

8/7 第 2 回専門委員会における指摘事項への対応について

2026/08/20

1.施設稼働の環境要因区分について	新ごみ処理施設建設工事で環境影響が最も大きくなる時期は、建屋基礎工事後、焼却炉プラント及び建屋の組み上げを行う段階と想定しています。この時期は、重機や工事用車両が多数配置されるため、建設機械の稼働及び工事用車両の走行による影響が相対的に大きくなると考えます。 試運転は工事の最終段階に実施され、この時点ではプラント及び建屋の組み上げは概ね完了し、主要な建設機械は撤収しているものと考えられます。残る作業は、外構工事に伴う車両・重機の稼働が中心です。また、試運転時は電気使用量の制約により現ごみ処理施設との同時稼働が困難であるため、現施設は一時的に休止される見込みです。このため、周辺環境への影響は試運転及び外構工事に伴うものに限られ、建設工事のピーク時より小さいものと想定しています。なお、現ごみ処理施設の解体工事は、新ごみ処理施設の引き渡し後に着手となるため、試運転段階は「建設工事中」に含めて整理したいと考えています。 予測に当たっては、試運転を含む様々な状態を想定し、資材搬入、設備調整、現ごみ処理施設の運転状況などの一時的事象や要因の重なりも踏まえ、周辺環境への影響が最大となる時期に留意して実施します。
2.高層気象について	京都府乙訓郡大山崎町で、地上付近の風は周辺地形の影響を受けると考えられますが、GPS ゾンデは上昇しながら気象要素を観測するため、高度が上がるほど地形の影響は小さくなり、上空では気圧配置や偏西風など広域的な風の影響が大きくなります。このため、ゾンデの水平移動距離は季節や上空風の状況により異なりますが、夏季は数十キロメートルから 100 キロメートル程度、冬季は 100～300 キロメートル程度を想定しており、陸域内で落下するものと海域へ到達するものがあると考えられます（3 ページの図 1 参照）。 代替手法として係留バルーンがありますが、強風時の欠測や重量物落下のリスクがあり、現在ではほとんど用いられておらず、対象事業実施区域上空には高圧線があるため、本調査での採用は現実的ではありません。また、音波・レーザーによる観測方法では温度が測定できません。これ

2.高層気象について (1 ページの続き)	GPS ゾンデは近年小型・軽量化が進み、本体重量は 100 グラム以下で、安全性に配慮した素材が用いられます。気象条件によっては京都府乙訓郡や京都市内上空を通過する可能性があるため、生分解性素材の使用により環境面にも配慮します。GPS ゾンデによる観測方法は、同種調査や気象庁の高層気象観測で広く採用されており、地上付近で比較的風が強い場合でも観測が可能です。 協力予定業者は、京都府内で 2 件（北部及び南部）のゾンデ観測実績のある業者であり、いずれの事例においても GPS ゾンデを用いた方法により高層気象観測を実施しています。協力予定業者へのヒアリング結果を「別紙（4 ページ及び 5 ページ）」に整理しました。 測定頻度及び調査期間については、ごみ処理施設環境アセスメントマニュアル（昭和 61 年、旧厚生省）で、「暖候期、寒候期の 2 期または 4 季について各 5～7 日程度実施するのが理想的」、「3 時間毎を基本とする」と記載され、窒素酸化物総量規制マニュアル（新版、平成 12 年 12 月、公害研究対策センター）では、上空風推定の前提として、「毎日又は四季別に 1 週間ないし 10 日間程度観測」が示されています。また、「廃棄物処理施設生活環境影響調査指針（平成 18 年 9 月、環境省）」では「大規模施設であって、煙突が高い場合には、原則として 4 季または 2 季の上層気象調査を行う。1 季あたりの調査期間は 5～7 日間とする。」と記載されています。これらを総合的に勘案して、本調査においても、1 日 8 回（3 時間毎）、4 季、各季 7 日間の観測を行うことにより必要なデータが得られると考えています。
3.寄与濃度の併記について	バックグラウンド濃度について、現ごみ処理施設が稼働していない期間（秋季調査 7 日間のうち 10/5～10/8 の 4 日間）に大気質に係る現地調査を実施する計画としています。従いまして、現ごみ処理施設が稼働していない秋季の測定結果と、稼働している時のバックグラウンド濃度の測定結果を、準備書内で比較・整理したいと考えています。 また、バックグラウンド濃度につきましては、現ごみ処理施設に由来する寄与濃度が含まれることを基本として、7 日間×4 季＝28 日分の観測データをもって年平均値を算出することを「基本ケース」として進めたいと考えています。これは、バックグラウンド濃度測定結果に対し、さらに新ごみ処理施設の寄与濃度を考慮して環境保全目標（自主基準値）との適合状況を確認することにより、より安全側での検討になると考えております。 また、当該「基本ケース」とは別に、現ごみ処理施設が稼働していない 4 日間の観測データをもって年平均値として取り扱うケースを別途設定し、「基本ケース」と同様に検討を進めることを考えております。この場合において、「4 日間の観測データをもって年平均値を置き換えている」旨の条件明記が必要であると考えており、併記とするよりもあくまでも「試行結果（参考）」として取り扱いたいと考えています。

4.低周波・超低周波音について	時間変動を把握できるような測定方法（1時間毎のデータを把握）を採用します。
-----------------	---------------------------------------

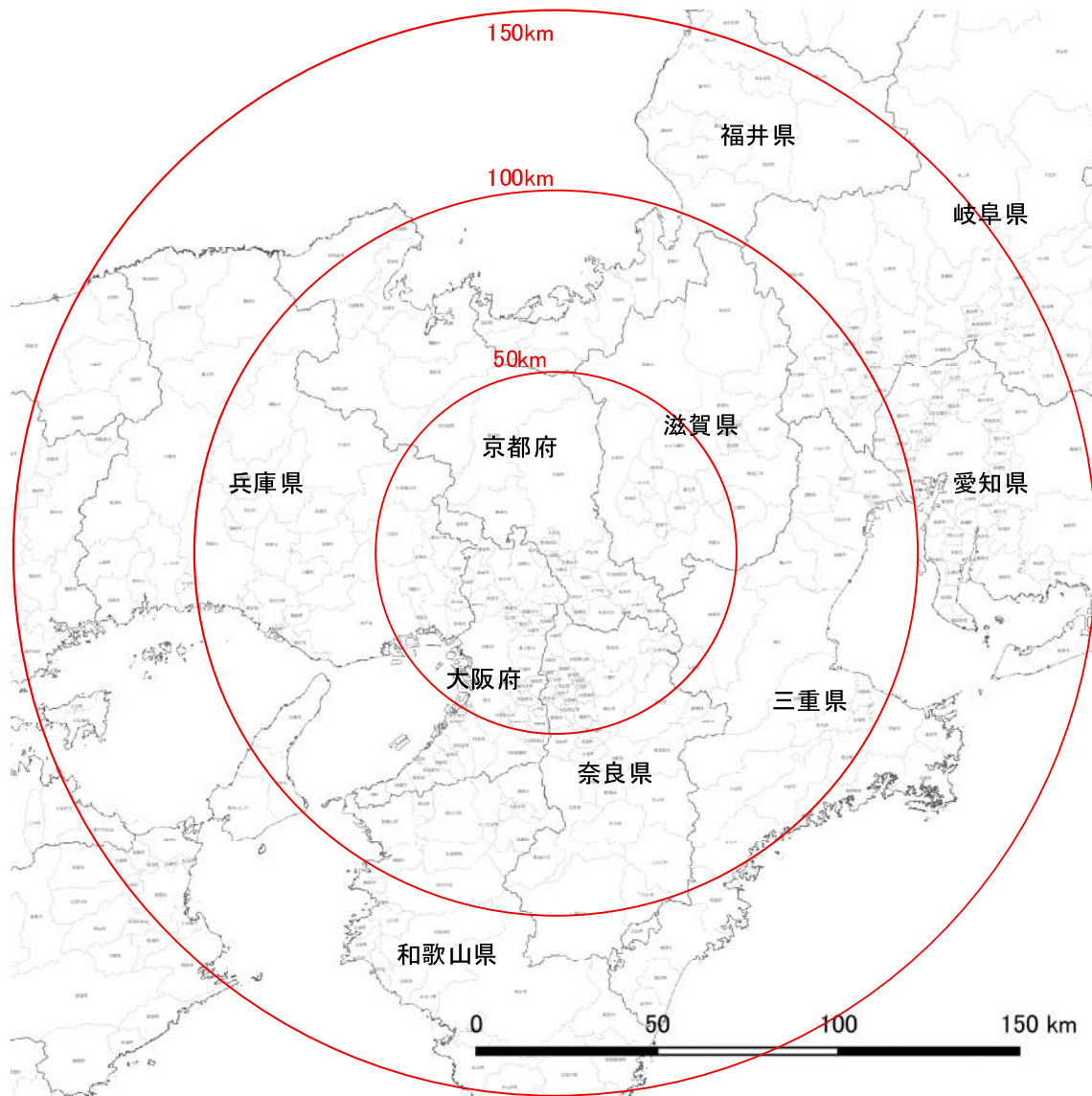


図1 高層気象観測に係る水平移動距離の目安

別紙（高層気象について：ヒアリング結果）

(1)京都府内でバルーンを飛ばした実績があるか	清掃工場を対象としたゾンデ観測は京都府内で2件（北部及び南部）実績がございます。また、京都府内でのゾンデ観測を含めて、過去5年間のトラブルはございません。
(2)GPSで落ちるところまで追跡するのか	基本的な観測は必要な高度までとさせていただいておりますが、飛行方向を確認するために、追跡するケースもございます。 ただし、ほとんどが落下中に山などの陰に入って電波が受信できなくなるため、着地まで追跡する事ができません。
(3)落下したゾンデは回収できるのか	ゾンデは落下まで追跡する事が難しいため、「回収できない物」となっております。
(4)GPS ゾンデを飛ばす際のコントロールについて	清掃工場を対象とした環境アセスメントでのゾンデ観測では、空港事務所に航空申請を行います。この時の提出書類にはゾンデの飛行予測経路を載せていますが、平年値を用いた簡易なものになります。一般的なアセスにおけるゾンデ観測での予測は、この時のみとなります。 ※事業者補足 航空局との事前連絡調整の結果、気象予報などを事前確認のうえ最適な放球時期を設定するとともに、強風時には高压線等の障害物への干渉を回避するため、放球位置を安全な場所に移動することも想定をしており、事故防止に向けた最大限の配慮を行います。
(5)GPS ゾンデが落下した後はどうなるのかについて	落下したゾンデを拾われた方への通知として、ゾンデには説明と連絡先を記載したシールを貼らせていただきます。 ここで「危険物でない」「気象観測で用いた」「使用が終了している」という事を記載し、処分をお願いを記載しています。 文章のサンプルを以下に記載させていただきます。 ----- 発見された方へ これは気象観測用の機械で、既に使用は終了しております。大変恐れ入りますが、発見された場合、破棄いただければ幸いです。ご不明な点がございましたら、下記へご連絡下さい。 株式会社東和テクノロジー 担当： 住所： TEL： ----- お電話でお問合せを受けた時は、連絡先記載先でまず対応します。基本的にはお問合せいただいた方へ処分を依頼（お願い）しますが、分別方法が分からない等のご相談を受けた時は、着払いでの宅配送付をお願いする対応を想定しています。

(6)ゾンデ外形について	ゾンデは1つあたりの重さが63gと非常に軽量な物で、ほとんどが発泡スチロールで覆われています。 ※ゾンデのサイズについてはメーカーの方でも安全対策とした軽量化を進めており、弊社で使用するゾンデも10年前と比較して3分の1以下の重さになっています。また、落下時はパラシュートが開いてゆっくりと落下するため、落下したゾンデが危害を加える可能性は低いと見ております。
--------------	--

厚生省生活衛生局水道環境部環境整備課監修

ごみ焼却施設環境アセスメントマニュアル

昭和61年5月31日 印刷
昭和61年6月10日 発行

定価 7,000円（送料別）

編集発行人 社団法人 全国都市清掃会議

専務理事 塚 本 茂

発行所 社団法人 全国都市清掃会議

〒101 東京都千代田区外神田1丁目1番6号
（東京都神田清掃事務所8F）

TEL 03 (251) 4068

落丁・乱丁はお取り替えます。

印刷所／尾崎編集工房

把握できるような季節や時間帯に重点を置いた観測計画をたてる必要がある。たとえば、接地逆転の崩壊時におけるフュミゲーションの最も典型的な条件を把握しようと思えば、秋季の後半から冬季前半の早朝時に密度の濃い上層気象観測を計画し、また、強不安定弱風時の条件把握のためには、初夏の日中に観測を集中させるなど、対象地域の季節別、時間帯別気象条件を事前によく検討して、現地調査の計画を練る必要がある。

(2) 気象調査方法

気象の現地観測については、表2-6に基本的な考え方を示した。

気象条件の観測方法の基本的なものを表2-7に示す。

地上に測器を置いて観測できる項目は、できるだけ建設予定地またはその近傍で実施するが、建設予定地が河川敷等で段丘に挟まれているような場合には、段丘上で測定することとし、煙突からの排出ガスが輸送される風向、風速とは異なるチャンネル風等を測定しないよう注意を要する。その他、近接する樹木等の影響等局所的な影響は避けて測定器を設置する。

上層気象観測については、一般に長期にわたって実施することが困難なので、**暖候期、寒候期の2期または4季について各5～7日程度実施するのが理想的**である。しかし、施設の規模や地形条件、土地利用条件等により1期のみ実施することもある。この場合、特に環境汚染の上から注目すべき季節を選ぶ必要がある。上層気象観測は、有効煙突高の推定式に用いられる上層風速推定式のベキ指数の決定や、短期高濃度予測、特に塩化水素濃度予測に用いる設定気象条件の選定に利用される。たとえば、接地逆転層の崩壊速度やその際の風速設定等に重要な情報となる。

このほか、特に施設規模の大きい場合や複雑地形内に立地する時は、発煙筒による煙流観測やノンリフトバルーンによる流跡線観測、エア・トレーサを用いた拡散実験、さらには、地形モデルを用いた風洞実験などが補完調査として実施される場合もある（巻末付録参照）。

表2-7 気象観測の実施要領

観測項目	観測高度 (原則として)	使用測器	測定単位	平均化時間	回数
地上風向	地上10m	微風向・風速計または超音波風速計	16方位	1時間または正時前10分間	毎時
地上風速			0.1 m/s		
日射量	地上1.5 m	全天日射計	0.01 kW/m ²	同上	同上
放射収支量	地上1.5 m	放射収支計	0.002 kW/m ²	同上	同上
上層風向	地上1,000mまで (50m毎) *	パイボール観測、低層レーウィンゾンデ観測、係留気球観測、低層ゾンデ観測	16方位	測定方法によって異なる	3時間毎を基準とし適宜追加する
上層風速			0.1 m/s		
上層気温	地上400mまたは1,000m *		0.1℃		

* 係留気球観測では最高測定高度が通常400～500mである。

点で追跡してもよいが、複雑地形では、上昇および下降気流のため、気球の上昇速度が一定しないので、2点から同時に追跡する方法をとる必要がある。

②低層レーウィンゾンデ観測

レーウィンと称する無線送信器を自由気球につけて大気中を上昇させ、その信号を自動無線方向探知機で受信して気球を追跡し、上層の風向・風速および気温を測定する。測定高度、間隔については①と同様である。

③低層ゾンデ観測

低層ゾンデと称する気象測器を自由気球につけて大気中を上昇させ、それから発信される信号を地上で受信して気温の鉛直分布を測定する。測定の上限および間隔は①と同様とする。

④係留気球観測

係留気球に測定器を取り付け、気球を上昇下降させながら上層の風向、風速を測定する。観測の上限は500m程度であるが、風速等によってはそれ以下の高度までしか観測できない。

表 I-2-6 上層気象調査方法

観 測 項 目	測 定 高 さ	使 用 機 器	測 定 単 位	測 定 回 数
風 向 風 速 鉛 直 分 布	地上1,000 mまで [*] (50 m毎に測定)	パイボール観測（測風経緯儀、パイボール一式） 低層レーウィンゾンデ観測（自動追跡受信器一式、ゾンデ発信器一式）	16方位 0.1 m / s	3時間毎を基本とする。 但し逆転層の出現頻度の高い朝方、夕方などは1.5 時間毎にするなど、適宜追加する。
	地上 400 m [*] または 1,000 m	低層ゾンデ観測（ゾンデ受信器一式、ゾンデ発信器一式） 係留気球観測（カイツーン及びウィンチ一式、ゾンデ受信器一式、ゾンデ発信器一式）	0.1 ° C	
気温鉛直分布				

* 係留気球観測では最高測定高度が通常400～500mである。

禁 転 載 複 写

窒素酸化物総量規制マニュアル

〔新 版〕

平成12年12月25日 新版第1刷発行

編 纂 公害研究対策センター
窒素酸化物検討委員会
発 行 所 公害研究対策センター
発 行 者 有 賀 亮 造

東京都杉並区荻窪5-2-4 (〒167-0051)

TEL.03-5397-8533

FAX.03-5397-8534

振替 00150-6-122265

Printed in Japan 2000 © ISBN4-87488-018-5 C-3051 ¥13000E

定価(本体価額13,000円+税)

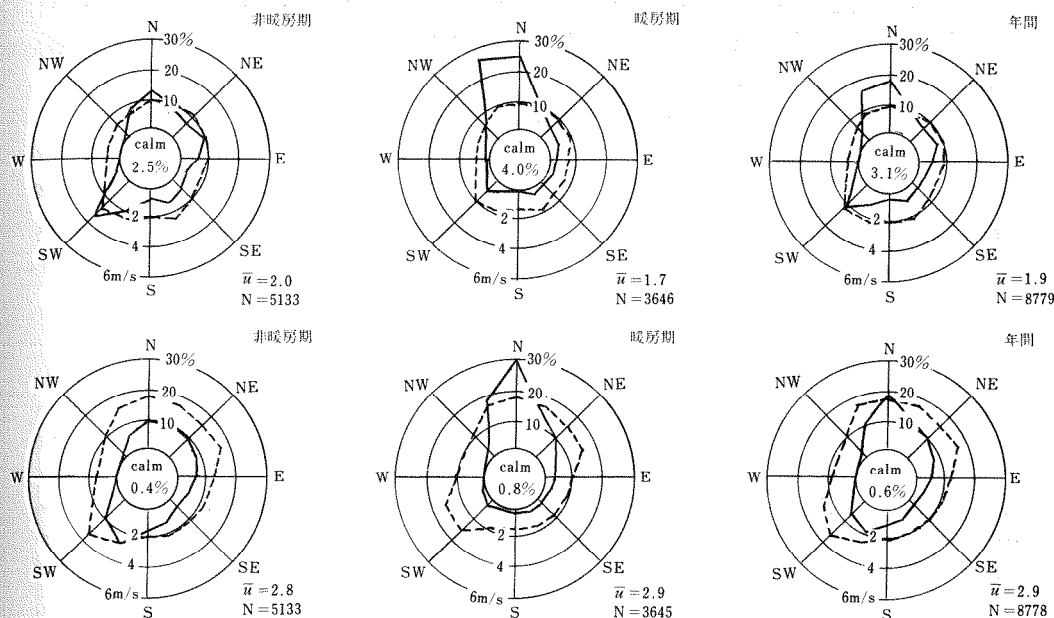


図 2-2-3 期別風配図

(3) 上空風向・風速

ここで上空風と呼ぶのは、地上100mから数100m程度までの高度の風をいう。このデータは、比較的煙突高の高い発生源の有効煙突高度との関連で重要であり、重要視される上空風高度は地域によって異なる。

最近では、高煙突の建設に伴って煙突に風や気温の測定器を設置することが多いので、地上150～200m程度まで風や気温鉛直分布の連続観測記録が入手できるケースが多い。また、テレビ塔を利用し、地方公共団体における常時監視網の一部として観測されている場合もある。これらのデータは、地上200m程度までの汚染物質の移流場や安定度を季(期)別、時間帯別に確認するうえで有効な情報となるが、測定エレメントが煙突や塔体の影響を受け易いので、データを利用する時は十分注意する必要がある。

これらのデータの統計は、上述の地上風の統計と同じであるが、上空は一般に風が強いので、地上風の統計で利用する風速階級よりも1階級程度強風側に階級区分を増やして統計することが適切である。

テレビ塔や煙突による精度のよい観測値がない場合で、パイバルやレーウィンの観測が毎日又は四季別に1週間ないし10日間程度観測されている場合には、これらのデータを利用して上空風を推定することになるが、その推定手法については、「4. シミュレーション・モデルの構成要素」において説明することとする。

(4) 大気安定度

大気安定度とは、大気の下混合の程度を表わす指標である。気象観測値を利用して、大気の安定

度を表現する指標は種々あるが、入手できる気象データが限られているので、以下に述べる指標のいずれかを用い、季（期）別、時間帯別にその出現率を統計処理する。

①Pasquillの安定度階級

Pasquill(1961)¹⁾は、平坦地の地上煙源を対象とした拡散実験結果に基づいて、拡散パラメータと地上気象観測から比較的容易に入手できる観測値の組合せとの関連を求め、安定度をA～Fの6階級に分類した。表2-2-2は、Pasquillの安定度分類を示したものである。すなわち、Pasquillは、地上風速、日射量及び雲量の3つの気象情報の組合せによって安定度を分類した。この場合、日射量については、強、中、弱という定性的な分類で、強はイングランドにおける真夏の晴れた昼の条件、弱は同様に真冬の晴れた昼の条件というような表現を用いている。

表2-2-2 Pasquill安定度階級分類法 (Pasquill, 1961)

風 速 (地上10m) m/s	日 射			夜 間	
	強	並	弱	$\begin{matrix} > 6/8 \text{ 薄雲} \\ \text{又は下層雲量} \\ \geq 4/8 \end{matrix}$	$\leq \text{雲量 } 3/8$
< 2	A	A-B	B	(G)	(G)
2 ~ 3	A-B	B	C	E	F
3 ~ 5	B	B-C	C	D	E
5 ~ 6	C	C-D	D	D	D
6 <	C	D	D	D	D

- 注1) 日射“強”“弱”はそれぞれイングランドの真夏の真昼の日射、真冬の真昼の日射に相当。
 2) 夜間は日の入り前1時間から日の出後1時間の間を指す。
 3) 日中、夜間とも $> (雲量 6/8)$ ときは風速のいかんにかかわらず中立状態Dとする。
 4) 夜間 (注2)) の前後1時間は雲量の状態いかんにかかわらずDとする。

Pasquill安定度を実際に利用する立場からは、このような定性的なものでは利用困難である。そこで、これを日本で適用するため、日射の強弱を量的に表わし、雲に関する表現を日本の気象観測に合わせて解釈したものが、表2-2-3に示す安定度分類（日本式，1959）である。

表2-2-3 Pasquill安定度階級分類法（日本式，1959）

風 速 (地上10m) m/s	日射量 cal/cm ² ・h			本 曇 (8~10) (日中・夜間)	夜 間	
	≥ 50	49~25	≤ 24		上層雲(5~10) 中・下層雲(5~7)	雲 量 (0~4)
< 2	A	A-B	B	D	(G)	(G)
2 ~ 3	A-B	B	C	D	E	F
3 ~ 4	B	B-C	C	D	D	E
4 ~ 6	C	C-D	D	D	D	D
6 <	C	D	D	D	D	D

- 注1) 日射量については原文は定性的であるので、これに相当する量を推定して定量化した。
 2) 夜間は日の入り前1時間から日の出後1時間の間を指す。
 3) 日中、夜間とも本曇（8～10）のときは風速のいかんにかかわらず中立状態Dとする。
 4) 夜間 (注2)) の前後1時間は雲の状態いかんにかかわらず中立状態Dとする。

別 添

廃棄物処理施設 生活環境影響調査指針

平成 18 年 9 月

環境省 大臣官房 廃棄物・リサイクル対策部

- (d) 主要な発生源
- (e) その他必要な項目（関係法令等）

(ウ) 現況把握方法

現況把握は原則として既存の文献、資料により行うこととし、大気汚染については最新年度の状況を把握するとともに、必要に応じて過去5年間程度の経年変化の状況も整理する。常時監視測定局や気象管署以外の既存の文献、資料を用いる場合は、当該データに関する測定方法や測定機器の管理状態なども勘案する必要がある。

また、調査対象地域外であっても、土地利用や地形等からみて、事業予定地周辺の環境を代表し得ると判断されるデータについては、既存の文献、資料として使用しても良い。

既存の文献、資料により現況把握が十分にできない場合には、現地調査を行い補完する。

現地調査の一般的な実施方法は次のとおりであり、これらと同等以上の測定結果が得られる適切な方法がある場合は、その方法を用いてもよい。調査方法の詳細を資料編2-2に、また、既存文献、資料の例を資料編2-3に示す。

現地調査を行う場合の調査地点、調査時期、調査方法の考え方は次のとおりとする。

a. 調査地点

(a) 大気汚染の状況

煙突排ガスによる影響が大きくなると想定される区域の現況濃度が把握できるように調査地点を設定する。

さらに、施設規模に応じ、気象特性、人家等の状況、常時監視測定局の配置状況などの要因を考慮して、事業予定地や周辺住居系地域内等に調査地点を追加する。

(b) 気象の状況

地上気象調査及び上層気象調査は、原則として事業予定地にて行う。ただし、事業予定地が地形や建物等によって風向・風速の影響を受け易い場合には、拡散場を代表する適切な地点を選定する。

b. 調査時期

(a) 大気汚染の状況

年間（4季）を通した変動が把握できるように大気環境調査を行う。ただし、既存の文献、資料によってその変動傾向が把握できる場合には、施設規模に応じて2季または1季の調査とすることができる。

1季あたりの調査期間は1～2週間程度とする例が多い。

(b) 気象の状況

① 地上気象の状況

原則として1年間連続の地上気象調査を行う。なお、調査対象地域内の長期間にわたる既存測定データを採用する場合には、事業予定地において短期間の現地調査を行い、代表性を確認することも有効である。

② 上層気象の状況

大規模施設であって、煙突が高い場合には、原則として4季または2季の上層気

象調査を行う。

1 季あたりの調査期間は 5 ～ 7 日間とする。

ただし、施設の規模の程度や土地利用の状況によっては一季とする場合もある。

c. 調査方法

(a) 大気汚染の状況

①環境基準が設定されている項目

環境基準が設定されている項目 (SO_2 、 NO_2 (NO_x 、 NO も含む)、SPM) の調査方法は、「大気の汚染に係る環境基準について」(昭和 48 年環境庁告示第 25 号)または「二酸化窒素に係る環境基準について」(昭和 53 年環境庁告示第 38 号)による。

ダイオキシン類については、「ダイオキシン類に係る大気環境調査マニュアル」(平成 13 年 8 月、環境省)に掲げる方法による。

②環境基準が設定されていない項目

環境基準が設定されていない項目については、項目ごとに次に掲げる方法による。

・塩化水素 (HCl)

「大気汚染物質測定法指針」(昭和 62 年、環境庁)に掲げる方法による。

・その他の項目

項目ごとに適切な方法による。

(b) 気象の状況

気象の状況は「地上気象観測指針」(平成 14 年 3 月、気象庁)等に準じて行う。

①地上気象の状況

・風向、風速

微風向風速計を用いる。

・日射量

全天日射計を用いる。

・放射収支量

放射収支計を用いる。

・大気安定度

風速及び日射量、放射収支量(既存文献、資料により雲量を用いる場合がある)のデータを用いて、パスキル安定度階級分類表により大気安定度を求める。

②上層気象の状況

・風向、風速

パイロットバルーン観測、低層レーウィンゾンデ観測、または係留気球観測による。

・気温

低層ゾンデ観測、低層レーウィンゾンデ観測、または係留気球観測による。

(エ) 現況把握の結果の整理

現況把握の結果は、既存の文献、資料から得た情報と、現地調査を行った場合はそれにより得た情報をあわせて、以下の観点から整理する。