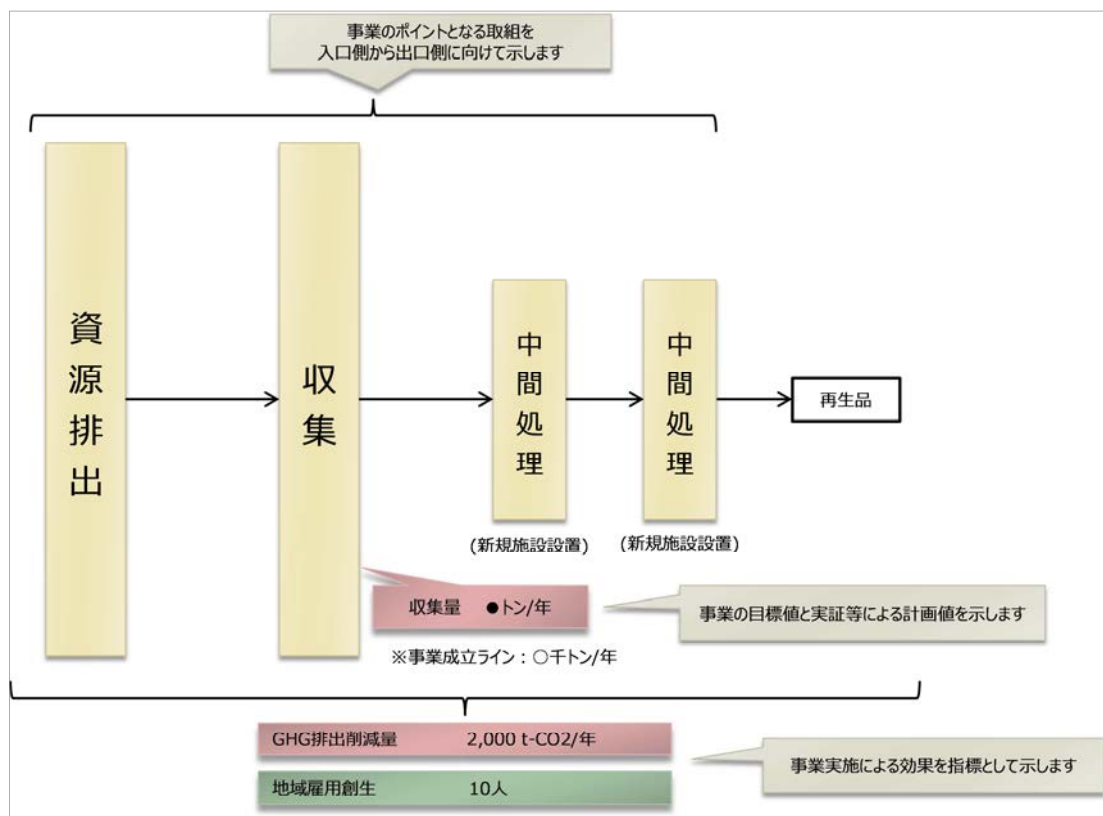


図 3-11 事業の達成度合いを把握するための指標設定例

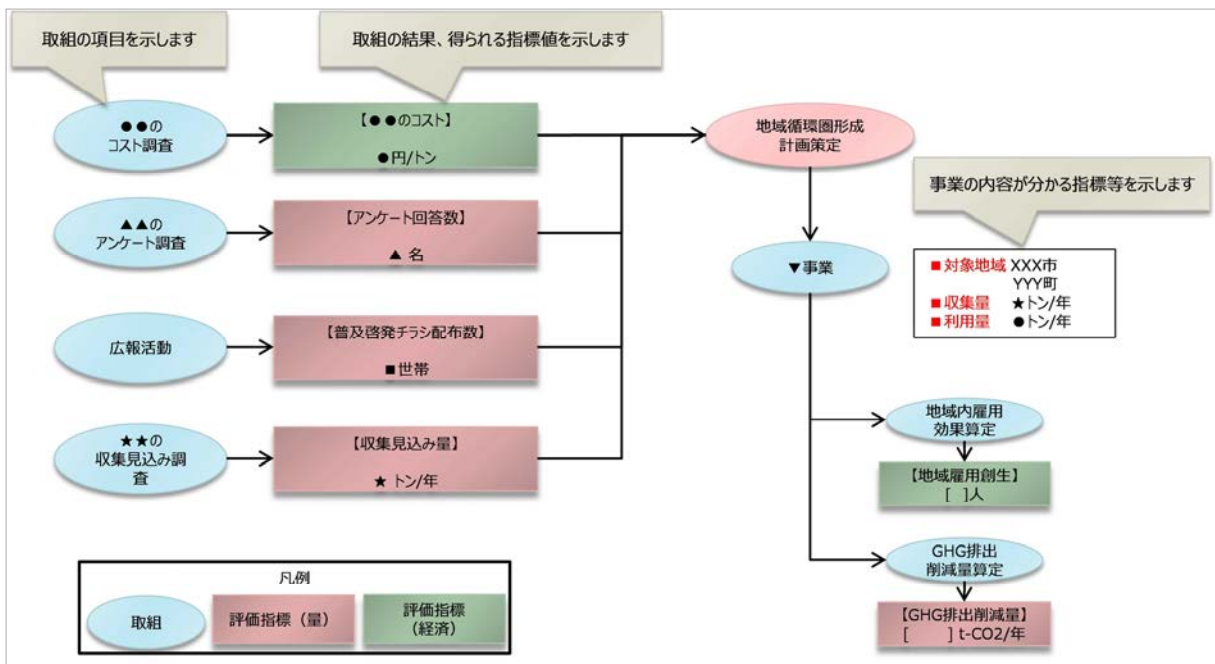


図 3-12 個別取組状況を把握するための指標

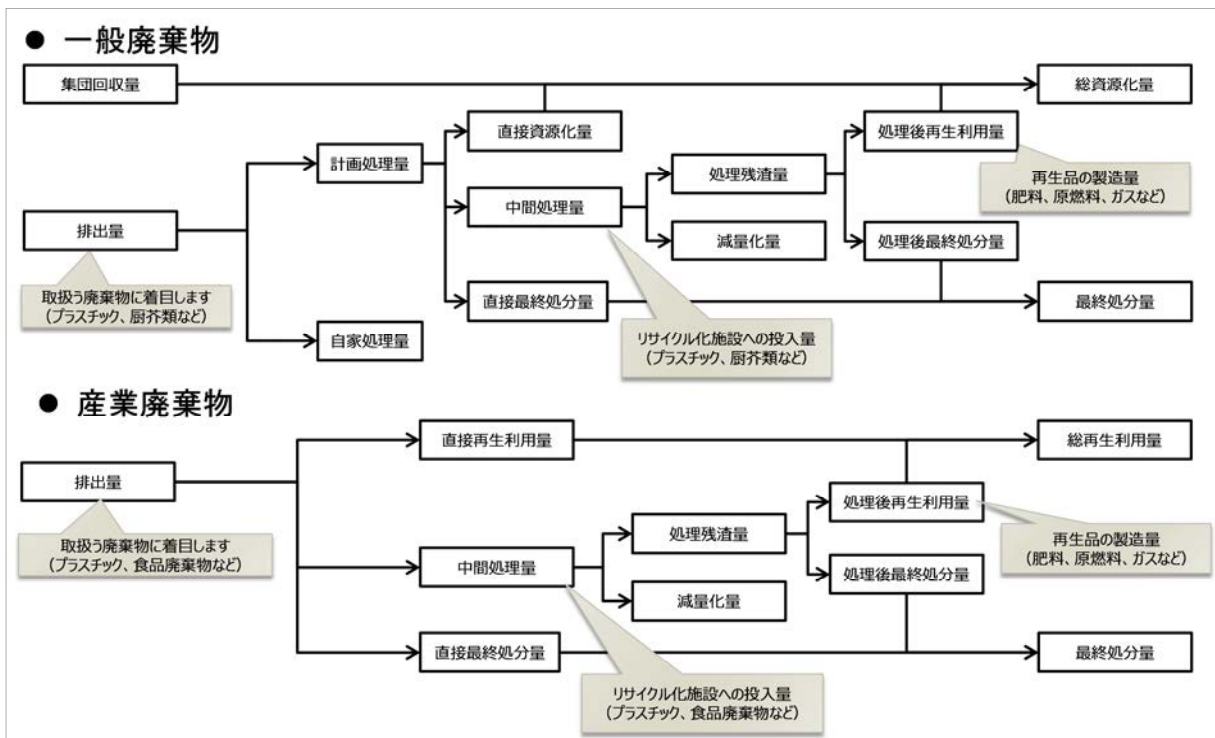


図 3-13 事業の成果を把握するための指標

5.3. 事業を評価する【事業の進展状況を確認する】

事業の進展状況を指標を用いて確認します。点検結果が目標値と比べて低い場合は、事業の取組にどのような課題があるのか、またその原因が何なのかを見つけることが必要となります。

原因をつきとめるためには、指標のデータ等を精査するとともに、関係主体へのヒアリング調査を実施することも有効です。原因が判明したら、その原因を取り除くための解決策を考えます。解決策は複数あることが考えられることから、それぞれの効果を考慮しつつ、どの解決策を実施するとよいのか、関係者間で検討する必要があります。

なお、点検結果が目標値と比べて高い場合は、事業の取組が予想以上に進展したものと考えられますが、この場合も取組が進展した要因を整理しておく、他の取組で参考にできるものと考えられます。

評価結果については、全ての取組主体、地域の住民に対して情報発信することが重要です。

6. 事業の見直し

地域循環圏形成の事業を持続的に推進していくためには、進捗状況を把握しながら、必要に応じて事業内容・取組内容の見直しを検討することが必要となります。

表 3-10 地域の各主体の主な役割

取組主体	<ul style="list-style-type: none">・ 事業の進捗状況から、見直しの必要性を検討する・ 事業の見直しが必要な場合には、関係主体にその旨を伝え、検討の場を設ける・ 状況変化の原因を探り、情報共有する・ 事業の見直し内容を検討する・ 見直された内容に従い、事業を推進する
行政	<ul style="list-style-type: none">・ 事業の評価結果から、見直しの必要性を検討する・ 状況変化の要因や今後の見通しに関する情報等を提供する・ 事業の見直し内容を検討する
事業者	<ul style="list-style-type: none">・ 状況変化の有無を確認し、必要に応じて情報提供する・ 事業の見直し内容を検討する
住民・各種団体等	<ul style="list-style-type: none">・ 事業の見直し内容の検討に参加し、必要に応じて意見する

6.1. 見直しの必要性を検討する【今の状況を把握して次の策が必要か考える】

事業の見直しが必要になる状況としては、人口減少など地域の社会状況の変化が想定以上に進んできた、課題が発生して計画通りに事業が進捗していない、想定以上に事業が進展しているなど、計画目標を下回るあるいは上回る状況となっている場合と考えられます。

いずれの場合も状況変化が発生した原因をみつけるとともに、その変化が一時的なものなのか長期化するのを見極めたうえで、事業見直しの必要性を判断することが重要です。

6.2. 見直し内容を検討する【何をするかを考える】

事業の見直しが必要となった場合には、基本構想策定、基本計画策定、実施計画策定、個別の取組実施の、どの段階まで遡って見直しをかける必要があるかについて、見直し内容とともに協議会等で検討していくことが必要になります。

コラム ～地域循環を形成するための4つの要素～

地域循環を形成するためには、事前に地域の状況や利用できる資源についてしっかり調査した上で、計画を立て、それを着実に実行することが重要です（「計画」の要素）。しかしそれだけではなく、事業の実践で得た経験も取り入れて、より良い方向を目指すことも有効です（「実践」の要素）。また、関係する人や団体に協力を得るために交渉する場面もありえます（「交渉」の要素）。さらに、事業を実施するためには意識のある人材を集め、柔軟で力強い組織を作らなければなりません（「組織」の要素）。

地域循環を対象とした研究[1]では、上記のような4つの要素を考慮しながら事業活動の経緯を分析しています。図 3-14 はその分析結果の一部を簡略化したもので、縦方向に活動の要素を、横方向に時間の流れを示しています。この事例では事業者が事業を主導しており、家庭からの生ごみを回収・液肥化し、それを農家が利用して農作物を栽培・販売しています。図 3-14 から、事業者が構想を提案するだけでなく、他地域の事例を調査したり、市民に説明して協力を得たり、自治体と意見交換して連携を決めたりするなど、前述の4要素全てにわたる活動を実施したことがわかります。このような活動によって、資源循環において重要な出口の確保、すなわち液肥の利用先を確保することができました。

このような研究をふまえ、バイオマスの地域循環に取り組む人に向けて、留意事項や具体的行動の例をまとめたガイド[2]も公表されています。本手引きが計画段階の取り組みに主眼を置くのに対して、このガイドは運用段階の取り組みに主眼を置いていて、両者は補完関係にあります。地域での取り組みが有効かつ円滑に進んでいくよう、両者を参考にするとよいでしょう。

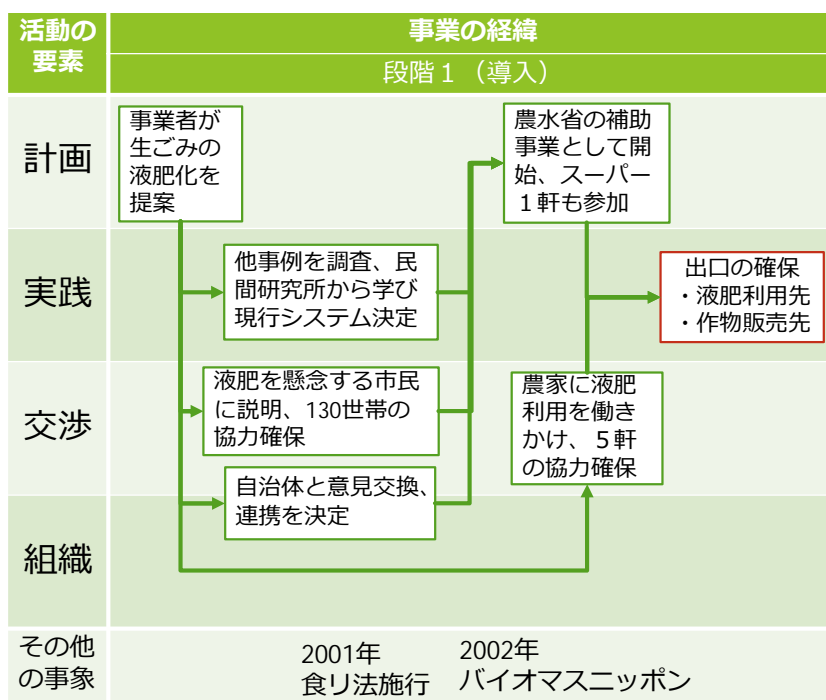


図 3-14 地域循環の事例における経緯の分析例（文献[1]の図をもとに作成）

参考文献：

- [1] 稲葉陸太ら（2015）：地域的資源循環事業の諸活動に関する戦略的類型の整理とヒストリー分析、第 26 回廃棄物資源循環学会研究発表会講演原稿、pp.73-74
- [2] 国立環境研究所、環境自治体会議環境政策研究所（2016）：物語で理解するバイオマス活用の進め方 ～分別・リサイクルから利用まで～、平成 28 年 3 月（http://www-cycle.nies.go.jp/jp/report/biomass_guide.html）

第4章 参考となる資料・ツール等

1. 各種資料

循環資源の賦存量や有効利用可能量を推計して把握することは、地域循環圏形成を検討するうえで極めて重要となります。

表 4-1 賦存量と利用可能量の考え方

分類	考え方
賦存量	理論的に存在する循環資源量。技術的、地理的、社会的な制約条件を考慮せずに算出した量
利用可能量	技術的、地理的、社会的な制約条件を考慮して、実際に利用可能な循環資源量

循環資源の把握には、各種の公的な情報源が活用可能であり、まずはそれらを用いて基礎調査を行ったうえで、地域の特性を把握して基本構想等を策定します。その後、事業化に向けた各検討段階において、必要に応じて補足調査を行って精度を上げていくことになります。

循環資源の賦存量等の把握に利用可能な既存各種統計資料には以下のようなものがあります。

表 4-2 循環資源や地域特性等の把握に用いることができる各種統計資料例

資料名		把握可能なデータ	解像度	更新頻度	有価物の取扱
地域特性					
各自治体統計課 HP		・地域内の基礎的データ	市町村	毎年	
総務省	国勢調査	・人口 ・世帯数	市町村	5年に1度	
経済産業省	経済センサス	・産業分類別従業者数 ・産業分類別売上高 ・製造品出荷額	市町村	5年に1度	
環境省	地域経済循環分析用データ	・生産：強みのある産業 ・分配：域内所得の分配状況 ・消費：住民の所得消費状況 ・投資：域内の投資需要 ・エネルギー収支	市町村		
循環資源の賦存量					
環境省	一般廃棄物処理実態調査	・発生量 ・リサイクル量 ・一般廃棄物処理施設の分布	市町村	毎年	集団回収量は別途計上
環境省	産業廃棄物排出・処理状況調査	・発生量 ・リサイクル量	都道府県	毎年	
環境省	廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（広域移動状況編）	・発生量 ・中間処理量（移動先別）	都道府県	毎年	
(公社)日本下水道協会	下水道統計	・下水道汚泥発生量 ・用途別有効利用量	施設毎	毎年	
新エネルギー・産業技術総合	バイオマス賦存量・有効利用可能量の推計	・バイオマス賦存量 ・利用可能量	市町村 一部 1km	不定期	

資料名		把握可能なデータ	解像度	更新頻度	有価物の取扱
開発機構 (NEDO)		・電力発電量 ・熱量	メッシュ		
農林水産省	食品ロス統計※	・世帯当たり食品ロス量 ・食品廃棄物発生量 ・廃食用油発生量 ・食品廃棄物再生利用量 ・食品廃棄物発生量	地域別	原則 5年毎	
循環資源の物質フロー					
環境省	廃棄物の広域移動対策検討調査及び廃棄物等循環利用量実態調査報告書（廃棄物等循環利用量実態調査編）	・産業廃棄物の広域移動状況 ・一般廃棄物中焼却量 ・一般廃棄物中のごみ組成の内訳 ・ごみ組成ごとの処理フロー	都道府県	毎年	
国土交通省	建設副産物実態調査	・排出量 ・再資源化量 ・減少率 ・リサイクルフロー	県単位	原則 3年毎	有価売却
各都道府県・ 政令市	産業廃棄物実態調査	・排出量 ・委託処理量 ・再生利用量 ・最終処分量	政令市 県内の地 域単位	原則 5年毎	有償物量
各都道府県・ 政令市	多量排出事業者処理実績報告	・排出量 ・品目別のリサイクル方法・率 ・処理委託先	政令市 県単位	毎年	
環境省	容器包装リサイクル法に基づく分別収集・再商品化の実績等について	・分別収集量 ・再商品化量 ・実施市町村数	市町村	毎年	
農林水産省	食品循環資源の再生利用実態調査	・発生量 ・発生抑制、減量化量 ・リサイクル量	全国	毎年	
循環資源の活用ポテンシャル					
各都道府県・ 政令市	産業廃棄物処理業処理実績報告	・処分量 ・委託業者	政令市 県単位	毎年	
各都道府県・ 政令市	産廃処理業者名簿	・事業者名、所在地 ・許認可、許可能力	政令市 県単位	毎年	
(公財)産業廃 棄物処理事業 振興財団	産廃情報ネット	・事業者名、所在地 ・許認可 ・設備、財務情報 ・受入実績等	事業者単 位	随時	
(公財)日本容 器包装リサイ クル協会	登録事業者リスト	・事業者名、所在地 ・リサイクル手法 ・落札実績	事業者単 位	毎年	
(公財)日本容 器包装リサイ クル協会	市町村別収集・契約状況 落札結果一覧	・契約量 ・実績量 ・落札結果の概要 ・落札単価 ・再商品化手法別契約量と構成 ・事業者ごとの落札数量	市町村	毎年	
農林水産省	食品リサイクル法登録再生利用 事業者一覧表	・事業者名、所在地 ・リサイクル手法	事業者単 位	毎年	
(一社)日本有 機資源協会	バイオマス利活用施設データ	・施設名称、事業主体 ・原材料および利用量、生産物 ・利用方法 ・稼働状況	都道府県 別	随時	

資料名		把握可能なデータ	解像度	更新頻度	有価物の取扱
(一社)地域環境資源センター	バイオマス利活用技術情報データベース	<バイオマス利活用施設> ・施設の概要 ・工事及び施工会社 ・変換技術の概要 ・設備の概要 <施設種別> ・たい肥化施設 ・メタン発酵施設 ・バイオディーゼル燃料製造施設 ・飼料化施設 ・木質ペレット製造施設 ・木質直接燃焼施設 ・炭化施設	施設別	随時	

※家庭から発生する食品廃棄物量、食品ロス量などが把握できるものとして、他に環境省「地方自治体における食品廃棄物等の再生利用等の取組実態調査」もある。ただし全国データのみ。

表 4-3 循環資源の活用等に関する各種ガイドブック・マニュアル等

資料名 (URL)		目的	公表年
国立環境研究所、環境自治体会議	物語で理解するバイオマス活用の進め方 ～分別・リサイクルから利用まで～ (http://www-cycle.nies.go.jp/jp/report/biomass_guide.html)	バイオマス循環利用の取組におけるポイントを理解する	平成 28 年 3 月
環境省	廃棄物熱回収施設設置者認定マニュアル (https://www.env.go.jp/recycle/misc/thermal/index.html)	回収施設設置者認定の検討	平成 23 年 2 月
	最終処分場残余容量算定マニュアル (https://www.env.go.jp/recycle/misc/rllc_manual/index.html)	最終処分場の残余容量の把握	平成 17 年 3 月
	廃棄物情報の提供に関するガイドライン (https://www.env.go.jp/recycle/misc/wds/index.html)	産業廃棄物の処理を委託する際の廃棄物情報の提供のあり方 (廃棄物データシートの作成方法)	平成 25 年 6 月
	広域認定制度申請の手引き 再生利用認定制度申請の手引き (http://www.env.go.jp/recycle/waste/kouiki/index.html)	広域認定制度、再生利用認定制度の申請の検討	平成 26 年 3 月、平成 25 年 3 月
	優良産廃処理業者認定制度運用マニュアル (https://www.env.go.jp/recycle/waste/gsc/index.html)	優良産廃処理業者認定の検討	平成 27 年 3 月
	施設整備マニュアル (生ごみメタン化編) (https://www.env.go.jp/recycle/waste/impr_facil/manual.html)	メタンガス化施設整備の検討 (市町村向け)	平成 20 年 1 月
	施設整備マニュアル (エネルギー回収増強編) (https://www.env.go.jp/recycle/waste/impr_facil/manual.html)	ごみ焼却施設にエネルギー回収能力を増強させるための検討 (市町村向け)	平成 20 年 1 月
農林水産省、経済産業省、環境省	食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律に基づく再生利用事業を行う者の登録事務等取扱要領 (http://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syokuhin/s_hourei/pdf/touroku_jimu_youryou.pdf)	登録再生利用事業者認定取得の検討	平成 13 年 10 月
	食品循環資源の再生利用等の促進に関する法律に基づく再生利用事業計画の認定事務等取扱要領 (http://www.maff.go.jp/j/shokusan/recycle/syokuhin/s_hourei/pdf/nintei_jimu_youryou.pdf)	再生利用事業計画の認定取得の検討	平成 14 年 3 月
農林水産省	都道府県・市町村バイオマス活用推進計画作成の手引き (http://www.maff.go.jp/j/shokusan/biomass/b_kihonho/local/pdf/tebiki.pdf)	バイオマス活用推進計画の策定	平成 24 年 9 月
林野庁	木質バイオマスボイラー導入・運用にかかわる実務テキスト (http://www.rinya.maff.go.jp/j/riyou/biomass/con_4.html)	バイオマスボイラー導入・運営の理論・技術	平成 25 年 6 月
新エネルギー・	バイオマスエネルギー導入ガイドブック 第 4 版	バイオマスのエネルギー	平成 27 年

資料名 (URL)		目的	公表年
産業技術総合開発機構	(http://www.nedo.go.jp/content/100759785.pdf)	利用の検討 (技術面)	9月
(一社)日本木質バイオマスエネルギー協会	木質バイオマス発電・熱利用をお考えの方へ～導入ガイドブック～ (http://www.jwba.or.jp/woodbiomass-guidebook/)	木質バイオマスのエネルギー利用の検討 (発電、熱利用)	平成 27 年

表 4-4 関連する人材・組織

人材・組織		検索方法 (URL)
バイオマス活用アドバイザー	様々なバイオマスの生産、収集、変換、利用方法へのアドバイスや、多方面にわたる関係者をコーディネートするための養成研修を修了した人材。 (平成 27 年 10 月末現在 197 名)	バイオマス活用アドバイザーによる支援活動 (http://www.jora.jp/txt/bmt/adviser.html) → 上記サイトの「支援活動に関する相談の要請手順」に従って、支援申込み
3R 推進マスター	改正容器包装リサイクル法に基づくレジ袋等容器包装廃棄物の排出抑制についての消費者の意識啓発等を図るため、環境大臣が委嘱した「容器包装廃棄物排出抑制推進員」。	3R 推進マスター制度 (http://www.env.go.jp/recycle/yoki/b_1_meister/) → 上記サイトで国推薦 3R 推進マスターと地方自治体等推薦 3R 推進マスターを検索可能
環境カウンセラー	環境問題に関する専門的知識や豊富な経験を有し、市民や事業者等の環境保全活動に対する助言を行う人材として、環境省が実施する審査を経て認定している方々。 (平成 25 年度時点 3,792 名)	環境カウンセラーサイト (https://edu.env.go.jp/counsel/) → 地域・活動内容・専門分野等を指定して検索
地域人材ネット	総務省が登録している先進市町村で活躍している職員や民間専門家。 (平成 27 年 12 月現在 327 名・組織)	地域人材ネット (https://edu.env.go.jp/counsel/) → 取組分野・都道府県等で絞り込み
NPO 法人	特定非営利活動法人は、様々な社会貢献活動を行い、団体の構成員に対し、収益を分配することを目的としない団体で、環境関連の NPO も数多く存在する。	全国特定非営利活動法人情報の検索サイト (https://www.npo-homepage.go.jp/Portal/corpSearch!show2.action) → 「条件指定による検索」で都道府県・活動分野を指定して検索

2. 「物語で理解するバイオマス活用の進め方 ～分別・リサイクルから利用まで～」

バイオマスの地域循環に取り組む方々に向けて、留意事項や具体的な行動の例を物語形式でまとめたガイドが国立環境研究所、環境自治体会議から発表されています。



図 4-1 「物語で理解するバイオマス活用の進め方 ～分別・リサイクルから利用まで～」の表紙

出典) http://www-cycle.nies.go.jp/report/biomass_guide.html

3. 既存ツール

3.1. 3R 見える化ツール<食品廃棄物編>

環境省では、事業者や消費者などの3R行動による環境負荷低減効果を「見える化」し、取組を促進するため、食品トレイなし販売、マイボトルの使用などの3R行動による環境負荷削減効果を便宜的に計算できる「3R行動見える化ツール」を公表しています。

事業者や消費者などが行う3R行動について、その行動量（削減された食品廃棄物の量）を入力することで、天然資源削減量（石油、水）、最終処分削減量、二酸化炭素削減量といった環境負荷削減効果⁵が自動計算されて表示されます。

表 4-5 3R 見える化ツール<食品廃棄物編>の概要

3R 行動（6項目）	選択可能な食品（16品目）	計算できる環境負荷
<ul style="list-style-type: none"> 食品廃棄物削減に向けた小売店など事業者側からの行動 （①仕入調整 ②賞味期限が迫った商品の値下げ販売 ③賞味期限が迫った商品の加工販売） 消費者側からの行動 （④ばら売り、量り売りで購入した商品を使い切る ⑤賞味期限が迫った商品を購入して使い切る） ⑥フードバンクの活用 	<ul style="list-style-type: none"> 米、麦類、いも類、豆類、めん、パン類 野菜、果実 鶏卵、鶏肉、豚肉、牛肉 菓子類 水産缶詰・瓶詰 その他の水産食料品 酪農品（牛乳、バター、チーズ、アイスクリーム等） 	<ol style="list-style-type: none"> 廃棄物発生量の削減量 最終処分量の削減量 CO₂の削減量 天然資源投入量の削減量（石油、水）

出典) 環境省「3R 行動見える化ツール<食品廃棄物編>」の公表について（お知らせ）」
(<http://www.env.go.jp/press/101731.html>)

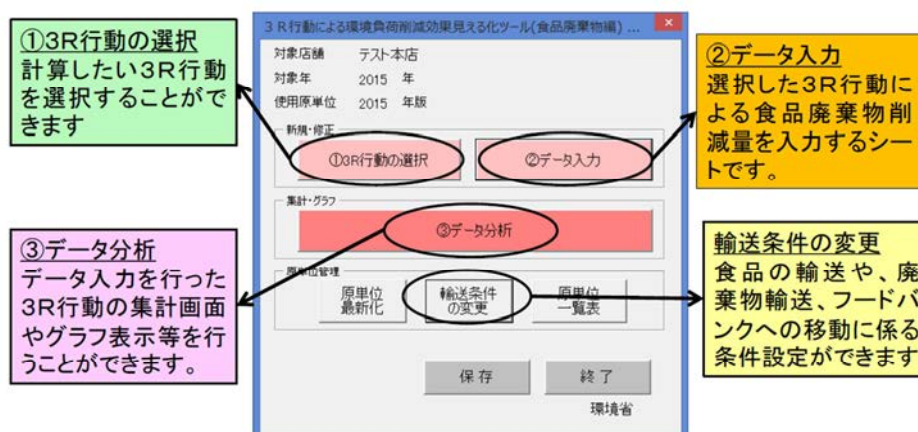


図 4-2 3R 行動見える化ツール<食品廃棄物編>の画面

⁵ 既存の調査結果等をもとに、商品の原材料調達、製造、輸送、処分に至るまでのライフサイクル全体での一般的な取扱いを想定して概算したもので、正確な環境負荷低減効果を算定するものではない。

3R行動の「食品-処理方法」ごとに食品廃棄物削減量を入力すると、右側に環境負荷削減量が表示されます。

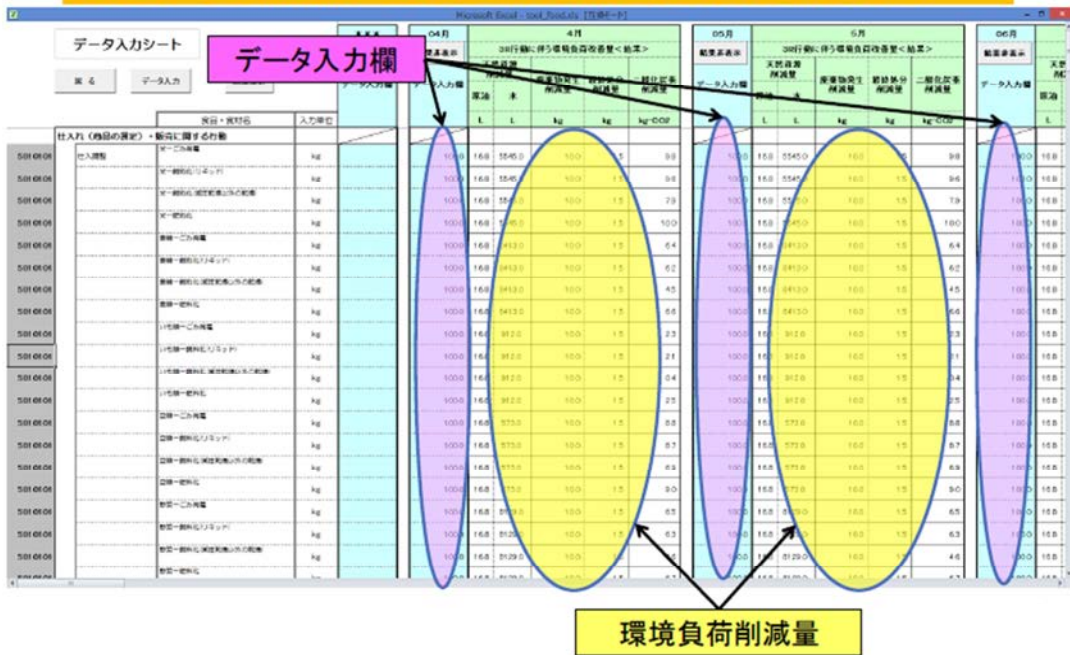


図 4-3 データ入力シート画面

行動別、月別の環境負荷削減量の集計画面が表示されます。

月別の集計結果

対象店舗：テスト本店
対象年：2015年

月別グラフ 行動別グラフ

実行結果

仕入れ (商品の選定)・販売に関する行動	5月					
	天燃資源削減量	資源削減量	最終処分削減量	二酸化炭素削減量		
	kg	kg	kg	kg	kg-CO2	
1 仕入選定	64300	1075.5	318744.0	6430	84.3	1235.5
2 ばら売りの量り売り	64300	1075.5	318744.0	6430	84.3	1235.5
3 賞状期限が過ぎた商品の量り売り	64300	1075.5	318744.0	6430	84.3	1235.5
4 賞状期限が過ぎた商品の量り売り	64300	1075.5	318744.0	6430	84.3	1235.5
フードバンクの活用	64300	1075.5	318744.0	6430	84.3	1235.5
5 フードバンクの活用	64300	1075.5	318744.0	6430	84.3	1235.5
090000	5378.0	1593720.0	32000	481.3	6777.3	

3R行動別の集計結果

04月

天燃資源削減量	資源削減量	最終処分削減量	二酸化炭素削減量			
kg	kg	kg	kg-CO2			
04月 0-1 仕入選定	10000	16.0	5045.0	100	1.0	8.8
04月 0-2 ばら売りの量り売り	10000	16.0	5045.0	100	1.0	8.8
04月 0-3 賞状期限が過ぎた商品の量り売り	10000	16.0	5045.0	100	1.0	8.8
04月 0-4 賞状期限が過ぎた商品の量り売り	10000	16.0	5045.0	100	1.0	8.8
04月 0-5 フードバンクの活用	10000	16.0	5045.0	100	1.0	8.8
04月 0-6 フードバンクの活用	10000	16.0	5045.0	100	1.0	8.8
04月 0-7 賞状期限が過ぎた商品の量り売り	10000	16.0	5045.0	100	1.0	8.8
04月 0-8 賞状期限が過ぎた商品の量り売り	10000	16.0	5045.0	100	1.0	8.8
04月 0-9 賞状期限が過ぎた商品の量り売り	10000	16.0	5045.0	100	1.0	8.8
04月 0-10 賞状期限が過ぎた商品の量り売り	10000	16.0	5045.0	100	1.0	8.8

グラフ化

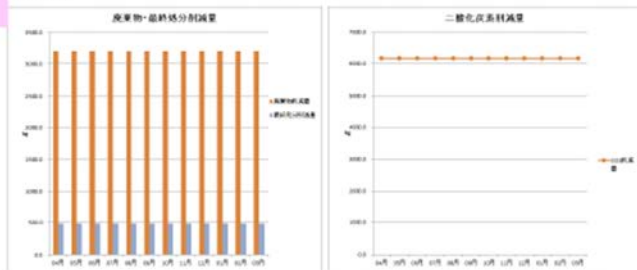


図 4-4 データ分析画面

出典) 環境省「3R 行動見える化ツール<食品廃棄物編>の御紹介」

3.2. 新エネルギー・産業技術総合開発機構「バイオマス賦存量・有効利用可能量の推計」

バイオマスについては、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が、「バイオマス賦存量・有効利用可能量の推計（GIS データベース）」をインターネット上に公開しており、市町村ごとの未利用系資源、廃棄物系資源のエクセルデータ、GIS によるマッピング出力として取得できます。

対象バイオマスは、未利用系資源として木質系バイオマス、農業残渣及び草本系バイオマス、廃棄物系資源として木質系バイオマス、家畜ふん尿・汚泥及び食品系バイオマスに分類され、幅広いデータベースとなっています。

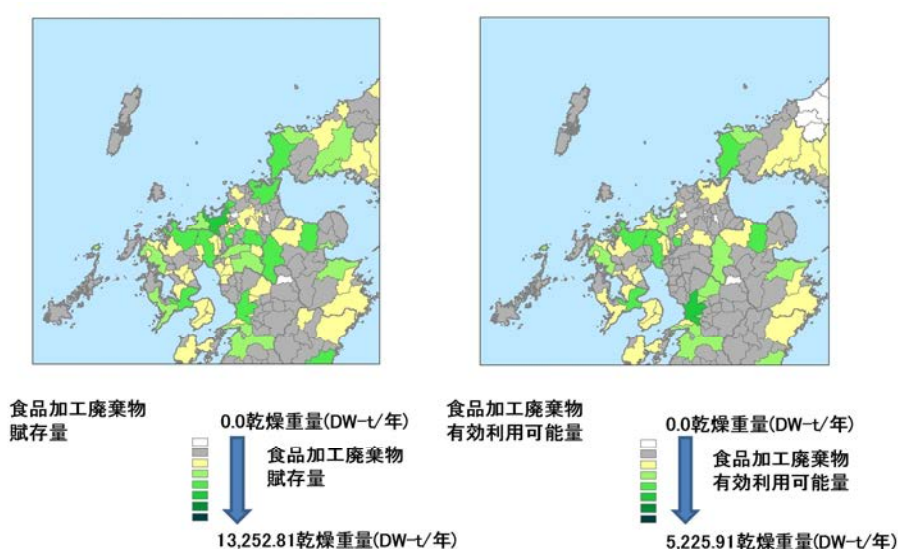


図 4-5 GIS マッピング出力例

項目の選択				林地残材			
市区町村コード	都道府県	市町村名	ふりがな	賦存量 DW-t/年	有効利用可能 量DW-t/年	賦存量GJ/年	有効利用熱量 GJ/年
40100	福岡県	北九州市	きたきゅうしゅうし	882	27	15970	492
40130	福岡県	福岡市	ふくおかし	506	26	9151	472
40202	福岡県	大牟田市	おおむたし	75	3	1363	55
40203	福岡県	久留米市	くろめし	158	9	2857	164
40204	福岡県	直方市	のゑがたし	103	2	1863	44
40205	福岡県	飯塚市	いづかし	491	12	8884	211
40206	福岡県	田川市	たがわし	73	2	1317	31
40207	福岡県	柳川市	やながわし				
40210	福岡県	八女市	やめし	1499	60	27123	1091
40211	福岡県	筑後市	ちくごし				
40212	福岡県	大川市	おおかわし				
40213	福岡県	行橋市	ゆくはし	60	2	1079	35
40214	福岡県	豊前市	ぶぜんし	323	11	5852	191
40215	福岡県	中間市	なかまし	3	0	61	2
40216	福岡県	小郡市	おごおりし	5	0	94	5
40217	福岡県	筑紫野市	ちくしのし	203	10	3682	190
40218	福岡県	春日市	かすがし	3	0	47	2
40219	福岡県	大野城市	おおのじょうし	48	2	863	44
40220	福岡県	宗像市	むなかたし	223	12	4039	208
40221	福岡県	太宰府市	だざいふし	55	3	1001	52
40223	福岡県	古賀市	こがし	62	3	1131	58

図 4-6 Excel データでの出力例

表 4-6 NEDO「バイオマス賦存量・有効利用可能量の推計」の概要

URL	http://app1.infoc.nedo.go.jp/biomass/
目的	<p>これまで利用されてこなかったエネルギーであるがゆえバイオマスの利活用の拡大を企図するにあたり、バイオマス種ごとの地域賦存量を算出・把握し俯瞰的なデータとして構築し、そのデータをもとに効率的な収集・運搬計画を策定すること、種々の計画を数値データの裏付けの下に進めることが重要です。</p> <p>そこで国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構では、地球温暖化対策、循環型社会構築に寄与するバイオマスエネルギー利活用を促進すること目的に、各種バイオマスの資源量等に関するデータを、インターネットを通じて試験的に提供することといたしました。</p> <p>なお本サイトは（一財）電力中央研究所が開発したデータベースをもとに、NEDO からの委託事業によりデータ更新を行った上で公開を行っており、賦存量・有効利用可能量等の推計方法、地理情報システム(GIS)による表示手法等については、（一財）電力中央研究所の報告書をご参照下さい。</p>
対象バイオマス	<p>(1)未利用系資源 木質系バイオマス：林地残材、切捨間伐材、果樹剪定枝、タケ 農業残渣：稲わら、もみ殻、麦わら、その他の農業残渣 草本系バイオマス：ススキ、ササ</p> <p>(2)廃棄物系資源 木質系バイオマス：国産材製材廃材、外材製材廃材、建築解体、新・増築廃材、公園剪定枝 家畜ふん尿・汚泥：乳用牛、肉用牛、豚、採卵鶏、ブロイラー、下水汚泥（濃縮汚泥）、し尿・浄化槽余剰汚泥、集落排水汚泥 食品系バイオマス：食品加工廃棄物、家庭系厨芥類、事業系厨芥類</p>
バイオマス推計方法の定義	<p>(1)賦存量 賦存量は、バイオマスの利用の可否に関わらず理論上 1 年間に発生、排出される量とした。なお、本定義によらないものは個別に定義した。</p> <p>(2)有効利用可能量 有効利用可能量とは、賦存量よりエネルギー利用、堆肥、農地還元利用等、既に利用されている量を除き、さらに収集等に関する経済性を考慮した量を利用可能量とした。</p> <p>(3)熱量 賦存量と有効利用可能量について、熱量の推計を行った。熱量はバイオマス種により直接燃焼またはメタン発酵により発生するメタンの熱量として算出を行った。</p>
バイオマス推計単位	<p>賦存量、有効利用可能量の推計値：原則として乾燥重量（DW-t/年） 下水汚泥、し尿・浄化槽余剰汚泥、集落排水汚泥：固形物重量（DS-t/年） 熱量：（GJ/年）</p>
推計結果に使用した符号	<p>「－」、「-----」：統計データにおいて森林面積や作物の栽培や、畜産の飼育など 1 年間の実績がないもの。 「X」：秘密保護上統計値が公表されていないため推計が行えなかったもの。</p>

出典)NEDO「バイオマス賦存量・有効利用可能量の推計」HP より作成

4. 補助事業等の情報

事業実施計画の具現化に伴い、資金調達等の面での課題が出てくることも考えられるため、国等が用意している様々な補助金等の情報を入手し、活用することが効果的です。

なお、ここでは平成 27 年度末時点での情報を整理しておりますが、補助金等の情報については、名称・内容ともに毎年見直される可能性がありますので、随時ご確認ください。

表 4-7 補助事業等の情報が記載された各省庁等の URL

省庁	参考 URL
環境省	公募情報 (http://www.env.go.jp/guide/kobo.html)
経済産業省	公募情報 (http://www.meti.go.jp/information/publicoffer/kobo.html)
農林水産省	補助事業参加者の公募 (http://www.maff.go.jp/j/supply/hozyo/)

(1) 補助金等

表 4-8 廃棄物・リサイクル・低炭素化関連の補助事業

省庁	事業等	概要
環境省	・ 循環型社会形成推進交付金	循環型社会形成の推進に必要な廃棄物処理施設の整備事業を実施するために必要な経費に充てるため、国が交付する交付金。
	・ 廃棄物エネルギー導入・低炭素化促進事業	温暖化対策に資する高効率の熱回収施設及び燃料製造施設の廃棄物エネルギー利用施設の整備事業等に対する支援。
	・ 3R 技術・システムの低炭素化促進検討・実証事業	低炭素型 3R 技術・システムの CO2 排出削減効果、削減ポテンシャル及び事業性を検証するための調査・実証事業。
	・ 低炭素型廃棄物処理支援事業	①廃棄物由来エネルギーを廃棄物の排出者及びエネルギー利用者等と協力して用いる事業に係る事業計画の策定支援。 ②地域の資源循環高度化及び低炭素化に資する自治体の FS 調査、民間団体の事業計画策定支援。
	・ 産業廃棄物処理業のグリーン成長・地域魅力創出促進支援事業	地域社会への貢献や国際展開等を含めた産業廃棄物処理業の振興策の検討。
	・ 省 CO2 型リサイクル高度化設備導入促進事業	使用済み製品等のリサイクルプロセス全体の省 CO2 と資源循環を推進するため、省 CO2 型のリサイクル高度化設備導入を支援。
	・ 廃棄物処理施設への先進的設備導入推進事業	一般廃棄物処理施設への高効率廃棄物発電等の先進的設備の導入事業を支援。
	・ 小型電子機器等リサイクルシステム構築実証事業	市町村が中心となった使用済小型家電の回収に関する実証事業。市町村提案型、再資源化事業者提案型、都道府県連携型の 3 種類。
・ CO2 排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業	中長期的に大幅な CO2 排出削減につながる優れた技術の開発・実証に対する補助。	
経済産業省	・ 資源有効利用促進等資金利子補給金	事業者が金融機関からの融資により 3R の促進に資する設備の設置・改善等を行う場合に、事業者の金利負担を軽減するため、金融機関に公布する利子補給金。
	・ 再生可能エネルギー事業者支援補助金	木質バイオマス等を利用した熱利用設備、自家消費向け木質バイオマス発電等の再エネ設備導入に対する補助。
	・ エネルギー使用合理化等事業者支援補助金	工場・事業場における既設設備・システムの入替、製造プロセスの改善等に向けた改修による省エネや電力ピーク対策・事業者間の省エネ対策を行う際に必要となる費用に対する補助。

省庁	事業等	概要
経済産業省	・ 地産地消型再生可能エネルギー面的利用等推進事業費補助金	地域の分散型エネルギーを複数施設にまたがって融通・利用する地産地消型のエネルギーシステムの構築に資する事業化可能性の調査、事業計画の策定及びモデル構築事業に対する支援。
	・ バイオマスエネルギーの地域自立システム化実証事業	地域におけるバイオマスエネルギー利用の拡大に向けた地域特性を活かしたモデル実証事業に対する補助。
農林水産省	・ 農山漁村活性化再生可能エネルギー導入等促進対策	農林漁業を中心とした地域内のエネルギー需給バランス調整システムの導入可能性調査、再生可能エネルギー設備の導入の検討、地域主体の小売電気事業者の設立の検討等を支援。
	・ 地域バイオマス産業化推進事業	地域のバイオマスを活用した産業化を推進し、環境にやさしく災害に強いまち・むらづくりを目指すバイオマス産業都市の構築を支援。
	・ 木質バイオマスの利用拡大	木質バイオマスのエネルギー利用拡大に向けた相談窓口の設置、セルロースナノファイバー等のマテリアル利用の促進に向けた技術開発等を支援
	・ 食品リサイクル促進等総合対策事業	食品産業における食品ロス削減の促進及び食品流通の川下における食品廃棄物の再生利用等の促進に向けた支援。
内閣府	・ 総合特区推進事業費補助金	地域の資源や知恵を活かした総合特区の取組の着実な推進を図り、地域の意欲や成果等に応じた適切かつ効果的な支援ができるよう、総合特区の取組を後押しする補助金。

(2) 制度等

4-9 廃棄物・リサイクル関連の制度

省庁	制度	概要
環境省	・ 広域認定制度関連 (http://www.env.go.jp/recycle/waste/kouiki/index.html)	廃棄物の減量及び適正な処理の確保に資する広域的な処理を行う者を認定し、廃棄物処理業に関する地方公共団体ごとの許可を不要とする特例制度。
	・ 再生利用認定制度関連 (http://www.env.go.jp/recycle/waste/sai-nin/index.html)	処理業の許可を受けずに当該認定に係る廃棄物の処理を業として行い、かつ、施設設置の許可を受けずに当該認定に係る廃棄物の処理施設を設置することができる制度。

参考資料

1. 取組状況・取組成果を把握する指標

地域循環圏の形成効果、事業の成果を把握するためには指標を用いることが有効です。指標には大きく分けて、事業の成果を把握するための指標、事業における個別取組状況を把握するための指標、地域での事業実施効果を把握するための指標の3種類があります。

1.1. 指標の設定手順

3つの指標について、設定手順の考え方を示します。

(1) 事業の成果を把握するための指標

事業実施の成果を把握するための指標を設定します。基本計画、事業実施計画で策定した内容を基に整理を進めます。

- ① 計画で策定した当該事業における目標を確認します。（事業目標）
「地域での循環資源量を〇トン確保する」など、事業の採算ベースラインとなる数値など、具体的な事項とします。
- ② 事業における物質フローを整理します。（事業における物質フロー）
事業のポイントとなる取組を中心に整理すると良いでしょう。
- ③ 事業実施によって得られる効果を整理します。（アウトカム指標）

(2) 事業における個別取組状況を把握するための指標

事業における個別取組の状況を把握するための指標を設定します。個別取組の実施計画を基に整理を進めます。

- ① 個別取組の実施事項を確認します。（個別取組）
- ② 個別取組のアウトプットを設定します。（個別取組の結果）
- ③ 個別取組のアウトプットに対する目標値を設定します。（個別取組の目標値）

(3) 地域での事業実施効果を把握するための指標

地域全体の状況を確認するための指標を設定します。基本構想・計画で策定、把握した内容を基に整理を進めます。

- ① 地域循環圏形成における事業の目的を確認します。（事業目的）
- ② 事業における循環資源を確認します。（循環資源）
循環資源について一般廃棄物を対象とするのか、産業廃棄物まで含むのかを確認します。事業計画の検討段階で、一般廃棄物だけでは資源量が不足するので産業廃棄物も対象とするなど、廃棄物の対象範囲が変わる場合もあります。
- ③ 地域における循環資源の賦存量を確認します。（賦存量）
- ④ 対象とする循環資源の処理手順を整理した物質フロー図を作成します。（物質フロー）

- ⑤ 事業の実施によって新しく出来上がる循環資源の流れも物質フロー図に整理します。(新規フロー)
- ⑥ また、地域内で他の事業が実施されている場合は、他事業の循環資源も整理対象とするでしょう。

1.2. 指標の設定例

ここでは、平成 27 年度地域循環圏高度化モデル事業として採択された 3 件のモデル事業を例として、指標の設定例を示します。

(ア) 福岡県南筑後地域プラスチック等循環圏高度化モデル事業

(1) 事業の成果を把握するための指標の設定

- ① 事業目標：1,500 トン／年のプラスチックを収集すること
- ② 事業における物質フロー：図参考資料-1 に示します。
- ③ アウトカム指標：地域雇用創生、自治体のプラ資源化コスト削減額、GHG 排出削減量、プラ焼却処理削減量としました。

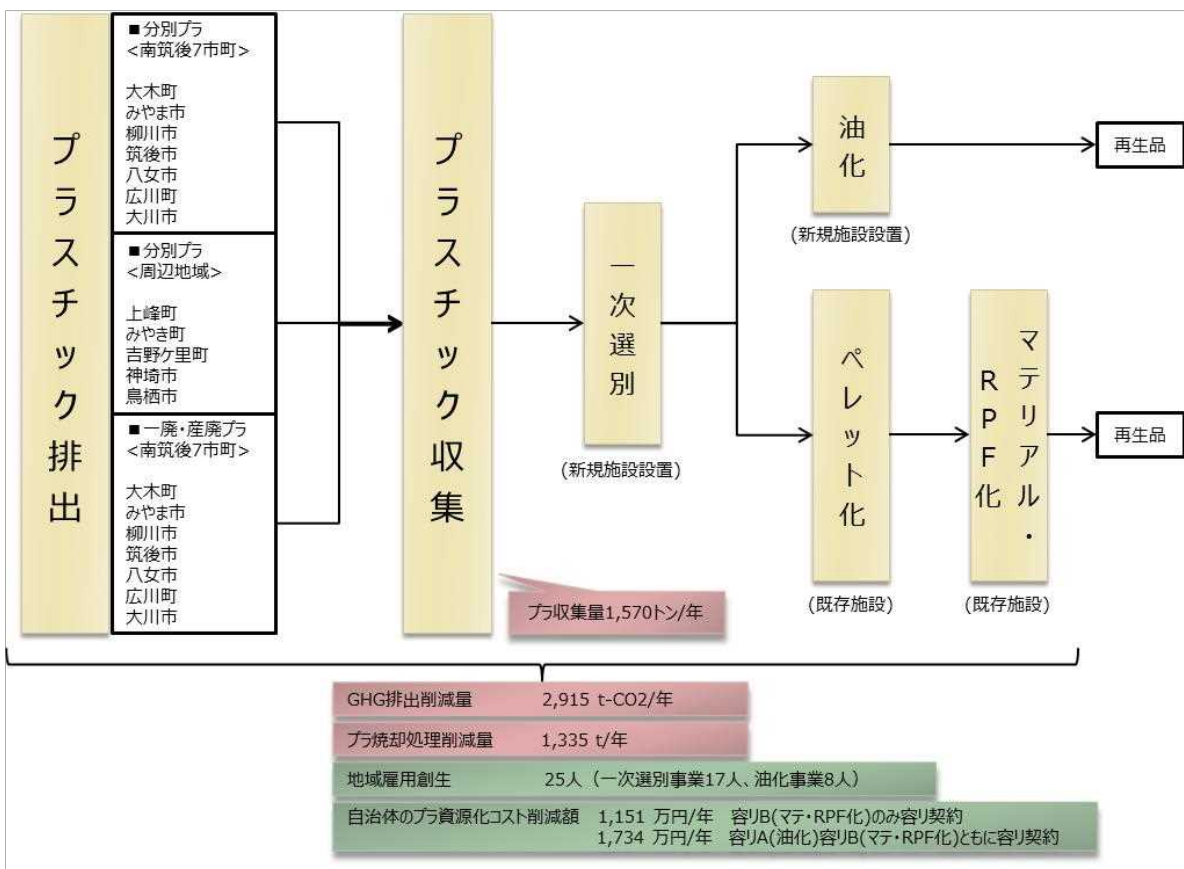


図 参考資料-1 事業の評価指標の整理イメージ

(2) 事業における個別取組状況を把握するための指標の設定

平成 27 年度地域循環圏高度化モデル事業での取組内容を整理します。

- ① 個別取組：個別の取組を水色の楕円で示します。
- ② 個別取組の結果：黄色の矩形枠で示します。
- ③ 個別取組の目標値：青字で目標値を示します。

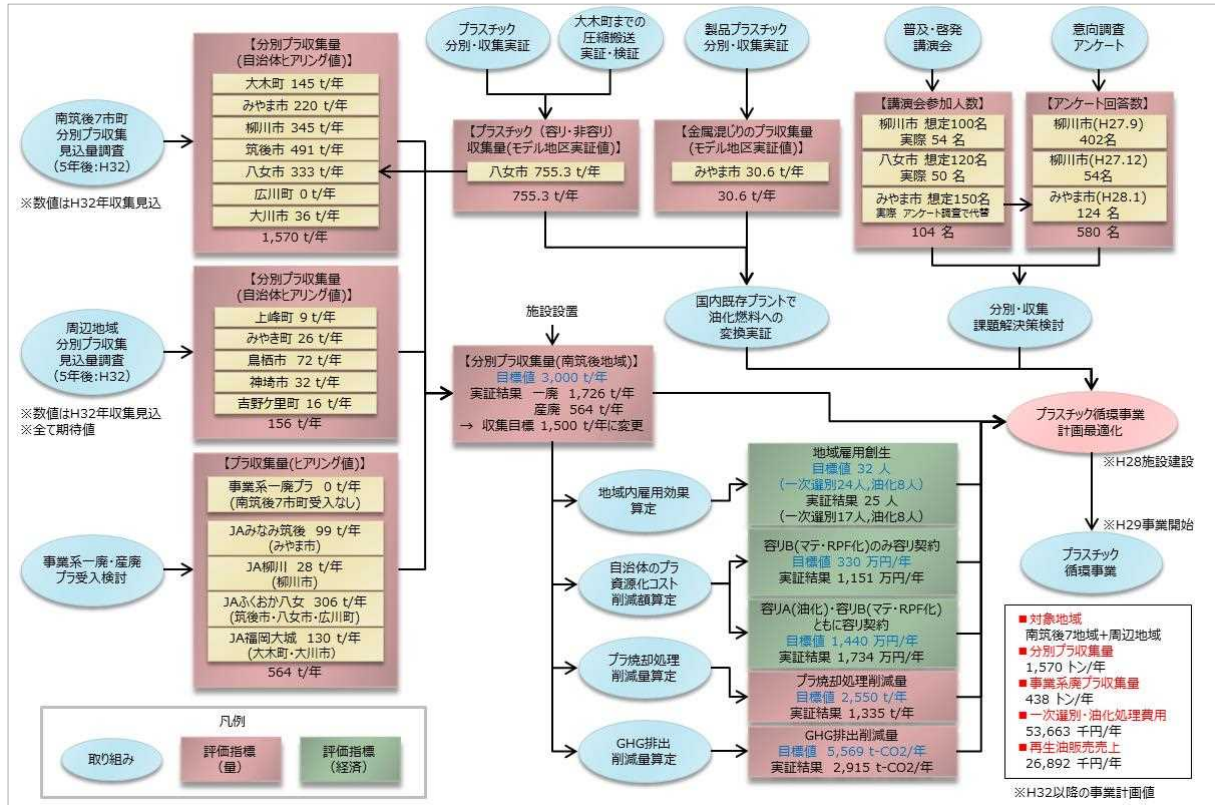


図 参考資料-2 モデル事業の評価指標イメージ

(3) 地域での事業実施効果を把握するための指標の設定

- ① 事業目的：焼却ごみの大幅削減
- ② 循環資源：プラスチック（家庭系・事業系一廃と産廃を対象）
- ③ 賦存量：排出量として示します。
- ④ 物質フロー：「処理・場所」の間を流れる「物品」とその量を示します。
- ⑤ 新規フロー：緑色の矢印で示します。
- ⑥ 他事業：紙・布、紙おむつ、生ごみ、し尿の取組があります。

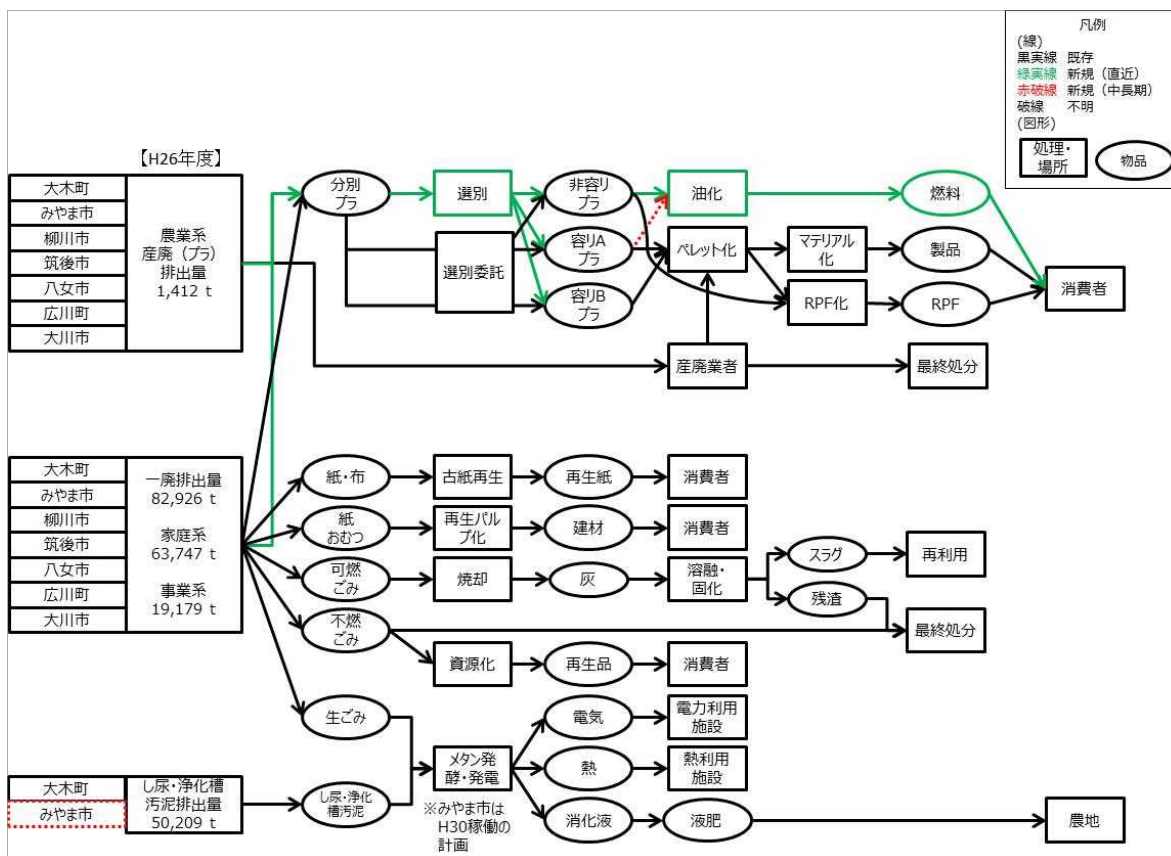


図 参考資料-3 地域での評価指標（循環資源の賦存量・物質フロー）の整理イメージ

(イ) 鳥取県東部における生ごみ液肥化による地域循環圏高度化モデル事業

(1) 事業の成果を把握するための指標の設定

- ① 事業における物質フロー：図 参考資料-4 に示します。
- ② アウトカム指標：GHG 排出削減量、地域雇用創生としました。

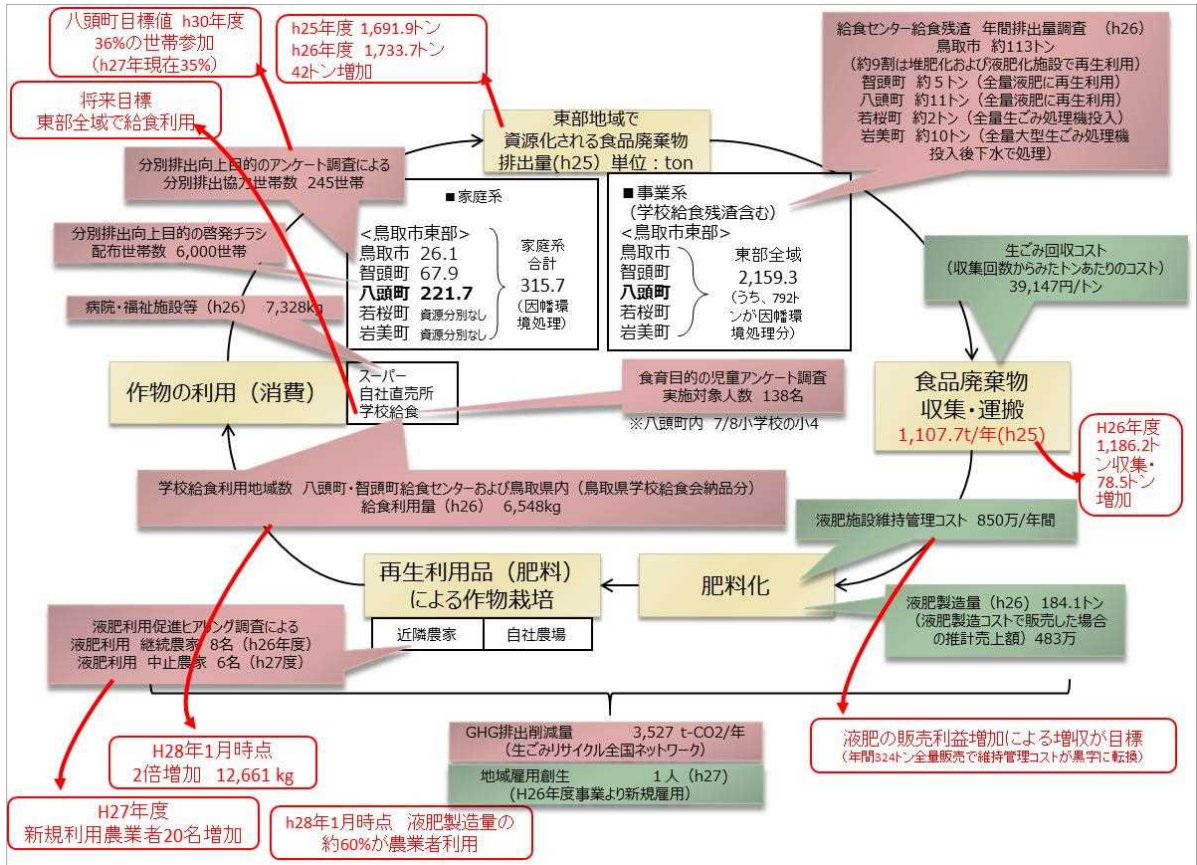


図 参考資料-4 事業の評価指標の整理イメージ

(2) 事業における個別取組状況を把握するための指標の設定

平成 27 年度地域循環圏高度化モデル事業での取組内容を整理します。

- ① 個別取組：個別の取組を水色の楕円で示します。
- ② 個別取組の結果：黄色の矩形枠で示します。
- ③ 個別取組の目標値：目標値を示します。

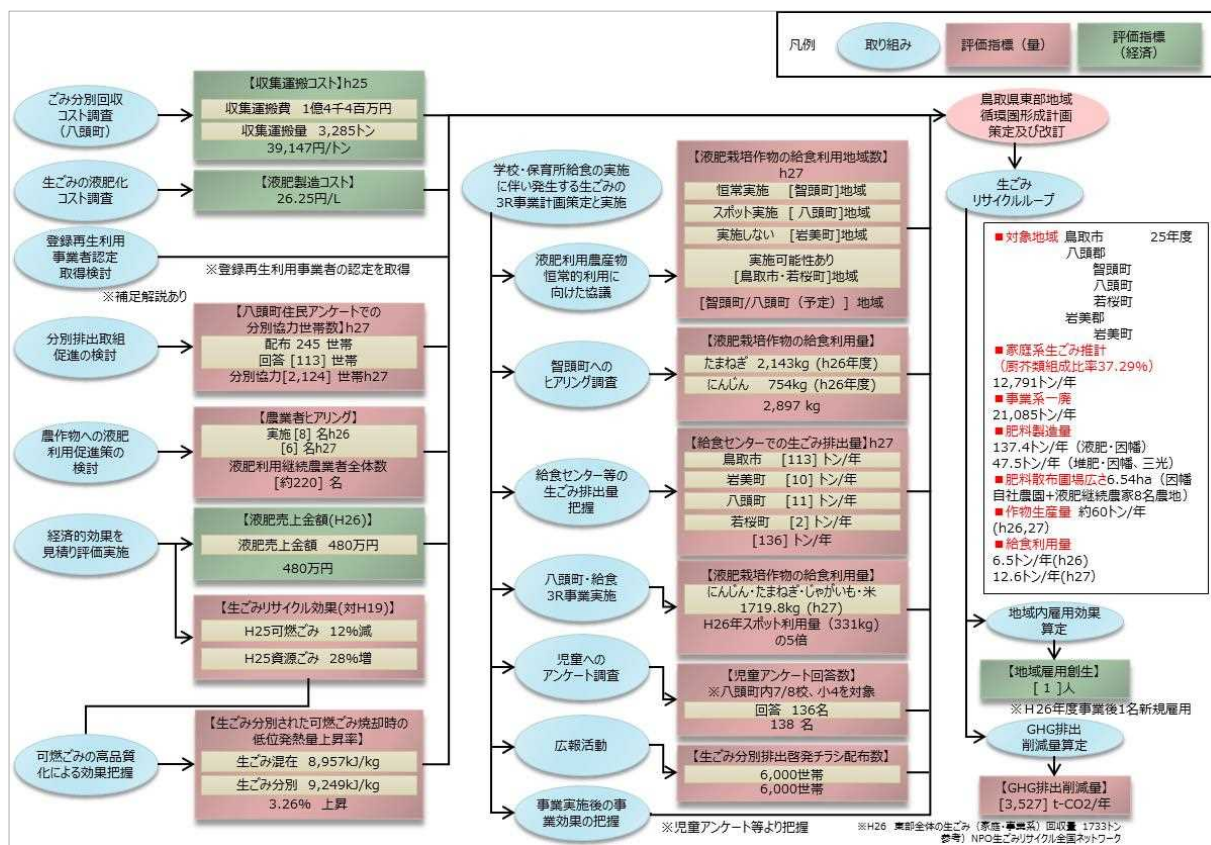


図 参考資料-5 モデル事業の評価指標イメージ

(3) 地域での事業実施効果を把握するための指標の設定

① 事業目的：焼却ごみの大幅削減

鳥取県東部ではごみ処理広域化施設整備のため、焼却炉を1施設に集約化することを決めています。その焼却炉の整備計画を地域の住民に理解してもらうために、できる限りの可燃ごみの減量化に努める必要があります。

② 循環資源：事業系・家庭系食品廃棄物と産廃の動植物性残渣

③ 賦存量：排出量として示します。

④ 物質フロー：「処理・場所」の間を流れる「物品」とその量を示します。

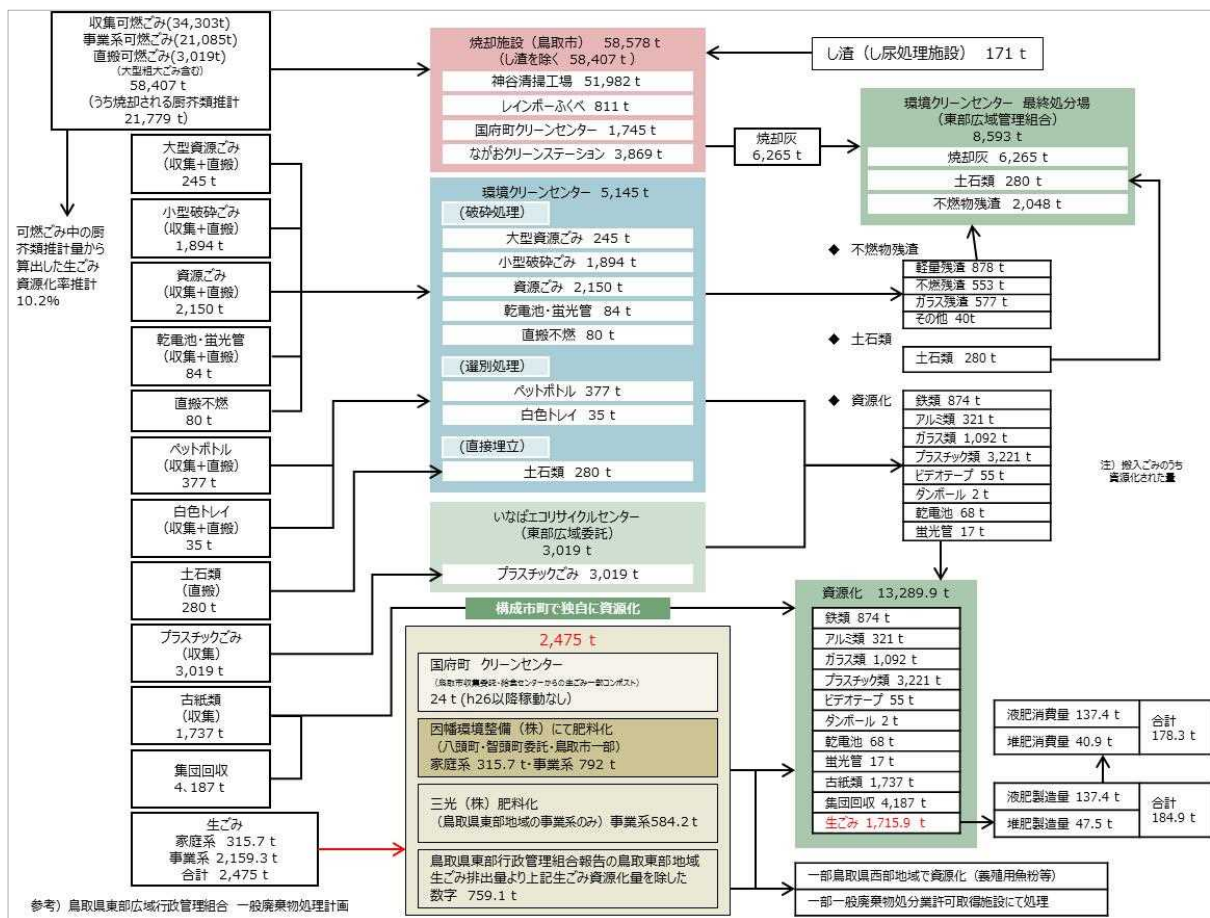


図 参考資料-6 地域での評価指標（循環資源の賦存量・物質フロー）の整理イメージ

(ウ) 下妻地域食品リサイクル推進事業

(1) 事業の成果を把握するための指標の設定

- ① 事業における物質フロー：図 参考資料-7 に示します。
- ② アウトカム指標：地域雇用創生としました。

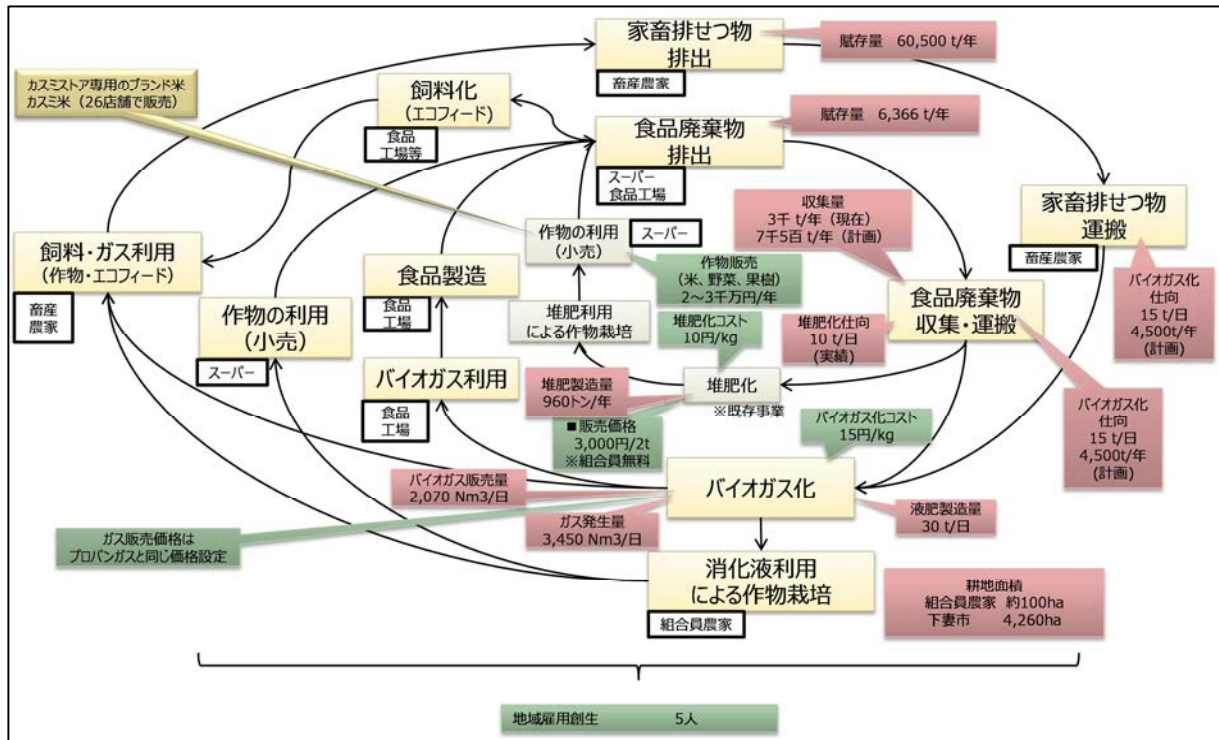


図 参考資料-7 事業の評価指標の整理イメージ

(2) 事業における個別取組状況を把握するための指標の設定

平成 27 年度地域循環圏高度化モデル事業での取組内容を整理します。

- ① 個別取組：個別の取組を水色の楕円で示します。
- ② 個別取組の結果：黄色の矩形枠で示します。
- ③ 個別取組の目標値：目標値を示します。

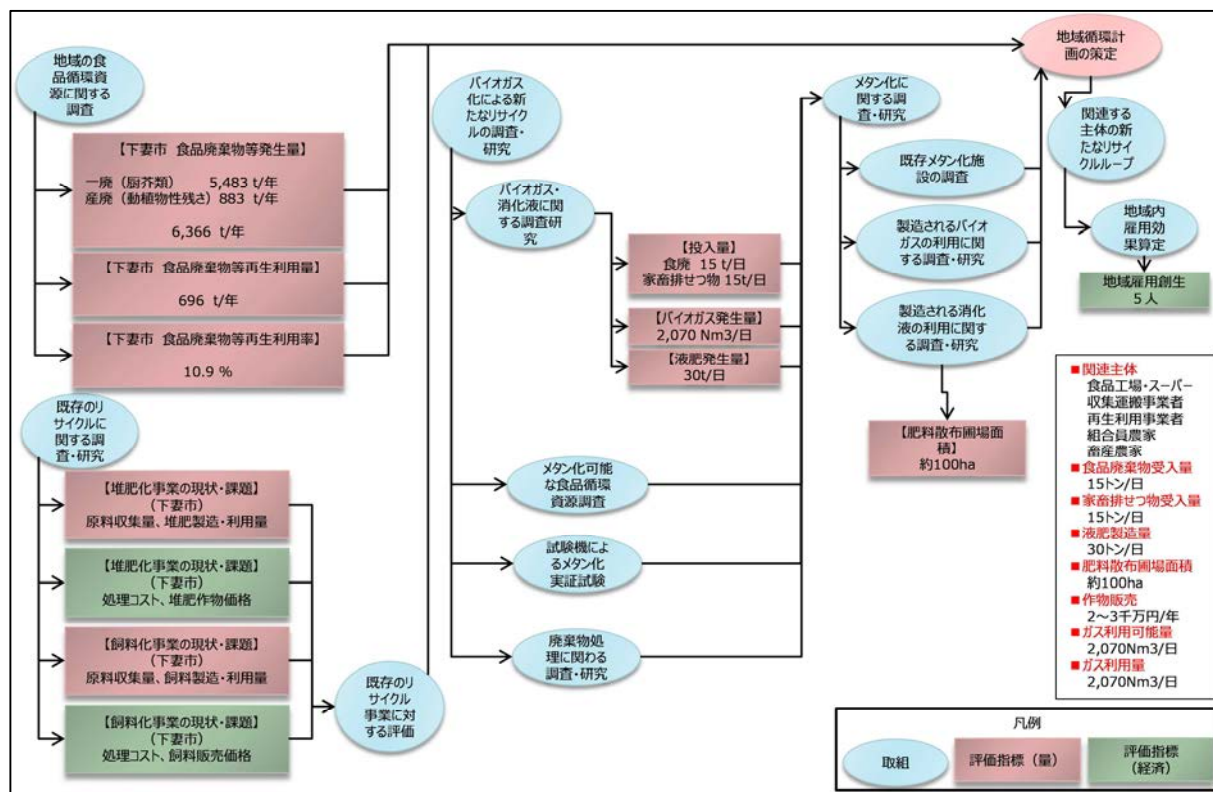


図 参考資料-8 モデル事業の評価指標イメージ

(3) 地域での事業実施効果を把握するための指標の設定

① 事業目的：良質な肥料の確保

化学肥料の多用によって衰えた農地の地力を良質な肥料（たい肥、液肥）で回復させる必要があります。

② 循環資源： 事業系食品廃棄物、動植物性残渣（産廃）

③ 賦存量： 排出量として示します。

④ 物質フロー： 「処理・場所」の間を流れる「物品」とその量を示します。

⑤ 新規フロー： 緑色の矢印で示します。

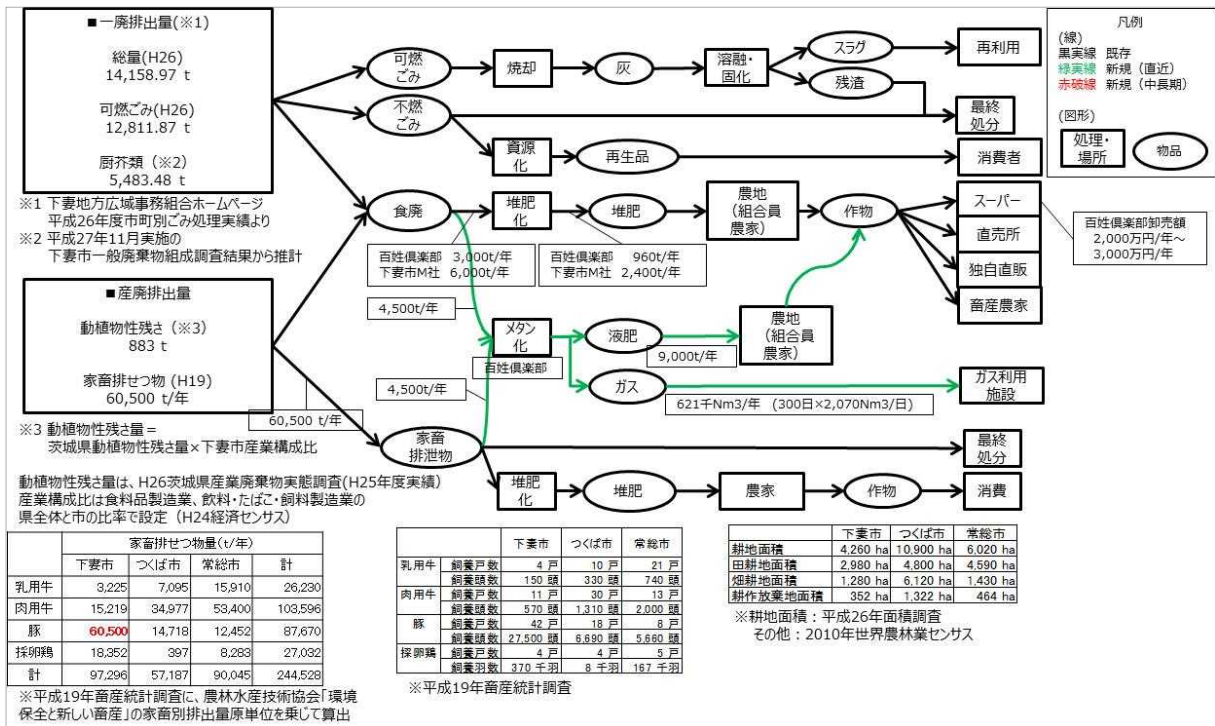


図 参考資料-9 地域での評価指標（循環資源の賦存量・物質フロー）の整理イメージ

平成 27 年度 地域循環圏の高度化に向けた検討会
委員名簿

(敬称略、委員：五十音順)

<委員>

座長	藤田 壮	国立研究開発法人 国立環境研究所 社会環境システム研究センター センター長
委員	稲葉 陸太	国立研究開発法人 国立環境研究所 資源循環廃棄物研究センター 主任研究員
	小野田 弘士	早稲田大学大学院 環境・エネルギー研究科 准教授
	鬼沢 良子	NPO 法人 持続可能な社会をつくる元気ネット 事務局長
	菅野 詩郎	武蔵野市環境部 ごみ総合対策課減量指導係 係長
	松本 亨	北九州市立大学 国際環境工学部 教授
	米田 優宇	東京都環境局 資源循環推進部計画課計画係 主任

<環境省>

環境省 廃棄物・リサイクル対策部企画課 循環型社会推進室
環境省 廃棄物・リサイクル対策部企画課 リサイクル推進室

<事務局>

みずほ情報総研株式会社 環境エネルギー第 1 部