

領域 9

沿道環境を改善し、良好な生活環境を創造する

環境調査・予測・対策等にかかる新技術・知見等の活用に関する調査

Survey on new technologies and knowledge for environmental impact assessment

(研究期間 平成30年度～令和2年度)

道路交通研究部 道路環境研究室
Road Traffic Department
Road Environment Division

室長	大城 温
Head	OSHIRO Nodoka
主任研究官	澤田 泰征
Senior Researcher	SAWADA Yasuyuki
主任研究官	吉永 弘志
Senior Researcher	YOSHINAGA Hiroshi
主任研究官	小川 裕樹
Senior Researcher	OGAWA Hiroki
研究官	長濱 庸介
Researcher	NAGAHAMA Yosuke
研究官	瀧本 真理
Researcher	TAKIMOTO Masamichi

"National Institute for Land and Infrastructure Management" and "Public Works Research Institute" have shared and cooperated to create "Environment Impact Assessment Technique for Road Project" as a technical guide for road administrators and have revised it several times.

This survey is conducted to maintain the reliability of environmental impact assessment by collecting and analyzing the latest scientific knowledge and incorporating it into "Environment Impact Assessment Technique for Road Project" as necessary.

[研究目的及び経緯]

国土技術政策総合研究所では国立研究開発法人土木研究所と分担・協力し、道路事業者が環境影響評価（環境アセスメント）を実施する際に、項目（評価する影響要因・環境要素）や調査・予測・評価手法の選定、環境保全措置の検討を行う上で参照する手引き書である「道路環境影響評価の技術手法」（以下、「技術手法」という）を作成し、数度の見直しを行ってきた。

本調査は、環境影響評価への信頼性を維持していくために、平成25年3月の技術手法改訂以降の環境影響評価にかかる最新の科学的知見を収集・分析し、必要に応じて技術手法に反映するための検討を行うものである。

平成30年度は、技術手法全般にかかる関連法令、引用文献、参考図書等について改定内容を整理し、技術手法への影響を検討するとともに、大気質の予測手法について国内・海外の環境影響評価における動向を調査した。

令和元年度は、自動車の走行に係る大気質の調査・予測を簡易に行う方法及び条件を検討するため、窒素酸化物について道路からの寄与が十分に低いと判断できる濃度以下となる場合の交通条件および気象条件を整理した。

[研究内容]

令和2年度に実施した研究内容のうち主なものは次のとおりである。

1. 環境影響評価の技術に関する調査

今後の道路環境影響評価の実施の参考とするため、近年国内で実施された環境影響評価に関する情報や道路環境影響評価図書の収集、環境影響評価書に記載された事業特性、地域特性、調査・予測・評価の手法等について特徴的事項の整理を行った。

また、動物・植物・生態系分野の道路環境影響評価の効率化を目指し、DNA解析、音声解析、画像解析等10種類の新技術・新手法について文献調査を行い、自然環境調査における活用状況を把握した。

2. 自動車走行騒音パワーレベルの調査

令和2年9月に自動車の走行に係る騒音に関する部分の技術手法を改定した。その際、日本音響学会の道路交通騒音予測モデル（ASJ RTN-Model2018）（平成30年4月改定）の改定を踏まえ、自動車専用道路（自専道）の排水性舗装におけるパワーレベル（騒音予測の原単位）の経年変化に、近年の排水性舗装の耐久性向上を反映させた。本調査では、自動車専用道路以外（一般道）の排水性舗装についても、同様に耐久性が向上している可能性が考えられることからパワーレベルの実測調査を行った。

〔研究成果〕

1. 環境影響評価の技術に関する調査

新技術・新手法を調査し、「①将来的な実施が望まれる技術」、「②現場では実施されていない技術」、「③先進事例では実施されている技術」、「④既に現場で実施されている技術」に分類した。例えば、画像解析の新技術・新手法については、「自動撮影カメラ画像とAIによる自動種判別」を①、「空撮写真を用いたAIによる自動種判別」を②、「SIMカメラを用いた常時監視」を③、「センサー・インターバルカメラによる撮影」を④に分類した。また、これらの新技術について環境影響評価への活用可能性を明らかにした。

2. 自動車の走行騒音におけるパワーレベルの実測調査

中国、中部、近畿地整管内の自動車専用道路ではない一般国道（表-1の3地点）で表-2の測定項目の測定を行った。

測定地点は単独走行車両のデータを取得するために夜間交通量が少なくかつ、夜間大型車交通量 300 台以上となる地点としている。

表-1 測定地点

測定地点	夜間12時間 交通量(台)	大型車混 入率(%)	舗設年月
国道42号（三重県尾鷲市）	2,206	10.7	H13.3
国道1号（滋賀県甲賀市）	6,018	22.3	H28.3
国道191号（山口県萩市）	1,938	8.8	H26.12

表-2 測定項目

項目名	詳細
車種分類	・ ASJ RTN-Model 2018と同様の5車種分類（大型車、バス、中型車、小型車、二輪車）
騒音レベル	$L_{A,i}$ (単独走行車両ごと L_{WA} 算出のため)、 L_{Aeq} 、 L_{A5} 、 L_{A10} 、 L_{A50} 、 L_{A90} 、 L_{A95} 、 L_{Amax} 、 L_{Amin}
走行速度	スピードガン及びビデオ計測
交通量	ビデオ計測
気象条件等	気温、湿度、風向、風速、路面温度

測定データから単独走行車両を抽出してパワーレベルの実測値を求めた。

RTN-Model 2013（排水性舗装）、RTN-Model 2018（排水性舗装・一般道）及びRTN-Model 2018（排水性舗装・自専道）のパワーレベルモデル式より算出したパワーレベル（以下、計算値）と実測値の比較を行った。一例を図-1に示す。破線は実測値に対し、計算値が±3dBの範囲である。実測値が計算値の±3dB以内であるときの割合（以下、「適合度」という）を表-3にまとめた。

RTN-Model 2013（排水性舗装）による計算値や、パワーレベルが改定されなかったRTN-Model 2018（排水性

舗装・一般道）による計算値は、実測値と比較して過大となる傾向で適合度が低かった。一方、パワーレベルが改定されたRTN-Model 2018（排水性舗装・自専道）による適合度は、概ね60%以上で、他の2つのモデルと比較して高い傾向であった。すなわち、3モデル式のうち、RTN-Model 2018（排水性舗装・自専道）が一般道の排水性舗装においても最も適合度が高く、排水性舗装・自専道のパワーレベル式が一般道でも適用できる可能性が示唆された。

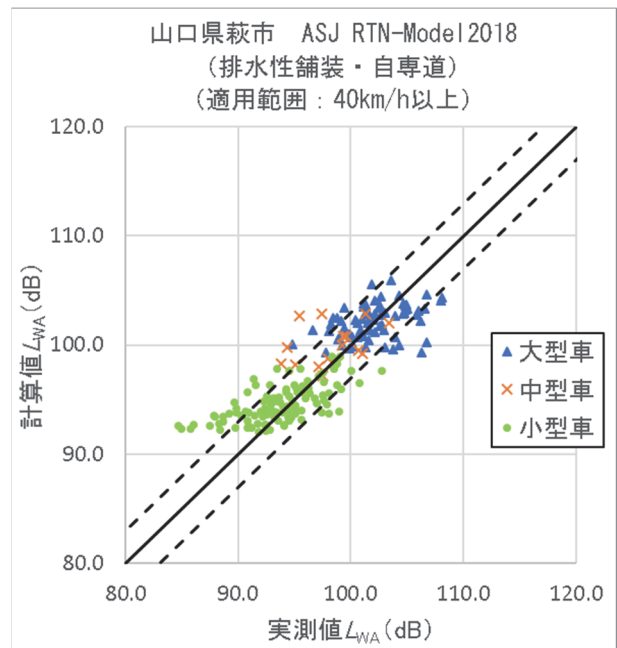


図-1 パワーレベルの実測値と計算値の比較例

表-3 モデル・地点・車種別の適合度(%)

測定 年度	地点名 (舗装経過年 数)	計算値算出に使用したモデル								
		RTN-Model2013 (排水性舗装)			RTN-Model2018 (排水性舗装・一般 道)			RTN-Model2018 (排水性舗装・ 自専道)		
		大型	中型	小型	大型	中型	小型	大型	中型	小型
R2	R191：山口県萩市(6年)	42.3	50.0	32.5	42.3	50.0	21.9	92.7	68.8	73.7
	R42：三重県尾鷲市(20年)	58.5	52.6	41.3	58.5	52.6	34.6	65.9	73.7	56.4
	R1：滋賀県甲賀市(5年)	30.8	31.0	15.7	30.8	31.0	10.8	84.1	65.5	65.7
R1 (参考)	R17：東京都文京区(7年)	100.0	25.0	29.4	100.0	25.0	41.2	0.0	25.0	11.8
	R16：神奈川県横須賀市(9年)	30.0	33.3	10.4	30.0	33.3	3.9	60.0	53.3	75.3
	R52：山梨県甲府市(16年)	-	0.0	0.0	-	0.0	2.0	-	80.0	73.5

注1) 実測値と計算値の比較対象とした車両はV=40km/h以上（定常走行）の車両とした。

注2) 表中の□□□□はサンプル数が5以下のものを示す。

〔成果の活用〕

本調査結果は、技術手法の次期改定時の基礎資料として活用する予定である。

環境影響評価の事後調査にかかる技術的事項に関する調査

Survey on technical matters related to the follow-up survey in environmental impact assessment

(研究期間 令和元年度～令和2年度)

道路交通研究部 道路環境研究室
Road Traffic Department
Road Environment Division

室 長 大城 温
Head OSHIRO Nodoka
主任研究官 小川 裕樹
Senior Researcher OGAWA Hiroki
研究官 瀧本 真理
Researcher TAKIMOTO Masamichi

The purpose of this study is to support the preparation of a report on measures for environmental conservation in road environmental impact assessments. The authors arranged the items and contents that need to be included in the "Report" and the points to be noted in preparing the "Report".

〔研究目的及び経緯〕

わが国の一定規模以上の道路の新設・改築事業（以下「道路事業」という。）では環境影響評価法（平成11年施行）に基づく環境アセスメントを実施している。道路事業者が環境アセスメントを科学的・客観的かつ効率よく実施するため、国土技術政策総合研究所は、国立研究開発法人土木研究所と分担・協力し、環境アセスメントを実施する際の、項目（評価する影響要因・環境要素）の選定、調査・予測・評価手法の選定、環境保全措置の検討を行う上で参照する手引き書として「道路環境影響評価の技術手法」（以下、「技術手法」という。）を作成・公表している。これまで、環境アセスメントの技術動向、事例の蓄積、道路事業者のニーズや法令等の改正を踏まえ、数度の技術手法の改定を行っている。

今後、環境影響評価法の改正（平成25年施行）に基づき、該当する道路事業において報告書手続き（不確実性が高い環境保全措置の事後調査結果等の報告書を作成・公表する手続き）が行われる予定である。

報告書手続きで作成する報告書（以下、かぎ括弧をつけて「報告書」とする。）の記載事項は、「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」（以下「主務省令」という。）に定められている。しかし、環境保全措置や事後調査の実施手法等が示されているわけではない。

本調査は、今後、道路事業者が「報告書」を作成することを念頭に、環境保全措置・事後調査の実施において留意すべき事項を明らかにするものである。

令和元年度は、環境影響評価法に基づく道路事業の環境影響評価書から、事後調査の対象となった環境保全措置を抽出し、事後調査の内容を整理した。

令和2年度は、動物、植物、生態系に対する環境保全

措置及び事後調査を実施した道路事業を対象として、「報告書」を試作する作業を通じ、環境保全措置・事後調査の実施における課題と対応策を整理した。

〔研究内容〕

1. 道路事業の環境影響評価書における事後調査に関する整理

環境影響評価法に基づき環境影響評価書（以下、「評価書」という。）が作成された道路事業47事業のうち、事後調査を実施する44事業の評価書から、事後調査の対象となった環境保全措置を抽出し、不確実性の分類、事後調査の調査項目（環境要素）等を整理した。

2. 「報告書」の試作及び課題等の整理

1. の整理で事後調査の対象となった事業数が多かった動物、植物、生態系に対する環境保全措置に着眼し、その環境保全措置及び事後調査を実施した道路事業を対象として、「報告書」の試作を行い、環境保全措置・事後調査の実施における課題と対応策を整理した。

〔研究成果〕

1. 道路事業の評価書における事後調査に関する整理

評価書において事後調査の対象となった環境保全措置の件数を表-1に示す。事後調査の対象となった環境保全措置のうち、動物、植物、生態系の件数が多く（161件）、次いで土壌環境（10件）、水環境（8件）、大気環境（5件）であった。

主務省令で定める不確実性の分類でみると「効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合」が多く、調査した評価書では動物の繁殖阻害防止（繁殖時期を避けた施工等）、林縁保護による植物への影響低減等の環境保全措置がこの不確実性を有するものとして事後調査の対象とされていた。

表-1 評価書において事後調査を実施するとした環境保全措置

環境要素	整理件数	不確実性の分類				その他 (条例に従い実施、保全措置は実施しないが事後調査を実施、など)
		予測の不確実性が大きい場合	効果に係る知見が不十分な環境保全措置を講ずる場合	工事中又は供用後において環境保全措置の内容をより詳細なものにする場合	効果の不確実性等が懸念される代償措置を講ずる場合	
大気環境	大気質	1	0	1	0	0
	騒音	2	1	1	0	0
	低周波音	2	0	0	1	1
水環境	水質	2	1	0	1	0
	水象*	6	1	0	4	1
土壌環境・その他の環境	地形地質	1	0	1	0	0
	地盤	4	2	1	2	0
	土壌	5	2	2	2	0
生物の多様性の確保及び自然環境の体系的保全	動物	67	10	45	14	15
	植物	43	1	10	2	31
その他	生態系	51	2	37	9	11
その他	文化遺産	1	0	0	1	0
環境要素指定なし		1	0	0	0	1
計	186	20	98	36	57	9

注) 整理件数は、環境影響評価書に基づき、複数の環境保全措置を1つにまとめているもの、複数の種に1つの環境保線措置を実施するものも同じように1件として計上している。
注) 「不確実性の分類」は複数の分類に含まれるものがあるため、分類の総数と整理件数とは一致しない。

2. 「報告書」の試作及び課題等の整理

1. での環境保全措置・事後調査の実施状況の整理から、課題を有することが想定される状況を下記①～③のとおり抽出した。

- ①事後調査結果に応じた環境保全措置の追加・修正
- ②事業終了後の事後調査の実施
- ③環境影響評価書では環境保全措置の具体的な内容が決められておらず、その後に詳細な内容を検討

上記①～③のうち1つ以上を実施している事業を5事業選定し、工事完了時点であると仮定して、「報告書」を試作した。各事業の環境保全措置及び事後調査の実施状況を表-2に示す。なお、各事業は実際には報告書手続きが義務づけられた事業に該当していない。

試作の結果を踏まえて、環境保全措置、事後調査の実施に関する課題と対応策を整理した。表-3に「評価

表-2 各事業の環境保全措置及び事後調査の実施状況

		事業A	事業B	事業C	事業D	事業E	
評価書で実施するとした事後調査	動物	○	○	○	○	○	
	植物	○	○	○	○	○	
	生態系						
	①事後調査結果に応じた環境保全措置の追加・修正	○	○	○	○	○	
環境保全措置等の実施状況	②事業終了後の事後調査の実施	○	○	○	○	○	
	③評価書では環境保全措置の内容未決、その後に詳細内容を検討					○	
	④その他	○	○			○	
	①	・評価書を作成する段階の調査では確認されていた保全対象が、事後調査では見つからなかった			○		
環境保全措置等の実施状況(詳細)	①	・評価書を作成する段階の調査では確認されなかった保全対象が、事後調査で見つかった	○			○	○
		・再移植		○	○	○	○
		・対象事業以外の要因(自然災害等)の影響			○		
		・環境保全措置の変更・追加	○	○	○		○
	②	・事業区間を分割し、工事完了箇所から段階的に供用	○	○	○		○
		・事業終了後に移植のモニタリング実施			○		
	③	・評価書において調査の時期・期間を条例の手続きに従うとしている				○	
		・評価書において、環境保全措置の実施前に専門家意見をj得て詳細を決めるとしている					○
	④	・事業計画等変更	○	○			○
		・レッドリスト改訂		○			○

書公告後に保全対象を追加する必要性の検討」、「事後調査に応じて環境保全措置を修正・追加する必要性やその内容の検討」、「事後調査の実施期間の設定」について課題と対応策の整理結果の例を示す。

【成果の活用】

本調査の成果は、技術手法を補完する資料として、環境保全措置や事後調査の実施のための参考資料の作成に活用する予定である。

表-3 環境保全措置・事後調査の実施における課題と対応策

課題	課題が発生することが想定される状況	対応策(留意事項)
評価書公告後に保全対象を追加する必要性の検討	評価書を作成する際の調査の後に、新たな種等が見つかった	新たな種等は評価書に示された保全対象の抽出の考え方(レッドリストに掲載等)に基づき保全対象とすべき種であるか否か、事業による影響の程度が著しいものとなるおそれがありかつ予測や環境保全措置の効果の不確実性の程度が大きいかな否か、を検討する。
	レッドリスト等が改訂され、新たな種が追加された	新たな種は既存の調査結果等において事業実施区域内に生息・生育しているかな否か、事業による影響の程度が著しいものとなるおそれがありかつ予測や環境保全措置の効果の不確実性の程度が大きいかな否か、を検討する。また、評価書公告後も保全対象の抽出に用いた文献(レッドリスト等)の改訂状況を把握し、保全対象の見落としがないように留意する。
事後調査に応じて環境保全措置を修正・追加する必要性やその内容の検討	当初の環境保全措置で期待された効果が得られなかった 対象事業以外の要因(自然災害等)による環境変化の影響を保全対象が受けた	環境保全措置の修正・追加を検討する際に、環境保全措置の効果が得られなかった要因(事業の影響か否かも含めて)を分析できるよう、環境保全措置実施前のモニタリングや事後調査を実施する。
事後調査の実施期間の設定	環境保全措置の効果発現、効果確認に時間がかかる	「環境保全措置の効果を確認」できるように実施期間を設定する必要がある。有識者の意見や地方公共団体等との協議を元に設定するなど、判断の根拠に客観性を持たせることが考えられる。

環境調査・予測・対策等にかかる新技術・知見等の活用に関する調査

～ 大気質の予測手法に関する調査 ～

Survey on new technologies and knowledge for environmental impact assessment

(研究期間 平成 30 年度～令和 2 年度)

道路交通研究部 道路環境研究室
Road Traffic Department
Road Environment Division

室 長 大城 温
Head OSHIRO Nodoka
主任研究官 小川 裕樹
Senior Researcher OGAWA Hiroki
研 究 官 瀧本 真理
Researcher TAKIMOTO Masamichi

The purpose of this research is to collect and analyze the latest knowledge and reflect them in the environment impact assessment technique for road project as needed. As a result, it is necessary to maintain the reliability of environmental impact assessment. The prediction method of air quality and the knowledge required for selecting prediction methods were investigated in this study.

〔研究目的及び経緯〕

国土技術政策総合研究所では国立研究開発法人土木研究所と分担・協力し、道路事業者が環境影響評価（環境アセスメント）を実施する際に、項目（評価する影響要因・環境要素）や調査・予測・評価手法の選定、環境保全措置の検討を行う上で参照する手引き書である「道路環境影響評価の技術手法」（以下、「技術手法」という。）を作成してきている。環境影響評価の調査及び予測の手法を選定するにあたっては、最新の科学的知見を反映するよう努めるとともに、最適な手法を選定しなければならないことが、主務省令第 23 条で定められているところであり、環境影響評価にかかる最新の科学的知見を収集・分析し、必要に応じて技術手法に反映することにより、環境影響評価への信頼性を維持していく必要がある。

本調査では、道路事業に関する環境影響評価の評価項目のうち、大気質の予測において、簡易な方法を適用できる可能性を検討するため、道路からの寄与濃度が十分に低い濃度となる条件を整理した。

〔研究内容〕

道路事業における環境影響評価においては、自動車の走行に係る二酸化窒素（NO₂）及び浮遊粒子状物質（SPM）は参考項目とされており、基本的に評価項目として選定される項目である。しかし、近年は自動車排出ガスの規制強化により、大気中の濃度は減少傾向にあり、平成 30 年度は全ての大気常時監視局において、NO₂ 及び SPM の環境基準が達成されている。近年の道路事業における環境影響評価においても、評価の対象とする道路からの寄与濃度を除いたバックグラウンド濃度が環境基準値と比較して十分に低く、その対象道路からの寄与濃度もごく小さいことが多い。つまり、バ

ックグラウンド濃度が低く、予測される交通量が多くない道路においては、現行の「技術手法」に基づくブルーム式及びパフ式を用いた計算を行わず、交通条件や気象条件から沿道の大気質への影響が十分に小さいことを判断する簡易な方法で調査・予測を行っても十分な精度が得られると考えられる。そのため、本研究では、自動車の走行に係る大気質の調査・予測を簡易に行う方法及び簡易に行ってよい条件についての検討を行った。

具体的には、現行の「技術手法」における自動車の走行に係る大気質濃度（NO₂）の予測手法を用いて、官民境界の高さ 1.5m において道路からの寄与濃度が十分に低いと判断できる濃度（以下、「閾値濃度」という。）以下となる交通条件および気象条件を求めた。

なお、閾値濃度については、「日本の大気汚染状況」において、NO₂ 年平均値の変動幅が前年比±0.005ppm 未満の場合に「横ばいに推移」とされていることをふまえ、十分に小さいと判断される濃度として、その半分程度に相当する NO₂ 年平均濃度=0.002ppm とした。

表-1 検討対象とする気象条件と代表とする気象観測所

風向	風速		年平均風速2m/s前後		年平均風速1m/s前後	
	弱風率小 (30%以下)	弱風率中 (30~50%)	弱風率小 (30%以下)	弱風率中 (30~50%)	弱風率大 (50~75%)	弱風率大 (50~75%)
1方向に卓越するパターン	Case1-1-1 大岸 (北海道)	Case1-2-1 三次 (広島)	Case2-1-1 今市 (栃木)	Case2-2-1 守門 (新潟)		
I字型(2方向)に卓越するパターン	Case1-1-2 大三島 (愛媛)	Case1-2-2 土山 (滋賀)	Case2-1-2 川内 (福島)	Case2-2-2 南木曾 (長野)		
風下風の出現が多く、風上風が少ないパターン (風下風>風上風)	Case1-1-3 三角 (熊本)	Case1-2-3 名寄 (北海道)	Case2-1-3 朱鞠内 (北海道)	Case2-2-3 小国 (山形)		
16方位の出現が同程度のパターン (卓越風なし)	Case3 阿寒湖畔 (北海道)					

※本報告は令和元年度から令和 2 年度へと継続して実施した研究の成果を令和 2 年度研究成果としてまとめたものである。

〔研究成果〕

(1) 検討対象とする気象条件

検討対象とする気象条件の設定にあたり、風向・風速の傾向を類型化した。高濃度となりやすい風向・風速の特徴を考慮し、年平均風速、弱風率（風速 1.0m/s 以下の割合）、及び風向出現率の傾向を考慮して表-1 にある 13 類型とした。また、全国の気象観測所における風向・風速データを用いて拡散計算し、各類型で濃度が最も高くなる気象観測所を選定し、以降の検討にはそれらの気象観測所の実測値を用いることとした。

風向・風速以外の予測条件についても、近年の環境影響評価書の設定値を参考に、濃度が高く計算される条件として、表-2 のように設定した。

表-2 閾値となる気象条件検討のため拡散計算条件

条件		設定
予測地点		道路端、地上1.5m高さ
道路条件		平面構造、20m幅員
交通条件	日交通量 大型車混入率	【排出量小】1,000ml/m・日程度 (15,000台/日+大混率20%)
		【排出量中】1,300ml/m・日程度 (25,000台/日+大混率15%)
		【排出量大】1,600ml/m・日程度 (30,000台/日+大混率15%)
	走行速度	90km/h
時間係数		福富鹿島道路環境影響評価書における設定値
気象条件		風配パターンごとに選定した気象観測所（表-1）の実測値
NOx寄与濃度の閾値		0.002ppm

(2) 閾値濃度時の平均風速および弱風率

拡散計算において、NOx 排出量小・中・大の 3 ケースに対して風速データを 0.2m/s ずつ変化させ、道路端 NOx 寄与濃度が閾値濃度以下となったときの平均風速及び弱風率を整理した。その結果、NOx 排出量が少ないケース（交通量 15,000 台/日、大型車混入率 20%、排出量 970ml/m・日）では、いずれの類型でも、風速の変化に関わらず道路端 NOx 寄与濃度は 0.002ppm 以下であった。この結果から、少なくとも予測交通量 15,000 台/日、大型車混入率 20%以下であれば、気象条件にかかわらず閾値濃度以下になると判断できることが分かった。

一方、NOx 排出量が多いケース（交通量 30,000 台/日、大型車混入率 15%、排出量 1,640ml/m・日）では、高さ 1m の平均風速が 1.9~2.7m/s であれば、道路端の NOx 寄与濃度は 0.002ppm 以下になった。

(3) 閾値濃度時の NOx 排出量と気象条件の関係

交通量が多い場合でも、平均風速や弱風率が一定の条件を満足すれば閾値濃度以下となると考えられることから、交通量（NOx 排出量）と平均風速の関係や、道路端 NOx 濃度が 0.002ppm となる平均風速（以下、「閾値風速」という。）と弱風率の関係を分析した。

(2) の NOx 排出量小・中・大の 3 ケースのときと同様の考え方で、NOx 排出量が 1,000~1,600ml/m・日のときの NOx 排出量別・類型別の閾値風速を求めると、排出量

の増加とともに閾値風速は大きくなるが、同じ排出量の場合でも気象条件によってばらつきがあることがわかった（図-1）。

上記結果について、排出量別に道路端 NOx 寄与濃度が閾値濃度以下となった時の弱風率と閾値風速の関係をみると、弱風率が大きいところでは閾値風速が小さくなる関係が確認できた（図-2）。なお、この関係については、類型による違いは見られなかった。

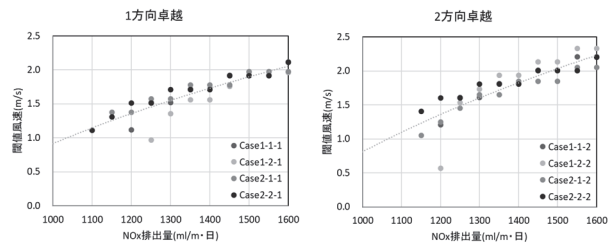


図-1 NOx 排出量と閾値風速の関係（例）

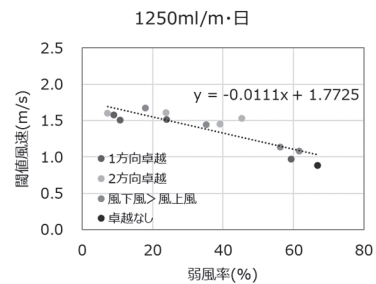


図-2 閾値風速と弱風率の関係（例）

NOx 排出量別に、図-2 と同様に閾値風速と弱風率の回帰式を用い、排出量別・弱風率別の閾値風速を算出した（表-3）。表-3 に示すように、例えば排出量が 1,200ml/m・日のとき、高さ 1m での弱風率が 20%以下、平均風速が 1.5m/s 以上であれば、道路端 NOx 寄与濃度は閾値濃度以下になると推定された。

表-3 回帰式から算出した弱風率別の閾値風速

NOx排出量 (ml/m・日)	弱風率 (%)							
	10	20	30	40	50	60	70	80
1,200	1.6	1.5	1.4	1.2	1.1	1	0.8	0.7
1,250	1.7	1.6	1.4	1.3	1.2	1.1	1	-
1,300	1.7	1.6	1.5	1.4	1.3	1.2	-	-
1,350	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	-	-	-
1,400	1.8	1.7	1.6	1.5	1.4	-	-	-
1,450	1.9	1.8	1.7	1.6	-	-	-	-
1,500	2	1.8	1.7	1.5	-	-	-	-

これらの検討結果から、表-3 に示される一定の交通条件と気象条件を満足する場合には、現行の「技術手法」に示す手法による大気質濃度の予測計算を行わずとも、沿道の大気質への影響が十分に小さいことが確認できるといえる。

〔成果の活用〕

本調査結果は、今後の「技術手法」の改定に向けた基礎資料として活用する予定である。