

# 福岡市黄砂影響検討委員会

## 第4回委員会資料

平成24年2月27日

## 目次

1. はじめに .....	1
2. 情報発信手段について .....	2
2.1 情報の発信形態.....	2
2.2 市民意識調査の結果 .....	4
2.3 基本的な考え方.....	5
3. 情報提供効果の検証方法 .....	6
3.1 情報提供効果の検証方法 .....	6
3.2 基本的な考え方.....	8
4. 評価基準について .....	9
4.1 評価基準値について .....	9
4.1.1 評価区分について.....	9
4.1.2 黄砂予測濃度と視程の関係.....	11
4.2 行動指針について .....	15
5. 情報発信について .....	16
5.1 基本的な考え方.....	16
5.2 黄砂情報の提供（イメージ）.....	17
5.2.1 報道関係者へ向けた情報提供 .....	17
5.2.2 福岡市黄砂情報ホームページ .....	19
5.2.3 メールによる情報提供.....	24
6. 本検討委員会の総括.....	25
6.1 基本的な考え方のまとめ .....	25
6.2 検討結果 .....	26
6.2.1 黄砂飛来状況について.....	26
6.2.2 黄砂飛来時の予測手法について .....	26
6.2.3 黄砂飛来時の健康影響に関する知見について .....	26
6.2.4 評価基準値及び行動指針の設定について .....	27
6.2.5 情報提供の方法について .....	28
6.2.6 情報提供の効果検証の手法について .....	28
6.3 今後の課題.....	29

## 1. はじめに

福岡市黄砂影響検討委員会は、第1回委員会で、黄砂の飛来状況、予測システム、黄砂の被害等について検討し、第2回委員会で、市民意識調査、及び黄砂による健康影響に関する文献調査の結果について検討し、今後の検討課題をとりまとめた。さらに第3回委員会では、下図に示す【今後の検討課題】のうち、黄砂予測システム、評価基準に関する課題と情報発信システムに関する課題6項目について検討した。

第4回委員会では、情報発信手段と情報提供効果の検証方法の2項目( )について検討し、これまでの検討結果を整理して、委員会としての最終報告をとりまとめる。

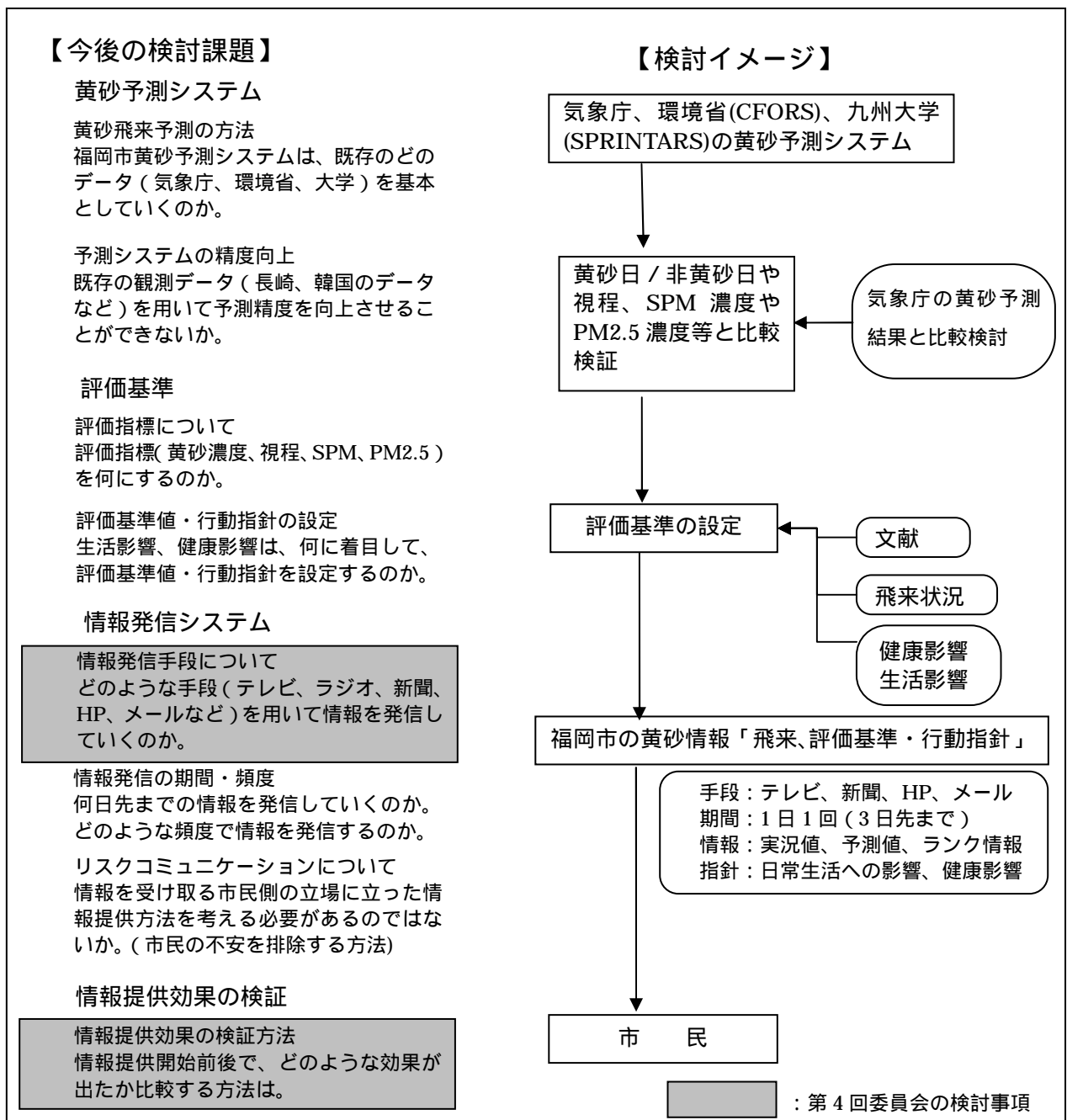


図 第4回委員会の検討課題

## 2. 情報発信手段について

福岡市における黄砂情報は、どのような手段(テレビ、ラジオ、新聞、HP、メールなど)を用いて発信していくのかを検討するため、情報発信形態別に分類して、その特性を評価した。あわせて、市民意識調査の結果も踏まえて検討した。

### 2.1 情報の発信形態

黄砂情報に限らず、一般的な情報発信方法としては、下表のように多種多様な方法が利用されている。

表 一般的な情報発信手段

情報発信手段	概要等
自治体のホームページ	自治体のホームページに掲載(スマートフォンからも閲覧可)
自治体の広報紙など	地域住民に配布(登録ユーザーに配信)
メール	防災メールのように自治体が運用
スマートフォン	アプリが自動的に情報収集
携帯サイト	ホームページの携帯版
携帯アプリ	i コンシェル(ドコモ)等
PC 版ポータルサイト	yahoo 等のポータルサイト[業務外](スマートフォンからも閲覧可)
ファックス	メディアや希望ユーザーに配信
デジタルサイネージ	駅、街頭ビジョンなどの電子掲示板
新聞	定期購読者を想定(気象のコーナーに追加)
CATV(天気チャンネル)	ニュース、気象情報。詳細情報のチャンネル
テレビ放送(テロップ等)	テロップや臨時ニュース。スイッチが入っていることを想定
データ放送	テレビに付随して、詳細な情報の提供
ワンセグテレビ	携帯向けの TV
ラジオ	ニュース、気象情報。スイッチが入っていることを想定
カーナビ	サービス登録ユーザー
電話	音声サービス(天気予報、時報案内などの形態)
自動電話	自動音声合成を使った自動通報(メールサービスの拡張)
SNS	Twitter、mixi、アメブロなど
防災無線	自治体の実施
有線放送	オフトークなど
書籍、雑誌	情報に係る知識の啓発
講演会	学会発表など

注：斜体の伝達手段は、「黄砂に関する意識調査」の情報源として例示したものである。

これらの伝達方法を情報の広がりやすさ（横軸）とコミュニケーション方法（縦軸）で特性分類すると、次の図のとおりである。ここでは、コミュニケーション方法として、プッシュ型とアクセス型を想定した。「プッシュ型」とは、情報提供者（福岡市）が情報利用者（市民）に情報を送り届ける形態であり、「アクセス型」とは、情報利用者(市民)が情報提供者(福岡市)まで情報を取りに行く形態である。

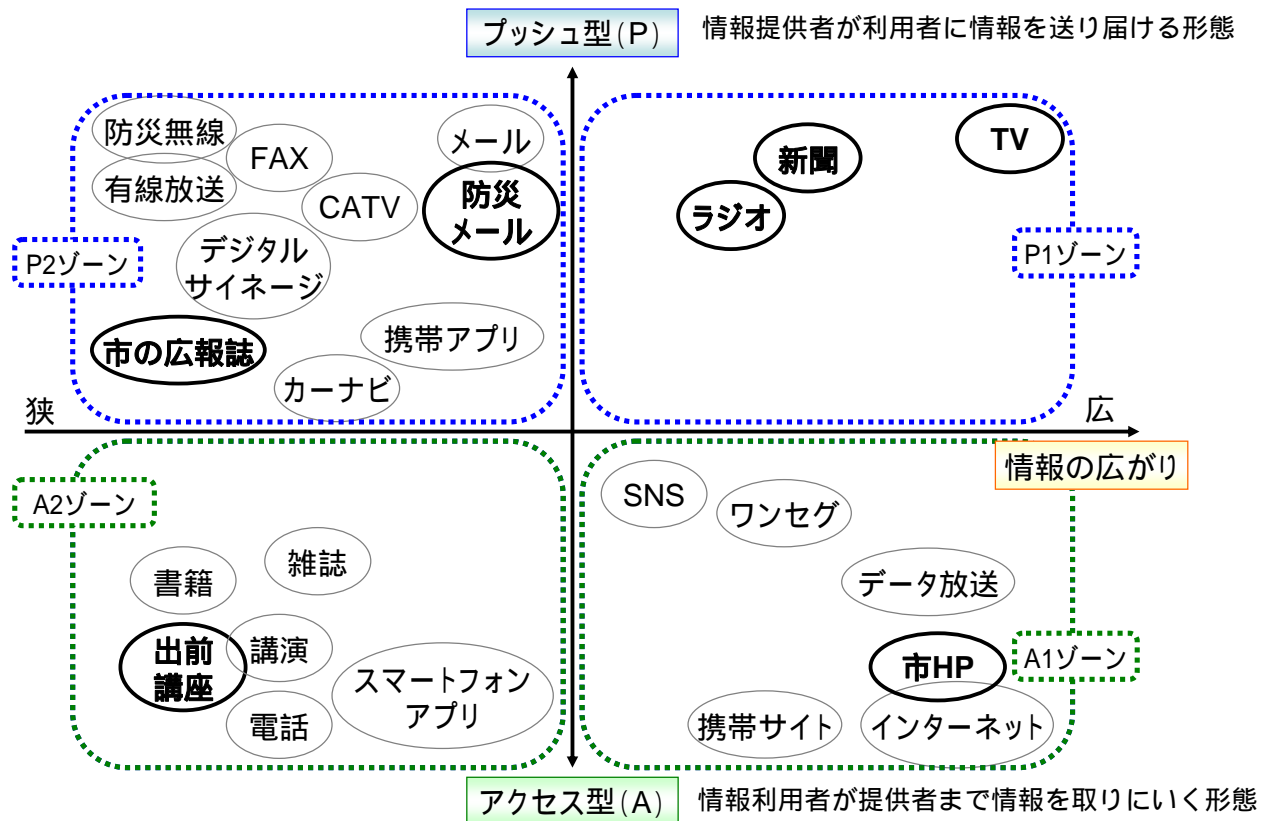


図 一般的な情報提供方法の特性

上記の情報提供方法を4ゾーンに区分し、各ゾーンの情報提供方法の特性とメリット、デメリットを整理すると以下のとおりである。

表 情報提供に係る各ゾーンの特性

ゾーン	特性	メリット	デメリット	主な手段	
プッシュ型	広い P1	生活している中で意識せず に情報が入ってくる	多くの人に情報が伝達 できる	放送局や新聞社 との調整が必要	TV、ラジオ、新聞
	狭い P2	特定の場所にいる人に情 報伝達する	求める人に、効率 よく情報が伝達 できる	伝えられる情報 量が少ない	メール、防災メール、 防災無線、有線放送、 市の広報誌、FAX、 携帯アプリ、カーナビ
アクセス型	広い A1	欲しい時にいつでも情報 が手に入る	多くの情報が伝 達できる	アクセスしないと 情報は得られ ない	インターネット、市 HP、携帯サイト、デ ータ放送、ワンセグ
	狭い A2	興味が高い人の使用頻度 が高い	より詳細な情報 を伝達できる	興味を持ってい ない人への情報 伝達は難しい	電話、講演、出前講 座、スマートフォン アプリ

一方で、黄砂情報に関する特性や利用者の情報取得理由等を整理すると、以下のとおりと考えられる。

表 黄砂情報の特性

項目	具体的な特性
情報取得理由	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 視程、見通しが悪くなる</li> <li>・ 洗濯物が汚れる、車が汚れる・傷つく</li> <li>・ アレルギー症状や呼吸器・眼科疾患等が悪化する</li> </ul>
情報利用者	<p>【ヘビーユーザー】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 在宅者（福岡市の世帯数 71 万世帯[H22]）、小中学生等(児童数 7.8 万人[H22])</li> <li>・ 自動車ユーザー（福岡市の車保有台数 70 万台[H21]）</li> <li>・ アレルギー患者、呼吸器疾患・眼科疾患</li> </ul> <p>【ライトユーザー】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 航空機利用者（福岡空港の年間利用者数 1600 万人[H21]、2～5 月 520 万人[H21]）</li> <li>・ 一般市民</li> </ul> <p>黄砂情報を必要としている人は、かなり多い</p>
情報取得場所	自宅、学校・保育園・幼稚園、出先（車の中、スーパーなど商店）、勤め先 など
情報取得タイミング	・ 黄砂が飛来すると予想される日の 2 日前～当日
情報特性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 飛来日数は、年間数日から 20 日程度とそんなに多くない</li> <li>・ 飛来日は季節的な偏りがある</li> <li>・ 時分単位で変化する現象ではない</li> <li>・ 3 日先まで数時間間隔の予報が行われている</li> <li>・ ひとたび飛来すると数日続くことがある</li> <li>・ 飛来すれば、だいたい目で見てわかる</li> </ul>

注：情報利用者に関する数値は、福岡市統計書（平成 22 年版）より引用した概数である。

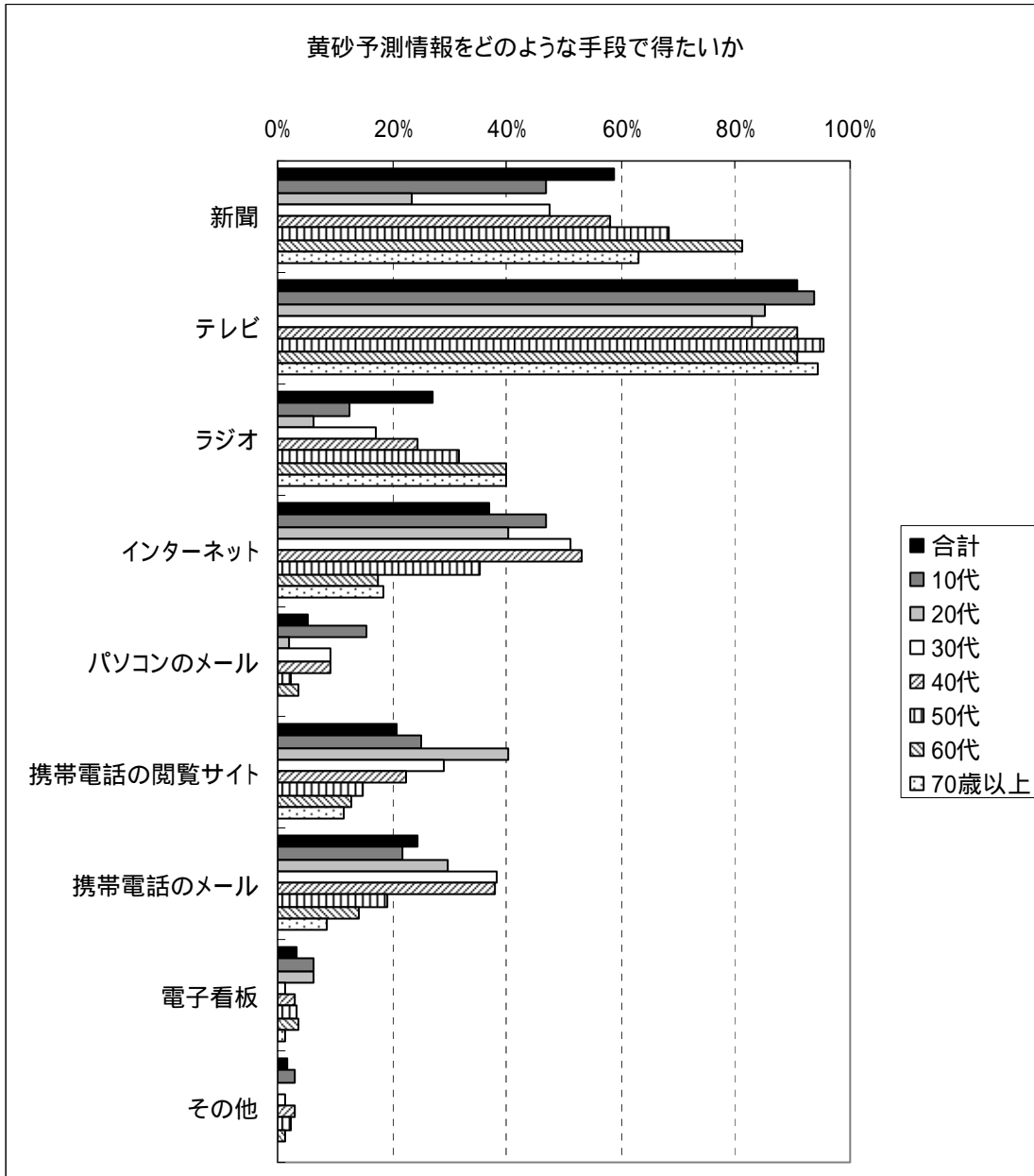
以上の種々の情報提供方法と黄砂情報の特性を考慮すると、福岡市における黄砂情報の発信手段として、P1 ゾーンは多くの人に情報伝達できるが、報道関係者の協力が前提となる。福岡市だけの力では、P2 ゾーンと A1 ゾーンの併用が黄砂情報を効率的かつ広域に情報伝達できる手段と考えられるが、報道関係者の協力が得られれば、福岡市より報道関係者へ情報提供することにより、P1 ゾーンによる情報伝達ができると考えられる。

## 2.2 市民意識調査の結果

黄砂に関する市民意識調査において、黄砂の予測情報を利用したいと回答した 499 人に、どのような手段で情報を得たいか聞いたところ、「テレビ」(90.6%)が最も多く、次いで「新聞」(58.9%)、「インターネット」(37.1%)、「ラジオ」(27.1%)、「携帯電話のメール」(24.4%)が多かった。

年齢別にみると、「インターネット」と「携帯電話のメール」は 10 代～40 代、「携帯電話の閲覧サイト」は 20 代、「ラジオ」は 60 代以上で多いなど、年齢によって違いがみられた。

以上より、年齢を問わず、「テレビ」、「新聞」といった「プッシュ型」の情報発信手段を望まれている方が多く、報道関係者への情報提供は必要と考えられる。



### 2.3 基本的な考え方

検討課題	基本的な考え方
<p>情報発信手段について どのような手段(テレビ、ラジオ、新聞、HP、メールなど)を用いて情報を発信していくのか。</p>	<p>テレビ、新聞、ラジオ等を用い黄砂情報を広域に伝達するとともに、防災メールなどを用いて効率的に伝達する。</p> <p>また、市ホームページや出前講座などを活用し、利用者が求める詳細な情報を提供する。</p>

### 3. 情報提供効果の検証方法

#### 3.1 情報提供効果の検証方法

情報提供効果を検証するため、情報提供開始前後を比較する方法を検討する。情報提供効果を検証する方法として、以下の方法が考えられる。

##### (1) 市民意識調査の実施

情報提供を開始して、1~2年後に、無作為抽出した市民を対象に、アンケート用紙を送付・回収し意識調査を実施する。調査項目は、黄砂の認知度、市民生活への影響と対応状況、健康影響、情報提供等とし、情報提供前の結果と比較することができるようにする。

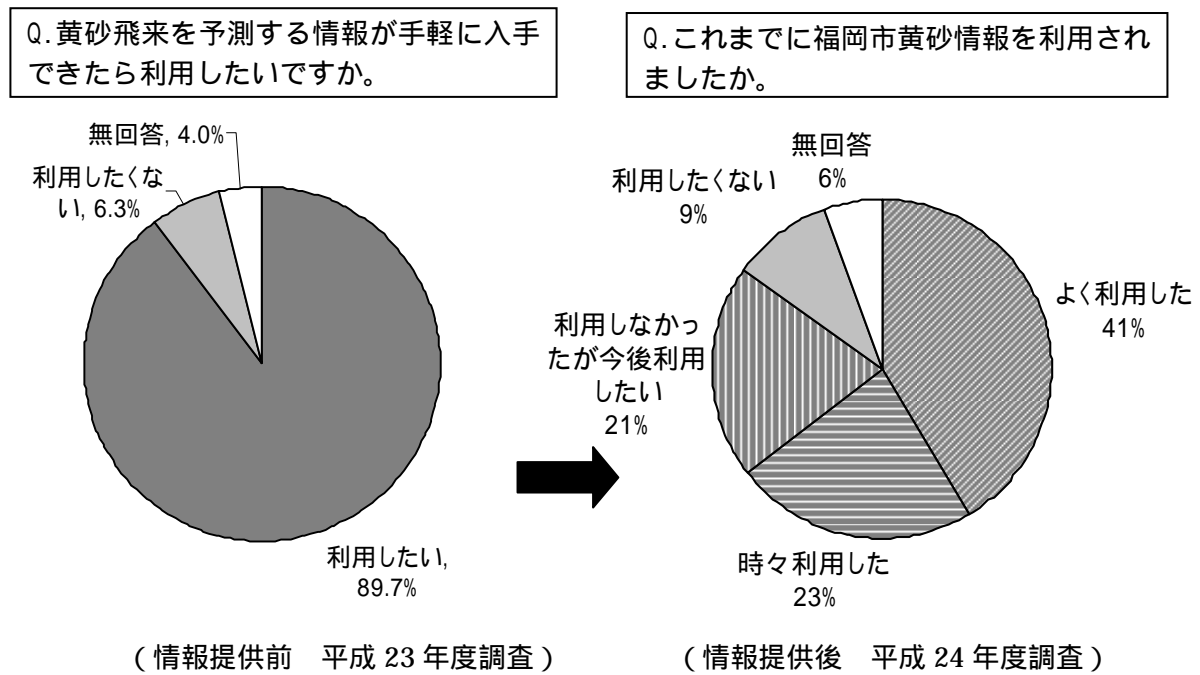


図 アンケート調査 とりまとめの例

##### (2) ホームページ・携帯サイトにおけるアンケートの実施

黄砂が飛来したときに、市の黄砂情報を提供するホームページ・携帯サイトから、アンケートのページにリンクをはって、市民に簡単な選択方式で、幅広く回答してもらう。

質問の項目は、黄砂情報の利用頻度、利用する理由、情報に関する評価・要望等とする。

情報提供を開始して、数ヶ月後と1~2年後の回答結果を比較することで、情報提供の効果を検証する。

Q1 あなたは、3~5月の期間、どれくらいの頻度で黄砂情報を閲覧しましたか。

1. 週に数回程度
2. 月に数回程度
3. 3ヶ月に数回程度
4. 今回が初めて

Q2 あなたが黄砂情報を利用する理由は何ですか。

1. 体の変化(鼻水、目のかゆみ他)が気になるため
2. 洗車のタイミングを考えたいため
3. ……………

図 ホームページ アンケートのイメージ(例)



(3) 黄砂モニター制度による情報交換

黄砂に関心の高い市民にモニター登録をしてもらい、モニターと市が双方向に情報を交換できる体制を作る。

本市は、黄砂が飛来するたびに、黄砂情報を提供し、モニターは、ホームページで、黄砂の生活影響・健康影響について、簡単



な選択方式と自由記載で回答する。生活に影響を受けた項目(車の汚れ、洗濯物の汚れ、視界の悪化等) 鼻や眼等の症状(3 ランク程度) 予防行動(マスク・外出)の有無等を回答してもらう。これにより、飛来した黄砂ごとの影響を比較することが可能となる。

情報提供を開始して、数ヶ月後と1~2年後のモニター数、予防行動の回答結果を比較することで、情報提供の効果を検証する。

小児喘息等の疾患がある市民・関心の高い市民の意見を吸い上げることができる。

<b>(生活影響) 本日の黄砂の影響はいかがですか。</b>				
1. 車の汚れ	感じる	少し感じる	感じない	回答数 106
			感じる	(18)
			少し感じる	(35)
			感じない	(53)
2. 洗濯物への付着	感じる	少し感じる	感じない	回答数 106
			感じる	(17)
			少し感じる	(36)
			感じない	(53)
3. 視界の悪化	感じる	少し感じる	感じない	回答数 106
			感じる	(17)
			少し感じる	(36)
			感じない	(53)
<b>(健康影響) 本日の黄砂の影響はいかがですか。</b>				
1. 眼の違和感	感じる	少し感じる	感じない	回答数 106
			感じる	(18)
			少し感じる	(35)
			感じない	(53)
2. 喉の違和感	感じる	少し感じる	感じない	回答数 106
			感じる	(17)
			少し感じる	(36)
			感じない	(53)
3. 鼻の違和感	感じる	少し感じる	感じない	回答数 106
			感じる	(17)
			少し感じる	(36)
			感じない	(53)
<b>(予防行動) 本日の黄砂に対して対策をとられましたか・とられる予定ですか。</b>				
1. マスクの着用	着用した(する)	着用しなかった(しない)		回答数 106
			着用した(する)	(46)
			着用しなかった(しない)	(60)
	.....			

図 ホームページ アンケートのイメージ(例)

(4) 市民からの意見（福岡市ホームページ「市政への提案」への投稿）

市のホームページに寄せられる、黄砂に関する市民の意見を分析し、情報提供の効果を検証する。



図 福岡市ホームページ「市政への提案」

### 3.2 基本的な考え方

検討課題	基本的な考え方
<p>情報提供効果の検証方法                      情報提供開始前後で、どのような効果が出たか比較する方法は。</p>	<p>情報提供開始前後の対応や影響を比較するため市民意識調査を実施し、情報提供効果を検証する。                      さらに、黄砂が飛来したときに、即座に幅広く効果検証する方法として、ホームページや携帯サイトからのアンケートや黄砂モニター制度を今後検討していく。</p>

#### 4. 評価基準について

##### 4.1 評価基準値について

##### 4.1.1 評価区分について

###### (1) 視程 2km 以下の観測状況について

第3回委員会資料では、福岡での過去10年間における最小の視程は2kmで整理していたが、さらに精査した結果、次表のとおり、視程2kmとなった時間にはもやが観測されていた。また、視程3kmが観測された7日間についても、そのうちの4日間でもやや煙霧が観測されていた(詳細は、参考資料1ページ参照)。

また、福岡における1961～2001年の黄砂観測状況について調査した結果、下表のとおり2km以下の視程は5回観測されているが、最近の30年間では観測されていない。

年月日	黄砂観測時間中の最小視程	その時の黄砂以外の大気現象
1966年2月3日	2	なし
1968年4月8日	2	なし
1969年3月16日	2	もや
1969年4月8日	1.5	なし
1977年3月15日	1.9	なし

###### (2) 車の運行や航空機の運航を規制する視程の基準について

高速道路における車の運行や航空機の運航を規制する視程の基準について調べた。

九州管内の高速道路を所管する西日本高速道路九州支社に問い合わせたところ、特に基準は設けていないが、霧で視程150m未満になった場合は、状況に応じて交通規制(速度規制等)を実施する。また、東名高速道路においては、運用要領において視程200m以下で80km/hの速度規制がある。

航空機については、航空法施行規則(昭和27年7月31日運輸省令第56号)第5条に飛行視程の基準が定められている。

日本全域がほとんど航空交通管制区で覆われており、福岡空港がある福岡市域は管制区にあたる。有視界飛行状態においては、航空交通管制区内の高度3,000m未満では、視程5,000m以上という基準がある。よって、福岡市内の航空機の運航を規制する基準は、視程5kmということになる。

有視界飛行状態とは

操縦者が目視により飛行するのに十分な視程（目視できる最大 距離）及び航空機から雲までの距離を考慮して、航空機の飛行する高度と空域別に定めた下表以上の気象状態をいう。

航空交通管制区とは

航空交通の安全のために地表又は水面から 200m 以上で、国土交通大臣が指定する空域をいい、航空交通管制圏以外の飛行場周辺の空域及び航空路に沿った空域等が指定され、ほとんど日本全域が航空交通管制区で覆われている。ここを飛行する航空機に対し、管制を行うなど種々の安全措置が講じられている。

		視程	航空機から雲間での距離			
			垂直方向			水平方向(半径)
			上方	雲高	下方	
管制区又は 管制圏内	3,000m以上の高度	8,000m	300m	-	300m	1,500m
	3,000m未満の高度	5,000m	150m	-	300m	600m
管制圏内の飛行場		5,000m *1	-	300m	-	600m
管制区又は 管制圏外	3,000m以上の高度	8,000m	300m	-	300m	1,500m
	3,000m未満の高度	1,500m	150m	-	300m	600m
	地表又は水面から 300m以下の高度	1,500m *2	雲から離れて飛行し、かつ、地表又は、 水面から引き続き確認し得ること。			
管制圏外にある国土交通大臣が 告示で指定した飛行場		5,000m *1	-	300m	-	-

\*1：地上視程

\*2：他の物件との衝突を避けることができる速度で飛行するヘリコプターは除く。

出典：国土交通省HP 航空用語集

以上のことから、福岡市において黄砂による視程が 2km 以下になることは非常に希なケースである（ここ 30 年間では観測されていない）こと、高速道路を走行する車に対する規制基準には明確なものはないこと、飛行機の運航を規制する基準は視程 5km であることから、評価区分として、視程 2km 以下を設定するには、さらに精査する必要がある。したがって、評価区分は、視程 10km 以下（6～10km）と 5km 以下の 2 区分とする。

#### 4.1.2 黄砂予測濃度と視程の関係

評価区分とする視程 10km 以下と視程 5km を判定するために、黄砂予測濃度と視程の関係を以下のような方法で検討した。なお、第 3 回委員会資料では、しゅう雨・煙霧等の影響を受けた時間帯のデータも含まれていたため、その時間帯のデータは除外して、再度検討を行った。

##### 3 時間毎のデータから求めた近似式を用いる方法

3 時間毎の黄砂予測濃度と視程のデータから近似式を求めて、視程 10km 以下、視程 5km 以下を判定する基準を検討した。

対象データは、2009 年 9 月～2011 年 8 月の黄砂飛来日（25 日間）のうち、黄砂を観測した時間帯で、しゅう雨・もや・煙霧・雨を観測しなかった時間のデータ（84 個）とした。

近似式の相関係数は  $0.63 (= (0.392)^{1/2})$  であった。

近似式から、判定基準「視程 10km 以下 黄砂予測濃度  $154 \mu\text{g}/\text{m}^3$  以上」、「視程 5km 以下 黄砂予測濃度  $517 \mu\text{g}/\text{m}^3$  以上」と設定する。

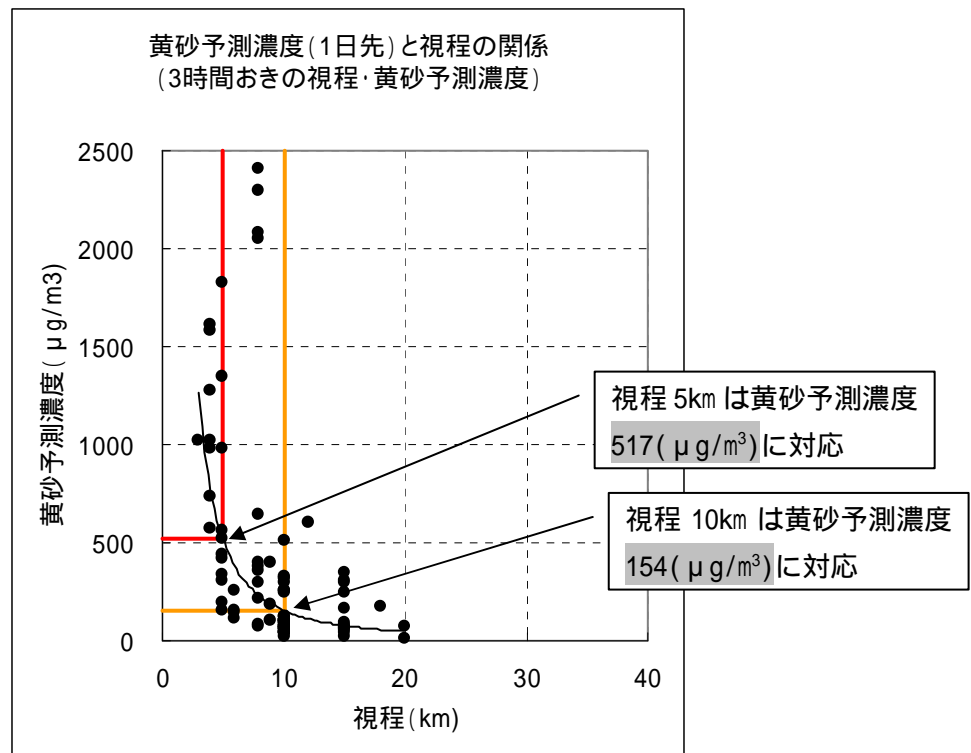


図 黄砂予測濃度と視程（3 時間毎データ（84 個））

対象データ：黄砂観測時間内でしゅう雨・もや・煙霧・雨を観測しなかったデータ

対象期間：2009 年 9 月～2011 年 8 月の黄砂飛来日（25 日間）、対象地点：福岡市

の判定基準における、視程 10km 以下・5km 以下の空振り・見逃し率は、以下のとおりである。

表 視程 10km 以下・5km 以下の空振り・見逃し率（当日予測）

「黄砂予測濃度 154  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以上」で視程 10km 以下を予測した場合

		実況		計
		10km 以下	11km 以上	
予測	10km 以下	39	7	46
	11km 以上	27	11	38
計		66	18	84

空振り率	15%
見逃し率	41%

「黄砂予測濃度 517  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以上」で視程 5km 以下を予測した場合

		実況		計
		5km 以下	6km 以上	
予測	5km 以下	12	6	18
	6km 以上	7	59	66
計		19	65	84

空振り率	33%
見逃し率	37%

注：1.計算方法は、以下のとおりである。

		実況		計
		10km 以下	11km 以上	
予測	10km 以下	F0	FX	F0+FX
	11km 以上	X0	XX	X0+XX
計		M	X	N

空振り率	$\text{FX}/(\text{F0}+\text{FX})$
見逃し率	$\text{X0}/\text{M}$

2. 2009年9月～2011年8月の黄砂飛来日(25日間)を対象に、黄砂観測時間内でしゅう雨・もや・煙霧・雨を観測しなかった3時間毎のデータを使用した(データ数は84個)。

3. 空振りは、「視程 10(5)km 以下」を予測したが「視程 10(5)km 以下」でなかったことを示す。

4. 見逃しは、「視程 10(5)km 以下」を予測しなかったが「視程 10(5)km 以下」であったことを示す。

視程 10km 以下・5km 以下ともに、見逃し率は 40%程度となり、決して良くはない。

そこで、見逃し率を 30%以下に抑えるように、視程 10km 以下・5km 以下の判定基準を検討した。

見逃し率を 30%以下に抑える方法

視程 10km 以下・5km 以下を観測したときの黄砂予測濃度の累積出現頻度を求め、見逃し率が 30%以下になるように、視程 10km 以下、視程 5km 以下を判定する基準を検討した。

対象データは、2009 年 9 月～2011 年 8 月の黄砂飛来日（25 日間）のうち、黄砂を観測した時間帯で、しゅう雨・もや・煙霧・雨を観測しなかった時間のデータ（84 個）とした。

下図に示すように、見逃しを 30%以下に抑えるには、判定基準「視程 10km 以下 黄砂予測濃度 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以上」、「視程 5km 以下 黄砂予測濃度 400  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以上」と設定する。

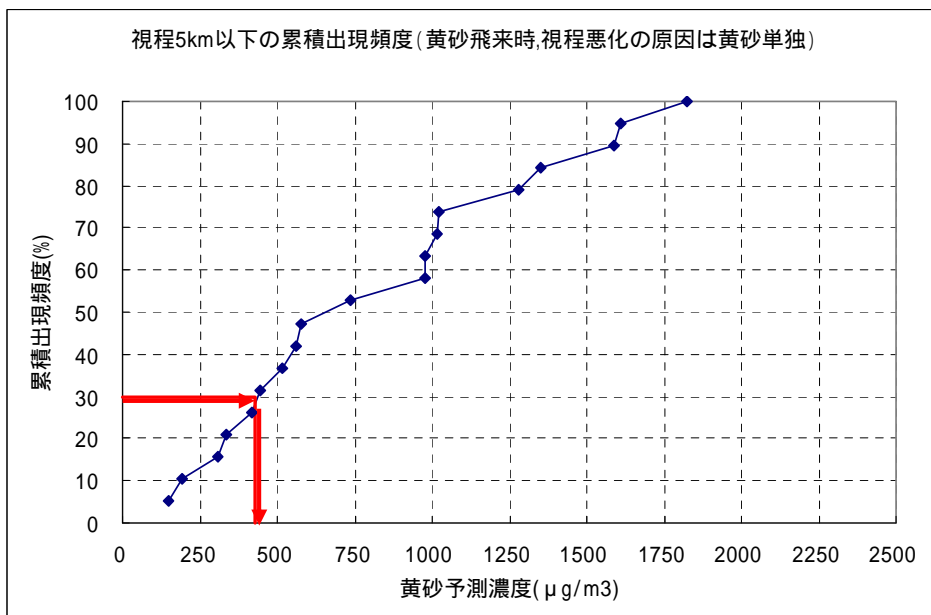
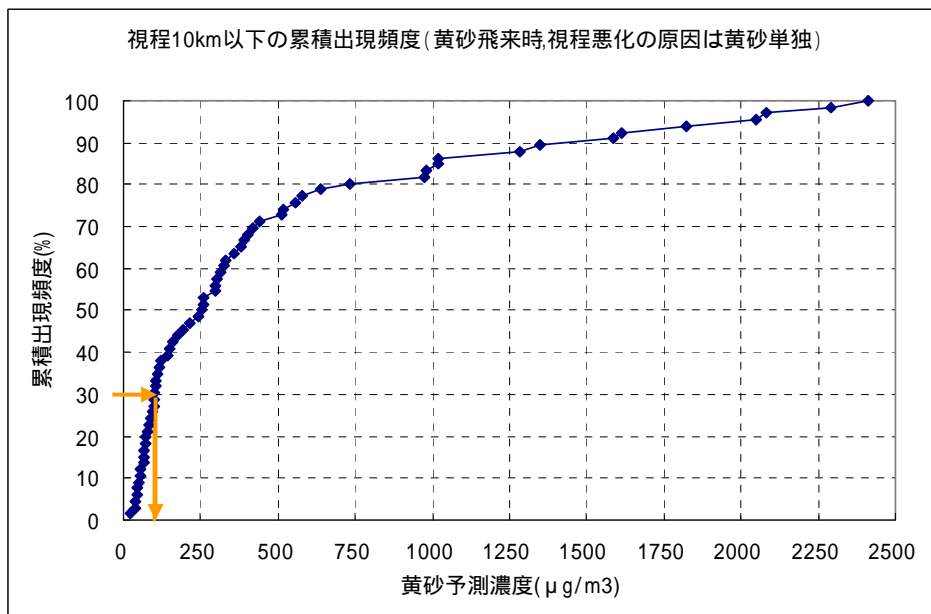


図 黄砂予測濃度と累積出現頻度（上：視程 10km 以下、下：視程 5km 以下）  
 対象データ：黄砂観測時間内でしゅう雨・もや・煙霧・雨を観測しなかった 3 時間おきデータ  
 対象期間：2009 年 9 月～2011 年 8 月の黄砂飛来日（25 日間）。対象地点：福岡市

の判定基準における、視程 10km 以下・5km 以下の空振り・見逃し率は以下のとおりである。  
視程 10km 以下・視程 5km 以下ともに、見逃し率は、30%以下となった。

よって、の判定基準「視程 5km 以下 黄砂予測濃度 400  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以上」、「視程 10km 以下 黄砂予測濃度 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以上」を採用する。

表 視程 10km 以下・視程 5km 以下の空振り・見逃し率（当日予測）

「黄砂予測濃度 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以上」で視程 10km 以下を予測した場合

		実況		計		
		10km 以下	11km 以上			
予測	10km 以下	46	7	53	空振り率	13%
	11km 以上	20	11	31	見逃し率	30%
計		66	18	84		

「黄砂予測濃度 400  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以上」で視程 5km 以下を予測した場合

		実況		計		
		5km 以下	6km 以上			
予測	5km 以下	15	7	22	空振り率	32%
	6km 以上	4	58	62	見逃し率	21%
計		19	65	84		

以上より、黄砂飛来に係る判定基準は以下のとおりとする。

<p><b>【黄砂飛来に係る判定基準】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 黄砂予測濃度 100 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 以上で予測視程 10km 以下</li> <li>➤ 黄砂予測濃度 400 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 以上で予測視程 5km 以下</li> </ul>
<p><b>【用語の説明】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・黄砂予測濃度            気象庁が黄砂予測モデルで予測した粒径 0.1 ~ 10 <math>\mu\text{m}</math> の黄砂の濃度で、福岡市付近の地表付近（高度 1km まで）の濃度をいう。</li> <li>・予測視程            福岡市が気象庁の黄砂予測濃度から換算して求めた視程をいう。</li> </ul>

よって、評価基準は次表のとおりとする。

評価レベル	A (影響の程度 大)	B (影響の程度 小)
評価基準値	予測視程 5km 以下	予測視程 6 ~ 10km
(黄砂予測濃度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ))	(400 X)	(100 X < 400)



## 4.2 行動指針について

第3回委員会ですらに課題とされた「子供や高齢者の影響」も含め、行動指針を検討した。

黄砂による健康影響文献調査では、黄砂飛来時には呼吸器疾患やアレルギー疾患を持った方の症状の悪化や、子供については、小児喘息の入院リスクが高まる報告がされており、これらの疾患を持った方々には、特に注意を呼びかけることが必要である。一方、高齢者については、市民意識調査や健康影響文献調査からは、黄砂による健康影響が大きいと判断できる結果は得られなかった。

よって、健康影響については、文献調査の結果から、個人差はあるものの、疾患を持った方は視程 10km 未満の黄砂でも症状の悪化が見られることから、視程 10km 以下において外出時のマスク等の着用等の予防行動を行動指針とした。また、健康な方に対しても視程 5km 以下の濃い黄砂が飛来した場合は、健康影響が懸念されるため、予測視程 5km 以下において外出時のマスク等の着用等の予防行動を行動指針とした。

生活影響については、気象庁の「視程と黄砂濃度の関係図」における影響を参考に、砂の付着に対する予防行動を行動指針とした。

以上より、視程 10km 以下、5km 以下における行動指針を「行動のめやす」として以下のとおり整理した。

評価レベル	予測視程	行動のめやす		
		健康影響		生活影響
		健康な方	呼吸器系疾患、アレルギー疾患を持つ方	
A	5 km 以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外出するときはマスク等を着用するようにしましょう。</li> <li>・外出から帰ったらよくうがいをしましょう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・屋外での激しい運動は控えましょう。</li> <li>・不要不急の外出はできるだけ控えましょう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・洗濯物等はできるだけ外に干さないようにしましょう。</li> <li>・空気の入替は控えましょう。</li> <li>・洗車を極力控えましょう。</li> <li>・車の運転時は窓を閉めるようにしましょう。</li> </ul>
B	10 km 以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外出するときはマスク等を着用するようにしましょう。</li> <li>・外出から帰ったらよくうがいをしましょう。</li> </ul>		

## 5. 情報発信について

### 5.1 基本的な考え方

気象庁の黄砂予測システムでは、黄砂濃度を 48 時間先(2 日先)までは 3 時間間隔、それ以降 96 時間先(4 日先)までは 6 時間間隔で 1 日 1 回予測しており、福岡市黄砂情報は、気象庁の黄砂予測システムによる予測値の精度が適正と確認できた当日～2 日先までの予測情報を用いて、「今日・明日・明後日」の情報とし、1 日 1 回提供する。

また、これら「今日・明日・明後日の予測値」のいずれかが、黄砂濃度  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  以上と予測された場合に情報発信する。

評価基準値は、予測視程 5km 以下 (黄砂予測濃度  $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$  以上)を評価レベル A、予測視程 6～10km (黄砂予測濃度  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  以上  $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$  未満)を評価レベル B とする。先になるほど、予測精度が十分でないため、「当日の予測」は気象庁の予測と同様に 3 時間間隔、「明日の予測」は午前・午後、「明後日の予測」は日単位で、レベル A, B / 黄砂なし(-)について予測する。

黄砂情報発信の具体例として、平成 23 年 5 月 1 日の黄砂飛来を予測した情報提供のイメージは以下のとおりとなる。

表 黄砂情報提供イメージ

黄砂飛来予測日 : 平成23年5月1日

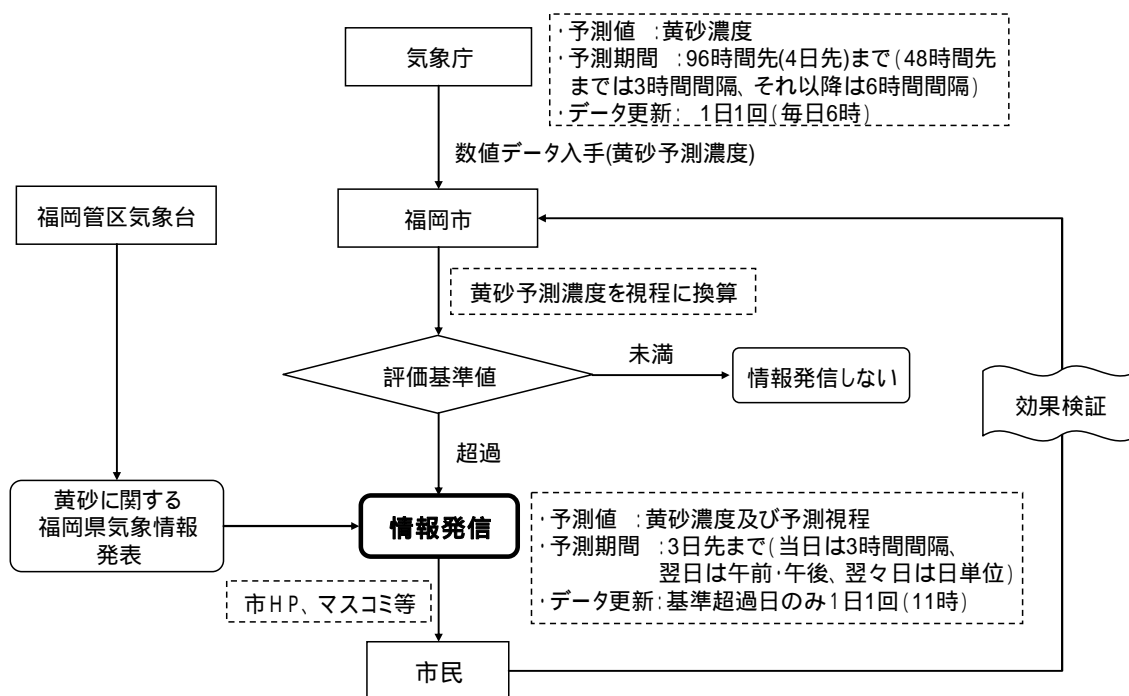
日時 (時刻)	今日						明日		明後日
	5月1日						5月2日		5月3日
	9時	12時	15時	18時	21時	24時	午前	午後	
予測レベル	B	A	A	A	A	A	A	A	B

#### 【 評価基準 】

評価レベル	A (影響の程度 大)	B (影響の程度 小)
評価基準値	予測視程 5km以下	予測視程 6～10km
(黄砂予測濃度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ))	(400 X)	(100 X < 400)

あわせて、行動指針も提供する。

また、黄砂情報発信フローは以下のとおりである。



福岡市黄砂情報発信フロー

黄砂飛来予測の方法は、予測数値データが入手できる気象庁の黄砂予測システムを基本にし、現時点では、韓国や長崎の観測データを取り入れることができないため、黄砂情報提供のホームページにこれらのホームページへのリンクを用意し、利用者が情報確認できるように配慮する。なお、気象庁が発表する気象情報との連携を図る。

情報発信手段は、テレビ、新聞、ラジオ等を用い黄砂情報を広域に伝達するとともに、防災メールなどを用いて効率的に伝達する。

また、市ホームページや出前講座などを活用し、利用者が求める詳細な情報を提供する。

## 5.2 黄砂情報の提供（イメージ）

### 5.2.1 報道関係者へ向けた情報提供

市民の方々は、テレビや新聞、ラジオでの情報提供を望んでいるため、黄砂情報を市民へ提供するために、気象庁の黄砂予測モデルが今日から明後日の期間に、黄砂濃度  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  以上を予測した場合、報道関係者へ対して以下のような情報を発信する。

報道関係各位

## 福岡市黄砂情報

平成 23 年 5 月 1 日 11 時発表  
福岡市環境局

福岡市における 5 月 1 日の黄砂の飛来は、以下のように予測されています。  
黄砂飛来時には、「行動のめやす」を参考に対応してください。  
なお、5月1日10時現在、福岡管区气象台から「黄砂に関する気象情報」が発表されています。( [http://www.jma.go.jp/jp/kishojoho/346\\_index.html](http://www.jma.go.jp/jp/kishojoho/346_index.html) )

### 【 現在の黄砂情報 】

予測日時		予測レベル	予測視程	黄砂予測濃度	
今日	5/1	9時	B	6～10km	190 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		12時	A	5km 以下	920 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		15時	A	5km 以下	1610 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		18時	A	5km 以下	2040 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		21時	A	5km 以下	2410 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		24時	A	5km 以下	2490 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
明日	5/2	午前	A	5km 以下	930～2150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
		午後	A	5km 以下	410～710 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
明後日	5/3	-	B	6～10km	60～300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

### 【 評価基準 】

評価レベル	A (影響の程度 大)	B (影響の程度 小)
評価基準値	予測視程 5km 以下	予測視程 6～10km
(黄砂予測濃度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ))	(400 X)	(100 X < 400)

(用語の説明)

- ・予測視程とは、福岡市が気象庁の黄砂予測濃度から換算して求めた視程をいう。
- ・黄砂予測濃度とは、気象庁が黄砂予測モデル予測した濃度をいう。

### 【 黄砂飛来時の行動指針 】

評価レベル	予測視程	行動のめやす		
		健康影響		生活影響
		健康な方	呼吸器系疾患、アレルギー疾患を持つ方	
A	5 km 以下	・外出するときはマスク等を着用するようにしましょう。 ・外出から帰ったらよくうがいをしましょう。	・屋外での激しい運動は控えましょう。 ・不要不急の外出はできるだけ控えましょう。	・洗濯物等はできるだけ外に干さないようにしましょう。 ・空気の入替は控えましょう。 ・洗車を極力控えましょう。 ・車の運転時は窓を閉めるようにしましょう。
B	10 km 以下		・外出するときはマスク等を着用するようにしましょう。 ・外出から帰ったらよくうがいをしましょう。	

1/2

図 報道関係者への FAX 様式案 (1 枚目)

### 【 福岡市黄砂情報について 】

福岡市黄砂情報は、気象庁の黄砂予測モデルが今日から明後日の期間に、黄砂濃度  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  以上を予測した場合に発表します。

「黄砂予測濃度」とは、気象庁が黄砂予測モデルで予測した粒径  $0.1 \sim 10 \mu\text{m}$  の黄砂の濃度で、福岡市付近の地表付近（高度  $1\text{km}$  まで）の濃度です。

「予測視程」とは、福岡市が気象庁の黄砂予測濃度から換算して求めた視程です。

予測視程は、黄砂の影響のみを考慮したものであり、雨や霧などの影響で、予測と異なる場合があります。なお、この予測がはずれても福岡市は一切保証いたしません。

別途、福岡管区気象台の「黄砂に関する気象情報」が発表される場合もあります。

### 【 参考ホームページ 】

福岡市黄砂情報ホームページ

3時間毎の黄砂情報、黄砂の生活影響・健康影響等について情報を提供しています。

<http://>.....

黄砂情報提供ホームページ（環境省・気象庁提供）

黄砂の観測（目視・ライダーによる観測）・予測情報、国内・韓国の浮遊粉じん（黄砂を含む）の観測結果を見ることができます。

<http://www.data.kishou.go.jp/obs-env/kosateikyoku/kosa.html>

黄砂に関する気象情報（気象庁発表）

社会生活に影響をおよぼすような黄砂が観測された場合、または予想される場合に注意をよびかけるために黄砂に関する気象情報が発表されます。

[http://www.jma.go.jp/jp/kiishojoho/346\\_index.html](http://www.jma.go.jp/jp/kiishojoho/346_index.html)

### 【 問い合わせ先 】

福岡市環境局環境保全課

福岡市中央区天神 1 丁目 8-1

TEL : 092-733-5386

2/2

図 報道関係者への FAX 様式案（2 枚目）

#### 5.2.2 福岡市黄砂情報ホームページ

本市ホームページを利用した黄砂情報の提供例を次図に示し、その中の個別のコンテンツの例を以下に示す。福岡市黄砂情報は、気象庁の黄砂予測モデルが今日から明後日の期間に、黄砂濃度  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  以上を予測した場合、ホームページへ掲載する。

# 福岡市黄砂情報

平成 23 年 5 月 1 日 11 時発表

福岡市黄砂情報は、気象庁黄砂予測モデルが、今日から明後日の期間に、黄砂濃度 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以上を予測した場合に発表します。

黄砂飛来時には、「行動のめやす」を参考に対応してください。

福岡市における 5 月 1 日の黄砂の飛来は、以下のように予測されています。

なお、5月1日10時現在、福岡管区気象台から「黄砂に関する気象情報」が発表されています。( [http://www.jma.go.jp/jp/kishojoho/346\\_index.html](http://www.jma.go.jp/jp/kishojoho/346_index.html) )

## 【 現在の黄砂情報 】

黄砂飛来予測日 : 平成23年5月1日

日時 (時刻)	今日 5月1日						明日 5月2日		明後日 5月3日
	9時	12時	15時	18時	21時	24時	午前	午後	
	予測レベル	B	A	A	A	A	A	A	A

## 【 評価基準 】

評価レベル	A (影響の程度 大)	B (影響の程度 小)
評価基準値	予測視程 5km以下	予測視程 6 ~ 10km
(黄砂予測濃度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ))	(400 X)	(100 X < 400)

(用語の説明)

- ・予測視程とは、福岡市が気象庁の黄砂予測濃度から換算して求めた視程をいう。
- ・黄砂予測濃度とは、気象庁が黄砂予測モデル予測した濃度をいう。

## 【 黄砂飛来時の行動指針 】

評価レベル	予測視程	行動のめやす		
		健康影響		生活影響
		健康な方	呼吸器系疾患、アレルギー疾患を持つ方	
A	5 km 以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外出するときはマスク等を着用するようにしましょう。</li> <li>・外出から帰ったらよくうがいをしましょう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・屋外での激しい運動は控えましょう。</li> <li>・不要不急の外出はできるだけ控えましょう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・洗濯物等はできるだけ外に干さないようにしましょう。</li> <li>・空気の入替は控えましょう。</li> <li>・洗車を極力控えましょう。</li> <li>・車の運転時は窓を閉めるようにしましょう。</li> </ul>
B	10 km 以下	<div style="border: 1px solid black; width: 100%; height: 100%; background: linear-gradient(to top right, transparent 49%, #ccc 49%, #ccc 51%, transparent 51%);"></div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外出するときはマスク等を着用するようにしましょう。</li> <li>・外出から帰ったらよくうがいをしましょう。</li> </ul>	

## 【 解説等 】

- (1) 黄砂情報の詳細 (3 時間毎の予測、解説)
- (2) 黄砂とは (起源、過去の状況、生活影響、健康影響)
- (3) 黄砂情報提供の経緯
- (4) 福岡市の黄砂情報提供の仕組み
- (5) 黄砂の観測情報 (気象庁、環境省など)

図 市ホームページによる黄砂情報提供例

(1) 黄砂情報の詳細(3時間毎の予測、解説)

気象庁の黄砂予測システムでは、48時間先までは3時間間隔、それ以降は6時間間隔で1日1回予測されています。

【3時間毎の詳細予測】 黄砂予測濃度の数値の丸め方：一の位切り捨て

平成23年5月1日の例

	月	日	時	5/1 6時発表		
				黄砂予測濃度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	予測レベル	予測視程
今日	5	1	3	50	-	11km以上
	5	1	6	30	-	11km以上
	5	1	9	190	B	6~10km
	5	1	12	970	A	5km以下
	5	1	15	1610	A	5km以下
	5	1	18	2040	A	5km以下
	5	1	21	2410	A	5km以下
	5	1	24	2490	A	5km以下
明日	5	2	3	2160	A	5km以下
	5	2	6	1620	A	5km以下
	5	2	9	1190	A	5km以下
	5	2	12	930	A	5km以下
	5	2	15	710	A	5km以下
	5	2	18	530	A	5km以下
	5	2	21	410	A	5km以下
	5	2	24			
明後日	5	3	3	300	B	6~10km
	5	3	6			
	5	3	9	210	B	6~10km
	5	3	12			
	5	3	15	90	-	11km以上
	5	3	18			
	5	3	21	60	-	11km以上
	5	3	24			

【福岡市黄砂情報の解説例】

この情報は、気象庁が発表する黄砂予報から、福岡市付近のダスト下層濃度を抽出したものです。

ダスト下層濃度は、地表付近(高度1kmまで)の黄砂の平均濃度で、目視・視程観測や生活実感と合うものとされています。

「予測視程」とは、福岡市が気象庁の黄砂予測濃度から換算して求めた視程をいいます。

黄砂予測濃度(ダスト下層濃度)と予測視程及び評価レベルの関係は以下の通りです。

400  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上                      予測視程 5km以下                      レベルA

100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上 400  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 未満                      予測視程 6~10km                      レベルB

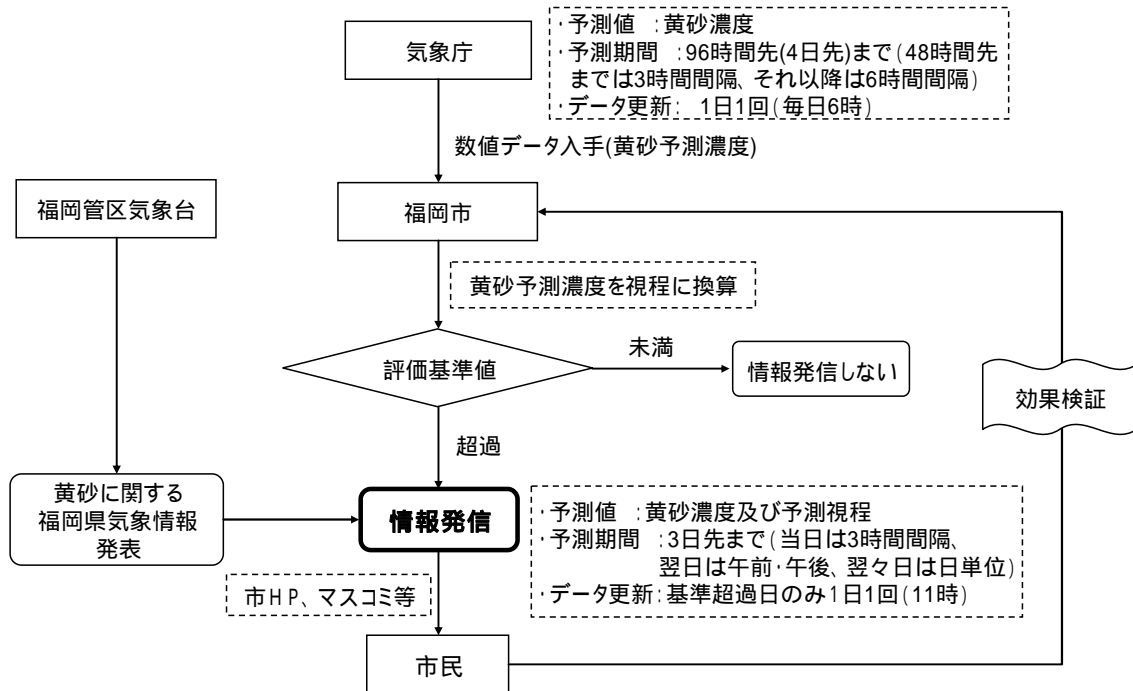
100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 未満                      予測視程 11km以上                      黄砂なし

福岡市黄砂情報は、気象庁の黄砂予測モデルが今日から明後日の期間に、黄砂濃度 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以上を予測した場合に、1日1回、午前11時まで新しい情報に更新します。

「予測視程」は、黄砂の影響のみを考慮したものであり、雨や霧などの影響で、予測と異なる場合があります。なお、この予測がはずれても福岡市は一切保証いたしません。

評価基準・行動指針は、福岡市黄砂影響検討委員会において検討を行いました。






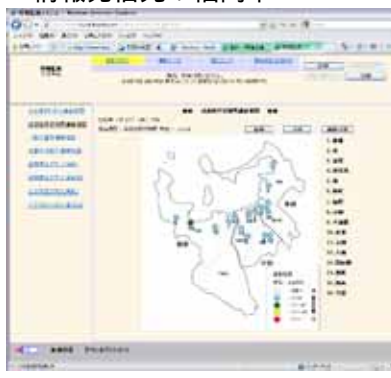

- ( 2 ) 黄砂とは ( 起源、過去の状況、生活影響、健康影響 )  
 < 平成 23 年度福岡市黄砂影響検討委員会資料から抜粋する >
- ( 3 ) 黄砂情報提供の経緯  
 < 平成 23 年度福岡市黄砂影響検討委員会資料から抜粋する >
- ( 4 ) 福岡市の黄砂情報提供の仕組み





( 5 ) 黄砂の観測情報

福岡市独自の黄砂観測は実施していないため、国内や海外の黄砂観測結果のホームページとのリンクを設定する。

<p>黄砂情報提供ホームページ 情報発信元：環境省・気象庁</p> 	<p>東アジアの広域大気汚染マップ（環境展望台） 情報発信元：国立環境研究所</p> 
<p>人（目視）による観測データ 情報発信元：気象庁</p> 	<p>AIR KOREA（韓国リアルタイムデータ） 情報発信元：韓国気象庁</p> 
<p>黄砂ライダー（黄砂飛来量の観測データ） 情報発信元：環境省</p> 	<p>環境省大気汚染物質広域監視システム（そらまめ君） 情報発信元：環境省</p> 
<p>福岡市環境監視システム（リアルタイムデータ） 情報発信元：福岡市</p> 	<p>韓国黄砂飛来予測 情報発信元：韓国気象庁</p> 

### 5.2.3 メールによる情報提供

気象庁の黄砂予測モデルが今日から明後日の期間に、黄砂濃度 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以上を予測した場合、防災メールにより黄砂情報の受信を希望する市民や黄砂モニターとして登録された市民、関係者へ福岡市黄砂情報をメールで送信する。

**\*\*\* 福岡市黄砂情報 \*\*\***

黄砂飛来予測日： 年 月 日

【今日 月 日】  
黄砂の飛来は予測されていません。

【明日 月 日】  
黄砂の飛来は予測されていません。

【明後日 月 日】  
レベルB（予測視程 6～10km）の黄砂  
～行動のめやす～  
健康影響（呼吸器系等の疾患を持った方）  
・外出するときはマスク等を着用しましょう。  
・外出から帰ったらよくうがいをしましょう。  
生活影響  
・洗濯物等はできるだけ外に干さないように  
しましょう。  
・空気の入替は控えましょう。  
・洗車を極力控えましょう。  
・車の運転時は窓を閉めるようにしましょう。

福岡市黄砂情報は、気象庁黄砂予測モデルが、当日から明後日の期間に、黄砂濃度 100  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  以上を予測した場合に発表します。  
「予測視程」は、黄砂の影響のみを考慮したものであり、雨や霧などの影響で、予測と異なる場合があります。なお、この予測がはずれても福岡市は一切保証いたしません。  
詳細な情報は福岡市黄砂情報ホームページをご覧ください。  
<http://. . . . .>  
3時間毎の黄砂情報、黄砂の生活影響・健康影響等について情報を提供しています。  
/ 時現在、福岡管区气象台から「黄砂に関する気象情報」が発表されています。

図 黄砂情報メールの例

「福岡市防災メール」とは、あらかじめ登録すると、下記の種類のメールが自動配信されるシステムである。

各種情報は選択受信可能となっており、希望する情報だけが配信される。

- |           |           |                |
|-----------|-----------|----------------|
| 1. 注意報・警報 | 2. 地震情報   | 3. 津波予報        |
| 4. 雨量情報   | 5. 河川水位情報 | 6. 光化学オキシダント情報 |
| 7. 熱中症情報  | 8. 天気予報   | 9. 緊急情報        |

## 6. 本検討委員会の総括

### 6.1 基本的な考え方のまとめ

これまでに本検討委員会で検討した課題の基本的な考え方をまとめると以下のとおりである。

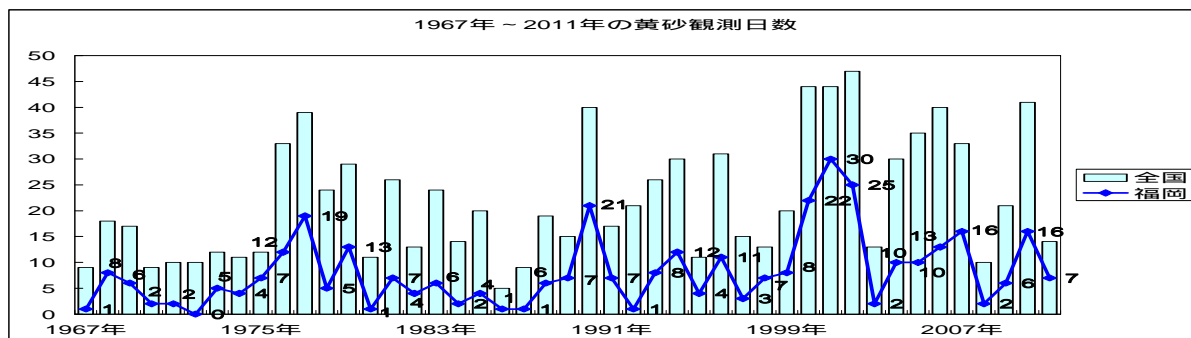
検討課題	基本的な考え方
<p>黄砂飛来予測の方法 福岡市黄砂予測システムは、既存のどのデータ（気象庁、環境省、大学）を基本としていくのか。</p>	<p>福岡市黄砂予測システムは、予測数値データが入手できる気象庁の黄砂予測システムを基本に検討していく。</p>
<p>予測システムの精度向上 既存の観測データ（長崎、韓国のデータなど）を用いて予測精度を向上させることができないか。</p>	<p>長崎、韓国の観測データと福岡市の観測データの時間差が数時間程度であることから、既存観測データを利用して、精度向上することは難しい。 黄砂飛来状況の把握のためには、有用な情報であることから、ホームページのリンク等で利用者に配慮する。</p>
<p>評価指標について 評価指標（黄砂濃度、視程、SPM濃度、PM2.5濃度）を何にするのか。</p>	<p>予測された黄砂濃度をわかりやすく確認できる評価指標とするため、黄砂予測濃度を視程に換算した「予測視程」を用いる。</p>
<p>評価基準値・行動指針の設定 生活影響、健康影響は、何に注目して、評価基準値・行動指針を設定するのか。</p>	<p>評価区分は、視程 10km 以下（6～10km）と 5km 以下の 2 区分とする。 黄砂飛来のレベルに応じた視程（見通し距離）、生活影響や健康影響に係る行動指針を発信する。なお、健常者と呼吸器系疾患等を持った人では、健康影響の状況が異なるため、それらに配慮した行動指針を設定する。</p>
<p>情報発信手段について どのような手段（テレビ、ラジオ、新聞、HP、メールなど）を用いて情報を発信していくのか。</p>	<p>テレビ、新聞、ラジオ等を用い黄砂情報を広域に伝達するとともに、防災メールなどを用いて効率的に伝達する。 また、市ホームページや出前講座などを活用し、利用者が求める詳細な情報を提供する。</p>
<p>情報発信の期間・頻度 何日先までの情報を発信していくのか。どのような頻度で情報を発信するのか。</p>	<p>黄砂情報発信の期間は、既存の予測システムによる予測値の精度が適正と確認できた当日～2 日先までの予測情報を用いて、「今日・明日・明後日」の情報とし、気象庁の黄砂予測モデルが黄砂濃度 100 <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> 以上を予測した場合に、1 日 1 回情報発信する。</p>
<p>リスクコミュニケーションについて 情報を受け取る市民側の立場に立った情報提供方法を考える必要があるのではないか。（市民の不安を排除する方法）</p>	<p>黄砂情報提供においては予測精度の限界、科学的知見、利用者による判断、情報の共有に課題があることを認識し、情報を受ける市民とリスクコミュニケーションに努めていく。</p>
<p>情報提供効果の検証方法 情報提供開始前後で、どのような効果が出たか比較する方法は。</p>	<p>情報提供開始前後の対応や影響を比較するため市民意識調査を実施し、情報提供効果を検証する。 さらに、黄砂が飛来したときに、即座に幅広く効果検証する方法として、ホームページや携帯サイトからのアンケートや黄砂モニター制度を今後検討していく。</p>

## 6.2 検討結果

「福岡市における黄砂対策について」の報告書では、第1回から第4回までの委員会資料を抜粋し、総括として、「検討結果」及び「今後の課題」をとりまとめた。

### 6.2.1 黄砂飛来状況について

- ・福岡市の黄砂飛来状況については、全国の傾向と同様に、2000年以降は増加傾向にある。



### 6.2.2 黄砂飛来時の予測手法について

- ・福岡市の黄砂情報発信システムは、予測数値データが入手できる気象庁の黄砂予測システムを基本とする。
- ・現在の気象庁の黄砂飛来予測では、黄砂飛来を予測しても実際には黄砂が飛来しない「空振り」や黄砂飛来を予測していないときに黄砂が飛来する「見逃し」があることを考慮し、本市より先に黄砂が飛来する韓国や長崎の既存観測データをあわせて、情報提供する必要がある。

### 6.2.3 黄砂飛来時の健康影響に関する知見について

- ・市民意識調査では、黄砂飛来時に眼、喉、鼻など体調の変化を感じる人が約28%であった。
- ・黄砂による健康影響の文献調査では、黄砂飛来時に呼吸器系疾患やアレルギー疾患を持つ人に症状の悪化が見られており、健康な人とそれら疾患を持った人では健康影響が異なることがわかった。また、小児喘息患者については、入院リスクが高くなる傾向にあった。

## 6.2.4 評価基準及び行動指針の設定について

### (1) 評価基準について

- ・評価指標は、予測された黄砂濃度をわかりやすく確認できる黄砂予測濃度を視程に換算した「予測視程」を用いる。
- ・評価基準値については、視程 10km 未満の黄砂でも、疾患のある人に症状の悪化が見られること及び視程 5km 未満の黄砂で砂の付着が目立つことから、視程 10km 以下 (6~10km) の黄砂と 5km 以下の黄砂の 2 区分に分けて評価する。
- ・視程と黄砂予測濃度の関係は、見逃し率を 30%以下に抑えるように考慮し、黄砂予測濃度  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  以上で予測視程 10km 以下、黄砂予測濃度  $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$  以上で予測視程 5km 以下とする。

### 【 評価基準 】

評価レベル	A (影響の程度 大)	B (影響の程度 小)
評価基準値	予測視程 5km 以下	予測視程 6 ~ 10km
(黄砂予測濃度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ))	(400 X)	(100 X < 400)

### (2) 行動指針について

- ・行動指針の設定にあたっては、健康影響文献調査の結果から、個人差はあるものの、疾患を持った方は視程 10km 未満の黄砂でも症状の悪化が見られることから、視程 10km 以下において外出時のマスクの着用等の予防行動を行動指針とした。また、健康な方に対しても視程 5km 以下の濃い黄砂が飛来した場合は、健康影響が懸念されるため、予測視程 5km 以下において外出時のマスク着用等の予防行動を行動指針とした。

生活影響については、気象庁の「視程と黄砂濃度の関係図」における影響を参考に、砂の付着に対する予防行動を行動指針とした。

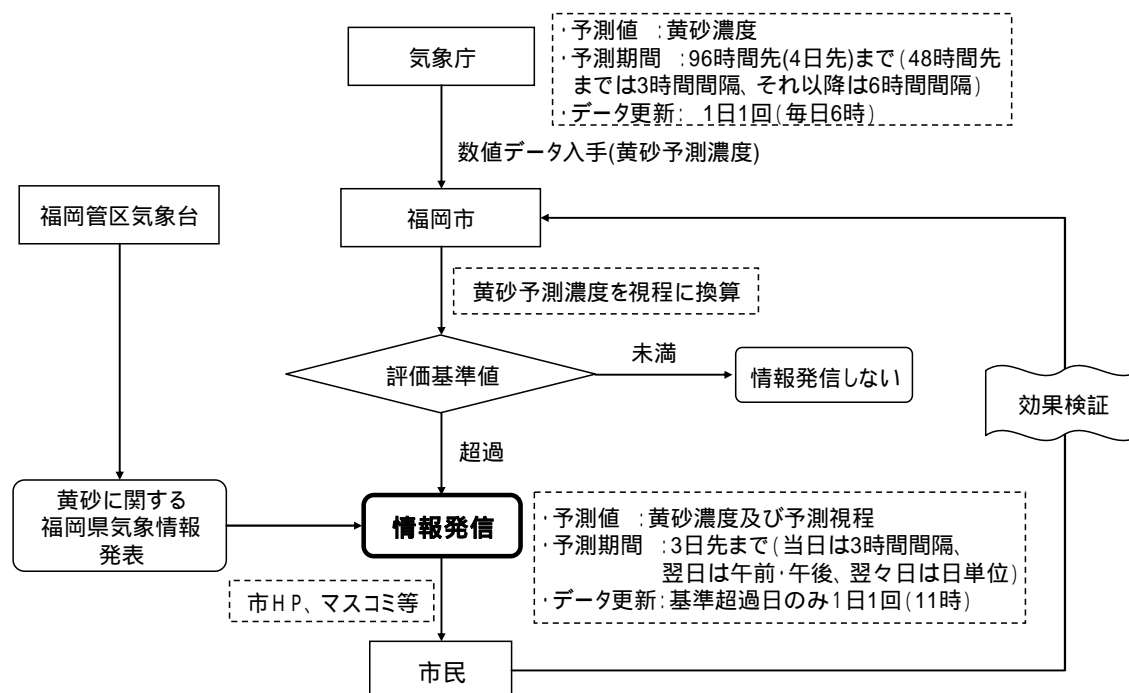
以上より、視程 10km 以下、5km 以下における行動指針を「行動のめやす」として以下のとおり整理した。

### 【 黄砂飛来時の行動指針 】

評価レベル	予測視程	行動のめやす		
		健康影響		生活影響
		健康な方	呼吸器系疾患、アレルギー疾患を持つ方	
A	5 km 以下	<ul style="list-style-type: none"> <li>・外出するときはマスク等を着用するようにしましょう。</li> <li>・外出から帰ったらよくうがいをしましょう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・屋外での激しい運動は控えましょう。</li> <li>・不要不急の外出はできるだけ控えましょう。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・洗濯物等はできるだけ外に干さないようにしましょう。</li> <li>・空気の入替は控えましょう。</li> <li>・洗車を極力控えましょう。</li> <li>・車の運転時は窓を閉めるようにしましょう。</li> </ul>
B	10 km 以下		<ul style="list-style-type: none"> <li>・外出するときはマスク等を着用するようにしましょう。</li> <li>・外出から帰ったらよくうがいをしましょう。</li> </ul>	

## 6.2.5 情報提供の方法について

- ・黄砂情報発信の全体像は、次図のとおりとする。
- ・黄砂情報発信の期間は、既存の予測システムによる予測値の精度が適正と確認できた当日～2日先までの予測情報を用いて、「今日・明日・明後日」の情報とし、気象庁の黄砂予測モデルが黄砂濃度  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  以上と予測した場合に、1日1回情報発信する。先になるほど、予測精度が十分でないため、当日予測は3時間間隔、翌日は午前・午後、翌々日は日単位で行う。
- ・情報提供手段は、テレビ、新聞、ラジオ等を用い黄砂情報を広域に伝達するとともに、防災メールなどを用いて効率的に伝達する。
- ・福岡市黄砂情報ホームページにおいて情報提供や啓発を行っていくとともに、リーフレットの作成・配布、出前講座の実施や黄砂モニター制度等を通じて、双方向のコミュニケーションが行えるように工夫する必要がある。さらに、啓発を行う際は、健康被害等を心配される方や子供、その保護者へ向けた啓発の実施が望まれる。



福岡市黄砂情報発信フロー

## 6.2.6 情報提供の効果検証の手法について

- ・情報提供開始前後の対応や影響を比較するため市民意識調査を実施し、情報提供効果を検証する。さらに、黄砂が飛来したときに、即座に幅広く効果検証する方法として、ホームページや携帯サイトからのアンケートや黄砂モニター制度を今後検討していく。

### 6.3 今後の課題

- ・評価基準及び行動指針の設定根拠とした健康被害、生活影響に関する知見は十分でないため、黄砂飛来時の健康被害や生活影響の実態を把握するための調査を実施するなど知見の収集に努めるとともに、最新の知見に基づき評価基準や行動指針の見直しを検討することが望まれる。
- ・視程 2km 以下の黄砂については、福岡市においてはここ 30 年以内に観測されたことがなく、その影響についても明確でないため、評価の必要性については今後検討する必要がある。
- ・黄砂の飛来経路により健康被害の程度が異なる文献もあり、健康被害の原因が黄砂に付着する物質の影響も考えられることから、黄砂に付着している物質等の調査・研究を行う必要がある。
- ・黄砂飛来時の健康影響は微少な粒子状物質が浮遊する煙霧等との関連を検討しなければ、健康影響を防ぐことが難しいため、黄砂影響と関連の深い煙霧等について今後検討することが望ましい。