

微小粒子状物質（PM2.5）の現象解明に向けた取組

（平成 26 年度）について

1. 現象解明に向けた取組について

- ・政策パッケージにおける3つの目標のうち、「環境基準の達成」については、微小粒子状物質等専門委員会において PM2.5 の現象解明と削減対策の検討を行うこととしており、その目標達成に向けた基盤となる事業として、「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」、「大気環境モニタリングの充実」に取り組む必要がある。
- ・具体的には、発生源情報、二次生成機構、越境大気汚染について定量的な現象解明を行い、それらの知見をもとにモデル（シミュレーションモデル等）の精緻化に取り組みつつ、各排出源の寄与度や低減効果等について定量的な解析を行い、排出抑制対策を検討するというアプローチを想定している。

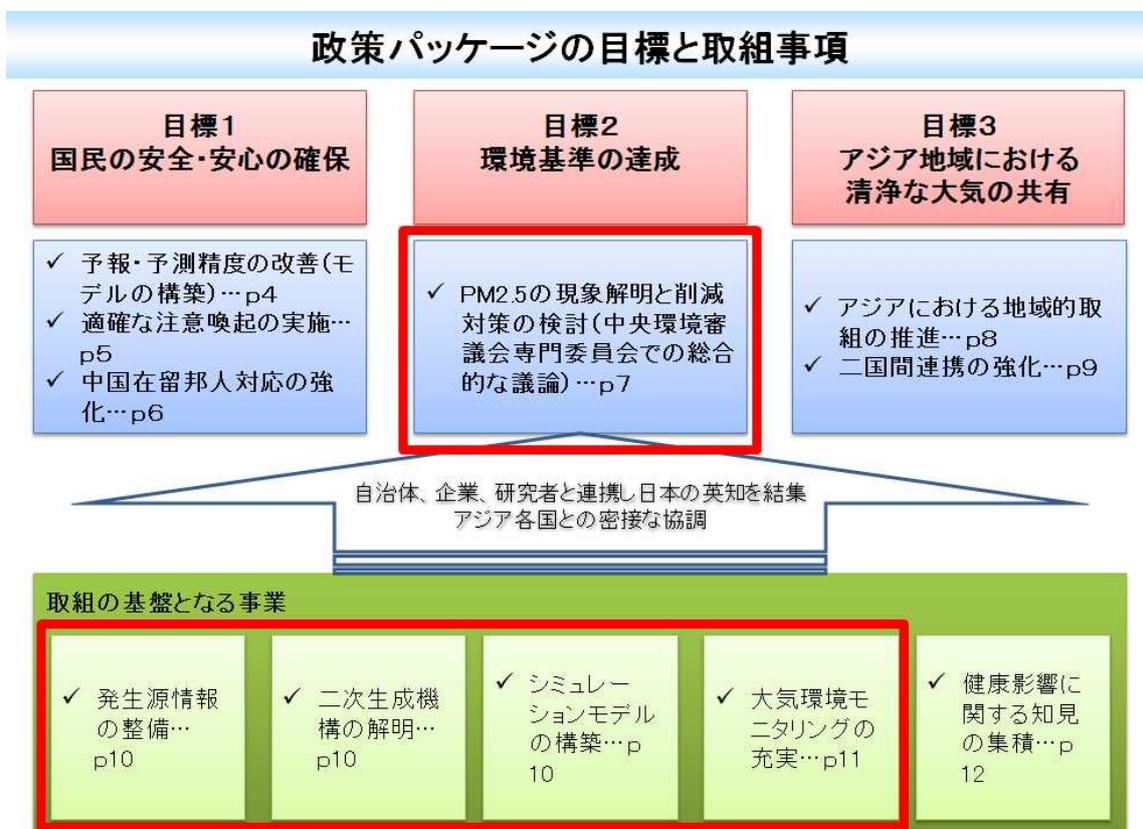


図. 政策パッケージの目標と取組事項（政策パッケージより）

(1) 発生源情報の整備

- ・発生源情報については、暫定的な排出インベントリ及び発生源プロファイルを策定しつつあるが、活動量や排出原単位をできるだけ最新かつ国内の実測値に基づいたものにしていくなど、精緻化に向けた取組を進めているところ。
- ・平成 26 年度は、平成 25 年度までに策定した排出インベントリ及び発生源プロファイルについて、大規模固定煙源の活動量や排出原単位の更新や、実測値の反映に向けた検討などを行い、主要な発生源の排出状況を取りまとめる予定。

(2) 二次生成機構の解明

- ・二次生成機構については、既にいくつかの三次元大気シミュレーションモデルが存在しており、それらを利用した解析が多々行われているが、より再現性を高めるための取組が必要である。
- ・平成 26 年度から 3 か年計画で、環境研究総合推進費を活用して、シミュレーションモデルの計算精度の向上のための研究を行うこととしている。具体的には、既存の PM2.5 シミュレーションモデルに VBS モデル（揮発性基底関数モデル）を導入するとともに、揮発特性パラメータの改良、排出量データの改良を行い、計算精度の向上を目指すこととしている。平成 26 年度は、VBS モデルを導入し、試験的な計算を行うとともに、有機エアロゾルの揮発特性や窒素化合物の排出量に関するデータの収集・整備等を行う。

(3) シミュレーションモデルの構築

- ・越境大気汚染の寄与については、現象解明に向けた取組が様々行われているが、環境研究総合推進費を活用した研究（S-7）においては、25 年度までに一定の知見を整理したところ。（議題 2 関係）
- ・平成 26 年度からは、発生源情報の充実を図るとともに、発生源ごとの寄与割合の推計が可能なシミュレーションモデルの構築に取り組む。26 年度は推計のフレームワーク（使用するデータ、モデル、対象時期、地域等の選定）を検討する。また、環境研究総合推進費を活用した取組として、PM2.5 の主要成分である有機粒子について、その発生源を探索する際に指標となる有機マーカー成分に着目した発生源寄与評価手法の確立を目指しており（平成 26～28 年度）、その成果をシミュレーションモデルの高度化に役立てる。

(4) 大気環境モニタリングの充実

- ・地方自治体の常時監視測定局数は、平成 25 年度末時点で約 850 か所となっている。また、現象解明に直接的に寄与する取組として、国と自治体とが役割分担しつつ、PM2.5 の成分測定等も実施しているところ。
- ・平成 26 年度も引き続き測定体制の充実を図ることとしており、地方自治体の常時監視測

定局数は、年度末には約 1000 か所となる見込み。国としても、人為起源の大気汚染の影響を受けにくい地点での測定局の設置を進めている（平成 26 年度は 10 か所程度を追加設置する予定）。

2. 現象解明を踏まえた削減対策の検討

- ・現象解明の精緻化は 26 年度以降も継続的に推進する必要があるものの、26 年度 of 取組としては、その時点における成果を踏まえて行われる試行的なモデル計算の結果等を集積して解析することとする。これにより、今後の精緻化に当たって必要な事項を洗い出すとともに、年度内に「国内における排出抑制策の在り方（中間取りまとめ）」を取りまとめる際の検討材料としていくこととする。なお、モデル計算結果を解析する場合には、精緻化の進捗やモデルそのものの特性に十分留意して活用する必要がある。
- ・また、PM2.5 の現象解明は、政策パッケージの目標の 1 つである「国民の安全・安心の確保」にも、予報・予測モデルの改善を通じて寄与するものである。このため、現象解明で得られた成果は随時活用して、注意喚起の精度向上を図っていくこととする。

【参考：現象説明に関連する環境省の主な取組（26年度）】

①VOC 排出量の精緻化

- ・PM2.5の原因物質であるVOCについて、排出インベントリの算定方法を改善するため、業界団体へのヒアリング、文献・統計データの収集、関係業界の活動量や排出係数の設定・検証等を行うとともに、排出量の増減について、各分野の経済動向や技術の進捗等を踏まえた要因分析を行う。
- ・また、計測できていないVOCの存在が指摘されているため、未計測VOCが実大気での反応性ガスに占める状況の把握、未計測VOCに対する人為起源VOC、植物起源VOC、VOC二次生成物の寄与率の推定、未計測VOCの化学種（群）の同定、未計測VOCが大気環境に与える影響の定量的な評価、などを行い、光化学オキシダントに対する未計測VOCの影響を明らかにする。【環境研究総合推進費（25～27年度）】

②予報・予測精度の向上

- ・PM2.5濃度の定量的な予測精度の向上のため、国立環境研究所の大気汚染予測システム（VENUS）の改良を行う。具体的には、現時点でも東アジアスケールにおける大気汚染の状況を定性的には再現できているが、更に定量的な予測や都市スケールの予測を目指す。平成26～28年度の3年間で、既存シミュレーションモデルの高度化を段階的に進め、環境省が主体となったシミュレーションモデルの構築を目指す。
- ・平成26年度は、地域別・時間帯別に数段階のPM2.5濃度レベルに分けて概況を示すなど、インターフェイスの改良（ホームページの表示方法の改良）を行うとともに、使用しているモデルのバージョンアップや、観測データを用いて計算結果の誤差を補正する方法について検討する。

③注意喚起の運用改善

- ・「PM2.5に関する注意喚起のための暫定的な指針」の運用状況について追跡調査を行い、注意喚起の判断についての妥当性の確認を行う。具体的には、日平均値が70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超過した高濃度日などの要因分析を行うとともに、運用開始後の各自治体の注意喚起実施に係る実績と、大気汚染物質広域監視システム（そらまめ君）に集約される1時間値データをもとに、注意喚起の空振りや見逃しについて整理し、要因分析を行う。
- ・また、現状、PM2.5自動測定器は、1日間（24時間）捕集した測定値について標準測定法と等価性が保証されているが、1時間値は参考値扱いとなっている。一方で、PM2.5に関する注意喚起にはこの1時間値を用いているため、1時間値の精度解析を行う。