

# 煙突高について

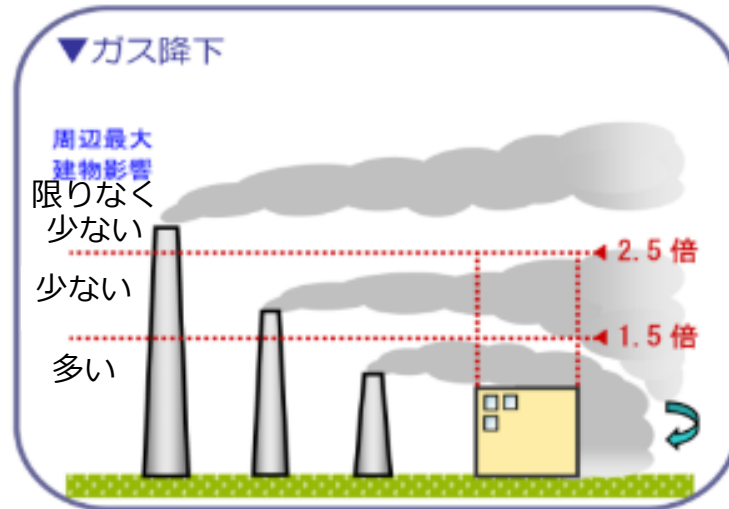
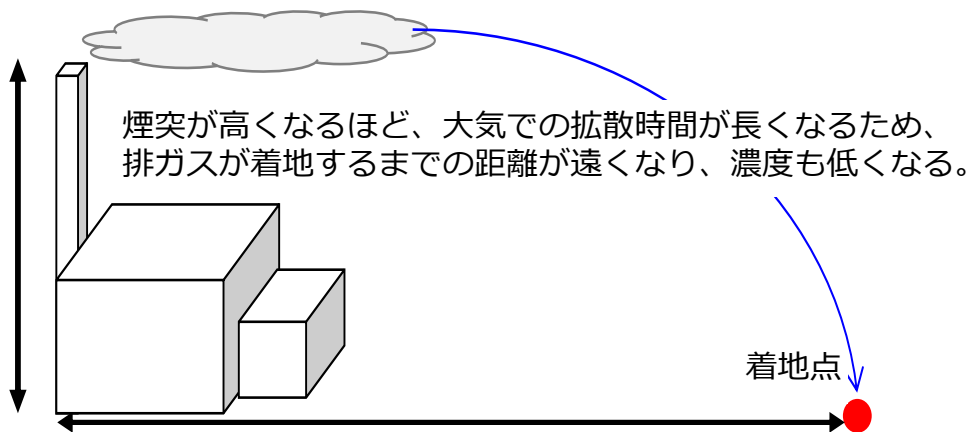
---

# 1 煙突高の設定

## (1) 設定の考え方について

煙突は、焼却設備に必要とされる通風力を得るとともに、排ガスの拡散において求められる条件を考慮した高さや通風力を設定する必要があります。

一般的に煙突高が高くなるほど、排ガスの影響は少なくなる傾向にありますが、煙突を高く設定しすぎると圧迫感のある目立った存在となることに加え、煙突高を60m以上にした場合には、航空障害灯や昼間障害標識を設置する必要があります。



ダウンドラフト現象：付近の建造物等によって発生する空気の渦に巻き込まれる現象

# 1 煙突高の設定

## (2) 航空法による煙突について

項目	60 m 未満	60 m 以上 ~ 150 m 未満		
煙突幅	規定なし	高さの10分の1以下		高さの10分の1超
イメージ図				
航空障害灯 (※1)	×	中光度赤色及び低光度	中光度白色	低光度
昼間障害標識	×	赤白色塗料 (※2)	日中点灯	×

※1：航空障害灯の種類

種類	灯光	配光	点灯時間	実効光度	閃光回数
低光度	航空赤	不動光 (光りっぱなし)	夜間	10cd~150cd	—
中光度赤色	航空赤	明滅光 (ついたり消えたり)	夜間	1500cd~2500cd	20~60回/分
中光度白色	航空白	閃光 (一定の間隔で発光)	常時	1500cd~2500cd	20~60回/分

注) cd (カンデラ) : 光源の明るさを示す。(例) 500cd : 一般的な住宅のリビングで視聴するテレビ

※2：昼間障害標識：赤白色塗料

60m以上の物件のうち、その幅が高さの10分の1以下の場合は、昼間障害標識 (赤白塗料) が義務づけられているが、中光度白色航空障害灯を設置し、日中点灯することで赤白塗料を省略することができる。

# 1 煙突高の設定

## (3) 県内における既存施設での煙突高

県内における既存施設（14施設）では、最も煙突高の高い施設は盛岡市クリーンセンターで88m、最も多い煙突高は59mで7施設あります。

事業主体名	処理能力	処理方式	煙突高	稼働年月
一関地区広域行政事務組合	150t/日	ストーカ	50m	S56.4
久慈広域連合	120t/日	ストーカ	50m	S61.4
葛巻町	10t/8h	ストーカ	30m	H5.11
宮古地区広域行政事務組合	186t/日	流動	59m	H6.7
奥州金ヶ崎行政事務組合	240t/日	ストーカ	59m	H6.10
二戸地区広域行政事務組合	90t/日	流動	50m	H7.7
岩手・玉山環境組合	28t/8h	ストーカ	40m	H9.4
盛岡市	405t/日	ストーカ	88m	H10.4
八幡平市	50t/8h	ストーカ	59m	H10.4
一関地区広域行政事務組合	80t/日	流動	59m	H11.9
滝沢・雫石環境組合	100t/日	シャフト	59m	H14.10
盛岡・紫波地区環境施設組合	160t/日	シャフト	59m	H15.4
岩手沿岸南部広域環境組合	147t/日	シャフト	56.8m	H23.4
岩手中部広域行政組合	182t/日	ストーカ	59m	H27.10

※出典：各施設パンフレット等より集計

# 1 煙突高の設定

## (4) 同規模施設での煙突高

全国での焼却施設において、300t/日以上500t/日以下の施設（17施設）では、12施設が59mを採用しております。

また施設規模と煙突高の分布のとおり、施設規模と煙突高の相関は低くなっています。

煙突高	300t/日以500t/日未満
60m未満	12件 (71%)
60m以上	5件 (29%)
最も多い煙突高	59m (71%)

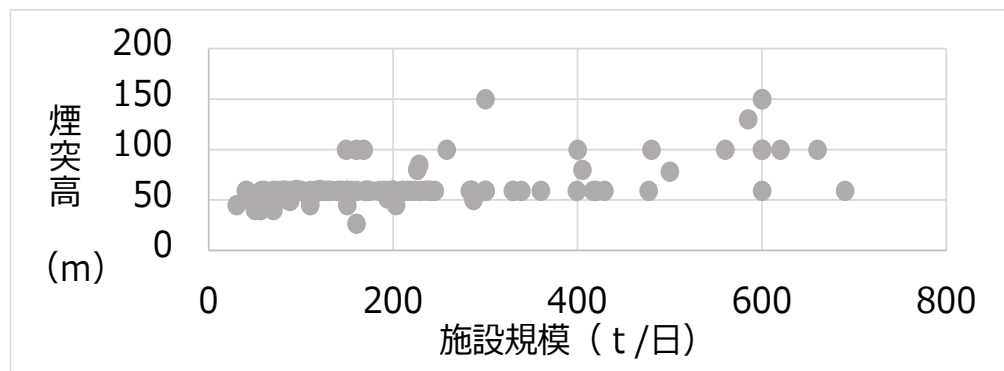
※契約年度平成25年～令和4年の全連続運転の施設17件

### 【全国事例】

煙突高	件数
60m未満	110件 (85%)
うち59m	90件 (69%)
60m以上	20件 (15%)

※契約年度平成25年～令和4年の全連続運転の施設130件

施設規模と煙突高の分布



# 1 煙突高の設定

## (5) 立地条件が類似する施設事例（300t/日超～500t/日以下）

新ごみ焼却施設は、右記2点の立地状況を有しています。

全国事例において、過去10年間（H25～R4）に契約した事例のうち、同様の立地状況となっている施設は次のとおりです。

新ごみ焼却施設が有する2つの立地状況

- 国道近くに立地している
- 施設周辺に住宅地が広がる

項目	横須賀市 (エコミル)	さいたま市 (サーマルエネルギー センター)	水戸市 (えこみっと)	太田市外三町広域清掃 組合 (クリーンプラザ)
煙突高	59m	59m	59m	59m
施設規模	360t/日	420t/日	330t/日	330t/日
備考	竣工：令和2年2月	建設工事中	竣工：令和2年4月	竣工：令和3年4月

項目	豊橋市・田原市	函館市 (日乃出清掃工場)	広島市 (南工場)
煙突高	59m	59m	59m
施設規模	417t/日	300t/日	300t/日
備考	建設工事中	建設工事中	建設工事中

# 1 煙突高の設定

## (6) 盛岡市クリーンセンターにおける煙突出口及び周辺環境

盛岡市クリーンセンターでは、毎年度モニタリングを行い、定期的に煙突出口での排ガス濃度や周辺大気質の測定を実施しています。

煙突出口排ガス濃度測定結果

項目	ばいじん (g/Nm <sup>3</sup> )	硫黄酸化物 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	塩化水素 (ppm)	ダイオキシン類 (ng-TEQ/Nm <sup>3</sup> )
自主規制値	0.01	10	100	10	0.1
測定値	<0.0005	0.1~0.7	39.6~49.3	3.0~6.8	0.000062~0.0025

出典：令和4年度環境モニタリング結果

周辺大気質測定結果

項目	盛岡市 A 地域				盛岡市 B 地域			
	ばいじん (mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>2</sub> (ppm)	HCl (ppm)	ばいじん (mg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (ppm)	NO <sub>2</sub> (ppm)	HCl (ppm)
基準値※1	0.10	0.04	0.06	0.02	0.10	0.04	0.06	0.02
測定値	0.006~ 0.024	<0.0005~ 0.002	0.002~ 0.015	<0.0003	0.008~ 0.024	<0.0005~ 0.003	<0.0005~ 0.006	<0.0003

注) 盛岡市 A 地域：盛岡市クリーンセンターから西に1km程度離れた地点

盛岡市 B 地域：盛岡市クリーンセンターから東に1km程度離れた地点

※1：日平均基準値 出典：令和4年度環境モニタリング結果

# 1 煙突高の設定

## (7) 立地条件が類似する施設事例（300t/日超～500t/日以下）における排ガス濃度

全国事例において、同様の立地状況となっている施設のうち、煙突高59mの施設事例における煙突出口等での排ガス濃度は次のとおりです。

煙突出口等排ガス濃度測定結果

項目		ばいじん (g/Nm <sup>3</sup> )	硫黄酸化物 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	塩化水素 (ppm)	ダイオキシン類 (ng-TEQ/Nm <sup>3</sup> )
横須賀市 (エコミル)	自主規制値	0.005	8	20	10	0.005
	測定値	<0.0003～ 0.0004	<0.6～<0.8	1～12	<0.3～3.0	0.00000018～ 0.00058
水戸市 (えこみっと)	自主規制値	0.01	30	50	50	0.1
	測定値	<0.002	1～12	21～35	2～34	0.00025～0.0048
太田市外三町広 域清掃組合 (クリーン プラザ)	自主規制値	0.01	30	50	50	0.05
	測定値	<0.001	4.9～16	21～30	5.7～30	0.000018～0.00023

出典：令和4年度維持管理に関する情報の公表資料



## 2 煙突高の検討

### (1) 評価方法

煙突高は、全国事例が最も多く航空法の高さ制限がかからない「59m」と、盛岡市クリーンセンターの煙突高を参考とした「88m」の2ケースにおいて、次に示す評価項目で評価します。

No	評価項目	内容
1	周辺への排ガスの影響	煙突からの物質拡散による周辺への影響の度合を評価する。
2	景観性	煙突を高くする場合、周辺への圧迫感がある存在となる可能性があるため、圧迫感の度合を評価する。
3	光害性	60m以上の煙突の場合、航空法により、航空障害灯や昼間障害標識を設置する必要があることから、光害による周囲への影響の度合を評価する。
4	経済性	煙突の高さによる、煙突を支える基礎部分の構造的強度、建物全体の構造計算、航空障害灯や昼間障害標識の必要有無（60m以上）など、経済性を評価する。
5	事例数	県内の事例数を評価する。

評価	内容
◎	相対的に評価して優れる
○	相対的に評価してやや優れる、又は優劣の差がない
△	相対的に評価して劣る

## 2 煙突高の検討

### (2) 煙突高の違いによるイメージ図

【煙突高：59m】



【煙突高：88m】



# 2 煙突高の検討

## (3) 煙突高の評価

項目	煙突高 59 m	煙突高 88 m
周辺への排ガスの影響	○ ● 59mの煙突高であれば、物質が遠くへ拡散されるため、周辺の影響は少ない。なお、今後環境影響評価での予測評価において、最大着地濃度を予測していく。	◎ ● 高くすることによって、59mよりも物質がより遠くへ拡散されるため、周辺への影響はより緩和される。
景観性	◎ ● 工場棟と一体で建設が可能である。 ● 88mよりも近隣地域への圧迫感が少ない。 さらに、工場棟と一体であれば、さらに緩和できる。	△ ● 荷重の影響が大きく、独立基礎となる。 ● 59mよりも近隣地域への圧迫感がある。
光害性	◎ ● 60m未満の場合は航空法の制限を受けないため、常時光が点滅していることは無く、光害の恐れはほとんどない。（※航空法は3頁参照）	△ ● 航空法により、60m以上の場合、航空障害灯や昼間障害標識を設置する必要があるため、常時光が点滅しており、近隣地域への光害の影響がでる可能性がある。
経済性	◎ ● 工場棟と煙突を一体で建設できるため、建設費が抑制できる。 （建設費調査結果：約5千万円～2億8千万円） ● 航空法による航空障害灯や昼間障害標識の設置費用は不要である。 ● 建築物のみの維持管理費でよい。 （維持管理費調査結果：約50万円～3,300万円）	△ ● 独立した建築物として煙突を建設する必要があり、構造耐力の基準も異なり建設費が増加する。 （建設費調査結果：約6億3千万円～15億7,000万円） ● 航空法による航空障害灯や昼間障害標識の設置費用が必要である。 ● 建築物の維持管理費に加え、航空障害灯や昼間障害標識の維持管理費（電気代等）が必要である。 （維持管理費調査結果：約2千万円～5億4,000万円）
県内事例	◎ ● 60m未満：10件／11件（全連続運転のみ）	△ ● 60m以上：1件／11件（全連続運転のみ）
【評価】	◎4、○1、△0 近隣地域への圧迫感が和らぎ、かつ航空法の制限がかからないことで、光害防止や経済性にも優れる。	◎1、○0、△4 近隣地域への圧迫感があり、かつ航空障害灯が常時点滅し、光害への懸念がある。また、航空法の制限により、建設費及び維持管理費が増加する。

## 2 煙突高の検討

### (4) 煙突高の設定(案)

新ごみ焼却施設の煙突高は、周辺地域への圧迫感が和らぎ、かつ光害性のおそれがなく、経済性に優れる「59m」を提案します。