

PM2.5 の注意喚起に関する対応マニュアル

(施設管理者用)

第2版

PM2.5 濃度が高くなることが予想される日には、新潟県から注意喚起情報が発表されることになっています。

その際、新潟市では、PM2.5 の注意喚起情報を市民の皆様へ周知することになっています。その一環として、よりPM2.5 の影響を受けやすい可能性がある、呼吸器系や循環器系の疾患がある方、小さなお子さん、高齢者の方が利用される関係施設（学校、幼稚園、保育園、高齢者福祉施設、病院、体育施設）へは市の関係部署を通じた連絡により周知を行うことにしています。

本マニュアルは、連絡を受けた際の関係施設の対応について、一定の調整を図る目的で作成したものでありますが、その他の市有施設や公共性の高い民間施設における利用者・来訪者への自主的な周知にも広くご活用いただければ幸いです。

なお、本マニュアルに記載された方法以外による周知や取組みについて、それを妨げるものではないことを申し添えます。

新潟市環境部環境対策課

【目次】

1. 対応マニュアル

- (1) PM2.5 注意喚起情報の取得方法 p.1
- (2) 周知の内容と方法 p.2
- (3) 様式（掲示例、放送例）. p.3～p.6

2. 資料集

- (資料1) 市PM2.5 要綱に基づく連絡経路 p.7
- (資料2) にいがた防災メールの登録方法 p.8
- (資料3) 新潟県による注意喚起の方法 p.9
- (資料4) PM2.5 とは p.10
- (資料5) PM2.5 に関するQ&A（環境省）. p.11～p.15

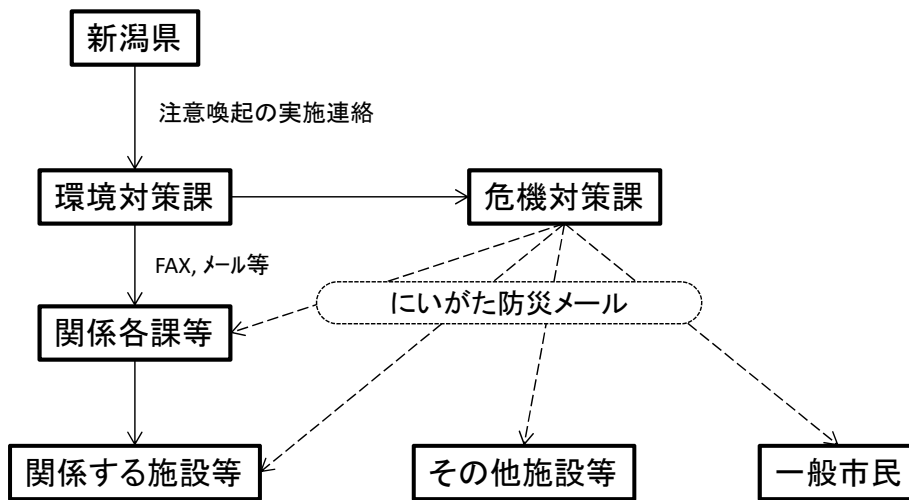
1. 対応マニュアル

(1) PM2.5 注意喚起情報の取得方法

新潟県から PM2.5 の注意喚起がなされた場合、環境対策課では市 PM2.5 要綱^{※1}に基づき関係各課等へ情報伝達を行います。


関係各課等への情報伝達は、FAX 及びメールで行います。

また、危機管理防災局が運用する「にいがた防災メール」でも PM2.5 注意喚起情報を配信しますので、同メールへ登録いただくことで、携帯電話等で注意喚起情報を取得することができます。



そのほか、PM2.5 注意喚起情報の有無、PM2.5 濃度の状況等は、市ホームページ (<http://taiki.city.niigata.lg.jp/>) で確認できます。

- ◆ 「新潟市 大気」等で検索
- ◆ 「新潟市の大気常時監視」を選択

新潟市の大気常時監視
Air Pollution Continuous Monitoring in Niigata City

トップ大気の現況 (速報値)大気濃度分布図光化学スモッグPM2.5環境基準と測定項目

環境情報管理システム

現在のページ / [トップページ](#) / [PM2.5注意喚起に関する情報](#)

PM2.5注意喚起に関する情報

▲ 大気汚染状況 現在、新潟市内にPM2.5注意喚起はされていません。

^{※1} 新潟市微小粒子状物質 (PM2.5) 注意喚起時対応措置要綱

新潟県により、PM2.5の注意喚起の有無などを電話の自動音声で案内する「大気汚染情報テレフォンサービス」が提供されていますので、インターネットが利用できない場合などに活用してください。

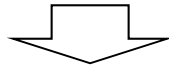
また、新潟市でも音声案内を実施していますのでご参照ください。

新潟県 大気汚染情報テレフォンサービス	• 025-280-5104
新潟市 テレフォンサービス	• 025-283-7418

(2) 周知の内容と方法

PM2.5 注意喚起情報が発表されたら、掲示、館内放送、声かけ等により、施設の利用者・来訪者へ周知する。

本日、PM2.5の濃度が高くなることが予想されています。



- ◆ 屋外での長時間の激しい運動や外出はできるだけ減らしましょう。マスクの着用は一定の効果が期待できます。
- ◆ 換気や窓の開閉は必要最小限にしましょう。
- ◆ 呼吸器や循環器に疾患のある方、小さなお子さんや高齢者の方は、体調の変化に注意し、慎重に行動するよう心がけましょう。

掲示の例：別紙1

施設の利用者等の目につく、見やすい場所に掲示する。

放送の例：別紙2

館内放送設備がある場合には、放送により、利用者等へ周知する。

また、注意喚起情報が発表された後に、PM2.5濃度が改善し、注意喚起が解除された場合は、その旨を施設の利用者・来訪者へ周知する。

掲示の例：別紙3

施設の利用者等の目につく、見やすい場所に掲示する。

放送の例：別紙4

館内放送設備がある場合には、放送により、利用者等へ周知する。

PM2.5 注意喚起情報

新潟市域を含む県内の微小粒子状物質 (PM2.5) の濃度が高くなることが予想されています。

◆屋外での長時間の激しい運動や外出はできるだけ減らしましょう。マスクの着用は一定の効果が期待できます。

◆換気や窓の開閉は必要最小限にしましょう。

◆呼吸器や循環器に疾患のある方、小さなお子さんや高齢者の方は、体調の変化に注意し、慎重に行動するよう心がけましょう。

なお、本注意喚起情報は、本日に限ります。

年 月 日

<問合せ>

新潟市環境部環境対策課大気係

電話 025-226-1367

〇〇〇の皆様にお知らせいたします。

本日、PM2.5の濃度が高くなることが予想されていますので、次のことに注意して行動しましょう。

- ◆屋外での長時間の激しい運動や外出はできるだけ減らしましょう。マスクの着用は一定の効果が期待できます。
- ◆換気や窓の開閉は必要最小限にしましょう。
- ◆呼吸器や循環器に疾患のある方、小さなお子さんや高齢者の方は、体調の変化に注意し、慎重に行動するよう心がけましょう。

PM2.5 注意喚起の解除

新潟市域を含む県内の微小粒子状物質 (PM2.5) の濃度が低下したので、注意喚起が解除されました。

年 月 日

<問合せ>

新潟市環境部環境対策課大気係

電話 025-226-1367

〇〇〇の皆様にお知らせいたします。

本日発表されていた、PM2.5の注意喚起は、
PM2.5の濃度が低下したため、解除されました。

（資料2）にいがた防災メールの登録方法

新潟市ホームページで「にいがた防災メール」と検索し、にいがた防災メールの登録へ進んでください。

登録の流れは次のとおりです。

1. 利用規約を読む。
2. 区及び利用者情報を入力する。
3. 入力したメールアドレスに誤りがないか確認する。
仮登録完了の画面が表示される。
4. 登録したメールアドレスに本登録用の URL が送られてくる。
※本登録用 URL が送られてこない場合は、以下の原因が考えられますので、メールの設定などをご確認のうえ再度登録をしてください。
 - a. 登録したメールアドレスが間違っている。
 - b. ドメイン指定受信（特定のメールアドレス以外のメールは受信拒否する等）の設定をしている。
5. 送られてきた URL をクリックすることで、本登録が完了する。

にいがた防災メールに関するお問い合わせ先

新潟市 危機管理防災局 危機対策課

電話：025-226-1146

(資料3) 新潟県による注意喚起の方法

平成25年3月から、国の指針^{※2}に基づき、次のとおり新潟県によるPM2.5の注意喚起が行われることとなりました。

1 注意喚起の実施の判断について

県内の測定局^{※3}において、PM2.5濃度が、次のいずれかに該当する場合、1日平均値が $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えると判断し、県は全県を対象に注意喚起を行う。

(1) 午前中の早めの時間帯での判断

午前5時から午前7時の3時間平均値で、1局でも $85\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた場合、午前8時までに注意喚起を実施する。

(2) 午後からの活動に備えた判断

午前5時から正午の8時間平均値で、1局でも $80\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた場合、午後1時までに注意喚起を実施する。

2 注意喚起の内容

- 屋外での長時間の激しい運動や外出をできるだけ減らしてください。外出する場合、マスクの着用は一定の効果が期待できます。
- 屋内においても換気や窓の開閉を必要最小限にしてください。
- 呼吸器疾患、循環器疾患のある方、小さな子供や高齢者は影響を受けやすいとされているので、より慎重に行動することが望まれます。

3 注意喚起の実施の方法

市町村、県関係機関等を通じて、住民や学校、病院、福祉施設などに周知するとともに、報道機関に公表し、併せてホームページなどでお知らせする。

注意喚起は、毎日、早朝及び午前中の状況で判断し、1日を単位として行う。ただし、注意喚起実施後に濃度が改善した場合は解除を行う。

<注意喚起の解除について>

- 県内すべての測定局の1時間値が2時間連続で $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下に改善し、1日平均値が $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えないと判断した場合、県は注意喚起を解除する。
- 注意喚起の解除は、注意喚起の実施後、午後7時までのデータで判断する。

※2 注意喚起のための暫定的な指針

※3 テレメータシステムにより、PM2.5濃度の1時間値が確認できる測定局

(資料4) PM2.5 とは

PM2.5 とは「微小粒子状物質」の略称で、大気中に浮遊している、大きさが 2.5 μm 以下(1 μm は 1mm の 1000 分の 1)の非常に小さな粒子のことをいいます。

工場・事業場のボイラーや焼却炉、自動車、船舶、航空機など、燃料その他の物を燃焼させる施設から発生するほか、火山の噴煙や土壌の舞い上がりなど自然由来のものもあります。また、家庭内でも、喫煙や調理、ストーブなどから発生します。

非常に小さな粒子(髪の毛の太さの 30 分の 1 程度の大きさ)であるため、肺の奥まで入りやすく、呼吸器系や循環器系への影響が心配されています。

<PM2.5 に係る環境基準(平成 21 年 9 月 9 日環境省告示)>

平成 21 年 9 月に、PM2.5 の環境基準が設けられました。

1 年間の平均値(年平均値)で評価する長期基準: $15\mu\text{g}/\text{m}^3$

1 日の平均値(日平均値)で評価する短期基準: $35\mu\text{g}/\text{m}^3$

なお、環境基準は、環境基本法に基づく行政上の目標となる値で、人の健康を保護する上で維持されることが望ましい基準として位置づけられておりますが、超過した場合でも、直ちに人の健康に影響が現れるというものではありません。

(資料5) PM2.5に関するQ&A (環境省)

Q. 微小粒子状物質 (PM2.5) とは、どのようなものですか。

A. 微小粒子状物質 (PM2.5) とは、大気中に浮遊する小さな粒子のうち、粒子の大きさが $2.5\mu\text{m}$ ($1\mu\text{m}=1\text{mm}$ の千分の 1) 以下の非常に小さな粒子のことです。その成分には、炭素成分、硝酸塩、硫酸塩、アンモニウム塩のほか、ケイ素、ナトリウム、アルミニウムなどの無機元素などが含まれます。また、さまざまな粒径のものが含まれており、地域や季節、気象条件などによって組成も変動します。

Q. 微小粒子状物質 (PM2.5) は、どのようにして発生しますか。

A. 微小粒子状物質 (PM2.5) には、物の燃焼などによって直接排出されるもの (一次生成) と、環境大気中での化学反応により生成されたもの (二次生成) とがあります。

一次生成粒子の発生源としては、ボイラーや焼却炉などばい煙を発生する施設、コークス炉や鉱物堆積場など粉じん (細かいちり) を発生する施設、自動車、船舶、航空機などのほか、土壌、海洋、火山など自然由来のものや越境汚染による影響もあります。また家庭内でも、喫煙や調理、ストーブなどから発生します。

二次生成粒子は、火力発電所、工場・事業所、自動車、船舶、航空機、家庭などの燃料燃焼によって排出される硫黄酸化物 (SO_x) や窒素酸化物 (NO_x)、燃料燃焼施設のほかに溶剤・塗料の使用時や石油取扱施設からの蒸発、森林などから排出される揮発性有機化合物 (VOC) 等のガス状物質が、大気中で光やオゾンと反応して生成されます。

Q. どのような健康影響がありますか。

A. 微小粒子状物質 (PM2.5) は粒子の大きさが非常に小さい (髪の毛の太さの 30 分の 1) ため、肺の奥深くまで入りやすく、喘息や気管支炎などの呼吸器系疾患への影響のほか、肺がんのリスクの上昇や循環器系への影響も懸念されています。

Q. どの程度の濃度になると健康影響が生じますか。

A. 微小粒子状物質 (PM2.5) の環境基準 (人の健康を保護する上で維持されることが望ましい基準) として「1年平均値が $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1日平均値が $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下であること」と定められています。環境省が平成 25 年 2 月に設置した「微小粒子状物質 (PM2.5) に関する専門家会合」では、健康影響が出現する可能性が高くなると予測される濃度水準として、注意喚起のための暫定的な指針となる値を 1日平均値 $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ と定めています。但し、呼吸器系や循環器系の疾患のある者、小児や高齢者などでは、個人差が大きいと考えられており、これより低い濃度でも健康影響が生じる可能性は否定できないとされています。こ

の暫定的な指針となる値については、今後新たな知見やデータの蓄積等を踏まえ、必要に応じて、見直しを行うこととしています。

Q. 平成 25 年 1 月の中国の大気汚染の際には、日本で濃度上昇がみられたのですか。

A. 日本国内では、西日本の広い地域で環境基準を超える濃度が一時的に観測されましたが、全国の一般測定局における環境基準の超過率について、平成 25 年 1 月のデータを平成 24 年や平成 23 年の同時期と比較すると、高い傾向は認められましたが、大きく上回るものではありませんでした。なお、これまで取り組んできた大気汚染防止法に基づく工場・事業場等のばい煙発生施設の規制や自動車排出ガス規制などにより、微小粒子状物質（PM2.5）の年間の平均的な濃度は減少傾向にあります。

Q. 中国の大気汚染による日本への影響は、どの程度ですか。

A. 平成 25 年 1 月の日本における一時的な PM2.5 濃度の上昇については、西日本の広い地域で環境基準（日平均値）を超える PM2.5 が観測されたこと、都市汚染の影響の少ない九州西端の離島にある国立環境研究所の観測所でも粒子状物質の濃度上昇が観測され、その成分に硫酸イオンが多く含まれていたこと、国立環境研究所の推計（シミュレーション）結果によると北東アジアにおける広域的な PM2.5 による大気汚染の一部が日本にも及んでいること、などから総合的に判断すると、大陸からの越境大気汚染の影響があったものと考えられます。一方、PM2.5 は通常でも我が国の大気中で観測されており、濃度上昇は都市汚染による影響も同時にあったと考えられることから、平成 25 年 1 月の事象は大陸からの越境汚染と都市汚染の影響が組み合わさっている可能性が高いとされています。越境汚染による影響の程度は地域や期間によって異なるため、その程度を定量的に明らかにするには詳細な解析が必要です。

Q. 季節によって PM2.5 濃度は変動しますか。

A. 例年、冬季から春季にかけては PM2.5 濃度の変動が大きく、上昇する傾向がみられ、夏季から秋季にかけては比較的安定した濃度が観測されています。

Q. 「暫定的な指針となる値」には、どのような意味がありますか。

A. 環境省が平成 25 年 2 月に設置した「微小粒子状物質（PM2.5）に関する専門家会合」において設定された暫定的な値であり、国内外の疫学研究結果等に基づいて注意喚起のための目安として設定されたものです。

Q. 「暫定的な指針となる値」を超えた場合は、注意報や警報が発令されますか。

A. 専門家会合において、暫定的な指針となる値としての 1 日平均値 $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ に対応する 1 時間値 $85 \mu\text{g}/\text{m}^3$ （5～7時の 1 時間値の平均値）、1 時間値 $80 \mu\text{g}/\text{m}^3$

(5～12時の1時間値の平均値)を超えた場合は、都道府県等が注意喚起を行うことを推奨しています。ただし、この値は光化学オキシダントの場合のような法令に基づく措置ではないので、注意報や警報は発令されません。

Q. 「暫定的な指針となる値」を超えた場合は、どのようなことに注意すればよいですか。

A. PM2.5濃度が暫定的な指針となる値を超えた場合には、その吸入を減らすため、屋外での長時間の激しい運動や外出をできるだけ減らすことは有効です。その際、屋内においても換気や窓の開閉を必要最小限にするなどにより、外気の屋内への侵入をできるだけ少なくする必要があります。特に呼吸器系や循環器系の疾患を有する者、小児、高齢者などは、より影響を受けやすい可能性があるため、普段から健康管理を心がけるとともに、体調の変化に注意することが大切です。また喫煙により、室内のPM2.5濃度が大きく上昇することが知られています。

Q. 「暫定的な指針となる値」を超えた場合は、運動会等の屋外での行事は中止する必要がありますか。

A. PM2.5濃度が注意喚起のための暫定的な指針となる値を大きく超えない限り、運動会等の屋外での行事は中止する必要はないと考えられます。

これは、「長時間の激しい運動でない限り換気量は大きく増加せず健康影響の可能性も高くないこと、及び当該行事を中止することによる社会的影響が大きい」ことを考慮したものです。但し、呼吸器系・循環器系疾患を有する者、小児などは、健康な成人に比べ影響を受けやすく個人差も大きいと考えられるため、普段から健康管理に努めるとともに、PM2.5濃度が高い場合には、個人の体調に応じてより慎重に行動することが望まれます。

また、運動会等の主催者は参加者に事故等が起こった場合に備えて、養護教諭等の配置や緊急に受診できる医療機関を確保するなどの配慮が必要と考えます。こうした配慮は特別なものではなく、PM2.5濃度の高低に関わらず、このような行事を開催する場合、主催者が通常取るべき措置と考えます。

なお、「大きく超える場合」の具体的な値については、専門家会合においても「現段階では高濃度域での健康影響に関する十分な科学的知見がないため、具体的な値を示すことは困難」という結論でしたが、米国の空気質指数(AQI)を参考にすると、日平均値が $140\sim 150\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超える場合、すべての人は長時間の激しい運動や屋外活動を中止すべきとのアドバイスがなされています。

Q. 「屋外での長時間の激しい運動」とは、どのような運動を指しているのですか。

A. 一概に明示することは困難ですが、マラソン大会のように呼吸器系への過度の負担が長時間続くような運動が想定されます。

運動会等の屋外活動は、長時間の激しい運動にはあたらないと考えています。

Q. 窓の開閉でPM2.5の影響はどれほど違うのですか。

A. 窓の開閉による屋内濃度への影響を定量的に示した資料はありませんが、窓を開けておくと屋内のPM2.5濃度は屋外のPM2.5濃度と同等の値になると推測されることから、窓の開閉や換気は必要最小限にすることにより、外気の屋内への侵入をできるだけ少なくし、その吸入量を減らすことは有効な対策と考えています。

Q. マスクの着用は有効ですか。

A. 微小粒子状物質（PM2.5）に対して、一般用マスク（不織布マスク等）の着用により、ある程度の効果は期待できますが、PM2.5の吸入防止効果はその性能によって異なると考えられます。また、医療用や産業用の高性能な防じんマスク（N95※1やDS1※2以上の規格のもの）は、微粒子の捕集効率の高いフィルターを使用しており、PM2.5の吸入を減らす効果があります。但し、マスクを着用する場合には顔の大きさに合ったものを、空気が漏れないように着用しなければ、十分な効果が期待できません。一方、着用すると少し息苦しい感じがあるので、長時間の使用には向いていません。

※1 米国の規格に基づきNIOSH（米国労働安全衛生研究所）が認定したマスク。

※2 労働安全衛生法に基づく国家検定に合格したマスク。DS1やDS2などの種類がある。

Q. 空気清浄機はPM2.5の除去に有効ですか。

A. PM2.5に対する空気清浄機の除去効果については、フィルターの有無や性能など機種によって異なると考えられます。一部製品については、各メーカーにおいて性能試験により一定の有効性が確認されているとのことですが、個別の製品の効果に関する詳細については、製品表示や販売店・メーカーに確認する必要があります。

Q. 農産物の安全性に影響はないのですか。

A. PM2.5が農産物に付着することは想定されますが、懸念されているPM2.5の影響は主に呼吸器系へのものであり、摂食による健康影響はこれまで報告されていません。

Q. PM2.5と黄砂の関係はどのようですか。

A. 黄砂は、東アジアの砂漠から強風により大気中に舞い上がった砂（土壌・鉱物粒子）が浮遊しつつ降下する現象です。日本へ飛来する粒子の大きさは4 μ m付近のものが主ですが、一部2.5 μ m以下の微小な粒子も含まれているため、PM2.5の測定値も上昇することがあります。

また、黄砂が輸送される過程で、大気汚染物質の発生が多い地域を通過する場合、これらの物質とともに日本へ飛来することがあります。

なお、明確な結論は得られていませんが、黄砂による健康影響については、喘息等の症状が悪化する等の報告もありますので、黄砂の飛来に伴ってPM2.5濃度も上昇している時には注意して下さい。

Q. PM2.5と花粉の関係はどのようですか。

A. 花粉の大きさは30 μ m程度で、PM2.5よりもかなり大きく、アレルギー疾患の一つである花粉症の原因となることが知られています。

花粉とPM2.5の複合影響については、現時点で明確な知見は得られていませんが、過去の動物実験ではPM2.5の一部であるディーゼル排気粒子が鼻アレルギー及びアレルギー性結膜炎様病態を悪化させるとの報告もありますので、PM2.5濃度が高いときには注意して下さい。

Q. PM2.5と喫煙（たばこの煙）はどのような関係がありますか。

A. たばこの煙には多くの有害な微小な粒子が含まれており、全席喫煙の飲食店や喫煙室内のPM2.5濃度は数百 μ g/ m^3 に及ぶこともあることが報告されています。

Q. 微小粒子状物質（PM2.5）に関する情報は、どうすれば入手できますか。

A. 環境省ホームページの「微小粒子状物質（PM2.5）に関する情報サイト」（<http://www.env.go.jp/air/osen/pm/info.html>）のほか、全国の自治体の関連情報サイトや国立環境研究所のサイトなどがあります。

Q. 現在の濃度に関する情報は、どうすれば入手できますか。

A. 大気汚染防止法に基づき、国や地方自治体が全国645カ所（平成25年3月末現在）で微小粒子状物質（PM2.5）の常時監視（モニタリング）を実施しています。PM2.5を始めとする大気汚染物質濃度の現在の状況については、環境省の大気汚染物質広域監視システム【そらまめ君】（<http://soramame.taiki.go.jp/>）や各自治体のPM2.5関連情報サイトなどで速報値が公表されています。

【本マニュアルに関するお問い合わせ先】

新潟市 環境部 環境対策課 大気係

〒951-8550

新潟市中央区学校町通1番町602番地1

電話：025-226-1367

E-mail：kankyo@city.niigata.lg.jp