

煙突高さの検討について

1 煙突高さの検討案の設定

環境影響評価の配慮書において、煙突高さを複数案設定し、環境影響の程度を比較・評価した。

新しいごみ処理施設の煙突高さの検討案は、配慮書を踏まえ、現知多市清掃センターの煙突高さ 59 m (案 1) 及び排ガスの拡散効果の高くなる煙突高さ 80 m (案 2) と設定し、環境面に経済面等を加えた評価を行い、決定する。

2 検討案の評価

(1) 排ガス拡散による生活環境への影響

煙突高さと排ガスの拡散についてのイメージ図を図 1 に示す。

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る。

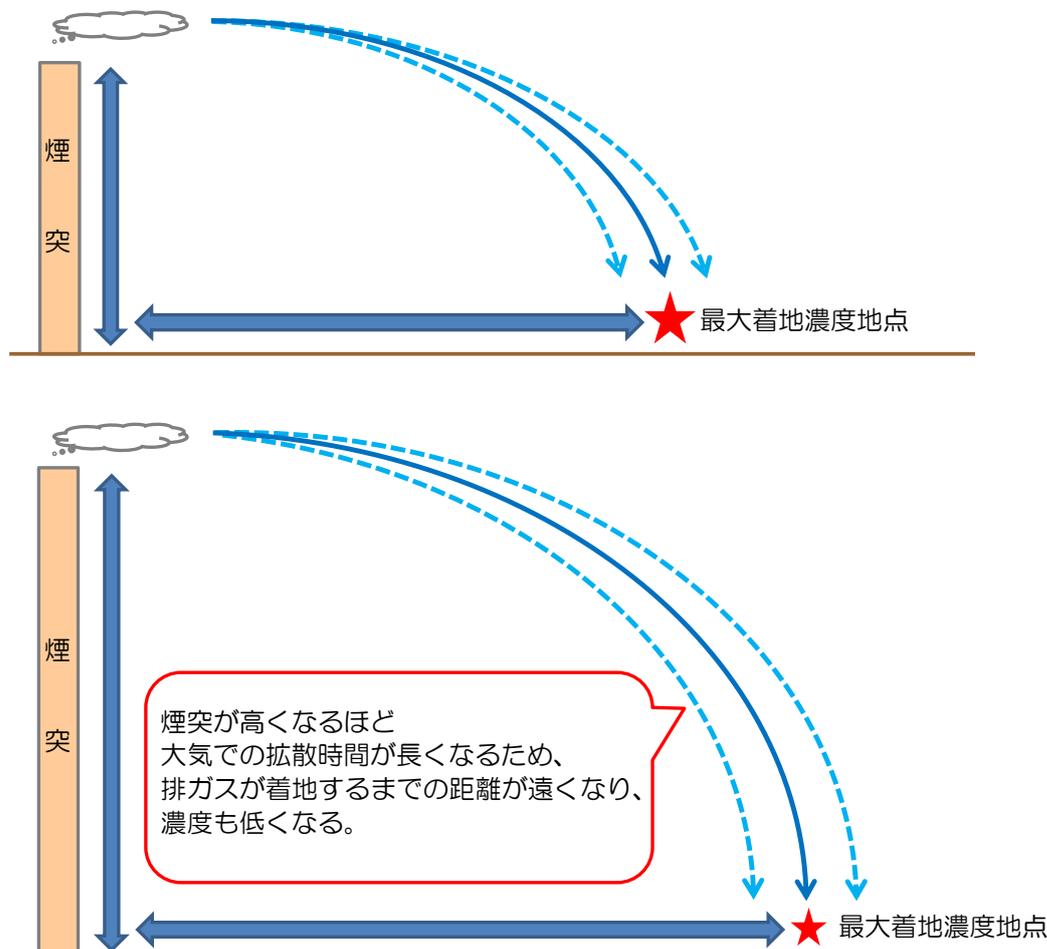


図 1 煙突高さと排ガスの拡散について (イメージ図)

配慮書では、煙突高さ 59 m と 80 m の複数案について、いずれの案の大気汚染物質の寄与濃度もバックグラウンド濃度を变化させる程度ではないため、重大な環境影響はなく、複数案による影響の違いもほとんどないと考えられると評価されている。

表 1 排ガス拡散による生活環境への影響の評価結果

煙突高さの案	排ガス拡散による生活環境への影響
案 1 (59 m)	○ (重大な環境影響はない)
案 2 (80 m)	○ (重大な環境影響はない)

【参考資料】配慮書における大気質の調査、予測及び評価の結果

○大気質の現況

大気質の現況は次のとおりである。

測定局	物質	年平均値 (平成 26 年度)			
		二酸化硫黄 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)
東海市	横須賀小学校	0.002	0.017	0.028	—
	市役所	0.002	0.015	0.018	0.024
	加木屋小学校	0.002	0.015	0.022	—
知多市	緑町	0.006	0.016	0.020	—
	八幡東	0.004	0.013	0.021	0.031
	岡田	0.005	0.010	0.021	—

○予測結果

大気質の寄与濃度と最大着地濃度出現距離は次のとおりである。

予測項目	煙突高さ案	寄与濃度 (年平均値)	最大着地濃度出現距離
二酸化硫黄	A 案 : 59m	0.000016 ppm	990m
	B 案 : 80m	0.000011 ppm	1,130m
二酸化窒素	A 案 : 59m	0.000024 ppm	990m
	B 案 : 80m	0.000016 ppm	1,130m
浮遊粒子状物質	A 案 : 59m	0.000016 mg/m ³	990m
	B 案 : 80m	0.000011 mg/m ³	1,130m
ダイオキシン類	A 案 : 59m	0.00008 pg-TEQ/m ³	990m
	B 案 : 80m	0.00005 pg-TEQ/m ³	1,130m

大気質の予測結果と環境基準との比較は次のとおりである。

予測項目	煙突高さ案	最大着地濃度地点の 将来濃度 (年平均値) (BG 濃度+寄与濃度)	日平均値の 2%除外値 または 年間 98%値	環境基準
二酸化硫黄 (ppm)	A 案 : 59m	0.006	0.011	1 時間値の 1 日平均値 が 0.04 以下
	B 案 : 80m	0.006	0.011	
二酸化窒素 (ppm)	A 案 : 59m	0.016	0.035	1 時間値の 1 日平均値 が 0.04 から 0.06 までの ゾーン内又はそれ以下
	B 案 : 80m	0.016	0.035	
浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	A 案 : 59m	0.020	0.050	1 時間値の 1 日平均値 が 0.10 以下
	B 案 : 80m	0.020	0.050	
ダイオキシン類 (pg-TEQ/m ³)	A 案 : 59m	0.031	—	年平均値が 0.6 以下
	B 案 : 80m	0.031	—	

注：BG 濃度（バックグラウンド濃度）とは、自然界及び対象事業以外の発生源に由来する大気質に相当するものです。事業実施想定区域周辺の測定局（知多市緑町又は八幡東）の大気質の現況の値を採用している。

○評価

すべての予測項目で、いずれの案も最大着地濃度地点の将来濃度は同程度の結果であり、環境基準値を下回ると評価される。

(2) 景観への影響

煙突高さの景観への影響として、煙突を高く設定すると、圧迫感のある目立った存在となる可能性があることが挙げられる。

配慮書では、煙突高さ 59 m と 80 m の複数案について、いずれの案も景観への重大な環境影響を及ぼさないが、59 m 案に比べて 80 m 案の影響がより大きいと考えられると評価されている。

表 2 景観への影響の評価結果

煙突高さの案	景観への影響
案 1 (59 m)	○ (重大な環境影響はない)
案 2 (80 m)	△ (重大な環境影響はないが、59 m 案に比べると影響が大きい)

【参考資料】配慮書における景観の調査、予測及び評価の結果

○景観の現況

事業実施想定区域を見渡すことができ、不特定多数の人が利用すると考えられる知多運動公園、寺本跨線橋からの眺望景観の現況は次のとおりである。

踏査地点	知多運動公園
視点の状況	事業実施想定区域の南東約 480m にある運動公園で、様々な競技が行われている。公園西側の道路から事業実施想定区域方向を望むことができる。
眺望の状況	

踏査地点	寺本跨線橋
視点の状況	事業実施想定区域の東南東約 1,100m にある寺本駅に隣接する跨線橋で、多くの人が通行する。跨線橋から事業実施想定区域方向を望むことができる。
眺望の状況	

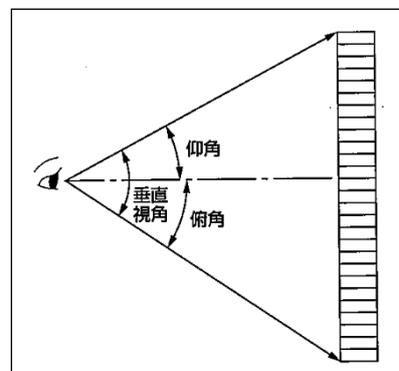
○予測結果

眺望景観への影響が考えられる眺望点から新施設（煙突）を見たときの仰角を算出し、眺望景観の変化の程度を予測した。

現地踏査を基にした眺望点から既存施設の煙突及び新施設の煙突を望む仰角と仰角の概要は次のとおりである。

眺望点から視対象の仰角

視対象		知多運動公園	寺本跨線橋
既存施設	煙突：59m	7.1°	2.6°
新施設	A案：59m	7.1°	2.6°
	B案：80m	9.6°	3.7°



出典：「自然環境のアセスメント技術（Ⅱ）」
（平成12年9月 環境庁企画調整局）

仰角の概要

知多運動公園からの仰角は、A案（59m）で7.1°、B案（80m）で9.6°で、A案に比べB案では、圧迫感を受けるようになるとされる10°に近い値になると予測される。寺本跨線橋からの仰角は、A案（59m）で2.6°、B案（80m）で3.7°で、いずれの案も圧迫感を受けないとされる3°に近い値になると予測される。煙突に類似する構造物として、鉄塔がある場合の垂直視覚（仰角）と鉄塔の見え方は次のとおりである。

垂直視覚と鉄塔の見え方

視角（仰角）	鉄塔の場合の見え方
0.5°	輪郭がやっとわかる。季節と時間（夏の午後）の条件は悪く、ガスのせいもある。
1°	十分見えるけれど、景観的にはほとんど気にならない。ガスがかかって見えにくい。
1.5～2°	シルエットになっている場合にはよく見え、場合によっては景観的に気になり出す。シルエットにならず、さらに環境融和と塗色がされている場合には、ほとんど気にならない。光線の加減によっては見えないこともある。
3°	比較的細部までよく見えるようになり、気になる。圧迫感を受けない。
5～6°	やや大きく見え、景観的にも大きな影響がある（構図を乱す）。架線もよく見えるようになる。圧迫感はあまり受けない（上限か）。
10°～12°	眼いっぱいになり、圧迫感を受けるようになる。平坦なところでは垂直方向の景観要素としては際立った存在になり、周囲の景観とは調和しえない。
20°	見上げるような仰角になり、圧迫感も強くなる。

出典：「自然環境のアセスメント技術（Ⅱ）」（平成12年9月 環境庁企画調整局）

○評価

知多運動公園からの眺望は、A案（59m）に比べて、B案（80m）では、圧迫感を受けるようになる可能性があるが、付近には高さ200mの煙突があるため、煙突が高くなることによる違和感は少ないと考えられる。

寺本跨線橋からの眺望は、事業実施想定区域までの視界の中に、新施設（煙突）より高い鉄塔などがあるため、煙突が高くなることによる違和感はほとんどないと考えられる。

(3) 航空法への対応

航空法への対応として、煙突高さを60m以上にした場合には、航空障害灯及び昼間障害標識の設置が義務付けられる。ただし、周辺物件の立地状況や国土交通大臣が認めた場合等によって、航空障害灯又は昼間障害標識の設置を免除あるいは省略することができる。

【航空障害灯／昼間障害標識】

日本では航空機の航行の安全や航空機による運送事業などの秩序の確立を目的に「航空法」が定められており、物件（鉄塔、アンテナ、煙突等の付属品を含む。）の地上からの高さによって、「航空障害灯」又は「昼間障害標識」の設置が義務づけられている。

表3に航空障害灯及び昼間障害標識の設置条件等を整理する。

表3 航空障害灯／昼間障害標識の設置条件等

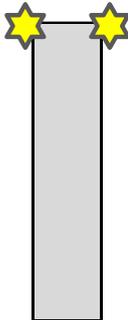
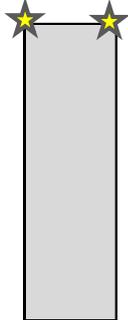
設置条件	高さ	60m未満	60m以上～150m未満	
	幅	規定なし	高さの10分の1以下	高さの10分の1超
イメージ				
航空障害灯		不要	要（中光度白色）	要（低光度）
昼間障害標識		不要	要（日中点灯）	不要

表4 航空法への対応の必要性

煙突高さの案	航空法への対応の必要性
案1（59m）	○（不要）
案2（80m）	△（要）

(4) 経済性への影響

煙突高さを高くする場合には、煙突自体が大きくなること、煙突を支える基礎部分の強度が必要となること、建物全体の構造計算が複雑になることなどの理由から、建設費用が高くなることが考えられる。

表5 経済性への影響の評価結果

煙突高さの案	経済性への影響
案1 (59m)	○ (重大な影響はない)
案2 (80m)	△ (建設費用が高くなる可能性あり)

3 評価結果のまとめ

排ガス拡散による生活環境への影響、景観への影響、航空法への対応及び経済性への影響の4項目において評価した結果を表6に整理する。

検討の結果、全ての項目で「○」の評価の「煙突高さ59m」の案を採用する。

表6 評価結果のまとめ

煙突高さの案	排ガス拡散による生活環境への影響	景観への影響	航空法への対応の必要性	経済性
案1 (59m)	○	○	○	○
案2 (80m)	○	△	△	△

【参考資料】近隣自治体の施設計画の概要

近隣自治体のうち、現在の両市の施設、近年竣工した施設及び建設が計画されている施設の概要を整理する。

No.	自治体名	施設名	処理方式	施設規模 (t/日)	煙突高さ (m)	竣工(予定)年月
本組合	1 東海市	清掃センター	ストーカ式+灰溶融	160	59	H7.11
	2 知多市	知多市清掃センター	キルン式ガス化溶融	130	59	H15.8
近隣自治体	3 豊田市	渡刈クリーンセンター	流動床式ガス化溶融	405	59	H19.3
	4 刈谷知立環境組合	クリーンセンター	ストーカ式	291	59	H21.3
	5 名古屋市	鳴海工場	シャフト炉式ガス化溶融	530	80	H21.6
	6 岡崎市	中央クリーンセンター	シャフト炉式ガス化溶融	380	59	H23.6
	7 小牧岩倉衛生組合	環境センター	シャフト炉式ガス化溶融	197	75	H27.3
	8 東部知多衛生組合	ごみ処理施設	シャフト炉式ガス化溶融	200	59	H31.3
	9 名古屋市	富田工場焼却設備	ストーカ式	450	59.9	H32.6
	10 名古屋市	北名古屋工場	シャフト炉式ガス化溶融	660	100	H32.6
	11 知多南部広域環境組合	知多南部広域環境センター	ストーカ式	283	59	H34.3

※各自治体の施設概要、建設工事における要求水準書等を参考に整理