

微小粒子状物質・光化学オキシダント対策ワーキングプラン

1. 背景

わが国においては、これまで、光化学オキシダントや微小粒子状物質（以下「PM2.5」という。）の大気中濃度の低減を目指し、共通の前駆物質である窒素酸化物（NO_x）や揮発性有機化合物（VOC）の削減の取組を進めてきたところである。

光化学オキシダントについては、令和4年1月に策定した「光化学オキシダント対策ワーキングプラン」に基づき、令和6年度まで光化学オキシダント環境基準の設定・再評価に向けた検討、気候変動に着目した科学的検討及び光化学オキシダント濃度低減に向けた新たな対策の検討を進めてきた。近年では、VOCの排出削減が進んだことにより、日中の高濃度の光化学オキシダントの出現が減少するなど、状況は改善傾向にあるものの、環境基準の達成率は依然として低い水準で推移しており、引き続き濃度低減のための対策を行うことが必要となっている。

PM2.5については、平成21年に大気環境基準が設定された後、NO_x等の固定発生源対策、VOC削減対策、自動車に係るPM対策など様々な対策が講じられ、令和3年度に環境基準達成率が100%となり、以降、高い達成率を維持している。その一方で、近年では、WHO、米国EPAや諸外国において、より厳しい方向でPM2.5の環境基準等を引き下げる動きがあることから、今後、我が国においても、PM2.5環境基準設定時の課題に対応した国内における疫学研究の結果や、国内外の科学的知見に基づく環境基準見直しのための検討を行う必要があり、その状況を踏まえながら対策の検討を行う必要がある。

また、令和6年5月に閣議決定された第6次環境基本計画では、水・大気環境の保全・管理と、脱炭素、資源循環、自然共生との統合的アプローチを進めることとしており、気候変動対策とPM2.5及び光化学オキシダントの削減対策も、施策間のシナジーを最大化するよう進める必要がある。

以上の状況を踏まえ、今後はPM2.5と光化学オキシダントの総合的な対策のための「微小粒子状物質・光化学オキシダント対策ワーキングプラン」として、令和8年度から令和12年度の5か年において、以下に示す取組を行い、PM2.5及び光化学オキシダントの大気中濃度の一層の低減に向けて取り組むこととする。

2. これまでの取組と今後の課題

これまで、光化学オキシダントに関する対策については、大気汚染防止法等による工場・事業場や自動車からの排出抑制（法規制）、低VOC材の普及やe→AS制度によるガソリンスタンドの認定を通じた給油時の燃料蒸発ガスの抑制など（自主的取組み）を組み合わせたベストミックスの手法により対策を進め、PM2.5についてもこれらの対策に加え、ばいじん・NO_x排出規制の強化等により低減を図ってきた。

なお、光化学オキシダント対策ワーキングプラン等に基づく取組とその結果については、中央環境審議会大気・騒音振動部会大気汚染物質小委員会第1回「資料3 光化学オキシダント対策ワーキングプランに基づく取組について」にとりまとめたが、その概要は以下のとおり。

- (1) 光化学オキシダントの環境基準については、環境省水・大気環境局長諮問の検討会(人健康、植物)を開催し、科学的知見をとりまとめ、これらの検討成果を活用し、令和7年5月から中央環境審議会大気汚染物質小委員会において審議され、その見直しについて同年12月に答申された。
- (2) 温室効果ガスとしての光化学オキシダントの寄与については、環境研究総合推進費等により研究が進められているほか、国際機関と連携し、途上国における能力構築等を実施してきた。東アジア地域におけるオゾンの濃度レベルが世界的に見ても高く、今後、我が国の光化学オキシダント濃度を下げるためには、東アジアスケールでのバックグラウンド濃度を引き下げる必要がある。
- (3) 光化学オキシダント濃度低減に向けた対策効果の検証結果では、国内のVOC排出抑制が夏季の高濃度の低減に効果的に寄与している一方で、春季は越境汚染の影響が大きいことなどもわかつてきた。光化学オキシダントの環境基準達成率はいまだに極めて低い状況にあり、今後、さらなる濃度低減を進めていく必要がある。

PM2.5については、光化学オキシダントと共通の前駆物質であるNOx及びVOCの排出抑制や、NOx・PM法による自動車等の移動発生源対策などによる濃度低減対策が講じられた。環境基準が設定された当時は環境基準の達成率は3～4割だったが、その後、徐々に向上し、令和3年度に100%を達成して以降はほぼ100%となっている。

3. 今後の取組事項

3.1 PM2.5に係る環境基準の見直し

PM2.5に係る健康影響に関する知見を令和8年度中を目途に整理し、知見の整理結果に基づき環境基準の見直しのための健康リスクの再評価を令和9年度中を目途に行う。

3.2 PM2.5、光化学オキシダント濃度低減に向けた更なる排出削減対策の推進

- (1) 総合的なPM2.5、光化学オキシダント対策の検討
(モニタリング)
 - 光化学オキシダント及びPM2.5について、NOx等の前駆物質を含め必要な国内のモニタリング体制が確保されるよう、『令和6年の地方からの提案等に関する対応方針』(令和6年12月閣議決定)に基づく事務処理基準の見直しを踏まえ、必要な措置を講じる。
 - 越境大気汚染や東アジア・半球スケールの汚染実態、国内外で発生する自然災害等の影響の把握のため、国内のバックグラウンド地点における測定データの充実に努める。また、引き続き、VOCに関する成分分析を行うとともに、都道府県等と連携してPM2.5に関する成分分析も行う。

(生成機構の解明、インベントリ更新、削減効果の検証)

- これまで行われてきた PM_{2.5} 及び光化学オキシダントの生成機構に係る解析について、さらに必要な検討を行いつつ、PM_{2.5} と光化学オキシダント生成に係る発生源別の寄与率を明らかにするための調査検討を行う。
- 排出インベントリの不確実性の低減と精緻化を進め、国のインベントリとして継続的な作成、品質の向上と検証、透明性の確保に努める。また、その結果を活用したシミュレーションと、モニタリングの結果に基づき対策の効果を検証し、PM_{2.5} 及び光化学オキシダントの濃度の低減効果を明らかにしつつ、総合的な対策の検討を行う。

(削減シナリオの作成、発生源対策の推進)

- 光化学オキシダント対策ワーキングプランでの検討を更に進め、新たに設定される光化学オキシダントの環境基準達成のための検討に加え、PM_{2.5} 対策を含めた総合的な排出削減シナリオを作成する。
- 令和 5 年の中央環境審議会大気騒音振動部会・水土壌部会合同の「今後の水・大気環境行政の在り方について（意見具申）」¹に示されたとおり、光化学オキシダントと PM_{2.5} の削減対策は、人の健康の保護に加え、オゾンやブラックカーボン といった SLCPs の削減による気候変動対策にも効果的（コベネフィット）であることから、実態把握を始めとして、科学的知見、各種技術開発の状況、施策の効率性・有効性も踏まえながら、総合的な取組を進めることが重要である。
- 2050 年ネット・ゼロに向けた取組を PM_{2.5} 対策及び光化学オキシダント対策の検討内容に反映しつつ、作成した削減シナリオに基づき、今後の排出抑制技術の開発・普及の状況等も踏まえ、前駆物質等の削減対策の検討を進めるとともに、効果的な対策について事業者への普及を図るなど、大気汚染防止法による排出規制と事業者による自主的取組等を組み合わせて、PM_{2.5} 及び光化学オキシダントの濃度低減を目指して戦略的に取り組む。

(2) 科学的知見の更なる充実

- 光化学オキシダント及び PM_{2.5} の健康影響及び植物影響に係る知見の充実に引き続き努める。
- PM_{2.5} については、排出実態と生成メカニズム、特に二次生成粒子の生成能に関する科学的知見の充実を図る。特に、PM_{2.5} 及び光化学オキシダントについては共通する前駆物質が多いことを踏まえつつ、越境大気汚染、バックグラウンド濃度及び植物起源 VOC についての知見の充実に努めるとともに、近年大気汚染への影響が懸念される大規模な森林火災に係る知見の収集に努める。さらに、PM_{2.5} への影響が大きいと考えられる凝縮性粒子や有機粒子、影響の程度の把握が必要なアンモニアに関する知見の充実にも努める。
- 光化学オキシダントの新たな環境基準のうち、特に長期基準の達成が国内での対策だけでは容易ではないと考えられることから、全球・半球規模のシミュレーションによる国外からの影響の把握に取り組む。

¹ 今後の水・大気環境行政の在り方について（意見具申）：中央環境審議会大気・騒音振動部会、水環境・土壌農薬部会（2023 年 6 月 30 日）https://www.env.go.jp/press/press_01826.html

3.3 PM2.5・光化学オキシダントの濃度低減のための国際協力の推進

- 日中韓三カ国環境大臣会合(TEMM)の下での大気汚染に関する日中韓三カ国政策対話(TPDAP)において、PM2.5と光化学オキシダント、また、それらの共通の前駆物質であるNOxやVOC等の対策、地上観測と衛星観測の活用等について、知識・経験の共有や意見交換を継続し、各国における対策を強化していく。
- 東アジア地域13カ国が参加する大気環境関連汚染物質のモニタリングネットワークであるEANETにおいて、2026年から2030年までの中期計画に基づき、東アジア地域におけるPM2.5・光化学オキシダント及びこれらの前駆物質であるNOx、VOC等に関するモニタリングや対策に関する活動を強化していく。
- 半球規模での光化学オキシダントのバックグラウンド濃度の上昇、大陸間輸送の存在が明らかになってきていることから、国際機関(CCAC等)と連携し、東アジアに留まらない新たな知見の収集及び発信に取り組む。

4. 本ワーキングプランの期間

本ワーキングプランは令和8年度から令和12年度までの5か年とし、期間の中間で取組状況の点検を行い、必要な場合には見直しを行うこととする。

5. 今後のスケジュール

本ワーキングプランに基づき、各種検討を以下のとおり進める。

項	項目	R8年度	R9年度	R10年度 (取組状況の点検)	R11年度	R12年度
3.1	PM2.5に係る環境基準の見直し	PM2.5に係る健康影響に関する知見整理 → 環境基準見直しのための健康リスク再評価 →				
3.2	PM2.5・光化学オキシダント濃度低減に向けた更なる排出削減対策の推進	(1) 総合的なPM2.5・光化学オキシダント対策の検討 事務処理基準見直しを踏まえたモニタリング 東アジア・半球スケールの汚染実態、国内外で発生する自然災害等の影響の把握 生成機構に係る解析、発生源別の寄与率の検討 シミュレーションとモニタリング結果に基づく対策効果の検証 PM2.5対策を含めた総合的な排出削減シナリオを検討・作成 → 発生源対策への戦略的な取り組み → とりまとめ → (2) 科学的知見の更なる充実 森林火災・凝縮性粒子・植物起源VOC等に関する知見の収集・反映 健康影響・植物影響に関する知見の収集・反映 → 全球・半球規模のシミュレーションによる国外からの影響の把握 →				
3.3	PM2.5・光化学オキシダントの濃度低減のための国際協力の推進	TEMM・TPDAPなどの枠組みによる国際協力 → EANET等による国際的なモニタリングの強化 →				