

平成 30 年度 大気中微小粒子状物質検討会 対策事例調査計画

2018 年 6 月 29 日

中央復建コンサルタンツ株式会社

1. 昨年度（平成 29 年度）の成果と今後の調査方針

平成 29 年度大気中微小粒子状物質検討会における対策事例調査（以下、「平成 29 年度調査」という。）の成果及び今後の調査方針は以下に示すとおりである。

■ 成 果

【対策事例調査】

- PM_{2.5} 及び光化学オキシダントの前駆物質（NO_x、SO_x、PM、NH₃、VOC）の排出削減対策及び施策事例（約 70 件）を収集した。
- 具体的には、大規模固定煙源、民生、蒸発系固定発生源、自動車、オフロード、船舶、アンモニア発生源における、前駆物質の削減対策技術、施策をリストアップし、その概要と普及見込みを整理した。

【対策の費用対効果分析方法の提案】

- 対策の費用対効果分析の考え方を整理し、対策リストの中から、対策効果が大きいと考えられるものや今後の普及可能性が見込まれる対策技術について、対策費用と対策効果の算出方法を検討した。
- 対策効果、対策費用の算出方法の妥当性、分析結果の取り扱い等について、検討会で検討し、分析手法として活用できるよう取りまとめた。

■ 今後の調査方針

【対策の費用対効果分析】

- 都内全域を対象とした対策の費用対効果分析（対策費用、対策効果の算出）

【削減対策事例の検討】

- 対策（各発生源での対策の組み合わせ）の作成、効果検証（東京都・関東全域）
- 対策シナリオの実現性、課題の整理



- 東京都政策目標達成に向けた東京都及び関東地域での対策検討
- PM_{2.5} 及び光化学オキシダント対策・施策の方向性のとりまとめ

2. 今年度の調査実施計画

2.1 目的

本調査では、PM_{2.5}及び光化学オキシダントの大気環境中濃度を低減する対策や低減対策の効果検証に係る費用対効果を分析し、政策目標達成に向けた施策検討のための基礎資料を作成するものである。

2.2 調査の全体構成

本調査の全体構成は、図1に示すとおりである。

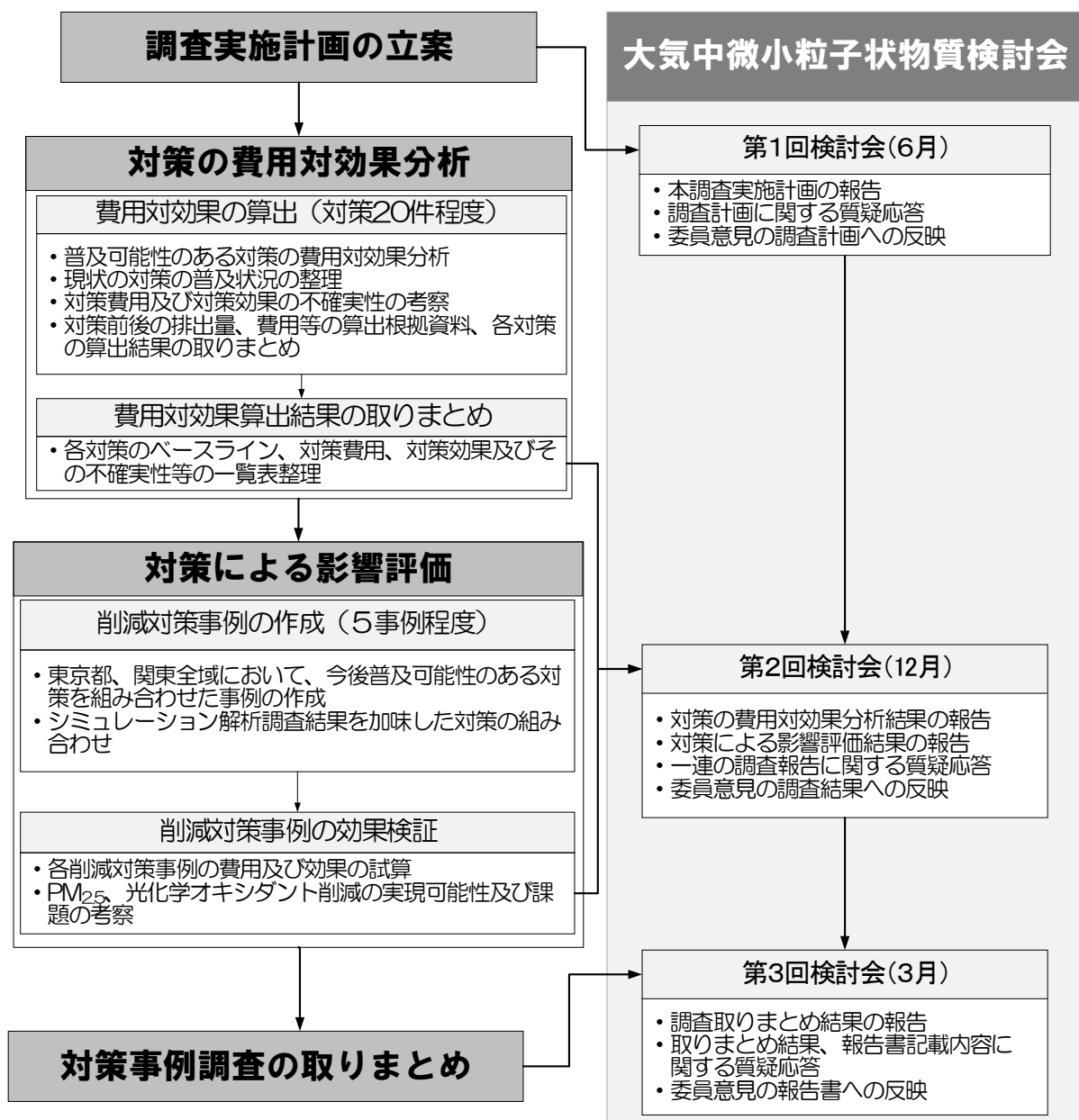


図1 調査の全体構成

2.3 対策の費用対効果分析

平成 29 年度調査で抽出した PM_{2.5} 及び光化学オキシダント対策を踏まえ、今後、広く普及する可能性のある対策を選定し、その普及範囲を東京都全域とした場合の費用対効果を算出する。

なお、算出した対策費用及び対策効果の不確実性についても考察し、対策前後の排出量や費用等を算出する根拠資料を各対策の算出結果とともに取りまとめる。

費用対効果の算出結果について、各対策のベースライン、対策費用、対策効果及びその不確実性等を一覧表に整理する。

表 1 対策の費用対効果分析の考え方・分析方法

| 項目 | 考え方・分析方法 |
|--------------|--|
| 分析の対象とする対策 | 大気汚染物質の発生源の状況、東京都や国での現状の対策普及状況、今後の普及戦略を踏まえ、今後、普及可能性のある対策を複数選定する。 |
| 分析対象範囲 | 東京都全域（ただし、島しょ地域を除く。） |
| 分析対象期間 | <ul style="list-style-type: none"> 対策技術の耐用年数、対策効果の及ぶ年数を設定 初年度に対策が実施され、初年度から対策効果が表れる設定 |
| 対策普及率 | 基本的には 100% とする。普及に時間を要する対策については、分析期間内（例えば 10 年）で段階的に普及していくという設定を加味する。 |
| ベースライン | <ul style="list-style-type: none"> ベースラインの年次は、概ね 2015 年（平成 27 年）^{*1} とする。 現行規制や既存対策の状況も加味してベースラインの排出量を算出する。 分析対象範囲の規模や活動量等の変化は考慮しない。 |
| 対策費用 | <ul style="list-style-type: none"> 対策費用は「新規対策費用」－「ベースライン（従来）の費用」で算出する。 新規対策費用、従来費用ともに、イニシャルコスト（設備機器価格、設備工事費用等）＋ランニングコスト（維持管理費、燃料費）の合計とし、分析対象期間に応じて割引率を考慮した年間費用（円／年）に換算する。 分析対象期間内での維持管理費、燃料費の価格変動は考慮しない。 |
| 対策効果 | <ul style="list-style-type: none"> 対策効果は、PM_{2.5}、光化学オキシダント前駆物質である NO_x、SO_x、PM、NH₃、VOC の排出削減量（トン／年）とし、「ベースライン排出量」－「対策後排出量」で算出する。 ベースライン排出量は、公表されている各種インベントリの算出方法や類似事例の方法を参考に算出する。 対策後排出量は、ベースライン排出量に対策技術による前駆物質削減率等を踏まえて算出する。 |
| 費用対効果 | 各前駆物質の排出 1 単位削減費用（円／トン）で表記 |
| その他 | <p>前駆物質の削減対策効果の他に、以下の効果についても可能な限り整理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> 各前駆物質のマイナス効果や CO₂ 削減効果 対策の実施に伴い新たに発生する環境負荷 対策の実施に伴うエネルギーコストの低減等。 |
| 不確実性についての留意点 | <ul style="list-style-type: none"> 対策費用については、メーカーによって価格が大きく異なるなど、変動幅が大きいことから、最小～最大の幅や平均値等の表記を基本とする。 対策効果については、基本的には最大効果を算出し、各対策を代表する値ではないことを注記する。 |

(注) 1. 今後のシミュレーションによる対策効果の把握を前提に、シミュレーションの検討年次との整合を考慮した年次設定としている。

2. 費用対効果の算出に当たっては、平成 29 年度調査で取りまとめた費用対効果分析方法を基本とし、社会経済分析ガイドライン（独立行政法人産業技術総合研究所）、規制の政策評価の実施に関するガイドライン（総務省）等の基本的な考え方も参考にして算出する。

2.4 対策による影響評価

(1) 削減対策事例の作成

費用対効果分析の結果及び国内外・東京都における普及状況や動向等を踏まえ、今後普及する可能性のある対策を組み合わせた事例（以下、「削減対策事例」という。）、5事例程度を作成する。

対策の普及範囲は、「東京都内」の他、「関東全域」へ普及した場合についても検討する。

削減対策事例として組み合わせる対策は、シミュレーション解析調査結果（発生源寄与割合推計等）も踏まえて、現実的かつ効果的に大気環境中のPM_{2.5}濃度及び光化学オキシダント濃度を低減する対策とする。

<参考> 削減対策事例の考え方

■ BaU (Business as usual) : 既定施策の継続

自動車のPP新長期規制、建設機械のオフロード規制、船舶の燃料油規制など既定の対策を継続した場合

■ BACT (Best Available Control Technology) : 利用可能な最善の排出抑制技術

費用効果分析の結果（排出1単位削減費用）に関係なく、PM_{2.5}、オキシダントの排出削減効果が最も大きい技術（各発生源において最大限の削減量を見込める技術）

■ RACT (Reasonably Available Control Technologies) : 合理的で利用可能な排出抑制技術

- ・PM_{2.5}、オキシダント前駆物質の排出削減効果に関係なく、排出1単位削減費用が最も低い技術（各発生源において費用対効果が最も高い技術）
- ・国内外、東京都における普及状況や動向等を踏まえた対策の組み合わせ
- ・既存のCO₂削減対策による効果（コベネフィット）も考慮した効果的、効率的な対策

<参考文献>

1. 「Technology Transfer Network Clean Air Technology Center - RACT/BACT/LAER Clearinghouse」 (USEPA : https://www3.epa.gov/ttn/catc1/rblc/htm/rbxplain_eg.html)
2. 「平成10年度 実行可能なより良い技術の検討による評価手法検討調査報告書」 (平成11年3月、環境省)

(2) 削減対策事例の効果検証

作成した削減対策事例（5事例程度）について、対策費用及び対策効果（前駆物質削減量、PM_{2.5}及び光化学オキシダント濃度）を試算または整理し、効果検証を行う。効果検証に当たっては、シミュレーション解析調査で計算する将来シナリオの結果等（政策目標達成のための前駆物質削減量等）も参考とする。

その結果に基づいて、各削減対策事例の実現可能性及び課題等を考察する。

3. 調査スケジュール

調査工程表は表2のとおりである。

表2 調査工程計画表

| | | 平成30年 | | | | | | | | | | | | 平成31年 | | | | |
|---------------|-----------------|-------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|---|-------|-----|---|---|-----|
| | | 5月 | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | 3月 | | | | | | |
| 対策の費用対効果分析 | 費用対効果の算出 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | | |
| | 費用対効果算出結果の取りまとめ | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| 対策による影響評価 | 削減対策事例の作成 | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| | 削減対策事例の効果検証 | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| 調査結果取りまとめ | | | | | | | | | | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 大気中微小粒子状物質検討会 | | | | | | 第1回 | | | | | | | | | 第2回 | | | 第3回 |

(注) 第2回・第3回検討会の日程は暫定である。