

●排ガスの自主基準値(案)

排ガスの基準値については、近隣施設における排ガス基準値を参考にして、公害防止技術の動向を確認し、**環境面や安全面、コスト面に配慮した上で、法規制で定められた基準よりも厳しい値を自主基準値として設定することを考えています。**

項目	自主基準値	法令等基準値	備考
ばいじん(g/m ³ ・N) ^{※1}	0.01以下	0.04以下	4t/h以上
塩化水素(HCl)(ppm) ^{※2}	50以下	430以下(700mg/m ³ N以下)	
硫黄酸化物(SO _x)(ppm) ^{※3}	50以下	K値規制以下(K値17.5) 2,000ppm程度	
窒素酸化物(NO _x)(ppm) ^{※5}	70以下	250以下	
水銀(μg/m ³ ・N) ^{※6}	30以下	30以下	
ダイオキシン類(ng-TEQ/m ³ ・N) ^{※7}	0.05以下	0.1以下	4t/h以上

※1 ばいじん:大気汚染防止法施行規則第4条別表第二

※2 塩化水素:大気汚染防止法施行規則第5条別表第三

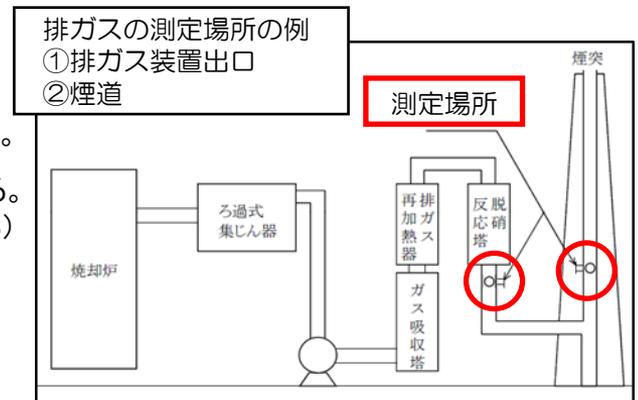
※3 硫黄酸化物:大気汚染防止法施行規則第3条第1項により算出した硫黄酸化物の値とする。

※4 新ごみ処理施設におけるK値17.5以下の硫黄酸化物濃度については、2,000ppm程度となる。
(ただし、排ガス量、排ガス温度、煙突の排出口の直径、煙突高さによって濃度は変化する)

※5 窒素酸化物:大気汚染防止法施行規則第5条別表3の2

※6 水銀:大気汚染防止法施行規則第5条の2別表3の3

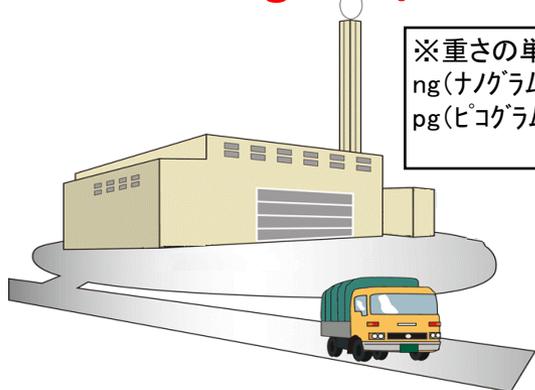
※7 ダイオキシン類:ダイオキシン類対策特別措置法施行規則別表第一



●新ごみ焼却施設から排出されるダイオキシン類の影響の推定

自主規制値

0.05ng-TEQ/m³・N



※重さの単位
ng(ナノグラム):10億分の1g
pg(ピコグラム):1兆分の1g
ngの1000分の1

環境基準

0.6pg-TEQ/m³

20万倍に希釈されると・・・0.00029pg-TEQ/m³

※換算式:通常空気量(m³)=基準空気量(m³・N)÷0.87で算出

現状の濃度(天理局)・・・0.017pg-TEQ/m³

※配慮書の数値で丹波市小学校で測定されている

20万倍に希釈された濃度+現状の濃度の合計と環境基準を比較すると(単位:pg-TEQ/m³)

$$0.00029+0.017=0.01729 < 0.6$$

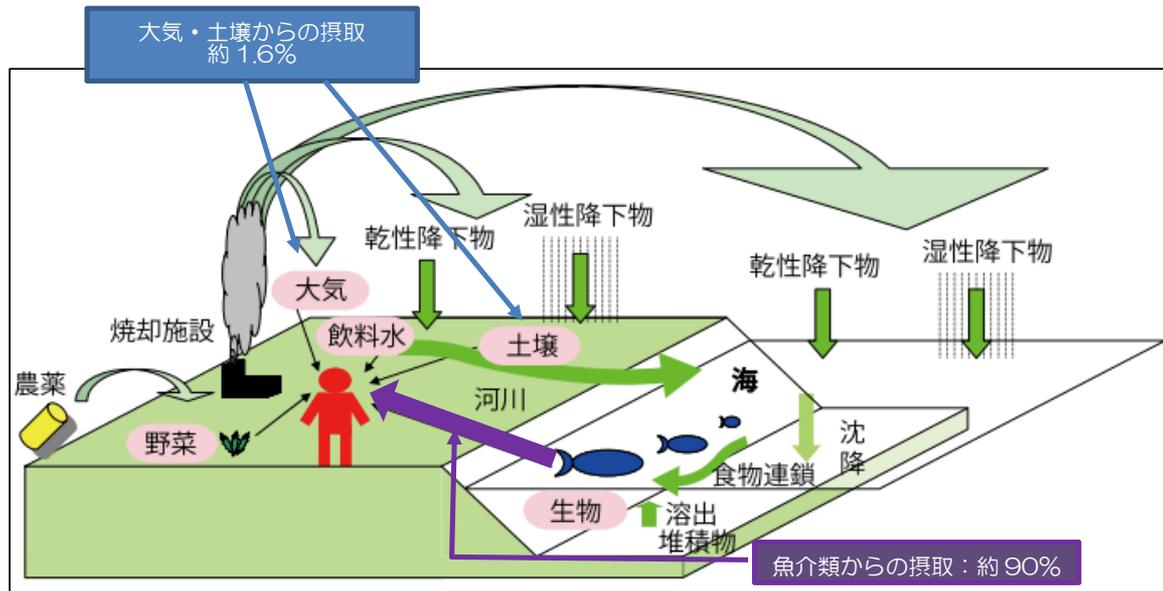
現状の濃度に対する増加率は約1.7%程度であり、現状を増加させるものではないことがわかります。

なお、環境影響評価(準備書)においては、建設予定地周辺で実施したダイオキシン類調査結果や気象調査結果をもとにさらに正確な予測計算を行います。



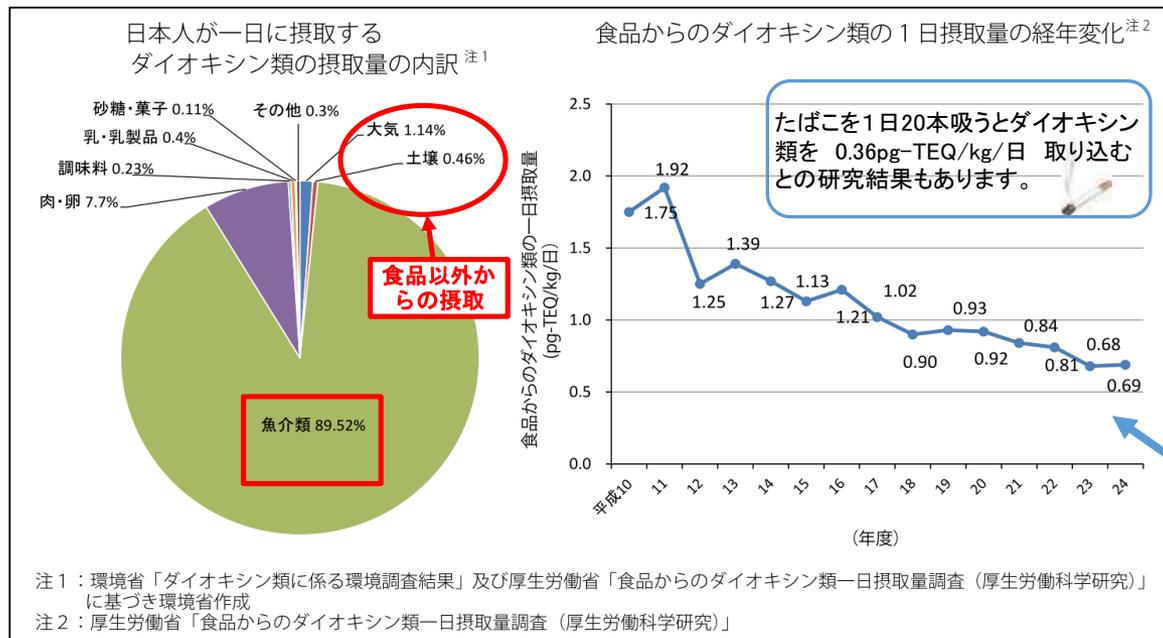
最新施設の実際の測定値は、自主規制値のさらに10分の1から1,000分の1程度になるため影響は、ほとんど無いレベルになります。

●煙突から排出されたダイオキシンの行方と人体の摂取



煙突から拡散したダイオキシン類については、右図のように近隣に落ちて池や水路に入る可能性もありますが、水に溶けにくいいため長い年月の間に、最終的には川底や海底などの底泥に蓄積されます。

その一部が**プランクトンや魚介類に食物連鎖を通して取り込まれていく**ことで、**生物にも蓄積されていくと考えられ、魚介類からの摂取は約90%になります。**



ダイオキシン類の摂取経路としては食事からの摂取、呼吸による空気からの摂取、土壌からの摂取などが考えられ、**食事からの摂取が大部分を占めています（約98%）。**

ごみ焼却施設が直接関係する大気及び土壌からの影響については**全体の2%に満たないものとなっています。**

ダイオキシンの耐容一日摂取量(TDI)
4pg-TEQ/kg/日

※TDI:ダイオキシン類を人が生涯にわたって継続的に摂取したとしても健康に影響を及ぼすおそれがない一日当たりの摂取量

●最新施設の自主規制値(200t以上 近畿圏内)

塩化水素(HCl)と窒素酸化物(SO_x)の除去については、乾式法より湿式法がより高い除去性能が得られるとの考えから湿式を採用している施設もありますが、乾式法でも最近では性能的に同程度の機種も実用化されていること、機器点数が少ないため施設をコンパクトに設計できランニングコストも有利なこと、また白煙が生じにくいことやエネルギー回収率が高いこと等により、乾式法を採用している施設も近年多くあります。

No	都市・施設名称	焼却能力			ばいじん g/m ³ ・N以下	塩化水素 (HCl)		硫酸酸化物 (SO _x) ppm以下	窒素酸化物 (NO _x) ppm以下	ダイオキシン類 ng-TEQ/m ³ ・N	煙突の高さ m	竣工		
		1炉	炉数	能力		ppm以下	処理方式					年	月	
		(t)	(炉)	(t/日)										
① 京都府内の既存施設(予定含む)														
1	城南衛生管理組合 クリーン21長谷山	120	2	240	0.01	24.5	乾式	25	30	0.1	59	2006	10	
2	京都市 京都市北部クリーンセンター	200	2	400	0.01	10	乾式・湿式併用	10	30	0.1	59	2007	1	
3	京都市 京都市南部クリーンセンター第二工場	250	2	500	0.01	10		10	30	0.1	80	2019	3	
② 大阪府内の既存施設(予定含む)														
1	岸和田市貝塚市清掃施設組合 岸和田市貝塚市クリーンセンター	177	3	531	0.01	15	湿式	10	30	0.1	100	2007	3	
2	枚方市 枚方市東部清掃工場	120	2	240	0.01	10	湿式	10	20	0.05	100	2008	12	
3	大阪市 東淀工場	200	2	400	0.01	15	湿式	8	20	0.05	120	2010	3	
4	吹田市 吹田市資源循環エネルギーセンター	240	2	480	0.01	10	湿式	10	30	0.05	80	2010	3	
5	堺市 クリーンセンター臨海工場	225	2	450	0.02	20	乾式	20	50	0.1	80	2013	3	
6	豊中市伊丹市クリーンランド ごみ焼却施設	175	3	525	0.01	10	湿式	10	30	0.05	45	2016	3	
7	東大阪都市清掃施設組合 第5工場	200	2	400	0.01	30	乾式	20	30	0.1	70	2017	3	
8	寝屋川市 寝屋川市新ごみ処理施設	100	2	200	0.01	20	乾式	20	30	0.05	59	2018	3	
③ 兵庫県内の既存施設														
1	猪名川上流広域ごみ処理施設組合 国崎クリーンセンター	117.5	2	235	0.01	10	湿式	10	20	0.01	59	2009	3	
2	姫路市 エコパークあぼし	134	3	402	0.01	10	乾式	10	50	0.05	59	2010	3	
3	西宮市 東部総合処理センター	140	2	280	0.01	25	乾式	15	45	0.08	59.5	2012	12	
4	神戸市 港島クリーンセンター	200	3	600	0.005	15	乾式	10	40	0.05	45	2017	3	
山辺・県北西部広域環境衛生組合 新ごみ焼却施設(施設整備基本計画)		142	2	284	0.01	50	乾式	50	70	0.05	45~59	2024		
法令等基準値		—			0.04	430	—	約2,000 ^{※1}	250	0.1	—			

※1: 新ごみ処理施設におけるK値17.5以下の硫酸酸化物濃度については、2,000ppm程度となる。(ただし、排ガス量、排ガス温度、煙突の排出口の直径、煙突高さによって濃度は変化する)

景観予測地点と眺望方向

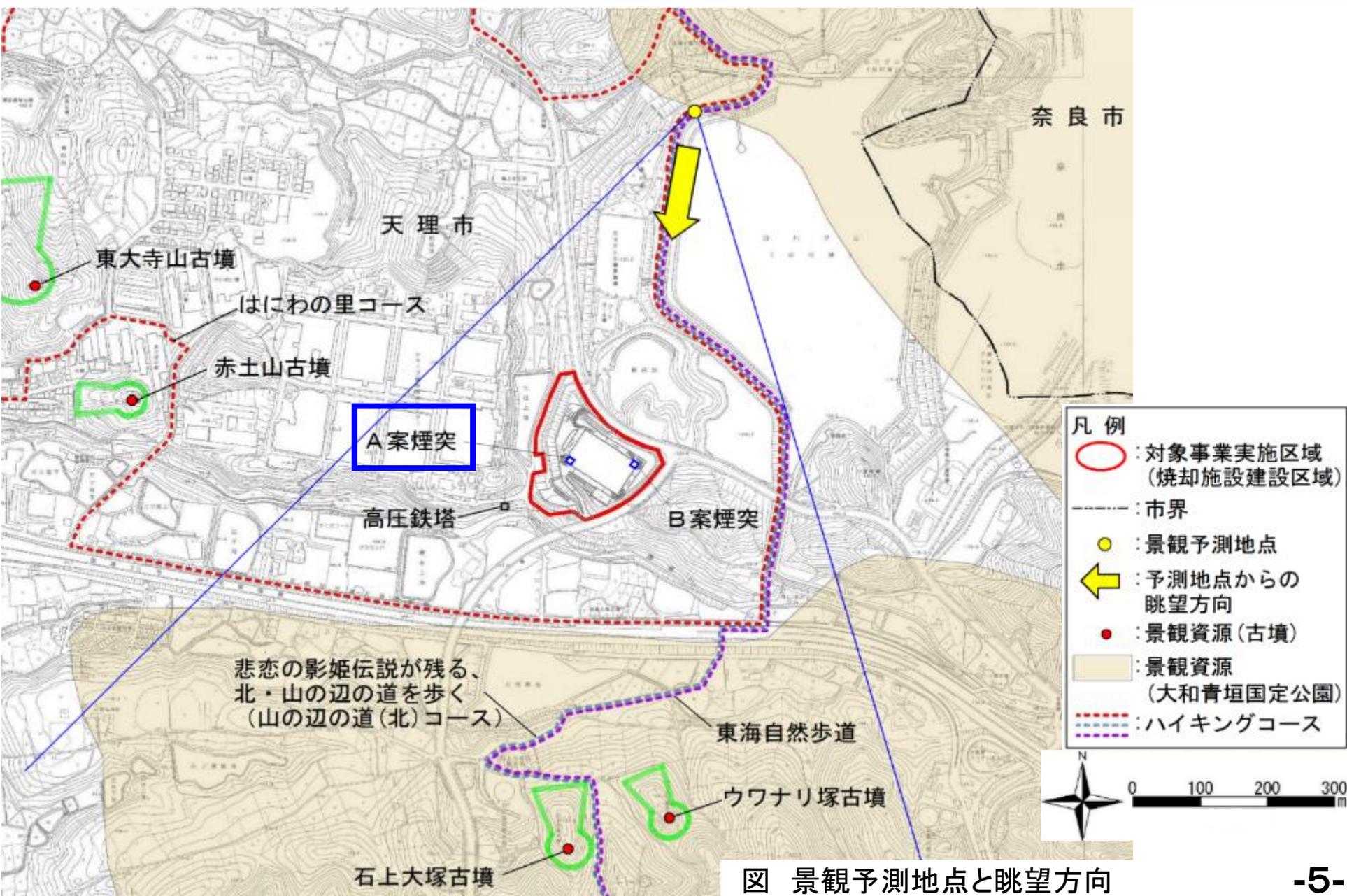


図 景観予測地点と眺望方向

景観予測地点からの現況写真



図 景観予測地点からの現況写真

主要な眺望景観の変化(A案-①)煙突高さ59m

[A案-①] 煙突高さ:59m
煙突部の仰角:6.1°
樹林遮蔽考慮の垂直見込角:4.0°



図 主要な眺望景観の変化(A案-①)

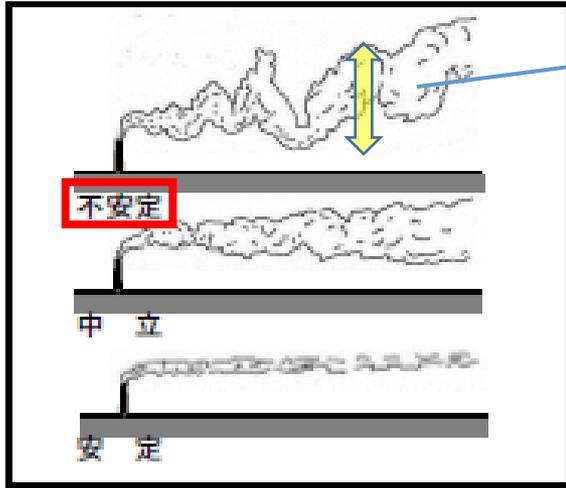
主要な眺望景観の変化(A案-②)煙突高さ45m

[A案-②] 煙突高さ:45m
煙突部の仰角:4.7°
樹林遮蔽考慮の垂直見込角:2.6°



図 主要な眺望景観の変化(A案-②)

●大気安定度について



拡散は大きい
が、鉛直(垂直)
方向の動きが
大きく、近傍の
着地濃度は大
きくなります。

煙突から排出された有害物質は、大気中に拡散されます。大気が安定のときは、高層まで拡散されないため、汚染物質が拡散しにくく、逆に不安定の場合は、拡散が大きくなります。大気安定度の不安定時は、安定時、中立時に比べて拡散が活発になるが、地面に対して垂直方向の動きが大きく、近傍の着地濃度が大きくなる状態となります。

このため、環境影響評価における大気予測については、近傍に比較的高濃度が出現する「不安定」な大気安定度として、著しく不安定(A)、不安定(B)、やや不安定(C)として、最大着地濃度の比較と最大着地濃度出現距離を予測しています。

※最大着地濃度

煙突から排出された有害物質が、風の吹いていく方向(風下)で地上に到着するときの最大濃度。
煙突から最大着地濃度の距離は、煙突が高いほど大きく(遠く)、大気が不安定なほど小さい(近い)。

●煙突高さの違いによる有害物質の濃度と距離

煙突高さ	大気安定度		予測結果			
			最大着地濃度の比率			最大着地濃度出現距離 (km)
			煙突高さ59m、大気安定度Aの場合を1.00としたときのすべての予測値の比率	大気安定度ごとに、煙突高さ59mの場合を1.00とした時の煙突高さ45mの予測値の比率		
地上59m	A	著しく不安定	1.00	1.00		0.57
	B	不安定	0.70	↓	1.00	1.12
	C	やや不安定	0.58	↓	↓	1.00
地上45m	A	著しく不安定	1.13	1.13	↓	0.55
	B	不安定	0.83		↓	1.04
	C	やや不安定	0.69		↓	1.88

煙突が高いほうがより最大着地濃度は小さくなります。
また出現距離は大きく(遠くに)なります。



排ガス処理方法を考慮するなど環境配慮を講じることで大気質に係る重大な影響が生じることはありません。

●ダウンウォッシュ現象及びダウンドラフト現象、煙突の高さの設定(案)について

ダウンウォッシュ現象

煙突出口の排ガス速度が周囲の風速よりも小さく、排煙温度が低い場合には、煙突の風下側に生じる空気の渦に巻き込まれるダウンウォッシュ現象(右図参照)がおきる可能性があります。現象がおきないように、排ガス速度を適切に設定していくことで回避することができます。



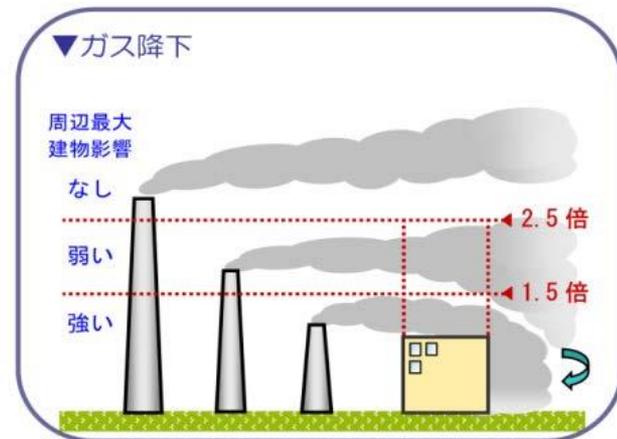
※出典:「よくわかる臭気指数規制2号基準」(環境省)

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ダウンドラフト現象(右図参照)により、大気中に広く拡散されるはずの排ガスが煙突周辺に、もしくは地表付近に留まり局地的に排ガス濃度を高める可能性もあります。

煙突の高さが焼却施設の建物高さの2.5倍以上は影響が無く、1.5～2.5倍の場合は影響が少ないものとされています。

本計画では、焼却施設の建物の高さが約36m、煙突の高さが45m～59mと想定しています。煙突の高さが最も低い45mになった場合は、その比率が1.25倍になるためダウンドラフトが生じる可能性があります。



※出典:「よくわかる臭気指数規制2号基準」(環境省)

煙突の高さの設定について

一般的に煙突高さが高くなればなるほど、生活環境への排ガスの影響は少なくなる傾向にありますが、排ガスの自主基準値が、法令等規制値より小さい場合には、煙突を高くすることによる効果はあまりないと考えられます。また、景観を考慮すると高い場合は、圧迫感のある目立つ存在になり、一目で清掃工場と認識され見た目が悪くなります。煙突の高さについては、ダウンドラフトによる影響も考慮し、45mと59mの大気予想結果を提示し、周辺住民の意向を最大限取り入れ決定したいと考えています。

●煙突が低い場合の景観事例

施設名称

豊中市伊丹市クリーンランド
(大阪府豊中市)

能力・煙突

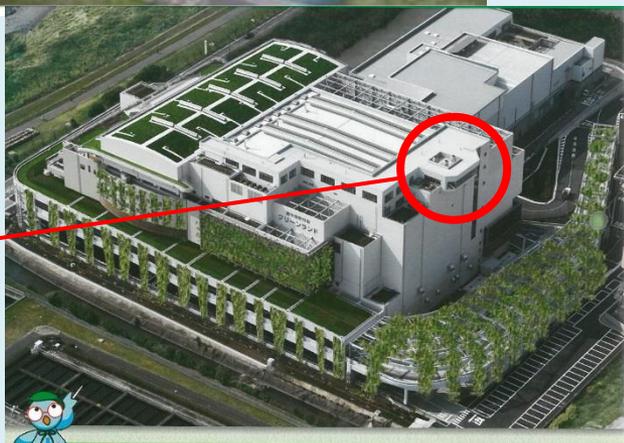
竣工：2016年 処理能力：525トン/日
煙突の高さ：45m (航空法の規制による)



施設上空

施設正面

上から見ないと煙突はほとんど分からない。外観は、森をイメージして威圧感を抑制している。「森の中の再生工場」がコンセプト

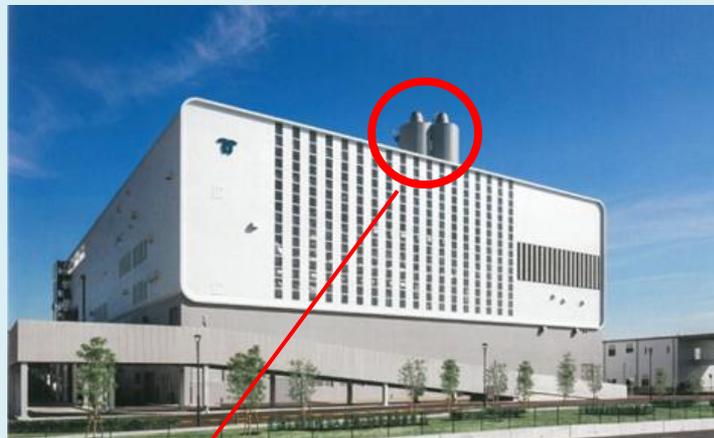


施設名称

港島クリーンセンター
(兵庫県神戸市)

能力・煙突

竣工：2017年 処理能力：600トン/日
煙突の高さ：45m (航空法の規制による)



夜の施設

煙突は目立たない。すっきりした外観と夜間に内部が見える「テクノディスプレイ」を採用



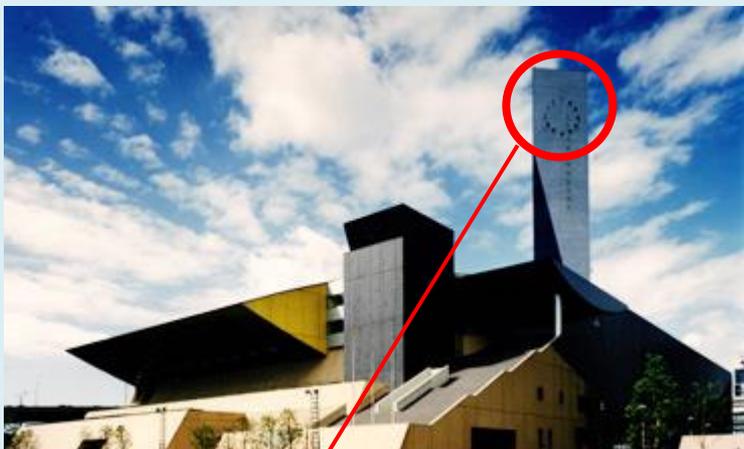
●煙突が目立たない(強調されない)場合の景観事例

施設名称

有明清掃工場
(東京都23区)

能力・煙突

竣工：1995年 処理能力：400トン/日
煙突の高さ：140m



煙突を特徴的な三角形とし、また、上部に時計を設けることで、親しみやすいデザインとしている。

施設名称

岡山市東部クリーンセンター
(岡山県岡山市)

能力・煙突

竣工：2001年 処理能力：450トン/日
煙突の高さ：100m



煙突上部に展望台があり、見学コースの最後に市内を一望できるなどして好評を博している。

