

令和3年度
千葉市環境審議会
第3回大気環境目標値専門委員会
議事録

令和3年11月15日（月）

千葉市環境局環境保全部環境総務課

令和3年度 千葉市環境審議会
第3回大気環境目標値専門委員会 議事録

1 日 時

令和3年11月15日（月）15時00分～15時36分

2 場 所

議会棟第3委員会室

3 出席者

（委員）岡本眞一委員長、河井恵子副委員長、堀本泰秀委員、松葉邦雄委員、
三澤正委員（計5人）

（事務局）安西環境保全部長、松本環境総務課長、山内環境規制課長、
奥村環境総務課長補佐

4 議 題

降下ばいじんの環境目標値（案）について

5 議事の概要

議題において、降下ばいじんの環境目標値（案）について確定し、千葉市環境審議会に報告することとした。

6 配付資料

資料1 降下ばいじんの環境目標値見直しについて（案）

資料2 目標値評価の考え方

参考資料1 測定地点ごとの降下ばいじん総量のデータ分布

参考資料2 降下ばいじん総量一覧表

7 会議経過

《開 会》

15時00分 開会

【奥村環境総務課課長補佐】 定刻となりましたので、ただいまから令和3年度千葉市環境審議会第3回大気環境目標値専門委員会を開会させていただきます。

委員の皆様方には大変お忙しい中ご出席いただきまして、誠にありがとうございます。

私は、本委員会の進行を務めさせていただきます環境総務課の奥村と申します。よろしくお願いいたします。

本日は、委員総数5名全員がご出席です。

続きまして、会議の資料につきましては、次第に記載のとおりでございます。不足等ございましたら、事務局にお申し付けください。よろしいでしょうか。

最後に、本日の会議ですが、千葉市情報公開条例第25条の規定により公開することとなっております。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。

なお、本日の委員会は2時間程度を予定しております。円滑な進行についてご協力のほどよろしくお願いいたします。

それでは、これより議事に入らせていただきます。これからの議事の進行については、岡本委員長にお願いいたします。

《議題 降下ばいじんの環境目標値（案）について》

【岡本委員長】 皆さん、こんにちは。

それでは、早速ではありますが、これより議題に入りたいと思います。

「降下ばいじんの環境目標値（案）について」、事務局より説明をお願いいたします。まず、資料1についての説明をお願いいたします。

【安西環境保全部長】 資料1の説明の前に、私から一言述べさせていただきます。

今回の資料作成につきましては、第2回の専門委員会におきまして、「次回は重要な議論となることから、事前に事務局で取りまとめたものを委員の方々にお送りし、ご意見を頂戴することで進める」とのご指示をいただいたところでございます。委員の皆様におかれましては、ご多忙の中、資料確認に時間をいただき、また様々なご意見をいただきましたこと、事務局として改めて感謝申し上げます。ありがとうございました。

また、資料につきましては、全体的な見直しが必要となったことから、第3回の委員会が一月ほど延期となりましたことを、この場をお借りしておわび申し上げます。

それでは、資料1の説明に移らせていただきます。

【山内環境規制課長】 それでは、説明させていただきます。

初めに、「1 概要」の「(1)次期計画目標値（案）」について、第2回大気

環境目標値専門委員会で専門委員から出された意見を基に検討した結果、降下ばいじんの環境目標値の見直し案は次の表のとおりとしております。

表の説明をいたします。対象は降下ばいじん総量といたしまして、これまでと変更はございません。目標値につきましては、月間値は「10t/km²/月以下」とし、従来の半分としております。数値の検討過程につきましては、次項以降で説明いたします。また、月間値の年平均値は「設定しない」としております。

次に、「(2)年平均値について」ですが、記載のとおり、6年間の全市的調査の結果、本市における降下ばいじん量は年間を通じて恒常的に降下量が高いというものではなく、一部の高い月間値が年平均値を引き上げる傾向がございます。降下ばいじん対策といたしましては、これらの高い月間値を低減することが必要な状況にあるということが分かってまいりました。これら月間値を低減することにより、おのずと年平均値の低減も図られると考えられるため、設定をしないこととしております。

続きまして、「2 目標値設定の基本的な考え方」をご説明いたします。こちらにつきましては、第2回専門委員会の取りまとめ事項など、主なものを3点記載させていただきます。 (1) 新たな目標値は、生活環境上支障のないと考えられる水準とする。 (2) 臨海部以外の地域(内陸部)においては、降下ばいじんに係る苦情が寄せられていないことから、内陸部の6年間の調査データを基に、その水準を設定する。 (3) 内陸部での調査データの中には、特異な気象条件などにより生じたと思われる著しく高い値(特異値)も含まれていることに留意し、通常の気象条件下において生じる可能性のある最大値をその水準として設定するということとさせていただきます。

第2回の専門委員会におきまして、生活環境上支障のないと考えられる水準を目標値(案)とすることをご了承いただいたところでございますが、なぜこの考え方を採用しているかにつきまして、第2回の振り返りも含めまして、この場でご説明させていただきます。

1つ目としまして、国の大気汚染などの環境基準の考え方につきましては、環境基本法第16条に「人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準」と規定されております。ご承知のとおり、降下ばいじんにつきましては、臨海部を中心に、洗濯物が汚れ外に干せない、車などに粉じんが積もっているなど、生活面での支障を訴える苦情、要望等が寄せられていることなどが背景となり、本年度、次期環境基本計画の策定に併せて見直しの検討が進められております。この環境基準の考え方であり「生活環境を保全する上で維持することが望ましい基準」という観点から、今回見直しを行うに当たりまして、生活環境上支障がないと考えられる水準を目標値として設定することが望ましいと考えたものでございます。

2つ目といたしまして、生活環境上支障がないと考える水準をどう導くかについてですが、第1回専門委員会の開催以降、文献データ、他市事例等の調査を行い、

市域全体の目標値を導出する手法、考え方、課題等について、第2回専門委員会において複数の検討方法をご提案させていただきました。

第2回専門委員会では、平成27年度から本市が取り組んでおります降下ばいじんの全市的な調査の6年間のデータのうち、内陸部6地点のデータについては、過去に遡って降下ばいじんに係る苦情、要望等を市として把握していない中でのデータであること。内陸部の調査地点のデータは、特異的に高い値も存在しておりますが、比較的安定し、評価しやすいこと。これにつきましては、参考資料1として各調査地点のデータ分布の箱ひげ図を添付しましたので、後ほどご覧いただければと思います。これらから、生活環境上支障がないと考えられる水準として検討を進めることをご了承いただいたものでございます。

以上の目標設定の基本的な考え方にに基づき、検討を行いました。

次に、「3 データ解析」をご覧ください。「データの精査は、方法Aを中心に、必要に応じて方法Bを併せて検討し、より適切な数値目標の設定を行う」との第2回専門委員会での取りまとめ事項に従い、データ解析を実施いたしました。方法Aとは、下の枠内の記載のとおり、内陸部6地点の降下ばいじん総量の月間値（平成27年から令和2年度まで）を目安とするというものでございます。方法Bとは、内陸部6地点の月間値の土壌（アルミニウム量を基に推定）の降下量を目安とするというものでございます。

まず、方法Aの解析結果につきまして説明いたします。方法Aでは、内陸部6地点の6年間における降下ばいじん総量の月間値、欠測を除きますと415データになりますが、このデータにつきまして、横軸に $1\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$ 単位で区分した降下ばいじん総量、縦軸に月数を取ったヒストグラムを作成いたしました。その結果が右の上の図となっております。

今回、このヒストグラムを解析に使用したのは、統計的な面から異常値の検出を行おうと試みたものです。6年間の内陸部のデータのうち、他のデータから見て極端に大きな値は外れ値と考えることができますので、ヒストグラムを用いて統計的モデルを作成し、考察したものになっております。

このヒストグラムを見ると、 $1\sim 2\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$ 、 $2\sim 3\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$ の2つの階層をピークとしまして、値の大きい右側に裾を引く分布が生じております。また、 $12\sim 14\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$ の2つの階層の周辺にもわずかな出現頻度の山が見られるといった形状を示しております。

このうち、内陸部のデータの最大値は、一番右のデータになりますが、 $16.9\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$ となっております。このような高値が特異的な気象条件で生じた値であるとするれば、除外して考えることが適切と考えております。

そこで、分布の裾に見られるわずかな出現頻度で生じた山を中心としたデータを外れ値とみなし、これらにつきまして、特異的な気象条件下で生じた値（特異値）であるかを個々に点検をいたしましたところ、溶解性降下ばいじん量やアルミニウム量に極端な高値を示す特異値と思料される状況がデータから見受けられました。

具体的には、これらの状況は降下ばいじん総量が $10\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$ を超えるデータに見られました。

以上の考察から、降下ばいじん環境目標値（案）を総量 $10\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$ 以下とするのが妥当であると考えております。

次に、方法Bによる解析についてですが、第2回の専門委員会の取りまとめに従い、アルミニウム量のデータを土壌量に換算するため、土壌中のアルミニウム含有率に関する様々な資料、文献を調査いたしました。その結果、アルミニウム含有率の数値は土壌学の分野などから複数確認はできましたが、その算出過程や測定条件などが明確に示されていないものがあり、含有率にもばらつきが見られたことから、この地域に適した値を選定するには難点があるということになりました。これらの調査に時間を要してしまいましたが、最終的に方法Bによる解析は実施いたしませんでした。

以上をまとめますと、「4 検討結果」に記載のとおり、内陸部における6年間の降下ばいじんに係るデータ解析の結果、方法Aにより導出した数値を降下ばいじんの環境目標値（案）とし、具体的には月間値で降下ばいじん総量 $10\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$ 以下とするものでございます。なお、この月間値で $10\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$ という数値は、他の複数の自治体でも採用事例のある数値となっているところでございます。

最後に、参考資料2といたしまして、過去6年間の12地点での降下ばいじん測定値の一覧を添付させていただいております。これらは、市のホームページで公開している数値を取りまとめたものになっております。

資料1の説明は以上になります。

【岡本委員長】 説明ありがとうございました。

それでは、委員の皆様より、ご意見、ご質問を頂戴したいと思います。よろしくお願いいいたします。

【堀本委員】 ご説明ありがとうございます。

データ解析の(1)で、いろいろご検討いただいていると説明いただきました。そのうち、エの項目で、わずかな出現頻度の山を中心にデータを点検いただいた旨をご説明いただいたのですが、具体的にどのような検討を行ったのか、もう少し詳しく教えていただきたいと思います。溶解性降下ばいじん量やアルミニウム量についてご検討いただいたのは資料から読み取れるところですが、それ以外に何かやられたのかを中心にお願いいいたします。

【岡本委員長】 事務局より回答をお願いします。

【山内環境規制課長】 まず、溶解性降下ばいじん量、それからアルミニウム量につきましては、同様に $1\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$ 単位でヒストグラムを作成いたしました。その結果、今回資料としては添付しておりませんが、やはり右側に裾を引くような形で外れ値と推定される数値がいくつも検出されてきております。そういったものは、他のデータと比較してかなり高い値を取っておりまして、特異的な数値として選り出してあります。

それらの数値が気象条件によるもので起こっているのかどうかにつきまして、補足的な意味を込めまして、気象台の過去のデータを確認してまいりました。その結果、異常気象と取れるような月のデータが影響しているもの、またそれに類するようなデータが見いだされましたので、それらを除外しております。

【岡本委員長】 堀本委員、よろしいでしょうか。補足の質問があればお願いします。

【堀本委員】 補足説明ありがとうございます。

全市的調査ですと、ここに挙げられたもの以外にも、成分分析であったり、いろいろな測定データがあろうかと思うのですが、そちらはご覧いただいたのかというところをご説明お願いいたします。

【岡本委員長】 お願いします。

【山内環境規制課長】 例えば、降下ばいじんの測定につきましては、炭素成分の測定を行うためのサンプリングを同時に採取しております。つまり、ダストジャーの方法というのは、2つの筒を用意しまして、一つ一つを採取する中で、炭素採取用の、こちらはそのまま不溶解性降下ばいじんの成分分析に用いるものになりますが、その中でも重量を測定しておりますので分布を調べたところ、ヒストグラムで申し上げると、同じ月に外れ値に該当するような状況が見受けられてございます。

【岡本委員長】 いかがでしょうか。

【堀本委員】 ありがとうございます。

【岡本委員長】 ほかの委員の皆様、いかがでしょうか。質問、意見があればお願いいたします。松葉委員、いかがですか。お願いします。

【松葉委員】 降下ばいじんの基準の設定については、いろいろな考え方があると思います。また、提案もされていると思います。今回、市のほうで提案された基準については、これまでの測定データ等を基に様々な角度から検討されたものと説明を受けました。私は、この案は妥当なものだと考えます。

新しい基準については、今後の降下ばいじんの測定の評価に用いられるわけですが、特に $10\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$ を超えるような値が検出された場合、どういう要因でその数値が超えたのか、これはぜひ検討の課題としていただきたいと考えています。

【岡本委員長】 ありがとうございます。事務局よりコメントありますか。

【山内環境規制課長】 気象的な要因を受けるということがございましたので、後ほど資料2の説明のときに、併せてそちらについてもご説明させていただきたいと思います。

【岡本委員長】 松葉委員、よろしいでしょうか。ありがとうございます。

三澤委員、いかがでしょうか。

【三澤委員】 ありません。妥当な検討だと思います。細かいことを言い始めるといういろいろあるのですけれども、おおむね妥当であると思います。

【岡本委員長】 ありがとうございます。

河井副委員長、よろしいですか。

【河井副委員長】 はい。

【岡本委員長】 ありがとうございます。

それでは、ほかにご意見がないようですので、資料1「降下ばいじんの環境目標値（案）」につきましてはご了承いただいたことにしたいと思います。どうもありがとうございました。

それでは、引き続きまして、資料2に移りたいと思います。「目標値評価の考え方」についてですが、本専門委員会の審議事項であることの明確な申合せが今までありませんでした。しかしながら、環境目標値との関連が深い内容ですので、引き続き本専門委員会で審議をしたいと思います。

それでは、資料2につきまして、事務局より説明をお願いいたします。

【山内環境規制課長】 続きまして、資料2について説明させていただきます。

資料1で目標値（案）を導出したところでございますが、目標値の評価につきましても併せてご検討いただきたく、考え方を提示させていただいたものになっております。

まず、「1 毎年度の評価は、測定地点ごとに、導出した月間値『降下ばいじん総量 10t/km²/月以下』と比較し、達成率で評価する」としております。この「達成率で評価する」というものは、測定地点ごとに年間で蓄積される12か月分のデータのうち、達成した月数を割合で算出することを想定しております。これによって、測定地点における年間を通じた達成状況を的確に把握することができ、ひいては測定地点間の達成状況の違いや同一地点における状況改善の経年変化について確認及び考察を行うことができるものと考えております。

しかしながら、過去の降下ばいじん測定結果では、台風等の影響により溶解性降下ばいじん量のみで導出した月間値を超過する月が存在しております。具体的には、台風が本市に上陸いたしました令和元年9月の千葉職業能力開発短期大学のデータになりますが、総量 18.8t/km²/月のうち、溶解性降下量が 12.9t/km²/月を占めておりました。このような溶解性降下ばいじんは水溶性の降下物でありますことから、こういったデータにつきましては、評価対象に含めず除外することが適当ではないかと考えております。

次に、「2 目標値は、計画年度までに達成すべき数値として設定し、中間目標は設定しない」としております。現在、見直しを検討しております次期環境基本計画の計画期間は2022年度から2032年度までの11年間となっております。今回、委員の皆様方にご提示させていただいた案は、現在の目標値の半分に設定するものとなっております。大きな見直しであることも踏まえますと、この達成につきましては、計画期間である11年間の中でできるだけ早期に目指すこととします。

また、次期環境基本計画におきましても、他の環境目標値と同様、毎年度の数値把握を行い、進捗状況を把握することが予定されておりますので、中間目標を設定して評価していくことについては考えてございません。

最後に、「3 目標値の見直し後も、苦情の状況等を確認し、必要に応じて対応を検討する」としております。これは、今回の目標値見直しの検討では、これまで

の苦情の状況や降下ばいじんデータを活用したことから、今後もその状況を確認していき、必要に応じて対応を検討するという考えによるものです。

資料2の説明は以上となります。

【岡本委員長】 説明ありがとうございました。

それでは、委員の皆様方より、ご意見、ご質問を頂戴したいと思います。よろしくお願いいたします。

【堀本委員】 ご説明ありがとうございます。すみません、ちょっと理解が追いついていないので、また補足説明をお願いしたく存じます。

2点ございます。1点目が第1項目の方で、台風等の影響により、溶解性降下ばいじん量で導出した月間値を超過する月があるというのは事実として承知しているのですが、その後のご説明で、「溶解性降下ばいじんは水溶性の降下物であることから」と理由づけて文章にされているところのご説明が少し分かりづらかったので、補足説明をお願いいたします。

併せて、3点目の「必要に応じて対応を検討する」というところも、恐らくまたこういった専門委員会が開かれることになろうかと思うのですが、どのような検討が想定されるのか、教えていただければと思います。

【岡本委員長】 事務局より回答をお願いいたします。

【山内環境規制課長】 溶解性降下ばいじんにつきましては、降雨や海水の影響を受けて降下いたします。自然現象の影響を受けますので、降下ばいじん対策として削減を図るということは困難に近いものと捉えております。そのようなことから、評価の対象から除外するものです。もちろん、その値が溶解性降下ばいじんの値だけで目標値を超えてくるといったものを想定しておりますけれども、そういったものは除外していくのが適当という考え方を示しております。

2点目といたしまして、3の「必要に応じて対応を検討する」の部分につきましては、現時点で具体的な状況というのは想定してございません。例として、新たな目標値の達成率が100%といった状況が何年も継続しているにもかかわらず、要望等が寄せられているという状況が継続しているということであれば、数値として見直すなど対応を検討する必要も出てくるだろうといったことをイメージしております。

【岡本委員長】 堀本委員、よろしいでしょうか。

【堀本委員】 大変よく分かりました。ありがとうございます。

【岡本委員長】 どうもありがとうございます。

ほかの委員の皆様、いかがでしょうか。松葉委員、三澤委員、いかがですか。

三澤委員、お願いします。

【三澤委員】 ちょっと余計なことかもしれませんが、これで私は結構だと思うのですが、今、堀本委員がおっしゃった達成率が100%にならないというのは、言葉が悪いのですが、ある意味ちょっと見栄えが悪い。例えば、一例達成しなかった、何だと理由を突き詰めてみたら、極めて特異な現象があったからそれ

はなかったことにしましょう、みたいな話というわけです。そうすると、一例一例
そうやって検討しなければいけないのですけれども、できるでしょうかというのが
一つ心配なことです。

もう一つは、原因は何であれ、我々が目標としている値を超えたのがありました
ということを知民の皆さんに知らせるといのは、それはそれで非常に意味のある
ことなのではないかと思うのです。その理由は多分こうでしょうという説明を同時
にすれば、不満と言っては何ですけれども、皆さん納得されると思います。一律の
基準ではなくて、一例一例に当たってみて、これは除外しましょうといのは、行
政の方にとっては将来に不安を残すのではないかという気がするのですけれども、
その辺は検討なされましたでしょうか。

【岡本委員長】 事務局より回答をお願いします。

【山内環境規制課長】 非常に貴重なご意見、ありがとうございます。

この「1」をつくるときに考えたことですが、数値は出していくことが
前提になるかと思えます。評価の方でどう説明していくかは、丁寧な説明をしてい
こうと考えております。

一例一例見ていくのかということにつきましては、今回の目標値の見直しの中
でも時間をかけて見させていただいている部分はあるのですけれども、努力してい
きたいと考えております。

【岡本委員長】 三澤委員、よろしいでしょうか。

【三澤委員】 はい。

【岡本委員長】 河井副委員長、いかがですか。

【河井副委員長】 よく検討していただいて、ありがとうございました。

【岡本委員長】 堀本委員、お願いします。

【堀本委員】 確認です。この1番の書きぶりを素直に読むと、「溶解性降下ばい
じん量が $10\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$ を超過したものについては評価対象外とする」と読み取ってし
まいました。「事前に閾値みたいな基準は定めるけれども、その数値は必ずしも溶
解性降下ばいじん量が $10\text{t}/\text{km}^2/\text{月}$ 以上というわけではない」という読み方をす
るという話でございましょうか。確認でございます。

【岡本委員長】 お願いします。

【山内環境規制課長】 今、堀本委員のおっしゃった解釈、読み取り方のおり
でございます。

【岡本委員長】 ありがとうございます。

ほかによろしいでしょうか。ありがとうございます。

それでは、委員の皆様からご意見をいただいた結果、おおむね妥当ということ
ですので、これでご了承いただいでよろしいでしょうか。

(異議なし)

【岡本委員長】 どうもありがとうございます。

皆様もご承知のとおり、降下ばいじんにつきましては、国の環境基準が定められ

ていない中、市として独自の数値目標を定め、その削減に取り組んでおります。今回、降下ばいじんの環境目標値を48年ぶりに見直すという作業を行いました。皆様、ご協力ありがとうございます。

降下ばいじんのような生活環境の質に関する項目の目標値につきましては、多くの市民の方々の感覚と大きく乖離していないことが大変重要であります。本来であれば、第1回専門委員会でご審議をいただきましたように、降下ばいじん量と住民の日常生活への影響に関する調査研究を積み重ね、その結果を踏まえて検討することが望ましいと考えております。しかしながら、参照することができるような過去の調査研究事例があまりなく、その研究にはかなりの期間と基礎研究の積み重ねが必要になると思われまふ。したがいまして、今回の見直しでは、その代替の方法、手法としまして、既存の降下ばいじん調査結果を活用して、生活環境上支障がないと考えられる水準を導き出すということにいたしました。

委員の皆様におかれましては、特に第2回の専門委員会以降、この検討過程におきまして、事務局から取りまとめを行いました資料を何回も事前にお送りして検討をいただきました。ご多忙にもかかわらず、それぞれの立場で、積極的にご意見、ご提案をいただきましたこと、この場をお借りいたしまして改めて御礼申し上げます。

事務局におかれましては、「目標値の見直し後も、苦情の状況等を確認し、必要に応じて対応を検討する」としたことに留意の上、調査研究も含め、必要な検討を進めておいてください。

また、今回、降下ばいじんの環境目標値は、月間値でこれまでの半分にするという大きな見直しを行いました。一つ感じるところを申し上げますと、この数値目標は規制基準ではなく、目標値として設定するというを踏まえますと、目標達成に向けては市民や事業者の理解と協力が不可欠であります。目標値見直し後も、行政、市民、事業者それぞれが降下ばいじんの削減に向けて主体的な取組みを進めるよう、丁寧な説明により理解を求めつつ、着実に取組みが進むことを期待しております。

以上をもちまして、本委員会における調査研究を終了し、結果を環境審議会に報告いたします。皆様、よろしいでしょうか。

(異議なし)

【岡本委員長】 ご異存がないようですので、環境審議会への報告内容を固めさせていただきます。

それでは、議題「降下ばいじんの環境目標値(案)について」は以上といたします。

これで、本日の議題全てについての協議を終了させていただきます。

事務局に進行をお返しいたします。連絡事項等があればお願いをしたいと思います。

【安西環境保全部長】 岡本委員長、ありがとうございました。

また、委員の皆様におかれましては、ご多用のところ、本日を含め3回にわたりご審議いただき、誠にありがとうございました。

《事務連絡・閉会》

【奥村環境総務課課長補佐】 それでは、事務連絡をお伝えします。

本日の議事録につきましては、会議の冒頭でもお知らせしましたとおり、公開することとなっております。事務局にて案を作成後、委員の皆様にご確認いただきまして確定し、市ホームページで公表いたします。

それでは、これもちまして、令和3年度第3回大気環境目標値専門委員会を終了いたします。ありがとうございました。

15時36分 閉会