

II E I A（方法書以降の手續に係る環境影響評価）の手法

2. 大気質

2.5 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質（参考項目以外の項目）

本資料は、「道路環境影響評価の技術手法」のうち、「2.5 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」を改定したものである。改定の経緯を下の表に示す。今回の改定では、主務省令*1の改正を反映させた。

なお、本資料で示す手法等はあくまで一例であり、実際には各事業者が対象道路事業毎にこれらの手法等を参考としつつ、適切な手法等を選択することが望ましい。

改定の経緯(道路環境影響評価の技術手法 2.5建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質)

改定等の時期	資料番号	執筆等担当者	改定等の理由
平成12年10月	土木研究所資料第3742号	旧建設省土木研究所材料施工部機械研究室 前室長 村松敏光 前主任研究員 朝倉義博 室長 江本 平 研究員 江原 正隆	初版
平成19年6月	土木研究所資料第4055号	独立行政法人土木研究所 技術推進本部 先端技術チーム 主席研究員 山元 弘 前総括主任研究員 林 輝 主任研究員 吉田 潔 前主任研究員 吉永弘志	主務省令の改正 新たな知見(NO _x およびPMの排出係数原単位)の反映
平成25年3月	国土技術政策総合研究所資料第714号	国土交通省国土技術政策総合研究所環境研究部道路環境研究室 室長 角湯克典 主任研究官 吉永弘志	主務省令の改正

*1 「道路事業に係る環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令」（平成10年建設省令第10号、最終改正：平成25年国土交通省令第28号）

「2.5 建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」の概要

建設機械の稼働に係る二酸化窒素（又は浮遊粒子状物質）についての調査は、予測に必要な気象条件及び窒素酸化物濃度の設定を目的として、気象の状況及び窒素酸化物の濃度の状況を対象に行う。予測は、本項目の手法による場合、正規型プルーム式及び積分型簡易パフ式により、建設機械の稼働時の二酸化窒素（又は浮遊粒子状物質）の年平均濃度を予測する。予測結果から、環境影響がない又は極めて小さいと判断される場合以外にあっては、環境保全措置の検討を行う。評価は、回避・低減の観点から行う。

なお、本節では建設機械の稼働に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質の双方を扱っており、「二酸化窒素（又は浮遊粒子状物質）」は、浮遊粒子状物質の記述として二酸化窒素に関する記述を（ ）内の記述に置き換えることを意味する。

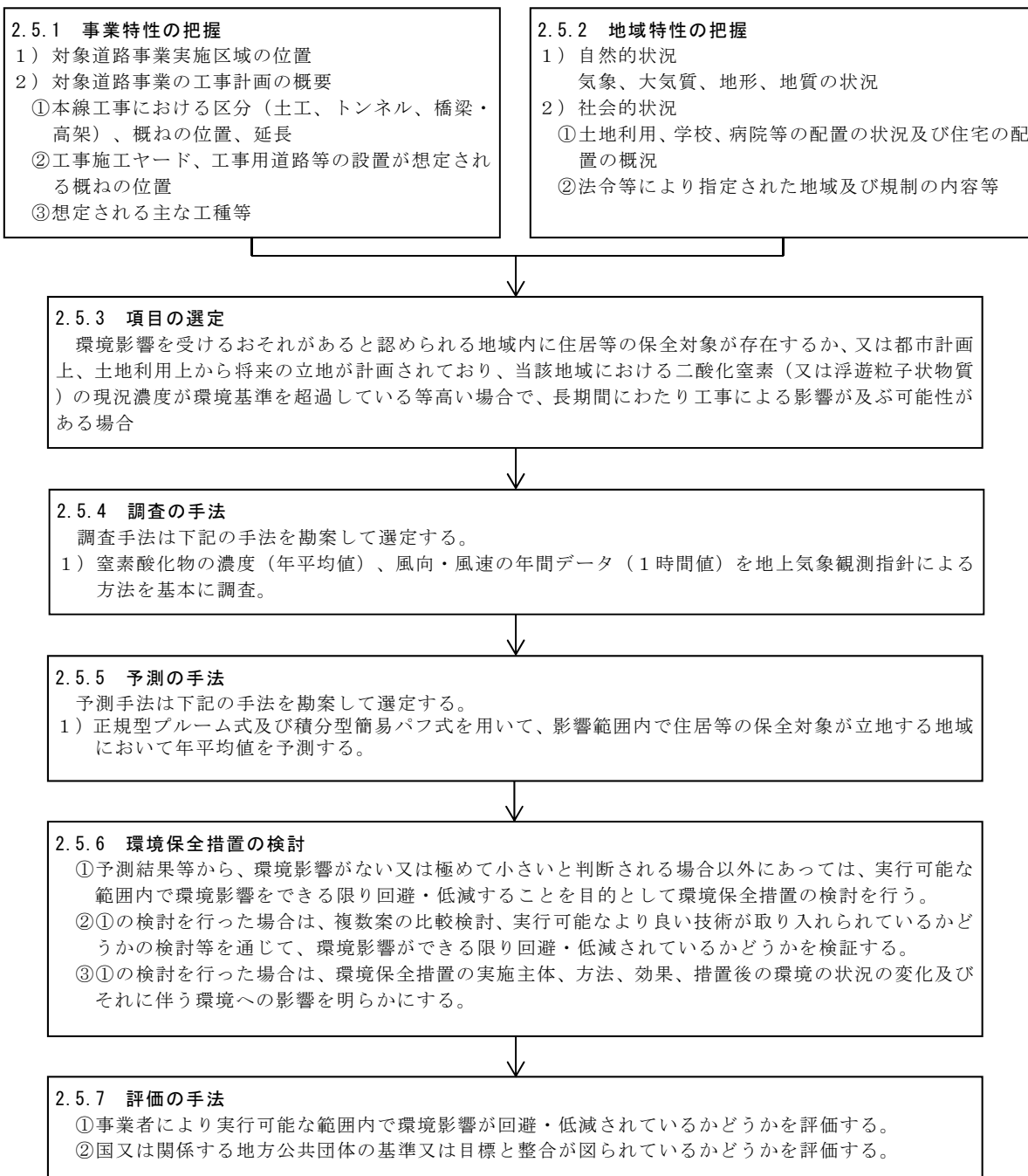


図-2.5.1 「建設機械の稼働に係る二酸化窒素(又は浮遊粒子状物質)」における調査、予測及び評価の流れ

2.5.1 事業特性の把握

事業特性については、計画の熟度に応じ、建設機械の稼働に係る二酸化窒素（又は浮遊粒子状物質）の調査及び予測に関連する以下の内容を把握する。なお、当該事業において「配慮書段階の検討^{*1}」を行った場合は、その検討で収集した情報を活用し、不足する情報を補足する。

1) 対象道路事業実施区域の位置

2) 対象道路事業の工事計画の概要^{*2}

(1) 本線工事における区分（土工、トンネル、橋梁・高架）、概ねの位置、延長

(2) 工事施工ヤード、工所用道路等の設置が想定される概ねの位置

(3) 想定される主な工種等^{*3}

【解説】

これらの事業特性は、項目の選定、調査及び予測の実施に必要となる。

なお、「配慮書段階の検討」を実施した事業（本項目を計画段階配慮事項として選定しなかった場合を含む。）においては、その検討で一定程度の情報が収集されていることから、これらを活用し、不足する情報を補足する。

1) 項目の選定に係る事業特性

「対象道路事業実施区域の位置」及び「対象道路事業の工事計画の概要」は、工事等の概ねの位置、及び工事期間を把握するために必要である。詳細は、「2.5.3 項目の選定」を参照のこと。

2) 調査及び予測に係る事業特性

「対象道路事業実施区域の位置」及び「対象道路事業の工事計画の概要」は、調査及び予測の実施に当たって、調査地点及び予測地点の設定や、予測の前提条件を設定するために必要である。詳細は、「2.5.4 調査の手法」及び「2.5.5 予測の手法」を参照のこと。

*1 「配慮書段階の検討」

概略ルート・構造の検討（構想段階の検討）における、環境面に関する検討を、環境影響評価法第3条の2及び関連する主務省令に基づき行ったもの。「1. 計画段階配慮事項（全ての影響要因・環境要素に共通）」を参照。

*2 「工事計画の概要」

「2.3.1 事業特性の把握」*2を参照のこと。

*3 「工種等」

「2.3.1 事業特性の把握」*3を参照のこと。

2.5.2 地域特性の把握

地域特性については、対象道路事業実施区域及びその周囲において、入手可能な最新の文献¹その他の資料（出版物等であって、事業者が一般に入手可能な資料）に基づき、建設機械の稼働に係る二酸化窒素（又は浮遊粒子状物質）に関連する以下の内容を把握する。なお、当該事業において「配慮書段階の検討」を行った場合は、その検討で収集した情報を活用し、不足する情報を補足する。

1) 自然的状況

(1) 気象、大気質、騒音、振動その他の大気に係る環境の状況

①気象の状況

周辺の年間の風向・風速の状況

②大気質の状況

二酸化窒素（又は浮遊粒子状物質）の濃度の状況、環境基準の確保の状況

(2) 地形及び地質の状況

①地形の状況

地形の区分及び分布状況

②地質の状況

地質の区分及び分布状況

2) 社会的状況

(1) 土地利用の状況

土地利用の現況、土地利用計画の状況

(2) 学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況

学校、病院、幼稚園、児童福祉法に基づく児童福祉施設（保育所等）、老人ホーム、図書館等の配置の状況、集落の状況、住宅の配置の概況、将来の住宅地の面整備計画の状況

(3) 環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象及び当該対象に係る規制の内容その他の状況

①都市計画法（昭和43年法律第100号）第八条第1項第一号の規定により定められた用途地域

②自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法（平成4年法律第70号）第六条第1項に規定する窒素酸化物対策地域又は第八条第1項に規定する粒子状物質対策地域

③環境基本法（平成5年法律第91号）第十七条の規定により策定された公害防止計画の策定の状況（策定の時期、計画の期間、計画の目標値等）

④その他の環境の保全を目的とする法令等に規定する区域等の状況

・地方公共団体の条例等に基づいて定められている基準又は目標等

【解説】

これらの地域特性は、項目の選定、調査、予測及び評価の実施に必要となる。

なお、「配慮書段階の検討」を実施した事業（本項目を計画段階配慮事項として選定しなかった場合を含む。）においては、その検討で一定程度の情報が収集されているこ

とから、これらを活用し、不足する情報を補足する。

1) 項目の選定に係る地域特性

「土地利用の現況」及び「学校、病院、幼稚園、児童福祉法に基づく児童福祉施設（保育所等）、老人ホーム、図書館等の配置の状況、集落の状況、住宅の配置の概況」は、現在の住居等の保全対象の立地状況を把握するために必要である。また、「土地利用計画の状況」、「将来の住宅地の面整備計画の状況」及び「都市計画法第八条第1項第一号の規定により定められた用途地域」は、将来の住居等の保全対象の立地状況を想定するために必要である。さらに「自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法（以下、「自動車NO_xPM法」という）第六条第1項に規定する窒素酸化物対策地域及び第八条第1項に規定する粒子状物質対策地域」は、法令等により指定された地域の状況を把握するために必要であり、「二酸化窒素（又は浮遊粒子状物質）の濃度の状況」及び「環境基準の確保の状況」は、二酸化窒素（又は浮遊粒子状物質）の環境基準の超過の状況を把握するために必要である。詳細は、「2.5.3 項目の選定」を参照のこと。

2) 調査、予測及び評価の実施に係る地域特性

「周辺の年間の風向・風速の状況」、「地形の分布状況」、「地質の区分及び分布状況」、「土地利用の現況、土地利用計画の状況」、「学校、病院、幼稚園、児童福祉法に基づく児童福祉施設（保育所等）、老人ホーム、図書館等の配置の状況、集落の状況、住宅の配置の概況、将来の住宅地の面整備計画の状況」及び「都市計画法第八条第1項第一号の規定により定められた用途地域」は、調査地点及び予測地点の設定や、予測の前提条件を設定するために必要である。また、「環境基本法第十七条第3項の規定により策定された公害防止計画の策定の状況（策定の時期、計画の期間、計画の目標値等）」、「地方公共団体の条例等に基づいて定められている基準又は目標等」は、評価の基準等との整合性の検討における地方公共団体の基準又は目標を把握するために必要である。詳細は、「2.5.4 調査の手法」及び「2.5.5 予測の手法」を参照のこと。

*1 「入手可能な最新の文献」

文献の例を表-2.5.1に示す。

表-2.5.1 地域特性の項目と資料の例

地域特性の項目	文献・資料名	文献・資料から抽出する内容	発行者等	
自然的状況	気象の状況	気象月報 気象観測結果	年間の風向、風速の状況	
		日本気候表	気象庁	
	大気質の状況	日本の大気汚染状況 道路周辺の大気汚染状況	二酸化窒素（又は浮遊粒子状物質）の濃度の状況 環境基準の確保の状況	環境省
		都道府県環境白書		都道府県
		市町村環境白書		市町村
地形の状況	地形図	地形の分布状況	国土地理院	
地質の状況	土地分類基本調査表層地質図(1/5万)・土地分類図表層地質分類図(1/20万)	地質の区分及び分布状況	国土交通省	
	地質図		(独)産業技術総合研究所地質調査総合センター	
社会的状況	土地利用の状況	土地利用図 土地利用現況図	土地利用の現況 土地利用計画の状況	
		土地利用基本計画図 土地利用動向調査	国土地理院	
		都市計画図	都道府県 市町村	
	学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況	住宅地図 病院名簿	学校、病院、幼稚園、児童福祉施設、老人ホーム、図書館等の配置の状況 集落の状況 住宅の配置の概況 将来の住宅地の面整備計画の状況	民間
教育要覧 土地利用動向調査 社会福祉施設名簿		都道府県		
環境の保全を目的として法令等により指定された地域その他の対象の状況及び当該対象に係る規制の内容その他の状況	都市計画図	都市計画法第八条第1項第一号の規定により定められた用途地域	市町村	
	都道府県環境白書 例規集等 公害防止計画	環境基本法第十七条第3項の規定により定められた公害防止計画の策定の状況（策定の時期、計画の期間、計画の目標値等）	都道府県	
	法令・例規集等 環境基本計画・環境配慮指針等	地方公共団体の条例等に基づいて定められている基準又は目標等	都道府県 市町村	

2.5.3 項目の選定

本項目の選定は、環境影響を受けるおそれがあると認められる地域^{*1}内に住居等の保全対象が存在する場合、又は都市計画上、土地利用上から将来の立地が計画されており、当該地域における二酸化窒素（又は浮遊粒子状物質）の現況濃度が環境基準を超過している等高い場合で、長期間にわたり工事による影響が及ぶ可能性がある場合に行う。

なお、長期間にわたり工事による影響が及ぶ可能性があるかどうかは、工事の区分ごとの工事期間^{*2}で判断する。

【解説】

項目の選定にあたっては、「2.5.1 事業特性の把握」で得られた工事等の概ねの位置及び工事期間と、「2.5.2 地域特性の把握」で得られた現在又は将来の住居等の保全対象の位置関係及び二酸化窒素（又は浮遊粒子状物質）の環境基準の超過の状況から判断し、選定する場合には、その理由を明らかにするものとする。

*1 「環境影響を受けるおそれがあると認められる地域」

環境影響を受けるおそれがあると認められる地域とは、建設機械の稼働に係る二酸化窒素（又は浮遊粒子状物質）の影響範囲をいう。この建設機械の稼働に係る二酸化窒素（又は浮遊粒子状物質）の濃度は発生源及び気象等の影響を大きく受けるため、影響範囲を一律に設定することができない。

*2 「工事の区分ごとの工事期間」

工事の区分ごとの工事期間の設定例を表-2.5.2に示す。

表-2.5.2 工事の区分ごとの工事期間の設定例

工事の区分	土工	トンネル	橋梁・高架
工 種	道路土工	掘削・支保・覆工	橋台・橋脚工
	地盤改良工	舗装工	橋梁架設工
	法面工		舗装工
	擁壁・カルハート工		構造物撤去工
	舗装工		
	構造物撤去工		

2.5.4 調査の手法

調査手法は、以下による。

1) 調査すべき情報

調査すべき情報は、二酸化窒素を選定した場合にあっては窒素酸化物の濃度の状況^{*1}及び気象の状況とし、浮遊粒子状物質を選定した場合にあっては気象の状況とする。気象の状況は、風向・風速の年間データ及び大気安定度に関する日射量、雲量の年間データを調査する。

なお、夜間工事の実施が予想される場合にあっては、日射量、雲量に加え、必要に応じ放射収支量を調査する。

2) 調査の基本的な手法

調査方法は既存資料^{*2}調査や現地調査を基本とする。なお、現地調査は以下の方法による。

①風向・風速：地上気象観測指針(気象庁 2002年)による方法。

測定高さは、原則として地上 10 m とする。

②窒素酸化物：日本工業規格 B 7953に定める大気中の窒素酸化物自動計測器を用いた測定方法による。

測定高さは、原則として地上 1.5 m とする。

ただし、周囲の建物の状況を勘案し、必要に応じて高さ方向の測定点を追加することとする。

気象及び窒素酸化物のデータの補正及び異常年検定^{*3}は、必要に応じて「2.1 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」¹⁾における「2.1.5-1 参考調査手法 2) 調査の基本的な手法」により行う。

3) 調査地域

調査地域は、影響範囲内において住居等が存在する、あるいは住居等の将来の立地が見込まれる地域とする。

4) 調査地点

調査地点は、予測地点との対応を考慮し、調査地域の中で窒素酸化物の濃度の変化があると考えられる箇所ごとに、また調査地域を代表する気象の状況が得られる箇所に設定する。

5) 調査期間等

調査期間は、季節ごとのそれぞれ 1 週間を基本とする。調査時間帯は、建設機械の稼働による環境影響の予測に必要な時間帯とする。

【解説】

調査は窒素酸化物の濃度の状況及び気象の状況を收拾することを目的として行うものであり、ここに示した具体的調査手法は、予測・評価に対して、合理的に十分対応できる手法である。

*1 「窒素酸化物の濃度の状況」

窒素酸化物の濃度の状況は、予測において窒素酸化物の工事寄与を二酸化窒素に変換する場合に必要な情報であり、年平均値を用いる。

*2 「既存資料」

「2.1 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」¹⁾における「2.1.5 調査の手法 2) 調査の基本的な手法」の解説を参照のこと。

*3 「気象及び窒素酸化物のデータの補正及び異常年検定」

気象及び窒素酸化物のデータの補正及び異常年検定は、必要に応じて「2.1 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」¹⁾における「2.1.5 調査の手法」の*6 及び*7 を参考に行う。

2.5.5 予測の手法

2.5.5-1 予測の前提条件

予測の前提条件*1として、工事の区分ごとに、予測断面、工事の種別等、建設機械及び施工範囲を設定する。

1) 予測断面

予測断面は、「2.5.2 地域特性の把握」で把握した住居等の位置等の情報及び「2.5.1 事業特性の把握」で把握した工事の区分等の情報を考慮し、各工事の区分ごとに設定する。さらに予測断面において、建設機械が移動する道路横断方向の範囲（工事計画幅）及び敷地の境界線*2を定める。

2) 工事の種別等

工事の区分ごとに、予想される工事内容と住居等の位置等を考慮し、工事の種別等*3を設定する。

3) 建設機械

設定した工事の種別等について、二酸化窒素（又は浮遊粒子状物質）の影響を考慮し、作業単位を考慮した建設機械の組み合わせ（ユニット）*4、及びその数*5を設定する。

4) 施工範囲

施工範囲は、予測対象時期においてユニットが年間に稼働する範囲*6とする。

2.5.5-2 予測の手法

予測の手法は、以下のとおりとする。ただし、工事用車両からの排出ガス*7の予測方法については、「2.6.5-2 予測の手法 1) 予測の基本的な手法」を用いる。

1) 予測の基本的な手法

a. 大気拡散式

予測計算*8に用いる拡散式は、正規型プルーム式（以下、プルーム式という。）及び積分型簡易パフ式（以下、パフ式という。）を用いる。予測は年平均値を対象に行う。

【プルーム式：有風時（風速が1 m/sを超える場合）】

「2.1 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」¹⁾における「2.1.6 予測の手法」の「式(1.1)」を参照。

<水平方向拡散幅 σ_y >

$$\sigma_y = \sigma_{y0} + 1.82 \cdot \sigma_{yp} \quad \dots\dots\dots (2.5.1)$$

$$\sigma_{y0} = W_c / 2$$

ここで、 σ_{y0} : 水平方向初期拡散幅 (m)

σ_{yp} : Pasquill-Giffordの水平方向拡散幅*9 (m)

W_c : 煙源配置間隔、若しくは道路計画幅 (m)

<鉛直方向拡散幅 σ_z >

$$\sigma_z = \sigma_{z0} + \sigma_{zp} \quad \dots\dots\dots (2.5.2)$$

$$\sigma_{z0} = 2.9m^{*9}$$

ここで、 σ_{z0} : 鉛直方向初期拡散幅 (m)

σ_{zp} : Pasquill-Giffordの鉛直方向拡散幅*9 (m)

【パフ式：弱風時（風速が 1 m/s 以下の場合）】

「2.1 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」¹⁾における「2.1.6 予測の手法」の「式(1.2)」を参照。

<初期拡散幅に相当する時間 t_0 >

$$t_0 = \frac{W_c}{2\alpha} \quad \dots\dots\dots (2.5.3)$$

ここで、 W_c : 煙源配置間隔、若しくは道路計画幅 (m)

α : 以下に示す拡散幅に関する係数

<拡散幅に関する係数 α 、 γ >

弱風時の拡散計算に用いる拡散幅は、Turnerのパラメータ*10を参考として設定する。

大気安定度の観測結果が入手困難な場合等で、予測の対象時間帯が昼間に限る場合にあっては、大気安定度による分類をせずに大気安定度Dの拡散幅で代表させて予測することができる。

b. 気象条件の設定

排出源高さの風速を推定する方法については、「2.1 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」¹⁾における「2.1.6 予測の手法」を参照のこと。気象条件*11は以下の項目について整理して、設定する。

- ①稼働時間帯における有風時(風速が 1 m/sを超える場合)及び弱風時(1 m/s以下の場合)の出現率
- ②大気安定度別の稼働時間帯の有風時における年平均風向出現割合
- ③大気安定度別の稼働時間帯の有風時における年平均風向別平均風速

大気安定度*12は、最寄りの気象官署等の日射量及び雲量観測結果に基づいて推定する。夜間工事を実施する場合にあっては、日射量、雲量その他、必要に応じ放射収支量を用いて大気安定度を推定する。

c. 排出源の位置

排出源は、道路横断方向には工事計画幅の中心に、道路縦断方向には工事計画幅と同程度又はそれ以下の短い等間隔の点煙源で配置する。

d. 排出源の高さ

排出源の高さは、排気管の高さに排気上昇高さを加えたものとして、次式により設定する。

$$H = H_0 + \Delta H \quad \dots\dots\dots (2.5.4)$$

ここで、 H : 排出源の高さ (m)
 H_0 : 排気管の高さ (m)
 ΔH : 排気上昇高さ (m)

排気管の高さ H_0 は、ユニットの代表排気管高さ^{*13}とする。排気上昇高さ ΔH は、既存文献等を参考に設定する。ただし、排気上昇高さ ΔH が設定できない場合は、排出源の高さ H は排気管の高さ H_0 と設定する。

e. 単位時間当たり排出量の算出

単位時間当たり排出量^{*13}は、1ユニットの単位稼働日当たり排出される大気汚染物質の量（以下「排出係数^{*13}」という。）、ユニットの数および、ユニットの年間工事日数を考慮し算出する。

なお、排出係数は既存のデータ等を参考に適切に設定する。

f. 拡散計算（基準濃度の算出）

基準濃度は、点煙源の排出量を基準排出量 [= 1 / { 施工範囲の面積 (m²) / 各点煙源が代表する範囲の面積 (m²) }] として、有風時については風速が基準風速 [= 1] の場合の濃度を風向別大気安定度別に算出し全点煙源について足し合わせるにより有風時の風向別大気安定度別基準濃度^{*14}を求める。また弱風時については全点煙源について濃度を足し合わせるにより弱風時の大気安定度別基準濃度^{*14}を求める。

g. 年平均値の算出

年平均値の算出^{*15}については、有風時の風向別大気安定度別基準濃度、弱風時の大気安定度別基準濃度、単位時間当たり排出量及び気象条件を用いて、予測地点における年平均濃度を算出する。

窒素酸化物の年平均値を二酸化窒素の年平均値に変換する式 (NO_x変換式^{*16}) は、既存データを参考に適切に設定する。

予測対象時期における窒素酸化物のバックグラウンド濃度^{*17}は、既存のデータを参考にして適切に設定する。

2) 予測地域

予測地域は、調査地域と同じとする（「2.5.4 調査の手法 3）調査地域」参照）。

3) 予測地点

予測地点は、原則として建設機械が稼働する区域の予測断面における工事施工ヤードの敷地の境界線の地上 1.5 m とする。

4) 予測対象時期等

予測対象時期は、工事の区分ごとに環境影響が最も大きくなると予想される時期とする。

2.5.5-3 予測の不確実性

新規の手法を用いる場合その他の環境影響の予測に関する知見が十分蓄積されていない場合において、予測の不確実性の程度^{*18}及び不確実性に係る環境影響の程度を勘案して必要と認めるときは、当該不確実性の内容を明らかにできるようにしなければならない。

【解説】

予測手法として用いるプルーム式及びパフ式による計算は、科学的知見に基づいて設定されたものであり、評価に対して、合理的に十分対応できる手法である。

また、E I A（方法書以降の手續に係る環境影響評価）の実施の段階で、対象事業以外の事業活動等によりもたらされる大気質を、当該事業以外の事業に対する環境影響評価結果等で具体的に把握できる場合、この影響も勘案して予測を行う。

*1「予測の前提条件」

「2.3.6 予測の手法」*1を参照のこと。

*2「建設機械が稼働する道路横断方向の範囲（工事計画幅）及び敷地の境界線」

「2.3.6 予測の手法」*2を参照のこと。

*3「工事の種別等」

「2.3.6 予測の手法」*3を参照のこと。

*4「作業単位を考慮した建設機械の組み合わせ（ユニット）」

「2.3.6 予測の手法」*4を参照のこと。

*5「その数」

「2.3.6 予測の手法」*5を参照のこと。

*6「ユニットが年間に稼働する範囲」

施工範囲内では、ユニットは一様に稼働するものとする。従って、施工範囲内では窒素酸化物（又は浮遊粒子状物質）はユニットから一様に排出されることになり、このことを考慮して排出源の位置や排出量が設定される。

*7「工事用車両からの排出ガス」

工事施工ヤード内を走行する工事用車両からの排出ガスの影響については、本節で扱うものとする。

*8 「予測計算」

予測計算では、図-2.5.2 に示す手順で年平均値を予測する。

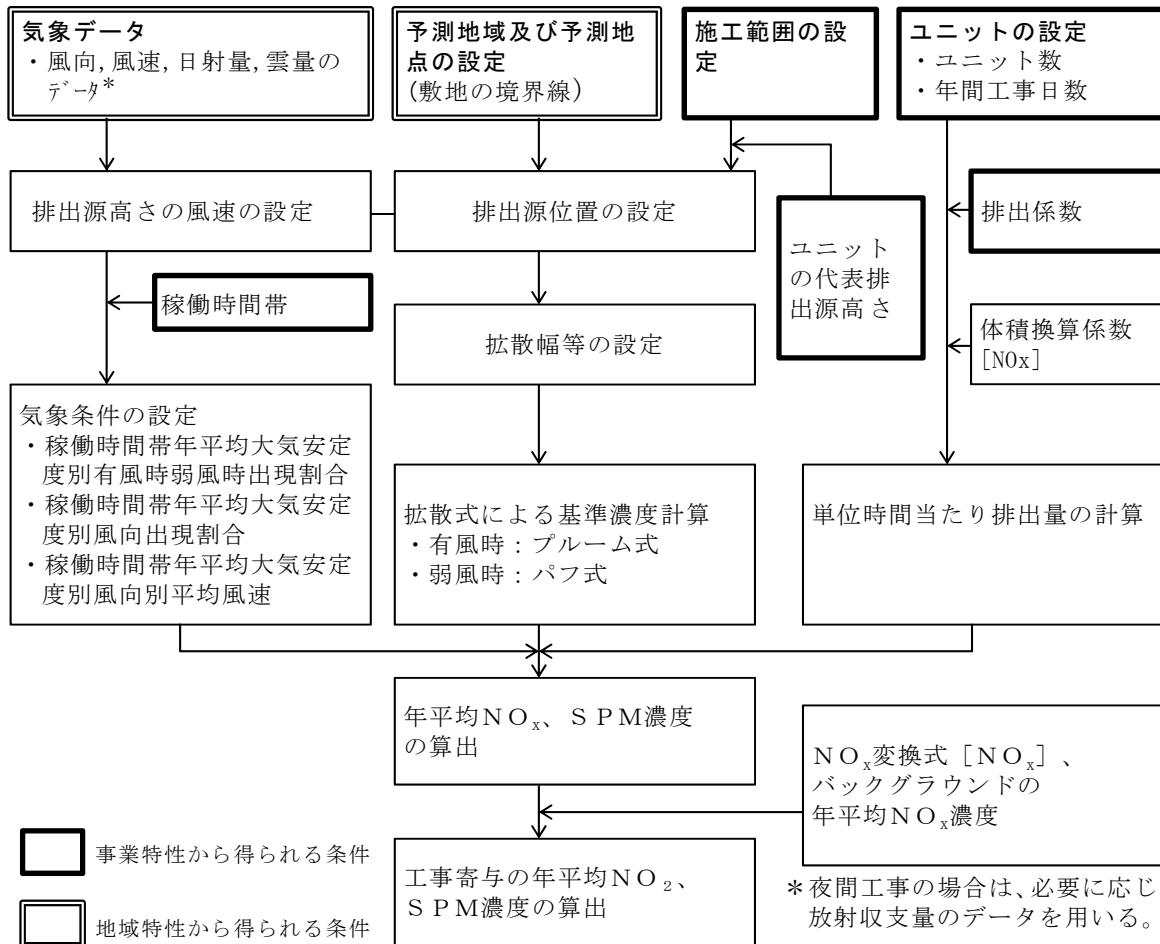


図-2.5.2 年平均値の予測計算手順

*9 「Pasquill-Gifford の水平方向拡散幅」、「 $\sigma_{z0} = 2.9 \text{ m}$ 」、「Pasquill-Gifford の鉛直方向拡散幅」

Pasquill-Gifford の拡散幅に関するパラメータは図-2.5.3 及び表-2.5.3 に示すとおりである。

なお、Pasquill-Gifford のパラメータの風下距離 100 m 以内への適用性については、建設機械を対象とした拡散実験結果より、初期拡散幅等を適切に設定することにより適用可能であることが確認されている。²⁾³⁾⁴⁾ (鉛直方向の場合は初期拡散幅を 2.9 m とする)

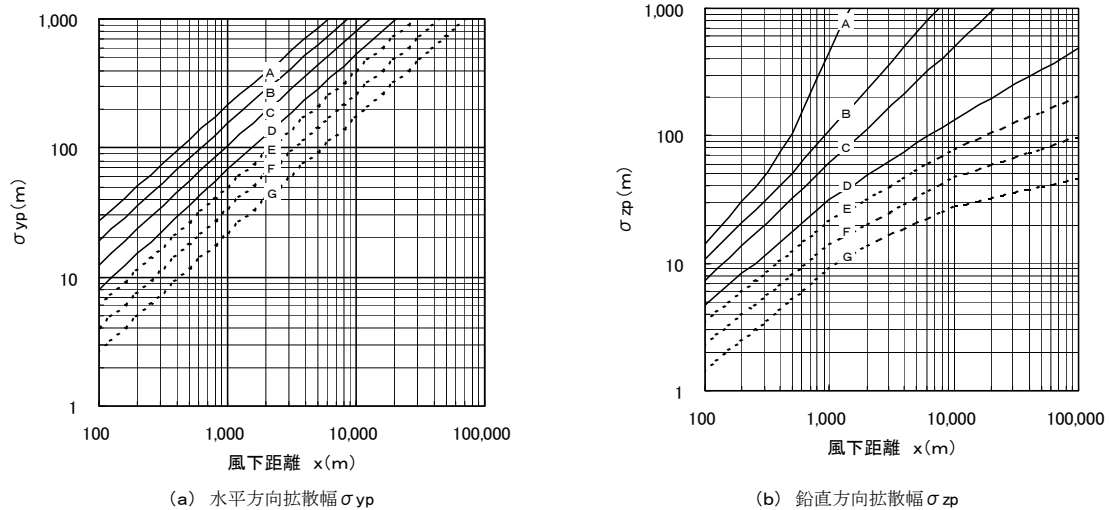


図-2.5.3 Pasquill-Gifford の水平方向拡散幅 σ_{yp} 及び鉛直方向拡散幅 σ_{zp} と風下距離の関係⁵⁾

表-2.5.3 Pasquill-Gifford の拡散幅の近似式⁶⁾

$$\sigma_{yp}(x) = \gamma_y \cdot x^{\alpha_y}$$

大気安定度	α_y	γ_y	風下距離 x (m)
A	0.901	0.426	0 ~ 1,000
B	0.914	0.282	0 ~ 1,000
C	0.924	0.1772	0 ~ 1,000
D	0.929	0.1107	0 ~ 1,000

$$\sigma_{zp}(x) = \gamma_z \cdot x^{\alpha_z}$$

大気安定度	α_z	γ_z	風下距離 x (m)
A	1.122	0.0800	0 ~ 300
	1.514	0.00855	300 ~ 500
B	0.964	0.1272	0 ~ 500
C	0.918	0.1068	0 ~
D	0.826	0.1046	0 ~ 1,000

(注) 元の表から、昼間部分 (大気安定度 A ~ D) かつ風下距離 500 (m) 以下のみを取り出したもの。夜間工事の場合には大気安定度 (E, F, G) を追加する。

*10 「Turner のパラメータ」

弱風時の拡散計算に用いる拡散幅は、従来から用いられている Turner のパラメータ⁷⁾を参考とし、表-2.5.4 のように設定する。

表-2.5.4 弱風時の拡散パラメータ⁶⁾

大気安定度	α	γ
A	0.948	1.569
A-B	0.859	0.862
B	0.781	0.474
B-C	0.702	0.314
C	0.635	0.208
C-D	0.542	0.153
D	0.470	0.113

(注)元の表から、昼間部分(大気安定度A~D)のみを取り出したもの。夜間工事の場合は大気安定度(E, F, G)を追加する。

*11 「気象条件」

気象条件の整理票の例を表-2.5.5 に示す。

表-2.5.5 稼働時間帯における年平均大気安定度別の風向出現頻度及び風向別平均風速

大気安定度		N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	弱風時
A	出現頻度 %																	
	平均風速 m/s																	
A-B	出現頻度 %																	
	平均風速 m/s																	
B	出現頻度 %																	
	平均風速 m/s																	
B-C	出現頻度 %																	
	平均風速 m/s																	
C	出現頻度 %																	
	平均風速 m/s																	
C-D	出現頻度 %																	
	平均風速 m/s																	
D	出現頻度 %																	
	平均風速 m/s																	

注) 夜間工事を実施する場合にあっては大気安定度(E, F, G)を追加する

*12 「大気安定度」

大気安定度は日射量、雲量から表-2.5.6 を用いて求める。ただし、雲量のデータが入手困難な場合にあっては、表-2.5.7 (発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針(原子力安全委員会 1982))を用いることもできる。

表-2.5.6 Pasquill 安定度階級分類法 (日本式, 1959) ⁶⁾

風速 (地上 10 m) m/s	日射量 kW/m ²			本曇 (8~10)
	≥0.60	0.60 ~0.30	≤0.30	
$u < 2$	A	A-B	B	D
$2 \leq u < 3$	A-B	B	C	D
$3 \leq u < 4$	B	B-C	C	D
$4 \leq u < 6$	C	C-D	D	D
$6 \leq u$	C	D	D	D

注1) 日射量については原文は定性的であるので、これに相当する量を推定して定量化した。

注2) 夜間は日の入り前1時間から日の出1時間の間を指す。

注3) 日中、夜間とも本曇(8~10)のときは風速のいかんに関わらず中立状態Dとする。

注4) 夜間(注2)の前後1時間は雲量の状態いかんにかかわらず中立状態Dとする。

なお、この表は元の表から昼間部分のみを取り出したもの。夜間工事の場合は夜間部分を追加する。

日射量については、日本式の分類の単位(cal/cm²・h)を1kW/m²=1.433cal/cm²・hとしてSI単位であるkW/m²に換算し、小数第二位で四捨五入した。

表-2.5.7 Pasquill 安定度階級分類表 (原安委気象指針, 1982)

風速 (u) m/s	日射量 (T) kW/m ²	$T \geq 0.60$	$0.60 > T$ ≥0.30	$0.30 > T$ ≥0.15	$0.15 > T$
	$u < 2$		A	A-B	B
$2 \leq u < 3$		A-B	B	C	D
$3 \leq u < 4$		B	B-C	C	D
$4 \leq u < 6$		C	C-D	D	D
$6 \leq u$		C	D	D	D

注1) 放射収支量は地上から上方へ向かう量を負とする。

注2) 日射量、放射収支量とも観測正時前10分間の平均値とする。

注3) 日中は日射量を用い、夜間は放射収支量を用いる。

なお、この表は元の表から昼間部分のみを取り出したもの。夜間工事の場合は夜間部分を追加し、風速と放射収支量を用いて大気安定度を求める。

*13 「排出係数」、「ユニットの代表排気管高さ」、「単位時間当たり排出量」

1 ユニットの単位稼働日当たり排出される大気汚染物質の量(以下「排出係数」という。)を設定する。ユニットごとの排出係数は、ユニットを構成する建設機械の排出係数の和とする。

1) NO_xの排出係数

ユニットからのNO_xの排出係数E_{NO_x}は、次式で求めることができる。⁸⁾

$$E_{NO_x} = \sum (Q_i \times h_i) \dots\dots\dots \text{(解説 2.5.1)}$$

ここで、E_{NO_x}: ユニットからのNO_xの排出係数 (g/ユニット/日)

Q_i : 建設機械 i の排出係数原単位 (g/h)
 h_i : 建設機械 i の運転 1 日当たり標準運転時間 (h/日)
 (=年間標準運転時間/年間標準運転日数)

さらに、建設機械 i の排出係数原単位 Q_i (g/h) は、次式より求める。

$$\begin{aligned}
 Q_i &= (\overline{P_i} \times \overline{NO_x}) \times f_r / \overline{f} \\
 &= (\overline{P_i} \times \overline{NO_x}) \times B_r / b \quad \dots\dots\dots \text{(解説 2.5.2)}
 \end{aligned}$$

ここで、 $\overline{P_i}$: 定格出力 (kW)
 $\overline{P_i}$: ISO-C1 モードにおける平均出力 (kW)
 $\overline{NO_x}$: 窒素酸化物のエンジン排出係数原単位
 (g/kW・h ISO-C1 モードによる正味の排出係数原単位)
 f_r : 実際の作業における燃料消費量 (g/h)
 \overline{f} : ISO-C1 モードにおける平均燃料消費量 (g/h)
 B_r : (= f_r / P_i) (g/kW・h)
 国土交通省土木工事積算基準 (原動機燃料消費量/1.2) を参照。
 b : ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率 (= $\overline{f} / \overline{P_i}$) (g/kW・h)

また、定格出力別の窒素酸化物のエンジン排出係数原単位 $\overline{NO_x}$ (g/kW・h) は、表-2.5.8 のとおりとする。

表-2.5.8 定格出力別の窒素酸化物のエンジン排出係数原単位 $\overline{NO_x}$

定格出力	二次排出ガス対策型	一次排出ガス対策型	排出ガス未対策型
～ 15 kW	5.3 g/kW・h	5.3 g/kW・h	6.7 g/kW・h
15 ～ 30 kW	5.8 g/kW・h	6.1 g/kW・h	9.0 g/kW・h
30 ～ 60 kW	6.1 g/kW・h	7.8 g/kW・h	13.5 g/kW・h
60 ～ 120 kW	5.4 g/kW・h	8.0 g/kW・h	13.9 g/kW・h
120 kW ～	5.3 g/kW・h	7.8 g/kW・h	14.0 g/kW・h

排出ガス対策型建設機械に搭載された機関において、代表的な ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率 b は、表-2.5.9 のとおりである。(排出ガス未対策型は一次排出ガス対策型と同等と見なす)

ここで、排出ガス対策型建設機械とは、国土交通省「排出ガス対策型建設機械指定要領」に基づき、作業環境の改善と大気環境の保全を目的として、建設機械の排出ガス基準値を定め、この基準値を満足する排出ガス対策型エンジンを搭載した建設機械のことである。

表-2.5.9 ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率(b)

定格出力	二次排出ガス対策型	一次排出ガス対策型 排出ガス未対策型
～ 15 kW	285 g/kW・h	296 g/kW・h
15 ～ 30 kW	265 g/kW・h	279 g/kW・h
30 ～ 60 kW	238 g/kW・h	244 g/kW・h
60 ～ 120 kW	234 g/kW・h	239 g/kW・h
120 kW ～	229 g/kW・h	237 g/kW・h

2) SPMの排出係数

ユニットからのSPMの排出係数 E_{SPM} (g/ユニット/日) は、次式で求めることができる。

$$E_{SPM} = \Sigma (Q_i \times h_i) \dots\dots\dots (\text{解説2.5.3})$$

$$Q_i = (P_i \times \overline{PM}) \times B_r / b$$

ここで、 Q_i : 建設機械 i の排出係数原単位 (g/h)

P_i : 建設機械 i の定格出力 1 時間の仕事量 (kW)

\overline{PM} : 粒子状物質のエンジン排出係数原単位 (g/kW・h)

B_r : ($=f_r / P_i$) (g/kW・h)

国土交通省土木工事積算基準 (原動機燃料消費量/1.2) を参照。

b : ISO-C1 モードにおける平均燃料消費率 ($=\overline{f} / \overline{P}_i$) (g/kW・h)

h_i : 建設機械 i の運転 1 日当たり標準運転時間 (h/日)
(=年間標準運転時間/年間標準運転日数)

また、定格出力別の粒子状物質のエンジン排出係数原単位 \overline{PM} (g/kW・h) は、表-2.5.10 のとおりとする。

表-2.5.10 定格出力別の粒子状物質のエンジン排出係数原単位 \overline{PM}

定格出力	二次排出ガス対策型	一次排出ガス対策型	排出ガス未対策型
～ 15 kW	0.36 g/kW・h	0.53 g/kW・h	0.53 g/kW・h
15 ～ 30 kW	0.42 g/kW・h	0.54 g/kW・h	0.59 g/kW・h
30 ～ 60 kW	0.27 g/kW・h	0.50 g/kW・h	0.63 g/kW・h
60 ～ 120 kW	0.22 g/kW・h	0.34 g/kW・h	0.45 g/kW・h
120 kW ～	0.15 g/kW・h	0.31 g/kW・h	0.41 g/kW・h

3) ユニットの代表排気管高さ

ユニットの代表排気管高さの設定は、ユニットを構成する各建設機械の排気管の高さに各機械の 1 日当たりの排出量による重み付けを行って平均値を算出する。

$$\begin{aligned} \text{ユニットの代表排気管高さ} = & \Sigma \left\{ \left(\begin{array}{l} \text{建設機械の} \\ \text{排気管の高さ} \end{array} \right) \right. \\ & \times \left. \frac{\text{建設機械の 1 日当りの NOx 排出量又は SPM 排出量}}{\text{ユニットの 1 日当りの NOx 排出量又は SPM 排出量}} \right\} \\ & \dots\dots\dots (\text{解説 2.5.4}) \end{aligned}$$

ただし、「国土交通省土木工事積算基準（国土交通省大臣官房技術調査課）（平成 17 年度）」により求めたユニットの排出係数及び代表排気管の高さは、表－2.5.11 に示すとおりである。ここで、代表排気管高さは、NOx 排出量又は SPM 排出量それぞれにより重み付けを行い計算したところ、それらは、ほとんど違わなかったので表－2.5.11 のとおり同一とした。

なお、排出源の高さの風速を推定するには、「2.1 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」¹⁾における「2.1.6 予測の手法」*11 を参照のこと。

4) 単位時間当たり排出量

単位時間当たり排出量は次式により求める。

$$Q = \sum_{i=1}^n \left(V_w \times \frac{1}{3600 \times 24} \times N_u \times \frac{N_d}{365} \times E_i \right) \quad \dots\dots\dots \text{(解説2.5.5)}$$

- ここで、 Q : 単位時間当たり排出量 (ml/s 又は mg/s)
 V_w : 体積換算係数 (ml/g 又は mg/g)
 窒素酸化物の場合：20℃、1 気圧で、523 ml/g
 浮遊粒子状物質の場合：1000 mg/g
 E_i : ユニット i の排出係数 (g/ユニット/日)
 N_u : ユニット i の数 (ユニット)
 N_d : ユニット i の年間工事日数 (日)

表-2.5.11 ユニットの排出係数と排気管高さ

工事の種別	ユニット	排出係数 (g/ユニット/日)		代表 排気管 高さ (m)
		NO _x	SPM	
掘削工	土砂掘削	9,700	290	3.1
		5,400	220	3.1
		3,800	110	3.1
	軟岩掘削 硬岩掘削	18,000	520	2.9
		10,000	400	2.9
		7,000	200	2.9
盛土工 (路体、路床)	盛土 (路体、路床)	8,600	260	3.0
		4,800	190	3.0
		3,400	100	3.0
法面整形工	法面整形 (掘削部)	4,400	140	2.4
	法面整形 (盛土部)	2,500	110	2.4
		1,800	71	2.4
路床安定処理工	路床安定処理	11,000	—	2.9
		9,900	—	3.0
		9,600	—	3.1
バーチカルドレーン工	サンドドレーン 袋詰めサンドドレーン	34,000	—	2.3
		32,000	—	2.3
		31,000	—	2.3
締固改良工	サンドコンパクションパイル	34,000	—	2.3
		32,000	—	2.3
		31,000	—	2.3
固結工	粉体噴射攪拌	27,000	—	2.0
		22,000	—	2.0
		22,000	—	2.0
土留・仮締切工	鋼矢板 (アースオーガ併用圧入工)	34,000	—	2.3
		27,000	—	2.4
		26,000	—	2.4
旧橋撤去工	旧橋撤去	15,000	—	2.1
		9,100	—	1.9
		6,800	—	1.7
掘削工 (トンネル)	トンネル機械掘削 (2方)	47,000	1,400	—
		26,000	1,100	—
		25,000	980	—
	トンネル発破掘削 (2方)	63,000	1,900	—
		34,000	1,400	—
		32,000	1,300	—
場所打杭工	リバースサーキュレーション工	18,000	—	2.2
		15,000	—	2.3
		15,000	—	2.3
地中連続壁工	地中連続壁	43,000	—	2.3
		40,000	—	2.3
		39,000	—	2.4

注) 1. トンネルの工事における区分の欄に示した排出係数は、夜間も稼働することを前提として設定した。トンネル以外の排出係数は、昼間のみの作業を前提として設定しているため、夜間工事の場合には補正するものとする。

2. 排出係数は、建設機械の実際の稼働状態に適応したISO規格のC1モードと実作業に基づく負荷率を考慮して設定した値である。

*14 「有風時の風向別大気安定度別基準濃度」、 「弱風時の大気安定度別基準濃度」

1) 有風時の風向別大気安定度別基準濃度 Rw_{sr} の算出

プルーム式に、予測点と各点煙源の位置、大気安定度別風向、拡散幅 (σ_y, σ_z) 及び距離 (H, x, y, z) を代入して拡散計算を行い、各点煙源ごとに求められた予測点の濃度を足し合わせて大気安定度別基準濃度を算出する。このときに風速及び排出量は、以下の基準風速、基準排出量に置き換える。

風速 : $u = 1$

$$\text{排出量} : Q = \frac{1}{\text{施工範囲の面積 (m}^2\text{)} / \text{各点煙源が代表する範囲の面積 (m}^2\text{)}}$$

2) 弱風時の大気安定度別基準濃度 R_r の算出

パフ式に、有風時と同様の距離、基準排出量及び拡散幅等 (t_0, α, γ) を代入して拡散計算を行い、各点煙源ごとに求められた予測地点の濃度を足し合わせて大気安定度別基準濃度を算出する。

3) 基準濃度計算時の H, x, y, z のとり方

「2.1 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」¹⁾における「基準濃度計算時の H, x, y, z のとり方」に同じである。

*15 「年平均値の算出」

年平均値の算出は、有風時の風向別大気安定度別基準濃度、弱風時の大気安定度別基準濃度、単位時間当たり排出量及び気象条件を用いて、予測地点における年平均濃度を算出する。

$$C_a = \sum_r \left(\sum_{s=1}^{16} \frac{Rw_{sr} \times fw_{sr}}{u_{sr}} + R_r \times f_{cr} \right) \times Q \quad \dots\dots\dots \text{(解説2.5.6)}$$

- ここで、 C_a : 年平均濃度 (ppm 又は mg/m^3)
 Rw_{sr} : プルーム式により求められた風向別大気安定度別基準濃度 ($1/\text{m}^2$)
 R_r : パフ式により求められた大気安定度別基準濃度 (s/m^3)
 fw_{sr} : 稼働時間帯における年平均大気安定度別風向出現割合
 u_{sr} : 稼働時間帯における年平均大気安定度別風向別平均風速 (m/s)
 f_{cr} : 稼働時間帯における年平均大気安定度別弱風時出現割合
 Q : 稼働・非稼働時及び稼働日を考慮した単位時間当たり排出量 (ml/s 又は mg/s)

なお、 s は風向 (16 方位)、 r は大気安定度の別を示す。

*16 「 NO_x 変換式」

NO_x 変換式は、「2.1 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」¹⁾における「2.1.6 予測の手法」*20 の式(解説 2.7)を参照のこと。ただし、「対象道路からの寄与濃度」を「工事による寄与濃度」に読み替えるものとする。

*17 「窒素酸化物のバックグラウンド濃度」

窒素酸化物のバックグラウンド濃度は、「2.1 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質」¹⁾における「2.1.6 予測の手法」*21を参照のこと。

*18 「予測の不確実性の程度」

予測の不確実性の程度は、予測の前提条件を変化させて得られる、それぞれの予測の結果のばらつきの程度により、把握する。

2.5.6 環境保全措置の検討

1) 環境保全措置の検討

予測結果等から、環境影響がない又は極めて小さいと判断される場合以外にあっては、事業者により実行可能な範囲内で環境影響をできる限り回避又は低減すること及び国又は関係する地方公共団体が実施する環境の保全に関する施策によって示されている基準又は目標の達成に努めることを目的として環境保全措置^{*1}を検討する。その検討がE I Aにおいて段階的に実施された場合^{*2}は、それぞれの検討の段階における環境保全措置の具体的な内容を明らかにできるよう整理する。

2) 検討結果の検証

1) の検討を行った場合は、環境保全措置についての複数案の比較検討、実行可能なより良い技術が取り入れられているかどうかの検討により、実行可能な範囲内において環境影響をできる限り回避又は低減されているかどうかを検証する。

3) 検討結果の整理

1) の検討を行った場合は、以下の事項を明らかにする。

- (1) 環境保全措置の実施主体、方法その他の環境保全措置の実施の内容^{*3}
- (2) 環境保全措置の効果^{*4}、種類及び当該環境保全措置を講じた後の環境の状況の変化並びに必要に応じ当該環境保全措置の効果の不確実性の程度
- (3) 環境保全措置の実施に伴い生ずるおそれがある他の環境への影響

4) 事後調査

以下の事項に該当する場合であって、かつ環境影響の程度が著しいものとなるおそれがあるときは、事後調査を実施^{*5}する。

- (1) 予測の不確実性の程度が大きい予測手法を用いる場合で環境保全措置を講ずる場合
- (2) 効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合

【解説】

*1 「環境保全措置」

環境保全措置の例、効果の内容等を表-2.5.12 に示す。

表-2.5.12 環境保全措置の例、効果等

環境保全措置の例	環境保全措置の効果	実施に伴い生ずるおそれのある他の環境への影響
排出ガス対策型建設機械の採用 ^{注1)}	表-2.5.8～表-2.5.11にあるように排出ガス対策型建設機械の採用により、窒素酸化物、浮遊粒子状物質が抑制される。	他の環境要素への影響はない。
建設機械を保全対象から離す	拡散による濃度の低減が期待できる。	騒音、振動への影響が緩和される。
作業方法への配慮 ^{注2)}	窒素酸化物（又は浮遊粒子状物質）の排出量あるいは最大排出量の低減が見込まれる。	他の環境要素への影響はない。

注1) 国土交通省直轄工事においては、排出ガス対策型建設機械の使用を原則としている。

注2) 停車中の車両等のアイドリングを止める、建設機械の複合同時稼働・高負荷運転を極力避ける等。

*2 「E I Aにおいて段階的に実施された場合」

E I Aとは、方法書以降の手續に係る環境影響評価のことである。段階的に実施

された場合とは、方法書、準備書、評価書の各段階において環境保全措置の内容が変化した場合が相当する。

*3「実施の内容」

「2.3.7 環境保全措置の検討」*3を参照のこと。

*4「環境保全措置の効果」

「2.3.7 環境保全措置の検討」*4を参照のこと。

*5「事後調査を実施」

建設機械の稼働に係る二酸化窒素（又は浮遊粒子状物質）の参考予測手法として用いるブルーム式及びパフ式による計算は、科学的知見に基づいて設定されたものであり、これまでの使用実績も豊富である。したがって、予測条件を適切に設定し、手法を適切に運用すれば、予測の不確実性は小さいと考えられる。また、環境影響の程度が著しいものとなるおそれがある場合は、排出ガス対策型建設機械の採用、作業方法への配慮等、効果が確実に期待できる環境保全措置を行うことができるため、環境影響の程度が著しいものとなるおそれは小さいと考えられる。従って、事後調査の必要性は一般的に小さいものと考えられる。

しかし、知見が不十分で、その効果が予測できないような新たな環境保全措置を講ずる場合、その不確実性に係る環境影響の程度を勘案して、事後調査を実施する必要がある。

2.5.7 評価の手法

評価の手法は、以下による。

1) 回避又は低減に係る評価

調査及び予測の結果並びに環境保全措置の検討を行った場合にはその結果を踏まえ、建設機械の稼働に係る二酸化窒素（又は浮遊粒子状物質）に関する影響が、事業者により実行可能な範囲でできる限り回避され、又は低減されており、必要に応じその他の方法により環境保全についての配慮が適正になされているかどうかについて、見解を明らかにすることにより行う。

2) 基準又は目標との整合性の検討

国又は関係する地方公共団体による環境保全の観点からの施策によって、選定項目に係る環境要素に関して基準又は目標が示されている場合には、当該基準又は目標と調査及び予測の結果との間に整合が図られているかどうかを評価する。

なお、工事の実施に当たって長期間にわたり影響を受けるおそれのある環境要素であって、当該環境要素に係る環境基準*1が定められているものについては、当該環境基準と調査及び予測の結果との間に整合が図られているかどうか*2を検討する。

【解説】

回避又は低減に係る評価については、建設機械の稼働による二酸化窒素（又は浮遊粒子状物質）における参考値として、二酸化窒素にあつては0.004 ppm（浮遊粒子状物質にあつては0.009 mg/m³）が考えられる。

これは、二酸化窒素（又は浮遊粒子状物質）の濃度の年平均値の変動が横ばいと見なせる範囲の値⁹⁾に基づき参考値として設定されたものである。従って、建設機械の稼働による寄与がこれと同等以下の場合には、建設機械の稼働による二酸化窒素（又は浮遊粒子状物質）の濃度の変動が横ばいと見なされる範囲内にとどまり、影響が小さいと考えられる。

また、「建設業に係る特定特殊自動車排出ガスの排出の抑制を図るための指針」（平成18年9月28日国土交通省告示第1152号）に従い、排出量を増加させないための燃料の使用、排出量を増加させないための点検整備の実施、排出量をより少なくする運転・使用、及び、排出量がより少ない特定特殊自動車の選択等を行うことは、建設機械の稼働に係る二酸化窒素（又は浮遊粒子状物質）に関する影響をできる限り低減する観点から必要なことであると考えられる。

*1「環境基準」

「二酸化窒素に係る環境基準について」（昭和53年7月11日環境庁告示第38号）

「大気汚染に係る環境基準について」（昭和48年5月8日環境庁告示第25号）

（注）環境基本法第十六条には、環境基準について、以下のとおり記されている。

- ・政府は、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準を定めるものとする。
- ・政府は、公害の防止に関する施策を総合的かつ有効適切に講ずることにより、環境基準が確保されるように努めなければならない。

*2「整合が図られているかどうか」

環境基準との間に整合が図られているかどうかを検討する場合は、「2.6.7 評価

の手法」において工事用車両を建設機械と読み替えて準用することが考えられるが、個々の事業者が判断する必要がある。

引用文献

- 1) 土肥 学, 神田太朗, 角湯克典: 道路環境影響評価の技術手法 2. 大気質 2.1 自動車の走行に係る二酸化窒素及び浮遊粒子状物質(平成 24 年度版), 国土技術政策総合研究所資料第 714 号, 2013.
- 2) 朝倉義博, 村松敏光: 工事中の大気質の環境影響予測と評価, 建設の機械化, No. 592, pp. 55-61, 1999.
- 3) 朝倉義博, 村松敏光: 建設工事に伴う二酸化窒素、浮遊粒子状物質の予測手法について, 土木技術資料, Vol. 42-1, pp. 44-47, 2000.
- 4) 朝倉義博, 村松敏光: 建設機械の排出ガス拡散性状, 第 40 回大気環境学会講演要旨集, p. 614, 1999.
- 5) Gifford, F. A. : Use of Routine Meteorological Observations for Estimating Atmospheric Dispersion, Nuclear Safety, Vol. 2, No. 4, 1961
- 6) 公害研究対策センター窒素酸化物検討委員会: 窒素酸化物総量規制マニュアル[新版], 公害研究対策センター, pp. 207-210, 2000.
- 7) Turner, B. D. : A diffusion Model for an Urban Area, J. of Appl. Met., Vol. 3, No. 1, 1964
- 8) 朝倉義博, 村松敏光: 建設機械の NO_x, SPM 排出ガス原単位の検討, 第 40 回大気環境学会講演要旨集, p. 613, 1999.
- 9) 環境庁大気保全局大気規制課: 平成 6 年版 日本の大気汚染状況, p. 42, p. 77, 1995.

参考図書

- ◎浮遊粒子状物質対策検討会: 浮遊粒子状物質汚染予測マニュアル, pp. 12-251, 1997.
- ◎公害研究対策センター窒素酸化物検討委員会: 窒素酸化物総量規制マニュアル[新版], 公害研究対策センター, pp. 10-243, 2000.
- ◎朝倉義博, 村松敏光, 持丸修一, 新田恭士: 工事中の環境影響評価手法, 土木技術資料, Vol. 41-8, pp. 42-47, 1999.