

## 稲荷山トンネル（新十条通）の環境対策について

### 1 新十条通に関する環境影響評価について

新十条通の事業実施に当たり、阪神高速道路株式会社（当時阪神高速道路公団）が、環境影響評価を実施し、その結果は次のとおり環境基準を満足しています。

#### (1) 環境影響評価結果

京都高速道路5路線完成時の新十条通の計画交通量(33,700台/日)を対象としたトンネル区間の排気ガス対策として、トンネル出口の鴨川東ランプ側と山科ランプ側に換気所を設置し、フィルター方式の除じん装置により、粉じんを除去した後、トンネル内の空気を煙突から上空へ排出することとしています。

#### ア 結果

一酸化炭素及び二酸化窒素ともに評価結果は、次のとおり環境基準を満足しています。

##### ○ 一酸化炭素

環境基準：日平均値の年間2%除外値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間値平均値が20ppm以下であること

予 測 地 点	予測結果	環境基準との比較
1 東山区福稲川原町	3.0 ppm	○
2 山科区西野山桜ノ馬場町	2.1 ppm	○

##### ○ 二酸化窒素

環境基準：日平均値の年間98%値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下であること

予 測 地 点	予測結果	環境基準との比較
1 東山区福稲川原町	0.055 ppm	○
2 山科区西野山桜ノ馬場町	0.046 ppm	○

#### イ 京都市環境影響評価審査会からの意見

京都市環境影響評価審査会からも「概ね妥当」との意見を得ています。

(位置図)



## 2 環境対策について

一酸化炭素及び二酸化窒素ともに環境基準を満足する予測結果を得ておりますが、阪神高速道路株式会社並びに京都市では、独自の環境対策として次のことに取り組んでいます。

### (1) 阪神高速道路株式会社

#### ア 電気集じん機による除じん

浮遊粒子状物質（SPM）を除去する除じん装置を当初のフィルター方式（集じん粒径： $1\mu\text{m}$ 程度）から、より小さな粉じん（ $0.1\mu\text{m}$ 程度）まで集じん可能で、除じん性能が高い電気集じん機に変更しています。

#### イ 供用前後における季節（春夏秋冬）ごとの環境測定の実施

環境影響評価の予測地点において、供用前後の季節（春夏秋冬）ごとに環境測定（ $\text{NO}_2$ 、SPM、騒音、振動等）を実施し、その測定結果を地元の皆様に公表しました。

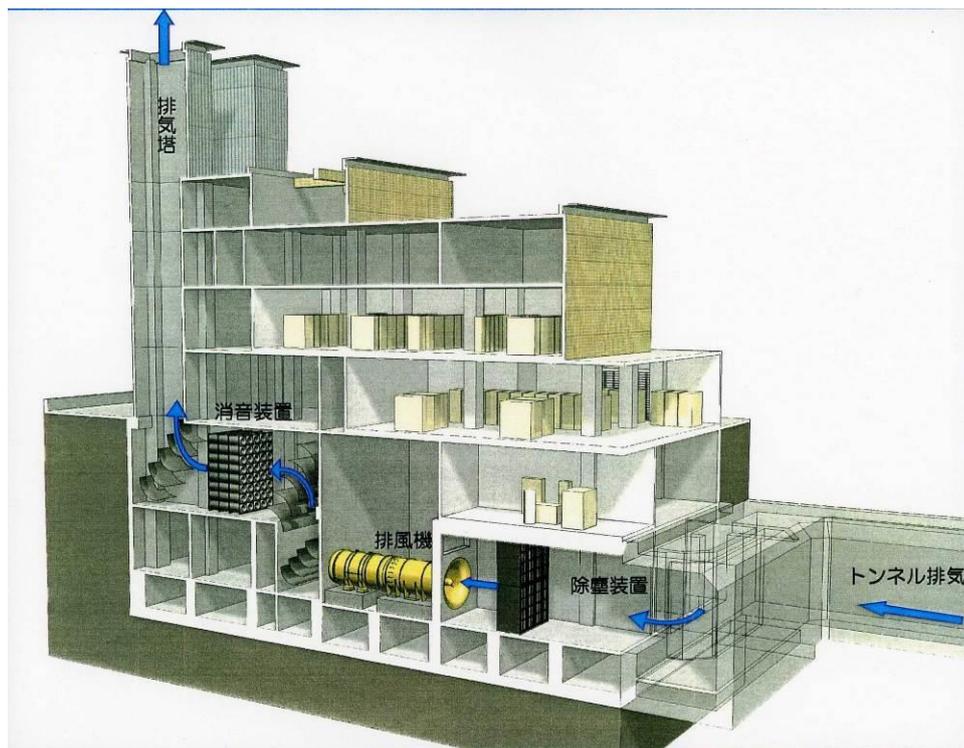
#### ウ 供用後における環境測定の継続実施

鴨川東ランプ側と山科ランプ側のトンネル出口に環境測定施設を設置し、供用後の環境測定（ $\text{NO}_2$ 、SPM、風向、風速）を継続的に実施し、その結果を公表しています。

#### エ 測定結果の公表

ウの測定結果の公表方法や時期の検討及び1年間の測定結果の環境基準との検証については、「京都市稲荷山トンネル安全対策委員会」で行います。

(鴨川東ランプ側換気所概要図)



鴨川東環境測定施設



近景 (写真奥が南)



遠景 (写真奥が西)

山科環境測定施設



近景 (写真奥が西)



遠景 (写真奥が西)

## 大気質調査方法

### 大気質・気象測定方法一覧表

測定項目	測定方法	基準類	表示値	測定範囲	最小読取值	測定位置	測定周期
窒素酸化物	オゾンを用いる 化学発光法	JIS B 7953 「大気中の窒素酸化物 自動計測器」	1時間値	0~0.1ppm	0.001ppm	地上4.925m	1時間測定 ×24時間 ×年間連続測定
				0~0.2ppm			
				0~0.5ppm			
				0~1.0ppm			
浮遊粒子状物質	β線吸収法	JIS B 7954 「大気中の浮遊粒子状 物質自動計測器」	1時間値	0~1mg/m <sup>3</sup>	0.001mg/m <sup>3</sup>	地上4.925m	1時間測定 ×24時間 ×年間連続測定
風向	光エコーダ式	地上気象観測指針 (気象庁)	毎正時前 10分間平均値	16方位540°シフト	—	地上10m	毎正時前10分間平均値 ×24時間 ×年間連続測定
風速	光パルス式			0.4~20m/s ※	0.1m/s		

### 大気質・気象測定使用機器一覧

名称	製品名	製造会社
窒素酸化物自動計測器	APNA-370	(株)堀場製作所
浮遊粒子状物質自動計測器	APDA-370	(株)堀場製作所
風向風速計	MVS-300	光進電気工業(株)

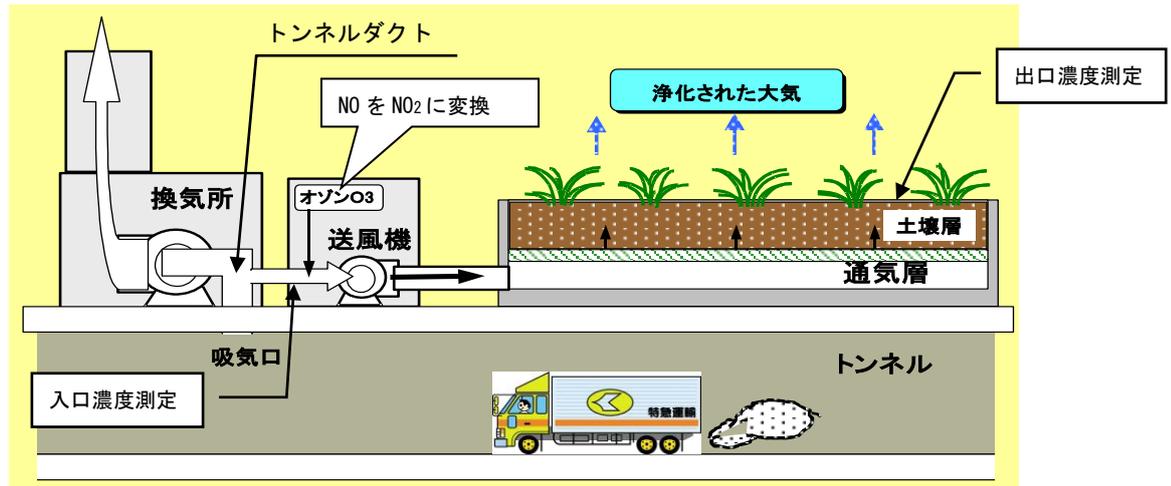
(2) 京都市

ア トンネル内排気ガス濃度測定を四半期ごと7日間測定

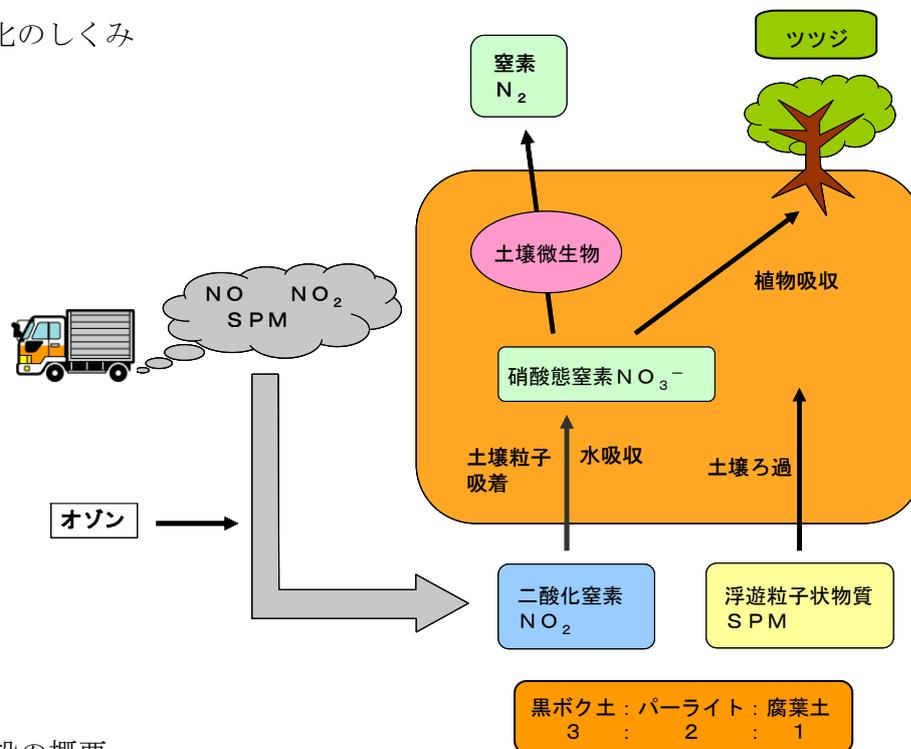
土壌脱硝施設で使用していた入口濃度測定機器を使用し、測定しています。

○土壌脱硝施設の実験的導入（平成26年3月より休止中）

環境に及ぼす影響を少しでも低減させるため、鴨川東ランプと山科ランプに、換気所に送られる空気の3～5%を土壌に通過させ、バクテリアの微生物反応等により浄化する土壌脱硝実験施設を整備しました。



浄化のしくみ



施設の概要

設置場所	稲荷山トンネル坑口上部
土壌浄化部	面積 200 m <sup>2</sup> 厚さ 50 cm
処理風量	28,800m <sup>3</sup> /時

十条土壤脱硝施設



山科土壤脱硝施設



### 3 更なる環境対策について

#### (1) 阪神高速道路株式会社

##### ア モニターの設置

環境測定施設に、測定結果の数値をリアルタイムで確認できるモニターを設置しました。

##### イ 光触媒塗装の実施

トンネル坑口等に二酸化窒素( $\text{NO}_2$ )の低減効果がある光触媒塗装を実施しました。

#### (2) 京都市

##### ア 「京都市稲荷山トンネル安全対策委員会」を設置

供用後の環境測定において、国の環境基準を超える事態が生じた場合や環境への影響が懸念される場合に、その原因究明や環境保全対策について、阪神高速道路株式会社及び京都市に提言し、地域の環境保全に寄与することを目的に設置。

#### (参考) モニター施設

鴨川東出入口側



山科出入口側



表示板には

#### ただいまの大気濃度観測値 (1時間値)

を表示しています。

#### 注意事項

- ◆ 1時間値とは、当該時刻の直前の正時からその1時間前の正時までの1時間(例えば、14時台の表示は、「13時から14時」)に観測した濃度の平均値です。
- ◆ 表示されている数字は確定作業前の「速報値」です。後日修正されることがあります。
- ◆ 表示の更新は、データ集計に若干の時間を要するため、毎正時からおよそ1分後となります。

#### 二酸化窒素( $\text{NO}_2$ )

##### <環境基準・ $\text{NO}_2$ >

1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。

##### <観測値の評価方法・ $\text{NO}_2$ >

環境基準と1年間の観測を通して得られた1時間値の1日平均値のうち低い方から数えて98%目にあたる値を比較し評価します。

#### 浮遊粒子状物質(SPM)

##### <環境基準・SPM>

1時間値の1日平均値が $0.10\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であり、かつ、1時間値が $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 以下であること。

##### <観測値の評価方法・SPM>

環境基準と1年間の観測を通して得られた1時間値の1日平均値のうち高い方から数えて2%目にあたる値を比較して評価します。また、短期的な評価の方法としては、環境基準と1時間値の1日平均値および1時間値と比較し評価します。

◆ 表示されている数字と環境基準との比較は、あくまで参考です。 ◆