

|         |
|---------|
| 近畿地方整備局 |
| 資料配布    |

|      |                     |
|------|---------------------|
| 発表日時 | 平成14年5月28日<br>14:00 |
|------|---------------------|

|    |                    |
|----|--------------------|
| 件名 | 光触媒のフィールド実験の結果について |
|----|--------------------|

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 概要 | <p>国土交通省近畿地方整備局では、沿道環境の改善を図るためNOxを除去するための新技術として、光触媒による大気浄化技術のフィールド実験を、平成11年度より大阪市西淀川区の一般国道43号において実施しており、このたび、調査結果を取りまとめましたので、報告いたします。</p> <p>光触媒によるNOx除去調査の結果として、今回実施した光触媒塗装で除去されるNOx量は、降雨や日射量等の気象条件による影響がありますが、平均するとフィールド実験区間を通行する自動車排出するNOx量の約0.3%程度となっています。この除去量は、大型車に換算すると、1日当たり約60台分のNOx排出量の削減に相当すると推計できます。</p> |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|      |                |
|------|----------------|
| 取り扱い | テレビ・ラジオ： _____ |
|      | 新聞： _____      |

|      |                                                                                                  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 配布場所 | 近畿建設記者クラブ<br>大手前記者クラブ                                                                            |
|      | 神戸海運記者クラブ、神戸民法記者クラブ、みなと記者クラブ<br>所属で資料が必要な方は「近畿地方整備局記者クラブの清水<br>(06-6942-1141 内線2811)」に問い合わせ願います。 |

|        |                                                                                              |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 問い合わせ先 | 国土交通省 近畿地方整備局 道路部 計画調整課<br>課長 志間 文雄 (内線 4311)<br>電話：06-6942-1141 (代表)<br>06-6947-7440 (夜間直通) |
|        | 国土交通省 近畿地方整備局 大阪国道工事事務所<br>副所長 杉本 敏正 (内線 205)<br>電話：06-6932-1421 (代表)                        |

# 光触媒のフィールド実験の結果について

## 調査結果の概要

国土交通省近畿地方整備局では、沿道環境の改善を図るため、NO<sub>x</sub>を除去するための新技術として、光触媒による大気浄化技術のフィールド実験を、平成11年度より大阪市西淀川区の一般国道43号において実施しており、このたび、調査結果を取りまとめましたので、報告いたします。

光触媒によるNO<sub>x</sub>除去調査の結果として、今回実施した光触媒塗装で除去されるNO<sub>x</sub>量は、降雨や日射量等の気象条件により変動がありますが、平均すると、フィールド実験区間を通行する自動車排出するNO<sub>x</sub>量の約0.3%程度となっています。この除去量は、大型車に換算すると、1日当たり約60台分のNO<sub>x</sub>排出量の削減に相当すると推計できます。

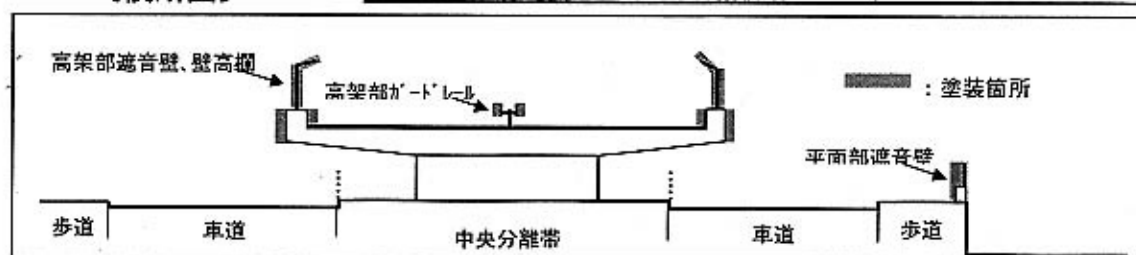
### (1) 概 要

- |            |                                                                               |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| ○調査の期間     | 平成12年3月～平成14年2月                                                               |
| ○フィールド実験場所 | 大阪市西淀川区出来島地先<br>(大和田西交差点～出来島大橋間 約500m)                                        |
| ○塗装の場所     | 高架部(遮音壁、壁高欄、ガードレール)<br>平面部(遮音壁)                                               |
| ○塗装の面積     | 約12,300m <sup>2</sup><br>(高架部約10,000m <sup>2</sup> 、平面部約2,300m <sup>2</sup> ) |
| ○自動車交通量    | 約76,900台/日(大型車 約15,300台/日)                                                    |
| ○調査の内容     | NO <sub>x</sub> 除去調査                                                          |

〔位置図〕



〔横断面図〕



# 1 NO<sub>x</sub>除去調査について

## 1-1 調査方法

モデル箇所の光触媒塗装面に降った雨水を年間を通して収集し、この雨水に含まれる硝酸イオン( $\text{NO}_3^-$ )の量を測定することにより、光触媒塗装で酸化除去されたNO<sub>x</sub>量を算出しました。

### (1) 概要

光触媒の塗装面は、大気中のNO<sub>x</sub>等を光触媒の酸化作用により大気中から酸化除去し、硝酸イオン( $\text{NO}_3^-$ )として塗装面に蓄積します。

塗装面に蓄積された硝酸イオン( $\text{NO}_3^-$ )は、塗装面への降雨により、雨水中に溶け込んで流れ出るので、この雨水中の硝酸イオン量を測定することにより、光触媒で酸化除去されたNO<sub>x</sub>量を算出することが出来ます。

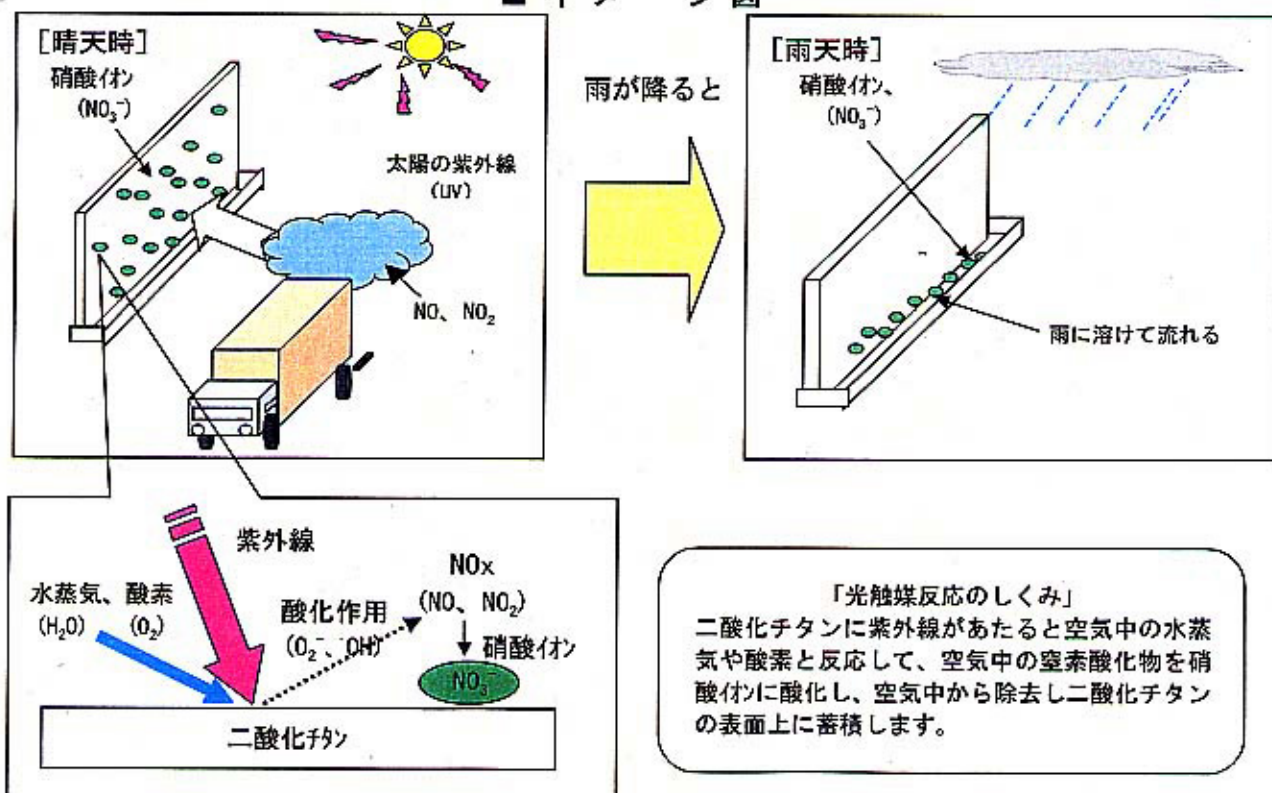
また、光触媒塗装を行った区間において、区間を走行する自動車から排出されるNO<sub>x</sub>量を推定し、光触媒により除去されるNO<sub>x</sub>量との比較を行いました。

### (2) 調査期間

NO<sub>x</sub>除去量、降雨量：平成12年3月～平成14年2月

交通量：平成12年3月～平成14年2月

### ■ イメージ図



## 1-2 調査結果及び効果

### (1) NO<sub>x</sub> 除去量

- ・ フィールド実験区間の、自動車交通量は約76,900台/日、内大型車交通量は約15,300台/日で、フィールド実験区間を走行する自動車から1ヶ月間に排出されるNO<sub>x</sub>量は約1tと推計されます。
- ・ 今回塗装した約12,300㎡の光触媒塗装で除去されるNO<sub>x</sub>量は、降雨や日射量等の気象条件により変動がありますが、調査期間における、月平均の除去量は約3.4kgとなり、フィールド実験区間を走行する自動車から1ヶ月間に排出されるNO<sub>x</sub>量の約0.3%程度となります。
- ・ 月平均の除去量を、大型車の台数に換算すると1日当たり約60台分の排出量の削減に相当すると推計できます。

#### ■実験区間の平均自動車交通量及びNO<sub>x</sub>排出量

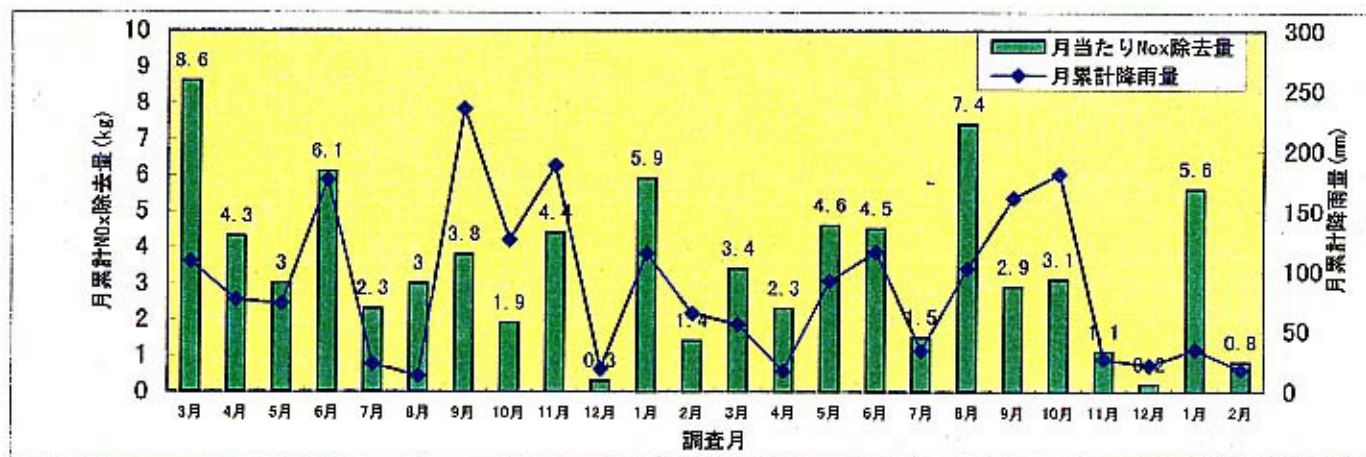
| 車種区分 | 交通量※1<br>(台/日) | 実験区間におけるNO <sub>x</sub><br>日排出量(kg)(推計値)※2 |
|------|----------------|--------------------------------------------|
| 小型車  | 61,600         | 8.6                                        |
| 大型車  | 15,300         | 27.2                                       |
| (合計) | 76,900         | 35.8                                       |

※1 交通量は43号交通量常時観測局(辰巳橋)データ(H12.3~H14.2)の日平均値

※2 NO<sub>x</sub>日排出量は大阪府の車種別排出係数(H9年度)より算出、フィールド実験区間の延長はL=500m

○1ヶ月間のNO<sub>x</sub>排出量 約1t (NO<sub>x</sub>日排出量×30日)

#### ■実験区間のNO<sub>x</sub>除去量の月別推移



| 年月日                       | 平成12年 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 平成13年 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 平成14年 |  | 月平均 |
|---------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|--|-----|
|                           | 3月    | 4月  | 5月  | 6月  | 7月  | 8月  | 9月  | 10月 | 11月 | 12月 | 1月  | 2月  | 3月    | 4月  | 5月  | 6月  | 7月  | 8月  | 9月  | 10月 | 11月 | 12月 | 1月  | 2月  |       |  |     |
| 平均日射量(MJ/m <sup>2</sup> ) | 0.5   | 0.6 | 0.7 | 0.5 | 0.7 | 0.8 | 0.6 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.5   | 0.7 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.7 | 0.6 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 0.3 | 0.4 |       |  | 0.5 |
| NO <sub>x</sub> 除去量(kg)   | 8.6   | 4.3 | 3.0 | 6.1 | 2.3 | 3.0 | 3.8 | 1.9 | 4.4 | 0.3 | 5.9 | 1.4 | 3.4   | 2.3 | 4.6 | 4.5 | 1.5 | 7.4 | 2.9 | 3.1 | 1.1 | 0.2 | 5.6 | 0.8 |       |  | 3.4 |

○月平均除去量の日当たり大型車換算台数 約60台

※2  
(NO<sub>x</sub>除去量/30日/大型車排出係数)

### 1-3 課題及び今後の方針

- ・ 今回のフィールド実験の結果から、光触媒による除去性能については、現地条件下において、一定の除去性能が示されましたが、安定した除去能力（除去量）を確認することはできませんでした。
- ・ 仮に、今回測定された月平均の除去量を用いると、フィールド実験区間を走行する自動車から排出されるNO<sub>x</sub>量の1割程度を、光触媒で除去するためには、約360,000㎡程度の非現実的な面積が必要となると試算されます。
- ・ このことから、現状の除去能力では光触媒のみによる沿道大気濃度の改善は大きくは期待できないと考えられることから、技術開発によるさらなる除去能力の向上や、他の大気浄化技術と組み合わせた複合的な環境改善効果等についての検討が必要と考えられます。

## 2 現況写真

光触媒塗装  
施工前



光触媒塗装  
施工後



現在の状況

