

環境アセスメント技術ガイド
大気環境・水環境・土壌環境・環境負荷

■環境省総合環境政策局環境影響評価課 監修

■環境影響評価技術手法に関する検討会 編集

一般社団法人 日本環境アセスメント協会

1. 大気環境・水環境・土壌環境分野

1.1 大気環境分野

環境影響評価法で対象とする大気環境の区分に含まれる主な環境要素として、「大気質」、「悪臭」、「騒音・超低周波音」及び「振動」がある。

1.1.1 大気質の特徴

大気汚染物質の発生源の形態は、工場・事業場、換気塔等の固定発生源と、自動車、飛行機、船舶等の移動発生源とに大別される。発生した大気汚染物質は、大気そのものに乗って移流・拡散するため、大気質への影響はその発生源の形態、移流・拡散の場の状況、大気の動き（風向・風速）に大きく左右され、場合によってはかなりの広範囲へ影響を及ぼすことが想定される。また、人への影響は物質によって異なるが、急性影響と慢性影響に大別され、状況に応じて両方の視点から検討する必要がある。

大気質の環境影響評価においては、窒素酸化物、浮遊粒子状物質等に加え、ダイオキシン、ベンゼン、水銀等の有害物質が問題となる場合がある。また、従来、環境影響評価において対象とされてきた年平均濃度だけでなく、ダウンウォッシュやフュミゲーション等の特殊な気象条件の下で生じる短期濃度が重要となる場合がある。窒素酸化物や浮遊粒子状物質など、従来から規制の対象とされてきた大気汚染物質は、発生源対策や予測手法の知見が蓄積されていることから、地域の状況や必要とされる精度に応じて、高度な手法のみならず簡易な手法の採用も視野に入れ、適切な手法を選択する必要がある。

近年、我が国の大気質は全体としては改善の傾向にあり、二酸化硫黄、一酸化炭素、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質については、一般環境大気測定局、自動車排出ガス測定局ともに環境基準の達成率が100%に近い水準で推移している。一方で、光化学オキシダントについては、原因物質である窒素酸化物や揮発性有機化合物の排出抑制対策の取組が進められ、近年、注意報の発令レベルを超えるような高濃度の汚染が減少し、改善が示唆されているものの、環境基準の達成率は1%に満たない状況にある。

また、水銀については、水銀に関する水俣条約（平成25年10月10日署名）の的確かつ円滑な実施を確保するため、大気汚染防止法（昭和43年法律第97号）が平成27年6月に改正され、水銀排出施設から水銀等を排出する者に排出基準の遵守等が義務付けられた。

平成21年に環境基準が設定された微小粒子状物質については、年平均濃度がおおむね減少傾向にあるものの、近年は横ばいで推移しており、環境基準の達成率は16%（一般環境大気測定局、平成25年度）と低い状況にある。

このような現状を踏まえて、環境基準達成率の低い光化学オキシダントや微小粒子状物質に対する環境影響評価の要請もあるが、光化学オキシダントは、原因物質である窒素酸化物や揮発性有機化合物の大気中濃度だけでなく、日射量、気

温、大気安定度等の気象条件の影響を大きく受けて生成されるものであり、また、微小粒子状物質は、燃焼等に伴って発生源から直接大気中に粒子として排出されるもの（一次生成粒子）のみでなく、ガス状の大気汚染物質（硫黄酸化物、窒素酸化物、揮発性有機化合物等）が大気中での化学反応を経て粒子化したもの（二次生成粒子）があるため、これらの濃度予測においては、大気中における化学反応を考慮する必要があり技術的な課題が多い。このため、現状では個別の事業における影響を見積もることは難しいが、今後の施策や技術開発の動向に留意する必要がある。

1.1.2 悪臭の特徴

悪臭物質の発生源は、畜産事業場、し尿処理場、パルプ製造工場、塗装工程又は印刷工程を有する事業場などの工場・事業場が主体となる。悪臭物質は大気汚染物質同様に、大気そのものに乗って移流・拡散するので、悪臭の影響はその発生源の形態、移流・拡散の場の状況、大気の動き（風向・風速）に大きく左右される。

悪臭の環境影響評価では、大気質と同様の予測手法を適用できるが、発生源の特性に応じて類似事例による予測が行われることもある。類似事例による予測を行う場合は、当該事業との類似点、相違点を検討し、類似事例として選定した理由を明らかにする必要がある。

悪臭に関しては、悪臭防止法（昭和46年法律第91号）に基づき、工場・事業場から排出される悪臭の規制等が行われている。近年では、従来の特定悪臭物質ごとの規制に代えて、複合臭等の都市型の悪臭問題にも対応できる臭気指数規制の一層の導入促進に向けた取組が進められている。

1.1.3 騒音・超低周波音¹の特徴

騒音は、各種公害の中でも日常生活に関係の深い問題で、その発生源は自動車、鉄道、航空機、建設作業及び工場・事業場等、多種多様である。また、超低周波音の問題とは、一般に人が聞くことができる音の周波数範囲（20Hz～20kHz）より低い20Hz以下の周波数の音波が、場合によりガラス窓や戸、障子等を振動させた

¹ 超低周波音：我が国では、「低周波音」という用語が「おおむね100Hz以下の音」として慣用的に用いられてきたが、国際的には、国によりその定義は様々である。一方、IEC（国際電気標準会議）規格61400シリーズにより、20Hz以下を「超低周波音」（infrasound）、20～100Hzを「低周波音」（low frequency noise）と定義しており、国内ではこれを受けたJIS C 1400-0:2005（風車発電システム-第0部：風力発電用語）で同様に定義されている。これを踏まえ、環境影響評価法において個別の事業種ごとの技術的な指針として定められた主務省令では、国際的な定義との整合をとる形で「騒音（周波数が20～100Hzの音を含む）及び超低周波音（周波数が20Hz以下の音）」と規定しており、「低周波音」という用語を用いないこととされた。

これらの状況を踏まえ、本ガイドでは、20Hz以下の音を「超低周波音」とし、それ以外の音（周波数が20～100Hzの音を含む）を「騒音」として整理した。

環境アセスメント技術ガイド
大気環境・水環境・土壌環境・環境負荷

2017年3月13日 初版第1刷発行

監修／環境省総合環境政策局環境影響評価課

編集／環境影響評価技術手法に関する検討会

発行／一般社団法人 日本環境アセスメント協会

〒102-0092 東京都千代田区隼町2番13号
TEL 03-3230-3583

印刷／三報社印刷株式会社

本書は、環境省「平成27年度環境影響評価技術手法調査検討業務」報告書を、環境省総合環境政策局の承認（平成28年9月1日 環政評発第1609011号）を得て複製したものである。