

微小粒子状物質（PM_{2.5}）に関する専門家会合（第6回）

（平成26年10月29日開催）

環境省水・大気環境局

微小粒子状物質（PM2.5）に関する専門家会合（第6回）

会 議 録

1. 日 時 平成26年10月29日（水） 10:00～11:33

2. 場 所 三番町共用会議所 2階 大会議室

3. 出席者

(委員)	内山 巖雄	大原 利真	小田嶋 博
	坂本 和彦	新田 裕史	星子 明夫
(環境省)	北村副大臣		
	早水審議官		
	三好局長		
	眞先課長		
	是澤課長		
	百瀬係長		
	小林補佐		
	中村補佐		

4. 議 題

- (1) PM2.5に関する総合的な取組について
- (2) 注意喚起のための暫定的な指針の判断方法の改善について
- (3) その他

5. 配付資料

- 資料1-1 PM2.5に関する総合的な取組について
- 資料1-2 微小粒子状物質等専門委員会の検討状況
- 資料1-3 国際的な取組の状況
- 資料1-4 PM2.5の健康影響に関する知見の集積について
- 資料1-5 PM2.5の呼吸器症状への影響に関する調査研究（概要）
- 資料2-1 福岡市におけるPM2.5注意喚起への対応について
- 資料2-2 平成25年冬期～平成26年夏期のPM2.5濃度の状況及び注意喚起の運用結果
- 資料2-3 注意喚起のための暫定的な指針の判断方法の改善について（第2次）
（案）

参考資料 1 微小粒子状物質 (PM2.5) による大気汚染への対応
(平成 25 年 2 月 27 日専門家会合報告)

参考資料 2 注意喚起のための暫定的な指針の判断方法の改善について
(平成 25 年 11 月)

参考資料 3 注意喚起の判断基準値を超えた測定局の位置図

6. 議 事

【小林補佐】 定刻になりましたので、ただいまから第 6 回微小粒子状物質 (PM2.5) に関する専門家会合を開催します。

委員の皆様には、お忙しい中、お集まりいただきましてありがとうございます。

本日の司会を務めさせていただきます環境省水・大気環境局大気環境課の小林でございます。どうぞよろしく願いいたします。

本専門家会合の開催に当たり、北村環境副大臣からご挨拶申し上げます。

【北村副大臣】 委員の先生方におかれましては、大変お忙しい中、ご出席を賜り厚く御礼を申し上げます。また、日ごろより、大気環境行政の推進にご理解とご協力を賜っておりますことに、重ねて御礼を申し上げます。

今月に入りまして、中国の北京市などで PM2.5 による大気汚染が悪化しているとの報道を何度か目にいたしました。気圧配置の関係などから、我が国に大きな影響を与えることはありませんでしたが、大陸から流入してくる PM2.5 に対する不安を感じた国民も多いのではないかと考えております。国民の皆様の安心につながるよう、PM2.5 に関する正しい情報を的確に提供しつつ、国内での排出抑制対策や中国等と協力した国際的な対策を進めてまいりたいと考えております。

この専門家会合におかれましては、大気汚染や健康影響に関する専門家の方々にお集まりをいただき、これまで PM2.5 濃度が高くなった場合における注意喚起のあり方などについて対応方針をお示しいただきました。皆様にご検討いただいた注意喚起の仕組みは、国民の安全・安心を確保するために重要なものでございまして、約 1 年 8 カ月の間、自治体により運用されてまいりました。本日は、その実績や最近の PM2.5 の観測データ等を踏まえて、改めて注意喚起の判断方法や運用の改善策などについてご検討いただきたいと思います。

PM2.5 対策については、環境省では昨年 12 月に政策パッケージを取りまとめ、科学的な現象解明や予報・予測精度の向上、削減対策の検討など、総合的な対策を推進しているところでございます。的確な注意喚起の実施も政策パッケージに位置づけた重要な施策の一つであり、本日の議論を踏まえ、全国の自治体と連携して国民に対する適切な情報提供に取り組んでまいりたいと考えております。

忌憚のないご意見と活発なご議論をお願いし、私からのご挨拶とさせていただきます。

どうぞよろしく願いをいたします。

【小林補佐】 続きまして、前回より人事異動に伴い事務局側の体制の変更がございましたので、あわせてこの場でご紹介させていただきます。

三好水・大気環境局長でございます。

早水水・大気環境局担当審議官でございます。

是澤大気環境課長でございます。

本日の出席状況ですが、川本委員、島委員が所用によりご欠席ですが、その他の委員の皆様にご出席いただいていることをご報告します。

引き続き、お手元の配付資料の確認でございます。議事次第の裏面に配付資料一覧を記載しております。資料の不足などがございましたら、事務局にお申しつけください。

それでは、議事に入ります。

なお、北村副大臣は、別の公務が入っておりますので、ここで退席させていただきます。

【北村副大臣】 申し訳ありません。どうぞよろしく願いいたします。

【小林補佐】 また、マスコミの方におかれましては、カメラ撮りは恐縮ですが会議の冒頭のみとさせていただきます。これ以降、カメラは当会場の外にお持ちいただきますよう、ご協力をお願いいたします。

【小林補佐】 それでは、これ以降の議事進行は内山座長をお願いいたします。

【内山座長】 それでは、今年度も座長を務めさせていただきますので、よろしく願いいたします。

昨年の 11 月に指針の判断方法の改善を行いまして、その後、1 年たちましたので、またこれの改善ですとか、それから、この間の総合的な取組についてということで、二つ大きな議題が上がっておりますので、よろしく願いいたします。

それでは、まず議事 (1) PM2.5 に関する総合的な取組についてということで、事務局から、資料 1-1 から 1-3 までについて、まずご説明をお願いいたします。

【中村補佐】 ご説明させていただきます。

まず、資料 1-1 をご覧ください。この資料 1-1 には、昨年 10 以降の PM2.5 に関する総合的な取組についてまとめて記載してございます。

一つ目に書いてございますのは、前回の第 5 回の専門家会合におきまして、注意喚起のための暫定的な指針の運用改善についてお取りまとめいただいたことが書いてございます。

その次、12 月 25 日でございますけれども、PM2.5 に関する総合的な取組ということで、PM2.5 に関する取組をパッケージとしてまとめたものを公表させていただきました。一つ飛ばしまして、12 月 27 日、中央環境審議会大気・騒音振動部会におきまして、微小粒子状物質等専門委員会の設置を承認いただきました。この専門委員会につきましては、今年の 3 月以降、第 1 回から第 3 回まで開催してございまして、今年度中に国内排出抑制策の中間的な取りまとめを行うということで進めてございます。平成 26 年度のところの 3 月

20日、21日のところでございますけれども、日中韓の三カ国政策対話、7月28日、29日におきましては、日中韓三カ国環境大事会合などを行っております。その後、6月10日には、中国大気環境改善のための都市間連携に関する会合、7月17日には、PM2.5に対する自治体取組に関する会合などを行っているというような動きでございます。

1枚おめくりいただきますと、先ほどご説明いたしましたPM2.5に関する総合的な取組（政策パッケージ）そのもの、本体をつけてございます。

さらに1枚おめくりいただきました右下に、3ページですね、スライドの3と書いてあるところがございますけれども、このスライドが政策パッケージの目標と取組事項を1枚にまとめたものでございます。目標といたしまして、上に掲げている三つの目標を掲げてくださいけれども、目標1の国民の安全・安心の確保というところに、青い枠の中でございますけれども、的確な注意喚起の実施ということが書いてございます。

その次のページのスライドの5番をご覧くださいと、的確な注意喚起の実施ということで詳しく書いてございまして、一つ目に書いてございますのは、昨年の2月に暫定指針を策定したということが書いてございまして、次に、11月に改善をしたことが書いてございます。一番下でございますけれども、今後も運用改善に取り組みますということで、この冬から春にかけてのデータにですが、この冬というのは、昨年12月時点での話でございますけれども、データについても、同様に解析を行い、専門家会合を開催し、さらなる運用改善に関する検討を行いますということが書いてございまして、本日、ここに位置づけられた会合を開催するという運びになっているということでございます。

資料1-1は、簡単でございますけれども以上でございまして、次、資料1-2、一枚紙をご覧くださいませでしょうか。こちらには、微小粒子状物質等専門委員会の検討状況ということで書いてございます。

先ほどご説明いたしましたとおり、本年3月より、中央環境審議会大気・騒音振動部会のもとに、この専門委員会を設置いたしまして、現象解明と削減対策の検討を進めてございます。これまで専門委員会3回開催いたしまして、越境大気汚染の寄与、国内発生源情報、二次生成機構等に係る最新の知見について整理・検討をしていただいているところでございます。今後の予定といたしましては、年度内に国内排出抑制策のあり方を中間取りまとめという形で取りまとめる予定でございます。

なお、この専門委員会につきましては、本日もご出席いただいている大原委員に、委員長としていただいているところでございます。

続きまして、資料1-3をご覧ください。ここでは国際的な取組の状況について簡単に紹介させていただこうと思っております。

まず、1.日中韓三カ国環境大臣会合でございますけれども、本年の4月に開催してございます。四角囲いの中のことについて合意をしたということでございますけれども、一つ目といたしましては、国際機関等による既存の地域的な枠組みを活用していくこと。二つ

目といたしましては、PM2.5の原因物質であるVOC、オフロード自動車からの排ガスの対策、そういった具体的な分野について協力をしていくこと。③といたしまして、都市（自治体）が直接協力して対策に取り組むことといったことを合意してございます。

以下、具体的な内容でございますけれども、2.の国際機関等による地域的な枠組みを活用した協力ですが、(1)のUNEPの枠組みを活用したものといたしましては、日中韓などの科学者で構成される科学パネルを設立いたしまして、科学的知見の充実、評価を推進していこうといった取組が動き始めてございます。(2)のクリーン・エア・アジアの枠組みを活用したものといたしましては、アジアの正常な都市大気環境のための指針を作成いたしまして、アジアの主要都市の活動計画の策定、地域内での協働による対策、そういったものを支援・促進していこうという取組を動かしているところでございます。

次に、3.の具体的な分野についての協力でございますけれども、日中韓の取組といたしましては、政策対話を開催いたしまして、各国が直面する具体的な課題、VOC、オフロード自動車からの排ガス対策などにつきまして、情報・経験を共有するといったことをしているところでございます。また、日韓の協力といたしましては、日韓環境大臣バイ会談の合意に基づきまして、モニタリング、予測、データ共有、そういったことにつきましての協力を促進しているところでございます。

最後に、4.の日中都市（自治体）間の協力でございますけれども、これは日中両国の都市の協力関係、いわゆる友好都市、そういったものをPM2.5等の大気汚染対策分野で強化・発展させるという取組を実施しているところでございます。

2枚おめくりいただきますと、参考1ということで、表が掲げてございます。ここに東京都・北京市から始まりまして、日本の自治体とその友好都市関係を結んでいる中国の市ないしは省、そういったレベルとのさまざまな今年度行っている協力事業の概要が書いてございます。

この協力事業を進めるに当たりまして、プラットフォームなどを環境省のほうで設置いたしまして、協力事業の準備、調整、実施の支援、専門家等のあっせん、情報や優良事例の集約・共有、そういったものを行っているといったところでございます。

簡単でございますけれども、資料1-1から1-3につきまして、ご説明させていただきます。

【内山座長】 ありがとうございます。

ただいまご説明のありましたPM2.5に関する総合的な取組について、何かご質問、ご意見ございますか。よろしいでしょうか。

(なし)

【内山座長】 そうしましたら、今日の大きな議題に進みたいと思います。まず、その前段階として、PM2.5の健康影響に関する知見の集積についてということで、事務局から、続いて説明をお願いいたします。

【百瀬係長】 水・大気環境局総務課の百瀬と申します。よろしくお願いいたします。

私のほうから、資料 1-4 につきましてご説明申し上げたいと思います。

まず、こちらですけれども、先ほど大気課のほうからもご説明ありましたけれども、政策パッケージのほうで、健康影響に関する知見の集積というのも一つ取組として挙げられてございますけれども、それに基づいて実施しているものでございます。

まず、概要としましては、肺機能発達に係る疫学調査等や呼吸器症状への影響に関する調査研究の実施や、健康影響に関する科学的知見を収集するための文献等のレビューなど、国内外の知見の充実に向けた調査研究を進めているところでございます。

今回は、大きな取組としまして、三つに分けてご紹介させていただきたいと思います。

まず、一つとしましては、肺機能・呼吸器疾患に関する取組ということでございます。こちらにつきましては、PM2.5 の質量濃度・成分濃度の異なる地域を対象といたしまして、平成 23 年度より、全国の小学校のご協力をいただいて、約 1,000 人の学生さんのご協力をいただいてですね、肺機能発達の調査ということを実施しているところでございます。対象としていますのは、小学校 3 年生から小学校 6 年生の計 4 年間ということを進めておりまして、肺機能発達の様子というのを把握しているところでございます。これらのデータにつきましては、4 年間収集した後に、PM2.5 等大気汚染物質濃度と肺機能発達を中心とした肺機能・呼吸器疾患の関連につきまして、解析・評価を進めていきたいと考えているところでございます。

また、なお書きで記載しておりますけれども、平成 24 年 12 月から平成 25 年 6 月の期間に、別途、呼吸器症状への影響に関する調査研究というのが行われております。こちらにつきましては、後ほど小田嶋先生のほうからご説明いただくことになっておりますので、詳細については、そちらのご説明によりたいと思っております。

また、二つ目としまして、循環器疾患に関する取組ということで進めております。こちらにつきましては、平成 23 年度から、国内の既存のコホート研究などで得られた知見というのを活用して、大気汚染物質濃度と循環器疾患の関係性の研究ということを進めているところでございます。

また、最後、三つ目でございますけれども、環境研究総合推進費を用いた調査というものも進めているところでございます。環境研究総合推進費というのは、環境省が重要な研究テーマというのを設定いたしまして、技術開発を推進するというにしているものでございますけれども、PM2.5 の健康影響に関する研究としましては、次の 4 課題というのを平成 26 年度から平成 28 年度の 3 カ年の計画ということで実施していただいているところでございます。具体的には、国立環境研究所さん、鳥取大学、兵庫医科大学、大分県立看護科学大学の四つの研究を進めているところでございます。

簡単でございますが、私のほうから資料 1-4 の説明をさせていただきました。

【内山座長】 ありがとうございます。

それでは、今お話のありました小田嶋先生から、PM2.5の呼吸器症状への影響に関する調査研究についてご説明をお願いいたします。よろしくをお願いいたします。

【小田嶋委員】 福岡病院の小田嶋と申します。よろしく申し上げます。

資料1-5に記載していただいていますけれども、ぜんそくの子どもと非ぜんそくの子どもについて調査をさせていただきました。

ぜんそくの子どもに関しては、西日本の医療機関を受診している子どもたちに、福岡市の公立小学校2校の子どもたちを、非ぜんそくの子どもたちとして、調査をしました。ピークフローとぜんそく日誌と、問診票ということで調査をさせていただきまして、結論的には、次の段落ですけれども、ピークフローに関しましては、実は、ぜんそくはないというお子さんのほうが、PM2.5の濃度が高くなると朝のピークフローの値が少し下がるという結果でした。一方、ぜんそくのお子さんに関しては、ピークフローの変化は実は見られなかった。症状に関しては、ぜんそくのないお子さんには、変化はないのですが、ぜんそくのお子さんに関しましては、PM2.5の濃度が高くなると、発作の治療薬というのがありますけれども、治療薬の使用が増えていました。しかし、症状は変わりませんでした。

結論的に言いますと、ぜんそくがないというお子さんに関しましては、ピークフローの値が少し落ちるのですけれども、症状までは結びつかない程度であると。ほんのわずかであると。ぜんそくのお子さんに関しては、そういった症状の変化はなく、ピークフローの変化もないのですが、ぜんそくの治療薬が増えるということでした。臨床家としては、PM2.5の濃度が高いときには、やはりそういった治療薬をきちっと飲むということによって、症状は特になく過ごしているということが大変意味深いということと、ぜんそくがないお子さんに関しても、多少の影響はあるけれども、実際に症状が出るとか、そういうことに関しては、なかったということだと思います。

【内山座長】 ありがとうございます。

ただいまの資料1-4、1-5について、ご質問なりご意見、何かございますでしょうか。

坂本先生、どうぞ。

【坂本委員】 資料1-4の循環器疾患に関する取組というところで、大気汚染物質の対象はどんなものについて解析をされているのか、それから、複合汚染という形ではどんなふうに見ているのかということをお聞きしたいと思います。

【内山座長】 どなたかお答えをお願いします。

【百瀬係長】 ご質問ありがとうございます。

まず、対象としていますのは、PM2.5を中心として見ておりますけれども、あわせてSPMも解析の対象として進めているところでございます。

また、複合影響については、先生方ともご議論しているところでございまして、現時点でどういった解析をしていくのかという詳細についてはまだ決まっていないところでございます。

【内山座長】 そのほかにいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

小田嶋先生のご研究で、高い日というのは、この期間にどのぐらいのPM2.5の濃度であったか、測定データがありますでしょうか。この当時、12年から13年ですと、あまりなかったかもしれないのですが、何かデータはございましたか。

【小田嶋委員】 高い日というのは、この期間においては、 $50\mu\text{g}/\text{M}^3$ を超える日が数日あり $40\mu\text{g}/\text{M}^3$ を超える日も数日ありました。また、3～5月では、西日本で注意喚起が発令された日は、3月が5日、5月が7日でした。日平均値が $70\mu\text{g}/\text{M}^3$ を超えた日はありませんでした。

【内山座長】 そのほかにいかがでしょうか。よろしいでしょうか。

(なし)

【内山座長】 ありがとうございます。

このような研究がいろいろ進んでいるということで、将来的には、この暫定指針値の見直しの要否というものを含めてご議論できるような研究データがどんどん出てくると思いますので、またその節にはですね、ここでやるかどうかちょっとわかりませんが、ぜひ、そういうことも考えていただきたいというふうに思います。

それでは、よろしいでしょうか。

そうしましたら、次、議事(2)に移りたいと思います。注意喚起のための暫定的な指針の判断方法の改善についてということで、まず、星子委員のほうから、福岡市におけるPM2.5の注意喚起への対応について、ご提供の資料がございましたので、それからまずはご説明をいただきたいと思います。よろしく願いいたします。

【星子委員】 それでは、福岡市から説明をいたします。

資料2-1をご覧ください。右下の数字がそれぞれのページ番号となっておりますので、その順にご説明いたします。

まず、1枚目の下、2ページをご覧ください。福岡地域での注意喚起実施の概要ということで、これは本年6月1日(日曜日)に基準を超過した局がございまして、それに基づき、福岡県のほうから注意喚起の発令があり、福岡市内での関係機関へ連絡したものでございまして。福岡地域、12局ありますが、そのうちの1局が $93.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ を朝の5時から7時の間に出したもので、それにより、福岡県初となる注意喚起の実施が行われました。当日は、市内を初め、多くの小学校が運動会を予定しておりましたが、中止はございません。中止の目安は、環境省が示した、 $140\mu\text{g}/\text{m}^3$ としており基準に達してありませんでした。

次に、3ページをご覧ください。注意喚起の実施ですが、福岡県内、これは四つの地域に分かれてございまして、北九州、福岡、筑豊、筑後と四つの地区に分けて、そのうちの左の赤の欄の中にございますとおり、注意喚起は地域ごとに1局でも超過が予測された場合に実施ということになってございまして、この1局でもというのは、環境省のほうから示さ

れた複数ということではなくて、1局でということ、福岡県のほうでは設定をしております。これは安全側に立ったということで、同じく佐賀県や長崎県もこの方法を使っております。

次に、下の4ページをご覧ください。福岡県より注意喚起の実施、地域内の市町村への連絡がございまして、福岡市においては、通常のPM2.5であったり、黄砂の情報提供のルートに従って、その対応をしております。

次に、5ページをご覧ください。この前後の状況なんですが、実は5月26日から6月2日まで、黄砂、それからPM2.5とも、私どもがいつもやっております測定では、高濃度の予測はございませんでした。福岡市では、黄砂については視程10km未満のときには2段階に分けて、それからPM2.5のときは環境基準の $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ で予測情報を出すようにしておりますが、この当日の朝は、ございませんでした。

これが概要でございますが、下の6ページにまとめというふうにしております。実は、福岡地域の12局のうち、1局のみが超過したことによって福岡県のほうで発令を実施したのですが、これは3ページの図の福岡地域の一番左側の赤い丸、これが糸島市でございまして、糸島市で $93.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ を計測されています。朝の5時から7時の間にですね。福岡市内では、そのときに同じく西区で $32\mu\text{g}/\text{m}^3$ でした。そのほかの地域におきましても、 $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下だったということで、福岡地域の糸島市のこの1局のみが $93.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ という数字を出しております。5時から7時の時間帯のみの高濃度であったということ、それから、先ほど言いましたとおり、県内の他地域の測定局では全て超過がなかったということでございます。

日平均値は $51.4\mu\text{g}/\text{m}^3$ ということで、これは空振りという結果には終わったんですが、次の7ページをご覧ください。今回のケース、局所的・短時間の濃度上昇で注意喚起を実施し、そして濃度低下後の解除もなかったということで、福岡県とも話してございまして、課題につきましても、やはり1局だけではない、広域的な判断に基づく注意喚起の実施、それから例えば解除ができるような仕組みづくりもということが今後の課題だろうと思っております。以上でございます。

【内山座長】 ありがとうございます。

福岡市のご経験をもとにご意見をいただきましたが、よろしいでしょうか。

(なし)

【内山座長】 では、続いて事務局より資料2-2及び2-3について、ご説明をお願いしたいと思います。よろしく申し上げます。

【小林補佐】 それでは、資料2-2をご覧ください。

ページ、めくりまして、1ページ目でございます。資料2-2は、平成25年11月から平成26年6月の全国のPM2.5の状況を「そらまめ君」で公開しているデータを用いまして整理したものでございます。そらまめ君の接続局ですけれども、平成26年6月に649局で、

約 1 年前と比較すると、約 200 局増えております。今回、約 650 局全てのデータを対象にして整理しております。

3 ページをご覧ください。日平均値の出現状況を地域別に整理したものでございます。おおよそ日平均値で $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた日というのは、中国、四国、九州の西のほうで高く、約 8% 程度となっております。

次に、4 ページをご覧ください。今度は月別・濃度別に PM2.5 の濃度の状況を整理いたしました。月別の傾向を見ますと、全国で 2 月、5 月、6 月に濃度が高いことがわかります。

やや特徴的なのが、5 ページの一番下の九州でございまして、5 月に濃度がやや高いということがわかります。

それから、次の 6 ページをお願いいたします。このページでは、1 時間値の地区別の時間変動を整理いたしました。

次の 7 ページにグラフを載せておりますが、地区別の違いのほう時間が時間変動よりも比較的大きいものとなっております。そして、やはり九州の濃度が高く、次に四国が高かったという結果となっております。

次の 8 ページをお願いします。こちらは 1 時間値の月別時間変動を整理しております。これも先ほどの結果と同様で、やはり 5 月、6 月が高くなってございました。時刻で見ますと、7 時ごろからやや上昇する傾向が見られております。

次に 9 ページをお願いします。ここからは、注意喚起の運用状況について整理しております。表 2-1、注意喚起の実施件数と、どの県で何日注意喚起を実施したかという表でございまして、2 月に 15 件と、多い結果となっております。

次の 10 ページに、表にしてございます。丸が、注意喚起をして実際に $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた日、「適中」でございまして。三角は、注意喚起を出したけれども結果的に $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ まで上がらなかったという、いわゆる「空振り」でございまして。バツは、注意喚起をしなかったけれども、日平均値が結果的に $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた、いわゆる「見逃し」の日でございまして。件数としましては、表 2-3 をご覧ください。適中が 10 件、見逃しが 9 件、いわゆる空振りが 28 件となっております。

次のページ、表 2-4 は、注意喚起をした自治体における判断方法の概要でございまして。自治体によりまして、独自のルールで運用されているところもございました。あと、注意喚起を実施する際の判断局というのにも、さまざま違いがございました。

次のページ、12 ページからは、注意喚起を実施した日及び高濃度になった日の気象の状況をまとめております。

次に 15 ページをお願いいたします。ここからは、注意喚起の判断方法の妥当性について、でございます。まず、これまでの午前中と午後の判断基準について確認するために、日平均値とそれぞれの時間帯の 1 時間の回帰分析を実施しております。その結果、午前中

の 5 時から 7 時の日平均値 $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ に対応するのは $84.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ であり、午前 5 時から 12 時の $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ に対応するのは $79.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ でした。結果、現在の判断基準と、午後も午後も近い値という結果となっております。

次のページをお願いいたします。ここからは、そらまめ君のデータをもとに、高濃度日と注意喚起の判断方法を整理し、妥当性を検討しております。ただし、実際には、注意喚起、自治体独自の判断方法に基づき実施されておりますので、データを機械的に整理したものでございます。

まず、11 月に、午後からの活動に備えた判断の追加について、でございます。17 ページ、表 3-1 をご覧ください。期間中に高濃度になったのは、局数は 37 局でした。午前中の判断のみで注意喚起を実施した場合は 8 局、午後に追加したことで捕捉できたのは、網かけをしております 8 局でした。

次のページ、表 3-2 をお願いします。こちらは、注意喚起の判断基準は超過したものの日平均値が $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であった、いわゆる空振りの事例でございます。21 局ありまして、そのうち、午後の注意喚起を追加したことで空振りが 6 局増えるという結果になっております。25 年の 11 月に午後の注意喚起を追加したことによって、適中もいわゆる空振りも増える傾向にある結果となっております。しかし、表 3-2 の空振りの事例の値を見ますと、概ね日平均値が $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えておまして、比較的高いレベルであったことがわかり、今後の午後の注意喚起を追加したことは、一定の意義があったと考えております。

次に、中央値を用いた判断について検討いたしました。19 ページでございます。

それから、1 ページおめくりいただきまして、20 ページの表 3-3 をご覧ください。この表は、注意喚起の判断基準値を超え、かつ暫定指針値を超えた局のいわゆる適中の表でございます。区域内の中央値、最大値、2 番目の濃度の大きい数字として、表をまとめております。この事例は 9 事例ございました。午前中で注意喚起をする場合、中央値を用いて判断すると適中が 2 件、最大値をとると 6 件、2 番目だと 4 件ございました。午後の場合、中央値で 3 件、最大値で 11 件、2 番目で判断すると 5 件となっております。

次に、21 ページの表 3-4 をご覧ください。こちらは注意喚起の判断基準を超えたけども同一区域内で暫定指針を超えなかった、いわゆる空振りの事例でございます。こちらは 14 件ございました。午前中の注意喚起の場合、中央値で判断すると空振りが 0 件、最大値だと 12 件、2 番目だと 4 件となっております。午後は、中央値で判断すると 0 件、最大値で判断すると 7 件、2 番目だと 2 件となっております。

注意喚起を、判断を行う区域区分自体を見直す事例もあると思われませんが、昨年 11 月の「暫定的な指針の判断方法の改善について」で言及されておりますとおり、その検討には、さまざまなデータや解析業務が必要であり、測定局の整備もある程度必要であるため、早急な対応は困難と考えております。

そのような、以上の結果によりまして、現状の区域区分を前提とした場合、中央値を使

用すると捕捉できる事例がほとんどなくなってしまうこと、あと、自治体における実際の運用については、中央値を用いて判断している事例が少ないことを踏まえまして、午前の判断については、現在、中央値で判断することが適正とするとしておりますが、区域内で2番目に大きい数字が判断基準を超えた場合に、注意喚起を行う運用に変更することが適当と思われまます。

次からは、高濃度になった日の時刻変動や地域喚起を実施した日の気象状況などを参考につけております。

資料2-2の運用の結果等の説明は以上でございます。

【中村補佐】 続きまして、資料2-3についてご説明させていただきます。今し方、資料2-2でPM2.5の濃度の状況、注意喚起の運用結果について整理したものをもとに、注意喚起のための暫定的な指針の判断方法の改善についてということで、案として改めて整理したものでございます。

1.の経緯でございますけれども、まず冒頭に、昨年1月の中国のPM2.5による深刻な大気汚染の発生などについて書いてございます。それを踏まえまして、暫定的な指針となる値などについて定めていただきました。また、注意喚起の判断方法といたしまして、一般の人が屋外で活動する機会の増える日中の行動の参考となるように、午前中の早目の時間帯での判断を示していただいたところでございます。さらに、11月には、午後からの活動に備えた判断方法を追加で示したということが書いてございます。その次のパラにつきましては、これらの注意喚起の運用については、新たな知見やデータの蓄積等を踏まえ、必要に応じて見直しを行うというふうにされてございましたので、それ以降のデータ、運用に関する状況を踏まえまして、暫定的な指針の判断方法の改善について検討を行ったものだということが書いてございます。最後のなお書きでございますけれども、資料1-4、1-5でありましたとおり、依然として現時点で得られている健康影響の知見は十分ではなく、指針値は暫定的なものとして取り扱うことが適当であるというふうに書いてございます。

続きまして、2.の注意喚起の運用状況でございます。ここは先ほどの説明と全く同じになるわけなんですけれども、昨年11月から7月の間に自治体が注意喚起を行った件数が38件であることなどが書いてございます。また、平成25年11月の注意喚起の判断方法の改善につきましては、資料2-2でもご説明いたしましたとおり、暫定指針値を超えた事例をより多く捕捉することができたということがありますが、一方で、いわゆる空振り事例も増加するというような可能性も認められたというふうなことが書いてございます。

次、3ページをご覧ください。3.の注意喚起の判断方法の妥当性等についてでございます。

まず、(1)番は、午前中の早目の時間帯での判断について、でございます。繰り返すけれども、午前中の早目の時間帯での判断につきましては、 $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ を基準といたしまし

て、同一区域内の中央値を求めて判断するというところで書いていたところでございます。

まず、①番の注意喚起の判断基準値について、でございますけれども、平成 25 年 1 月から平成 26 年 6 月までのデータを用いて、5 時から 7 時までの 1 時間値の平均値と日平均値の関係を整理したものが図 2 でございまして、日平均 $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ に対する 1 時間値は 84.1 ということで、現在の判断基準値 $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ について、変更は行わず、データの蓄積を図ることが適当であるというふうに書いてございます。

続きまして、②の注意喚起の判断に用いる対象局について、でございますけれども、こちらにつきまして、暫定指針値を超えた局が出現した日の同一区域内ごとの中央値を調べたところ、1 局しかないところなどにつきましては、中央値イコール最大値のような形になっているんですけれども、中央値による判断では、暫定指針値を超える日を捕捉できていないということがわかったと。あと、自治体における実際の運用におきましても、中央値を用いて判断している事例は少ないということもございまして。一方で、先ほどの資料 2-2 の中でもご説明いたしましたとおり、最大値により判断した場合について解析してみますと、暫定指針値を超える日を捕捉できる事例は 6 件となるものの、いわゆる空振り事例も 12 件発生すると。さらに、同一区域内の 2 番目に大きい値で判断した場合は、4 件捕捉できるようになり、空振り事例は 4 件発生すると。その次のパラには、注意喚起の判断を行う区域区分自体を見直すべき事例もあると思われませんが、昨年 11 月にも言及されているとおり、区域見直しについては、早急な対応は困難だということが書いてございます。以上のことから、見逃しを減らすことを重視しつつ、いわゆる空振り事例の発生を抑制するという観点から、現在の同一区域内の中央値が判断基準値を超えた場合に注意喚起をするというふうな運用方法を、同一区域内で 2 番目に大きい数値が判断基準値を超えた場合、すなわち同一区域内の 2 カ所の測定局において判断基準値を超えた場合に注意喚起を実施するという運用に変更することが適当と考えられるというふうに書かせていただいております。

次に (2) 番、午後からの活動に備えた判断についてということでございます。おさらいですが、午後からの活動に備えた判断につきましては、5 時～12 時の平均値が $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた場合に注意喚起を実施する。また、中央値ではなく、最大値を用いて判断するということにしてございます。

まず、①番の注意喚起の判断に用いる値について、でございますけれども、先ほどと同様に解析をしたものが下に描いてある図 3 でございまして、こちらを見ていただきますと、日平均 $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ に対する 1 時間値は 79.7 ということでございましたので、現在の判断基準値 $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ につきましては、変更は行わず、引き続きデータの蓄積を図ることが適当であるというふうに書いてございます。

次のページの②番、注意喚起の判断に用いる対象局について、でございますけれども、こちら先ほどと同じように解析しましたところ、最大値で判断することにより、9 事例

を捕捉することができていて、いわゆる空振りは7事例発生していると。自治体における実際の運用においても、最大値を用いて判断している事例が多いという状況でございます。仮にということで、同一区域内ごとの2番目の大きい値で判断した場合は、捕捉が4事例、空振りは2事例、中央値で判断した場合には、1事例しか捕捉できないというような状況でございます。以上を踏まえまして、こちらにつきましては、同一区域内の最大値が判断基準値を超えた場合に注意喚起をするという現在の運用は、適当というふうに考えてございます。

続きまして、4.の注意喚起の解除について、でございます。こちらは先ほど福岡市様からもご説明いただきましたけれども、注意喚起を実施した後、日中に濃度が大幅に改善したにもかかわらず、注意喚起の解除の仕組みがないため、住民が引き続き屋外活動を控えるなど影響を及ぼしている事例があると。そうしたことから、自治体から注意喚起の解除の仕組みづくりを求める意見が寄せられているという現状でございます。昨年2月にお取りまとめいただいた報告におきましては、「注意喚起を行った後に、明らかにPM2.5濃度の改善が見られた場合で、その旨を当該住民に知らせる場合には、(中略)50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を目安として判断することが一つの案と考えられる。」というふうに記載していただいたところでございますけれども、明確に解除の仕組みを設けたものにはなっていないという現状でございます。このため、昨年1月から今年の6月までのデータを用いまして、判断基準値を超えた日について実際に解析をしてみました。

1枚おめくりいただいた図4と図5をご覧ください。まず、図4でございますけれども、こちらは5時～7時の平均値が85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた日の局のデータでございますけれども、8時から19時までの2時間値を横軸にとりまして、縦軸に日平均値をとったという関係を表した図でございます。また、図5は同様に、今度は5時～12時の平均値が80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた日につきまして、13時から19時までの2時間値と日平均値の関係を図示したものでございます。こちらを見ていただきますと、注意喚起を実施した時間から19時までの2時間値が概ね50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ に下がった日の日平均値は、70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えないというような傾向が概ね見てとれるというふうに認められるかと思えます。

注意喚起の解除に係る運用といたしましては、1時間値の精度を考慮する必要がございますし、また、濃度が安定して改善しているということを確認することも重要であるということから、連続する複数時間の測定データを確認することが望ましいというふうに考えてございまして、次の7ページ目でございますけれども、そうしたことを踏まえまして、注意喚起の運用方法といたしまして、「注意喚起を実施した区域内にある判断基準値を超過した全ての一般局におきまして、PM2.5濃度の1時間値が2時間連続して50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下に改善した場合は、当該局及び近隣局の濃度推移傾向も考慮しつつ注意喚起の解除を判断するとすることが適当である」というふうに書いてございます。最後、なお書きにつきましては、注意喚起は日ごとに判断すべきものでございますので、午前0時を超えて継続し

ない運用をすることが適当だというふうに書いてございます。

最後、5.の留意事項でございますけれども、一つ目のパラは、注意喚起を行うためには1時間値を用いる必要がありますけれども、1時間値の精度については検証を進めているところがございます。今後、その結果に基づいて、注意喚起の運用についても検証する必要があると。また、自動測定機の精度向上を図る必要があるというふうに書いてございます。また、次のパラは、当日朝に公表された最新のシミュレーション結果も注意喚起を行う判断に用いることが考えられるというふうに書いてございますが、現在のシミュレーションモデルは、都市スケールで定量的な予測をすることは困難であるため、さらなる精度向上に向けた取組が進められることが望まれるというふうに書いてございます。

資料の2-2、2-3は以上でございます。

【是澤課長】 申し訳ありません、2点補足をさせていただけたらと思います。

1点目、ただいまご説明しました資料2-3の3ページのところでございます。注意喚起の判断方法の妥当性等についてということで、②とありまして、注意喚起の判断に用いる対象局についてのところの2行目です。「中央値を調べたところ、すべての事例において、中央値が $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり」となっておりますが、申し訳ありません、これはちょっと修正漏れでございまして、ご紹介した表の中では2件、非常に対象局数が少ないところでありますけれども、中央値が85を超えたと。すみません、2件のうち1件は、1局のみで判断する場所です。そういう事例がありますので、ここは「すべて」ではなくて、「ほとんどの」というのが適切な表現かと思えます。修正漏れがございまして、大変失礼をいたしました。

それから、もう一点、6ページの図でございまして、図5について補足をさせていただきます。図5におきまして、仮に2時間値の $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ で見た場合に、日平均値が $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えない、横に直線になっているような、外れ値があるのが認められるかと思えます。申し訳ありません、図がmgになっていますが μg の間違いです。これについては、2局のデータがここにプロットされておりまして、この2局の状況についてご説明しますと、午前中に非常に高いPM2.5の濃度、 $100\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えて、最大では150を超えるようなデータがずっと続いておりまして、一方、午後3時以降で、それが非常に低く、 $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下あるいは $30\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下のようなところまで下がって、その後ずっと推移していったと。そういうような事例でございまして、したがって、この5時から12時の数値で言いますと、5時から12時で一旦 $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた後、1時以降の変化で見ますと、途中から非常に改善されて低濃度になったわけではありますけれども、日平均値で見た場合には、午前中の高濃度の影響で高い数値となってしまうと。そういう事例であったということでございます。

【内山座長】 ありがとうございます。

ただいまのご説明で、2-2で注意喚起の運用結果をご説明いただいて、その結果を踏ま

えて、運用の判断方法の改善というのを 2-3 でご説明いただいたということですが、何かご質問、ご意見はございますでしょうか。

【新田委員】 既に資料 2-3 の事務局案でも指摘されていることなので、ちょっと将来的な課題ということでご理解いただきたいと思うんですけども、資料 2-3 の 3 ページの下で、今も話がありましたけども、「注意喚起判断を行う区域区分自体を見直すべき事例もあると思われるが」と、ただ、今、現状だと、なかなかそこを具体的に判断するのは難しいと、こういう事務局案だったと思うんですけども、資料 2-2 で、見逃し事例の中で、2 月 26 日の事例ですね、かなり広域的に濃度が高くて、ただ、朝の濃度もかなり一定、高濃度であって、注意喚起の基準を超えるところもあったんですが、そこまで届かない、70 とか、ちょっとぎりぎりの線で、注意喚起の判断基準に達していないということで、結果的に見逃しになったような事例があつて、こういう非常に県をまたぐような広域事例も視野に入れて、多分、資料 2-3 の区域区分の見直しは、同一自治体・県内というような趣旨かと思えますけども、こういう事例の見逃しの場合に対応するには、もっとさらに県をまたぐような区域での判断も検討すべきではないかなというふうに、この 2 月 26 日の事例は、ちょっとそれを示唆するのではないかなというふうに思いました。

【内山座長】 ありがとうございます。

そうすると、3 ページの一番下の文章を、何か直す必要はありますか。こういうこともちょっと考えてほしいというようなこととか。

【新田委員】 多分、現状のこの表現は、同じ県内というようなイメージだったと思えますけど、別にそれを明示しているわけではないので、そこも意識して検討していただければというふうに思います。

【内山座長】 ありがとうございます。

そのほか。

はい、どうぞ、大原委員。

【大原委員】 全体的な見直しの方向性については、基本的に賛成ではありますが、その上で幾つか、多分、今後検討すべき課題になるだろうと思われる点を指摘したいというふうに思います。

一つは、今回の見直しで大きく変えようとしているところが、同一地域内の対象測定局をこれまで、朝の方ですが中央値で判断であったものを、上から 2 番目の測定局で判断するということだと思うんですけども、その検討をするデータとして、ここでは 1 年分だけのデータで判断されていると。一方、これまでの蓄積されている、測定局が少ないとはいえ平成 22 年度からのデータがあるわけですから、やはりこういう検討をするときには、過去の蓄積されたデータを全て使って、アグリゲートとして検討すべきだろうというふうに思います。というのは、今回、注意喚起が出るようなときというのは、いわゆる高濃度イベントが非常に影響しているわけで、高濃度イベントの出方というのは、とりわけ広域的

な汚染の場合には、越境汚染ありやなしやというのが非常にきいていると。越境汚染がありやなしやというのは、その年の気象の年々変動によって非常に大きく左右されますので、1年だけで判断するというのはあまりよくないというふうに思います。なので、今後検討していただきたいと思いますが、繰り返しますが、ある程度の年のデータを使って解析をしていただければというのが1点であります。

それから、2点目ですが、これは注意喚起が当たった、当たらないという、そういう見せ方をしている、それはそれで意義があるんだろうというふうには思いますけれども、ちょっと気になっておりますのは、その評価、当たった、当たらないという評価をするときに、答えのほうは、1局でも超過すれば超過だと。一方、これはプレディクション、予報のほうについては、中央値、あるいは今回2番目の値とかといったように、1局だけで判断しているわけではないわけですね。だから、土俵が違うところで当たった、当たらないというのを評価するというのは、いかがなものだろうかというふうに考えています。というのが2番目。

それから3番目は、一つ気になるのは、これはそらまめのデータ、いわゆる速報値でこれまで解析して、注意喚起の方法論について議論しているわけですが、じゃあ、そらまめの速報値が確定した段階で、どのくらい変化しているのかというチェックはどこかでやはりしておくべきだろうと。多分、それほど多くはないだろうというふうには思いますけれども、速報値なわけですから、それについて検討した結果と確定値で検討した結果で違わないというような、そういう確認はしておくべきだろうというふうに思います。

それから、あともう一つ、4番目ですが、今回、上位から2番目の測定局で朝の判断をするということですが、じゃあ、同一地域内に1局だけの場合にはどうするのかという辺りについての方策は示しておく必要があるのかなというふうには思います。

以上です。

【内山座長】 ありがとうございます。

今、四つ大きくご質問というか、ご意見があったと思うのですが、一つめの、これまでのデータも使用すべきというのは、今回は5時～12時の判断基準ができたので、昨年といますか、11月以降のデータを用いたということなので、以前のデータをもう一回全部やり直す、5時～12時でもどうかということをやれないことはないのですが、これはおいおいやっただけですしょうか。

【是澤課長】 ご指摘のとおりでございまして、データは集計可能なものがあるわけで、労力をかければできますので、ご意見を踏まえまして、一度、再度集計をしてみまして、もし今回お示ししているものと同じような状況であれば、先生方にもご確認いただいて、結論としては同じ方向性でいいというご判断をいただければいいのかなと思っております。もし集計結果で再検討が必要というようなことになりましたら、それは改めてまたご議論いただいて、方針を見直すべきということで検討いただければと思っております。

【内山座長】 ありがとうございます。

こういうリスクの予防ということでは、見逃しが多くなってしまいうというのが一番まずいことで、空振りは、空振りを恐れずにということで、これはむしろ解除の仕組みをつかってあげればいいことです。ただ、空振りがあまり多過ぎると、注意喚起を受けるほうが慣れてしまって、あまり対応をとってくれないということもあるので、あまり空振りが多いのも、これもよろしくないということで、2番目の局ということで、今回のご提案になっていると思うんです。そのために、今、大原委員からもありましたように、その年の気象状況によって2番目をとっていたのでは、見逃しが逆に多くなってしまいうということであれば、またこれもまずいですので、ぜひ、そこは今後も検討していただければと思います。

それから、その次のご質問の、結果が $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えたかどうかは、1局でも超えていれば、そのときは、その日は超えたということに、予測するほうは数局でやっているの、それを単純には比べられないのではないかとということですね。これは何かいい方法ありますか。

【大原委員】 いや、いい方法はないと思いますけれども、もし今回のように朝の判断を2番目の値でやるのであるならば、同じように2番目の値でやるということも1点あるのかなとは思いますが。

【内山座長】 わかりました。それじゃあ、判断の方法に使った局が、実際に $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (暫定値) を超えていたかということで見ると一つの方法だということですね。それはまた今後、そういう方法もやっていただければと思います。

それから、もう一つは、1局しかないところというのは、まだあるのですか。【中村補佐】 1局しかないところもございます。先ほど資料 2-2 の表 2-4 で 11 ページですね、11 ページの表 2-4 でご説明しましたが、ここに書いてあるのは全都道府県ではなくて、注意喚起を実際に実施した自治体しか書いてございませんが、右から二つ目に発動対象ということで、全県を対象として出している県もあれば、県内を幾つかに区分しているところもございます。その区分しているところで一つしかないということはまれだと思うんですけど、先ほどの表 3-3 でも出てきましたとおり、一番上の北海道が非常に広うございますので、各市ごとに判断しているということもございまして、20 ページにある表 3-3 の一番下、旭川市におきましては、ここは1局しかなくて、それで判断しているということではございますが、基本的にはまれなケースなのかなというふうには思います。

【内山座長】 ありがとうございます。

それでは、どうしましょう、これは2番目で判断しなさいということですが、それは各自治体なりで、自分に合ったようにこれまでも運用しているということでもよろしいですね。これは環境省が示す指針ということで、実際の運用は各自治体でまた少し変えて行っているという、従来どおりの方法でもよろしいですかね。

【早水審議官】 今の点は、当然ですけど、複数の局がない場合はできないということになりますので、複数の局がある場合には、2番目というような考え方になろうかなと思います。

それから、先ほどの注意喚起のときが2番目で、当たったかどうかの判断が全部になるということについてですけども、やはり結果としては、どの局でも超えないというのが求められるものになります。それをある意味当てるといいますか、そのためにどういうやり方をするかということになるので、結論の方をちょっと変えるのは、もちろんデータの解析上、こちらが2番目で、次も2番目でどうかという比較はできると思いますが、どうなんでしょうか。やはり最終的な判断はどこの局でも、というのは、とりあえずやむを得ないのかなと思うのですが、いかがでしょうか。

【大原委員】 やむを得ないとは思うんですが、ただ、注意喚起をつくったときの哲学としては、これは広域汚染を対象にするというのが背景にあったと。なので、1局で上がったという局地汚染を対象としていないという意味においては、ある程度スクリーニングをかけるというのもあり得るんじゃないかなというふうに思うんですが。

【坂本委員】 関連して。

【内山座長】 はい。

【坂本委員】 そういう意味で言えば、先ほどの新田委員とか、今の大原委員の意見のように、注意喚起をしたときに、どのくらいの局がそれに当たったか、1局があったのではなくて、そういうものが多いのか少ないかが実は重要な話になるんだということだと思えます。

【新田委員】 ちょっと関連して。

今、環境基準を達成したかどうかということのも、測定局単位で判断するというのが、ずっと基本的なというか、歴史的にもそういう判断をずっとしてきていて、この注意喚起の話だけは、割と広域的な視点でやっているということで、少し今までの大気環境のモニタリングとか環境基準の判断とちょっと違うやり方を、違うというか、考え方を少し違うものを取り入れているということで、いろんな議論も、もう少し整理していく必要があるのかなと。健康影響の面から見れば、地域の住民全体の安全というところが多分視点になるので、本来は、やはり地域的な判断が必要なのかなと私自身は思うんですけども、やはりちょっと繰り返しですけど、伝統的には特定局で、ポイントで判断してきたという歴史があるので、ちょっと、自治体さんの運用も、やっぱりそれですとやってきているということで、判断の基準、運用の仕方が、やはり自治体ごとに異なってしまうということのも、そういう面があるのかなというふうにちょっと感じているところです。

【内山座長】 ありがとうございます。

今回のこの昨年以降の問題が、越境汚染ということも考慮に入れたので、局地ではなくて、濃度が上がるときは割と広い範囲に流れてきたのがあるだろうという観点でやってし

まった面もありますね。わかりました。ありがとうございます。

【新田委員】 ちょっとあえて言いますと、一方で局地汚染の問題が、実際、その局が濃度が高くなっている、つまりその近隣は明らかに濃度が高いということは事実なので、そこをどう扱うかはまたちょっと別というか、それと広域の問題の整理が必要かなというふうに思います。

【内山座長】 ありがとうございます。

【小田嶋委員】 ちょっといいですか。

【内山座長】 はい、どうぞ、小田嶋先生。

【小田嶋委員】 私、先ほど福岡市のお話がありましたですね、濃度が高くなって、実は、そういうことというのはあると思うんですね。だから、そういう点から言うと、全く日常的に考えると、解除してもらえるかどうかというのは、すごく実際は子どもたちを外へ出すか出さないかというのに関連してくるので、その辺の解除のところが、どういうふうにするかというのはやっぱりちょっと見直したほうがいいのかなと思ったんですが。

【内山座長】 解除のときはローカルな、いわゆる局地的なところも考えてということですか。

【小田嶋委員】 ですから、福岡市の例を考えても、周りが全然高くなくて、その1カ所の局だけが高かったような場合というのは、やっぱりどう判断するかというのを、それを入れないといけないかなと思いますけど。

【坂本委員】 そういう意味では、濃度コンターをある程度描けるような仕組みをつくってやるしかないのかなという気はしますよね。そうすれば、先ほどの広域の全体の様子を見ながらどうするというのがだんだんできるようになってくるわけで。

多分、この後いろいろ考えていく場合に、非常にローカルな形で基準値を超えるのと、それから広域の場合では、当然現れている現象が違うわけで、それに対して対策をどうするかということを考えていく場合に、やっぱり2局を見て予報を出したけども、その中の全域を超えるようなものに遭遇したときと、1局だけがあったときというのは、全然意味が違うわけで、そうすると、そういう解析を、さっきの当たった、外れたのところでも、そういう解析もして見ていくと、次をやるためのヒントが今度出てくるということになると思いますけど。

【新田委員】 解除の話が出ましたので。

先ほど解除の点でご説明いただいて、ちょっと50を下回ったところで解除ということで、資料2-3の6ページの図5で、ちょっとその基準から外れるように見える点で補足の説明がありましたけども、私、これは午前中が非常に高いということで、これは注意喚起してある意味当然のケースで、その後下がったので解除ということも、これも判断としては適切なもの。結果的に、平均が $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えて、ある意味、解除をしたことが適切かというような、今の考え方ですと、そういう捉え方をされるおそれはあるんですけども、

私は、非常に高いという発令も適切だったし、それが明確に下がって解除するというのも適切というふうな判断をしてもいいのではないかなという事例だというふうに理解しました。

【内山座長】 ありがとうございます。

そのほかにいかがでしょうか。

【是澤課長】 よろしいでしょうか。

先ほどの解除の考え方のご議論でありますけれども、今、7 ページのところに文章として書いておまして、先ほどの議論のようなことも踏まえて、一生懸命文章にしたつもりなんでありますけれども、言い尽くされているかどうか、ご確認をいただけたらと思うんですが、「注意喚起を実施した区域内にある判断基準値を超過した全ての一般環境大気測定局において、PM2.5 濃度の 1 時間値が 2 時間連続して $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下に改善した場合は、当該局及び近隣局の濃度推移傾向も考慮しつつ注意喚起の解除を判断する」と。このような表現にさせていただいているわけでありまして、もう少し何かつけ加えるべき点等ありましたら、ご意見を頂戴できたらと思うのですが。

【内山座長】 いかがでしょうか。

特にこの表現で、自治体として、福岡市の委員、どうでしょうか。迷うところはありませんか。よろしいですか。何とかこれで運用できますでしょうか。

【星子委員】 そうですね。実際、事例を出させていただいた立場からしますと、例えば野焼きなど、明らかに間違っただけによる判断での注意喚起については、解除という制度をつくったほうが良いと思うんです。

ただ、こういった場合に、1 時間値が 2 時間連続して $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下という基準を出すと、今度は市民とか国民の方に解除の意味を理解していただく、または本当に疾患等があって非常に気にされている方に自分たちはそれに対してどういった影響がなくなるのかというところまで事前に周知したりとか、皆さんに行動をどうとっていただくかというのは、非常に難問ではあります。

【内山座長】 よろしいですか。

例えば光化学オキシダントの注意報とか警報の解除の基準というのはありましたか。

【小林補佐】 ございます。

【内山座長】 それもこのように書いてありますか。PM2.5 が光化学オキシダントと同じだというわけではないんですが。光化学オキシダントの場合は、最初から急性影響を防ぐためということですね。

【小林補佐】 はい、そうでございます。

【内山座長】 ニュアンスとしては違うと思うんですけれどもね。

【小林補佐】 はい。書き振りは異なります。

【内山座長】 でも、同じ大気汚染物質なので、あまり違った解除の判断ということも。

【坂本委員】 ただ、光化学スモッグの場合には、いろんな形で基準を超えて高濃度が持続されるようなときには、油を例えば変えてもらうとか、いろんな活動を国民、工場も含めてお願いをしているわけですね。そういうようなものと、それから今回の場合には、まだ残念ながら、どういう形の対策をとったらすぐ濃度が下げられるようなものがあり得るのかどうかというのがわかっていない状況でやっているものだから、そういう意味では随分違う。

【内山座長】 そうですね。違うと思いますね。

【新田委員】 光化学オキシダントの場合の注意報の水準というのは、やはり健康影響のデータの蓄積、短期影響の蓄積の度合い、しかも定量性、量反応関係の確実さが、やはりオキシダントの場合と PM2.5 の場合にはかなりやっぱり差があって、PM2.5 の場合には、オキシダントと同程度ですね、まだ健康影響、量反応関係、特に定量性の短期影響のデータが乏しいというのは、それは我が国だけではなくて、国際的にも明確な、先ほど説明にも健康影響の知見が不十分だというのは、そういうエビデンスとして、この濃度を超えると明確に影響が出るようなというのを確実に示せるような知見が非常に少ないということなので、そういう意味でも、オキシダントの場合と PM2.5 の場合、同列に議論するのは、現状ではちょっと厳しいのかなというふうに思います。

【内山座長】 わかりました。じゃあ、大きな問題点ということではないので、このところは注意喚起の運用方法、そして、解除の表現としてはこのようなことでよろしいでしょうか。とりあえずこれで、この1年やってみましょうということできたいと思いますが、よろしいですか。

【早水審議官】 1点だけ。

【内山座長】 はい、どうぞ。

【早水審議官】 光化学オキシダントの話も出ましたので、若干コメントしますと、確かに光化学オキシダントも、かつて公害がひどかったときがメインだったですけれども、要するに工場とか何かで非常に高い濃度が出て、それで急性影響もあるというので注意報を出して、工場に排出を抑制してもらおうということで、下がってきたら、解除というふうになっていると思いますけれども、そういう問題でずっとあったわけです。ただ最近、光化学オキシダントのほうも少し傾向が変わってきて、例えば夜間になってもなかなか下がらないとか、そういう汚染の状況の変化というのはやっぱり出ていますので、光化学オキシダントのほうのデータも解析はしていかなきゃいけないとは考えております。

【内山座長】 はい、大原先生。

【大原委員】 今話題になっている光化学オキシダントの注意報の発令の話とも関係すると思いますので、ちょっと一言コメントをしたいと思うんですが、例えばオキシダントの注意報の場合には、正確な表現は記憶にございませませんが、120ppb 以上の状態が持続することというようなルールで発令されているというふうに思います。そのときに、私の印象

からすると、自治体の方の現場での判断というのがやっぱりかなり重要視されているんじゃないかなと。気象状態、あるいは広域的な汚染の様子等々ですね、あるいは近隣県の状態、汚染の状態、あるいは越境汚染の影響なんていう、かなり総合的に判断されているというような面があるというふうに思うんですが、一方、PM2.5 の場合には、どうもこの場でつくった注意喚起の方法というのが、非常に、適切でない表現なのかもしれませんが、ひとり歩きしているような、そういう印象を持っていて、より現場での判断ができるような、そういう仕掛けをつくるのは難しいと思うんですが、この専門家会合として、自治体の方の知見等をもとにして判断していただくというような要素をですね、入れ込んだようなメッセージを出したほうがいいんじゃないかなというふうに思っています。

とりわけ、今、当たる、当たらないという話がしょっちゅう出てきますけれども、朝あるいは午前中の実測濃度から実測値を予測するといった場合に、やっぱりどうしても本質的な限界があって、時間変化、当然、午後に急激に上昇あるいは下降するような、そういった濃度の時間変化には対応できないわけですし、それから、先ほどもちょっと議論になりましたが、ローカル性の高い局地的な汚染に対して、こういったような方法で予測できるとは思えないと。そうすると、気象の要素、あるいはローカルであるのか、広域的な汚染であるのかというような判断をやっぱりどこかでした上で、こういう注意喚起等をしていくことが、より適切な対応じゃないかなというふうに思うんですね。

そういったような意味において、この専門家会合からのメッセージみたいなものをどこかに書き込むことはできないでしょうか。

【内山座長】 ありがとうございます。

今のお話は、各自治体のご説明のときに随分環境省がやっておられるようですよね。自治体のある程度の自由裁量というものが入りますよということだと思んですが、いかがですか、環境省のほうは。

【是澤課長】 おっしゃるとおりで、このとおり、この判断基準が全てで自治体のほうは判断しているわけではないわけですが、一方で、今、大原先生ご指摘の部分につきましては、確かに、測定局の1局のみで判断するとか、なかなか総合的に情報を解析してというところになっていない部分もあろうかと思っております。

これまでのこの専門家会合でお示しいただいたご意見の中では、例えば今のシミュレーションモデルは、東アジアスケールであれば、おおよそ状況を再現できていることから、そういったものも活用したらというようなご指摘もいただいていたかと思えますし、そのようなことも含めながら、注意喚起を出す際に、できるだけ総合的な判断をしていくべきだというようなことを留意事項として文章にしてみたいと思います。

【内山座長】 ありがとうございます。

新田先生もおっしゃったように、オキシダントの場合は非常に長年のデータの蓄積があって、恐らく基準ができた当初はいろいろ自治体と一緒にやっておられた面もあり、だん

だん経験的に今のような注意報の発令の仕方とか、それぞれの方法になってきていると思いますので、このPM2.5に関しても、これからだんだんと経験を積み重ねていくことによっていい方向に落ちついていくんじゃないかということもあります。そこら辺のところは、まだ暫定的なものであるということも含めて、文章に入れ込んでいただければと思います。毎年、このように運用方法を見直していくというのが、またこの会合の役目だろうと思いますので、よろしいでしょうか。

そのほかにございますか。

(なし)

【内山座長】 そうしましたら、大体ご意見は出たということでよろしいでしょうか。

今のご議論の中で、二つですかね、過去のデータも検討して、その結果がここに書いてあるのと大筋で変わらないかどうかということを一応確認をしていただきたいということが一つと、それから、今の大原委員からの、今後も含めて、この運用の仕方のメッセージを少し入れてほしいという、大きく二つございましたけれども、そのようなことで、大筋ではこの方向でよろしいでしょうか。

(異議なし)

【内山座長】 ありがとうございます。

それでは、ここに(案)と書いてありますが、今二つ申し上げた宿題を少し事務局等にも検討していただいて、また皆さんにお知らせしながら、最終的には私と事務局のほうでまとめさせていただくということでよろしゅうございましょうか。

(異議なし)

【内山座長】 ありがとうございます。

大きくまた結果が違うようでしたら、またそこでご相談するというにさせていただきますと思います。

それでは、今日の二つの議事を終わりましたので、その他として何かよろしいでしょうか。

【小林補佐】 特にございませぬ。

【内山座長】 委員のほうからも、この際、これを機会にということがございましたら何か。よろしいですか。

(なし)

【内山座長】 そうしましたら、本日、まとめていただいた注意喚起のための暫定的な指針の判断方法の改善につきまして、改めて、速やかに各自治体にお知らせいただきまして、今冬以降のPM2.5の汚染に備えたいと思いますので、よろしく願いいたします。

【小林補佐】 本日は、長時間にわたってご審議いただき、ありがとうございます。

本日の議事概要につきましては、各委員にご確認いただいた上で公開いたしますので、後日確認の程、よろしく願いいたします。

また、先程のご指摘を踏まえまして、資料等再整理後、確認いただきまして、決定しましたら、自治体にお知らせしたいと考えております。

これをもちまして、本日の会合は閉会したいと思います。ありがとうございました。