

沼津市新中間処理施設整備基本構想

【 資 料 】

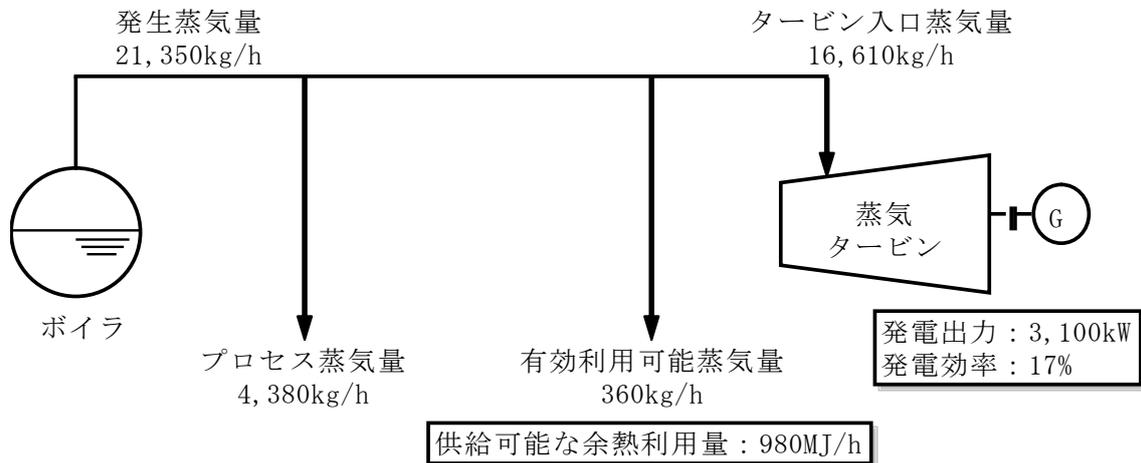
エネルギー利用量の試算及び 余熱利用施設例

平成25年12月

沼 津 市

1. 利用可能な熱エネルギーの試算

現在、検討しているごみ量及びごみ質において、基準ごみ（2炉100%負荷運転）における発電効率17%時の蒸気収支は以下ようになります。



この図のように基準ごみを焼却した場合、ボイラから発生する蒸気は21,350kg/hとなると考えられます。

このとき、高効率ごみ発電施設の条件となる発電効率17%時の発電出力は3,100kWとなり、その時のタービン入口蒸気量は16,610kg/hです。タービン入口蒸気量とごみの処理に必要なプロセス蒸気量をボイラ発生蒸気量から引いた蒸気量の360kg/hが有効利用できると考えられ、熱量としては980MJ/hが供給可能となります。

2. 熱エネルギー利用案の設定

この数値を基に、以下の3案について、余熱利用施設へ供給する余熱利用量、発電量、発電効率等を比較したものを表1に示します。

なお、温水プールの必要熱量は「ごみ処理施設整備の計画・設計要領（2006年改訂版）」より2,100MJ/hで算出するものとします。

- ①余熱利用施設を建設せず、発電のみを行う案
- ②主に発電を行い、余剰の熱エネルギーによる余熱利用施設を建設する案
- ③発電効率を重視せず、現在の室内温水プールと同様の余熱利用施設を建設する案

表1 3案の比較

案	発電効率	発電量 (予想)	年間売電額 (予想)	余熱利用量	高効率ごみ 発電施設条件
①	18.5%	3,370kWh	約8,000万円	—	○
②	17.0%	3,100kWh	約7,300万円	980MJ/h	○
③	16.5%	3,010kWh	約7,100万円	2,100MJ/h	×

基準ごみの発熱量において、抽気蒸気だけを利用するシステムでは発電効率 17%を確保すると、温水プールに必要な熱量の一部しか供給できないことになると考えられます。

そのため、温水プール側において発電した電気を使って加温するか、燃料等による加温が必要になります。

また、案②における余熱利用量 (980MJ/h) を基に、検討可能と考えられる余熱利用設備の例を表2に示します。

表2 案②における余熱利用設備の例 (必要熱量が約 980MJ/h 程度の設備)

設備名称		設備概要 (例)	利用形態	必要熱量 MJ/h	単位あたり熱量	備考
冷暖房	工場・管理棟 暖房	延床面積 1,200 m ²	蒸気 温水	800	670kJ/m ² ・h	
	工場・管理棟 冷房	延床面積 1,200 m ²	吸収式 冷凍機	1,000	840kJ/m ² ・h	
給湯	福祉センター 給湯 (風呂)	収容人員 60 名 1 日 (8 時間) 給湯量 16 m ³ /8h	蒸気 温水	460	230,000 kJ/m ³	5~60℃加温
温室等	動植物用温室	延床面積 800 m ²	蒸気 温水	670	840kJ/m ² ・h	

出典：ごみ処理施設整備の計画・設計要領 (2006年改訂版)