

地域循環共生圏

循環分野

形成に向けて



「地域循環圏」から「地域循環共生圏」へ

地方公共団体は、現在も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、近年、財政のひっ迫や人口減少などに対処するため、限られた予算の中で廃棄物等を適切に処理するとともに、公共施設の維持管理を効率的に行うことが求められています。

そんな中、「第二次循環型社会形成推進基本計画」(2008年3月閣議決定)において、「地域の特性や循環資源の性質に応じて、狭い地域で循環させることが適切なものはなるべく狭い地域で循環させ、広域で循環させることが適切なものについては循環の環を広域化させるなど最適な規模で循環させていくことにより、重層的な循環型の地域づくりを進めていく」という「地域循環圏」の考え方が初めて提示されました。

これは、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。この考え方に基づき、周辺の地方公共団体や多様な主体が連携を行うことで、適切な規模の処理場等の公共施設の安定確保につながり、焼却処理施設の集約によって廃棄物処理費用が減少するなど、

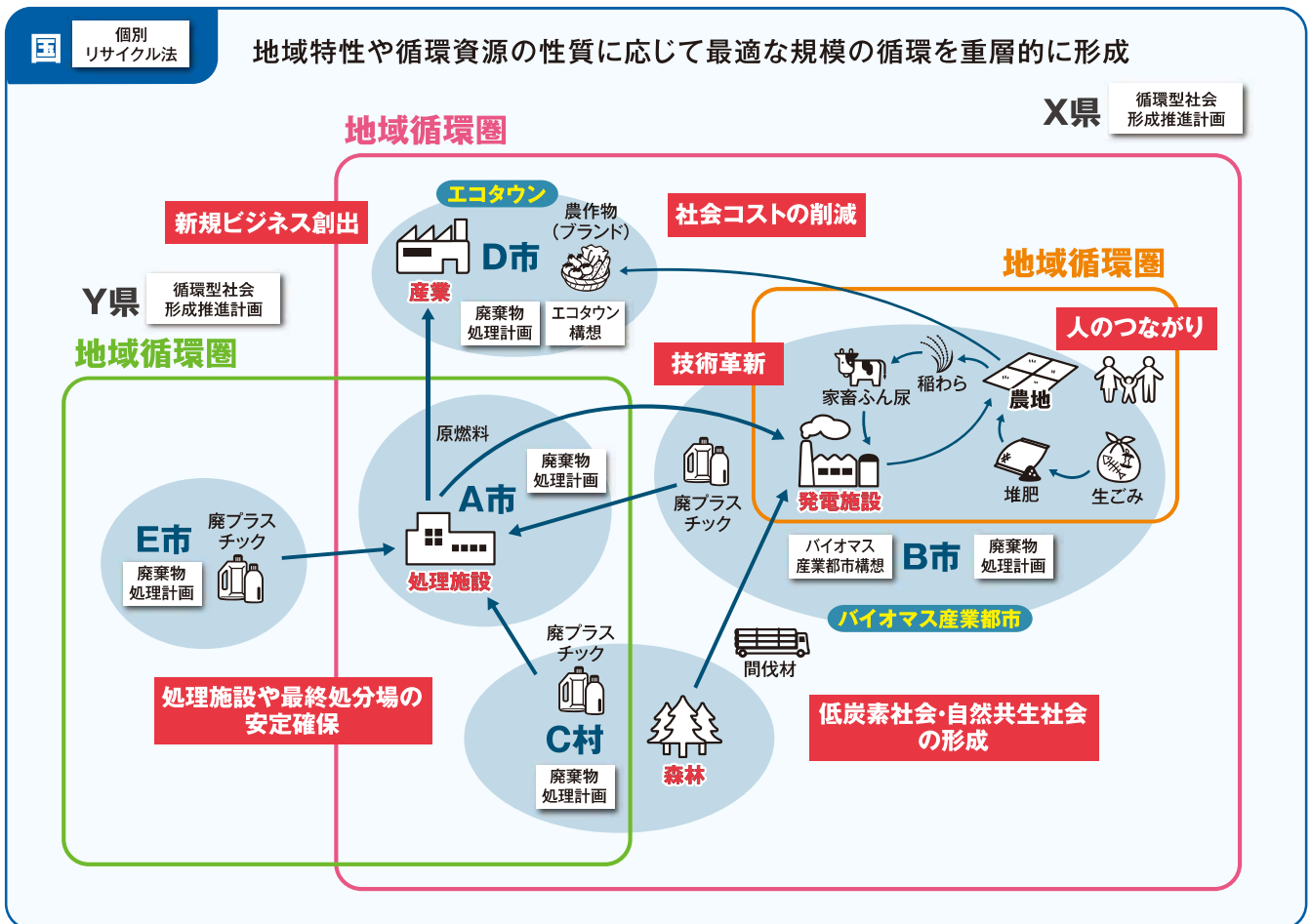
社会コストの削減を図ることも期待できます。

また、これまでにない循環の流れが作られることにより、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のきっかけが生じ、地域に循環型社会の形成を担う人々のネットワークが形成されて、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の新規ビジネスの創出や雇用機会の増加など、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。

さらに、未利用の循環資源の利用による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防止など、低炭素社会・自然共生社会の形成にもつながります。

「地域循環共生圏」は、この「地域循環圏」の考え方と、自然の恵みである生態系サービスの需給でつながる地域や人々を一体としてとらえ、連携や交流を深めて相互に支えあっていく「自然共生圏」の考え方を包含するもので、地域資源の活用を促進することにより、結果として低炭素も達成するという概念です。

このパンフレットでは、「地域循環共生圏」のうち、これまで「地域循環圏」として取り組まれてきた循環分野からのアプローチをご紹介します。



循環分野における「地域循環圏」づくりから、「地域循環共生圏」の形成へ

地域循環共生圏—循環分野—の形成に向けて

地域循環共生圏—循環分野—とは、どのようなもの？

地域循環共生圏—循環分野—の取組として、下記のようなパターンが考えられます。

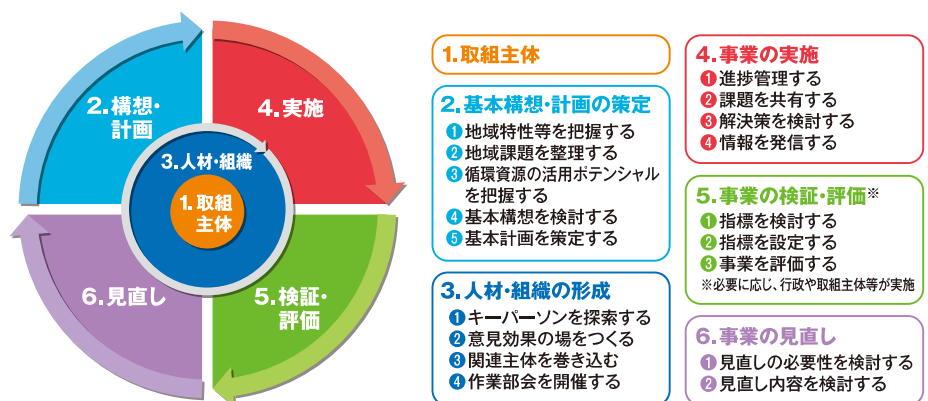
	広域化	<p>コミュニティ単位で実施していた取組を市域全体で進めたり、隣接する市町村と連携して処理したりと、区域や行政の範囲を越えて連携して取り組む。処理施設等の安定確保、規模の経済によるコスト削減などが期待できる。</p>
	統合管理・ 一体的処理	<p>特定の拠点に循環資源を集中させ、多様な資源の性質に応じた処理方法を選択したり、同じ性状のものを集めて、まとめて転換処理を行う。規模の経済を働かせることにより、プロセスの効率化、社会コスト削減が期待できる。</p>
	地域資源・ 既存施設の活用	<p>廃棄物として処理されていないような地域内の未利用資源（間伐材等）や資源ごみ等の地域資源、既存施設等を活用する。未利用の循環資源の利用による温室効果ガスの排出抑制が期待できる。</p>
	地域課題の解決	<p>少子高齢化など、地域が抱える社会変化に対応した資源循環に取り組む。社会コストの削減、新たな循環の環の形成が期待できる。</p>
	動静脈連携	<p>資源採掘から製品化、流通、販売を行う企業（動脈）と、廃棄物等を収集・運搬、再利用する自治体等（静脈）が連携して、資源循環に取り組む。循環型社会に係るネットワークの形成、地域活性化等が期待できる。</p>
	新規ビジネス	<p>技術革新等による新規ビジネスの創出、AIやIoT等の新たな技術を活用した循環産業の形成に取り組む。循環型社会の形成を担う人材の育成、地域活性化、雇用創出等が期待できる。</p>

地域循環共生圏—循環分野—を形成するためには？

地域循環共生圏—循環分野—の形成にあたっては、地域全体として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。

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、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、関連企業や住民等が参画する意見交換の場で協議を重ねて基本構想や計画等を策定し、事業が開始したら、進捗管理及び関係者との調整を繰り返しながら、課題の共有や情報発信を行います。また、行政や取組主体等は、それぞれの立場から事業の検証・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、地域循環共生圏を強固なものとしていきます。

環境省では、これらの取組を支援するため、平成29年度までに、計34件のモデル事業や実現可能性調査事業等の支援を実施しています。





福岡県南筑後地域にある大木町は、環境・農業・食をつなぐまちづくりの拠点として生ゴミ・し尿・浄化槽汚泥を統合管理し、バイオマス資源化する施設「おおき循環センターくるん」を2006年から稼働しています。また、消化液は有機肥料「くるっ肥」として地域で活用し、「くるっ肥」で栽培したお米は特別栽培米「環のめぐみ」として販売しています。

そんな大木町を中心に、みやま市、柳川市、筑後市、八女市、広川町、大川市の7市町は、2012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、家庭から出るすべてのプラスチックを分別収集して、地域内に新設した一次選別施設で選別し、地元マテリアル・RPF化企業や油化企業で再資源化して、7市町行政を中心に地域内で広域的に循環利用する取組を検討しました。

この取組が成功したポイントとしては、①取組を先導し、企画、牽引する自治体担当者と、この分野の有識者が地域に存在し、他の自治体に先導的実績を示すことで、合意形成を促せたこと、②事業を担う企業が地域内に存在し、連携することができたこと、③環境省の「地域循環圏形成モデル事業」等に採択され、必要な調査・実証を行うことができたこと、④ボランティアベースながら、県や知見を持つ第三者及び地域住民代表にも参画してもらい、取組推進、情報共有、合意形成の定例会の場を持たせたこと、などがあげられます。

また、この取組によって得られる効果として、最終処分場の延命化や廃棄物処理コストの削減、一次選別施設の新設に伴う新規ビジネスの創出及び雇用確保、周辺自治体とのネットワーク創出、再資源化して活用することによる低炭素社会への貢献、などが考えられます。

2018年3月に、廃プラスチック1次選別及び資源化施設(油化工場)が完成し、現在は大木町、柳川市、みやま市の一般廃棄物として収集される廃プラスチックを一次選別、容リプラ以外を油化し、リサイクルしています。今後、参加自治体の拡大と事業の安定運営、廃プラの地域循環のモデル構築を目指します。



「おおき循環センターくるん」と「環のめぐみ」のパッケージ

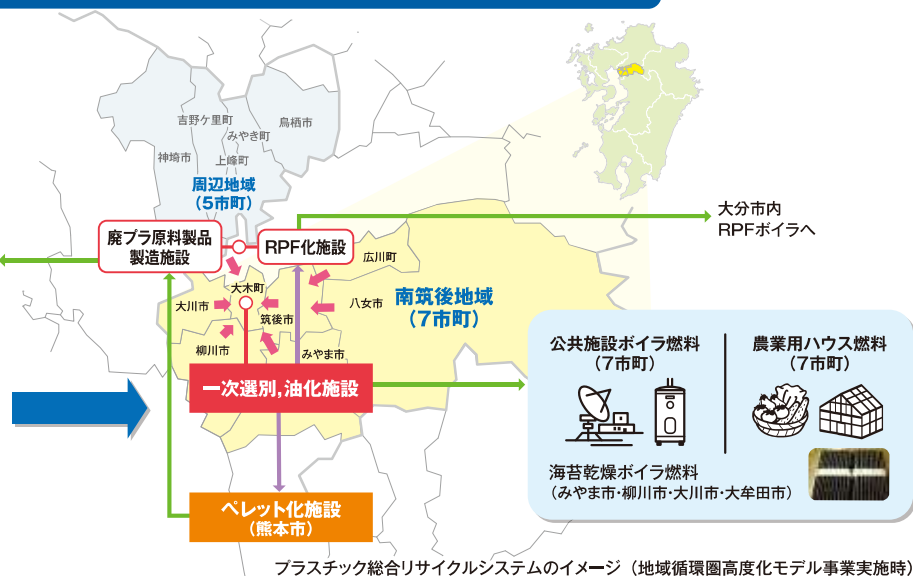
筑後七国・プラスチック総合リサイクルシステム ～地元で選別・資源化・再資源化製品循環～

- ▶ 自治体プラスチック
産廃プラスチック
- ▶ 分別後プラスチック
- ▶ 原料・製品

公共ごみ・資源収集袋、バケツ (7市町)
「筑後七国」統一規格・共同発注

農業育苗箱 (7市町)

プランター (7市町)
「筑後七国・花いっぱいまちづくり」

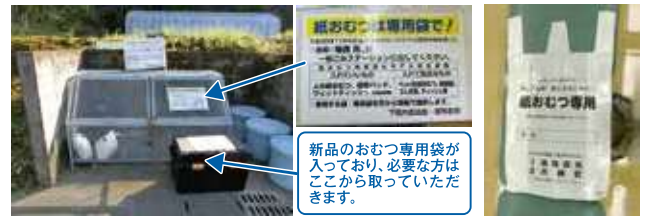


プラスチック総合リサイクルシステムのイメージ (地域循環圏高度化モデル事業実施時)

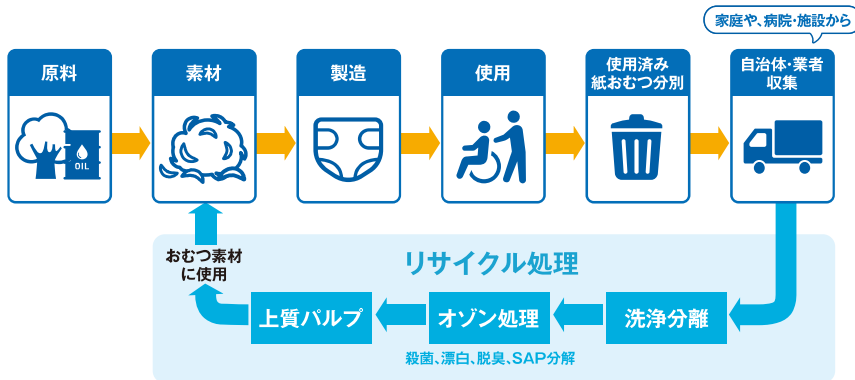
対象地域	福岡県大木町、みやま市、柳川市、筑後市、八女市、広川町、大川市の7市町
事業主体・実施体制	「福岡県南筑後地域プラスチック等循環圏高度化モデル事業協議会」を設置 【参加者】有識者、一般廃棄物リサイクル事業者、大木町、みやま市、柳川市、八女市、筑後市、関係行政機関、周辺自治体、住民代表 等
循環資源	プラスチック等
リサイクル技術	マテリアル化、油化、RPF化
期待される定量的な効果	● 温室効果ガス排出削減量：2,915t-CO ₂ /年 ● プラ焼却処理削減量：1,335t/年
活用した補助事業等	● 2013・2014年度：環境省「地域循環圏形成モデル事業」 ● 2015年度：環境省「地域循環圏高度化モデル事業」



鹿児島県志布志市は、地域内に焼却施設がないため、隣接する大崎町とともに一部事務組合を結成し、一般廃棄物最終処分場において、埋立処分を行っています。市民による分別排出の徹底により、埋立量は減少しているものの、使用済み紙おむつの割合が約20%を占めていることから、使用済み紙おむつを分別排出して再資源化することにより、最終処分場の更なる延命化と新たな廃棄物管理を目指しました。



使用済みおむつの収集方法



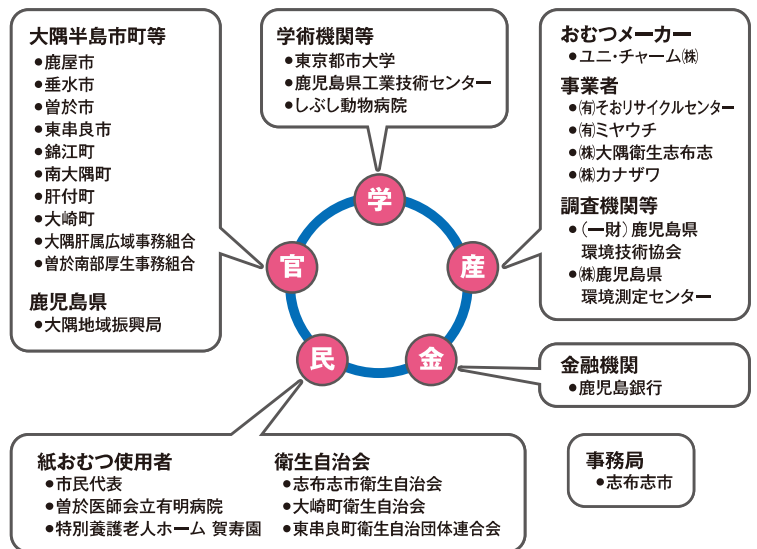
紙おむつのライフサイクル

2016年度より、紙おむつメーカーであるユニ・チャーム株式会社(本社:東京)及び有限会社そおりサイクルセンター(鹿児島県大崎町)と共同で、使用済み紙おむつの世界初の再資源化の技術開発実証試験を実施し、再使用可能な上質パルプを生成する技術開発に成功しました。

2017年度には、環境省の「地域循環圏・エコタウン低炭素化促進事業」に採択され、「大隅地域紙おむつ再資源化研究会」を立ち上げて、同様に使用済み紙おむつの減量化を模索していた大隅半島の2市4町(鹿屋市、垂水市、東串良町、錦江町、南大隅町、肝付町)における実現可能性調査と一般家庭からの排出促進の検証を実施しました。

この取組によって得られる効果として、最終処分場の延命化や焼却炉の長寿命化、再資源化技術の確立による新規ビジネスの創出、再資源化して活用することによる低炭素社会への貢献、などが考えられます。

また、この取組が成功するためのポイントとしては、①紙おむつ専用収集車の追加に伴うコスト増に対応するための収集運搬方法の効率化、②分別収集量の増加に向けた市民の理解の醸成、③介護施設等から排出される事業系紙おむつなど、回収先拡大に向けた検討、③財政負担を減らすための収益性の向上、などが挙げられます。



※関係機関等が相互に連携し、検討・評価を行いながら事業を進める。

大隅地域紙おむつ再資源化研究会

対象地域	鹿児島県志布志市、大崎町、鹿屋市、垂水市、東串良町、錦江町、南大隅町、肝付町
事業主体・実施体制	志布志市、ユニ・チャーム株式会社、有限会社そおりサイクルセンター 大隅地域紙おむつ再資源化研究会(志布志市を含む大隅半島4市5町 他)
循環資源	使用済み紙おむつ
リサイクル技術	オゾン処理によるマテリアルリサイクル、RPF化
期待される定量的な効果	● 二酸化炭素排出削減量：約448t-CO ₂ /年 ● 最終処分場の延命化：残余年数70年→75年(埋立処分している自治体の場合)
活用した補助事業等	● 2016・2017年度：内閣府「地方創生加速化交付金」 ● 2017年度：環境省「地域循環圏・エコタウン低炭素化促進事業」



愛知県豊橋市では、廃棄物中間処理施設である資源化センターの老朽化に伴う更新と、乾燥処理した下水汚泥を肥料として全量農地還元していた公共下水処理場である中島処理場の持続可能な利活用方法の検討に際し、民間事業者から提案があったことをきっかけに、2011年度に先導的官民連携支援事業と合わせて複合バイオマス施設の導入可能性調査を行いました。

調査の結果、高い費用対効果を得られることが確認できたことから、2013年度に、PFI法(民間資金等の活用による公共施設等の整備等の促進に関する法律)に基づいて「豊橋市バイオマス資源利活用施設整備・運営事業」をスタートし、2017年10月より太陽光発電設備を併設した「バイオマス利活用センター」の供用を開始しました。

同センターでは、下水汚泥やし尿・浄化槽汚泥、市内から出る生ごみをメタン発酵処理を行い、発生したガスで発電し、FIT制度を活用して売電しています。また、発酵後に残った汚泥も石炭代替となる炭化燃料として活用できるようにして、複合バイオマスの100%エネルギー化を実現しました。

生ごみ収集にあたっては、市民の協力が必須となるため、各地域の自治会にもご協力いただき、地域説明会の開催、分別周知チラシ等の作成・配布、イベント等でのPR、各種団体や市内小学校を対象とした出前講座等を実施しました。これにより、もやすごみに占めていた生ごみの割合が大幅に低減し、リサイクル率も上昇しています。今後もさらなる生ごみ分別の促進に努めていく予定です。

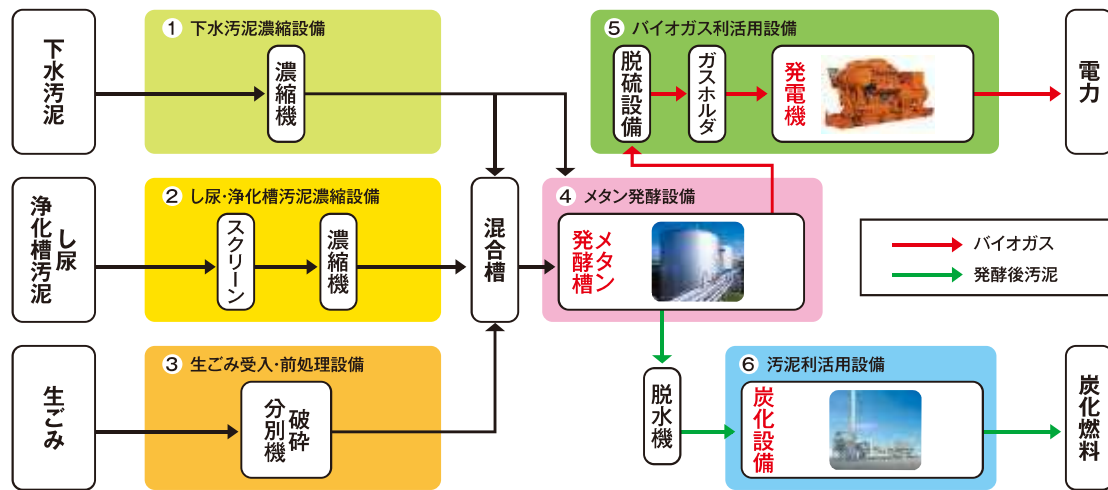
この取組が成功しているポイントとしては、市民に生ごみ分別にご協力いただけていることはもとより、下水処理場も併設していることで、一般のメタン発酵施設で最も問題となる排水処理が容易となっていること、生ごみや下水汚泥を同時にメタン発酵槽に投入することで、それぞれ単体で投入した場合に発生するカロリー調整の問題を補完できること、などがあげられます。

また、この取組によって得られる効果としては、バイオマスのエネルギー利用による低炭素社会への貢献、焼却処理量の減少が今後更新予定のごみ処理施設のコンパクト化につながり、建設費・維持費等を抑制できる可能性があること、などが考えられます。



バイオマス利活用センター

処理フロー



対象地域	愛知県豊橋市
事業主体・実施体制	(株)豊橋バイオウィル(SPC)／豊橋市上下水道局・環境部／豊橋市民 [SPC構成企業]JFEエンジニアリング(株)、鹿島建設(株)、鹿島環境エンジニアリング(株)、(株)オーテック
循環資源	下水汚泥、し尿・浄化槽汚泥、生ごみ
リサイクル技術	メタン発酵、バイオガス発電、炭化
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：14,000t-CO₂/年 ●ガス発電量：680万kWh/年(一般家庭換算 約1,890世帯分) ●財政負担の軽減：20年間で約120億円(施設計画時試算)
活用した補助事業等	<ul style="list-style-type: none"> ●2011年度：国土交通省「先導的官民連携支援事業」(導入可能性調査の実施) ●2015・2016・2017年度：国土交通省「社会資本整備総合交付金」

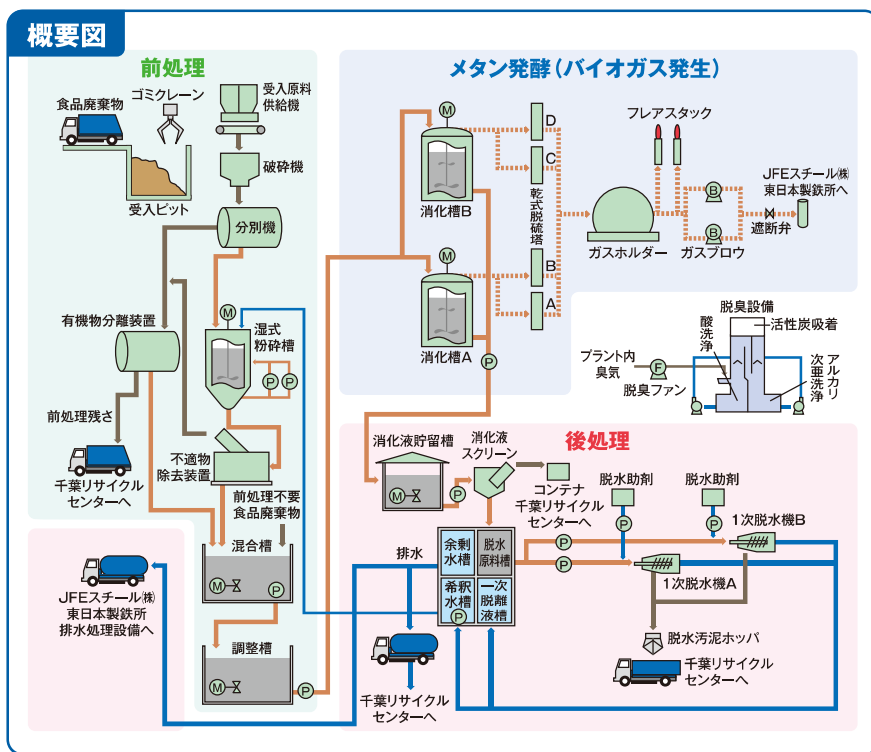


千葉県は、地域特性を活かしたリサイクル施設を整備することによりゼロエミッションを目指す事業計画として、1999年に「千葉県西・中央地域におけるエコタウンプラン」を策定し、国の承認を受けました。そのような動きの中で、千葉市は重層的な資源循環の構築と、地域のゼロエミッション推進を図る都市型環境拠点を作るべく、「蘇我エコロジープーク整備事業(メタン発酵ガス化施設)」を策定し、推進しました。

事業主体であるJFE環境(株)は、食品関連事業者から排出される有機性廃棄物からバイオガスを効率的に回収する「ビガダン方式バイオガスシステム」を導入し、食品リサイクル法に適合したリサイクルを可能としたメタン発酵ガス化施設を設置しました。回収したメタンガスは、製鉄所に燃料ガスとして供給され、化石燃料の使用削減に貢献しています。また、発酵残渣を隣接するガス化溶融炉にて再処理することにより、埋め立て処分量ゼロも実現しました。さらに、敷地内に排水処理施設を建設し、千葉市の下水処理施設と連携した処理も実施します。



概要図



この取組が成功しているポイントとしては、メタンガスの供給先としての製鉄所や発酵残渣を処理できる施設が隣接していること、レストランやコンビニ等から出る事業系食品廃棄物が多く発生する地域であること、などがあげられます。

また、この取組によって得られる効果としては、千葉市内の清掃工場に持ち込まれる廃棄物が削減され、施設の負荷軽減及び延命化や、廃棄物処理に係る社会コストの削減につながることで、化石燃料の削減や排出物の再処理等が行えることで低炭素社会・循環型社会に貢献していること、などが考えられます。

なお、事業主体であるJFE環境(株)は、他の民間企業とともにバイオガス化による食品リサイクル事業を行う会社を設立して他地域でも同様なプロジェクトを立ち上げ、横展開しています。

対象地域	千葉県千葉市蘇我特定地区
事業主体・実施体制	千葉市、JFE環境株式会社、JFEスチール株式会社 東日本製鉄所
循環資源	産業廃棄物(動植物性残さ・汚泥・廃油)、事業系一般廃棄物(生ごみ)
リサイクル技術	メタン発酵、バイオガス化
期待される定量的な効果	●温室効果ガス排出削減量：3,040t-CO ₂ /年
活用した補助事業等	●2002年度：環境省「ゴミゼロ型地域社会形成推進施設整備事業」 ●2014年度：環境省「エコタウン等における資源循環社会と共生した低炭素地域づくり事業」

地域循環共生圏とは

2018年4月に閣議決定された「第五次環境基本計画」では、各地域が自立・分散型の社会を形成しつつ、地域の特性に応じて資源を補完し支え合う取組を推進し、地域の活力を最大限に発揮する「地域循環共生圏」の考え方が新たに提唱されました。

「地域循環共生圏」は、「地域循環圏」の考え方と、自然の恵みである生態系サービスの需給でつながる地域や人々を一体としてとらえ、連携や交流を深めて相互に支えあっていく「自然共生圏」の考え方を包含するもので、地域資源の活用を促進することにより、結果として低炭素も達成するという概念です。

2018年6月に閣議決定された「第四次循環型社会形成推進基本計画」においても、循環型社会形成に向けた取組の中長期的な方向性の一つとして、「多種多様な地域循環共生圏

形成による地域活性化」を掲げ、循環資源、再生可能資源、ストック資源の有効活用などによって、地域の自然、物質、人材、資金を地域で循環させ、地域のオーナーシップと魅力を高め、地域の活性化につなげていくことを目指しています。

地域循環共生圏形成に向けて、循環分野では、「一般廃棄物の適正処理推進に向けた周知徹底」、「資源利用効率最大化に向けた普及啓発等の実施」、「地域の資源循環ビジネスの創出支援」、「地域内でのバイオマス利活用の促進」、「持続的な農林水産業の推進」、「食品リサイクル・ルールの形成促進」、「バイオマス関連技術の推進」、「下水処理場の地域のバイオマス活用拠点化」、「広域認定制度・再生利用認定制度の適切な活用」、「エコタウンの取組へのさらなる支援」、「国内外の静脈物流ネットワークの構築」、「災害に強いコンパクトで強靱なまちづくり」等に取り組んでいきます。



地域循環共生圏

- 各地域がその特性を生かした強みを発揮
 - 地域資源を活かし、**自立・分散型の社会**を形成
 - 地域の特性に応じて補完し、**支え合う**