

# 平成 27 年度 PM2.5 注意喚起の運用状況に関する調査結果

## 1. 調査概要

### 1.1. 調査期間

平成 27 年 9 月 15 日(水)～10 月 15 日(木)

### 1.2. 調査対象

都道府県:47 件、大気汚染防止法政令市:83 件  
⇒ 計 130 件

### 1.3. 調査方法・回答率

電子メールによる調査票の送付、回答（回収率 100%）

※ 平成 27 年 9 月現在で回答

### 1.4. 調査項目

調査項目は以下のとおり。

調査票(1) 注意喚起の運用体制について

設問 1 注意喚起の実施体制について

設問 2 注意喚起の対象とする区域について

設問 3 「午前中の早めの判断」について

設問 4 「午後の判断」について

設問 5 注意喚起の「解除の方法」について

設問 6 注意喚起を行う際に参考としている情報について

設問 7 注意喚起の周知方法について

設問 8 注意喚起の判断方法の見直し予定について

調査票(2) 注意喚起の実施状況について

調査票(3) 注意喚起に関する国への意見・要望

## 2. アンケート結果

### 2.1. 注意喚起の運用体制について(調査票(1))

#### (1) 注意喚起の実施体制について(設問 1)

注意喚起の実施主体であると回答した 57 件(表 1)の自治体のうち、都道府県以外で注意喚起の実施主体であると回答した 10 自治体は表 2 に示すとおり。

表 1 注意喚起の実施主体

項 目		都道府県	大気汚染防 止法政令市	合計
①	注意喚起の実施主体	47	10	57
②	属する都道府県が実施する 注意喚起のみ対応	—	73	73
合計		47	83	130

表 2 都道府県以外の実施主体

種別(自治体数)	自治体名
大気汚染防止法政令市(10)	札幌市、旭川市、函館市、小樽市、室蘭市、苫小牧市、 さいたま市、横浜市、京都市、和歌山市

## (2) 注意喚起の対象とする区域について(設問 2)

注意喚起の実施主体である 57 自治体のうち、区域を設定しているのは 19 自治体であった(33%) (表 3)。都道府県以外の自治体は、測定局数が少ない等の理由により区域設定をせず、管轄する区域全体を対象として注意喚起を実施している。

### ① 主な区域設定の方法・根拠(複数回答有)。

- 地理的な要因(南北に長い、離島が多い、生活圈等)を踏まえて区割りした(8 件)
- 過去の PM2.5 の測定結果を参考にした(5 件)
- 地域内の気象・気候要因を踏まえて区割りした(5 件)
- 光化学オキシダント注意報の発令区域と同じとした(4 件)
- 気象予報区分(一次予報区分等)と同じとした(3 件)
- 測定局の設置状況に基づき区割りした(2 件)
- 地域内の発生源の分布(工場の立地等)を踏まえて区割りした(2 件)
- 県内の市ごとに区割りした(1 件)
- 専門家の意見を踏まえて区割りした(1 件)

### ② 区域設定をしない主な理由(複数回答有)。

<PM2.5 大気汚染の空間スケールや注意喚起の位置づけ等を踏まえて区域割りしない>

- 他県(管轄地域外)からの移流や大陸からの越境大気汚染等、PM2.5 の大気汚染は広域スケールの現象であるため(10 件)
- 「注意喚起のための暫定的な指針」における注意喚起の位置づけが「広範囲の地域にわたって健康影響の可能性が懸念される場合に、参考情報として広く社会一般に注意を促すために行うものである。」とされているため(5 件)

<測定局数やデータ数不足により区域割りできない>

- 区域を設定するために十分な測定局数が整備できていないため(6 件)
- 区域を設定するために十分な測定データが蓄積されていないため(2 件)

<その他>

- 特に理由はない(8 件)
- 過去の PM2.5 の測定結果を分析した結果、全域を対象とする方が適切と判断した(8 件)
- 安全サイドの対応(3 件)
- 地理的な要因による(管轄する地域が狭いため)(1 件)

表 3 注意喚起の対象とする区域設定の有無及び区域数

種別	回答数(件)											合計
	区域設定無し	区域設定有り										
		2 区域	3 区域	4 区域	5 区域	6 区域	7 区域	8 区域	9 区域	10 区域	11 区域	
都道府県	28	2	4	4	1	3	1	2	1		1	47
大気汚染防 止法政令市	10											10
合 計	38	2	4	4	1	3	1	2	1	0	1	57

(3) 「午前中の早めの判断」について(設問 3)

注意喚起の実施主体である 57 自治体における判断方法は表 4 に示すとおり。

判断方法のうち、「濃度・時間」については環境省の判断方法(表 4 ①)を採用する自治体が多いが(49/57 自治体:86%)、その際に対象とする測定局については、区域内の測定局の最大値(すなわち、1 局でも基準を超過した場合)とする自治体が多く(27/49 自治体:55%)、「濃度・時間」及び「対象局」の両方とも環境省の判断方法を採用している自治体は全体の 32%(18/57 自治体)であった。

表 4 注意喚起の判断に用いる濃度・時間、対象局(午前)

濃度・時間		対象局	都道府県	大気汚染防止法政令市	合計	構成比
①	5～7 時までの1時間値の 平均値が $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超 過 (環境省の基準)	中央値 <sup>注1</sup>	3		3	5%
		2 番目 <sup>注2</sup>	14	4	18	32%
		最大値 <sup>注3</sup>	22	5	27	47%
		その他 <sup>注4</sup>	1		1	2%
②	その他(自治体が独自に 設定した値)⇒表 5 参照	—	7	1	8	14%
合 計			47	10	57	100%

注 1:見直し前(平成 26 年 11 月 28 日より前)の環境省の判断方法。

注 2:見直し後(平成 26 年 11 月 28 日以降)の環境省の判断方法。

注 3:PM2.5 の測定局が管轄区域内に 1 局しかない自治体も含む。

注 4:「その他」は、注意喚起を実施する区域によって判断局が異なる場合。

独自に判断方法を定めて注意喚起を運用している 8 自治体(表 4 ②)の具体的な回答内容(判断方法)を表 5 に示す。安全サイドにみて見逃しを減らすために環境省の判断方法よりも厳しい運用を実施している自治体が多い。

表 5 自治体が独自に設定した判断方法の内容と設定した理由(午前)

自治体	内 容		理 由
北海道	濃度・時間	以下、①か②のどちらかを満たす場合。 ①環境省の指針 ②旭川市の冬期間(12月～2月)に限り、午前5時以降、連続した3時間の平均値が $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過。	旭川市内では、冬期間にPM2.5濃度が高まる事例があり、それに対応するため。環境省の指針に加えて②の基準を追加した。
	対象局	区域内(同一市内)にある測定局が、3局以上ある場合→2番目(2局以上) 3局未満の場合→最大値(1局以上)	-
宮城県	濃度・時間	以下、①と②の両方を満たす場合。 ①環境省の指針 ②8時の1時間値が $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過	他県の状況等を参考にして②を追加した。
	対象局	環境省の指針(2番目)	以前は1局で評価を行っていたが、見逃し、空振りを防止するため平成27年4月に変更した。
福井県	濃度・時間	午前5時から7時までの1時間値の平均値が $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過した場合。	県内における日平均値が $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過する条件を統計学的に予測し、基準値を設定。
	対象局	最大値	見逃しを抑制するため。
三重県	濃度・時間	7～17時までの各時間帯の直前3時間の平均値が $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過した場合。	県民の安全・安心を考慮して、判断対象時間を延長して運用を続けている。
	対象局	最大値	同上。
滋賀県	濃度・時間	以下、①か②のどちらかを満たす場合。 ①環境省の指針 ②日中に急な上昇等を観測した場合(直前3時間の平均値が $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過等)。	環境省の示した「注意喚起のための暫定的な指針」の他、日中の値の急上昇などを観測した場合には、県民にその旨を周知する必要があると判断し、独自設定をしている。
	対象局	環境省の指針(2番目)	以前は、中央値で判断していたが、環境省通知(H26.11.28)を受け、H26.12.22に変更した。
鳥取県	濃度・時間	5～7時までの3時間値が、 ① $32\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過⇒「情報提供」 ② $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過⇒「注意情報」 ③環境省の指針⇒「警戒情報」	PM2.5による健康被害は個人差が大きいといわれているため、県民の健康被害防止のため、独自の基準を追加し、安全サイドにたった①から③の注意喚起を実施している。
	対象局	最大値	安全サイドにみて設定。健康被害防止の観点から最大値を採用しており、ある程度の空振りの発生はやむをえないと考えている。
山口県	濃度・時間	暖候期(春分～秋分) 6～18時の1時間値が $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過 寒候期(秋分～春分) 6～17時の1時間値が $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過 ※午前・午後の区別なし	これまでの当県での実績を検証した結果、より精度が高くなると判断したため。(H26.5に変更)
	対象局	環境省の指針(2番目)	以前は最大値(1局)で判断を行っていたが、空振りが多かった。区域別にデータを分析したところ、2番目(2局以上)とすれば空振りが1/3に減少することがわかったため(H26.5に変更)。
和歌山市	濃度・時間	5～18時までの各時間帯の直前3時間の平均値が $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過	判断基準となる時間帯を過ぎてからの上昇などに対応するため。
	対象局	最大値(但し、異常値の疑いがある場合はその都度判断)	局数がそれほど多くないため、最大値を用いることがより安全サイドの対応であると判断した。

注:回答の趣旨が変わらない範囲で表記を修正した。

#### (4) 「午後の判断」について(設問 4)

注意喚起の実施主体である 57 自治体のうち、午後の注意喚起を実施しているのは 56 自治体であった(表 6)。午後の判断方法は、午前と異なり「濃度・時間」及び「対象局」の両方とも環境省の判断方法で運用している自治体が多かった(41/56 自治体:73%)。

なお、実施していない 1 自治体については、「自治体が属する都道府県が実施する注意喚起のみ対応している」との回答があった。

表 6 注意喚起の判断に用いる濃度・時間、対象局(午後)

濃度・時間	対象局	都道府県	大気汚染防止法政令市	合計	構成比
① 5～12 時までの1時間値の平均値が $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過 (環境省の指針)	最大値	34	7	41	72%
	その他 <sup>注1</sup>	2		2	4%
② その他(自治体が独自に設定した値)⇒表 7 参照	—	11	2	13	23%
③ 午後の注意喚起を実施しない <sup>注2</sup>	—		1	1	2%
合 計		47	10	57	100%

注 1:同一区域内で 2 番目に濃度の高い値で判断1件、区域内の全測定局の平均値で判断:1件注 2:午後の注意喚起については、自治体が属する都道府県の注意喚起の運用のみ対応する。

独自に判断方法を定めて注意喚起を運用している13自治体(表 6 ②)の具体的な回答内容(判断方法)を表 7 に示す。独自の判断方法を設定している自治体の多くは、夕方までの時間帯で注意喚起を実施するため、判断方法を設定している。

表 7 自治体が独自に設定した判断方法の内容と設定した理由(午後)(1/2)

自治体	内 容		理 由
岩手県	濃度・時間	5～12時(環境省)、5～13時、5～14時、5～15時、5～16時までの各時間帯の平均値が $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過	日中の濃度上昇への対応として、環境省の判断方法に加えて独自の基準を追加し備えた判断を加えているもの。
	対象局	環境省の指針(区域ごとの最大値)	特段の支障なく運営できると判断したため。
埼玉県	濃度・時間	<午後の基準:12:30 発表> 5～12時までの平均値が $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過 <夕方の基準:17:30 発表> <b>基準1</b> (①～④を全て満たす場合) ①13～16時の平均値が $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上 ②14～17時の平均値が $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上 ③0～16時の平均値が $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上 ④0～17時の平均値が $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上 <b>基準2</b> (⑤,⑥の両方満たす場合) ⑤0～16時の平均値が $65\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上 ⑥0～17時の平均値が $65\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上	環境省が定める午後の活動に備えた判断(5～12時)に加え、夕方以降の判断基準を独自に設定した( <b>基準1</b> 、 <b>基準2</b> )。午後に高濃度になる場合等に見逃しを防ぐ観点から、県独自に夕方の判断基準を設けた。
	対象局	環境省の指針(区域ごとの最大値)	特段の支障なく運営できると判断したため。
富山県	濃度・時間	以下、①か②のどちらかを満たす場合。 ①環境省の指針 ②5～12時までの8時間平均値が1局でも $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過	見逃しを防ぐため、より安全サイドに立った②の県独自基準を追加した。
	対象局	環境省の指針(最大値)	より安全サイドに設定した。
福井県	濃度・時間	5～12時までの1時間値の平均値が $75\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過	県内における日平均値が $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過する条件を統計学的に予測し、判断基準値を設定した。
	対象局	環境省の指針(最大値)	見逃しを抑制するため。
愛知県	濃度・時間	5～12時(環境省の指針)、5～13時、5～14時、5～15時、5～16時の各時間帯の平均値が $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過。	正午以降に測定値が上昇した場合でも、一般の人々の帰宅時間帯前に注意喚起を可能とするため。
	対象局	環境省の指針(区域ごとの最大値)	同上
三重県	濃度・時間	以下、①か②のどちらかを満たす場合。 ①環境省の指針 ②7～17時までの各時間帯の直前3時間の平均値が $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過	より安全サイドで県民の安全、安心を考慮したため。
	対象局	環境省の指針(最大値)	同上
兵庫県	濃度・時間	①環境省の指針 ②日中の濃度上昇や気象状況等により各測定局における日平均値が $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超える恐れのある場合	環境省の基準に加え、そもそもの指標である日平均 $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ を把握するために、②を追加。(午前だけの判断基準を補うために設定)
	対象局	①は環境省の指針(最大値) ②は区域内の全測定局の平均値	基本的には、全局の平均値が環境省の指針を超過した場合に、注意喚起を行うこととしているが、局所的な濃度上昇に対応するため、各測定局の平均値についても注視している。

注:回答の趣旨が変わらない範囲で表記を修正した。



表 7 自治体が独自に設定した判断方法の内容と設定した理由(午後)(2/2)

自治体	内 容		理 由
鳥取県	濃度・時間	5～12 時までの1時間値の平均値が、 ①70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過⇒「注意情報」 ②環境省の判断基準値超過⇒「警戒情報」	よりきめ細やかな情報発信を実施するため、 ①～②を実施。
	対象局	環境省の指針(最大値)	健康被害防止の観点から設定した。
山口県	濃度・時間	暖候期(春分～秋分) 6～18 時の1時間値が85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過 寒候期(秋分～春分) 6～17 時の1時間値が85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過 ※午前、午後の区別なし	これまでの当県での実績を検証した結果、より精度が高くなると判断したため。(H26.5 に変更)
	対象局	2 番目	以前は最大値(1 局)で判断を行っていたが、空振りが多かった。区域別にデータを分析したところ、2 番目(2 局以上)とすれば空振りが1/3 に減少することがわかったため(H26.5 に変更)。
熊本県	濃度・時間	原則として、地域内の当日午前1時から各時間帯までの1時間値の平均値が1局でも70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過 ※この判断は午後に限らず、6～19 時までの各時間帯で判断し、迅速に県が注意喚起の「お知らせ」を公表し伝達する。	「空振り」よりも「見逃し」を防ぐ観点から注意喚起の運用を行っているため。
	対象局	環境省の指針(最大値)	午前1時から各時間帯までの1時間値の平均値の判断では、最低でも6時間の濃度変化の挙動を見て判断することとなる。6時間は、1日の4分の1に当たり、データの不確かさに問題はなく、一時的局所的な影響についても検証できると考え、専門家の意見なども参考に1局で判断することとした。
大分県	濃度・時間	環境省の指針及び 13 時以降:5 時～各時間帯までの平均値が70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過	・九州各県との整合をとるため。 ・「空振り」が多く、精度を上げるため。 ・午後以降、濃度が上昇することも想定した。
	対象局	環境省の指針(最大値)	特段の支障なく運営できると判断したため。
さいたま市	濃度・時間	①～③のいずれか満たす場合。 ①環境省の指針 ②13～16 時までの3時間平均値が70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上、かつ、0～16 時までの16 時間平均値が50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上 ③0～16 時までの16 時間平均値が65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上	平成26年、埼玉県内で「見逃し」事例が発生した。これを踏まえ、埼玉県は注意喚起要綱を見直し、夕方の判断基準を設定した。当市では、より早い市民への周知を実施するため、県の判断基準を基本とし、1時間早い16時を目途に判断を行うこととした。
	対象局	環境省の指針(最大値)	特段の支障なく運営できると判断したため。
和歌山市	濃度・時間	①、②のどちらか満たす場合。 ①環境省の指針 ②5～18 時までの直近3時間の平均値が85 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過	午前の判断基準と同じく、急な濃度上昇に対応するため。
	対象局	環境省の指針(最大値)	—

注:回答の趣旨が変わらない範囲で表記を修正した。

(5) 注意喚起の「解除の方法」について(設問 5)

注意喚起の実施主体である57自治体のうち、解除の判断方法を設定しているのは 33 自治体(58%)であり、そのうち 26 自治体(46%)が環境省の判断方法を採用していた。注意喚起の解除に関する判断方法を設定していない自治体の多くは、「24 時で自動解除」であった。

独自に解除の判断方法を定めて注意喚起を運用している 7 自治体の具体的な回答内容(判断方法)は表 9 に示すとおり。

表 8 注意喚起の解除に関する判断方法の有無

項 目		都道府県	大気汚染防 止法政令市	合計	構成比	
①	解除の判断 方法あり	環境省の判断方法 <sup>注1、注2</sup>	23	1	24	42%
		自治体が独自に設定した 判断方法 ⇒ 表 9 参照	9		9	16%
②	解除の判断方法なし <sup>注3</sup>	15	9	24	42%	
合 計		47	10	57	100%	

注 1: 同一区域内で注意喚起の判断基準値を超過した全ての測定局において、PM2.5 濃度の1時間値が連続して 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以下に改善した場合、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。

注 2: 以下の場合についても環境省の判断方法に含めた。

- ・判断基準値を超過した測定局だけではなく、県内または区域内の全ての測定局において、1 時間値が連続して 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以下に改善した場合・・・」としている場合
- ・解除を行う時刻のみ独自に判断方法を設けている場合(例えば、17 時までに 2 時間連続して 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以下に改善した場合・・・)。
- ・環境省の判断方法を目安としている場合。

注 3: 日付が変わる時点(24 時)で自動解除も含む。福島県のみ、翌日の 7:30 に自動解除。

表 9 自治体が独自に設定した判断方法の内容と設定した理由(解除) (1/2)

自治体	内容 <sup>注1</sup>	理由 <sup>注1</sup>
秋田県	注意喚起の実施後、すべての測定局の1時間値が $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ を下回り、改善が見られる場合、解除する。	PM2.5に関する専門家会合報告の暫定的指針に基づき、設定した <sup>注2</sup> 。
埼玉県	8時又は12時30分に注意喚起を行った場合は、注意喚起を実施した地区内の一般局において、13時以降、1時間値が $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下に改善し、次の1時間値も $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下に改善した場合。 但し、17時30分の判断基準に該当する場合や、19時30分を過ぎた場合を除く。気象要因及び隣接地域の状況等も考慮する。	環境省の判断方法をそのまま採用した場合、解除後に再び高濃度となる事例に対応できないため、濃度が現に低下していることに加え、その後も濃度が上昇するおそれがないと考えられる場合にのみ解除することとした。
神奈川県	原則解除は行わない(24時で自動解除)。但し、8時に高濃度予報を行った場合で、13時の判定時点では、1局も判断基準値(5~12時の平均値が $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ )を超えていない場合には、国の指針に示された解除の判断方法も考慮し、13時の判定時に限り解除の判断を行う。	注意喚起を解除した後に濃度が再び上昇し、結果として1日の平均値が暫定指針値である $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた場合があること。光化学スモッグ注意報とは異なり、あくまで1日の平均値に基づき健康影響を捉えているものであり、精度に関して課題があるとされている1時間値の変動に応じて、時々刻々と対応を変えることは適当でないため。
兵庫県	天候の悪化等で濃度の低下が見込まれる場合は、解除を検討する。	具体的な値の確認がなくとも、明らかに濃度の低下が見込まれる場合(天候の悪化等)については、解除を検討する必要があると考えているため。
島根県	PM2.5濃度の改善が認められ、17時までに日平均値が $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ を下回ることが明らかな場合。目安としては、当該局及び近隣局の濃度推移傾向も考慮しつつ、注意喚起を実施した区域内の全ての測定局の1時間値が2時間連続して $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下となった場合。	注意喚起の解除を行うにあたり、「濃度が現に低下していること」を確認する必要があるため。
山口県	注意喚起後に、区域内の全ての測定局が24時まで、 $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下に改善した場合、又は、24時に当日の日平均値が $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下に改善した場合、注意喚起を解除する。	県民の不安解消のために、これまで実施していなかった日没後の注意喚起の解除について、平成26年12月1日から実施。

注1: 回答の趣旨が変わらない範囲で表記を修正した。

注2: 環境省の判断方法と異なるため(2時間連続ではなく1時間で判断)、自治体独自の判断方法とした。

表 9 自治体が独自に設定した判断方法の内容と設定した理由(解除)(2/2)

自治体	内容 <sup>注1</sup>	理由 <sup>注1</sup>
佐賀県	17時までに全ての測定局で3時間平均値が $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ を下回った場合。17時以降は24時に自動解除。	注意喚起の解除を行うにあたり、すべての地域で「濃度が低下していること」を確認するため。
熊本県	区域内の全測定局の1時間値が2時間連続して $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 未満となった場合。但し、区域内で1時から各時間帯までの平均値が1局でも $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過している場合は引き続き注意喚起を継続する。注意喚起の解除情報は、19時までの観測値で判断。以降は24時に自動解除。	速やかな注意喚起の解除を行うため。
大分県	1時間値が $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下となり、再び $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えないと判断した場合。20時までに解除の基準を満たさない場合、24時に自動的に解除。	注意喚起の解除を行うにあたり、「濃度が現に低下し、再び上昇しないこと」を確認する必要があるため。

注1:回答の趣旨が変わらない範囲で表記を修正した。

(6) 注意喚起を行う際に参考としている情報について(設問 6)

注意喚起の実施主体である 57 自治体のうち、管轄する地域の PM2.5 濃度以外の情報を参考にしている自治体は 25 自治体であった(44%)。自治体が参考としている情報を表 10 に示す。

表 10 注意喚起を行う際に参考としている情報

参考情報		都道府県	大気汚染防 止法政令市	合計
①	PM2.5 濃度のシミュレーション結果	11	3	14
②	管轄地域以外の PM2.5 濃度等	8		8
③	SPM 濃度	5	1	6
④	気象観測結果(風速、安定度)	6	1	7
⑤	局所的な発生源の影響の有無 (野焼き等のイベント的な排出の有無)	2		2
⑥	その他	2	2	4
合 計		34	7	41

注: 複数の情報を参考にしている自治体があるため、合計は回答があった自治体数(25)を超える。

①: 具体的な回答としては、VENUS(国環研)、SPRINTARS(九州大学)、PM2.5 分布予測(日本気象協会)。

⑥: 具体的な回答としては、他の県の注意喚起の実施状況、周辺の自治体または属する都道府県からの情報提供、測定機の保守業者からの故障情報。

(7) 注意喚起の周知方法について(設問 7)

各自治体における注意喚起の周知方法を表 11 に示す。ホームページ、FAX、メールにより周知する自治体が多かったが、中にはテレビやラジオにより周知している自治体もあった。

「その他」の主な周知方法は以下のとおり。

- 電話(関係する市区町村等への電話連絡、住民へのテレフォンサービス 等)
- 自治体の Facebook
- 報道機関への情報提供(報道発表 等)
- 広報車
- 役所の電光掲示板、垂幕、看板
- 関係する自治体等への案内放送

表 11 注意喚起の周知方法(複数回答有)

周知方法	回答数(件)		
	午前	午後	解除
ホームページ	113	112	73
FAX	95	94	63
テレビ	37	37	19
ラジオ	39	39	18
防災情報	57	57	36
メール	95	94	61
Twitter	39	39	21
LINE	2	2	2
その他	64	63	39

注:「解除」の周知については、解除の判断方法を設けている自治体が 85 自治体(注意喚起の実施主体である都道府県:32、注意喚起の実施主体である都道府県に属する自治体:53)であるため、「午前」及び「午後」と比べて低い数値となっている(午前・午後は全 130 自治体)。

また、高感受性者へ向けた注意喚起として、130 自治体中 97 自治体(75%)が取組を実施していると回答した。主な取組としては、幼稚園及び児童福祉施設、学校施設、医療機関、社会福祉施設、個人の連絡希望者等に対して電話、FAX、メール、防災無線等による周知であった。

(8) 注意喚起の判断方法等の見直し予定について(設問 8)

注意喚起の実施主体である 57 自治体のうち、注意喚起の判断方法等の見直しを検討しているのは 5 自治体であった。具体的な回答内容は表 12 に示すとおり。

表 12 注意喚起の判断方法等の見直し予定

都道府県	内 容
秋田県	項目:注意喚起の判断方法 時期:検討中 理由:平成26年11月28日付け『微小粒子状物質(PM2.5)に関する「注意喚起のための暫定的な指針」に係る判断方法の改善について(第2次)』により、判断方法が見直されたため。
茨城県	項目:注意喚起の区域設定 時期:平成 27 年度以降 理由:測定局の整備が進んできたことから、地域毎の特徴等の検討が可能となってきたと考えられるため。
栃木県	項目:注意喚起の区域設定 時期・理由:区域設定について、高濃度(35 $\mu$ g/m <sup>3</sup> 以上)を発生した日平均値のデータ数が十分得られた段階で検討する予定である。
静岡県	項目:注意喚起の区域設定 時期:平成 30 年度以降 理由:平成 30 年度までに設置台数が 22 台になる見込みであるため。
三重県	項目:注意喚起の判断方法 時期:平成 27 年度中 理由:現状の運用で注意喚起を実施してきたが、空振りが多いため。

注:回答の趣旨が変わらない範囲で表記を修正した。

## 2.2. 注意喚起の実施状況について(調査票(2))

アンケートの調査対象期間(平成 26 年 8 月 1 日～平成 27 年 8 月 31 日)における注意喚起の実施状況を表 13、表 14 に示す。

表 13 注意喚起の実施件数(平成 26 年 8 月 1 日～平成 27 年 8 月 31 日)

注意喚起の実施状況		件数	自治体 (件数)
午前中の早めの時間の判断 (5～7時の1時間値の平均値で判断)	A:注意喚起実施、暫定的な指針値超	2 件	福岡県(1)、長崎県(1)
	B:注意喚起実施、暫定的な指針値超なし	0 件	
午後からの活動に備えた判断 (5～12時の1時間値の平均値で判断)	A:注意喚起実施、暫定的な指針値超	2 件	佐賀県(1)、長崎県(1)
	B:注意喚起実施、暫定的な指針値超なし	0 件	
自治体が独自に定めた判断方法 (表 5, 表7参照)	A:注意喚起実施、暫定的な指針値超	0 件	
	B:注意喚起実施、暫定的な指針値超なし	5 件	熊本県(2)、山口県(1)、三重県(2)
合 計		9 件	
【参考】C:注意喚起なし、暫定的な指針値超		2 件	福岡県(1)、長崎県(1)



表 14 注意喚起の実施状況(平成 26 年 8 月 1 日～平成 27 年 8 月 31 日)

年月日	注意喚起の結果		見逃し/空振りの理由 <sup>注1</sup>	解除の実施状況	
	自治体	結果			
平成 26 年 10 月 31 日	福岡県	C	注意喚起の判断を行っていない午後から PM2.5 濃度が上昇したため。	—	
平成 27 年 1 月 17 日	熊本県	B (独自基準)	県内全域で未明から PM 濃度が高く、1 時から 6 時までの 1 時間値の平均濃度が $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過していたため県内全域で注意喚起を実施したが、その後、濃度が低下したため、全解除。	10 時 30 分 解除	
平成 27 年 3 月 22 日	山口県	B(午前)	午前 9 時の PM 濃度から PM2.5 濃度が上昇すると予想されたが、その予想が外れたため。	北部:13 時解除 西部:24 時解除	
	福岡県 <sup>注2</sup>	A(午前)		解除の判断方法まで濃度が下がらなかったため解除せず (24 時に自動解除)	
	佐賀県 <sup>注2</sup>	A(午後)		17 時までにて全ての測定局で濃度が下がらなかったため、解除を実施せず (24 時に自動解除)	
	長崎県	A(午前)	(五島、壱岐、対馬地区⇒適中)		解除の判断方法なし
		A(午後)	(県北地区⇒適中)		(24 時に自動解除)
		C	県央地区において、注意喚起の判断を行っていない午後から PM2.5 濃度が上昇したため。	—	
平成 27 年 3 月 23 日	熊本県	B(午前) (独自基準)	県央地域で未明から PM 濃度が高く、1 時から 6 時までの 1 時間値の平均濃度が $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過していたため注意喚起をしたが、その後、濃度が低下したため解除した。	10 時 30 分 解除	
平成 27 年 4 月 26 日	三重県	B (独自基準)	本県の運用により、12～14 時の測定値の 3 時間平均値が $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過したため、注意喚起を実施したが、日平均値は $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を下回った。短時間で特定の地域でのみ局所的に PM2.5 濃度が上昇したため空振りとなった。	解除の判断方法なし (24 時に自動解除)	
平成 27 年 4 月 27 日	三重県	B (独自基準)	本県の運用により、12～14 時の測定値の 3 時間平均値が $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過したため、注意喚起を実施したが、日平均値は $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を下回った。短時間で特定の地域でのみ局所的に PM2.5 濃度が上昇したため空振りとなった。	解除の判断方法なし (24 時に自動解除)	

注 1: 回答の趣旨が変わらない範囲で表記を修正した。

注 2: 想定される PM2.5 高濃度要因として以下の回答をいただいた。

福岡県: 黄砂も観測されたため、大陸からの大気汚染物質の移流の影響が考えられる。

佐賀県: 大気汚染物質の移流及び黄砂の飛来により高濃度になったと考えられる。

A: 注意喚起実施、暫定的な指針値超

B: 注意喚起実施、暫定的な指針値超なし

C: 注意喚起なし、暫定的な指針値超

(参考)調査対象期間中に注意喚起を実施した自治体の判断方法

自治体名	午前の判断方法		午後の判断方法		発動対象	解除の基準
	濃度・時間	対象局	濃度・時間	対象局		
三重県	7～17時までの各時間帯の直前3時間の平均値が $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過	最大値	①か②のいずれか ①環境省の指針 ②7～17時までの各時間帯の直前3時間の平均値が $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過	環境省の指針(最大値)	3区域毎	なし
山口県	暖候期(春分～秋分) 6～18時までの1時間値が $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過 寒候期(秋分～春分) 6～17時までの1時間値が $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過	環境省の指針(2番目)	※午前・午後の区別なし	—	4区域毎	注意喚起後に、区域内の全ての測定局が24時までに、 $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下に改善した場合、又は、24時に当日の日平均値が $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下に改善した場合、注意喚起を解除する。
福岡県	環境省の指針	環境省の指針(2番目)	環境省の指針	環境省の指針(最大値)	4区域毎	注意喚起を実施した地域内にある判断基準値を超過した全ての測定局において、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、当該局及び近隣局の濃度推移傾向も考慮して解除。解除条件まで改善しない場合24時で自動解除。
佐賀県	環境省の指針	最大値	環境省の指針	環境省の指針(最大値)	県内全域	17時までに全ての測定局で3時間平均値が $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ を下回った場合。17時以降は24時に自動解除。
長崎県	環境省の指針	最大値	環境省の指針	環境省の指針(最大値)	6区域毎	なし(24時に自動解除)
熊本県	環境省の指針	環境省の指針(2番目)	地域内の当日1時から各時間帯までの1時間値の平均値が1局でも $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過。※午後に限らず、6～19時までの各時間帯で判断し、迅速に県が注意喚起の「お知らせ」を公表。	環境省の指針(最大値)	4区域毎	区域内の全測定局の1時間値が2時間連続して $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 未満となった場合。但し、区域内で1時から各時間帯までの平均値が1局でも $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過している場合は引き続き注意喚起を継続する。注意喚起の解除情報は、19時までの観測値で判断。以降は24時に自動解除。

### 2.3. 注意喚起に関する国への意見・要望(調査票(3))

注意喚起に関する国への意見・要望として回答いただいた主な内容は以下のとおり。

※ 以下、回答の趣旨が変わらない範囲で表記を修正

#### (1)PM2.5 自動測定機の1時間値の精度向上について(9件)

- 注意喚起の前提となっている自動測定機の1時間値について、等価性が認められている機種がない状況であるため、早期に確立していただきたい。
- 1時間値の精度が保証されていない測定データを使用して注意喚起することは適切なのか。
- 1日平均値の等価性試験に合格した機種であっても、1時間値は真の値に対して±30  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  程度は変動するとメーカーが説明している機種がある。見直しに当たっては、このような特性を持つ機種への注意も必要と思われる。
- 現状の自動測定機は、1時間値の精度が確認されておらず、1時間値を用いて注意喚起を行うことは、精度の確認されていない測定値を用いることとなるため、早急に1時間値の精度を向上させること。
- 自動測定機の1時間値を用いて注意喚起実施の判断を行うのであれば、早急に自動測定機の1時間値の精度の向上や、自動測定機の1時間値の等価性評価を行うなどの対応が必要ではないか。
- 注意喚起の判断に使う1時間値の精度を向上することが、注意喚起の見逃し、空振りを減らすことにつながるため、自動測定機の1時間値の検証を早急にすることがある。
- PM2.5の注意喚起の判断を正確にするためには、自動測定機の1時間値の精度管理が必要ではないか。そのためには、自動測定機のメーカーに1時間値の精度の向上を指導し、精度基準を設けるべきである。
- PM2.5の注意喚起の判断を行うには、1時間値のデータが必須となり、市民等から注目を受ける機会が多くなったため、1時間値の精度についてご検討いただきたい。
- 今後も注意喚起の判断に1時間値を活用していくのであれば、1時間値を利用する上で精度が不十分と認められる測定方法及び機種の見直しをしていただきたい。

## (2) 注意喚起の実施方法等について(12件)

- 野焼き等、短時間で濃度が急上昇するような事例に対する考え方を整理し、方針を示していただきたい。
- 微小粒子状物質(PM2.5)に関する「注意喚起のための暫定的な指針」について、暫定的でない指針を示していただきたい。
- 現在の都道府県による個別の注意喚起は、リスクに見合った適切なものか。
- PM2.5 高濃度時の小児・高齢者等に対する対応について、明確な行動の指針を示してほしい。
- 現在、PM2.5 の注意喚起は、環境省からの PM2.5 に関する注意喚起のための暫定的な指針(通知)に基づき運用しているが、今後、光化学オキシダント注意報等のような大気汚染防止法第 23 条第 1 項に基づく緊急時の措置としての法的位置付けをどのように考えているか御教示願いたい。
- 注意喚起の「解除の判断」を行う時間帯を設定していただきたい。
- 各自治体が必要に応じて別途注意を促す仕組みを設けるべき。
- 注意喚起の判断について、PM2.5 の発生源、発生機構及び拡散の状況などを解明して、空振りや見逃しが無い、より精度の良い判断方法を検討してほしい。
- 注意喚起の運用方法について、光化学オキシダントと同様に国で統一的な判断方法を設けてほしい。
- 自治体に注意喚起実施を任せるのではなく、国が統括することが最善と考えられる。
- PM2.5 の生成メカニズムや人体への影響を解明し、それらを踏まえた注意喚起の判断方法を設定してほしい。
- 現行の運用では、自治体によって判断方法に違いがあり、混乱を生じているため、統一的な判断方法を設定し、全国的な予報を国が発令する体制をとってもらいたい。

## (3) PM2.5 濃度の予測精度の向上について(7件)

- 気象要素やシミュレーションなどを活用した予測判断手法の導入が望まれる。
- より精度の高い予測方法の検討をお願いしたい。
- PM2.5 に関するシミュレーションモデルについて、注意喚起に有効に活用できるよう、更なる精度の向上を図っていただきたい。
- 予測方法についての知見の集積を深めること等により、翌日の濃度についての予測精度を高めていただき、前日に予報の発出ができるようにしていただきたい。
- シミュレーションモデルの高精度化・詳細化を確立してもらいたい。
- 環境庁が昭和 63 年から平成 8 年まで実施した「二酸化窒素予報事業」のように物理モデルの要素を組み込む必要がある。
- 光化学スモッグのような実測値を利用した科学的な判断方法についても検討いただきたい。

#### (4)情報共有について(10件)

- PM2.5 の注意喚起は、光化学オキシダントに比べ県別に独自性が見られる。今回のようなアンケートで得た、県別の注意喚起方法を簡単にまとめて提供していただきたい。
- 本アンケートの結果が取りまとめが完了したら、可能であれば専門家会合の資料の公表を待たずに、早めに自治体へ情報提供していただきたい。
- PM2.5 の自動測定機と標準測定法の等価性が 1 時間値において担保されているか、空振りや見逃しの全国的な集計、解析結果について新しい情報を提供してほしい。
- アンケート結果を取りまとめたものを提供してほしい。
- 注意喚起の運用方法の見直しを行う予定があるのであれば、速やかに情報提供していただきたい。
- 注意喚起の発表やPM2.5 の測定値等の「そらまめ君」掲載情報を、環境省で一括してNHK のデータ放送で放送するようにしてほしい。
- 運用方法についての意見・要望は特にはないが、今後の運用の変更については、スケジュールも含めて速やかに情報提供されたい。
- 注意喚起が各都道府県ごとの発令になっており、過去の発令状況を調べる際にはすべての都道府県の環境部局に個別に調査をかける必要がある。環境省でとりまとめをして、「そらまめ君」等のサイトで、年度ごとに発令地域と発令日時を調べることができるようにしてほしい。
- 暫定的な指針から、2 年半を経過していることから今後どのようにされるのか早目の情報を示してほしい。
- ホームページ以外で濃度のデータを確認したいという住民の要望は多いため、各自治体が個別に対応するより、国で一括し対応していただきたい。

#### (5)その他(5件)

- PM2.5 の健康影響に関する情報が不足していることから、国民の不安を払拭するため、健康影響に関する科学的知見の充実ときめ細やかな情報提供をお願いしたい。
- 自動測定機の機器購入や維持管理費の補助を行ってほしい。
- 人員配置を含め、新たな費用負担が生じることが無いような運用にしてほしい。
- PM2.5 の健康影響に対する知見を集めていただき、高感受性者等に対する必要な対応を示していただきたい。
- PM2.5 の自動測定機は1機の価格が現在でも 300 万円前後と非常に高価であり、機器等の更新に苦慮しているところである。環境基準達成率の高い項目(SO<sub>2</sub> や SPM、CO など)の削減や見直しについて、今後ガイドラインの策定等を是非検討していただきたい。