

平成30年度

千葉市環境審議会 環境保全推進計画部会

第1回 大気環境保全専門委員会

議 事 録

平成30年8月15日（水）

千葉市環境局環境保全部環境規制課

平成 30 年度 千葉市環境審議会環境保全推進計画部会
第 1 回 大気環境保全専門委員会

日時 平成 30 年 8 月 15 日（水）
午後 1 時 30 分～午後 2 時 39 分
場所 千葉市役所議会棟 3 階
第 4 委員会室

次 第

- 1 開 会
- 2 あいさつ・委員の紹介
- 3 議 題
 - （1）委員長及び副委員長の選出について
 - （2）臨海部の粉じんについて
 - （3）その他
- 4 閉 会

配付資料

- 資料 1 臨海部の粉じんについて
資料 2 平成 27 年度以降の各調査地点における調査項目
資料 3－1 降下ばいじん調査結果一覧表（平成 27～29 年度）
資料 3－2 降下ばいじん調査項目ごとの年度別調査結果（最小～最大）一覧表
資料 4 次年度の解析内容（案）
資料 5 検討スケジュール（案）

- 参考資料 1 千葉市環境基本条例（抜粋）
参考資料 2 千葉市環境審議会運営要綱
参考資料 3 千葉市の粉じん対策について（提言）
（平成 26 年 11 月 28 日千葉市大気環境保全専門委員会）
参考資料 4 調査地点の詳細について
参考資料 5 降下ばいじんの年度別推移
参考資料 6 平成 29 年度環境測定結果等について

午後 1 時 3 0 分 開会

【工平環境規制課長補佐】 定刻となりましたので、ただいまより平成 30 年度第 1 回大気環境保全専門委員会を開催いたします。

委員の皆様におかれましては、お忙しい中、またお暑い中、ご出席いただきまして、まことにありがとうございます。

私は、本日の司会を務めさせていただきます環境規制課の工平と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

開会に当たりまして、環境保全部長の矢澤からご挨拶申し上げます。

【矢澤環境保全部長】 皆様、こんにちは。環境保全部長の矢澤でございます。

委員の皆様におかれましては、本当に暑い中、そして大変お忙しい中、当専門委員会にご出席いただきまして、まことにありがとうございます。

また、平素より本市の環境行政の推進に当たり、ご指導、ご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、中央区臨海部の粉じんにつきましては、従前より、地域住民の方々からの苦情等が寄せられている中、平成 24 年から 26 年にかけて、当時の専門委員会からの意見をいただきながら実態調査を行い、粉じんの特徴の一端が捉えられたところでございます。

あわせまして、平成 26 年に本市の粉じん対策について専門委員会からご提言をいただき、平成 27 年度以降は、降下ばいじんの調査地点を全市的に配置し、調査を継続しているところでございます。

このような状況におきまして、現在までに、降下ばいじんの量や成分のデータが蓄積されていることから、今後、これらのデータの解析を行った上で、その解析結果を活用し、効果的な粉じん対策の検討につなげていきたいと考えております。

委員の皆様方におかれましては、専門的なお立場から忌憚のないご意見を賜り、ご審議いただきたいと存じます。どうぞよろしくお願いいたします。

【工平環境規制課長補佐】 本日は平成 30 年度第 1 回目の専門委員会ですので、委員の皆様をご紹介させていただきます。

東京情報大学名誉教授でいらっしゃいます岡本委員です。

【岡本委員】 東京情報大学の岡本と申します。どうぞよろしくお願いいたします。

【工平環境規制課長補佐】 千葉市生活デザイン研究会副会長でいらっしゃいます坂本委員です。

【坂本委員】 千葉市生活デザイン研究会の坂本です。よろしくお願いいたします。

【工平環境規制課長補佐】 千葉県環境研究センター主任上席研究員でいらっしゃいます内藤委員です。

【内藤委員】 千葉県環境研究センターの内藤です。よろしくお願いいたします。

【工平環境規制課長補佐】 株式会社環境管理センター技術顧問でいらっしゃいます松葉委員です。

【松葉委員】 よろしくよろしくお願いいたします。

【工平環境規制課長補佐】 最後に、千葉大学名誉教授でいらっしゃいます三澤委員です。

【三澤委員】 三澤です。どうぞよろしくお願いいたします。

【工平環境規制課長補佐】 続きまして、事務局を紹介させていただきます。

環境保全部長の矢澤でございます。

【矢澤環境保全部長】 改めまして、矢澤でございます。よろしくお願いいたします。

【工平環境規制課長補佐】 環境規制課長の木下でございます。

【木下環境規制課長】 木下です。どうぞよろしくお願いいたします。

【工平環境規制課長補佐】 環境規制課主査の辻本でございます。

【環境規制課長主査】 辻本です。よろしくお願いいたします。

【工平環境規制課長補佐】 以上でございます。

次に、お手元の資料についてですけれども、次第に記載しておりますとおりです。不足などございましたら、随時事務局までお申しつけください。

次に、本日の会議ですが、千葉市情報公開条例により公開することが原則となっております。また、議事録につきましても公表することになっておりますので、あらかじめご了承くださいと存じます。

それでは、これより議事に入らせていただきます。

初めに、会議の議長ですけれども、千葉市環境審議会運営要綱の規定により、委員長が行うこととなっております。今回は第 1 回の専門委員会ですので、委員長が選出されるまでの間、事務局から環境保全部長の矢澤が議事の進行を務めさせていただきますと存じますが、よろしいでしょうか。

(異議なし)

【工平環境規制課長補佐】 ありがとうございます。それでは、矢澤部長、よろしくお願いいたします。

【矢澤環境保全部長】 それでは、大変僭越ではございますけれども、委員長選出までの間、議事の進行を務めさせていただきますので、よろしくお願いいたします。

それでは、議題(1)「委員長及び副委員長の選出について」をお諮りいたします。

お手元の参考資料 2、千葉市環境審議会運営要綱第 4 条第 3 項の規定によりまして、委員長及び副委員長は委員の互選により定めとなっておりますが、いかがいたしましょうか。

【内藤委員】 臨時委員ではない、部会委員のお二人に委員長、副委員長をお任せしたいと思います。とりわけ岡本先生は大変慣れていらっしゃるので、ぜひ委員長をお願いしたいと思います。

【矢澤環境保全部長】 ただいま内藤委員のほうから、岡本委員を委員長に、坂本委員を副委員長にとのご推薦がございましたが、委員の皆様、いかがでございましょうか。

(「異議なし」の声あり)

【矢澤環境保全部長】 岡本委員、坂本委員、委員長また副委員長の職をお受けいた

だけですでしょうか。

【岡本委員】 お受けいたします。

【矢澤環境保全部長】 ありがとうございます。それでは、委員長は岡本委員に、副委員長は坂本委員にお願いいたしたいと存じます。

私はこれで任を解かせていただきます。ご協力ありがとうございました。

【工平環境規制課長補佐】 岡本委員におかれましては委員長席へ、坂本委員におかれましては副委員長席のほうへ、席の移動をお願いいたします。

(岡本委員は委員長席へ、坂本委員は副委員長席へ移動)

【工平環境規制課長補佐】 ただいま委員長、副委員長が選出されましたので、ここで委員長、副委員長からご挨拶いただきたいと思います。まず、委員長からお願いいたします。

【岡本委員長】 ただいま委員長を仰せつかりました岡本と申します。それでは、初めに挨拶ということなので、簡単に。

ことしの夏は皆様よくご存じのように、大変気温も高く、また、雨も 1 時間に 100mm を超えるような強い雨の頻度が増加しております。このような中で、ここでこれから検討してまいります大気環境、特に大気の成分、オキシダントですとか PM2.5 や温室効果ガスに関連するような成分がどのように今後変化していくかということを、我々も注目していかななくてはならないと思っております。

これから千葉市の大気環境について皆さんのお知恵をおかりしまして、よりよい提言ができるように努力していきたいと思っておりますので、委員の皆様方の応援をぜひお願いしたいと思います。どうかよろしくお願いいたします。

簡単ですけれども、私の挨拶とさせていただきます。

【工平環境規制課長補佐】 ありがとうございます。

続きまして、副委員長、ご挨拶をお願いいたします。

【坂本副委員長】 千葉市生活デザイン研究会の坂本です。専門家で構成されているこの委員会に私が参加できるということは、市民の立場での意見を求められているというふうに理解しております。どこまで生活者として意見が言えるかどうかわかりませんが、真摯に向き合っていきたいと思っております。また、この委員会がよりよい結果が得られるよう努力してまいります。よろしくお願いします。

【工平環境規制課長補佐】 ありがとうございます。

それでは、これからの議事の進行につきましては、岡本委員長にお願いしたいと思います。よろしくお願いします。

【岡本委員長】 それでは、これより議事を進めさせていただきます。これより先の議事の進行は着席して進めさせていただきます。説明してくださる皆様方も着席したままで結構でございます。どうぞよろしくお願いいたします。

それでは、まず、議題（２）「臨海部の粉じんについて」、事務局より説明をお願いいたします。

【木下環境規制課長】 それでは、臨海部の粉じんについてご説明いたします。

まず、資料 1 をごらんください。初めに、経緯についてですが、本市中央区の臨海部において、地域住民から、ベランダや手すり等が黒く汚れるといった粉じんの苦情が断続的に寄せられております。このような状況を踏まえ、平成 24 年から 26 年にかけて、中央区臨海部を中心とした粉じん実態調査を実施するとともに、千葉市環境審議会に設置した大気環境保全専門委員会において調査結果をご審議いただき、平成 26 年 11 月 28 日付で専門委員会から粉じん対策についての提言をいただいたところでございます。

次に、参考資料 3 をごらんください。千葉市の粉じん対策についての提言を添付しております。ここで、平成 24 年から平成 26 年にかけて実施した粉じん調査の内容と結果について、概要をご説明いたします。

まず、(1) 吸引捕集式による粉じん調査結果についてですが、南西系の風向きのときに、臨海部から内陸部方向に風の流れに沿って測定地点を配置し、大気を吸引し、粉じんをろ紙に捕集する粉じん調査を 1 日単位で行いました。その結果、総粉じん量のほか、元素状炭素、鉄、カルシウムなどの成分については、臨海部で数値が高く、内陸部に向かって低下する傾向が確認されました。

次に、(2) 降下ばいじん一般環境調査結果についてですが、中央区臨海部を中心に、捕集容器を 24 カ所に設置し、1 か月単位で降下ばいじんの水平分布や垂直分布を調査しました。その結果、千葉市が設置している環境目標値はおおむね達成しているものの、問屋町方面、フェスティバルウォーク方面、アリオ蘇我方面でやや高い値を確認しました。また、マンションのベランダで行った降下ばいじんの垂直分布調査では、地表付近の粉じん量が多く、上階ほど減少し、最上階でやや上昇する傾向が確認されました。

次に、(3) 苦情者宅降下ばいじん調査結果についてですが、市民の方々がお困りの粉じんを直接観察するため、苦情者宅降下ばいじん調査を行いました。この結果、風速 8m を超える南西系の強風時に高い値を確認いたしました。また、6m 程度の風速でもやや高い値が確認されました。粉じんの成分として、元素状炭素やクロムに富むもの、アルミニウム、カルシウムに富み元素状炭素の少ないものなど、さまざまな構成成分の粉じんがあることがわかりました。

最後に、(4) 電子顕微鏡による粉じんの形態観察結果についてですが、カーボンテープを一定期間放置し、表面に付着した粉じんを走査型電子顕微鏡で観察する調査を行いました。その結果、微粒子が集まった房状の粉じんや、破砕片状の粉じんなど、形態的な特徴を有する粉じんが確認されました。また、走査型電子顕微鏡による成分解析から、炭素を主成分とするもの、鉄を主成分とするものなど、さまざまな成分の粉じんが確認されました。

このような 3 年間の調査結果を踏まえ、「2 今後の粉じん対策について」の提言として、(1) に記載がありますように、本地域は、降下ばいじんが比較的高く、引き続き監視を行っていく必要があります、また、降下ばいじん調査につきまして、全市的な調査もあわせて行う必要があるとされました。

これを受け、本市では、平成 27 年度から、臨海部とそれ以外の地域の比較を行うため、降下ばいじんの全市的な調査を実施しているところでございます。

次に、資料 1 に戻りまして、「2 調査体制」についてですが、平成 24 年度から 26 年度までは中央区臨海部に集中していた調査地点を、ごらんの地図のように、平成 27 年度からは全市的に全部で 12 か所配置しております。その中でも中央区臨海部においては 5 地点、番号でいいますと①、②、⑧、⑨、⑩の 5 地点と、重点的に配置しております。

資料の左下に降下ばいじん調査のイメージを掲載しております。降下ばいじんは、ダストジャーと呼ばれる直径約 10cm、高さ約 20cm の円筒形の容器に採取します。この容器を調査地点に設置した支柱にセットし、約 1 か月間置いておき、その間、上空から落下した粉じんやばいじん、雨などを採取します。約 1 か月後、その容器を回収するとともに、次の 1 か月分の採取容器と交換し、以降、同様に繰り返していきます。

なお、採取した容器にたまった雨の水分は、分析段階で揮発させますので、降下ばいじん量としてはカウントされません。実際の採取容器の設置状況は写真のとおりでございます。炭素成分用と金属成分用に 2 つのダストジャーを設置しております。

参考資料 4 をごらんください。調査地点の詳細な位置図と設置状況を載せております。1 が寒川小学校測定局、2 が蘇我保育所測定局、3 が千城台北小学校測定局、4 が花見川小学校測定局、5 が宮野木測定局、6 が土気測定局、裏面にまいりまして、7 が真砂公園測定局、8 が千葉職業能力開発短期大学校、9 がアリオ蘇我、10 がフェスティバルウォーク蘇我、11 が都公園測定局、12 が泉谷小学校測定局の、それぞれ建屋の屋上にダストジャーを設置しています。

資料 1 に戻りまして、「3 平成 27 年度以降の調査項目」についてご説明いたします。降下ばいじんについては全部で 17 項目の調査を行っております。総ばいじん量は、水に溶ける溶解性のばいじん量、水に溶けない不溶解性のばいじん量の合計値となります。また、pH、液量のほか、炭素成分として 2 項目、金属成分として 10 項目、計 17 項目を調査しております。

続きまして、資料 2 をごらんください。平成 27 年度以降の各調査地点における調査項目について整理したものです。降下ばいじんの調査地点 12 地点のうち、9 つの調査地点は大気汚染測定局であることから、その地点については、浮遊粒子状物質や窒素酸化物、PM2.5 といった大気汚染物質の常時監視結果が得られております。そのほかにも、ダイオキシン類やベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタンといった有害大気汚染物質の調査結果が得られている地点もでございます。

参考資料 5 をごらんください。降下ばいじんの年度別推移を掲載しております。降下ばいじんの調査は昭和の時代から実施しております。当初は全市的に調査しておりましたが、平成 24 年度からは中央区臨海部を中心に 12 か所、平成 27 年度から

は再び全市的に調査を実施しております。資料の下に年平均値の経年変化のグラフを掲載しております。年平均値はおおむね横ばいの状況となっています。

続きまして、資料 3-1 をごらんください。全市的な調査を開始した平成 27 年 4 月以降の調査地点ごとの降下ばいじんの調査結果一覧表を掲載してございます。1 ページ目は平成 27 年 4 月分、2 ページ目は平成 27 年 5 月分というように、平成 30 年 3 月までの各月の降下ばいじんの調査結果一覧表、計 36 か月分を掲載しております。

これらの各月の調査結果を年度ごとに取りまとめたものが資料 3-2 になります。降下ばいじんの各調査項目について、各年度で得られた 12 個の数値のうち、最小値から最大値をまとめております。表面に平成 27 年度及び平成 28 年度、裏面に平成 29 年度の一覧を掲載しております。これらの調査結果から、降下ばいじんの地域的な特徴を明確にするための解析を行いたいと考えております。

続きまして、資料 4 をごらんください。次年度、平成 31 年度に、平成 27 年度から平成 30 年度を含めた 4 年間の降下ばいじんデータの整理、解析及び考察を行いたいと考えております。

まず、データ整理として、調査項目ごと及び調査地点ごとの一覧表、グラフを作成します。

次に、解析内容・解析手法として、高濃度月の出現頻度、調査地点ごとの風向・風速の解析、風向と調査項目との相関関係、降下ばいじん量に占める各調査項目の割合、月間の主要風向別の降下ばいじん量及びクラスター分析を行うことを考えております。

次に、考察内容として、高濃度月の出現要因、調査地点ごとの各調査項目の特徴及び調査項目ごとの地域的な特徴、各調査項目の発生要因の整理、有害大気汚染物質等の各種調査結果との比較、調査地点のグループ化及びグループごとの調査結果の比較について、考察を行うことを考えております。

また、解析・考察を進めていった結果、必要に応じ、追加のデータ整理、解析及び考察を行いたいと考えております。

資料 1 に戻りまして、「4 今後の取組みの方向性」についてですが、先ほど資料 3-1 や資料 3-2 でごらんいただいたような降下ばいじんの調査結果について、降下ばいじんの量や成分の地域的な特徴、季節（風向）による特徴、主要な発生源との関係を把握するため、資料 4 でごらんいただいたような解析を行い、その結果に基づき、さらなる粉じん対策を検討していきたいと考えております。具体的には、本年度は、解析に係る基礎的なデータ整理、次年度に行う解析内容の確定を行い、次年度に調査結果の解析、また、解析結果に基づき粉じん対策の検討を行っていききたいと考えております。

説明は以上でございます。

【岡本委員長】 説明をどうもありがとうございました。

それでは、ただいまの説明につきまして、委員の皆様より質問、意見等を頂戴したいと思います。どうぞよろしくお願いいたします。

【内藤委員】 参考資料 3 の提言のところで、(3) で南町の苦情者宅というのが具体的に挙がっています。それに相当する地点がないような気がするのですが、これは何か配慮があったのでしょうか。あるいは②がそこに当たるのでしょうか。

【岡本委員長】 どの資料ですか。

【内藤委員】 参考資料 3 の(3) 苦情者宅降下ばいじん調査結果で、今井 1 丁目、問屋町、南町の苦情者宅で多量の降下ばいじんが観察されたという書き方がしてあります。その後、全市的調査をしたときに、そこに当たる場所がないような気がしましたが、南町だと線路の東側ですね。

【木下環境規制課長】 東側です。

【内藤委員】 これは一時的なものだと判断したということですか。

【岡本委員長】 事務局より回答をお願いいたします。

【木下環境規制課長】 特に苦情を受けて被害がひどいと想定しているところに関して調査をさせていただいたということで、今、継続してやっている 1 か月ごとの調査については、過去の設置状況やデータの継続性を考えて地点の配置をしております。委員のおっしゃる南町に相当するということでのセッティングは当時行っていないという状況でございます。

【内藤委員】 適当な場所がなかったということもあるのですか。

【木下環境規制課長】 場所として適当な場所がなかったかどうかということに関しては、そこまでの検討は多分していないと思われます。過去、昭和の時代から降下ばいじん調査は全市的にやっておりましたが、その中でも、継続性とかを考えた上で、特に臨海部には 12 地点のうち 5 地点と厚く配置する中で、南町に配置することはなかなか難しかったというところでございます。

【内藤委員】 わかりました。

【岡本委員長】 では、三澤先生、お願いいたします。

【三澤委員】 一つ確認ですけれども、3 年分にわたって観測されたそのデータですが、基本的には月間の累積値しかないということですね。

【木下環境規制課長】 はい。

【三澤委員】 そうですね。手元のデータとしては月間の累積値しかない。結構です。

【松葉委員】 私、ことしから委員ということで、今までの調査結果と議事録などを拝見させていただきました。先ほど、平成 31 年度、来年度に全体の調査結果をまとめるというお話があったかと思います。今まで長年にわたって調査をやっているもので、31 年度にまとめることは構わないと思いますが、今までの調査結果でどんなことが言えるのか。3 か年の調査は調査でまとめるということと、あわせて、どんなことが調査結果からわかったのか。議事録なんかを見るとずっと載っているのですが、コンパクトにまとめていただけるとわかりやすいかなと思ったのですが、いかがでしょう。

【岡本委員長】 事務局より回答をお願いします。

【木下環境規制課長】 委員のご指摘のとおりで、最近 3 年間のものはこれからやることになってますが、当然ながら昭和の時代からのデータがいろいろございますので、そこら辺については、これまでどういう状況であったかということを知りやすく市民の方にお伝えできるように検討したいと思います。

【岡本委員長】 それは次回の会議までに事務局で用意できますでしょうか。

【木下環境規制課長】 用意させていただきます。

【岡本委員長】 先生、そのようなことでよろしいでしょうか。

【三澤委員】 これは何から質問してもよろしいんですか。

【岡本委員長】 はい。

【三澤委員】 多分問題なのは、これをどんなふうに解析して対策に結びつけるかということだろうと理解しました。資料 4 で、どういう解析をしようかということによってちょっとひっかかったのが、これはどこかに委託するんですか、解析は。

【木下環境規制課長】 その予定です。

【三澤委員】 その中で、「月間の主要風向別の降下ばいじん量及びクラスター分析」とあって、考察内容の一番最後に、調査地点のグループ化というのがあります。これは私が間違えているかもしれないのですが、多分データの流し方によるのだろーと思いますけれども、私の理解では、それぞれの観測地点の時系列的な変化の類似性を求めて地域をグルーピング化していく。そうすると、この地点とこの地点は非常によく似ていますね、ここはちょっと違いますねと。はっきり言うと、地域区分を出されるというのが最終的な答えの図になると思います。私はそれは大賛成です。必要だと思いますけれども、この会の目的が、降下ばいじんのソース（発生源）をある程度特定してこれから何か対策を打とうという、その準備のためであるとするならば、むしろ、さっき先生がおっしゃったように、観測値がもうあるわけですから、とりわけ成分分析表がありますね、そういうものをいじることによってソースはこれとこれとこれだみたいなのがわかるのではないかな。私はそのデータを扱ったことがないので、素人で何とも言えないのですけれども、多分ソースがかなり特定できていく。将来対策を打つ上ではそちらがより大事で、今すぐにでもいいですか、早急に解析すべき中身かと思うのです。感想です。間違えていたら申しわけありません。

【岡本委員長】 事務局より回答をお願いしますか。

【木下環境規制課長】 確かに委員おっしゃるとおり、成分などについて、それが直接的に結びつくようなものがもしかしたらあるかもしれないと思いますので、そこら辺を含めて検討する必要があると、今お話を聞いていてそういうふうに感じました。

【三澤委員】 実は、降下ばいじんのデータを二十数年前に扱ったことがあります。はっきり言うとわけがわからなかったです。なぜわからないかというと、ソースが特定できないということなのですが、そのときに初めて、成分ごとに分析しているところが千葉県だと市原に国の環境省が持っているものがあって、こんなことを観

測しているんだと、これをうまくいじれば多分ソースが特定できると思ったのですが、私は組織を持っていませんので、当然個人の力ではできなくて、それ以来、降下ばいじんについては扱ったことがないのですが、これだけ自前で成分分析されたわけですから、非常にもったいないというか、内藤先生なんかの研究所ではやっていらっしゃるんですよ。

【内藤委員】 ええ、まあ一応。

【岡本委員長】 内藤先生、何か感想を。

【内藤委員】 やはり月間値しかないので、特定風向をなかなか絞れないと思います。特にこれは海のそばで海陸風が基本的に吹いているところなので、そこの中でどうやってその月が、南が卓越とか北が卓越と分類できるかが勝負ではないかと思っています。だから、何かいい方法があればなと思いますけれども。風を積算していくような方法は何かありましたかね。

【岡本委員長】 特定の風向のときだけスイッチがオン・オフできるようなサンプラーなどもありますけれども、今回の調査では費用的な問題などもあって、そこまでは対応できていない状況ですので、1 か月間で平均されてしまう。もっと短いサンプリング間隔でサンプルをとればいいのですけれども、難しい問題もあります。例えば、風の強い日のサンプルをタイムリーにとってくるには、捕集する人の問題ですとか、総サンプル数が著しく多くなってしまうということで、今回は、このような方法は採用できなかった。

前回のとき、参考資料 3 のときには一部トライしましたけれども、地上から粉じんが巻き上がるような、砂ぼこりが高く上がるような日がうまく測定期間中にかからなかったりするとデータがとれなくなってしまうということで、月間値のデータですと、その中に 1 日程度そういう日が含まれていたとしても、全体で平均化されて、先ほど三澤先生が言ったように、このデータを解析してもなかなか、これはという結論のところまでたどり着かない可能性が高いと思われます。でも、ある程度特定の主風向のときにこういう成分が多いのかなという類推はできるという点で、その次のステップに進むことができる材料が少しでも得られれば対策に結びつく可能性が高くなるということで、こういう選択肢を採用しているということだと思います。

【三澤委員】 素人丸出しで申しわけないですけれども、例えば成分分析をやっていて、鉄分とクロムが多いと、あまり言いたくないんですけれども、これは自動車だとか、これは鉄鋼所だとか、燃焼系だとか、あるいはこれは海からの、何というんですか。

【岡本委員長】 海塩粒子。

【三澤委員】 とか、これは土壌成分だとか、そんなことは私、全然知らないのですが、どなたかご存じの方がいらしたら強いと思うんです。

【松葉委員】 モニタリングはモニタリングでいいんですけれども、発生源対策を 31 年度で検討するということですので、その準備段階として、この対策をやるために

どういう調査を検討したほうがいいのか、それを事務局で検討していただくほうがいいのかなと。

例えば、対策ですと、土から舞い上がったほこりみたいなものがどのくらいあるのか、それから、工場とか事業場から出る煙みたいなものがどのくらい、それから自動車だとか、また先ほど出た海塩、そういう分類で発生源を整理しないと対策としてなかなか言いづらいかなと。それとモニタリングの関係をどう整理するかということを経験していただいたほうが、つなぎとして、モニタリングと発生源対策のつなぎに何かあるのではないかなという印象を持っているのですが、いかがでしょうか。

【岡本委員長】 事務局から先に考えを述べていただけますでしょうか。

【木下環境規制課長】 対策とモニタリングの関係というところで、確かにおっしゃるとおり、今、モニタリングは最終的な対策をとることを目的としてやっているわけではありませんので、そうすると、当初の環境目標値を設定したときに定めた目標をクリアしていくというところでモニタリングを継続してやっている状況になります。対策というのは一段階踏み込んだ状況ということになりますので、確かに、この間をつなぐような、例えばさらに細かい調査はこういうことがいいというような提言なり、あるいは、我々のほうでこういうことを考えているのだけれどもというところをお示しするだとか、そういうことがつなぎとしては必要になるのかなというところがございます。

【坂本副委員長】 そういう科学的な分析も当然必要だと思いますが、生活レベルで言うと、「このときに洗濯物が汚れるわ」というような調査項目、感覚的なものになってしまうかもしれませんが、それと科学的な調査結果を結びつけることは素人考えでしょうか。そこがうまく結びついて、「ああ、このときに洗濯物が汚れるわ」というときに、やはり降下ばいじんも多いとか、何とかな項目が多かったというようなことがわかれば、生活するほうも、風が強い日は外に干すのはやめようというようなことができるのではないかな。

それから、「風が強い日は外に干さないで」みたいな注意喚起は、多分、今でもできると思います。そういった対策を早急に市としてアナウンスできないものかと思ったのですが。大きなものだから肺の中までは行かないので身体までは心配することはないかもしれないけれども、やっぱり生活としては困りますよね。だから、その辺が結びつけられたらいいなと思いました。

【岡本委員長】 回答をお願いします。

【木下環境規制課長】 確かに、風の強い日の対応については、特に南西系のときに影響があるということで、過去 3 年の調査結果からそれは言えるのですが、実際にそれをどのように市民に伝えていくかが重要になってくるのかなというところで、それは、前回、専門委員会の中でも提言を受けていますけれども、市民の方々にわかりやすい形で伝えていくというようなことで、我々のほうでは、例えば、ホームページ上にわかりやすいデータをアップしていただくとか、そういうことを考えてい

ます。

例えば、風が強い日に注意喚起というところまで踏み込むことに関しては、複合的な、土の舞い上がりもある。あるいは、工場から出てくるものもある、自動車から出るようなものもあり、全国的に見てもそこまで手をつけている自治体はないという状況の中で、なかなか、今、単独でやるということは難しいのかなと考えております。

【坂本副委員長】 もう一つよろしいですか。ホームページ上に載せているから、もう市民には伝わっているんだみたいな態度は、いかがなものかと思うのですが。できるだけ地域に行くなり、もっと違う方法で。

一番いいのは、多分、地域の自治会の連合会みたいなものに行って説明をなさるとか、今こういう状況でやっていますとか、こういう調査をしていますとか、もっと自分たちの活動をアピールしたら、市民も「ああ、私たちのためにやってくれているんだわ」と思うと思うんですよね。だから、そのところのアナウンスももうちょっと努力していただきたいと思います。お願いします。

【木下環境規制課長】 正直、ホームページ上に載せていることをもって、それで周知しているんだという考えではございません。実際に載せていても、いまだに多く苦情を受けている実態がございます。

現状での対応は、いろいろなご相談があったときに、それぞれ個別に対応するというやり方をとっていますけれども、かつては、粉じんコミュニティといって、事業者と行政と市民の方が集まって情報交換をする場を設けておりました。今現在、そのコミュニティについては、いろんな事情で開催できていない状況ではありますが、もちろん、今後そういう場が開かれるようなことがあれば、そういう場でも積極的に、市として今持っている情報を、委員がおっしゃられるように、今何をやっているのか、そこら辺を積極的に伝えていきたいということは常々考えているところでございます。

【岡本委員長】 よろしいですか。

【坂本副委員長】 はい。

【松葉委員】 昔、私も降下ばいじんに対応したことがあります、今、 t/km^2 /月ですよ。このあらわし方は、 g/m^2 /月も使えることになっているんですよ。密集していっぱい、 km^2 の中に5~6点あるので、違和感がちょっとありまして、それは指標だから構わないのですが、 t/km^2 を g/m^2 に換算すると、例えば、10tが10gになるわけです。そういう換算ができるという記述を加えていただけると、身近になるというか。実際は、小さなところで測って、それを km^2 に直しているだけです。

指標自体が t/km^2 ですから、それはそれで使って構わないと思います。やっぱり、身近に感じるという意味だと g/m^2 のほうが何となく我々も実態としてわかりやすいという気がしてしまっていて、現実には、いろんな外国でも両方使えるような形になっていますし、日本でも両方使っていていいということになっているので、その辺はいかがでしょうか。全部直せということではなくて、そういう換算もできますというこ

とを記述しておくとし身に感じられるかなという印象を持ったのですが。

【木下環境規制課長】 ご指摘のとおり、 km^2 当たりのトン数ということになると余りにも単位が日常的な単位ではないということになりまして、多分、それを聞いたときにすぐにどれぐらいの量だと想像できる方はごく少数の方なのかなと。外国のほう、イギリスでは、 m^2 当たりのグラム数という形でやっていると聞いております。

確かに、 m^2 当たりのグラム数ということになると、目に見えて、あそこにどれぐらいあるんだと想像できるような単位ではあります。もちろん、今まであらわしてきた t/km^2 は継続したいと思っていますけれども、よりわかりやすく伝えるという意味では、換算するとこういう単位になりますという、 m^2 当たり何 g という単位に置きかえてご説明をさせていただくのは非常によい試みなのかなと思っていますので、それは早速にでもやらせていただきたいと思います。

【内藤委員】 1m^2 の白いところに砂でも入れてみたらいいのでは。

【木下環境規制課長】 非常にわかりやすいと思います。

【内藤委員】 10g ぐらいの砂をまき散らしてみればビジュアル的にわかるのではないかと思いますけれども。

【坂本副委員長】 白い布にまき散らして、最低でも、それをホームページに載せていただくといいかもしれませんよね。

【内藤委員】 実感はするかなと思います。

【坂本副委員長】 そうですね。

私たちは、例えば、さっきの 1m^2 当たりこのぐらいといっても、それが洗濯物とは結びつかないわけですね。だから、結びつくような手だてがあればいいなと思いました。

【岡本委員長】 三澤先生、お願いします。

【三澤委員】 私自身は、これから何をやるかということが非常に大事だろうと思っています。そういう意味で、資料 1 に戻りますけれども、やはりこれは、とにかくデータが 1 か月分の積算値しかないということをよくよく吟味して議論しないと、はっきり言って、やっても何の意味がなかったというか……。

例えば、先ほど出てきましたが、個別にやると、南西風向で強風時に多量に運ばれてくるのだろうということは予想が付きまして、南西方向には多分あれがあるということになるはずですが、データからは言えませんよね。1 か月測った積算値しかないわけですから。だから、その辺も、1 か月のトータルの値しかないのだということをよくよく考えて、きちんと議論を組み立てていくということをしなないと。

対策を打つときに説得する必要があるわけですから、企業の方にも、あるいは車に乗る人にも、はっきり言うと全員に説得力をもって、「確かに間違いないですね。じゃあ協力しましょう」というふうに持っていくときには、やはりきちんとしたものがが必要です。1 か月というのは今さら言ってもしょうがないので、1 か月のデータしかないということをきちんと頭に入れてやっていただきたいと思います。

これを見ると風向との関係などがありますけれども、ちょっと言葉がきつくてご

めんなさいですが、何も出てこないと思います。

【岡本委員長】 事務局よりまずお願いします。

【木下環境規制課長】 確かに、風向との関係については、1 か月間という中で、もしかしたら特徴的なものが見えてくるかもしれませんが、全体的に薄まってしまいうわけで、特に南西系の風のときのことが一番知りたいということになりますので、ご指摘のとおり、解析をしたときに何が言えるのかということ、もしかすると言えないことがあるのかもしれない、そういうこともある程度は承知している状況です。

【三澤委員】 先ほどの洗濯物のこともありますが、これから新たに観測をするというプランがあればの話ですけれども、必ずしも科学的に計測するというのが唯一のやり方ではなくて、例えば、モニターの人を、市民の方をたくさん準備されて、「きょうは南風が強くて洗濯物がうんと汚れた」というようなデータを多量に集めていくということも、ある種、曖昧さはありますけれども、それはそれでしっかりしたデータになるということもあると思います。これからやられるとしたらです。時間の制限の中で 1～2 年の間に何とかしようという話でしょうから、その間にできるかという話はあるかもしれませんが、何 t だとか何 ppm だとかを測って、それは私にとっては非常に大事なことだと思いますが、それとは違うやり方もあるということも、今後やられるときにはお考えいただくといいかなと思います。

【岡本委員長】 事務局より回答はいかがですか。

【木下環境規制課長】 科学的なデータという観点からだけでなく市民の生活に密着した観点での調査についての視点は、今まではあまり考えていなかったところではありますけれども、今お話しいただいたところで、それについて最終的にどうするかというところまでは言及できませんけれども、そういう方向性で考えていくということも必要かなと感じました。

【岡本委員長】 ほかにいかがでしょうか。

【内藤委員】 資料 2 を見ると、8 番、9 番、10 番は、風向、風速を測っていませんよね。ここについてはどうするおつもりなのでしょうか。1 番、2 番の風を持ってくるというお考えなのでしょうか。

【岡本委員長】 先生、ちょっと聞き取れなかったのですが。

【内藤委員】 1 番、2 番が近いので、その風のデータを使うのでしょうかということです。

【木下環境規制課長】 現に風向を測定していないということになるので、やり方として考えられるのは、近いところのデータを疑似的に持ってきて当てはめるということが考えられるのかなというところでございます。

【内藤委員】 実際データを見てみると、27 年の 7 月がかなり高いデータで、28 年の 7 月はさほど高くなくて、29 年の 7 月になるとまたまあ高くなってという、本当に南風が卓越して高くなるのかどうか疑問は感じています。だから、そこへ別の地点の風を持ってくるとよりわからなくなるような気もしましたが、それしかない

んですかね。ほかに風のデータを推定するすべはないのでしょうか。

【木下環境規制課長】 推定するデータとか方法は、今のところ持ち合わせていないというのが現状でございます。

【岡本委員長】 もし先生のほうで、こんなアイデアを試してみたらどうかという案などがあれば、お教えいただければと思います。

その辺も、解析の中で何通りか考えられる方法を試してみて、適宜、先生も県のセンターにおられるので、タイミングを見て途中経過などをお聞きするとか、そういうこともできるのではないかと思います。そのときはまた、アイデアを、お知恵をお借りできればと思います。

ほかにいかがでしょうか。

それでは、資料4「次年度の解析内容（案）」がありますが、今年度内にどこまで準備をして、きょう先生からいろいろなアイデアを頂戴しましたので、なるべく手戻りが少なく、できれば、理想的には主たる発生源がある程度類推できるところまでいけばいいと思いますが、もしそこにたどり着けなかったとき、さらに何をしなくてはいけないのかというところも含めまして、事務局として、今年度はこの程度まで対応を考えていて、きょう先生方のご意見を伺った中で、この辺は見直しをしていきたいというような計画などがありましたら、少し紹介していただけるとありがたいと思います。

【松葉委員】 できるかどうかわかりませんが、分析項目としてケイ素を入れることが可能かどうか。土の成分の相当割合がケイ素です。そうすると、将来、対策を考えるときに、ケイ素はあったほうがいいかなと思うのですが、今後、検討は可能ですか。予算が伴う話かもわからないので、すぐではなくて。

【岡本委員長】 まず、降下ばいじんのサンプルの一部なり、非破壊であれば計測のサンプルが保存されているかどうか、これを調べるのが第一になすべき仕事です。次に、そういう追加項目が必要になった場合、それを分析する予算の手当てがあるかどうか。この2点について、まずお答えいただけますか。

【木下環境規制課長】 ケイ素の分析の前提となる過去の試料については、現状では保管していない状況になります。

【岡本委員長】 そうすると、もしどうしてもということになると、これから捕集する分についてということになりますね。

【木下環境規制課長】 そうですね。

【岡本委員長】 それについて追加の分析元素がふえた場合、予算的な対応はいかがでしょうか。もし即答が難しければ、次回の委員会までにとということによろしいと思います。その辺について、事務局から統一見解の説明をお願いしたいと思います。

【木下環境規制課長】 資料4「次年度の解析内容（案）」ということで示させていた中でいくつか、例えば、「主要風向別の降下ばいじん量及びクラスター分析」については、確かに、何がわかるのかというところが、明確なものが出てこない可能性もありまして、ここについては、もう一度精査して、そもそもこれをやったほ

うがいいのかどうか。

【三澤委員】 私が茶々を入れた格好にはなりますが、やられるのは意味があると思います。というのは、月間の変動に関して類似性があると。私は風向別よりも成分別をやったほうがもっといいと思いますけれども、それをやることによって、ここところは同じような原因で汚れているという地域区分ができるわけです。そうすると、特定のポイントだけではなくて、この地域がどうも同じみたいだと。そうすると、ソースを特定していく上で重要なワンステップといいますか、そういう意味で私はこういう分析は大好きです。好きですけれども、一方で、それでやっていっても、やっぱりなかなか排出源を特定するところにストレートには突っ込んでいけない。素人考えですけれども、成分分析までやっていらっしゃるわけですから、それを使えば発生源にストレートに突っ込んでいける可能性があるので、そちらに重点を置かれたらというニュアンスの意見のつもりでした。

【岡本委員長】 事務局より回答はいかがですか。

【木下環境規制課長】 ありがとうございます。ここに書いてある主要風向別とクラスター分析はやらせていただく一方、成分に着目したというようなことでどういう解析ができるのか、そこはもう少し詰めることができるということがわかりましたので、そこら辺をもう少し検討してみたいと思います。

今年度についてですけれども、できれば、ここに整理された事項については、時間はあまりありませんけれども、これからまた先生方にいろいろとご質問なりご相談なりさせていただくことになるのですが、やらせていただきたいと考えておるところです。

【岡本委員長】 先生方、よろしいでしょうか。

【内藤委員】 単なる主要風向よりは、ある階級以上の風で集計したほうがいいと思います。降下ばいじんは風が強くないと飛ばないので、弱い風はカウントしても意味がないんですね。だから、3m がいいのか 5m がいいのかわかりませんが、そこで集計したある風以上、成分だったら、例えば、鉄は普通は 200kg/km²/月も落ちてこないで、200kg/km²/月以上のときだけ調べるとか、そういうふうに絞り込んでいったほうがよいのではないかと思います。

【木下環境規制課長】 今のお話で、風の強さによって、そもそもあまり吹いていないときは降下ばいじんはそんなに舞わないでしょうという話だとすると、実際に、3m、5m、風速の強さは別にして、ある強さに着目してデータを解析していくことは必要なことなのかなと感じました。

【岡本委員長】 恐らく、風向別の出現頻度といいますか、風配図をつくるときに、全部の風を使うのではなくて、一定の風速以上の区分で風向の頻度を見たほうがいいですよという意見であるように思われますが、内藤先生、そういうことですよ。

【内藤委員】 そうです。すみません、補足していただいて。

【岡本委員長】 ほかによろしいでしょうか。

それでは、時間も大分たちまして、意見も出尽くしたと思いますので、今後、事

事務局で解析をするに当たって、きょうこの場では気がつかなかったけれども、こういう解析をされたらいいですよとか、解析をする際、データの扱いをこのようにされるといいですよという、何か気がついた点があれば、委員の皆様方、事務局のほうにご意見をお寄せいただければと思います。先生方、よろしいでしょうか。

それでは、次に議題（３）の「その他」ですけれども、何か事務局からありますでしょうか。お願いします。

【工平環境規制課長補佐】 事務局から３点ほどございます。

まず、専門委員会の今後のスケジュールですけれども、資料５をごらんください。

今年度の専門委員会につきましては、本日を含めて２回程度、ですから、あと１回の開催を予定しております。本日、第１回の専門委員会においていただいた意見を踏まえまして、次回の専門委員会において、次年度に行う解析内容をまとめていただきたいと思います。

第２回の専門委員会の時期につきましては、１０月ごろを予定しております。日程につきましては別途調整させていただきますので、よろしくお願いいたします。

次に、本日の会議の議事録についてですけれども、公開の対象となっておりますので、後日、議事録案を送付させていただき、委員の皆様にご確認をお願いいたします。

最後に、参考としまして、昨年度の大気環境測定結果についてご報告いたします。参考資料６をごらんください。この資料につきましては、８月６日に記者発表を行った資料の抜粋になります。

大気環境の測定結果といたしましては、二酸化窒素、SPM、PM_{2.5}、全国的に未達成となっている光化学オキシダント以外の項目につきましては、全て環境基準、千葉県環境目標値を達成いたしているところです。

有害大気汚染物質につきましては、欠測の月が生じてしまいましたため参考扱いとなりますが、ベンゼン等の環境基準が設定されている４物質、アクリロニトリル等の指針値が設定されている９物質について、全て環境基準及び指針値の数値を下回っております。

アスベストにつきましては、例年同様、環境省が示した目安とされる数値を下回っております。

また、PM_{2.5}の成分分析を行ったほか、ダイオキシン類につきましても環境基準を達成するという結果となりました。

各項目の詳細については添付している別紙のとおりでございます。

事務局からは以上です。

【岡本委員長】 どうもありがとうございました。

ただいまの説明につきまして、質問、意見などございますでしょうか。

先生方、何かご意見はありますでしょうか。よろしいですか。いかがでしょうか。

特にないようでしたら、以上をもちまして、本日の大気環境保全専門委員会を終了いたします。委員の皆様方、ご協力ありがとうございました。

午後 2 時 3 9 分 閉会