PM2.5に関する総合的な取組
（政策パッケージ）

平成25年12月

環境省

はじめに（政策パッケージの目標）

我が国では、大気汚染防止法や自動車NOx・PM法による規制等により大気環境の保全に努めてきており、二酸化硫黄（SO_2）、二酸化窒素（NO_2）などの濃度は大きく改善してきています。
一方で、PM2.5については、環境基準の達成率が低く、原因物質とその発生源が多岐に渡り、生成機構も複雑で未だ十分に解明されていないことから、大気環境行政における残された大きな課題となっています。
また、平成25年１月以降、中国においてPM2.5による深刻な大気汚染が発生し、我が国でも一時的に濃度の上昇が観測されたこと等により国民の関心が高まっており、PM2.5による大気汚染に関して包括的に対応することが求められています。
このような状況を踏まえ、次の3つの目標を掲げPM2.5対策に取り組んでいくこととし、今般、政策パッケージをとりまとめました。

目標１　国民の安全・安心の確保
目標2　環境基準の達成
目標3　アジア地域における清浄な大気の共有

これらの目標及び目標達成に向けた取組事項の概要を次ページに、取組事項の具体の内容を4ページ以降に示します。

政策パッケージの目標と取組事項

目標1 国民の安全・安心の確保

- ✓ 予報・予測精度の改善（モデルの構築）…p4
- ✓ 適確な注意喚起の実施…p5
- ✓ 中国在留邦人対応の強化…p6

目標2 環境基準の達成

- ✓ PM2.5の現象解明と削減対策の検討（中央環境審議会専門委員会での総合的な議論）…p7

目標3 アジア地域における清浄な大気の共有

- ✓ アジアにおける地域的取組の推進…p8
- ✓ 二国間連携の強化…p9

自治体、企業、研究者と連携し日本の英知を結集
アジア各国との密接な協調

取組の基盤となる事業

- ✓ 発生源情報の整備…p10
- ✓ 二次生成機構の解明…p10
- ✓ シミュレーションモデルの構築…p10
- ✓ 大気環境モニタリングの充実…p11
- ✓ 健康影響に関する知見の集積…p12

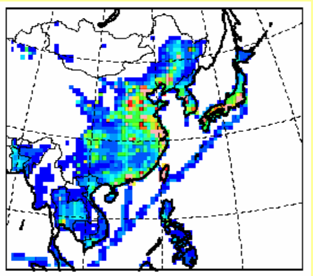
予報・予測精度の改善（モデルの構築）

- PM2.5予報ができることを目指して、環境省が主体となったシミュレーションモデル※の構築に取り組み、予測精度を高めます。
  ※大気汚染物質の濃度の推移を予測し、その結果を地図上に表すもの（シミュレーション）を動かすための計算モデル。

- モデル構築の過程においても、その時点までに得られた成果を活用して、注意喚起の精度向上を行います。
  - 現在のシミュレーションモデルにおいても、定性的には東アジアスケールにおける大気汚染の状況をほぼ予測できています。
  - 定量的な予測や都市スケールの予測を目指し、国立環境研究所等と協働して、既存シミュレーションモデルの高度化を段階的に進めることにより、環境省が主体となったシミュレーションモデルを構築します。

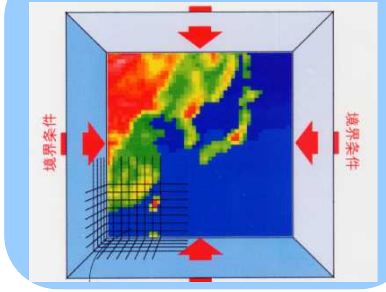
- 当面の措置として、シミュレーションの活用に関する情報を提供します。
  - 環境省HPの「微小粒子状物質（PM2.5）に関する情報」サイトに、シミュレーションに関する情報を新たに掲載します。
  - 現在利用できるシミュレーションの紹介及びそれらの活用方法を示し、注意喚起のための暫定指針の運用を支援します。

発生源情報の整備



二次生成機構の解明

シミュレーションモデルの構築



- ◆ 注意喚起の精度向上
- ◆ 越境汚染の寄与解明
- ◆ PM2.5対策への反映

適確な注意喚起の実施

- 平成25年２月に「注意喚起のための暫定的な指針」（暫定指針）を策定しました。
  - 日平均値が70μg/m^{3}を超えると予想される場合に注意喚起を行うこととし、午前中の早めの時間帯での判断に用いるための数値として、5時から7時の1時間値の平均値が85μg/m^{3}を超える場合としました。

注意喚起のための暫定的な指針

レベル	暫定的な指針となる値	行動のめやす	注意喚起の判断に用いる値 ※３	
			午前中の早めの時間帯での判断	午後からの活動に備えた判断
			５時～７時	５時～12時
	日平均値（μg/m^3）		1時間値（μg/m^3）	1時間値（μg/m^3）
Ⅱ	70超	不要不急の外出や屋外での長時間の激しい運動をできるだけ減らす。（高感受性者※２においては、体調に応じて、より慎重に行動することが望まれる。）	85超	80超
Ⅰ	70以下	特に行動を制約する必要はないが、高感受性者は、健康への影響がみられることがあるため、体調の変化に注意する。	85以下	80以下
（環境基準）	35以下 ※１			

※1　環境基準は環境基本法第16条第1項に基づく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
PM2.5に係る環境基準の短期基準は日平均値35μg/m^{3}であり、日平均値の年間98パーセンタイル値で評価
※2　高感受性者は、呼吸器系や循環器系疾患のある者、小児、高齢者等
※3　暫定的な指針となる値である日平均値を超えるか否かについて判断するための値

- 平成25年11月に暫定指針の判断方法を改善しました。
  - 午前中の早めの時間帯での判断方法は変更せず、午後の活動に備えた判断に用いるための数値として、新たに5時から12時の1時間値の平均値が80μg/m^3 を超える場合を設定しました。これまで捉えることができなかった日中の濃度上昇にも一定程度対応が可能となります。

- 注意喚起の実施情報を環境省HPに掲載します。
  - 都道府県による注意喚起の実施情報を環境省HPに一元的に掲載し、どの都道府県で注意喚起が実施されているか確認できるようにします。

- 今後も運用改善に取り組みます。
  - 引き続き、都道府県による注意喚起の実施状況を継続的に把握していくとともに、この冬から春にかけてのデータについても同様に解析を行い、「PM2.5に関する専門家会合」を開催し、更なる運用改善に関する検討を行います。さらに将来的には、暫定指針値の改訂の要否についても併せて検討します。

中国在留邦人対応の強化

- ➢ **中国在留邦人の方々に向けたホームページを立ち上げます。**
  - 中国各地のPM2.5のデータ、PM2.5高濃度汚染時の対応の手引き、中国大気汚染に関するFAQ等を掲載し、分かりやすい情報の提供に努めます。

- ➢ **中国進出企業に対して、中国大気汚染やその対応に関する日本国内での説明･相談会を開催します。**
  - 今後の在留邦人対応についても、要望の聞き取りや意見交換を行い、対応の前進を図ります。

- ➢ **外務省と協力して中国での在留邦人対応の強化を図ります。**
  - (独)環境再生保全機構のぜん息･COPD(慢性閉塞性肺疾患)に関するホームページ｢大気環境･ぜん息などの情報館｣を在留邦人に対して周知するとともに、電子メールによる無料相談を実施します。
  - 外務省等と連携し、呼吸器専門の医師･看護師等による中国各地での相談会を開催します。

（参考）　外務省の取組

- 在留邦人へメール等で注意喚起
- 主要都市在留邦人向け、日本人学校や日本人学校校長会議での説明会
- 平成26年1月13日～16日に、大連、北京、天津、青島で、「PM2.5に関する専門家会合」委員による講演相談会を実施予定。

PM2.5の現象解明と削減対策の検討

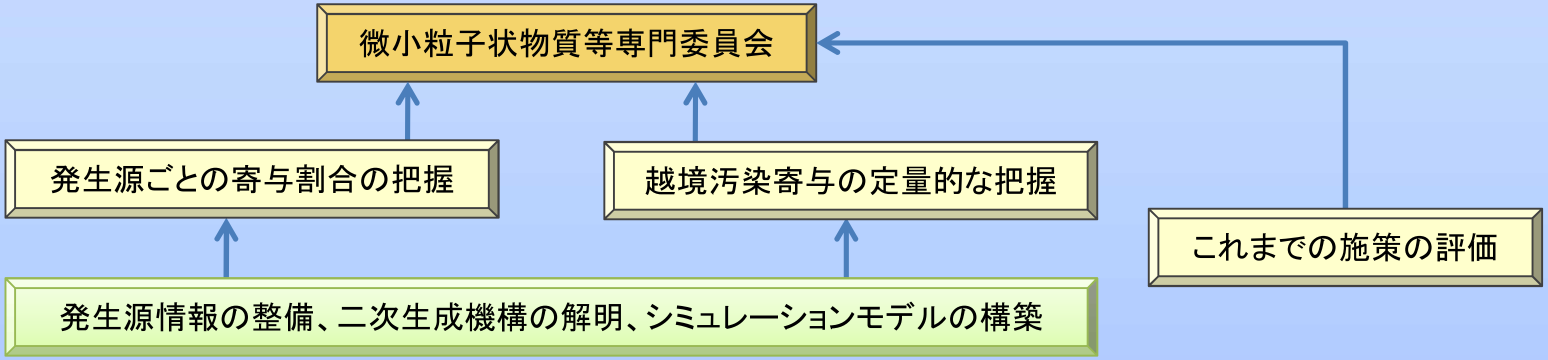
- <u>現象解明とPM2.5削減に向けた対策検討を進めるため、中央環境審議会に新たな専門委員会（微小粒子状物質等専門委員会（仮称））を設置</u>します。

【専門委員会設置の趣旨】

- PM2.5は環境基準の達成率が低く、濃度低減に向けた対策の検討が必要です。その原因物質は、人為起源のものもあれば自然起源のものもあり、大気中の複雑な化学反応を経て生成（二次生成）されるなど、生成機構も複雑であるため、現象解明を進めるとともに、今後必要な対策を検討していきます。

【専門委員会の役割及び推進体制】

- これまで実施してきた規制等の施策を評価するとともに、発生源ごとの寄与割合の把握、越境汚染寄与の定量的な把握を踏まえた対策を検討します。
- 本パッケージの各取組事項と有機的に連携しつつ、産官学がタッグを組み、今後必要な対策を検討していきます。



- <u>平成26年度中を目途に国内における発生抑制策の在り方について中間的な取りまとめ</u>を行います。以降も継続的に検討を進めていきます。

アジアにおける地域的取組の推進

- **大気汚染に関する日中韓三カ国政策対話を来年3月20日と21日に北京で開催し、大気汚染対策に関する国際協力を推進します。**
    - 政策対話には専門家・研究者等も参加し、各国の政策・対策の共有に加え、PM2.5現象解明等、今後の協力の方向性等についても議論される予定です。
    - 政策対話を通じて、三カ国の研究所間や都市間等の連携強化を図ります。

- **国連環境計画（UNEP）及びクリーン・エア・アジア（CAA）との協力を推進します。**
    - UNEPと連携し、国内外の専門家・研究者が大気汚染に関する科学的知見を集約し、充実を図ります。さらに、政府関係者も参加するフォーラムを開催し、政府関係者に対して政策判断の基礎となる科学的知見を提供し、アジアにおける大気汚染問題の共有と地域的な協力を推進します。
    - CAAと連携し、アジアの各都市が政策立案・実施に活用することを目指した、現在作成中の「アジアの清浄な都市大気環境のための手引き（案）」を来年度にとりまとめます。さらに、大気汚染対策に携わる実務者が参加する「都市大気環境に関するアジア会議（仮称）」を来年度に開催し、本手引きを活用した能力構築を推進します。

- **東アジア酸性雨モニタリングネットワーク（EANET）の協力を推進します。**
    - 東アジアにおける、大気汚染に関する観測網の充実と観測データ等の共有・精度管理を図ります。

図：アジア諸国との協力の推進

二国間連携の強化

中国との連携強化

- 豊富な経験と環境技術を有する地方自治体等の知見やノウハウを、中国の主要都市における人材育成等に活用します。
- 今月26日に「中国大気環境改善のための都市間連携に関する会合」を東京で開催し、産官学がタッグを組み、国内のネットワークを強化します。
  - 参加者：地方公共団体（東京都、富山県、長野県、兵庫県、川崎市、四日市市、神戸市、北九州市）、関係団体（（公財）地球環境戦略研究機関、（独）国立環境研究所、（独）国際協力機構、（一財）日中経済協会）、等
- 日本側の協力シーズや中国側の協力ニーズを整理し、来年度より都市間連携を通じた具体的な協力を促進します。研究機関や専門機関が都市間連携のプラットフォームをサポートします。
  - 具体的な協力分野（例）：モニタリング・データ解析、インベントリ作成、健康影響評価、計画・政策・対策、監視・指導システム、人材育成等
  - 具体的な取組（例）：排出抑制計画・対策技術指針策定のための意見交換会・共同研究、技術指導・企業診断（排出抑制対策や効率改善の指導等）のための専門家派遣、訪日研修・視察（行政、産業界、モニタリング関係者等を招聘）、中国の都市・地方レベルでの研修・セミナー（対行政、対企業等）
- 優良事例については、都市間連携のプラットフォームを通じて共有化、水平展開することにより、協力関係の促進を図ります。
- 本事業については、汚染が深刻な北京市、天津市等からも強い関心が寄せられています。

韓国との連携強化

- PM2.5の測定、評価、データ共有等に係る協力を促進します。
- 大気汚染物質の発生や移流等について情報交換・共同研究を促進します。
- 環境基準達成に向けた取組についても情報交換を促進し、取組の強化に活用します。
- 1月中を目途に、政府関係者と専門家による会合を開催する予定です。

発生源情報の整備

- どこからどれだけ原因物質が排出されているか（発生源情報）を把握するため、「PM2.5排出インベントリ及び発生源プロファイル策定検討会」において調査を開始します。
- 当面は大規模固定煙源の排出実態の把握を行うと共に、その後、移動発生源を対象に調査を進め、平成26年度末には主要な発生源の排出状況を取りまとめます。その後、中小規模発生源の排出実態の把握を進める等、各発生源情報の精度向上を図り、具体的なPM2.5削減対策の基礎とします。

二次生成機構の解明

- PM2.5二次生成粒子の挙動に関する国内外の文献を調査し、平成26年度早期にその結果を取りまとめます。取りまとめ結果は、今後のPM2.5に対する施策の検討や更なる研究の際に貴重な知見となります。
- 上記の知見も踏まえ、トップクラスの研究者と協力した取組を進め、平成28年度末を目途に二次生成機構の解明を目指します。

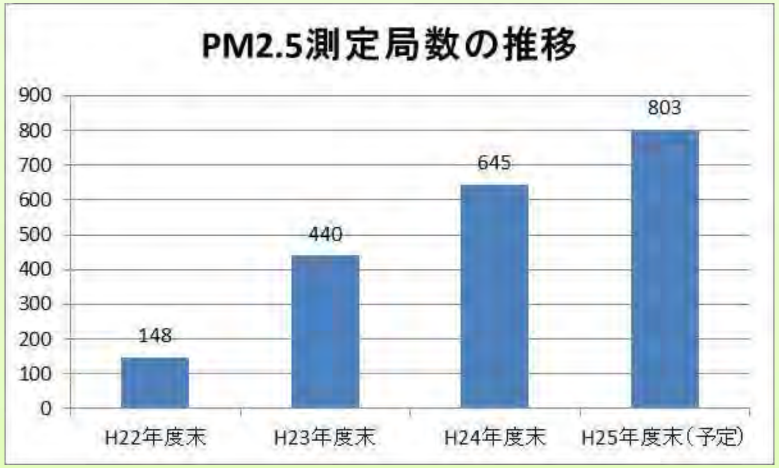
シミュレーションモデルの構築

- 環境省が主体となったシミュレーションモデルの構築に取り組み※、PM2.5濃度の定量的な予測精度向上を図ります。このことにより、越境大気汚染の寄与解明やPM2.5対策の検討が可能になります。

※国立環境研究所等と協働した取組

大気環境モニタリングの充実 ①

- **地方自治体と連携強化、情報共有を図りながら モニタリング体制の整備を図っています。**
  - PM2.5をはじめとする大気汚染物質の常時監視は、大気汚染防止法に基づき 地方自治体が実施しています。国と地方自治体との連携強化、情報共有を図りながら体制整備を推進しています。
    【参考】測定箇所の推移
    平成22年度末 148箇所　　平成23年度末 440箇所
    平成24年度末 645箇所　　平成25年度末 803箇所（予定）

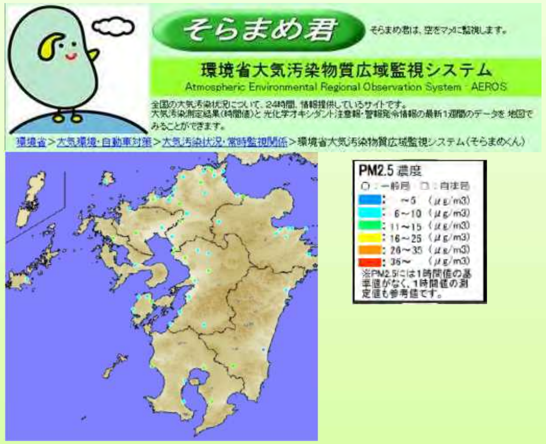


- **国としても測定地点の整備に努めます。**
  - 人為起源の大気汚染の影響を受けにくい地点（10局を追加）での測定体制の充実に努めていきます。

大気環境モニタリングの充実　②

- そらまめ君によりPM2.5の濃度状況をリアルタイムで公開しています。
  （そらまめ君のURL：http://soramame.taiki.go.jp/ ）
  - PM2.5の濃度の状況をリアルタイムで確認できるようにするため、全国の測定局の観測データを一元的に収集し、そらまめ君（環境省大気汚染物質広域監視システム）により公開しています。

    【参考】そらまめ君への接続局数
    平成25年　1月　217局
    平成25年　4月　527局
    平成25年12月　 691局
    （地方自治体と協力して接続率100％を目指します。）



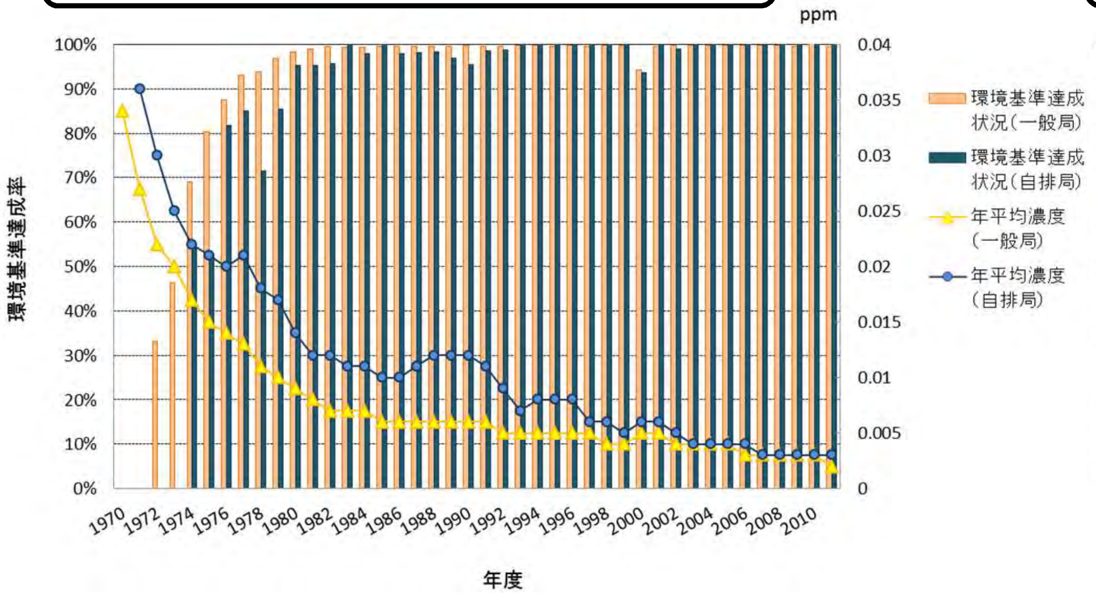
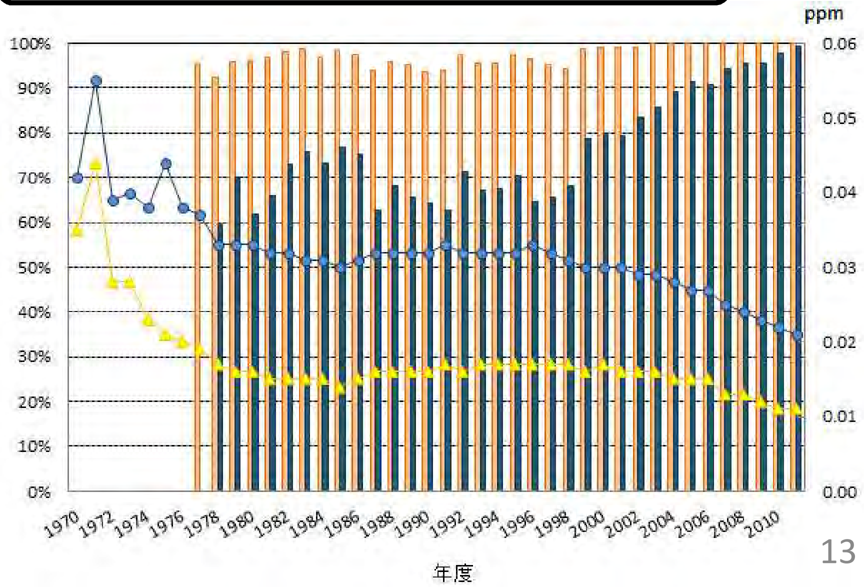
健康影響に関する知見の集積

- 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、健康影響に関する科学的知見を収集するため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ます。
- このような調査研究の結果を暫定指針の見直し等に活用していくとともに、国内外の最新知見について、適宜情報発信していきます。

PM2.5の環境基準達成率

	一般局（一般環境大気測定局）		自排局（自動車排出ガス測定局）	
	達成率（%）	年平均濃度（$\mu g/m^3$）	達成率（%）	年平均濃度（$\mu g/m^3$）
平成22年度	32.4	15.1	8.3	17.2
平成23年度	27.6	15.4	29.4	16.1
平成24年度	43.5	14.6	33.9	15.4

二酸化硫黄（SO_2）の環境基準達成率



二酸化窒素（NO_2）の環境基準達成率