

長野A

資料1の18番の関連資料

温室効果ガス等に関する焼却施設電力の設定

焼却施設電力（消費電力、発電電力、余剰電力）の設定

ここでは、環境影響評価における地球温暖化対策、温室効果ガス対策の予測条件として、計画施設における消費（使用）電力量、発電電力量、余剰電力量について設定した内容を示す。

なお、廃棄物発電については、計画施設内での余熱利用と場外での余熱利用（温水プール・熱供給量：概ね 6.3 GJ/h、温浴施設・熱供給量：概ね 1.9 GJ/h）を確保したうえで発電を実施する考えである。

1 消費電力等の設定の基本的な考え方

消費電力等の諸元は、プラントメーカー資料の電力収支を基に設定する。計画施設は 3 炉構成であり、年間の稼働体制を見ると、3 炉運転の場合や 2 炉運転の場合、共通設備の点検目的などから全炉停止の場合など様々である。したがって、消費電力や発電電力は、稼働体制により大きく影響を受けることになる。

このことから、消費電力や発電電力は、年間の概ねの稼働計画を想定し、年間消費電力量、年間発電電力量としてまとめるものとする。次に消費電力量と発電電力量の差から余剰電力量の想定を行うものとする。なお、過大評価を避ける点から余剰電力量の想定においては、炉の起動・停止に伴う概ねの消費電力量を見込んでおくものとする。

2 年間稼働計画の設定

年間稼働計画の設定は、発電電力量が過大にならないように行うものとする。

計画施設は 3 炉構成であるため、運転体制は一般的に 3 炉運転、もしくは 2 炉運転になる。この時、発電電力量は 3 炉運転が最も多くなるため、年間稼働計画の設定にあたっては 2 炉運転を主体に設定を行うものとする。

具体的には、長野広域連合ごみ処理広域化基本計画に基づく平成 26 年度の処理量 118,348 t/年（=324.24 t/日×365 日）に対して、2 炉運転主体の運転体制で処理できる仮定の稼働計画を設定する。

この考えに基づいた年間稼働計画を表 1 に示す。全炉停止を 15 日に想定し、2 炉運転を 260 日、3 炉運転を 90 日に設定する。

表 1 年間稼働計画

	処理能力 (t/日)	稼働日数等 (日)	年間処理量 (t/年)
3 炉運転	450	90	40,500
2 炉運転	300	260	78,000
全炉停止	0	15	0
計	—	365	118,500

※年間処理量＝処理能力×稼働日数等

3 電力収支の設定

電力収支はプラントメーカー資料を基に設定する。表 2 にプラントメーカー資料の 3 炉運転時の消費電力、発電電力、余剰電力を示す。

前述したとおり余熱利用の計画が過大にならないように、発電電力、余剰電力が最も少ない B 社の電力収支を参考に設定を行うものとする。

表 3 に B 社の 3 炉運転、2 炉運転、全炉停止時の電力収支を示す。なお、当該電力収支において、3 炉運転の灰溶融炉の稼働体制は 2 炉、2 炉運転の灰溶融炉の稼働体制は 1 炉である。

表 2 プラントメーカー資料における電力収支について

	A社	B社	C社
消費電力 (kW)	4,384	4,740	5,010
発電電力 (kW)	8,320	7,780	9,000
余剰電力 (kW)	3,936	3,040	3,990
設定条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3 炉運転 ・ 基準ごみ質 ・ 昼間 ・ 冬季 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3 炉運転 ・ 基準ごみ質 ・ 夏季 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 3 炉運転 ・ 基準ごみ質

※上表の数値は、各社、基準ごみ質において発電電力が最も小さくなる条件時の値を記載。

表 3 運転体制別の電力収支について

	3 炉運転	2 炉運転	全炉停止
消費電力 (kW)	4,740	3,230	1,090
発電電力 (kW)	7,780	4,280	0
余剰電力 (kW)	3,040	1,050	0
設定条件	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基準ごみ質 ・ 夏季 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 基準ごみ質 ・ 夏季 	—

※上表の数値は、プラントメーカー資料のうち B 社の資料の値を記載。

4 年間消費電力等の設定

年間消費電力量、年間発電電力量、年間余剰電力量は、表 1 の年間稼働計画と表 3 の運転体制別の電力収支から設定する。

(1) 年間消費電力量

年間の消費電力量を表 4 に示す。消費電力量は、年間 30,785 MWh 程度が見込まれる。

表 4 年間消費電力量の設定

	稼働日数等 (日)	消費電力 (kW)	年間消費電力量 (MWh)
3 炉運転	90	4,740	10,238
2 炉運転	260	3,230	20,155
全炉停止	15	1,090	392
計	365	—	30,785

※年間消費電力量＝稼働日数等×消費電力×24h

(2) 年間発電電力量

年間の発電電力量を表 5 に示す。発電電力量は、年間 43,512 MWh 程度が見込まれる。

表 5 年間発電電力量の設定

	稼働日数 (日)	発電電力 (kW)	年間発電電力量 (MWh)
3 炉運転	90	7,780	16,805
2 炉運転	260	4,280	26,707
全炉停止	15	0	0
計	365	—	43,512

※年間消費電力量＝稼働日数等×発電電力×24h

(3) 年間余剰電力量

年間の余剰電力量を表 6 に示す。余剰電力量は、年間 12,727 MWh 程度が見込まれる。

表 6 年間余剰電力の設定

	電力量	備考
年間消費電力量 (MWh)	30,785	
年間発電電力量 (MWh)	43,512	
年間余剰電力量 (MWh)	12,727	

※年間余剰電力量＝年間発電電力量－年間消費電力量

(4) 起動・停止に伴う消費電力を考慮した年間余剰電力量

基本的な考え方で示したとおり、年間余剰電力量には起動・停止に伴う消費電力を見込むものとする。

起動・停止に伴う概ねの消費電力を想定し、表 6 に示した年間余剰電力量から差し引くことで、年間余剰電力が過大とならないように設定を行うこととする。

① 起動・停止に伴う消費電力

起動・停止に伴う消費電力は、電力収支で参考としたB社の値を参考にするものとする。1 炉稼動時に必要な消費電力を、起動・停止時に必要な電力であると想定し計算を行うものとする。この時、熔融炉の消費電力は含まないこととする。

起動・停止の期間と年間回数は、「ごみ処理施設整備の計画・設計要領 (社)全国都市清掃会議」に示されている点検補修計画の参考例に基づき、起動・停止にそれぞれ3 日間、起動・停止の年間回数を年3回に想定する。

以上から、起動・停止に伴う消費電力は、表 7 に示すとおり、概ね 2,255 MWh を見込むものとする。

表 7 起動・停止時の消費電力

	電力量等	備考
① 1炉分の消費電力 (kW)	1,740	B社技術資料において次の条件下の値を採用。 ・基準ごみ質 ・夏季 ・熔融炉消費電力は含まないものとする。
② 年間の起動及び停止作業日数 (日)	18	(起動3日/回+停止3日/回) ×3回/年
③ 起動及び停止作業に伴う年間消費電力 (MWh)	2,255	①×24h ×②×3炉÷1,000

② 起動・停止に伴う消費電力を考慮した年間余剰電力量

表 6 に示した年間余剰電力量から、表 7 の起動・停止時の消費電力を差し引くことで、余剰電力の過大評価を避けるものとする。以上から、表 8 に示すとおり本資料では年間余剰電力を概ね 10,472 MWh 見込むものとする。

表 8 起動・停止に伴う消費電力を考慮した年間余剰電力量

	電力量	備考
年間余剰電力量 (MWh)	12,727	
起動・停止に伴う消費電力 (MWh)	2,255	
起動・停止を考慮した年間余剰電力量 (MWh)	10,472	

※起動・停止を考慮した年間余剰電力量=年間余剰電力量-起動・停止に伴う消費電力