

41

土壌通気による汚染大気中のNOx浄化技術に関する研究

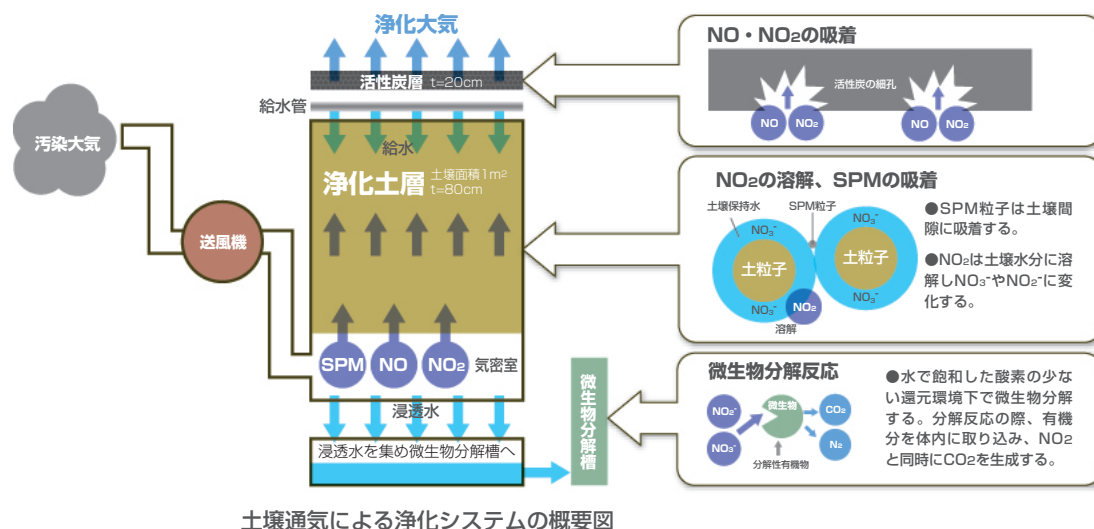
東京都目黒区大坂橋における汚染大気実証実験結果

小柳 聡*¹・樋口 雄一*¹・伊藤 雅子*¹・副島 敬道*²

A Study of Purification of NOx in Polluted Air Using the Soil Filtering Method

The Experiments of Purification of Polluted Air at Osakabashi, Meguro Ward, Tokyo

Satoshi OYANAGI, Yuichi HIGUCHI, Masako ITO and Takamichi SOEJIMA



研究の目的

近年、大都市圏を中心として、窒素酸化物（NOx）による大気汚染が深刻化しています。今後も年々高まると予想される大気浄化技術へのニーズに応えるために、低コストで環境負荷の小さい浄化技術の確立を目指し、土壌通気と微生物分解技術を組み合わせた大気浄化システムの研究開発を行っています。

技術の説明

汚染大気中の窒素酸化物（NOx）のうち、二酸化窒素（NO₂）は水溶性のため土壌通気時に土壌水分に溶解させることで除去できます。水に溶けたNO₂は硝酸イオン（NO₃⁻）へ変化し、微生物分解槽に送られ分解されます。微生物は、NO₃⁻と有機物を体内へ取り入れ、無害な窒素と炭酸ガスに分解します。一酸化窒素（NO）は水にほとんど溶解しないため、吸気部分で特殊酸化材を用いてNO₂に酸化させるか、土壌槽通過後に活性炭へ吸着させて除去します。汚染大気中の浮遊粒子状物質（SPM）は、土壌間隙に吸着させ除去します。

主な結論

現在のシステムでは土槽1m²あたり処理風量100m³/hの稼働条件で、NO₂の90%以上、NOの60～80%を除去可能です。今後はさらに処理風量を増加させ、浄化性能の長期的な維持を図っていきます。また、微生物分解を行う限界処理量を見極め、システム全体の耐久性およびコストを決定する予定です。

*1 技術センター 土木技術研究所 地盤・岩盤研究室

*2 技術センター 技術企画部 企画室