

バイオマス活用の事業化モデル (例) ①

都市部

農村部

【メタン発酵・堆肥化】

バイオマス堆肥化

■原料：野菜くず、家畜排せつ物等 ■製造物：堆肥、ガス・電気・熱 ■技術：メタン発酵、堆肥化
 ■主な設備：バイオガス製造・堆肥化施設
 ■事業規模：野菜くず・家畜排せつ物1,500トン/年
 ■事業概要：スーパー等の野菜くず、地域畜産農家の家畜排せつ物等をメタン発酵させ、バイオガスによるガス・電気を施設内利用。消化液は良質な液肥、固形分は堆肥として販売し、その液肥・堆肥で生産された農産物を地域ブランドとして販売。

食品廃棄物バイオガス製造

■原料：食品廃棄物 ■製造物：ガス・熱・電気、堆肥 ■技術：メタン発酵
 ■主な設備：バイオガス製造・発電設備
 ■事業規模：食品廃棄物約30～50トン/日程度、電気約200～600kW
 ■事業概要：食品廃棄物をメタン発酵させ、バイオガスは隣接施設又は都市ガスに供給、電気は施設内利用し余剰分を売電。消化液は液肥、固形分は堆肥として販売。

下水汚泥バイオガス製造

■原料：下水汚泥、食品廃棄物 ■製造物：ガス・熱・電気、堆肥 ■技術：メタン発酵
 ■主な設備：バイオガス製造・発電設備
 ■事業規模：汚泥・生ごみ等 約50～200トン/日
 ■事業概要：下水処理場において下水汚泥と生ごみ等を混合メタン発酵させバイオガスを製造し、生成されたガスを用いて発電し、場内利用又は供給。あるいは、バイオガスを燃料又は燃料原料として供給。消化汚泥は緑農地に利用。

【固体燃料化】

下水汚泥燃料化

■原料：下水汚泥 ■製造物：固体燃料 ■技術：固体燃料化（炭化、半炭化）
 ■主な設備：バイオマス燃料製造設備
 ■事業規模：脱水汚泥約3万トン/年、固体燃料3～4千トン/年
 ■事業概要：下水汚泥の炭化又は半炭化によって固体燃料を製造し、発電所等に混焼用燃料等として販売（DBO方式又はPFI方式の活用）。

有機性廃棄物燃料化

■原料：有機性廃棄物（生ごみ、雑紙類等） ■製造物：固体燃料・炭化物
 ■技術：固体燃料化（炭化）
 ■主な設備：バイオマス燃料製造設備
 ■事業規模：有機性廃棄物約1～2万トン/年、固体燃料・炭化物1～2千トン/年
 ■事業概要：生ごみ、雑紙類等の有機性廃棄物の炭化によって固体燃料又は炭化物を製造し、発電所等に混焼用燃料として販売（DBO方式又はPFI方式の活用）。

【液体燃料化】

バイオディーゼル燃料製造

■原料：廃食用油、なたね ■製造物：BDF ■技術：エステル化
 ■主な設備：BDF製造設備
 ■事業規模：BDF約1～1.5千KL/年
 ■事業概要：家庭系・事業系の廃食用油や耕作放棄地で栽培した非食用菜種からBDFを製造し、自治体・企業の車両用燃料やBDF混合軽油（B5）として販売。

バイオマス堆肥化

■原料：家畜排せつ物、生ごみ、籾殻等 ■製造物：堆肥 ■技術：堆肥化
 ■主な設備：堆肥化施設
 ■事業規模：家畜排せつ物・生ごみ等、籾殻等約5000トン/年
 ■事業概要：地域で発生する家畜排せつ物、生ごみ、籾殻等から良質な堆肥を製造・販売し、その堆肥を使って生産された農産物を地域ブランドとして販売。

家畜排せつ物バイオガス製造

■原料：家畜排せつ物、生ごみ等 ■製造物：ガス・熱・電気、液肥・堆肥 ■技術：メタン発酵
 ■主な設備：バイオガス製造・発電設備
 ■事業規模：家畜排せつ物・生ごみ等約50～100トン/日、電気約100～300kW
 ■事業概要：家畜排せつ物、生ごみ等をメタン発酵させ、バイオガスでコジェネ発電し余剰電気を売電。消化液は液肥・堆肥として販売し地域農業で循環利用。

食品加工残さバイオガス製造

■原料：食品加工残さ（焼酎粕、芋くず等） ■製造物：ガス・熱・電気 ■技術：メタン発酵
 ■主な設備：バイオガス製造・発電設備
 ■事業規模：焼酎粕等約30～500トン/日
 ■事業概要：食品工場の加工残さ（焼酎粕、芋くず等）をメタン発酵させ、施設内で熱又は電気として利用し、余剰電気を売電。発酵副生成物から堆肥を製造し地域農業で循環利用。

【直接燃焼】

鶏ふんバイオマス発電

■原料：鶏ふん ■製造物：電気、肥料 ■技術：直接燃焼
 ■主な設備：バイオマス発電施設
 ■事業規模：鶏ふん約400トン/日、電気約1万kW
 ■事業概要：地域の養鶏農家の鶏ふんを燃料に直接燃焼により発電し、売電。焼却灰は肥料として販売し地域農業で循環利用。

木質バイオマス地域熱・電気利用

■原料：製材工場残材、間伐材、廃木材等 ■製造物：熱・電気 ■技術：直接燃焼
 ■主な設備：木質バイオマス燃料製造・熱利用・発電設備
 ■事業規模：原料約1千トン/年、電気約100kW
 ■事業概要：地域で発生する製材工場残材、間伐材、廃木材等から木チップ又はペレットを製造し、コジェネ発電による熱・電気を地域の施設等で利用。

木質バイオマス燃料製造

■原料：製材工場残材 ■製造物：木質ペレット ■技術：固体燃料化
 ■主な設備：バイオマス燃料製造・熱利用・発電設備
 ■事業規模：固体燃料約1万トン/年
 ■事業概要：製材工場で発生する残材、パーク、プレーナ屑等を原料にペレットを製造・販売するとともに、コジェネ発電し余剰電気を売電。

バイオエタノール製造

■原料：余剰てん菜・小麦等 ■製造物：バイオエタノール、飼料 ■技術：糖澱粉質発酵
 ■主な設備：バイオエタノール製造設備
 ■事業規模：原料約3万t、エタノール約1.5万KL/年
 ■事業概要：余剰てん菜、規格外小麦等を糖化・発酵させ、バイオエタノールを製造し、地域のコミュニティー交通、一般車両等の燃料に利用。発酵残さは飼料として販売し循環利用。

①地産地消型

注)事業規模は、製造物等の販売収入で概ね運営コストをまかなえることを想定したものであるが、地域特性や事業環境等によって左右される。

バイオマス活用の事業化モデル（例）②

都市部

農村部

【メタン発酵・堆肥化】

食品廃棄物バイオガス製造

- 原料：食品廃棄物
- 製造物：ガス、電気、堆肥
- 技術：メタン発酵
- 主な設備：バイオガス製造・発電設備
- 事業規模：原料約100トン/日、電気約1000kW（約24000kWh/日）
- 事業概要：都市部で発生する食品廃棄物等をメタン発酵させ、バイオガスを隣接施設に供給、電気は施設内利用し余剰分を売電。消化液は堆肥利用又は排水処理し下水道に放流。一部は脱水乾燥し堆肥利用。

【固体燃料化】

発電用木質バイオマス燃料製造

- 原料：間伐材、廃木材等
- 製造物：木チップ又はペレット
- 技術：固体燃料化
- 主な設備：バイオマス燃料製造設備
- 事業規模：木チップ約1～3万トン/年
- 事業概要：農山村の未利用資源の間伐材、廃木材等から木チップ又はペレットを製造し、近隣の石炭火力発電所に販売し、石炭との混焼により発電。

【直接燃焼】

木質バイオマス発電

- 原料：廃木材、剪定枝（木チップ）、食品加工残さ、RPF等
- 製造物：電気
- 技術：直接燃焼
- 主な設備：バイオマス燃料製造・発電設備
- 事業規模：原料約15～20万トン/年、電気約3万kW（約72万kWh/日）
- 事業概要：都市部で発生する建設廃材、剪定枝等の木チップ、食品加工残さ（コーヒー・茶粕等）、RPF等を燃料に発電を行い売電。焼却灰はセメント固化剤等として販売。

木質バイオマス発電

- 原料：間伐材、剪定枝、廃木材（木チップ）等
- 製造物：電気
- 技術：直接燃焼
- 主な設備：バイオマス燃料製造・発電設備
- 事業規模：原料約6～13万トン/年、電気約5千～1万kW
- 事業概要：農山村の未利用資源の間伐材、剪定枝、廃木材等の木チップを燃料に発電し売電。焼却灰はセメント固化剤、肥料等として販売。

【セルロース発酵】

バイオケミカル製造

- 原料：籾殻、稲わら等
- 製造物：化学品（アミノ酸、乳酸、モノマー等）
- 技術：ソフトセルロース発酵
- 主な設備：バイオマス変換設備
- 事業規模：原料約15トン/日、糖約800トン/年
- 事業概要：籾殻、稲わら等のソフトセルロース資源から糖を製造し、糖を基点にアミノ酸、乳酸等の付加価値の高い化学物質を製造・販売。発酵残さは飼料として販売。

海外バイオケミカル製造

- 原料：籾殻、稲わら等
- 製造物：化学品（アミノ酸、乳酸、モノマー等）
- 技術：ソフトセルロース発酵
- 主な設備：バイオマス変換設備
- 事業規模：原料約100トン/日、糖約5千トン/年
- 事業概要：海外でソフトセルロース資源から糖を製造し、糖を基点に付加価値の高い化学物質を製造し、日本に開発輸入。

海外バイオエタノール製造

- 原料：草本系・木質系原料
- 製造物：エタノール
- 技術：セルロース発酵
- 主な設備：バイオエタノール製造設備
- 事業規模：エタノール約10～20万L/年
- 事業概要：海外で草本系・木質系のセルロース原料からバイオエタノールを製造し、日本に開発輸入。

注)事業規模は、製造物等の販売収入で概ね運営コストをまかなえることを想定したものであるが、地域特性や事業環境等によって左右される。

② 広域型

③ 高付加価値型

④ 開発輸入型