

## 「あべのハルカス（近鉄）」における都心型バイオガスシステム ーメタン発酵設備ー

### 1. 設備概要

本設備（厨房除害設備）はバイオガス発生設備、および中水処理設備から成り、デスポーザ排水として流入する厨芥（生ゴミ）、厨房排水のSS、雑排水由来の余剰汚泥を混合して効率よく安定的にバイオガスを発生させる設備である。発生したバイオガスはガス精製・利用設備（空調設備・衛生設備）に供給され、ビル内の熱源および電源としてエネルギー回収する。また、厨芥および厨房排水のSS、雑排水由来の余剰汚泥をビル内で処理することにより、廃棄物の外部搬出が不要となるメリットを持ち合わせている。（図1）

創エネルギーの源となるバイオガス発生設備とは、百貨店やホテルの厨房で発生する厨房排水を下水道放流可能なレベルにまで処理するとともに、厨芥（発生場所にてデスポーザで破碎したのちポンプ圧送される）をメタン発酵してバイオガスを発生させる設備をいう。また、中水処理設備とは、ホテル、オフィス、百貨店からの雑排水（便水、厨房排

水を除く）を中水として再利用可能なレベルにまで処理し、水資源を有効に活用する設備をいう。

### 2. 処理設備（設置場所は地下5F）

#### 2.1 処理目的および方法

##### 1) 目的

厨芥ゴミの減量、厨房排水・雑排水のBOD、SS処理、および再利用

##### 2) 方法

メタン発酵、流動床式生物膜法  
膜分離活性汚泥法

#### 2.2 処理能力

##### 1) バイオガス発生設備

(1) 流入水：デスポーザ排水、厨房排水

(2) 流入水量：デスポーザ排水 27 m<sup>3</sup>/d  
(最大270 L/min)

厨房排水 700 m<sup>3</sup>/d

##### (3) 発生バイオガス：

発生するバイオガスは投入される厨芥量の成分・量により変化することが予想されるが、発生させるバイオガスは成分としてメタングス約

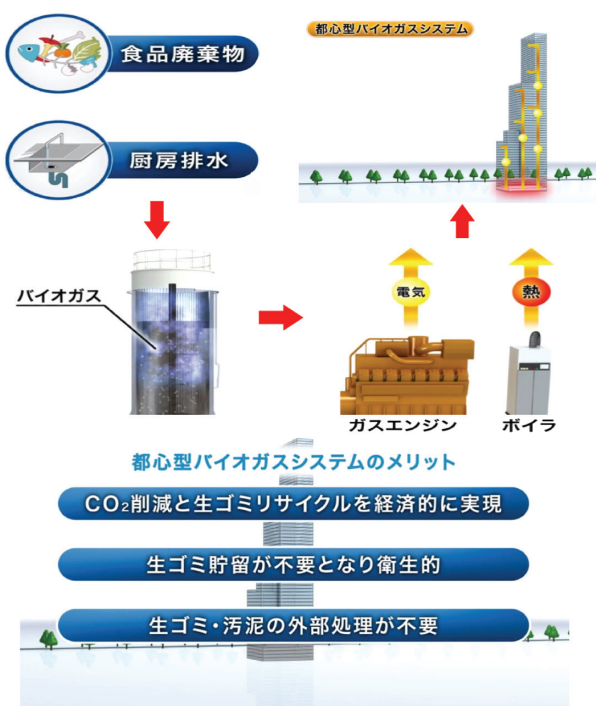


図1 都心型バイオガスシステム



写真1 あべのハルカス（高さ300 m, 60階）

60 %，炭酸ガス約40 %にて，発生量約540 Nm<sup>3</sup>/dとする。

## 2) 中水処理設備

- (1) 流入 水：雑排水
- (2) 流入水量：雑排水 550 m<sup>3</sup>/d

## 2.3 処理の流れ

### 1) フロー（処理方式）（図2）

### 2) 都心型バイオガスシステムの特徴（図1）

#### (1) 【従来のビルの生ゴミ処理】

- ① 地階に生ゴミを運搬し冷蔵保存
- ② 車で外部処理施設に運搬
- ③ 外部処理作業にともないエネルギーを消費し，焼却等によるCO<sub>2</sub>が発生

#### (2) 【都心型バイオガスシステム】

- ① 百貨店やホテル，レストランから発生した生ゴミは，主要階に設置したディスポーザに投入
- ② 粉碎された生ゴミ等はメタン発酵槽の中で微生物によって分解されバイオガスを発生
- ③ ボイラなどのガス利用機器を通じて電気・熱エネルギーに変換
- ④ あべのハルクス全体でエネルギーとして有効利用
- ⑤ 廃棄物の外部搬出減少に伴い，CO<sub>2</sub>排出量を軽減

## む す び

本システムは2014年春に全面開業予定の高さ日本一となる複合ビル“あべのハルクス”（写真1）（建築主：近畿日本鉄道㈱）において，日本で初めて超高層ビルにおける実設備として導入。（㈱竹中工務店と共同開発）

2013年6月13日に百貨店部分が先行オープンし，2013年6月より本設備（写真2）は稼働。全面グランドオープンは2014年春の予定であり，本設備の本格稼働による環境負荷低減並びにエネルギー創出効果を目の当たりにできるのも間近である。



写真2 厨房除害設備外観（B5F）

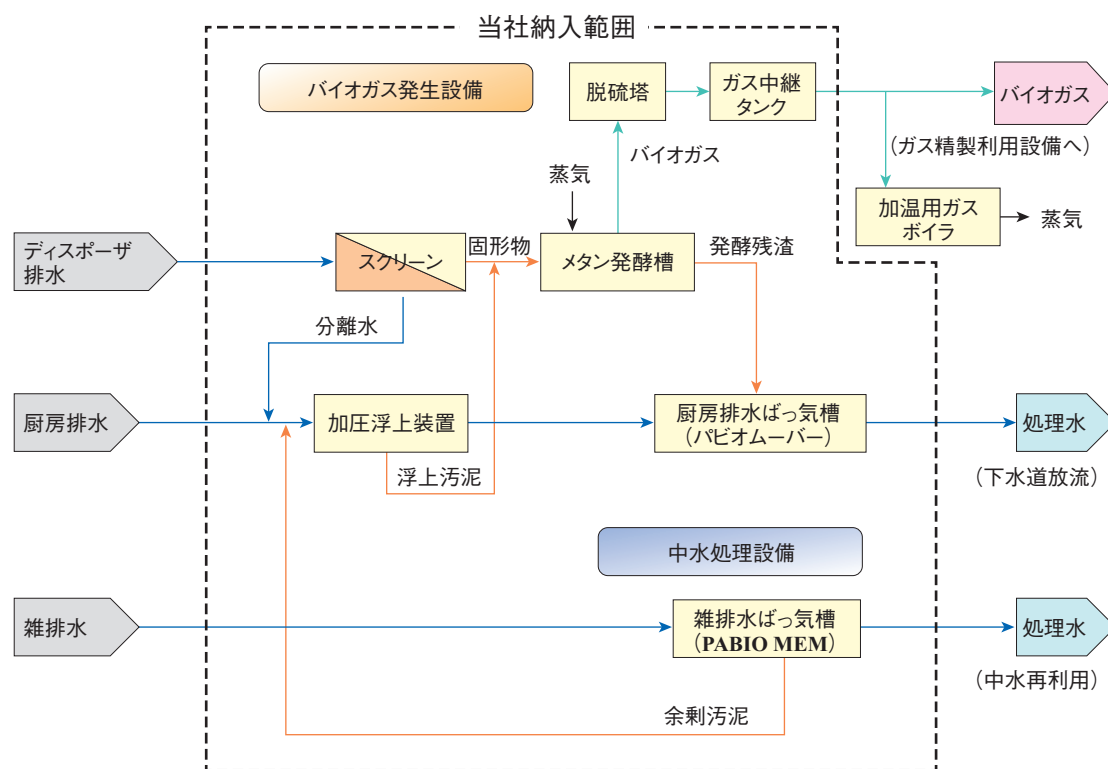


図2 処理フロー