

最新のIT技術と英知を駆使し、環境負荷を軽減するた

背景

近年の急速なモータリゼーションの進展とともに、渋滞の慢性化等による交通公害が深刻化しています。

それに伴い、窒素酸化物(NOx)及び浮遊粒子状物質(SPM)による大気汚染は都市部を中心に環境基準達成率が低い状態です。

モデル事業の目的

交通公害が深刻な地域(東京都大田区・神奈川県川崎市の一部地域)において、モデル事業として以下の内容を実施し、エリア全体の交通流の円滑化を図ることにより環境負荷を軽減する手法を確立します。

NOx等の削減

実フィールドにおける詳細な交通指標及び環境指標の収集

交通流・環境データの収集

規模(設置端末数及び測定局数)

- 交通流計測端末 152
- 旅行時間計測端末 83
- 自動車排出ガス測定局 8
- 一般環境大気測定局 9

交通指標と環境指標の関係分析

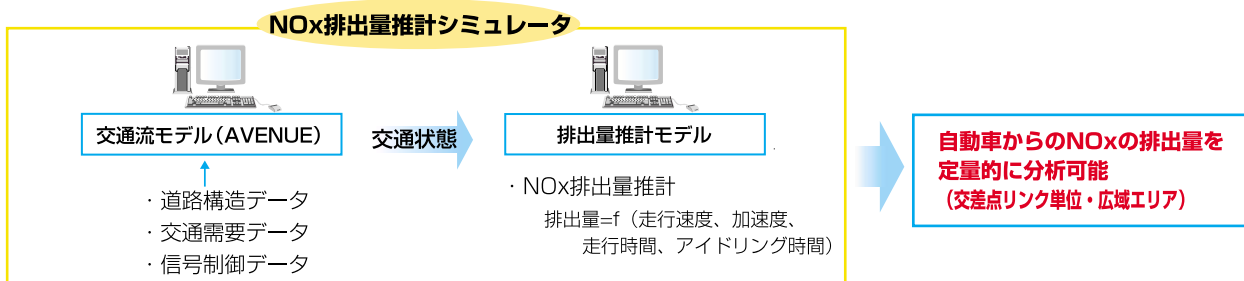
環境濃度モデル(統計モデル)の構築

交通流・環境データ(1年分)を分析し、大気汚染高濃度日を予測するモデルを構築しました。

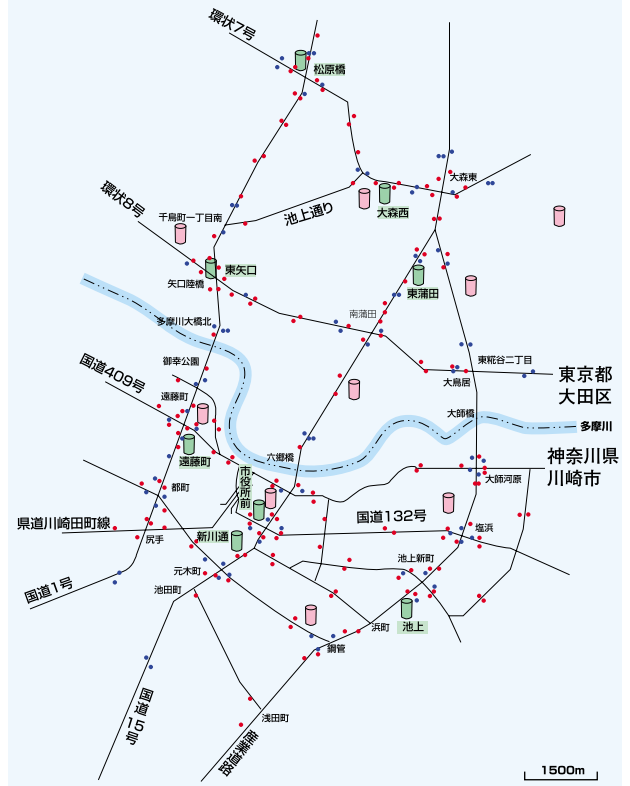


NOx排出量推計シミュレータの構築

自動車から排出されるNOxを定量的に分析するツールを開発しました。



モデルエリア



幹線道路(川崎市)でのシミュレーション結果

遅れ時間・停止回数を最小化し、自動車排出量を低減する信号制御方式を開発し、NOx排出量のシミュレーション評価を行いました。

NOx排出量(推定値)及びNOx濃度(推定値)の改善効果

路線	NOx排出量(g/km)				改善効果(%)	NOx濃度(ppb)				改善効果(%)
	現行方式	提案方式	差異			現行方式	提案方式	差異		
産業道路	257	242	-15	5.8	45.9	42.9	-3.0	6.5		
国道1号	109	100	-9	8.3	14.0	13.4	-0.6	3.9		
国道15号	125	118	-7	5.6	27.9	26.8	-1.1	3.8		
国道132号	92	90	-2	2.2	38.8	36.6	-2.2	5.7		
国道409号	107	102	-5	4.7	12.9	12.2	-0.7	5.0		
市電通り	108	107	-1	0.9	40.5	39.8	-0.7	1.6		
全体	797	760	-37	4.6	29.3	27.8	-1.5	4.9		

NOx濃度の改善



め の 新 た な 交 通 管 理 手 法 を 開 発 。

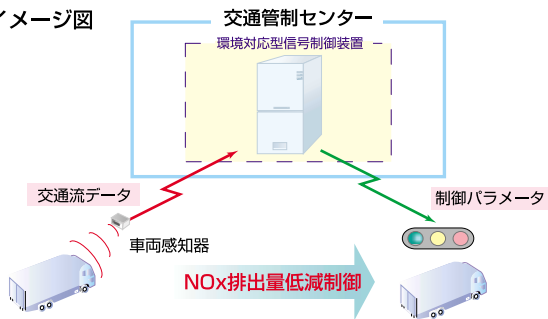
環境負荷軽減のための実証試験評価

● 環境対応型信号制御の実施

道路ネットワーク全体における遅れ時間、停止回数の最小化を図る信号制御により、NOxの排出量を低減させます。



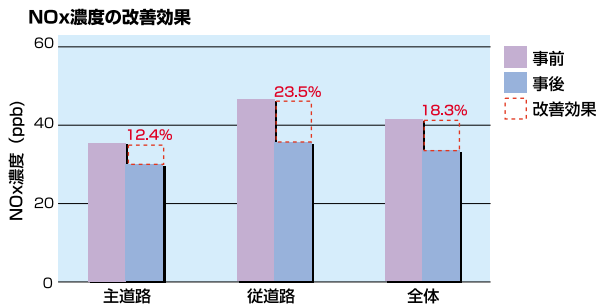
■ システムイメージ図



■ 試験結果

浜町～塩浜間の平均旅行時間

- 上り 32.1秒 (9.5%) 減少
- 下り 58.8秒 (13.4%) 減少



実証試験エリア



● 県間連動信号制御の実施

交通管制センター間で信号制御の連携を行い、NOxの排出量を低減させます。

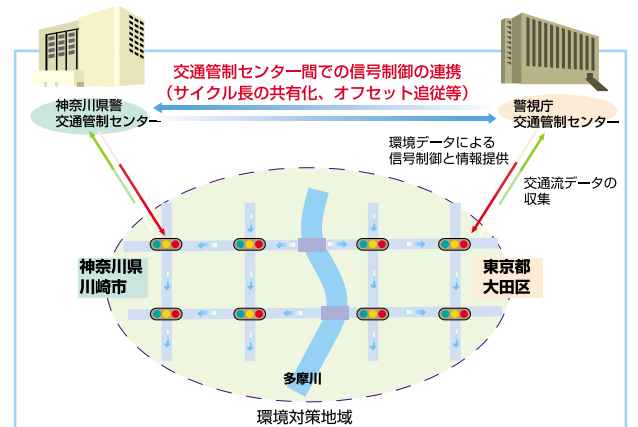


■ 試験結果

遠藤町～多摩川大橋北間の平均旅行時間

- 上り 8.8秒 (5.2%) 減少
- 下り 14.7秒 (6.1%) 減少

■ システムイメージ図



● 交通情報板によるオフピーク走行の推奨

ピーク時間帯を避けた走行を推奨します。

