

余熱利用について

1. ごみ量について

本検討では、以下の3ケースを整理しています。

- ケースA：現状施策 (規模：106 t / 日)
- ケースB：現状施策からプラスチック類を資源化した場合 (規模：96 t / 日)
- ケースC：現状施策から生ごみを資源化した場合 (規模：97 t / 日)
- ケースD：現状施策から紙類を資源化した場合 (規模：98 t / 日)
- ケースE：現状施策からプラスチック類, 生ごみ, 紙類を資源化した場合 (規模：79 t / 日)

* 施設規模には上記に加えて災害ごみの分も見込む予定ですが、余熱は通常処理量で算出します。

2. 利用可能熱量について

利用可能な熱量は次の通りとなります。

表1 利用可能な熱量

単位：MJ/h

	ケースA	ケースB	ケースC	ケースD	ケースE
ごみ処理施設内で使用 (場内給湯、白煙防止等)	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
内部利用(上記以外)	17,836	13,414	16,705	14,955	10,153
外部利用 ¹⁾	13,777	10,061	12,529	11,216	7,615
発熱量(kcal/kg)	1,830	1,630	1,900	1,730	1,630

1) 外部利用する際の効率75%と設定。
 2) ボイラ回収率90%、熱利用率75%、場外効率75%と設定。

3. 利用可能な熱利用方法について

余熱利用方法は次の項目が考えられます。

- 発電を行う。**
- 送風機の駆動動力とする。**
- 温水供給施設(福祉施設等、プール)に利用する。**
- 施設園芸に利用する。**
- その他 (地域冷暖房等)**

(1) 案1：発電を行う場合

1) 利用可能電力

ごみ処理施設整備の計画・設計要領（P276）より、本検討施設における可能発電量は以下の通り想定されます。

【計算式】

可能発電量（KW）＝ごみ入熱量（kcal/h）÷860（kcal/kWh）×発電効率（％）¹⁾

1) 発電効率は7％と設定。

表2 利用可能電力

単位：kw

	ケースA	ケースB	ケースC	ケースD	ケースE
発電量	660	530	620	580	440

(2) 案2：送風機の駆動動力とする場合

1) 利用可能熱量

焼却溶融施設にボイラを設置する場合、蒸気を利用して施設内の送風機の動力とすることができます。この時に使用する熱量は、ごみ処理施設整備の計画・設計要領を基に、15,000MJ/h程度と想定されます。

表3 必要熱量

単位：MJ/h

	ケースA	ケースB	ケースC	ケースD	ケースE
利用可能熱量（内部利用）	17,836	13,414	16,705	14,955	10,153
送風機の駆動動力	15,000	15,000	15,000	15,000	15,000
残り熱量 ¹⁾	2,836	-1,586	1,705	-45	-4,847

1) 外部利用可能な熱量は効率75%を乗じた熱量となる。

ケースBの場合、必要熱量に届かない結果となっているが、処理方式によっては可能となる場合も考えられます。したがって、施設基本計画策定時に詳細な検討を行う必要があります。しかし、ケースEの場合は駆動動力になり得ない可能性があります。

その他利用可能な熱量の利用方法としては、公園を整備し、その中に設置する温室（1,000m²で1,900MJ/h）などが考えられます。

(3) 案3：温水供給施設（浴場、プール）に利用する場合

1) 必要熱量

温水供給施設（浴場、プール）に必要な熱量は、4,160MJ/h(2,060(給湯、冷暖房) + 2,100(25mプール))となります。さらに、25mプールのみならず、造波プールなども設置することが可能となり、この場合はさらに2,100 MJ/h必要となります。

表4 必要熱量

単位：MJ/h

	ケースA	ケースB	ケースC	ケースD	ケースE
利用可能熱量（外部利用）	13,777	10,061	12,529	11,216	7,615
温水供給施設【給湯】 【冷暖房】	2,060	2,060	2,060	2,060	2,060
温水プール	4,200	4,200	4,200	4,200	4,200
残り熱量	7,117	3,801	6,269	4,956	1,355

なお、さらに利用可能な熱量があるので、例としては、公園を整備し、その中に設置する温室（1,000m²で1,900MJ/h）などが考えられます。

(4) 案4：施設園芸に利用する場合

1) 必要熱量

施設園芸（10,000m³）に必要な熱量は、ごみ処理施設整備の計画・設計要領（P276）より15,000MJ/hとなります。

この場合、やや熱量が不足するため、実施面積を縮小するなどの対応が必要です。

表5 必要熱量

単位：MJ/h

	ケースA	ケースB	ケースC	ケースD	ケースE
利用可能熱量（外部利用）	13,377	10,061	12,529	11,216	7,615
施設園芸可能面積（m ² ）	8,000	5,000	7,000	6,000	3,500
残り熱量	0	0	0	0	0

4. 必要面積について

(1) 共通条件

施設に関するその他必要面積及び還元施設の想定敷地面積を表6のとおりとします。

表6 想定面積(ごみ処理施設)

単位:m²

施設の種類	規模等の設定条件	必要面積
管理事務所、啓発施設	-	1,000
駐車場	120台分	3,000
構内道路	10m×200m×2本、10m×70m×2本	5,400
搬入道路	10m×100m×2本、10m×50m×2本	3,000
緑地	-	約6,000
最終処分場：焼却処理の場合		20,000
溶融処理の場合	52,000m ³ /15年	15,000

単位:m²

施設の種類	建築面積	必要面積
温水供給施設	(建物)2,000	5,000
温室	1,000	2,000
施設園芸	8,000	13,000
親水公園	-	10,000

(2) 施設整備に必要な面積

可燃ごみ処理施設整備に必要な敷地面積は表8のとおりとなります。

表8 必要面積

単位:m²

	ケースA	ケースB	ケースC	ケースD	ケースE
焼却溶融施設	3,500	3,500	3,500	3,500	3,500
リサイクルセンター	3,900	4,300	3,900	4,300	4,700
生ごみ堆肥化施設	-	-	1,500	-	1,500
管理事務所・啓発施設	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
駐車場	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
構内道路	5,400	5,400	5,400	5,400	5,400
搬入道路	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
緑地	約6,000	約6,000	約6,000	約6,000	約6,000
合計	約25,800	約26,200	約27,300	約26,200	約28,100

) 最終処分場を整備する場合、焼却処理20,000m²、溶融処理15,000m²が加算される。

(3) 還元施設整備に必要な面積

還元施設整備に必要な敷地面積は表9のとおりとなります。

表9 必要面積

単位：m²

	ケースA	ケースB	ケースC	ケースD	ケースE
案1：発電	0	0	0	0	0
案2：送風機の駆動動力	0	0	0	0	0
親水公園 (温室)	10,000 (2,000)	0	10,000 (1,000)	0	0
案3：温水供給施設	5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
親水公園 (温室)	10,000 (2,000)	10,000 (2,000)	10,000 (2,000)	10,000 (2,000)	10,000 (2,000)
案4：施設園芸	13,000	8,000	11,000	10,000	6,000