

次第5 余熱利用計画について

基本計画 第6章 余熱利用計画について

1. エネルギー回収率・発電出力等の試算
2. 売電における今後の電力動向
3. 循環型社会形成推進交付金制度の今後の動向

1-① ごみ焼却により生じる熱量、発電量等の前提条件

項目	設定値
ごみ質	7,500 kJ/kg
ごみ焼却施設処理能力	210 t/日
年間焼却量	57,010 t/年
入熱量からの熱回収効率	80 %
プロセス蒸気としての利用	20 %
熱エネルギーから発電への変換率	25 %
発電設備稼働率	70 %

1-② 前提条件による発電効率・発電出力の試算

- ごみからの熱回収量

$$7,500 \text{ kJ/kg} \times 210 \text{ t/日} \div 24 \text{ h} \times 80 \% = 52,500 \text{ MJ/h}$$

熱回収効率

- 発電利用可能熱量

$$52,500 \text{ MJ/h} \times (100\% - 20\%) - 2,450 \text{ MJ/h} = 39,550 \text{ MJ/h}$$

プロセス利用 温水プール熱量

- 発電効率の試算

$$39,550 \text{ MJ/h} \times 25\% \div 65,625 \text{ MJ/h} \doteq 15\%$$

熱⇒発電変換率 発電効率

- 発電出力の試算

$$8.75 \text{ t/h} \times 1,000 \text{ kg/t} \times 7,500 \text{ kJ/kg} \times 15\% \div 3600 \text{ kJ/kWh} \doteq 2,750 \text{ kW}$$

1時間あたりの処理能力 発電出力

1-③ 前提条件による発電量・売電量の試算

・ 発電量の試算

$$2,750\text{kW} \div 8.75 \text{ t/h} \times 57,010 \text{ t/年} \times 70 \% \doteq 12,531 \text{ MWh/年}$$

ごみ1tあたりの発電量

発電設備稼働率

・ 施設内利用電力量の試算

$$\text{焼却施設} + \text{リサイクル施設} + \text{温水プール} = 7,992 \text{ MWh/年}$$

・ 売電量、売電額の試算

$$(12,531 \text{ MWh/年} - 7,992 \text{ MWh/年}) \times 12 \text{ 円/kWh} = 54,468 \text{ 千円/年}$$

2 FIT法改正による電力動向について

- ・ 基本計画における売電量及び売電額の試算
 - 固定価格買取制度（17円/kWh）：50%
 - 非バイオマス（7円/kWh）：50%
 - ⇒ 売電単価 12円/kWh として売電単価を想定
- ・ 平成29年4月 再生可能エネルギー固定買取制度（FIT制度）改正
 - 主な変更点：買取義務者の変更、調達価格の変更
 - ⇒ 調達価格：18.36円/kWh 調達期間：20年

3-① 循環型社会形成推進交付金制度の今後の動向について

平成28年3月 エネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアル改訂
 平成28年4月 循環型社会形成推進交付金交付要綱改正

■現在のエネルギー回収型廃棄物処理施設整備マニュアルより

・ 交付率1/3の交付要件

施設規模 (t/日)	エネルギー回収率 (%)	
	循環型社会形成推進交付金	
200超300以下	15.0%	

※補助メニューにより交付対象設備・範囲が異なる。

基本計画策定時の支援制度

・ 交付率1/2の交付要件

施設規模 (t/日)	エネルギー回収率 (%)	
	循環型社会形成推進交付金	二酸化炭素排出抑制対策事業費
200超300以下	19.0%	15.0%

平成30年度までの時限措置

3-② 基本計画にて高効率発電設備の採用を避けた理由

特別高圧線の引き込み

- ・ エネルギー回収率を15%とすることにより、特別高圧線が不要となる
- ・ 特別高圧線工事費約6億円の増加と、地元住民の理解・協力が必要である

将来のごみ減量による発電量低下

- ・ ごみ排出量の減少、ごみ質変化による発電量への影響が懸念される
- ・ 発電量の減少が見込まれる中、発電機大型化による運営コストへの影響

循環型社会形成推進交付金の動向

- ・ 重点化対象以外の設備における、交付率1/3への縮小化
- ・ 平成31年度以降の交付率1/2対象範囲が不明確

3-③ 特別高圧線引込想定ルートについて



熱量・発電量に関する検討課題

【基本計画】

基本計画内での試算は、策定段階において過大とならないよう配慮した値であることから、今後の発注段階ではさらにエネルギー回収率を高める方向で検討する

【検討課題】

1. 現計画よりエネルギー回収率を高めることが可能なのか？
また、その具体的な方法とは？
2. 施設稼働時の電力事情を考慮し、エネルギー回収率をさらに高めた場合、
売電せずに敷地内や地元で、余熱・電気等を有効に活用する方法はあるのか？
3. 基本計画の発電量等はいくまでも試算であるため、近年の最新施設運営状況より
どの程度の数値を見込むことが可能であるのか？