

大気汚染対策及び騒音対策に関する資料収集、保全対策について（報告）

■大気汚染対策に関わる資料収集（進捗状況表 1-(1)、2-(1)-7、2-(1)-イ） P1/13, P4/13

大気汚染対策に関して下記の事例収集を行い、千葉外環の環境保全対策への適用等について検討を行った。

◎資料収集の内容

光触媒（進捗状況表 1-(1)、2-(1)-7、2-(1)-イ） P1/13, P4/13

太陽などの光により表面に酸化力を生じる「光触媒」（酸化チタン）を用いて、接触する有害物質を除去する。

舗装材や道路付属施設に塗布する形で適用されており、収集した事例では塗布面積 1m² あたり約 8～約 26mg/日の NO_x 除去量が確認されたが、事例路線の 1 日の交通量全体の排出量に対する除去割合では 1%未満であった。

土壌脱硝施設（進捗状況表 1-(1)、2-(1)-7、2-(1)-イ） P1/13, P4/13

土壌が持つ NO_x 吸収分解能力や土壌ろ過効果による SPM 捕捉により、大気汚染物質を除去する施設

交差点周辺に施設を設置する形で適用されており、収集した事例では施設の出口と入口で大気濃度を測定すると NO_x や SPM の除去率は 70%以上となっているが、施設近傍の自排局等の測定結果からは大気濃度の改善効果は確認できなかった。

低濃度脱硝施設（進捗状況表 2-(1)-7、2-(1)-イ） P4/13

吸着剤やアルカリ性吸収剤等により NO_x を機械的に除去し、電気集塵機を併用して SPM を除去する施設

トンネル換気所に施設を設置する形で適用されており、収集した事例では NO₂ 90%以上、SPM 80%以上の除去率を確認した。

◎千葉外環への適用

光触媒、土壌脱硝装置については、それぞれ一定の除去効果が発揮されていることが確認されたが、周辺の大気濃度の改善までは期待できなかったことから千葉外環には適用しないこととした。

また、低濃度脱硝装置についても、千葉外環の蓋掛け部には、換気所は設けないことから適用しないこととした。

■樹木による SPM 対策に関する植栽樹種の検討（進捗状況表 2-(2)） P4/13

樹木による SPM 対策について千葉外環への適用を検討した。

◎千葉外環への適用

千葉外環の樹種については、落ち葉などの維持管理面や大気浄化能力を考慮して常緑広葉樹とし、地元市と協議の上、植生等の地域特性を踏まえ樹種（モチノキ、シラカシ、クログネモチ、ソヨゴ、タブノキ、ヤマモモ）を選定した。なお、大気浄化植樹マニュアル（H27.1 独立行政法人環境再生保全機構）により幹線道路沿道については冬季にも効果が発揮できる常緑樹が望ましいことを確認している。

■DEP に関わる環境行政動向（進捗状況表 2-(2)） P4/13

DEP に関する環境行政動向の確認を行った。

◎資料収集の内容

「自動車 NOx・PM 法」の改正や自動車単体規制の強化が進んでいる。

特に大型ディーゼル車に対する H28 年排出ガス規制値は H6 年と比べ約 99%削減されており、規制強化に伴い周辺の大気濃度も改善傾向にある。（千葉県内自排局測定結果の経緯を見ると、H6 年以降 SPM は 1/2、NO₂ は 2/3 程度まで減少している。）

◎千葉外環への適用

DEP を含めた PM_{2.5} 対策については、今後の環境省における取扱いの検討結果に基づき必要に応じて対応する。

遮音壁の新技术に関して下記の試験施工を行い、設置効果について検討を行った。

◎試験施工①の概要

- ・ 施工箇所 松戸市中矢切地先（先行供用区間1）
- ・ 施工内容 H=5.0m遮音壁の下段2.0mに通常透光板、上段3.0mに吸音透光板を設置。
- ・ 効果の検証 自動車走行時における通常透光板と吸音透光板の騒音（反射音）を測定。

検証の結果、吸音透光板の反射量は、通常透光板に比べ数%の低減が認められたが、時間帯毎の反射量の差にはばらつきがあった。

吸音透光板は通常透光板に吸音部材を重ねて設置するため、視認性は劣る。

◎試験施工②の概要

- ・ 施工箇所 市川市北国分地先（工事中区間）
- ・ 施工内容 仮遮音壁として、ガラス透光板、ポリカ透光板を設置（L=240m）
- ・ 効果の検証 平成25年度に設置して以降の経年変化を確認し、視認性を確認
検証の結果、ガラス透光板、ポリカ透光板とも十分な視認性を有することを確認した。

◎千葉外環への適用

・ 試験施工①

千葉外環では交差点や出入口等の見通し確保のために透光板を一部採用するが、吸音透光板は通常透光板に比べ視認性が悪くなり交通安全上で不利であることなどを踏まえ、通常透光板を採用することとした。

・ 試験施工②

試験施工の結果を踏まえ、透光板材料を指定せずに、設計要領で求められる性能（透過性能、耐衝撃性能、耐燃性能 等）を満足する遮音壁を設置することとした。

◎事例収集の概要

①遮音壁設置位置の工夫、②遮音型植樹柵、③排水性舗装、④コーナーポケットパーク、⑤新型遮音壁、⑥透光性遮音壁について事例の確認を行った。

収集項目	名称	概要
①	遮音壁設置の工夫 (出入口部見通し確保)	交差点や出入口での見通し確保のため、遮音壁設置を開いて設置。
①	遮音壁設置の工夫 (開口部の直達音防止)	副道出入口等からの直達音防止のため、遮音壁を重ねて設置。
①	低層遮音壁の設置	歩車道境界、交差点部等への低層遮音壁等の設置
②④	遮音型植栽柵	吸音性遮音壁（高さ 1m 程度）と植栽柵を一体化した技術。タイヤ音等の反射音を低減。 植栽帯の前面に低層遮音壁を組み合わせる事例も有り。
③	排水性舗装 (低騒音舗装)	空隙率の大きいアスファルト混合物を表層に用い、雨水等の貯留排水機能を有する舗装。空隙の吸音効果によりタイヤ路面騒音の発生を防ぐとともに、エンジン音等の路面反射を軽減させることができる。
⑤	先端改良型遮音壁	遮音壁の先端を改良し、静的に低減効果を高める対策。 吸音・摩擦装置や多重回折・干渉装置等を設置することで、実際の設置高さ以上の低減効果を期待するもの。
⑤	アクティブ・ノイズ・コントロール	騒音に対し、スピーカ等で同振幅で逆位相の二次音を発生させ、干渉させることで元の音を打ち消す技術。
⑤⑥	吸音式透光板	透光板パネルに透明な吸音材を重ね合わせ、透光性・吸音性を兼ね備えたもの。
⑥	ポリカーボネート透光板	ポリカーボネートによる透光板。耐燃性、耐衝撃性が高く、耐久性が低い。
⑥	ガラス透光板	ガラス、網入りガラス、化学強化ガラス等による透光板。耐久性、耐燃性が高く、耐衝撃性が低い。
⑥	アクリル透光板	補強コード入りアクリル等による透光板。耐久性、耐衝撃性が高く、耐燃性が低い。

◎千葉外環への適用

試験施工結果や事例収集結果を踏まえ、騒音対策として「遮音壁設置位置の工夫」「排水性舗装(低騒音舗装)」「透光性遮音壁」の対策を講じる。

特殊部の予測手法の充実について検討を行った。

◎千葉外環への適用

「道路環境影響評価の技術手法」(国総研)に記載された参考手法の「ASJ RTN-Model」は道路事業に伴う環境影響予測としては一般的なものとなっており、近年では模型実験により検証を行っている事例はない。当該モデルはこれまで種々の実験実測データや科学的知見に基づき改定が繰り返され、精度の向上が図られていることから、千葉外環については標準部、特殊部とも「ASJ RTN-Model2008」により騒音予測 (LAeq) を実施した。