

三浦バイオマスセンター

三浦地域資源ユーズ株式会社が建設・運営する三浦バイオマスセンター（愛称「BIMA ステーション三浦」、神奈川県三浦市）では、し尿・浄化槽汚泥、農作物収穫残渣・水産残渣・下水道汚泥などのバイオマス資源を処理し、処理過程で生成するバイオガスでコージェネレーションシステムを稼動し熱・電気を賄うとともに、堆肥を製造して農地に還元するなど、廃棄物資源を有効利用して循環型社会を目指している。

■三浦バイオマスセンター建設の経緯

神奈川県三浦市は、三浦半島の先端に位置し三方を海に囲まれた温暖な気候で、人口**47,234人（2012年7月1日現在）**、面積は**32.28km²**、うち農地は**12.10km²**である。基幹産業は、遠洋はえ縄まぐろ漁業をはじめとする漁業と三浦大根に代表される農業、そして風光明媚な景観とさかなグルメ等を中心とした観光である。

しかし、まぐろ漁業の不振、野菜の産地間競争の激化、観光客数の減少などに悩まされ、それを打ち破る地域活性化が必要となっていた。そこで、「三浦地域再生研究会」を発足させるなど地域活性化方策の模索を進め、2005年3月にはバイオマス・ニッポン総合戦略に基づく「三浦市バイオスタウン構想」が農水省から公表を受け、また、同年7月には地域再生法に基づく「三浦市地域再生計画」が内閣府から認定された。

そして、このバイオスタウン構想、地域再生計画の柱の一つであるバイオマス利用、資源循環型エネルギーセンターの実現のために2006年7月三浦地域資源ユーズ株式会社が設立された。そして、三浦バイオマスセンター（愛称「BIMA ステーション三浦」以下、センター）を2009年5月に着工、2010年6月より試運転、2010年11月より本格稼動を開始した。

■処理の流れ

センターでのバイオマス資源（処理対象物）は、し尿・浄化槽汚泥、農作物収穫残渣（大根、スイカ・メロンなど）、水産残渣、公共下水道汚泥である。し尿・浄化槽汚泥を従来処理していた三浦市衛生センターが老朽したため、現在は本センターで処理している。なお、



図-1 三浦バイオマスセンターの位置 (*1)



図-2 三浦バイオマスセンターの全景（パース）(*2)

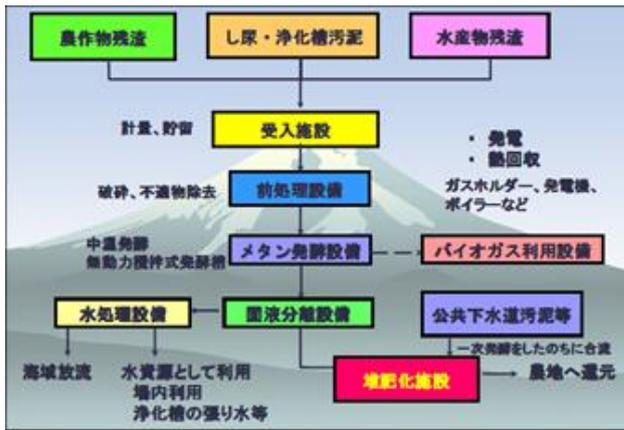


図-3 システムフロー (*2)

1日当りの計画処理量は、し尿・浄化槽汚泥:約65kl、農作物収穫残渣:約20t、水産残渣:約0.5t、公共下水道汚泥など:約4tである。

処理過程で生成するバイオガスによりガスエンジン発電機・温水ボイラを運転し、電力・熱を構内で利用する。また資源化設備で製造した堆肥は「Mバイオ・たいひくん」として地元の希望農業者に提供している。

① バイオマス資源の受け入れ

し尿・浄化槽汚泥はバキュームカーで、下水道汚泥はコンテナ車で、水産残渣は樽にいられた沿岸魚類をトラックでそれぞれの受け入れ場所に搬入する。スイカ・メロン・大根等の農作物収穫残渣(葉・茎等、傷などで販売できない商品)は地元の農家がトラックで搬入する。

② 処理工程

処理工程は、「水処理設備」「メタン発酵設備」「資源化設備」「脱臭設備」で構成される。

し尿・浄化槽汚泥は水処理設備(高負荷膜分離脱窒素処理方式)に送られ、浄化された処理水は一部を構内で再利用し、残りは活性炭処理をされた後放流される。水処理の過程で発生する消化汚泥等はメタン発酵設備に送られる。

農作物収穫残渣と水産残渣は前処理をされた後、消化汚泥と共にメタン発酵槽(円筒縦型無動力攪拌式、BIMA)に送られ、発生したバイオガス(メタンガス濃度約60%)はガスホルダー(600m³)に、発生した汚泥は資源化設備(二次発酵装置)に送られる。なお、このメタン発酵槽は攪拌に動力を使用しない。

下水道汚泥は、資源化設備の一次発酵装置(散気しながら攪拌)に送られ約14日間発酵させ、その後、メタン発酵設備からの汚泥と共に二次発酵装置(スクープ装置)に送られ、ここでも14日間発酵させて堆肥となる。

③ バイオガスの利用

表-1 主要機器の仕様(カッコ内はLHV基準効率)

ガスエンジン発電機	形式: CP25VB2 メーカー: ヤンマーエネルギーシステム 定格出力: 25kW (32%) 排熱回収量: 38.7kW (52%) 燃料消費量: 78.1kW
温水ボイラ	形式: BM-G130 メーカー: 巴ボイラ 定格出力: 349kW 定格入力: 392kW

投入するバイオマス資源が計画量通りの場合、メタン発酵設備でメタンガスが1,000Nm³/



日発生し、ガスエンジンで発電することで（約 600kW/日）、本施設で使用する総電力量の約 11%を賄うことができる。また、ガスエンジンの排熱と温水ボイラで発生した温水は、

図-4 主要機器（メタン発酵槽（左）、ガスエンジン発電機（中）、温水ボイラ（右）

資源化設備（一次発酵装置）の加温と暖房に利用する。以上により 1 日平均で約 1.4t の CO₂ 削減を達成する予定である。

■稼動状況と今後の課題

センターは本格稼動から 2 年が経過し、水処理設備、メタン発酵設備、資源化設備等各設備は大きな故障もなく順調に稼動し、バイオマス資源量の 90%を占めるし尿・浄化槽汚泥、下水道汚泥等の処理は順調である。しかし、農産物収穫残渣は、量や内容物が時期により大きく変動し、また異物が混入し易いなどの課題があるため、センターでは安定稼動に向けてその対応に取り組んでいる。

■最後に

本センターは、バイオマス資源を有効利用することで循環型社会に貢献するのはもちろん、さらに「暮らしの上でも地元へ貢献できる施設」を目指して活動を行っている。特に、3.11 の教訓から、隣接する地元の 3 つの自治会と協議し、三浦バイオマスセンターの管理棟に最大 42 名を受入れる“避難所”として「大災害地域支援計画」を策定し、自治会からの負担金も得て必要機材や食料などの備蓄品を用意し、この 9 月には大災害発生を想定した実践訓練を行なった。



(* 1) パンフレット「BIMA ステーション三浦」より引用

(* 2) 「バイオマスセンター事業（施設）の紹介」より引用