

土木研究所資料

道路トンネル換気実態調査に関する
研究報告書

昭和59年3月

建設省土木研究所
道路部トンネル研究室

Copyright © 1984 by P.W. R. I.

All right reserved. No part of this book may be reproduced by any means, nor transmitted, nor translated, into a machine language without the written permission of the Director General of P. W. R. I.

この報告書は、土木研究所長の承認を得て刊行したものである。したがって、本報告書の全部又は一部の転載、複写は土木研究所長の承認を得ずしてこれを行なってはならない。

ま え が き

道路トンネルの換気設備は、トンネル内を走行する自動車から排出される有害成分を希釈することにより、トンネルの通行者に安全で快適なトンネル環境を確保することを目的として設置されている。トンネルの換気方式および設備容量を支配する要素として、トンネル延長・交通量・交通形態等があるが、これらの中で最も本質的かつ重要な要素は、自動車から排気される有害成分の排出量である。すなわち、自動車が排気する有害成分の排出量は、換気量算定の基礎となるものである。

この報告書は、道路トンネルの換気設備の設計に必要な自動車からの一酸化炭素（CO）、窒素酸化物（NO_x）および煤煙の排出量を把握することを目的として実施した。供用中のトンネルにおける換気実態調査の結果およびその結果に基づく自動車からの排出量の解析の結果をまとめたものである。

本資料が道路トンネルの換気設備の計画・設計について検討する際の参考となれば幸いである。

道路部	トンネル研究室	室長	水谷敏則
		研究員	堀内浩三郎
			石村利明
			平岡弘志

目 次

まえがき

1. 研究の背景と目的	1
2. 研究方法	4
3. 自動車の有害成分排出量の算定	4
3.1 概 説	4
3.2 トンネル内の有害成分濃度分布	4
3.2.1 縦流式換気	4
3.2.2 横流式換気	5
3.3 自動車の有害成分排出量の算定	7
3.3.1 平均排出量	7
3.3.2 車種別排出量	7
4. トンネル換気実態調査	8
4.1 調査トンネルの概要	8
4.2 調査項目	9
4.3 調査方法および調査結果	14
4.3.1 一酸化炭素濃度および窒素酸化物濃度	14
4.3.2 煤煙濃度	18
4.3.3 交通量および走行速度	23
4.3.4 車道内風速および換気機運転	23
4.3.5 その他	30
5. 解析結果および考察	32
6. まとめ	47

謝 辞

付 録

I 測定結果および解析結果	51
II 測定状況の写真	101
III トンネルの概要	121
IV 測定結果の資料	130

1. 研究の背景と目的

道路トンネルにおける換気設備は、最近のトンネルの長大化に伴ってその規模が益々大きくなる傾向にあり、また供用後の電気量等の維持管理費も膨大なものとなっている。道路トンネルの換気設備の計画・設計の基礎となる自動車からの有害成分排出量は、現在、表－1.1に示す値が標準として用いられている。

表－1.1 自動車の有害成分排出量

有害成分の種類	車 種	排 出 濃 度		エンジンの平均排気量	1台当りの平均排出量
		平 均 値	標 準 偏 差		
煤 煙	ディーゼル車	0.6 [*]	0.5 [*]	5.6 m ³ /km・台	3.36 m ³ /km・台
	ガソリン車	0.05 [*]	考慮しない	1.3 m ³ /km・台	0.065 m ³ /km・台
一酸化炭素 (CO)	ディーゼル車	考 慮 し な い			
	ガソリン車	—	—	—	0.315 f m ³ /km ^{**} ・台

注) * : 煤煙濃度 (α) を1 m当りの光の透過率 τ で表したもの

$$\alpha = \frac{1}{1 \text{ (m)}} \log \frac{\tau}{100}$$

であり、単位は 1/m

** : f は燃料消費率で、 $f = 0.105 \text{ l/km}$ とすると排出量は約33 l/km・台

これらの値は、昭和30年代後半に行われた実車走行試験等のデータをもとに定められたものである。自動車の内燃機関としては、ディーゼルエンジン、ガソリンエンジンがあり、使用する燃料としては軽油、ガソリン、LPGがあつて、エンジンから排出する有害成分はそれぞれ異なる。ディーゼルエンジンは、ディーゼル黒煙 (煤煙)、窒素酸化物 (NO_x) 等を、また、ガソリンエンジンは一酸化炭素 (CO)、 NO_x 等を主として排出する。このため、トンネルの換気を検討する際、表－1.1に示すように主としてディーゼル車が排出する煤煙およびガソリン車が排出するCOガスを考慮しておけば、 NO_x 等の他の有害成分についても十分問題とならない濃度に抑えることができるものであるとされていた。

一方、昭和40年代後半からスタートした自動車排出ガスに対する規制の強化 (表－1.2 (1)～(3))は、自動車から排出される有害成分の量を大幅に変化させることになり、表－1.1に示した有害成分の種類および排出量の見直しが必要となった。しかし、表－1.2 (1)～(3)に示される排出量はある特定の車種 (乗用車・トラック・バス等) および車両 (新車・使用過程車) 毎に特定の走行モード (10モード、4モード、アイドリング等) を定めた上での規制値としての値であるので、これらの値から実際にトンネル内を通行する自動車の構成および走行状態に対する排出量を求めることはできない。

トンネル研究室は、上記自動車排出ガス規制に伴う実走行状態における排出量の変化を追跡することを目的として、昭和51年度から実際のトンネル内での換気実態調査を行ってきた。

表－ 1.2(1) 日本の自動車排出ガス規制

規制値は許容限度を示す。()内は規制平均値を示す。

〔乗車定員10人以下の乗用車および車両総重量 2500 kg以下のトラック、バス (ガソリン車およびLPG車)〕

年度 規制		46 年	47 年	48～49 年	50 年		51・52年 ⁽¹⁾		53 年 ⁽²⁾		54 年 ⁽³⁾		55 年 ⁽⁴⁾				
乗用車および軽量トラック・バス	規制方法		濃 度 規 制		重 量 規 制												
	試験方法		4 モ ー ド		10モード g/km		10モード g/km	11モード g/test	10モード g/km	11モード g/test	10モード g/km	11モード g/test	10 モード	11 モード	10 モード	11 モード	
	ガソリン車	CO	2.5% (1.7%)	←	28.0 (18.4)	乗 用 車	CO	2.70 (2.10)	85.0 (60.0)	←		←		←		←	
		HC			3.80 (2.94)		HC	0.39 ⁽⁵⁾ (0.25)	8.50 ⁽⁵⁾ (7.00)	←		←		←		←	
		NO _x			3.00 (2.18)		NO _x	1.80 (1.20)	11.0 (9.00)	0.84 (0.60)	8.00 (6.00)	0.48 (0.25)	6.00 (4.40)	←		←	
	LPG車	CO	1.5% (1.0%)	←	18.0 (10.0)	0.50 ⁽²⁾ (0.30)		4.00 ⁽²⁾ (2.50)	←								
		HC			3.20 (2.34)	CO	17.0 (13.0)	13.0 (10.0)	←		←		←		←		
		NO _x			3.00 (2.19)		2.70 (2.10)	17.0 (13.0)	←		←		←		←		
	2サイクルの軽自動車	CO	3.0% ⁽¹⁾ (2.2%)	←	26.0 (18.3)	軽 量 ト ラ ッ ク ・ バ ス	HC	15.0 ⁽²⁾ (12.0)	70.0 (50.0)	←		←		←		←	
		HC			22.5 (16.60)		2.30 (1.80)	20.0 (15.0)	←		中量 軽量	1.6 (1.2)	11 (9.0)	126 (0.9)	9.5 (7.5)		
		NO _x			0.50 (0.30)		0.50 ⁽²⁾ (0.30)	4.00 ⁽²⁾ (2.50)	←			1.4 (1.0)	10 (8.0)	9.84 (0.6)	8 (6)		

規制	年度	46 年	47 年	48・49年	50 年	51・52年	53 年	54 年
乗用車および軽量トラック・バス	アイドリング規制	CO %	4.5 (新 車) 5.5 (中古車)	4.5 (新 車) (中古車)	←	←	←	←
		HC ppm			1200 ⁽⁶⁾ 3300 (特殊エンジン) 7800 (2サイクルエンジン)	←	←	←
	燃料蒸発	g/test		2.0	←	←	←	←
	ブローバイ・ガス	規 制	←	←	←	←	←	←

- (1) 4サイクルエンジンの軽自動車にも適用
- (2) 2サイクルエンジンの軽自動車に適用
- (3) 新車は51年4月、継続生産車は52年3月、輸入車はともに53年3月から適用
- (4) 等価慣性重量 1000kg を超える車両および4サイクルエンジンの軽自動車に適用
- (5) 2サイクルエンジンの軽乗用車は52年9月末まで別表－1を適用し、52年10月から当初規制値を適用
- (6) 乗用車は、50年1月、トラックは50年6月から適用
- (7) 新車は、53年4月、継続生産車は54年3月、輸入車はともに56年4月から適用
- (8) 新車は、54年1月、継続生産車は54年12月、輸入車はともに56年4月から適用
- (9) 新車は56年1月、中量56年12月、継続生産車は57年12月、中量57年11月、輸入車はともに58年4月、中量59年4月

別表－1

2サイクル軽乗用車 HC暫定規制値	
10モード g/km	11モード g/test
5.60 (4.50)	33.0 (25.0)

表-1.2(2) 日本の自動車排出ガス規制

規制値は許容限度を示す。()内は規制平均値を示す。

〔車両総重量 2500 kgを (ガソリン車お) 超えるトラック・バス よびLPG車〕

年度		46年	47年	48年 ⁽¹⁾	49年	50年	51年	52年 ⁽²⁾	54年 ⁽³⁾	57年 ⁽⁴⁾
重量バスおよび重量トラック	規制方法	濃 度 規 制								
	試験方法	4 モード 台 上 6 モード								
	ガソリン車	CO %	2.5 (1.7)	←	1.6 (1.2)	←	←	←	←	←
		HC ppm			520 (410)	←	←	←	←	←
		NO _x ppm			2200 (1830)	←	←	1850 (1550)	1390 (1100)	990 (750)
	LPG車	CO %	1.5 (1.0)	←	1.1 (0.8)	←	←	←	←	←
		HC ppm			440 (350)	←	←	←	←	←
		NO _x ppm			2200 (1830)	←	←	1850 (1550)	1390 (1100)	990 (750)
	アイドドル規制	CO %	4.5 (新車) 5.5 (中古車)	4.5 (新車) 5.5 (中古車)	←	←	←	←	←	←
		HC ppm				1200 ⁽²⁾ 3300 (特殊エンジン) 7800 (2サイクルエンジン)	←	←	←	←
		燃料蒸発 g/test		20	←	←	←	←	←	←
	ブローバイ・ガス	規制	←	←	←	←	←	←	←	←

(1) 新型車は48年4月、継続生産車は48年12月から適用

(2) トラックは50年6月、乗用車は50年1月から適用

(3) 新型車は52年8月、継続生産車は53年4月から適用

(4) 新型車は54年1月、継続生産車は53年4月から適用、輸入車はともに56年4月から適用

(5) 新型車は57年1月、継続生産車は57年12月から適用、輸入車はともに59年4月から適用

表-1.2(3) 日本の自動車排出ガス規制

規制値は許容限度を示す。()内は規制平均値を示す。

〔ディーゼル車〕

年度		46年	47年	48年	49年 ⁽¹⁾	50年	51年	52年 ⁽²⁾	54年 ⁽³⁾	57年 ⁽⁴⁾
ディーゼル車 (普通・小型)	規制方法	濃 度 規 制								
	試験方法	台 上 6 モード								
	CO ppm				980 (790)	←	←	←	←	←
	HC ppm				670 (510)	←	←	←	←	←
	NO _x 副式				590 (450)	←	←	500 (380)	450 (340)	390 (270)
		ppm 直接噴射式			1000 (770)	←	←	850 (650)	700 (540)	610 (470)
	排気	試験方法	台上3モード (新車) 無負荷急加速 (中古車)							
	不透明度 %		50 (新車)	←	←	50 (新車) 中古車	←	←	←	←

(1) 新型車は49年9月、継続生産車は50年4月から適用

(2) 新型車は52年8月、継続生産車は53年4月から適用

(3) 新型車は54年4月、継続生産車は53年3月から適用、輸入車はともに56年4月から適用

(4) 新型車は57年10月、継続生産車は58年9月から適用、輸入車はともに59年4月から適用

2. 研究方法

自動車から排出される有害成分の排出量を調査する方法としては、

(1) 個々の車種毎に走行試験あるいは台上試験を行って直接的に求める方法

(2) トンネル等の閉鎖空間内に排出された有害成分の濃度を計測した結果から間接的に求める方法

があるが、本研究は、後者の方法によった。すなわち、実際のトンネル内において煤煙、一酸化炭素、窒素酸化物の濃度を計測し、同時にトンネル内を通過する自動車の車種別交通量、トンネルの換気状態（換気量）を測定し、これらの結果から次章（第3章）に述べる方法により自動車1台当りの排出量を解析的に求めた。

調査対象トンネルとしては、当初は一般国道、高速自動車道、都市内道路別に調査することを目的として後述（4.1）する3種類のトンネルとした。

その後の調査は、排出量の変化を継続的に調べるため、一般国道のトンネルに絞って、同一の計測器および手法により実施した。

3. 自動車の有害成分排出量の算定

3.1 概 説

トンネル内の有害成分濃度の計測結果から自動車1台当りの総排出量を算定するためには、調査トンネルの換気方式に応じて、自動車から排出される有害成分の量とトンネル内の有害成分濃度の分布状態との関係を知っておく必要がある。

以下、次節（3.2）に各換気方式における濃度分布の計算法を示し、3.3節に自動車1台当りの排出量を車種別に求める計算法を示す。

3.2 トンネル内の有害成分濃度分布

3.2.1 縦流式換気

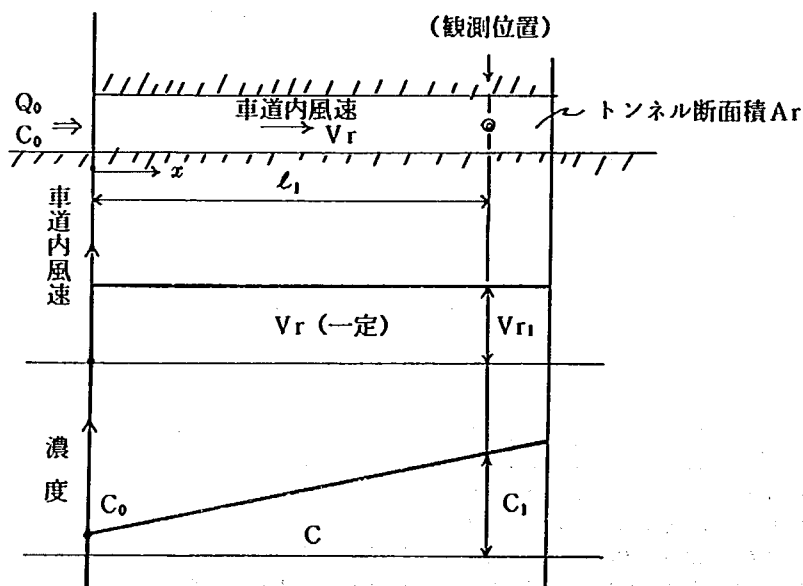


図-3.1 縦流換気方式における換気状況

縦流換気方式におけるトンネル内の換気状況は、図-3.1に示すとおりである。トンネル延長1 m当りに自動車が排出する有害成分の排出強度を P (unit/s・m)とし、 P がトンネル内で一様であると仮定すると、車道内の濃度 C (unit/m³)の分布は次式で表される。

$$C = \frac{P \times x}{Q_0} + C_0 \dots\dots\dots (3.1)$$

ここに、 x は坑口からの距離 (m)、 Q_0 は坑口から取込む換気量 (m³/s)、 C_0 は坑口付近の外気の濃度 (unit/m³：一般には $C_0 = 0$ としてよい)である。 Q_0 は、坑内で観測された車道内風速 V_r (m/s)およびトンネル断面積 A_r (m²)を用いて次式で表される。

$$Q_0 = A_r \times V_r \dots\dots\dots (3.2)$$

濃度等の観測位置 (以下添字1を付す)での濃度は(3.1)式より

$$C_1 = \frac{P \cdot \ell_1}{Q_0} + C_0 \dots\dots\dots (3.3)$$

ここに、 ℓ_1 は坑口から観測位置までの距離 (m)である。

3.2.2 横流式換気

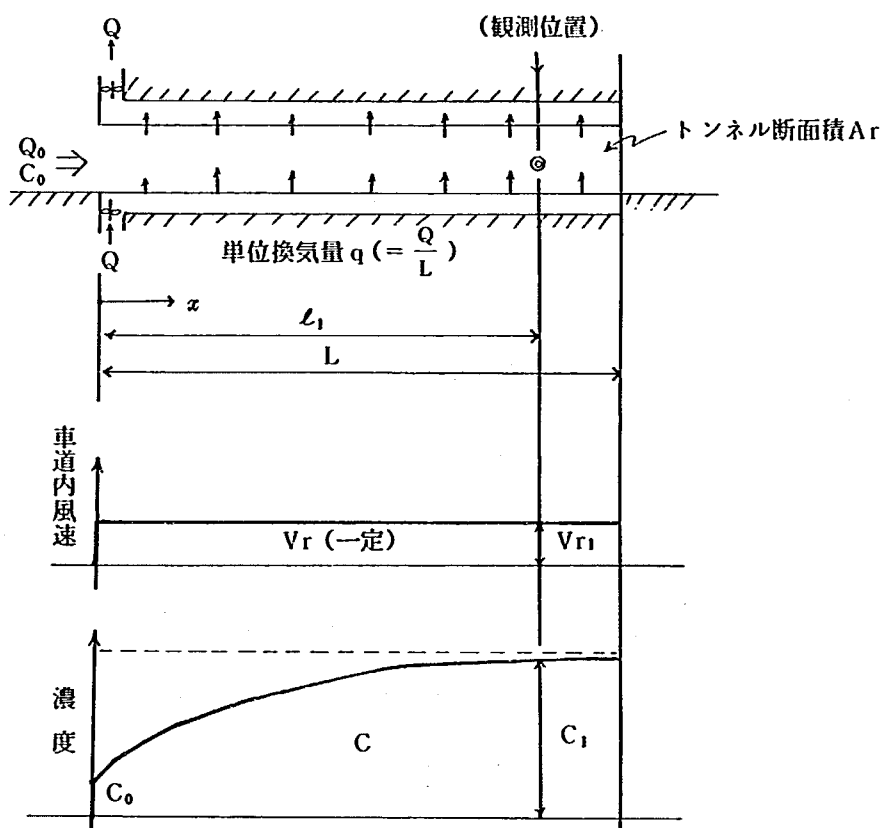


図-3.2 横流換気方式における換気状況

一方方向交通トンネルの横流換気方式におけるトンネル内の換気状況は、一般に図-3.2に示すとおりである。

トンネルの一部区間 (dx) の前後における有害成分の収支関係を示したのが図-3.3である。

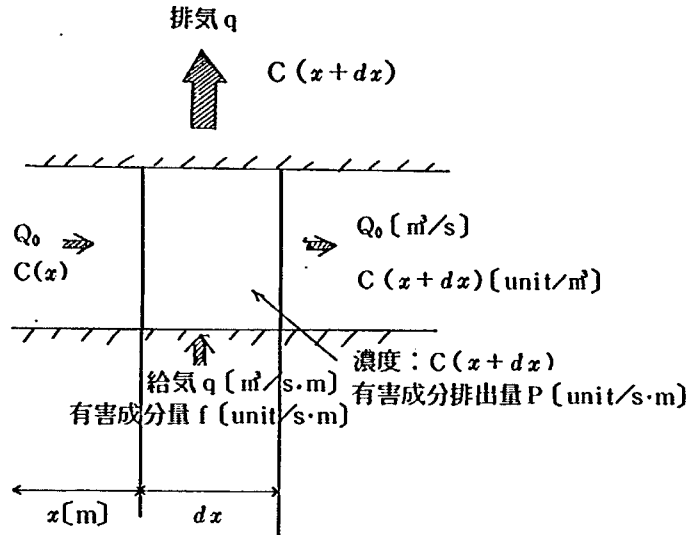


図-3.3 有害成分の収支関係

図-3.3 に従えば、有害成分の連続条件から、

$$\begin{aligned}
 Q_0 \cdot C(x+dx) + q \cdot C(x+dx) dx &= Q_0 C(x) + p \cdot dx + f \cdot dx \\
 \frac{C(x+dx) - C(x)}{dx} + \frac{q}{Q_0} C(x) &= \frac{(p+f)}{Q_0} \\
 C'(x) + \frac{q}{Q_0} C(x) &= \frac{(p+f)}{Q_0} \dots\dots\dots (3.4)
 \end{aligned}$$

ここに、 q はトンネル延長 1 m 当りの給排気量 ($\text{m}^3/\text{s}\cdot\text{m}$)、 f は、有害成分によって汚染されている給気 q によってトンネル内に送り込まれる 1 m 当りの有害成分量 ($\text{unit}/\text{s}\cdot\text{m}$ 、一般には $f=0$ としてよい) である。微分方程式 (3.4) の一般解は次のとおりである。

$$C(x) = \frac{(p+f)}{q} + B \exp\left(-\frac{qx}{Q_0}\right) \dots\dots\dots (3.5)$$

ここに、 B は積分定数である。坑口 ($x=0$) での濃度が C_0 であるとする、上式は、

$$C(x) = \frac{p+f}{q} + \left(C_0 - \frac{p+f}{q}\right) \exp\left(-\frac{qx}{Q_0}\right) \dots\dots\dots (3.6)$$

となり、観測位置 ($x=l_1$) での濃度として次式が得られる。

$$C_1 = \frac{p+f}{q} + \left(C_0 - \frac{p+f}{q}\right) \exp\left(-\frac{ql_1}{Q_0}\right) \dots\dots\dots (3.7)$$

一方排気ダクトの末端 (排気ファン側) における濃度 C_E (unit/m^3) は、

$$C_E = \frac{1}{Q} \int_0^L C(x) \cdot q dx = \frac{1}{L} \int_0^L C(x) dx \dots\dots\dots (3.8)$$

ここに、 Q は総排気量 (m^3/s)、 L は排気ダクトの延長 (m) である。(3.8) 式に (3.6) 式を代入し、定積分を実行すると、 C_E として次式が得られる。

$$\begin{aligned}
C_E &= \frac{1}{L} \left[\int_0^L \left\{ \frac{p+f}{q} + \left(C_0 - \frac{p+f}{q} \right) \exp \left(-\frac{qx}{Q_0} \right) \right\} dx \right] \\
&= \frac{1}{L} \left[\left(\frac{p+f}{q} \right) x - \frac{Q_0}{q} \left(C_0 - \frac{p+f}{q} \right) \exp \left(-\frac{qx}{Q_0} \right) \right]_0^L \\
&= \frac{1}{L} \left\{ \left(\frac{p+f}{q} \right) L - \frac{Q_0}{q} \left(C_0 - \frac{p+f}{q} \right) \exp \left(-\frac{qL}{Q_0} \right) + \frac{Q_0}{q} \left(C_0 - \frac{p+f}{q} \right) \right\} \\
\therefore C_E &= \frac{p+f}{q} + \frac{Q_0}{Q} \left(C_0 - \frac{p+f}{q} \right) \left\{ 1 - \exp \left(-\frac{Q}{Q_0} \right) \right\} \dots\dots\dots (3.9)
\end{aligned}$$

3.3 自動車の有害成分排出量の算定

3.3.1 平均排出量

自動車1台当りの有害成分の平均排出量を μ (unit / 台km) とすると、 μ は前節で述べた道路延長1 m当りの自動車の有害成分の排出強度 P (unit / s.m) および時間交通量 N (台/h) を用いて次式で求められる。

$$\mu = \frac{p \times 3600}{N} \dots\dots\dots (3.10)$$

上式中、排出強度 P は前節で示した(3.3)式、(3.7)式、(3.9)式と実大トンネルにおける有害成分濃度の観測結果 C 、(または C_E)等を用いて算定できる。すなわち、

① 縦流式換気の場合、(3.3)式、(3.10)式より

$$\mu = \frac{3600}{N \ell_1} Q_0 (C_1 - C_0) \dots\dots\dots (3.11)$$

② 横流式換気の場合、車道内濃度(3.7)式と(3.10)式より

$$\mu = \frac{3600}{N} \left\{ \frac{C_1 - C_0 \exp \left(-\frac{q\ell_1}{Q_0} \right)}{1 - \exp \left(-\frac{q\ell_1}{Q_0} \right)} \cdot q - f \right\} \dots\dots\dots (3.12)$$

③ 横流式換気で排気ダクト内濃度の場合(3.9)式、(3.10)式より次式が得られる。

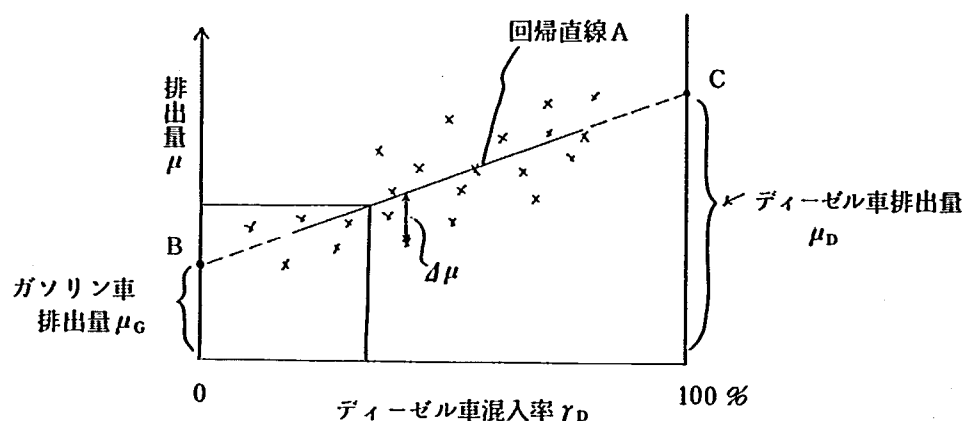
$$\mu = \frac{3600}{N} \left\{ \frac{C_E - C_0 \frac{Q_0}{Q} \left\{ 1 - \exp \left(-\frac{Q}{Q_0} \right) \right\}}{1 - \frac{Q_0}{Q} \left\{ 1 - \exp \left(-\frac{Q}{Q_0} \right) \right\}} \cdot q - f \right\} \dots\dots\dots (3.13)$$

3.3.2 車種別排出量

換気設計に用いる排出量としては、第1章の表-1.1に示したようにディーゼル車、ガソリン車別の排出量の値が必要である。前述した(3.11)～(3.13)式で求められる排出量は、ディーゼル車がある割合で混合して走行している状態において、全車種の平均的な自動車に対する1台当りの排出量を意味するものである。これらのデータからディーゼル車、ガソリン車別に1台当りの排出量を算出するため次の手順をふんだ。

(3.11)～(3.13)式から求められる1台当りの排出量は、あるディーゼル車混入率 γ_D に対して得られる値 $\mu(\gamma_D)$ である。したがって、様々な γ_D に対する $\mu(\gamma_D)$ の値が図-3.4に示

すように得られれば、これらのデータから $d\mu$ に対する最小 2 乗法を適用することにより、回帰直線 A が求められる。ディーゼル混入率 γ_D がそれぞれ 0 %, 100 % における縦軸と回帰直線 A との交点をそれぞれ B, C とすると、B 点における排出量 μ_G はガソリン車に対する値、C 点における排出量 μ_D はディーゼル車に対する値である。



図－ 3.4 ディーゼル車混入率と排出量の関係

4. トンネル換気実態調査

4.1 調査トンネルの概要

換気実態調査を実施したトンネルの概要を表－ 4. 1 に示す。調査は、昭和51年度から継続して実施してきているが、当初は一般国道のトンネルとして国道 1 号線・宇津之谷トンネル、高速自動車道のトンネルとして中央自動車道・小仏トンネルおよび都市内のトンネルとして首都高速道・八重州トンネルで調査を開始したが、その後は計測のし易さ等を考慮して宇津之谷トンネルのみで継続して調査を行った。

表－ 4.1 調査トンネルの概要

トンネル名	宇津之谷	小仏（上り線）	八重州（内回り線）
路線名	一般国道 1 号線	中央高速道路	首都高速道路
トンネル延長	844 m	2002 m	1400 m
トンネル縦断勾配	0.47 %	2.3 %	最急勾配：+10%
トンネル断面積	56.8 m ²	43.9 m ²	39.6 m ²
換気方式	立坑排気縦流	送気半横流 ^{※1}	横流
機械換気量	250 m ³ /s	180 m ³ /s	330 m ³ /s
交通量	約 1,800 台/時 ^{※2}	約 500 台/時 ^{※2}	約 500 台/時 ^{※2}
ディーゼル車混入率	約 20%～30%	約 30%～40%	約 20%
備考	調査 S. 51, 53, 54, 56, 58	S. 51	S. 51

※1 小仏トンネルの調査期間中は送風機の停止状態であり、縦流換気状態であった。

※2 調査期間中の交通量

4.2 調査項目

トンネル換気実態調査における現地調査項目は次のとおりである。

1) 有害ガス濃度に関する項目

①一酸化炭素 (CO) 濃度, ②窒素酸化物 (NO_x) 濃度

2) 煤煙濃度に関する項目

③煤煙透過率 (V I), ④粉じん計濃度

3) 走行車両に関する項目

⑤車種別交通量 (ガソリン車, ディーゼル車別), ⑥走行速度

4) 換気条件に関する項目

⑦車道内風速, ⑧換気運転状況

5) その他の項目

⑨トンネル内外の温湿度, ⑩坑外の風向風速

なお, 各測定項目について, 使用した測定機器および計測の流れ図をそれぞれ表-4.2および図-4.1に示す。また, 測定機器等の配置を図-4.2に示す。

以上の各測定項目のデータ整理を行う時間の単位, 限られた現地観測時間から得られるデータの数をふやすためには, 時間単位を短くする必要がある。また, ディーゼル車混入率との相関をとるためには, 広い範囲のディーゼル車混入率のデータを入手するのが望ましく, 測定時間単位を長くすると, ディーゼル混入率が平均化される傾向があるので, この点からも時間単位は小さくするのが良い。しかしながら, トンネルという大きい器の中での計測であるため現象の応答がかなり遅い。例えば, 宇津之谷トンネル (立坑の片側の換気区間長 480m) の場合で, 車道内風速を 2 m/s とすると, 風が吹き抜けるのに少なくとも 240 秒 (4 分) かかる。このため, 測定時間単位をこれ以上細かくすることは無意味である。そこで, 本調査のデータ整理の時間単位としては, 原則として 10 分間を用いることとした。

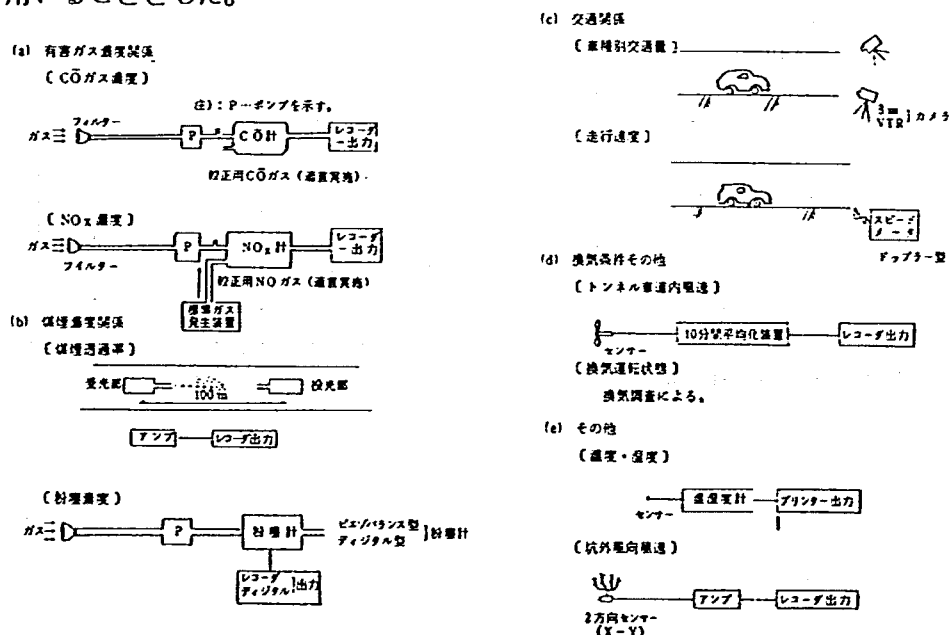


図-4.1 各測定項目の測定流れ図

表－4.2 調査内容一覧表

測 定				宇津之谷トンネル					小 仏 トンネル	八 重 州 トンネル
項目	項 目	測定方法等（位置等）		S 51年度	S 53年度	S 54年度	S 56年度	S 58年度	S 51年度	S 51年度
トンネル内 ガス 濃度 関係	CO	立 坑 下	N D I R 法	1	1	1	1	1	1	1
			エレクトロケミカル							
		換 気 塔	エレクトロケミカル							
			N D I R 法							
	トンネル静岡	エレクトロケミカル								
		トンネル岡部	エレクトロケミカル							
	NOx	立 坑 下 換 気 塔 トンネル静岡	化 学 発 光 法	1	1	1	1	1	1	1
			化 学 発 光 法							
			化 学 発 光 法							
	煤 煙	トンネル静岡 トンネル岡部	V I 計 V I 計	1	1	1	1	1	1	1
粉 塵	トンネル内 換 気 塔	ビエゾバランス型	1		1	1	1	1	1	1
		シ グ リ ス ト								
		デ ジ タ ル 粉 塵 計								
		シ グ リ ス ト								
		デ ジ タ ル 粉 塵 計			1	1	1			
交 通 量 関 係	車種別交通量	8 ミ リ 撮 影 カ ウ ン タ V. T. R.	1	1 (昼間のみ)	1	1 (10時間)	1	1	1	1
	車 速		レーダスピードメータ	1	1	1	1	1	1	1
換 気 条 件 そ の 他	車道内 風 速	トンネル側壁 車 線 上	ギ ル 型 ギ ル 型	2	3	3	3	4	2	2
	坑外風向風速		超 音 波 式					1		
	温度・湿度	トンネル内	自 記 式	1	1	1	1	1	2	2
			通 風 式							
		坑 外	デ ジ タ ル							
			通 風 式							
換 気 塔		デ ジ タ ル	1	1						
		通 風 式								

注) 測定位置については、測定機器の配置図を参照のこと。

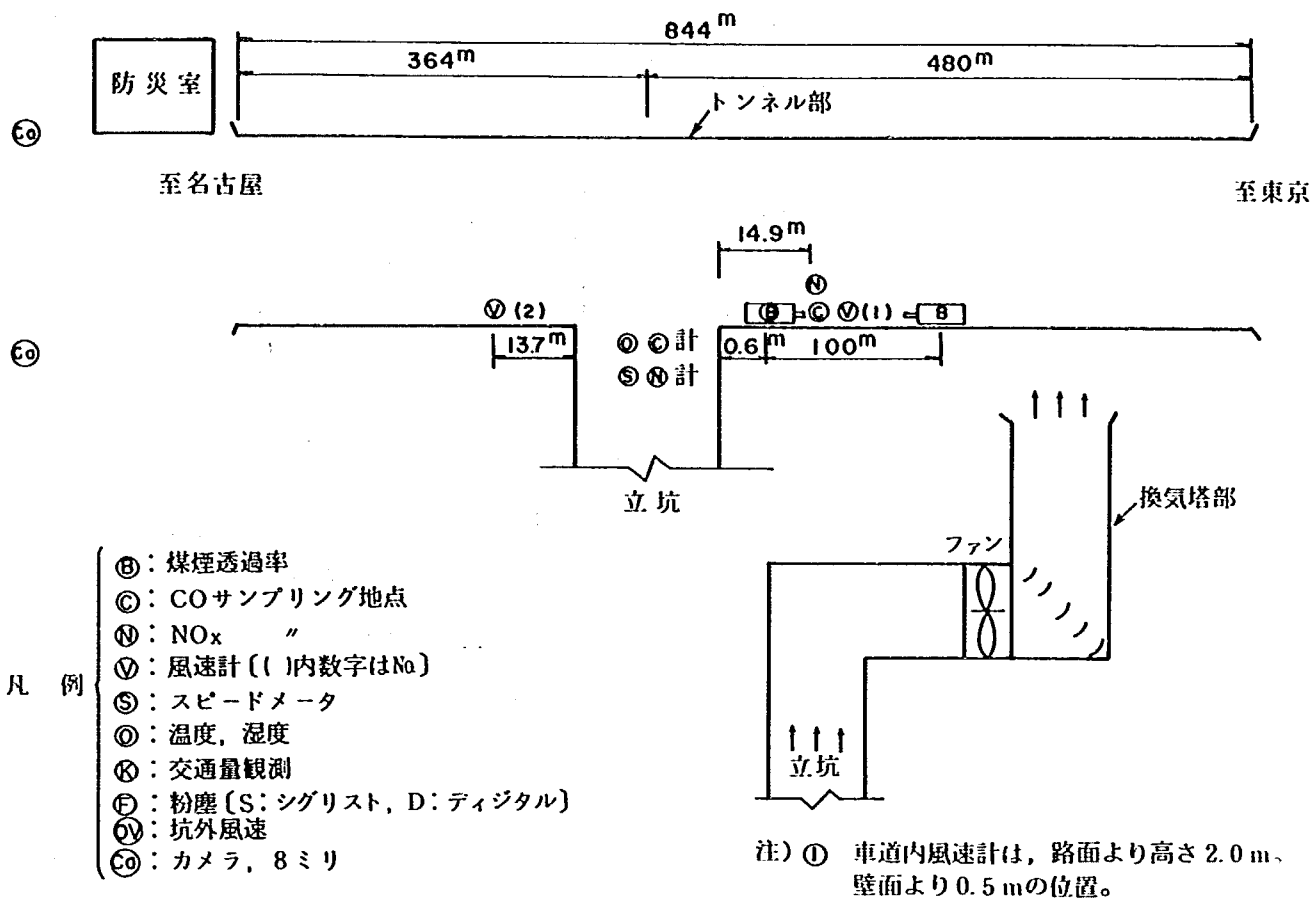


図-4.2(a) 昭和51年度宇津之谷トンネル測定機器の配置

② ③ ④ のサンプリングは高さ1.35m。

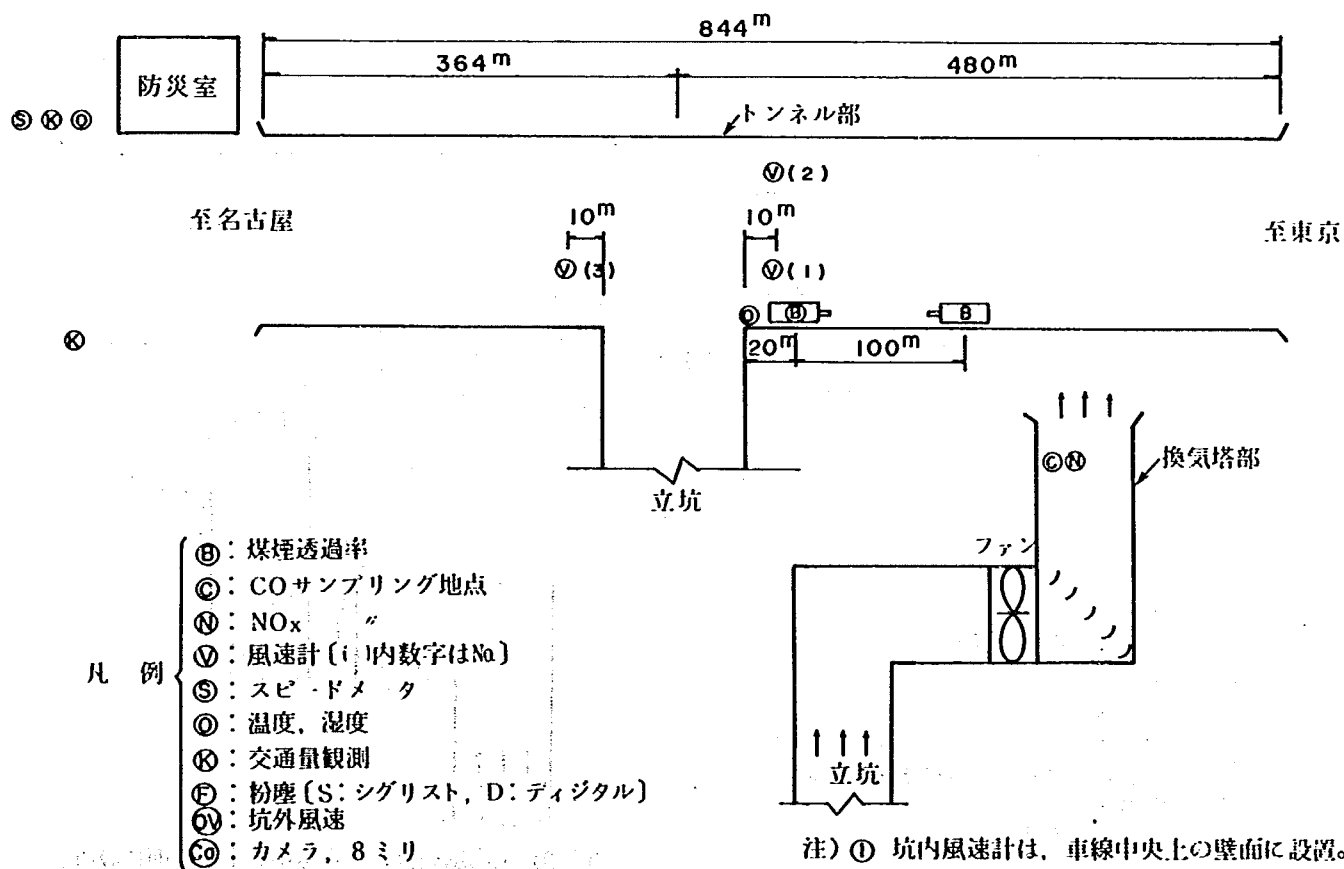


図-4.2(b) 昭和53年度宇津之谷トンネル測定機器の配置

② ③ ④ 計は換気塔内にあり、約20mポンプで吸引。

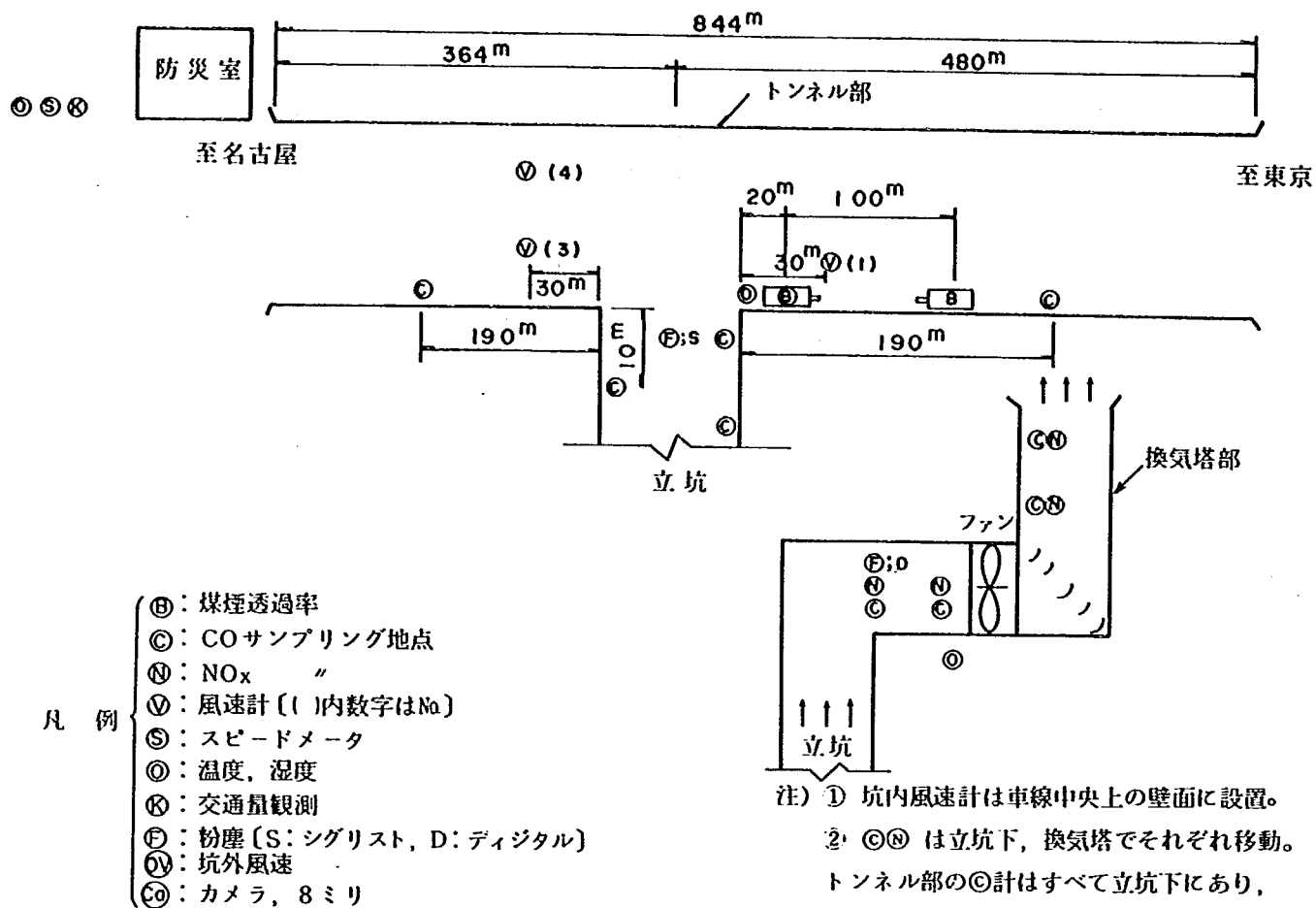


図-4.2(c) 昭和54年度宇津之谷トンネル測定機器の配置

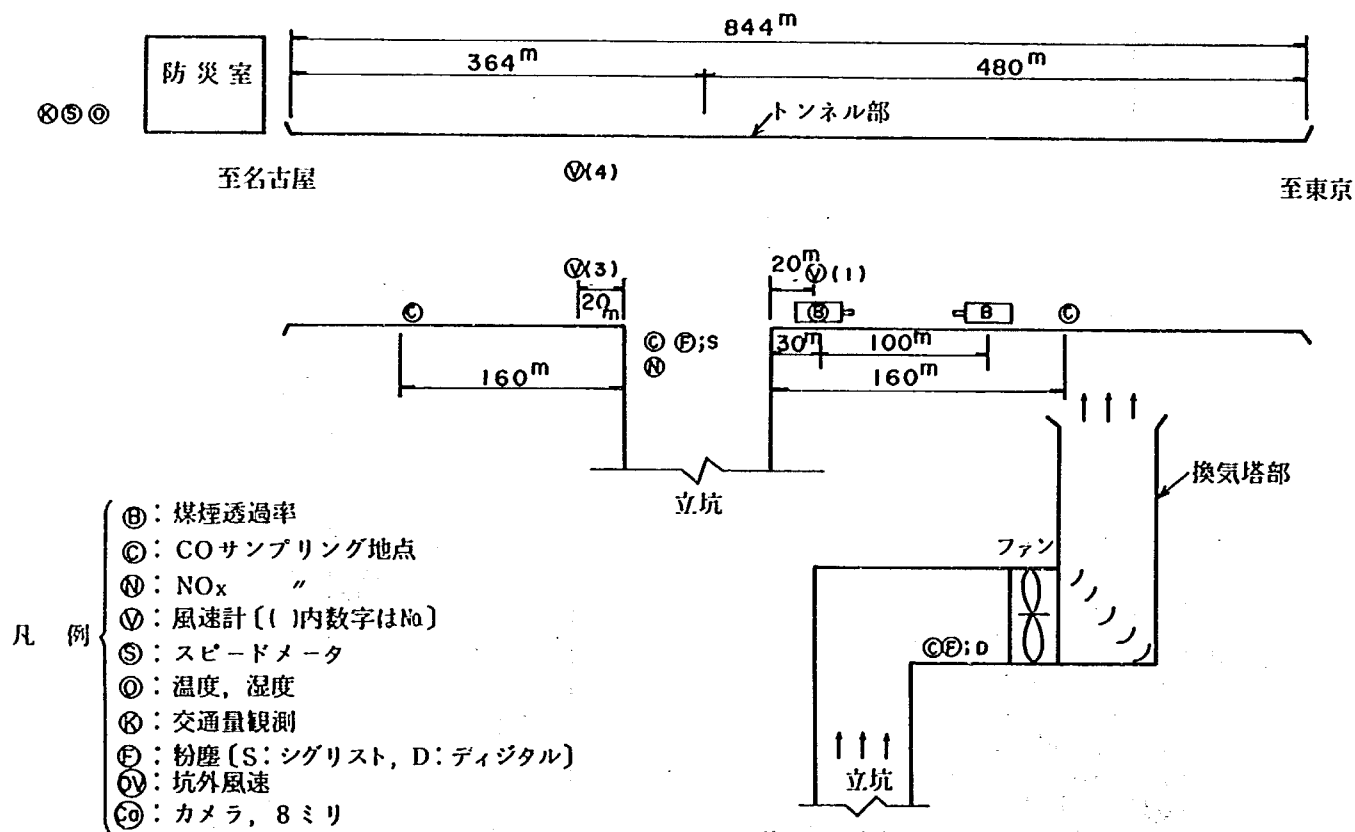


図-4.2(d) 昭和56年度宇津之谷トンネル測定機器の配置

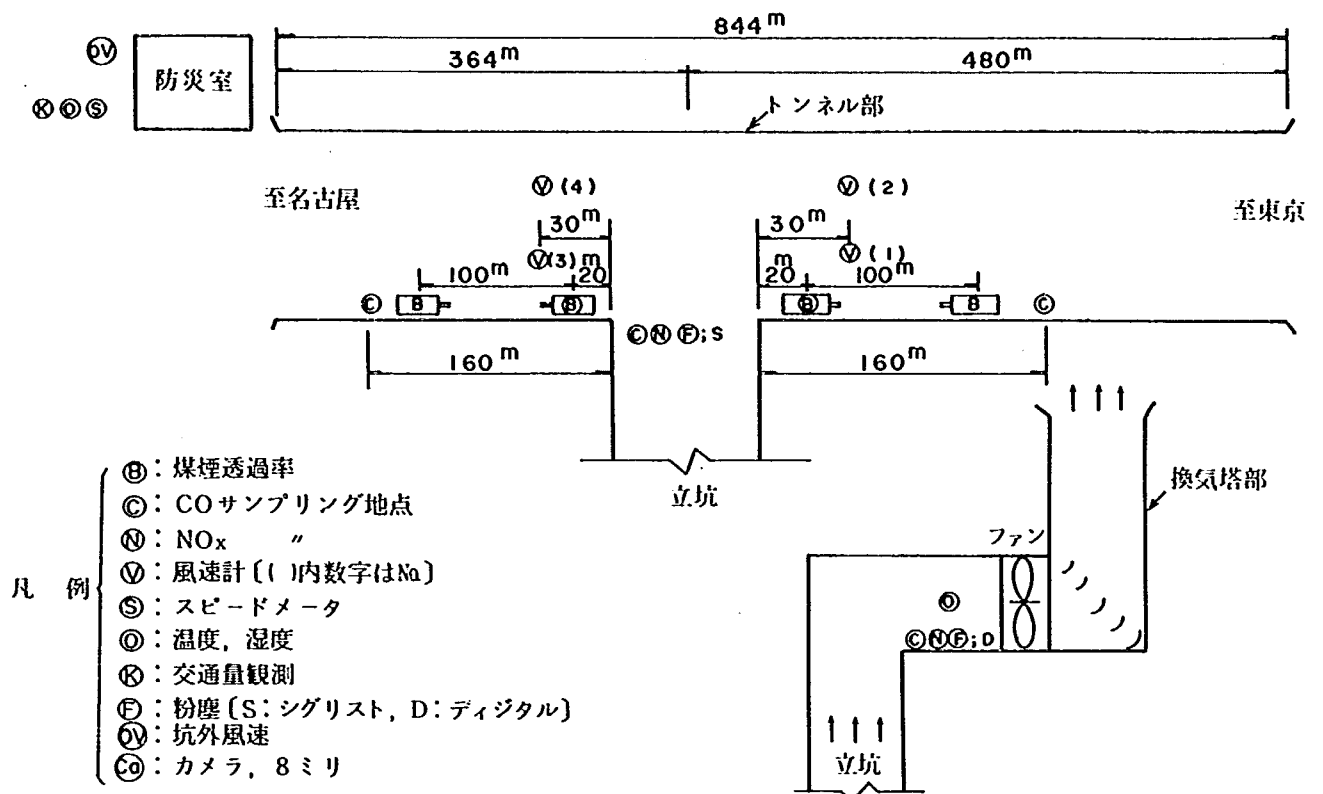


図-4.2(e) 昭和58年度宇津之谷トンネル測定機器の配置

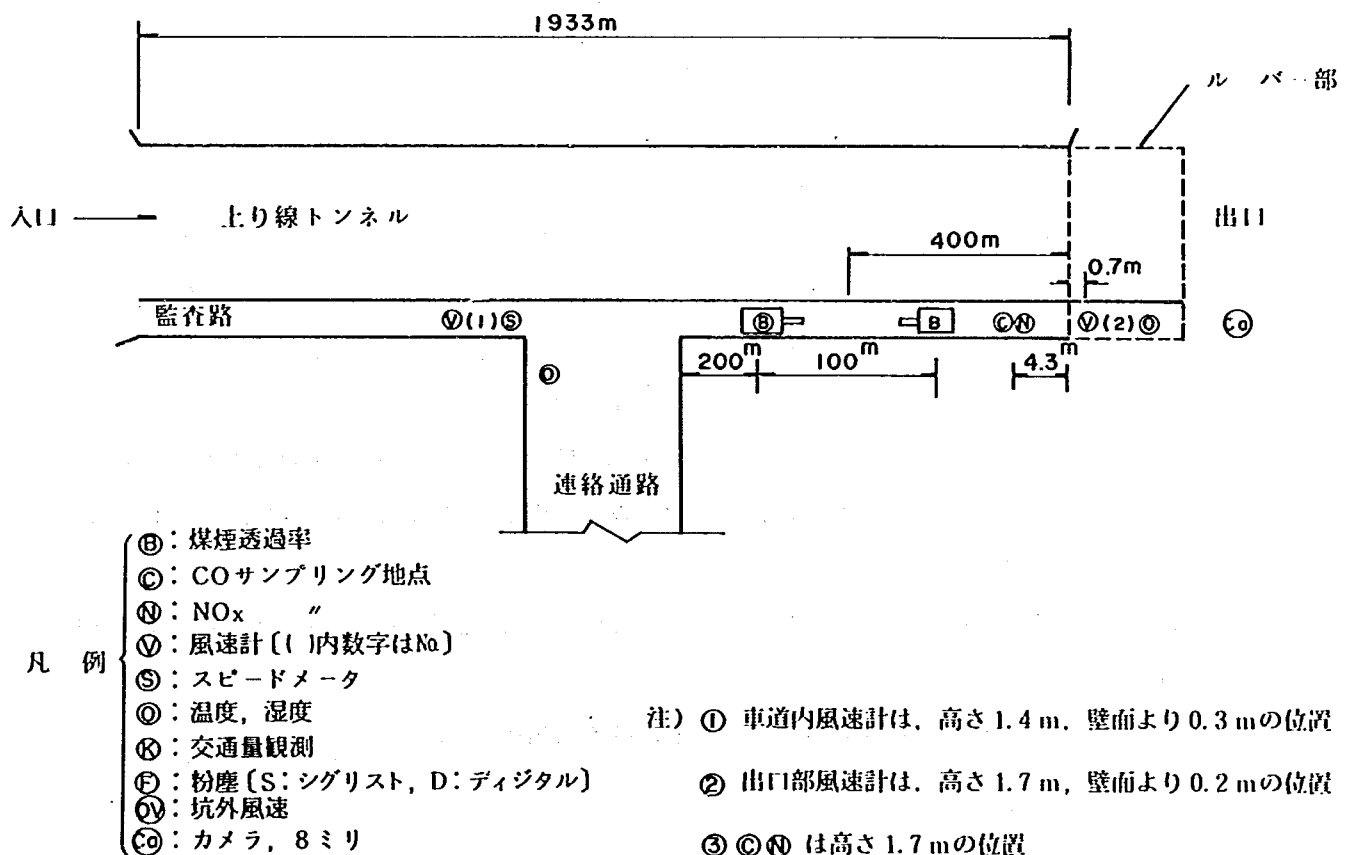


図-4.2(f) 昭和51年度小仏トンネル測定機器の配置

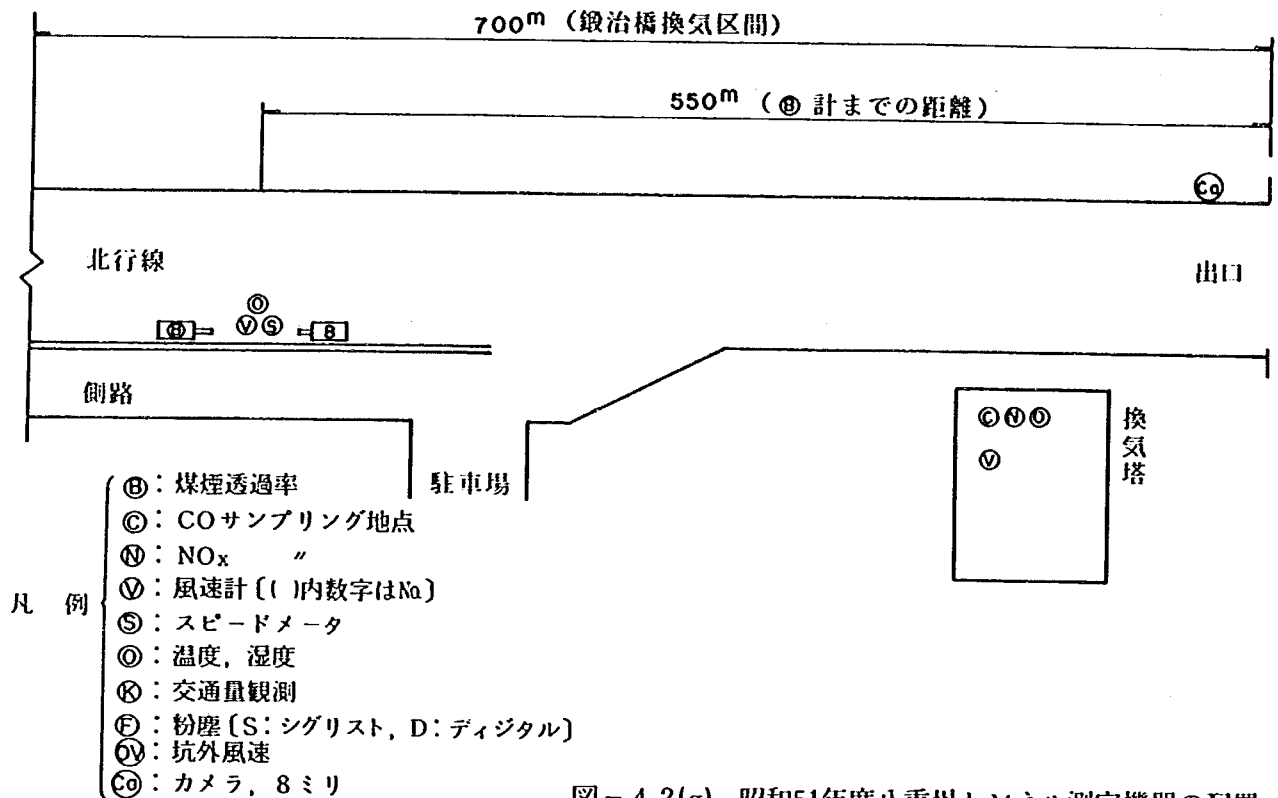


図- 4.2(g) 昭和51年度八重州トンネル測定機器の配置

4.3 調査方法および調査結果

4.3.1 一酸化炭素濃度および窒素酸化物濃度

一酸化炭素濃度および窒素酸化物の濃度の実測結果を付表 1～28③欄に示す。

付表 1～28③欄から時間平均の一酸化炭素濃度分布を図- 4.3(a)～(e)に、同様に窒素酸化物濃度分布を図- 4.4(a)～(b)に示す。

一酸化炭素濃度についてみると、宇津之谷トンネルでは、昭和53年では51年時の測定点を立坑下から換気塔上に変更したところ、51年の結果に比べて約1/3程度に減少している。その原因を調べるために、54年の調査では立坑下、換気塔上で同時測定を行った。その結果、換気塔上での測定値は、立坑下の測定値の約1/3～1/4程度であった。しかし、56年の調査でも同様に測定した結果では、逆に換気塔上の測定値が立坑下よりも高い値を示した。

以上のことから、原因は不明であるが立坑下と換気塔上での測定データが異なるため、データの信頼性等から考えて、以下の解析には53年の調査での換気塔での測定値以外は、立坑下の測定値を用いることとした。また、

また、窒素酸化物の濃度については、56年度調査時には計測器が不調であったため参考値として掲載する。

小仏トンネルでは送風機の停止状態すなわち、縦流換気状態で測定した。

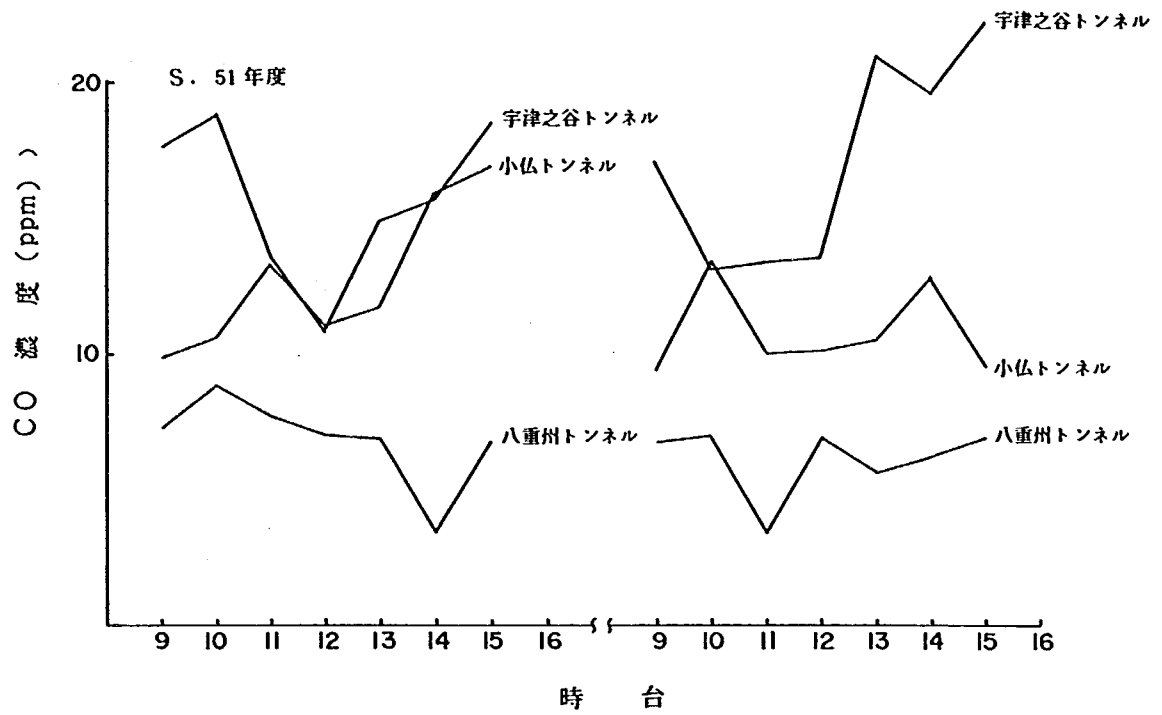


図- 4.3 (a) 時間平均の一酸化炭素濃度分布

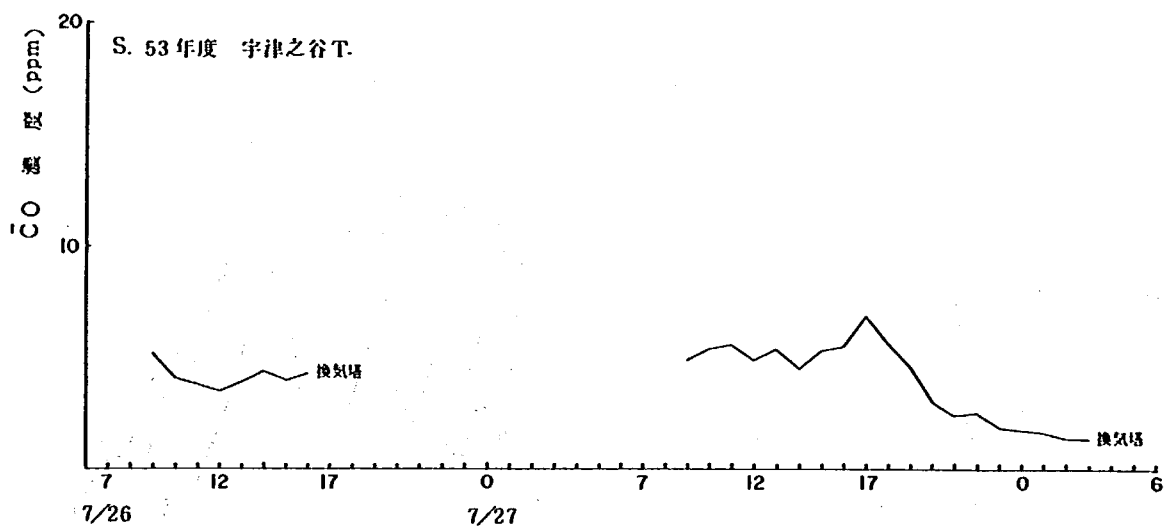


図- 4.3 (b) 時間平均の一酸化炭素濃度分布

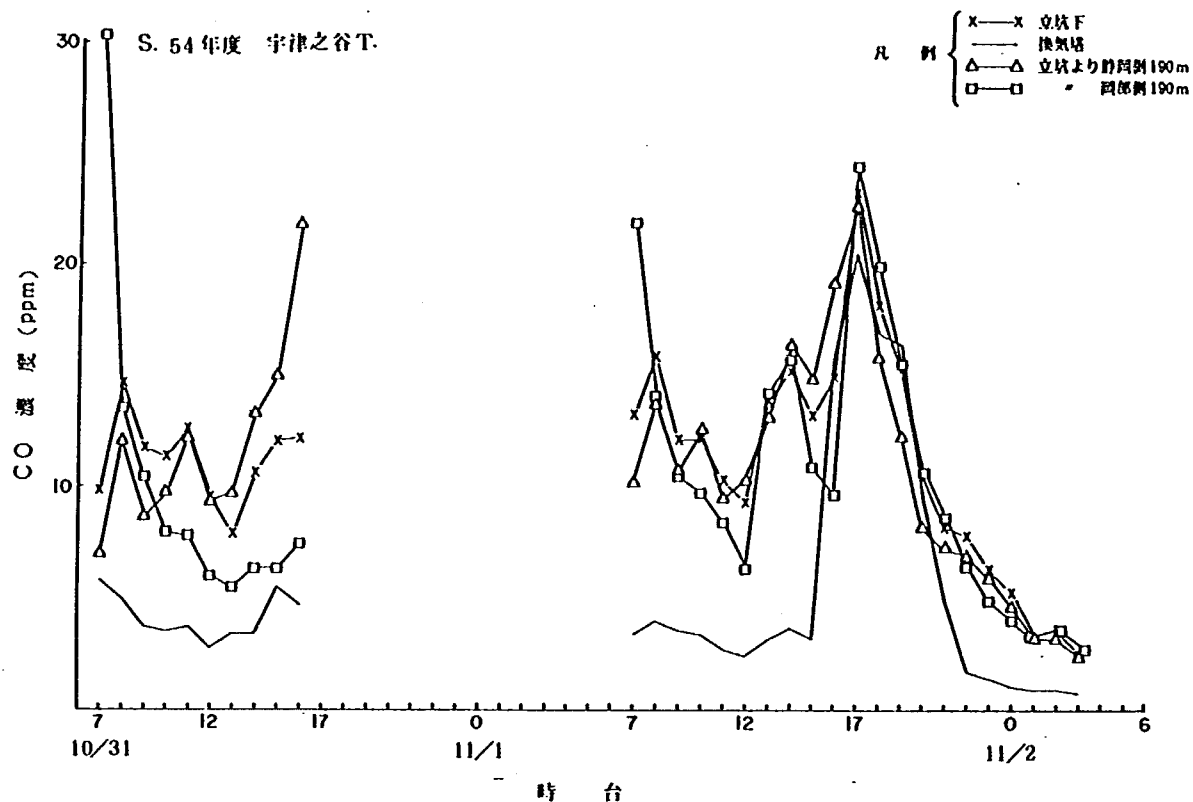


図- 4.3(c) 時間平均の一酸化炭素濃度分布

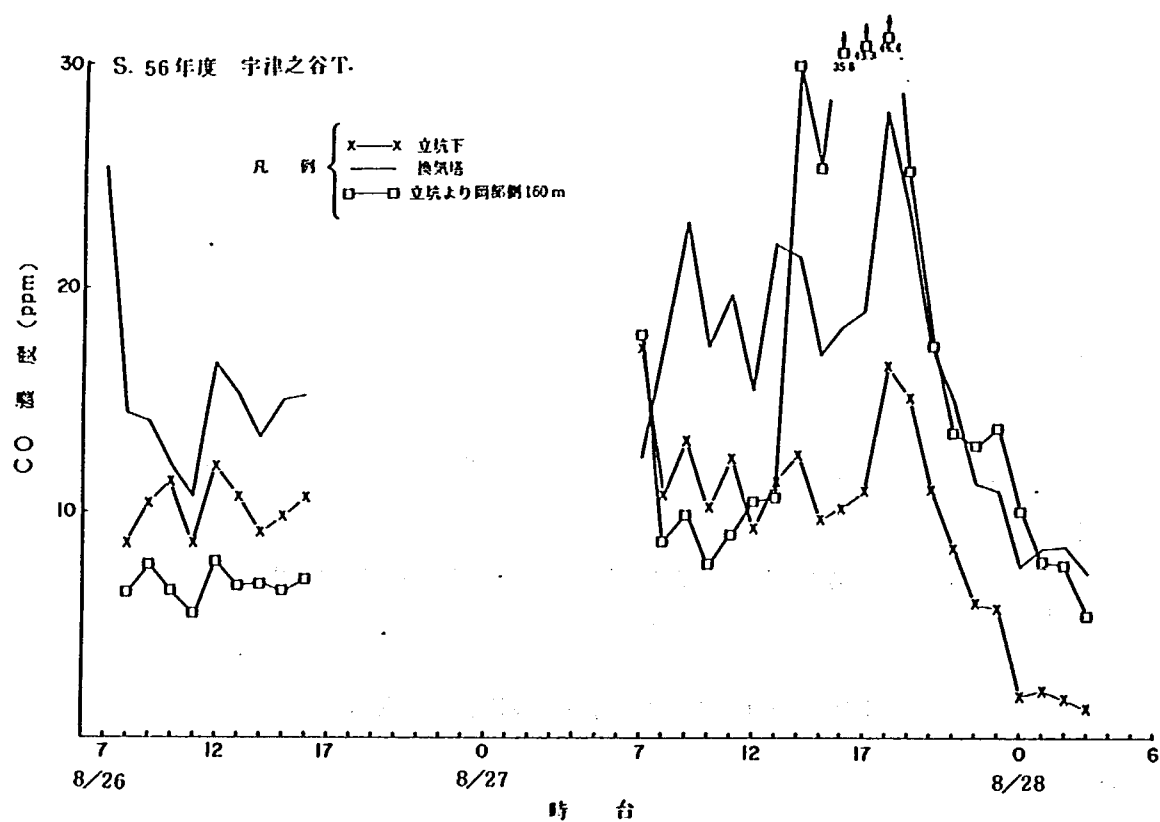


図- 4.3(d) 時間平均の一酸化炭素濃度分布

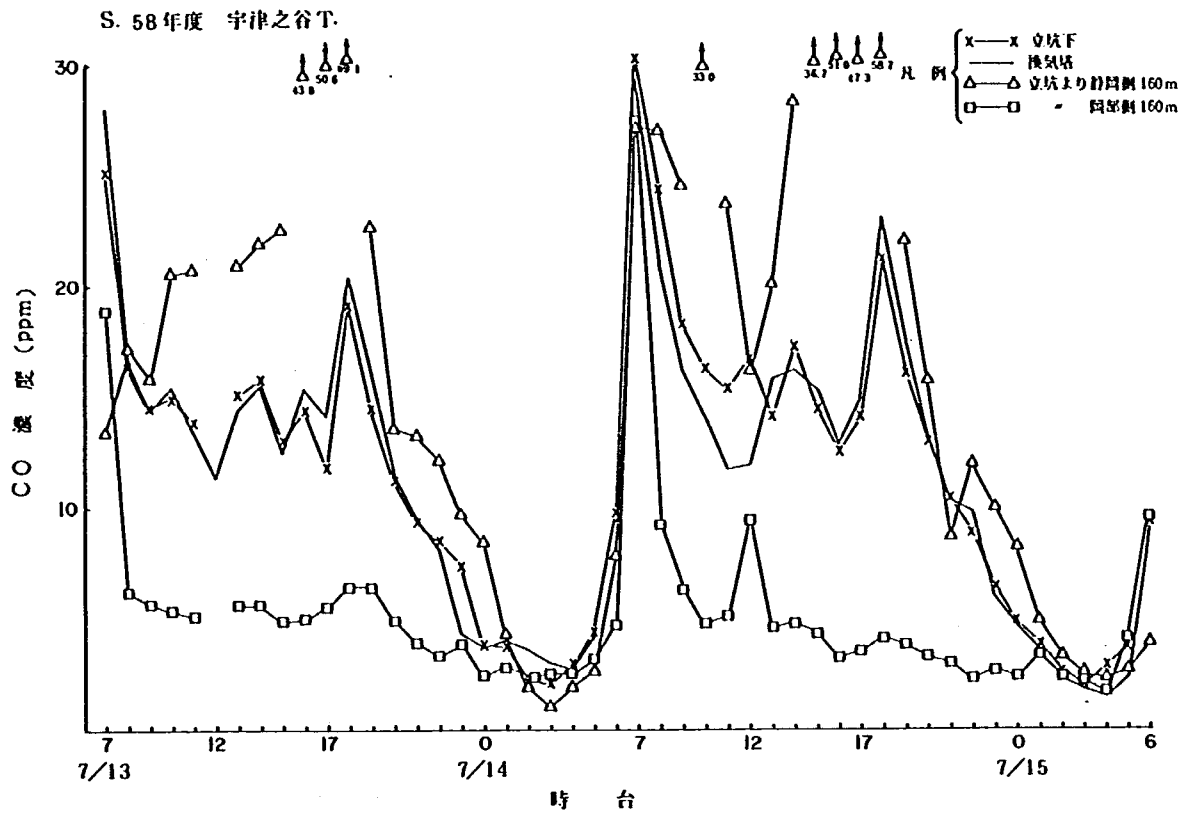


図- 4.3 (e) 時間平均の一酸化炭素濃度分布

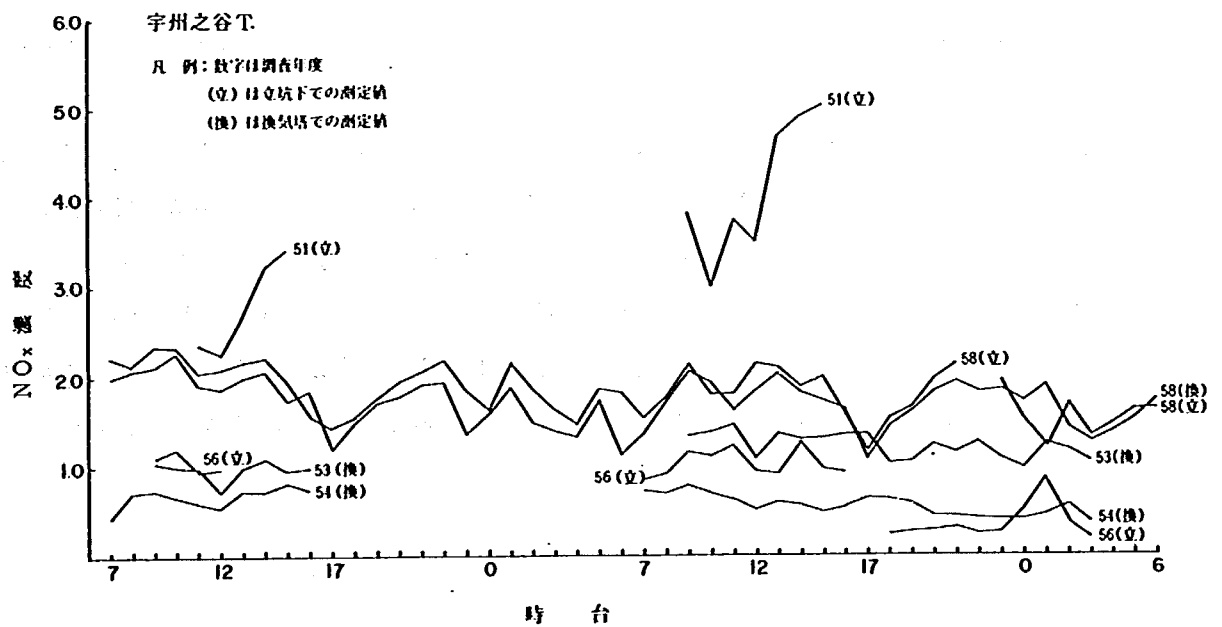


図- 4.4 (a) 時間平均の窒素酸化物濃度分布

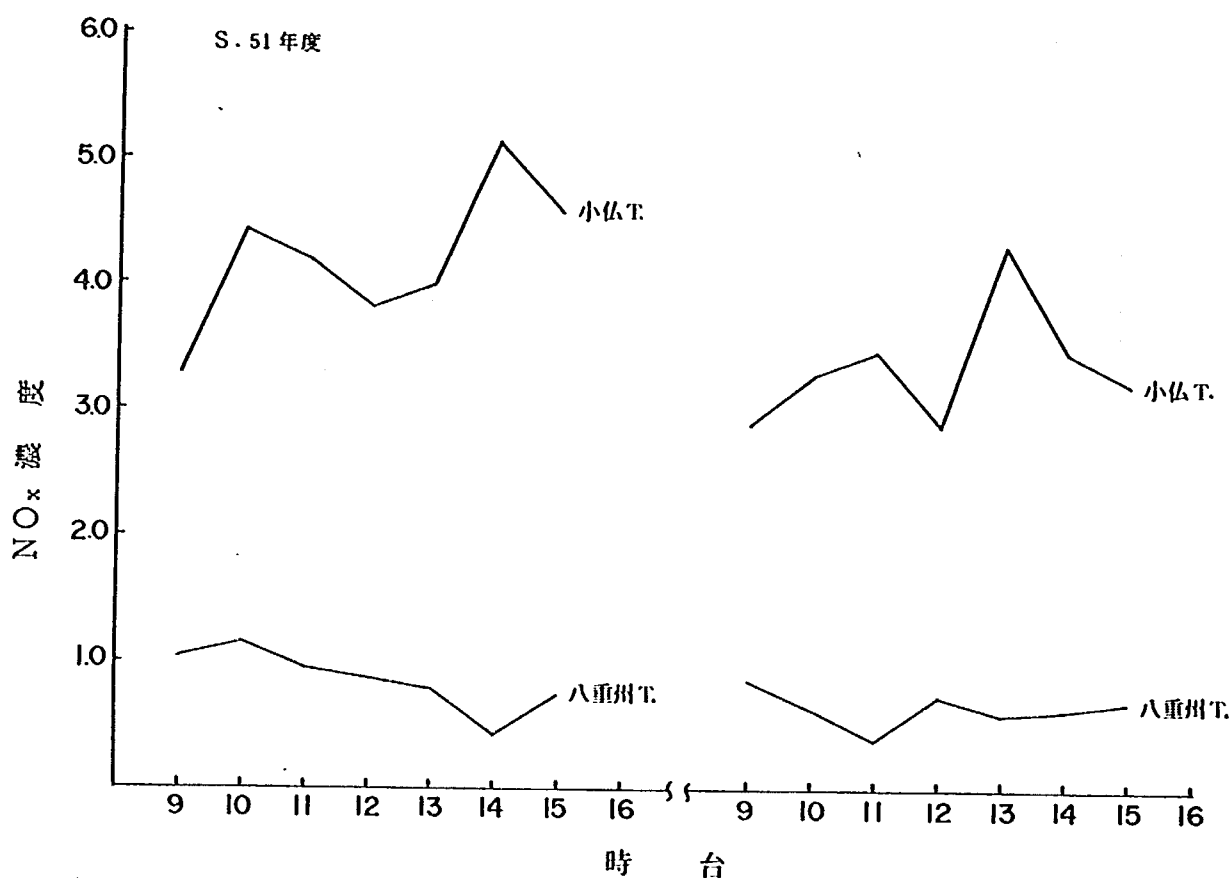


図- 4. 4 (b) 時間平均の窒素酸化物濃度分布

4. 3. 2 煤煙濃度

煤煙透過率は100m区間のトンネル内の空気中の光の透過量が清浄な場合を100%として汚染空气中で透明量は何%になるかを測定するものである。粉じん計では、逆に清浄な場合を0mg/m³として測定を行っている。

実測結果を、付表1～28③欄に示す。時間平均の煤煙透過率と、時間交通量および混入率の関係を図- 4. 5(a)～(g)に示す。宇津之谷トンネルにおける煤煙について述べると換気機（排風機）を3～5ノッチ（150 m³/s～250 m³/s）運転した状態で煤煙濃度の値が40～60%であった。

58年度の調査については、立坑を挟んで両側（静岡側、岡部側）で測定した。岡部側の濃度の値が90%と静岡側に比べ低い値になっている。これは、トンネル延長が静岡側に比べ、短く排気風量が多く流れるものと考えられる。小仏トンネルで約40～50%、八重州トンネルで約90%であった。

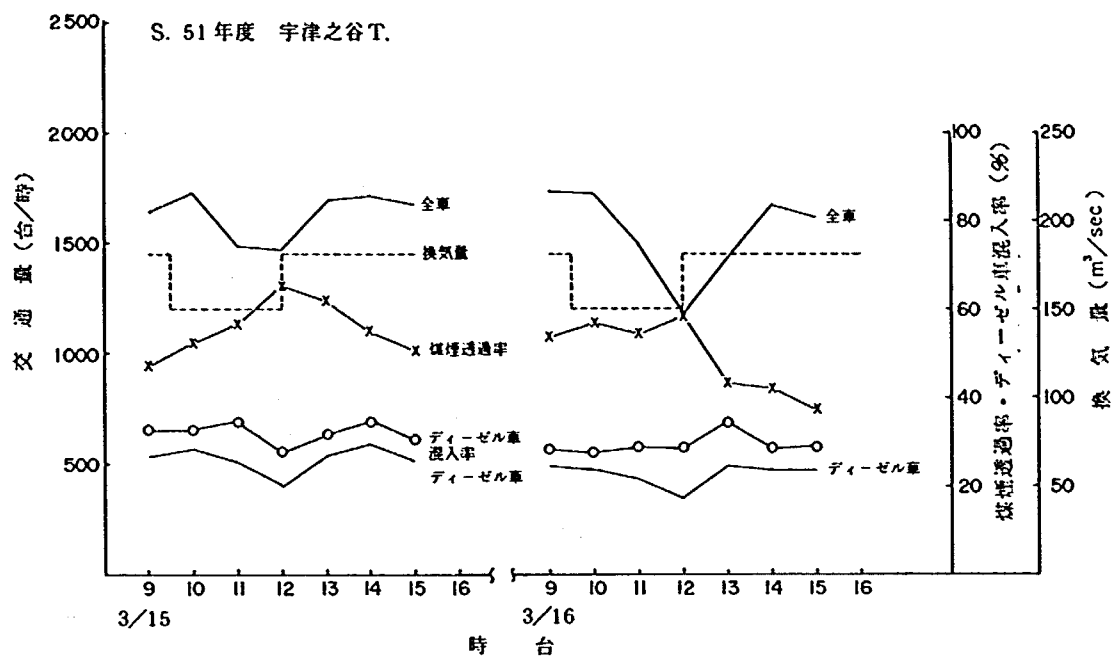


図-4.5(a) 時間平均の煤煙透過率と時間交通量の関係

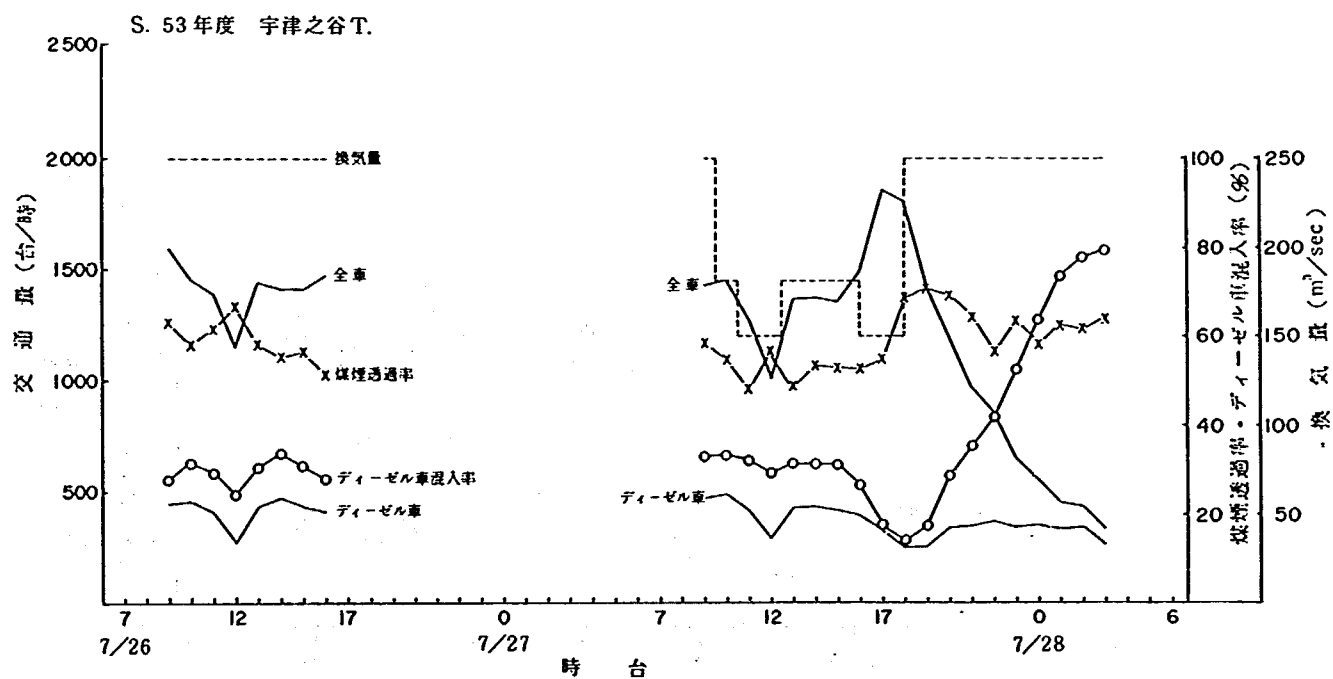


図-4.5(b) 時間平均の煤煙透過率と時間交通量の関係

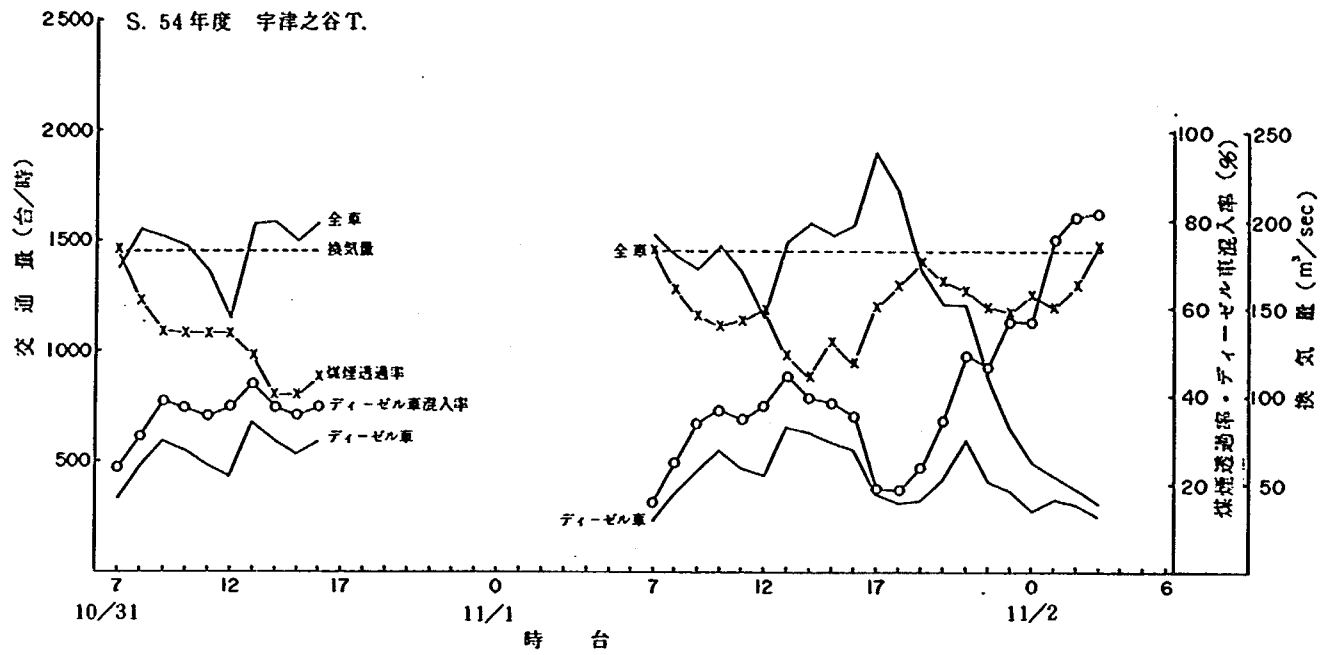


図- 4.5 (c) 時間平均の煤煙透過率と時間交通量の関係

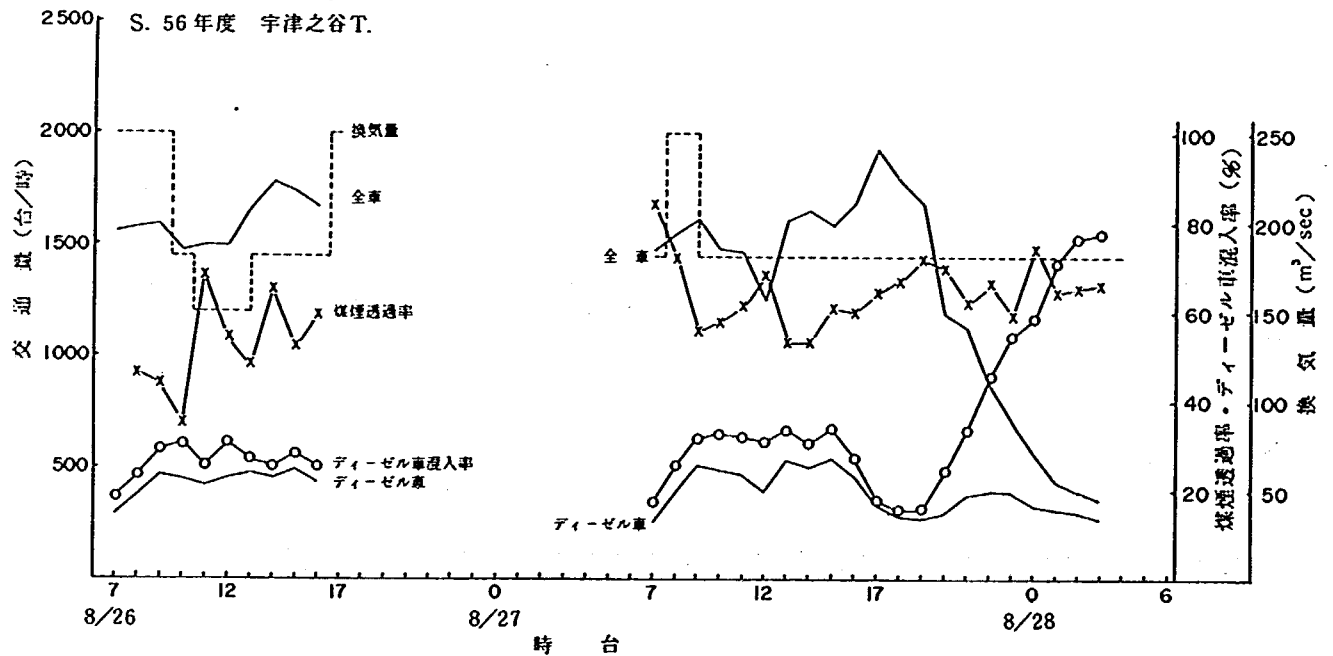


図- 4.5 (d) 時間平均の煤煙透過率と時間交通量の関係

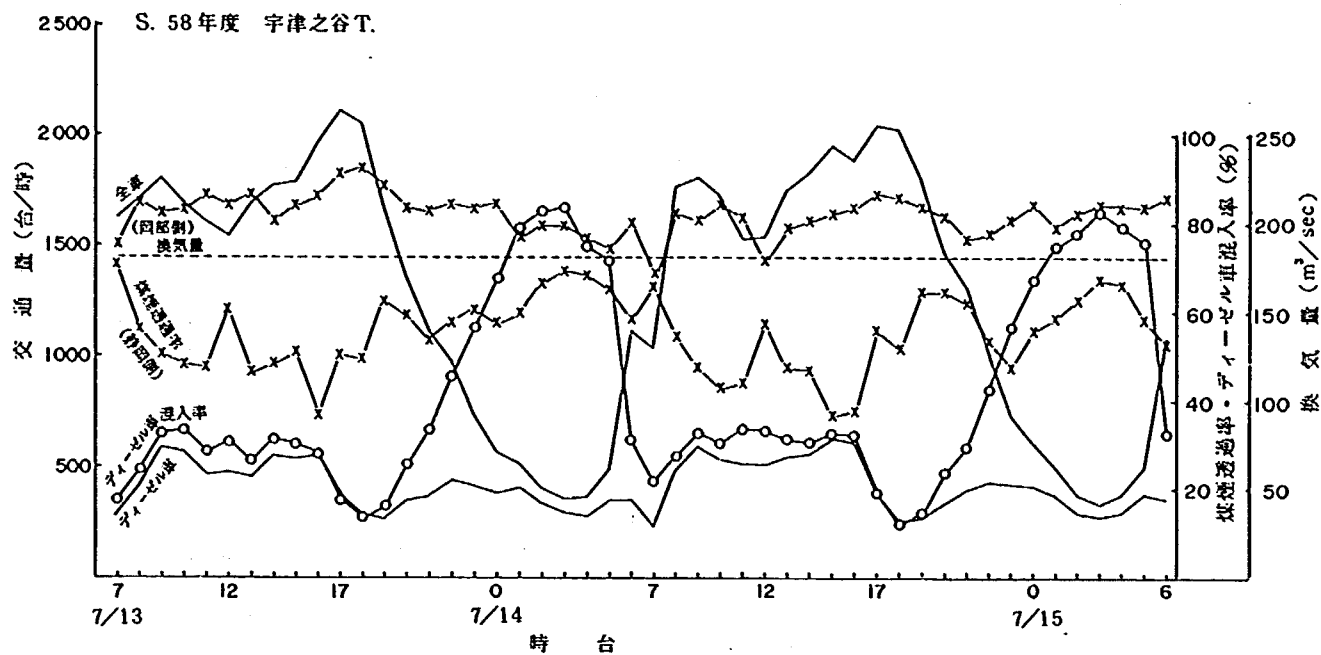


図- 4.5 (e) 時間平均の煤煙透過率と時間交通量の関係

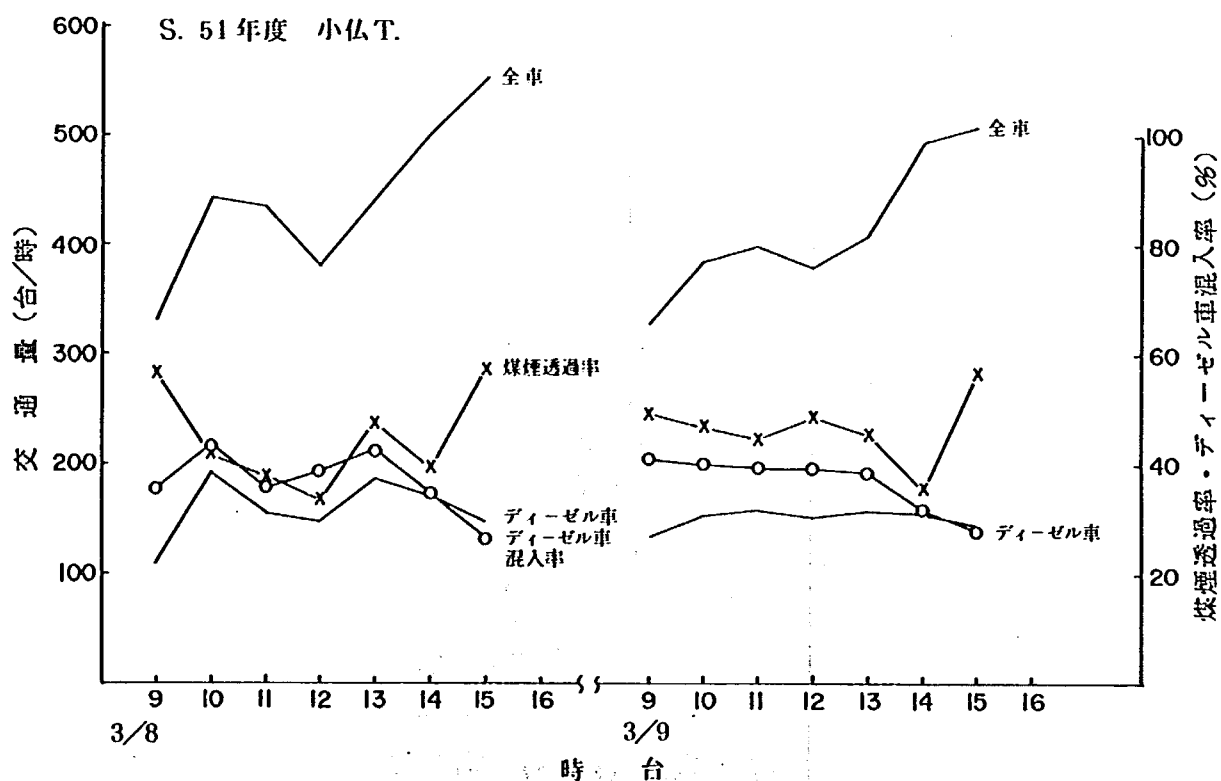


図- 4.5 (f) 時間平均の煤煙透過率と時間交通量の関係

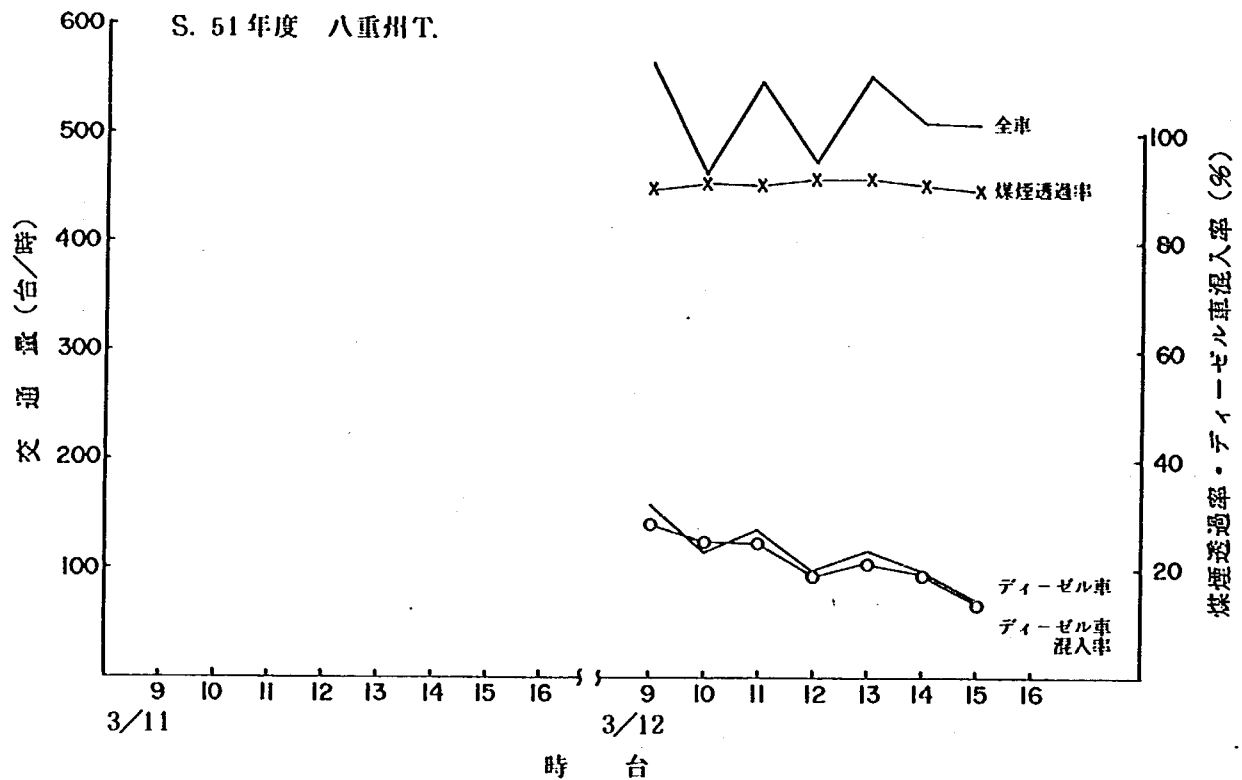


図- 4.5 (g) 時間平均の煤煙透過率と時間交通量の関係

昭和51年度の3つのトンネルで計測された粉じん計による濃度と煤煙透過率の関係について図- 4.6 に示す。

一部の調査だけで比較してあるが傾向として高速道路よりも一般国道のほうが粉じん計濃度が高い値を示す結果となっている。

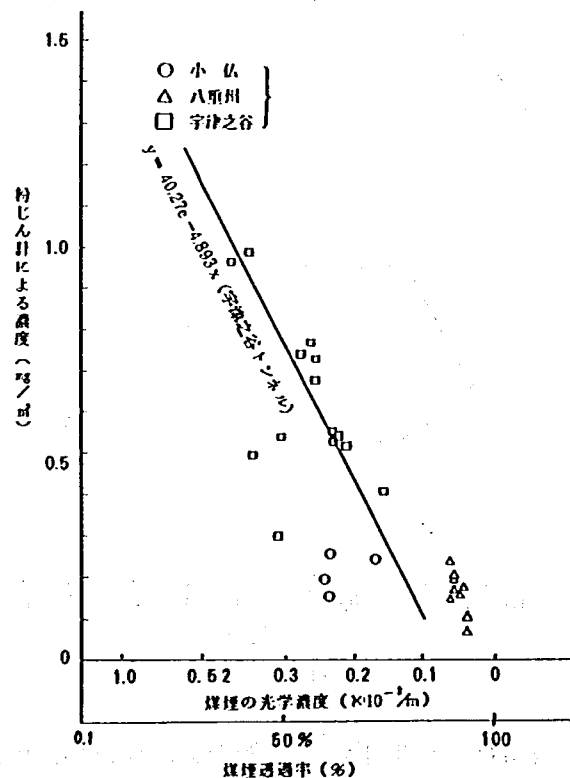


図- 4.6 ピエゾバランス粉塵計による各トンネルの粉塵の相連

4.3.3 交通量および走行速度

交通量は、表－4.3に示すような車種分類によって測定した。その結果を付表1～28①、②欄に示す。

表－4.3 車種分類

種	別	車両ナンバー
ディーゼル車	大 型	1, 2
	小 型	4, 5
ガソリン車	大 型	1, 2
	小 型	3, 4, 5, 6, 7

注) ① 特殊車 (8, 9, 0) は適宜分類する。

② 2 輪車, 歩行者はカウントしない。

走行速度については、任意の時間帯毎に無作為に抽出して測定した走行速度の平均値として求めた。

時間当りの交通量と、ディーゼル車混入率を図－4.5(a)～(g)に示す。

走行速度は、宇津之谷トンネルで上り下りの車線とも同じような速度の昼間約40km/h、夜間約50km/hであった。小仏トンネルでは走行車線で約70～80km/h、追越車線で約90km/hであった。八重州トンネルでは、走行車線で約60km/h、追越車線で約70km/hであった。

4.3.4 車道内風速および換気機運転

車道内風速の測定結果を付表1～28の②欄に示す。

風速計は、トンネル壁面から約50cm離して設置しているが、トンネル内の狭い空間に設置されているため、車両が風速計の直前を通過するたびに風の乱れによる大きい影響を受ける。この点について、宇津之谷トンネルでの例により説明すると次の通りである。

宇津谷トンネルでは図－4.7に示すように排気立坑を挟んでその両側に、しかも各車線の直上に風速計を4台設置している。各風速計の測定結果から計算して得られる換気量と換気ファンが有している換気風量とを比較して示したのが図－4.8(a)～(i)である。また、換気機風量に対して車道内風速の測定値から得られる風量の比率を示したのが表－4.4である。これらの結果から、自動車の走行方向と車道内風速の方向とが一致している風速計（図－4.7のNo1およびNo4）の測定結果は、換気機風量とよく整合がとれているが、方向が逆の風速計（No2, No3）では換気機風量の約60%前後の値しか指示しないことが明らかとなった。このため、以下の解析に用いる風速の値は、実測データを表－4.4の比率により補正したものをを用いることとした。

換気機の運転状況は、図－4.5に示す。図より、宇津之谷トンネルの場合、立坑排風機によって強制的に排気するために交通換気風等の影響のない3～5ノッチ（150m³/s～250m³/s）で運転した。

小仏トンネルの場合、半横流換気方式であるが測定期間中、送風機を停止した状態で行った。
八重州トンネルの場合、トンネル内風速が約2m/s程度流れる状態で測定を行った。

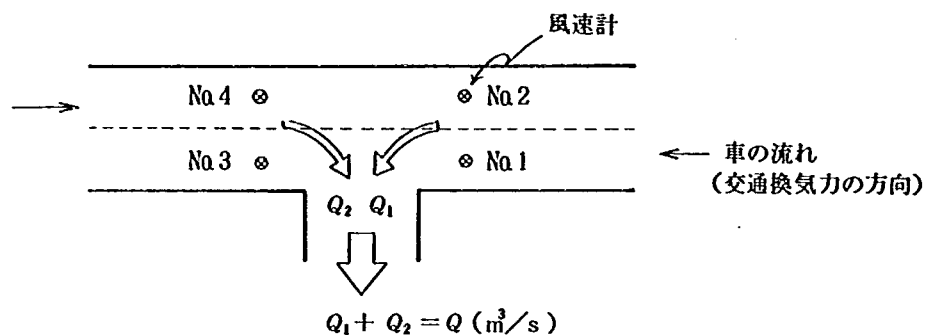


図-4.7 換気量と風速値の関係

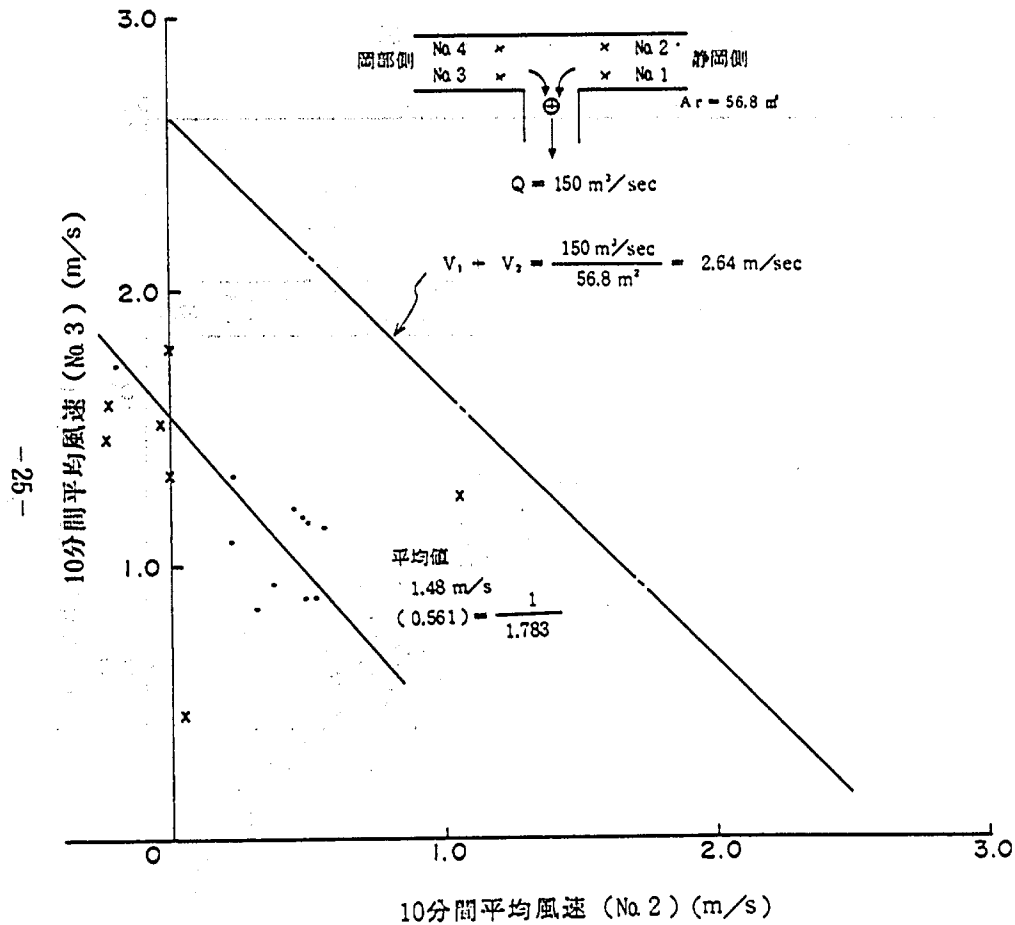
表-4.4 風速データと換気機風量の比較

年度	相 関	3 ノ ッ チ (150 m³/s)	4 ノ ッ チ (187 m³/s)	5 ノ ッ チ (250 m³/s)
53	No. 2 : No. 3	0.561	0.587	0.684
54	No. 1 : No. 4	—	1.056	—
56	No. 1 : No. 4	1.120	0.984	0.824
58	No. 1 : No. 4	—	1.152	—
	No. 2 : No. 3	—	0.599	—

〔参考図〕；図-4.7

注) 換気機風量を1とした場合の値を示す。

S. 53 年度 宇津之谷 T. (3 ノッチ)



S. 53 年度 宇津之谷 T. (4 ノッチ)

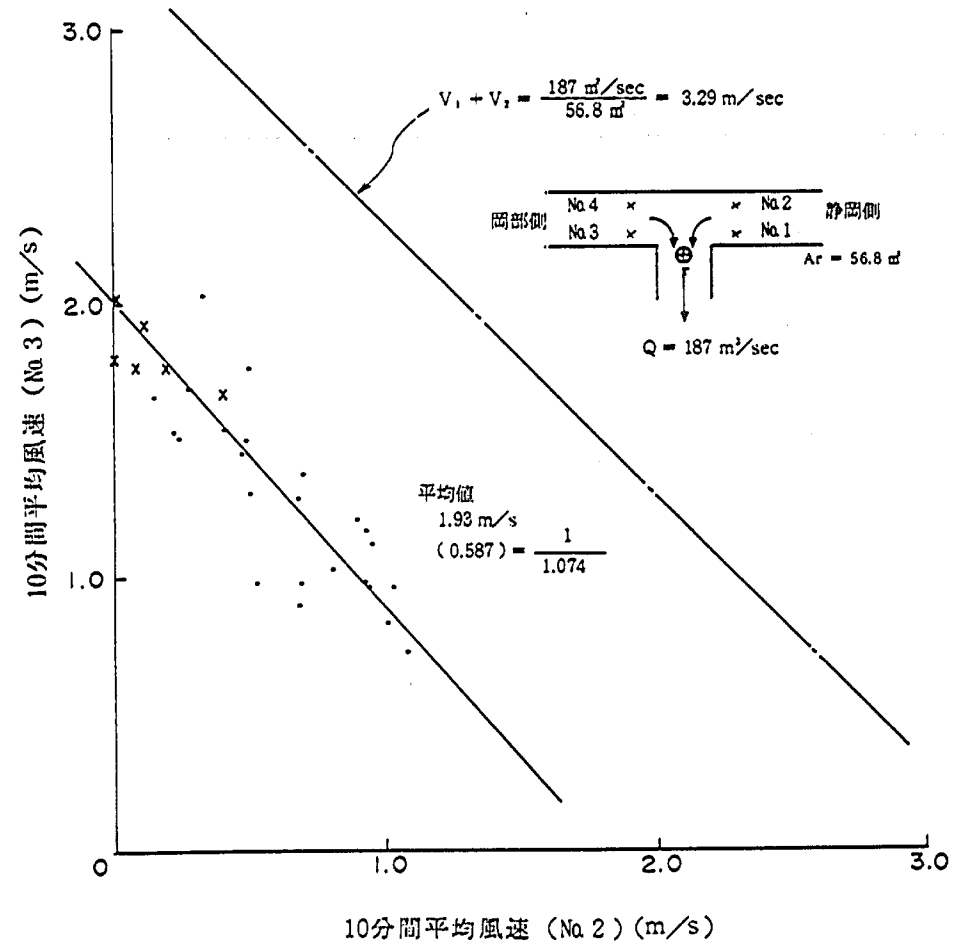


図-4.8(a) トンネル内風速の実測値から得られた換気風量と換気機の運転ノッチから得られた風量の関係

図-4.8(b) トンネル内風速の実測値から得られた換気風量と換気機の運転ノッチから得られた風量の関係

S. 53年度 宇津之谷T. (5ノッチ)

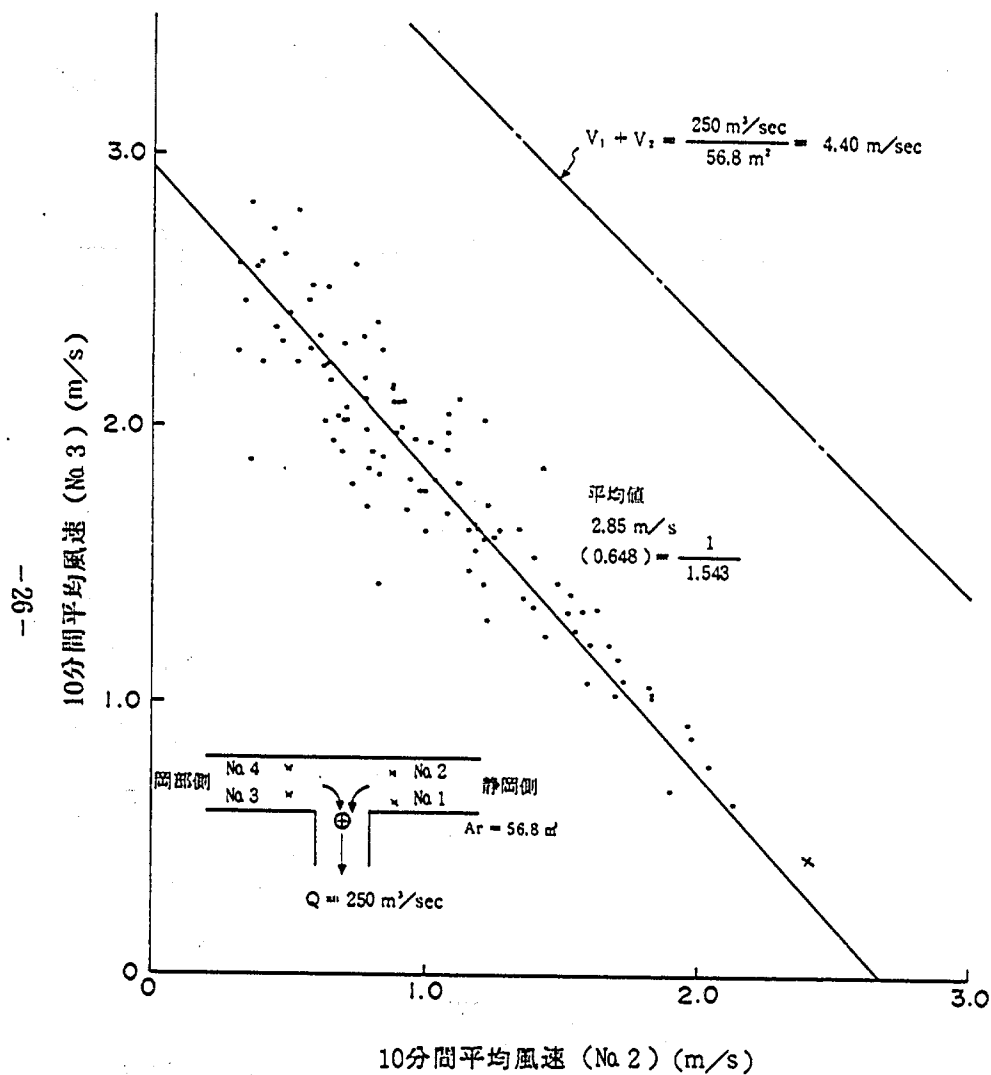


図-4.8(c) トンネル内風速の実測値から得られた換気風量と換気機の運転ノッチから得られた風量の関係

S. 54年度 宇津之谷T. (4ノッチ)

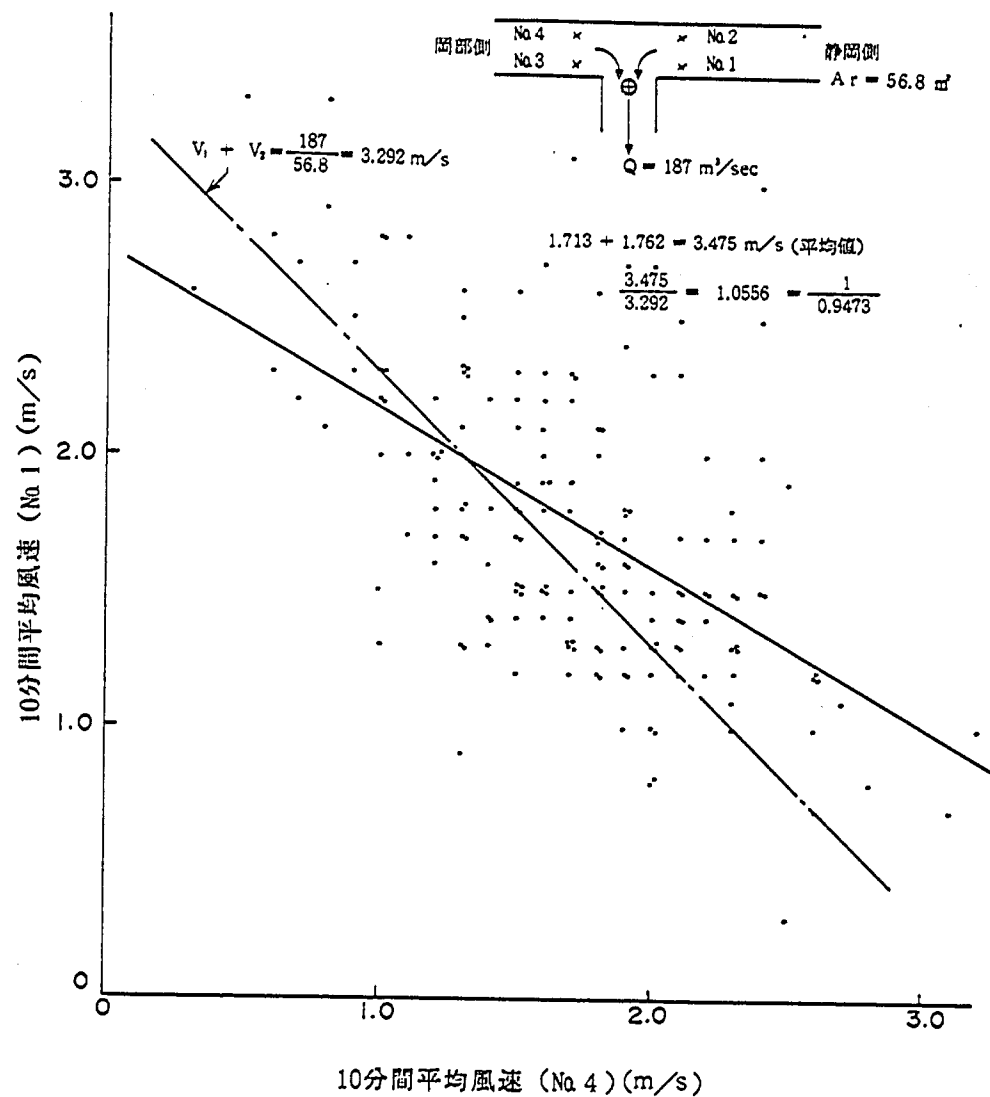


図-4.8(d) トンネル内風速の実測値から得られた換気風量と換気機の運転ノッチから得られた風量の関係

S. 56年度 宇津之谷T. (3ノッチ)

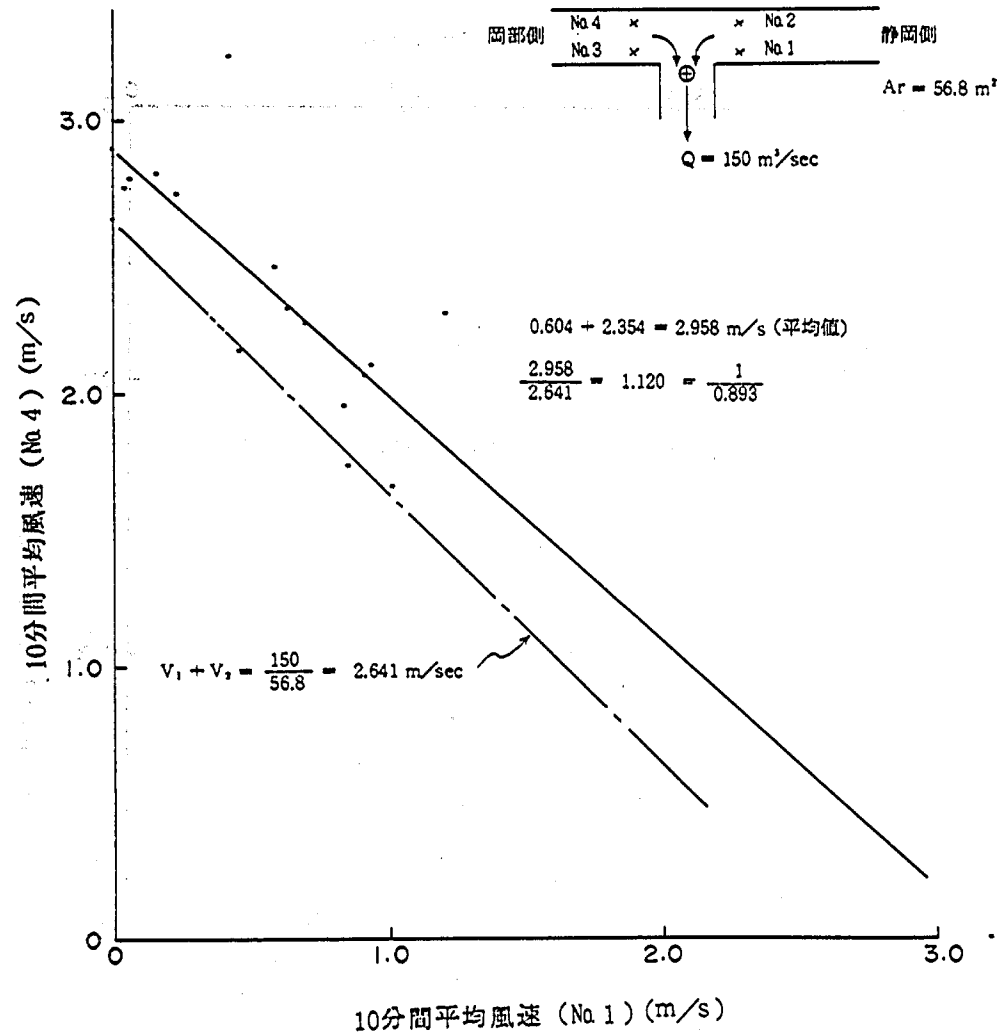


図-4.8 (e) トンネル内風速の実測値から得られた換気風量と換気機の運転ノッチから得られた風量の関係

S. 56年度 宇津之谷T. (4ノッチ)

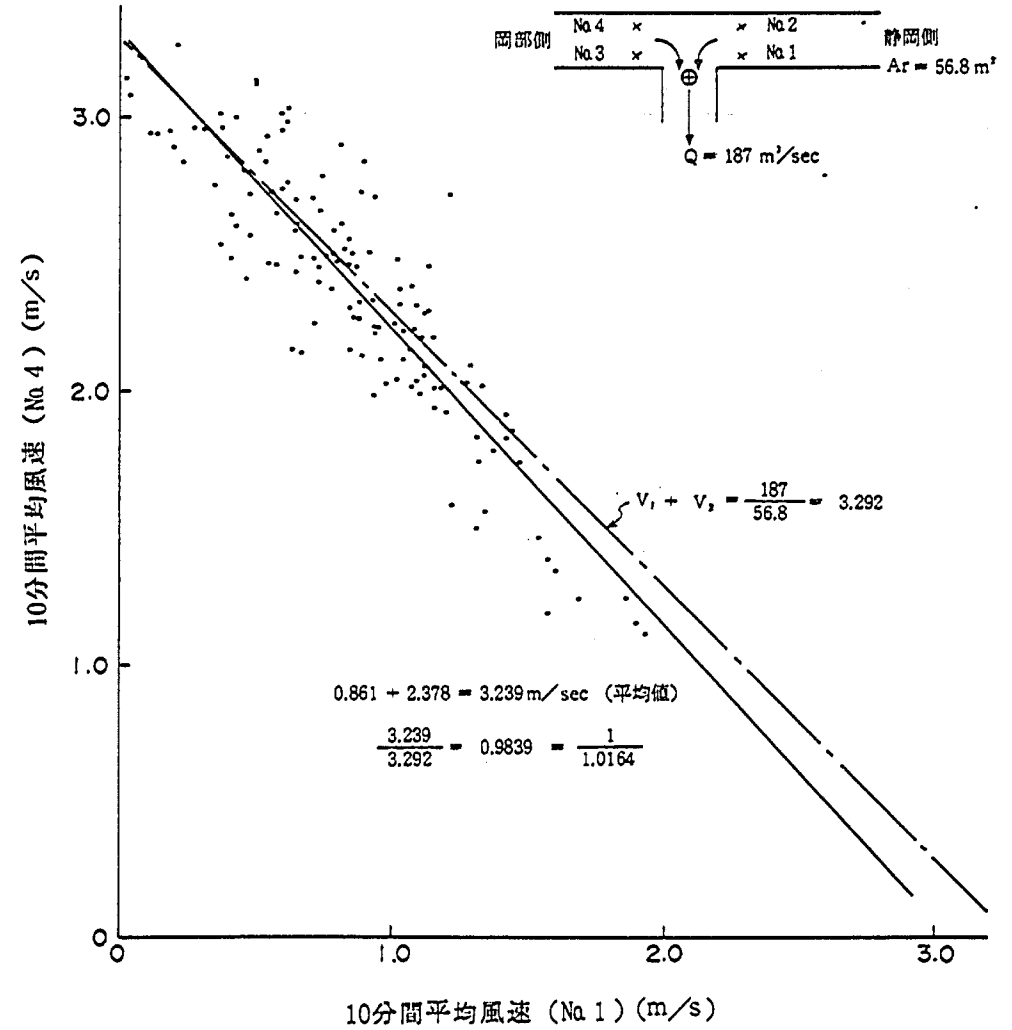


図-4.8 (f) トンネル内風速の実測値から得られた換気風量と換気機の運転ノッチから得られた風量の関係

S. 56 年度 宇津之谷 T. (5 ノッチ)

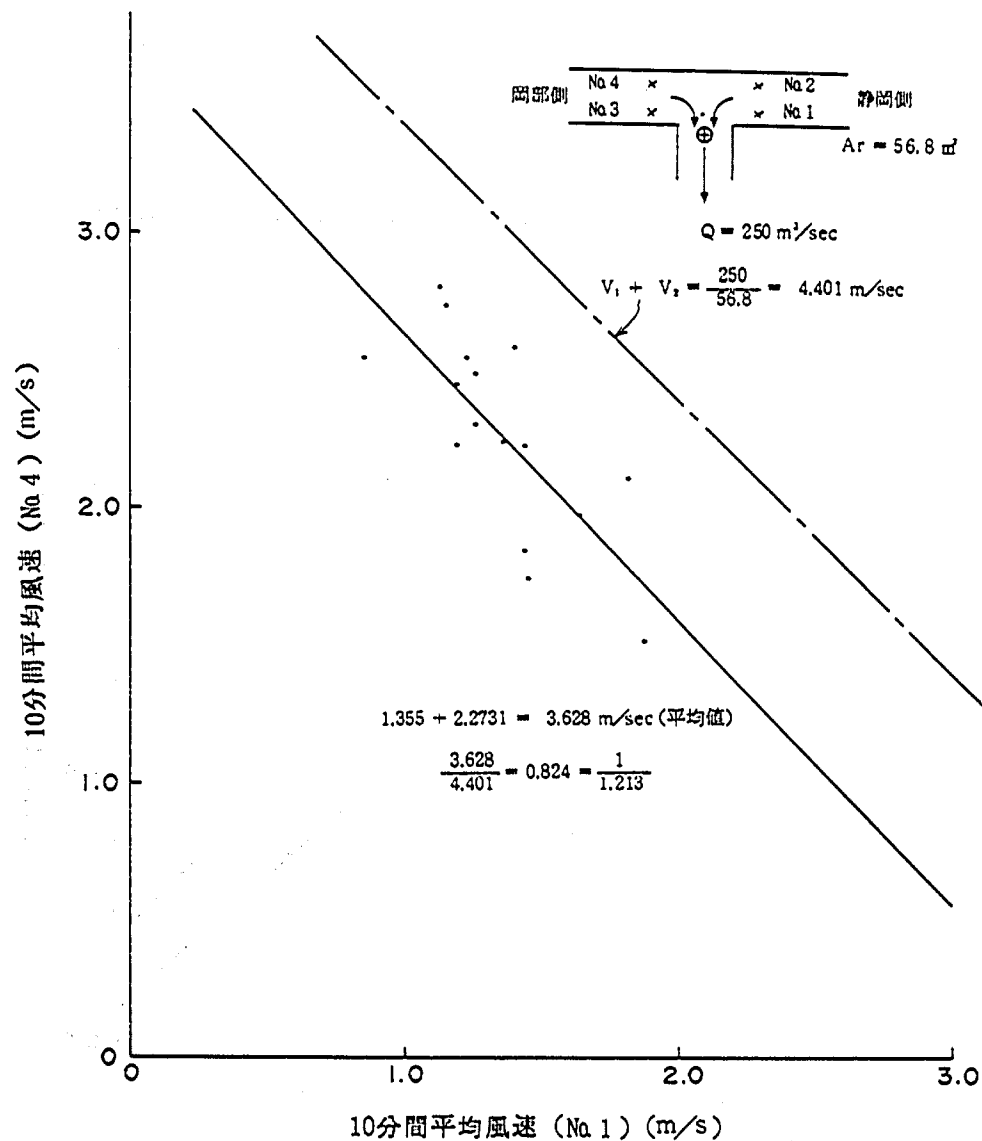


図-4.8 (g) トンネル内風速の実測値から得られた換気風量と換気機の運転ノッチから得られた風量の関係

S. 58 年度 宇津之谷 T. (4 ノッチ)

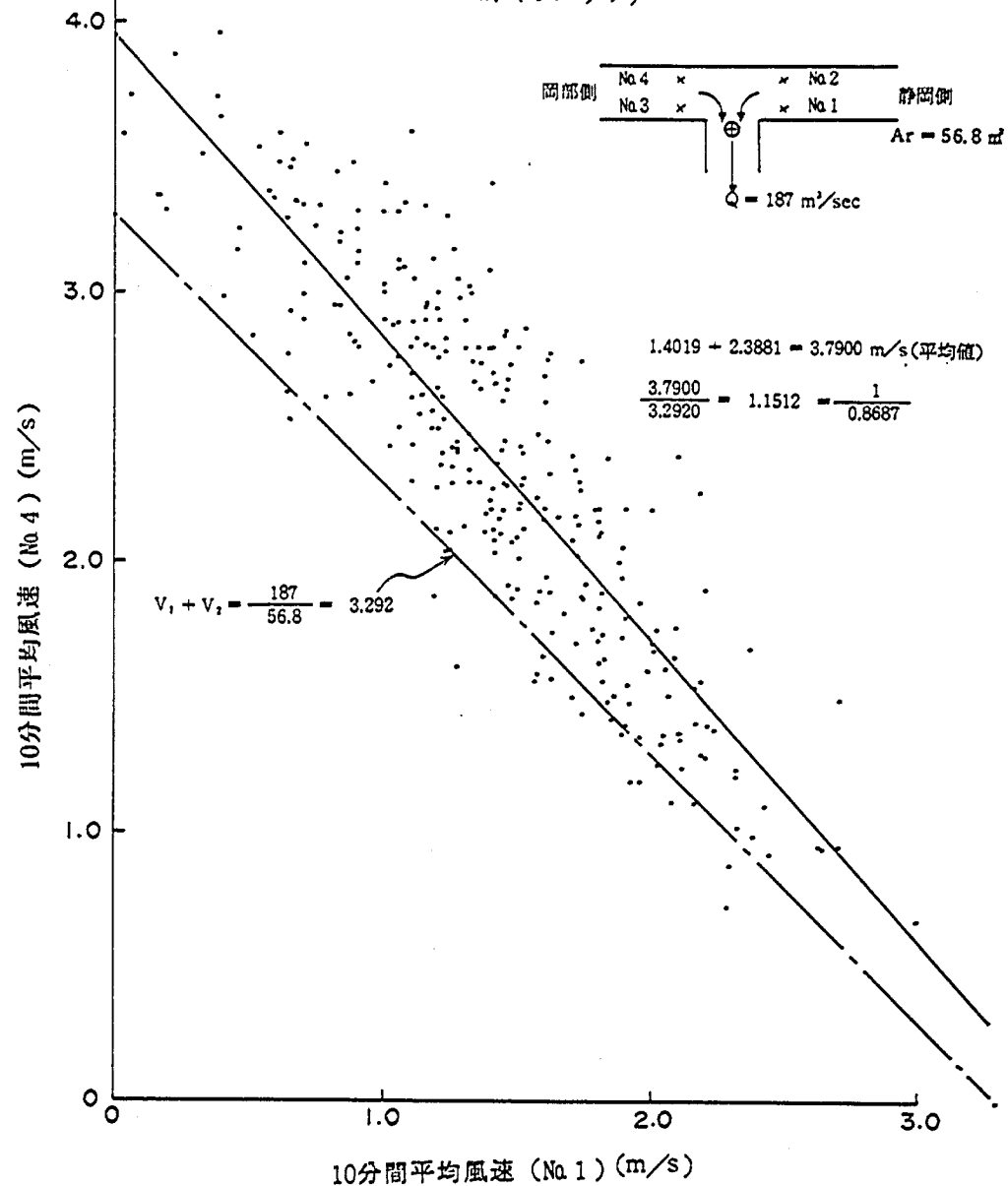


図-4.8 (h) トンネル内風速の実測値から得られた換気風量と換気機の運転ノッチから得られた風量の関係

S. 58年度 宇津之谷T. (4ノッチ)

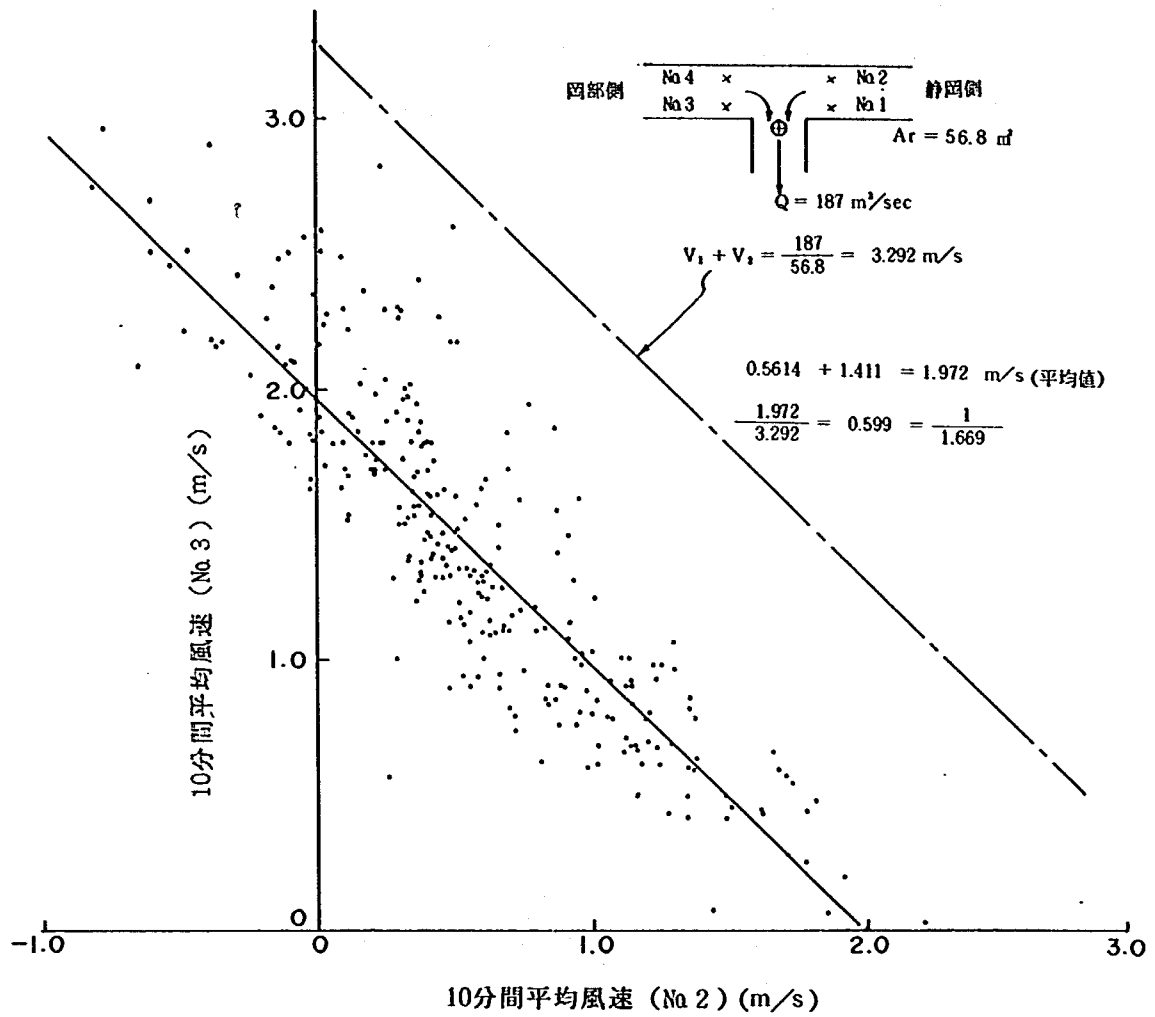


図-4.9(i) トンネル内風速の実測値から得られた換気風量と換気機の運転ノッチから得られた風量の関係

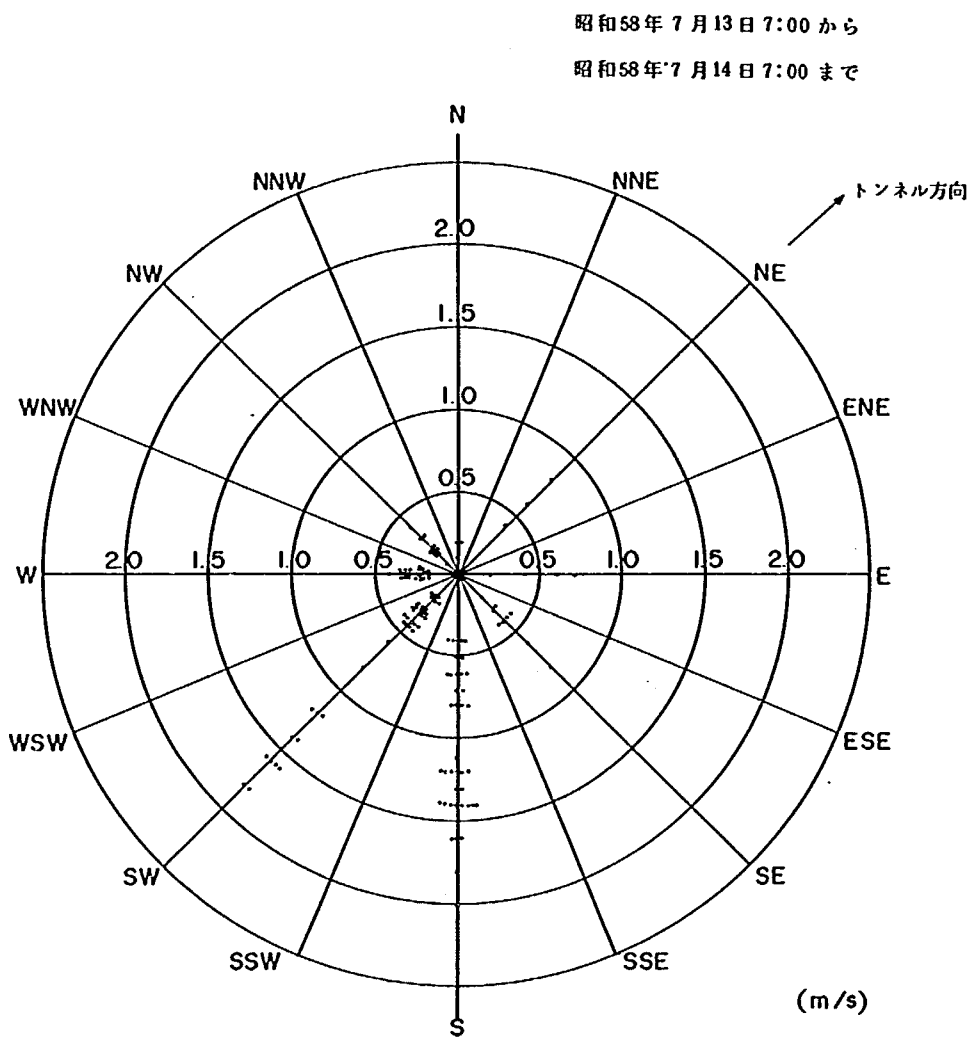
4.3.5 その他

トンネル坑外の風向風速の測定結果を、付表21～28の⑧欄、図－4.9(a)、(b)に示す。

図－4.9から、調査時間においては最大で約2 m，風向ではS（南）方向からの風向が多く、トンネル方向に作用する風速値としては、低い値となっている。したがって、トンネル内の風速にはあまり影響を与えていないものと考えられる。

トンネル内の温湿度の測定結果を付表1～28、⑤⑥欄に示す。

換気機の運転状況は付表1～28に示すとおりである。



図－4.9(a) 昭和58年度宇津之谷トンネル坑外風向風速

昭和58年7月14日7:00 から

昭和58年7月15日7:00 から

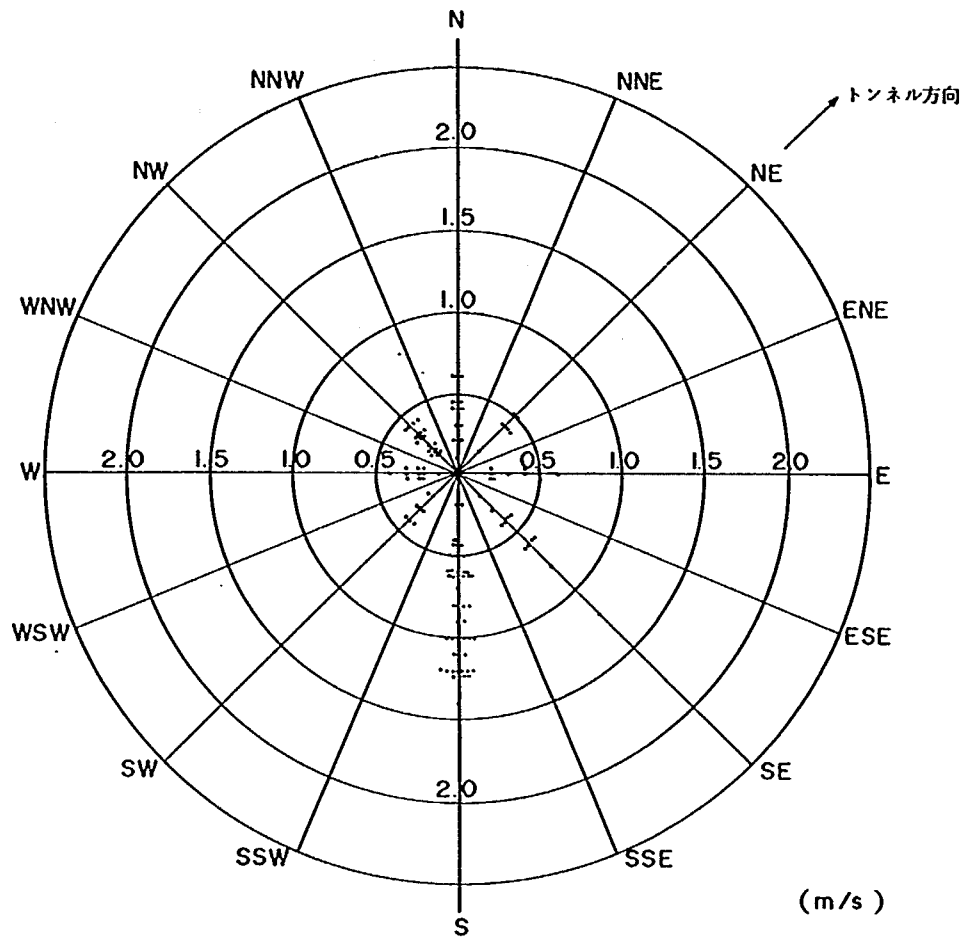


図-4.9(b) 昭和58年度宇津之谷トンネル坑外風向風速

5. 解析結果および考察

3章で述べた解析方法により、付表1～28の③欄に示す各トンネルの年度ごとの調査から得られた濃度値を用いて、自動車1台当りの排出量を求めたその解析結果を付表1～28の④欄に示す。

自動車1台当りの一酸化炭素、窒素酸化物および煤煙の排出量と、ディーゼル車混入率の関係を各トンネル毎、各年度毎に図-5.1(a)～(u)に示す。同図には回帰直線も記入してある。

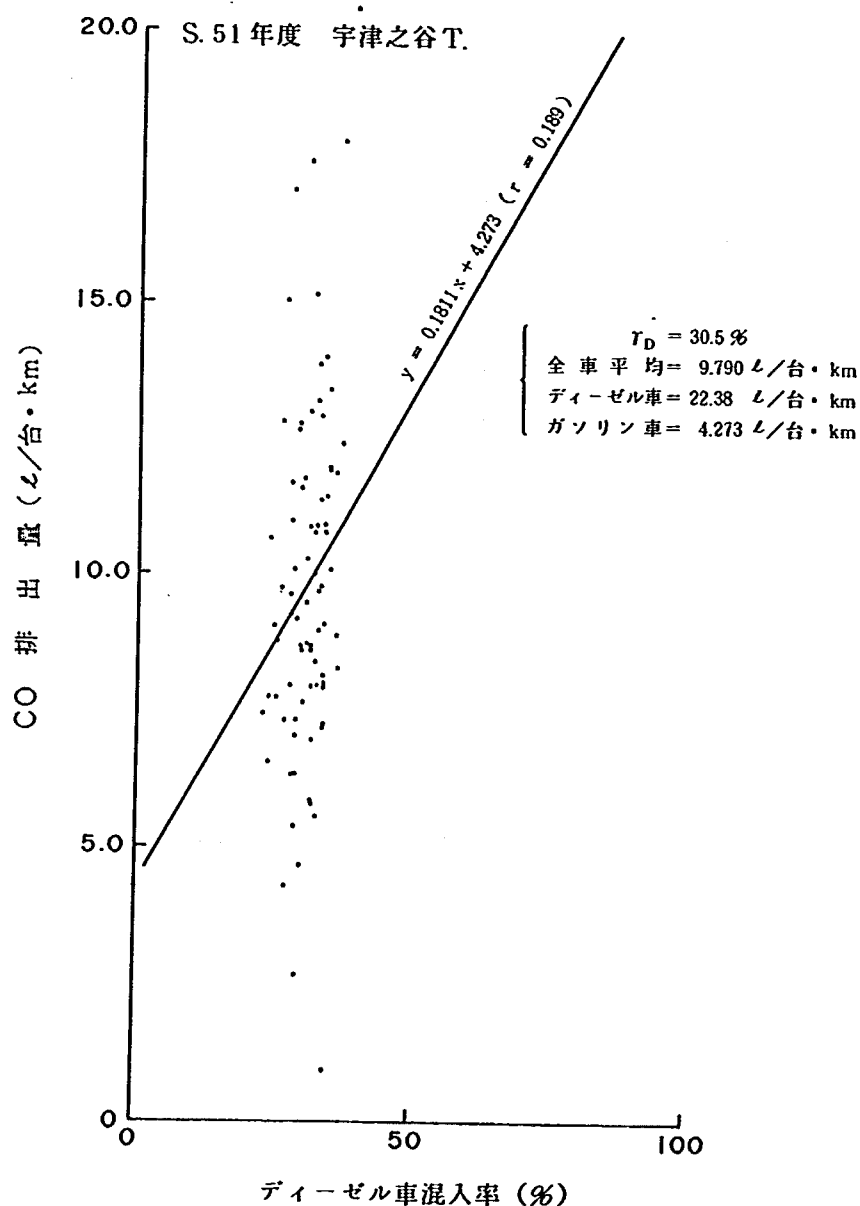


図-5.1(a) 一酸化炭素の排出量とディーゼル車混入率の関係

S. 53 年度 宇津之谷 T.

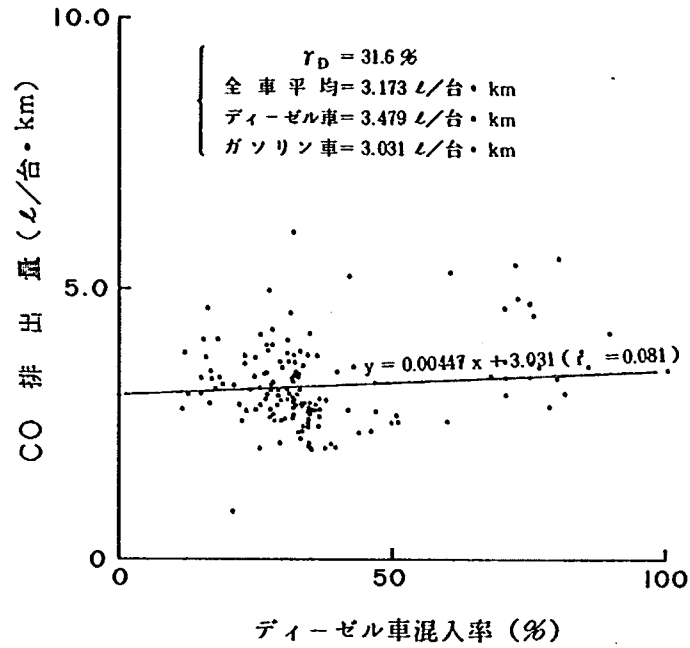


図- 5.1 (b) 一酸化炭素の排出量とディーゼル車混入率の関係

S. 54 年度 宇津之谷 T.

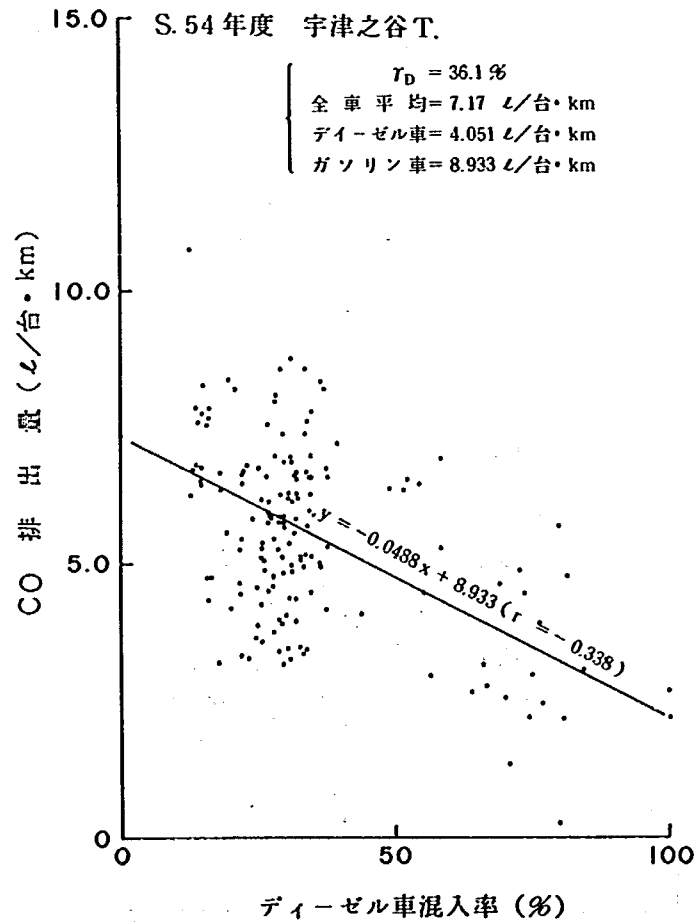


図- 5.1 (c) 一酸化炭素の排出量とディーゼル車混入率の関係

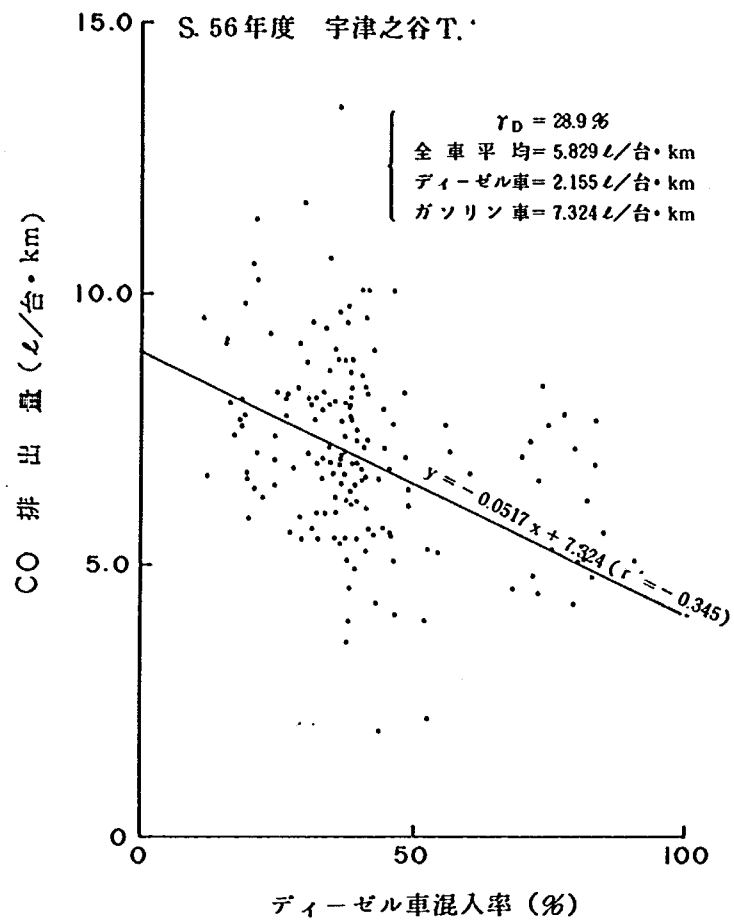


図- 5.1 (d) 一酸化炭素の排出量とディーゼル車混入率の関係

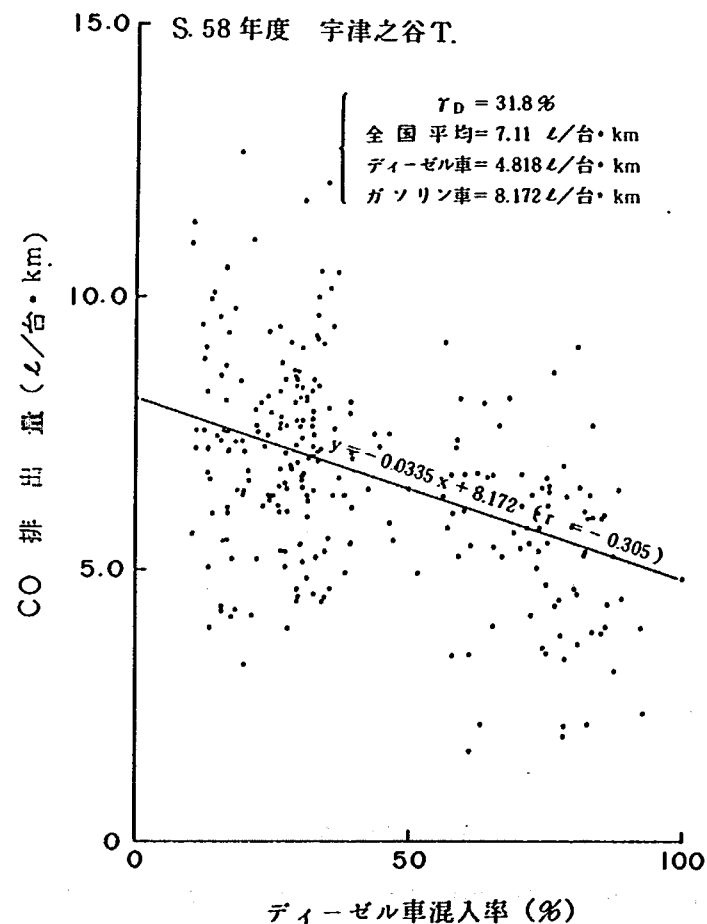


図- 5.1 (e) 一酸化炭素の排出量とディーゼル車混入率の関係

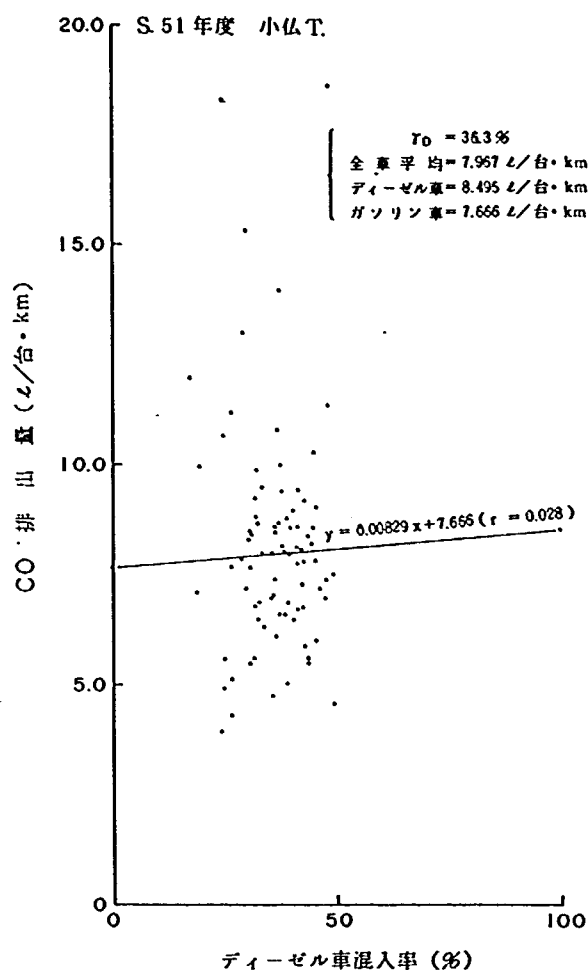


図- 5.1 (f) 一酸化炭素の排出量とディーゼル車混入率の関係

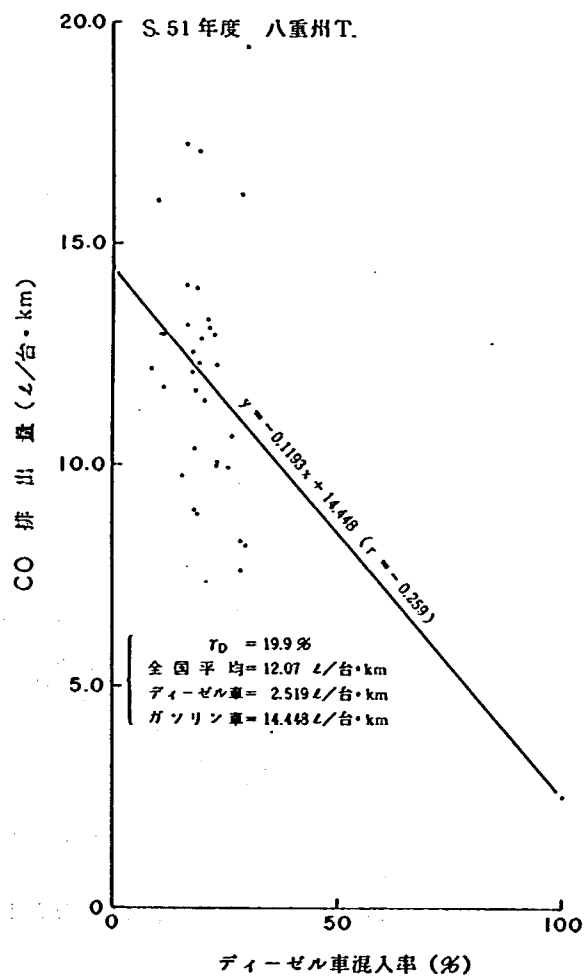


図- 5.1 (g) 一酸化炭素の排出量とディーゼル車混入率の関係

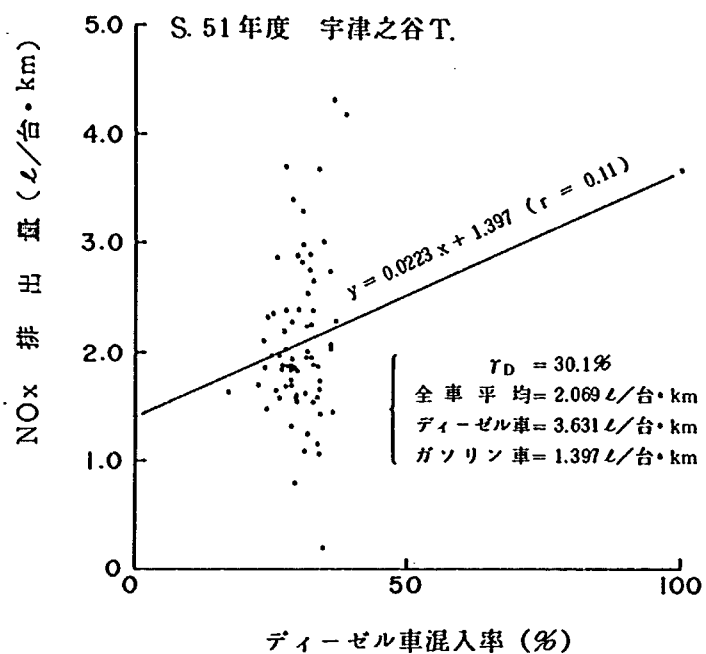


図- 5.1 (h) 窒素酸化物の排出量とディーゼル車混入率の関係

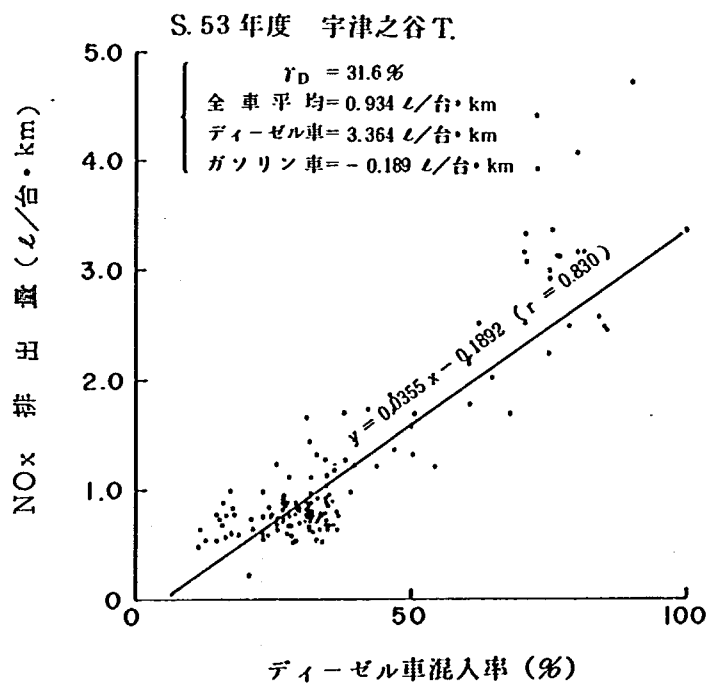


図- 5.1 (i) 窒素酸化物の排出量とディーゼル車混入率の関係

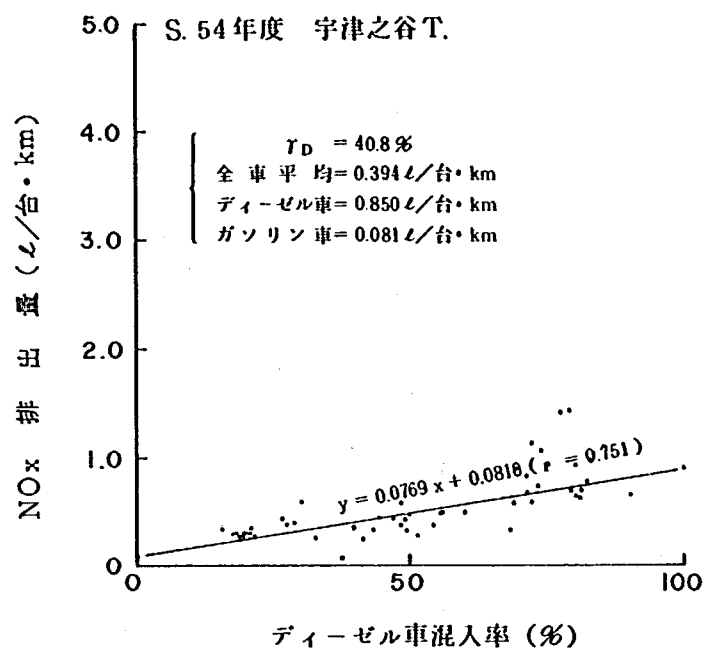


図- 5.1 (j) 窒素酸化物の排出量とディーゼル車混入率の関係

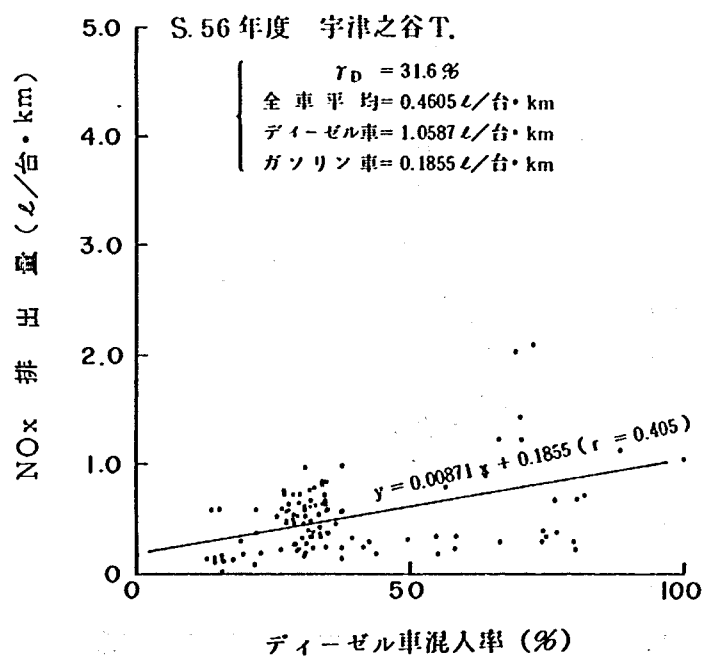


図- 5.1 (k) 窒素酸化物の排出量とディーゼル車混入率の関係

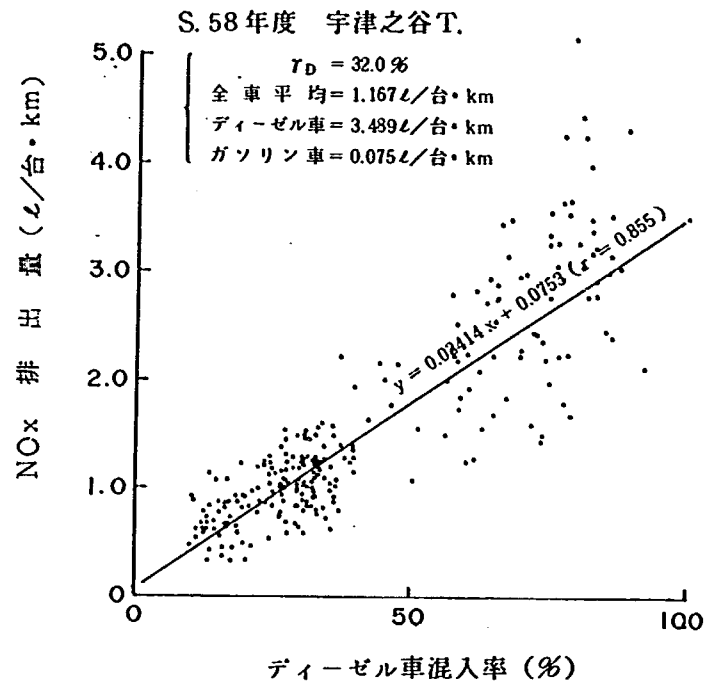


図- 5.1 (l) 窒素酸化物の排出量とディーゼル車混入率の関係

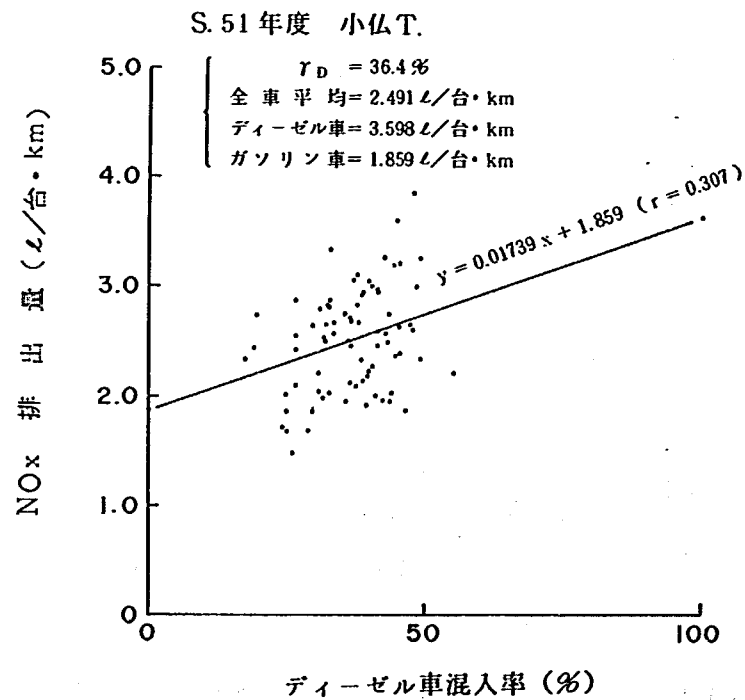


図- 5.1 (m) 窒素酸化物の排出量とディーゼル車混入率の関係

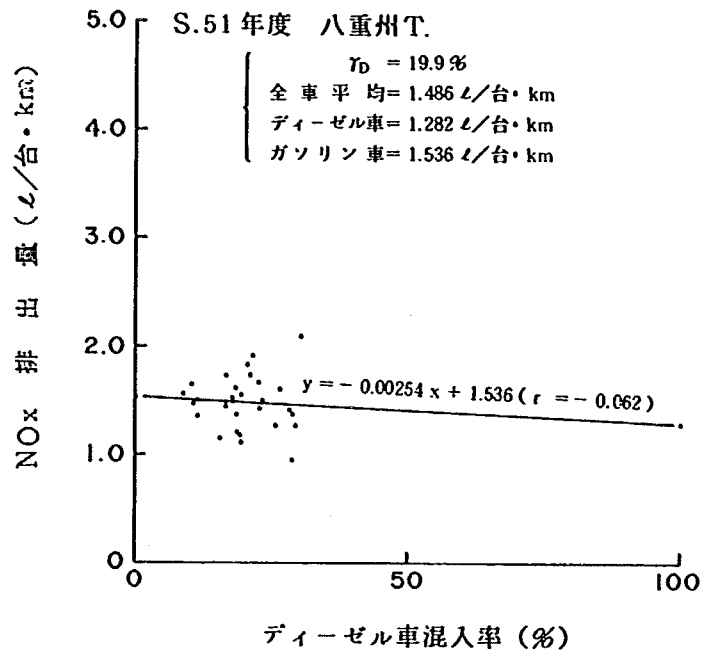


図-5.1(n) 窒素酸化物の排出量とディーゼル車混入率の関係

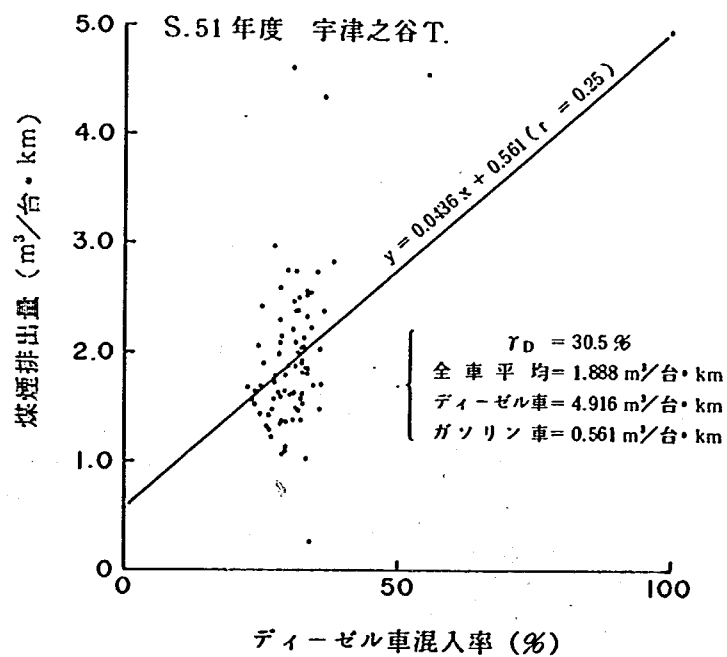


図-5.1(o) 煤煙の排出量とディーゼル車混入率の関係

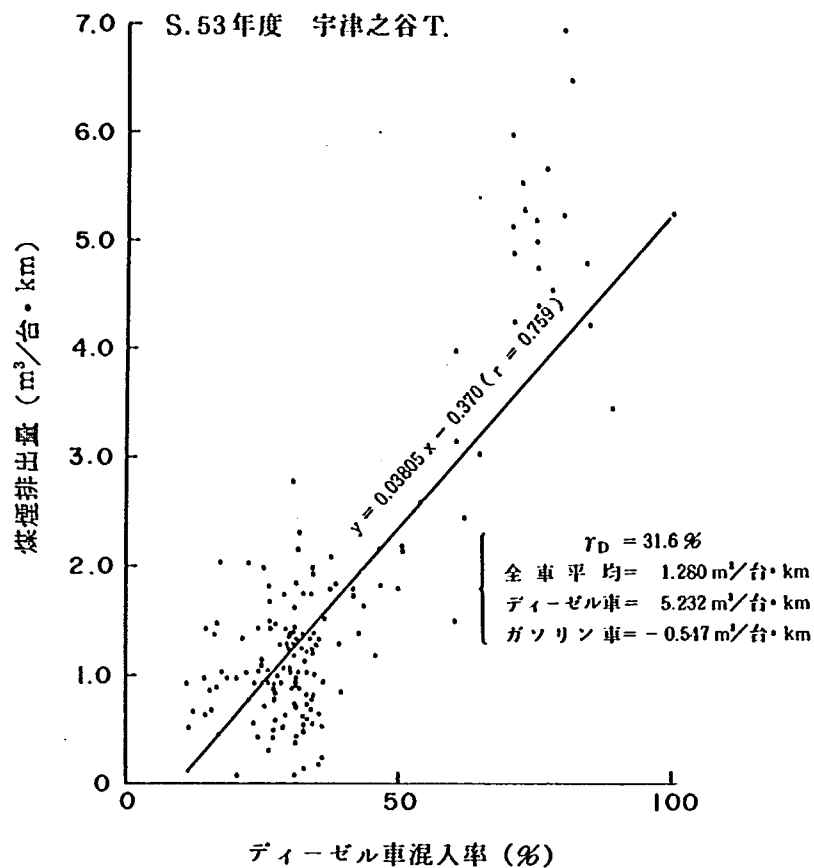


図- 5.1 (p) 煤煙の排出量とディーゼル車混入率の関係

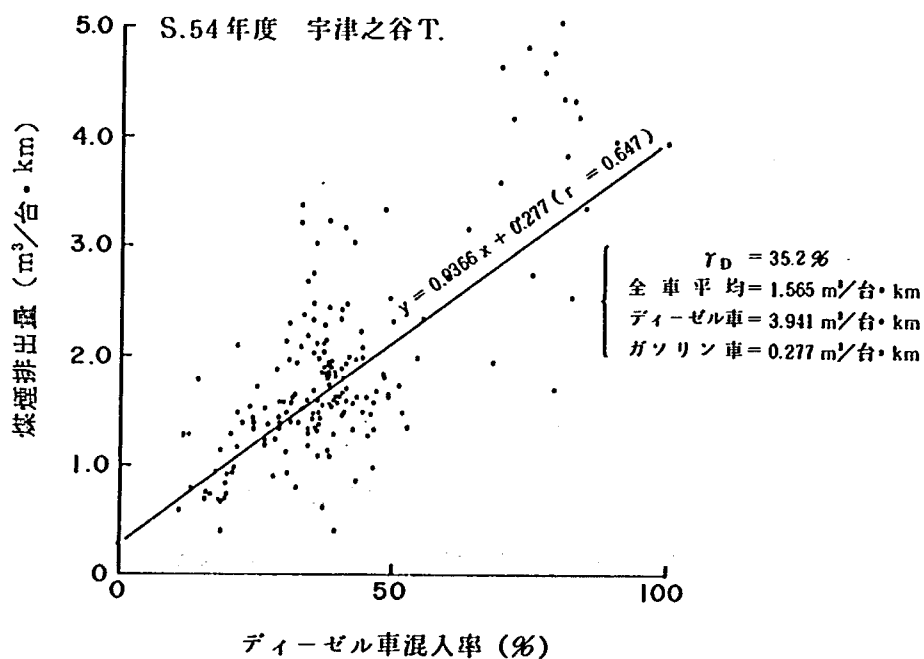


図- 5.1 (q) 煤煙の排出量とディーゼル車混入率の関係

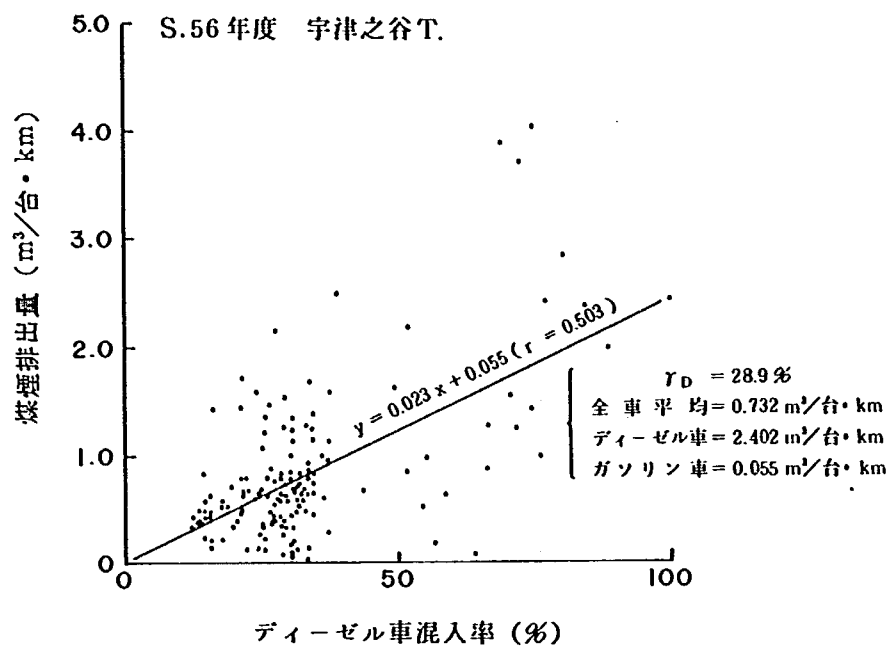


図- 5.1(r) 煤煙の排出量とディーゼル車混入率の関係

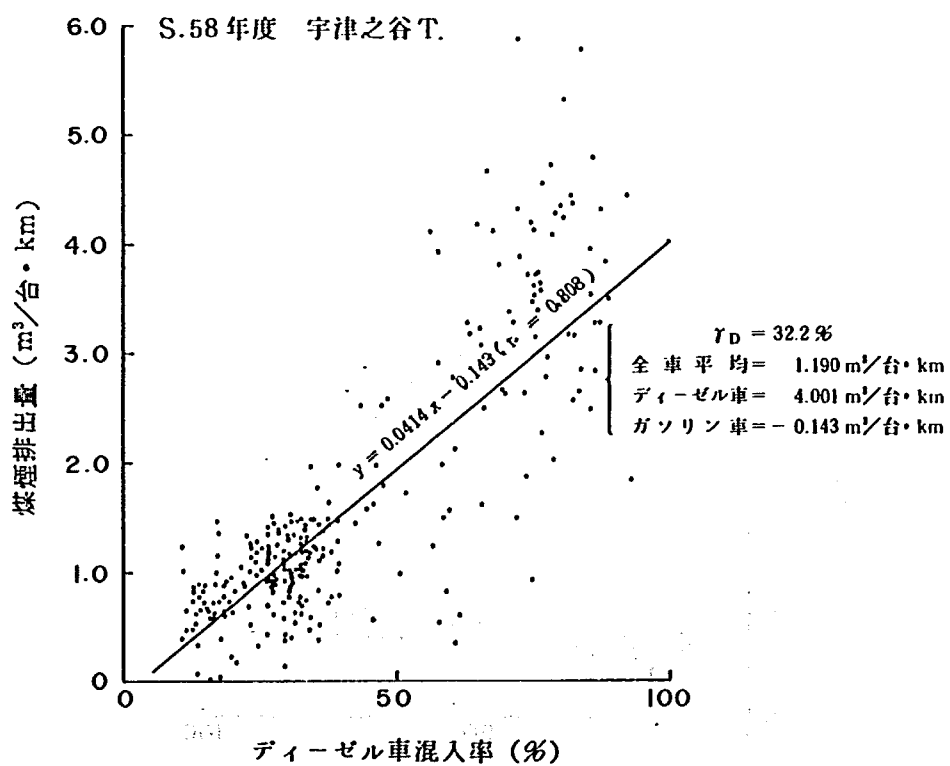


図- 5.1(s) 煤煙の排出量とディーゼル車混入率の関係

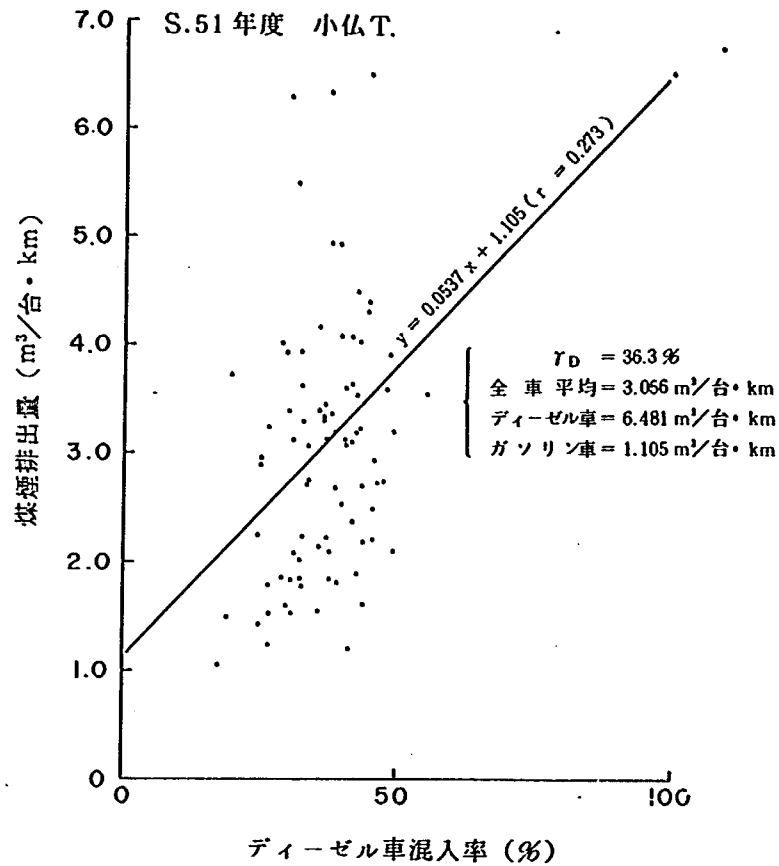


図-5.1(t) 煤煙の排出量とディーゼル車混入率の関係

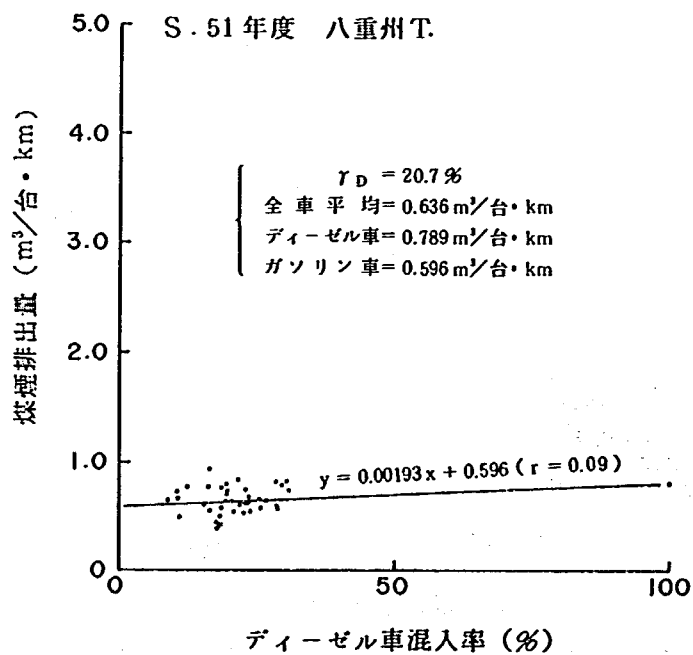


図-5.1(u) 一酸化炭素の排出量とディーゼル車混入率の関係

以上の結果から、自動車1台当りの排出量について整理すると表-5.1~5.3 および図-5.2~5.4 のようになる。これらの表および図から継続的に調査を行っている宇津之谷トンネルの値を用いて考察を加えると次のとおりである。

一酸化炭素については、52年3月の調査時において全車平均排出量で10 ℓ /台 $\cdot$ kmを示したが、その後4回の調査結果では、全車平均 ($\gamma_D \approx 30\%$) での自動車1台当りの排出量は7~8 ℓ /台 $\cdot$ km程度と減少しているものの昭和54年以降ほぼ横ばいである。

排出ガス規制前の排出量が明確にわかっていないので、規制前と規制後の比較はできないが、現行の道路トンネルの換気設計で用いられている排気量33 ℓ /台 $\cdot$ km (表-1.1より) と比較すると大巾に減少している。

窒素酸化物については、各年度により結果のばらつきが非常に大きくなっている。これは、サンプリングの方法が年度によって異なっていること、計測器の不調等により同条件で測定できなかったことも原因していると思われる。

排出量は、全車平均で γ_D が30%前後の場合、1~2 ℓ /台 $\cdot$ km である。従って、 NO_x はCO に対して相対的に量が非常に少なくトンネルの換気設計には直接的には関係しない。

煤煙濃度については、52年3月の調査から全車平均排出量で比較すると減少してきているように見えるが、さほど顕著な減少ではない。これは、ディーゼル黒煙に対する排出ガス規制値が現状を追認する程度の値となっており、特に厳しい改善を期待した値ではないためであると考えられる。

今後においても、現状の排出ガス規制程度であれば、煤煙の排気量はディーゼル車で4 $\frac{1}{m} \cdot m^3$ /台 $\cdot$ km ガソリン車で0.1 $\frac{1}{m} \cdot m^3$ /台 $\cdot$ km 以下、また、全車平均 ($\gamma_D \approx 30\%$) で、0.7~1.6 m^3 /台 $\cdot$ km 程度の値が当分継続するものと考えられる。

表 - 5.1 自動車1台当りの一酸化炭素排出量

ガス成分	トンネル名	調査年月	1 台 当 り 排 出 量				相関係数 r	ディーゼル車 混入率 γ_D (%)	備 考
			全車平均	ガソリン車	ディーゼル車	公算誤差			
CO ($\ell/\text{台}\cdot\text{km}$)	小 仏 T.	52.3	7.97	7.67	8.50	1.55	0.028	36.3	
	八 重 州 T.	52.3	12.07	14.45	2.52	1.66	-0.26	19.9	測定位置:
	宇津之谷 T.	52.3	9.79	4.27	22.4	2.15	0.19	30.5	立坑下
	"	53.7	3.17	3.03	3.48	0.48	0.081	31.6	換気塔
	"	54.10	7.17	8.93	4.05	1.14	-0.34	36.1	立坑下
	"	56.8	5.83	7.32	2.16	1.10	-0.34	28.9	立坑下
	"	58.7	7.11	8.17	4.82	1.21	-0.31	31.8	立坑下

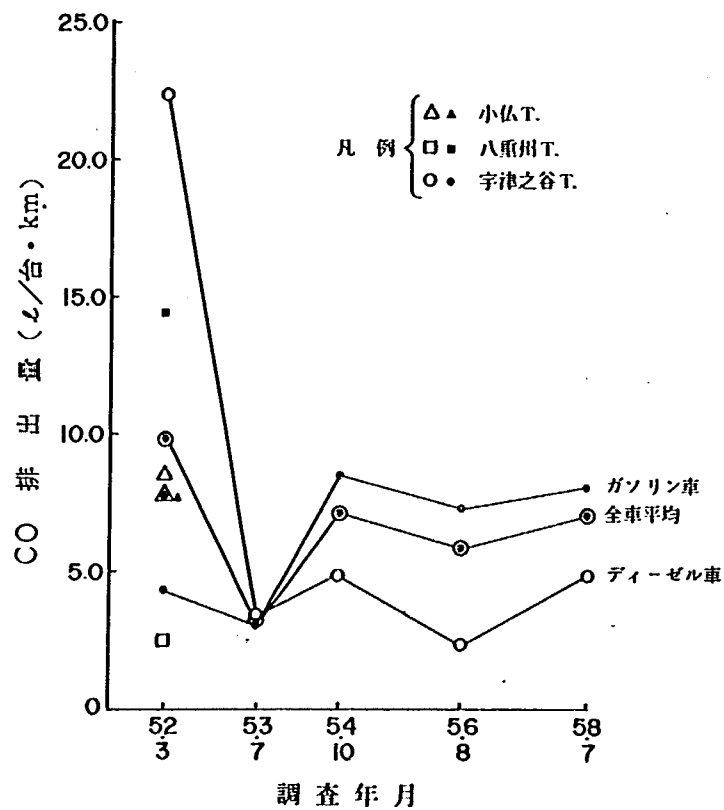
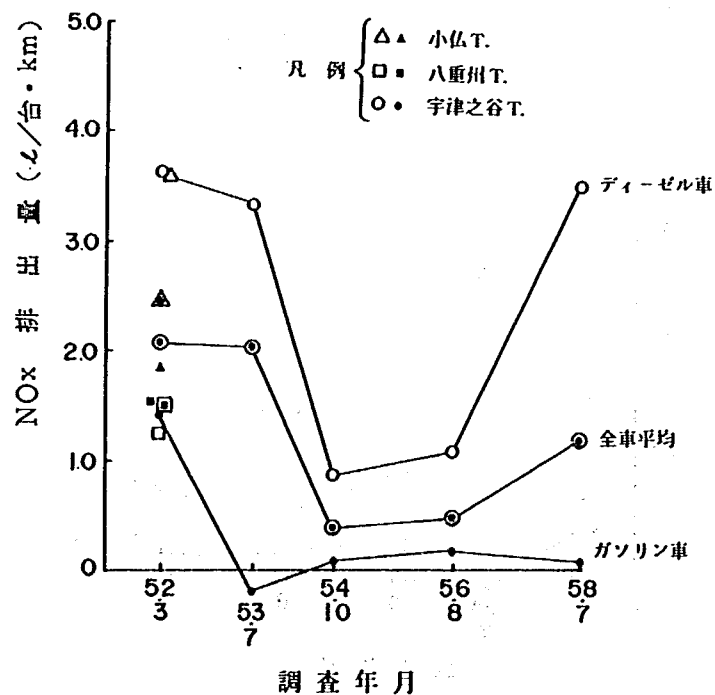


図 - 5.2 一酸化炭素排出量と調査年月の関係

表－5.2 自動車1台当りの窒素酸化物排出量

ガス成分	トンネル名	調査年月	1 台 当 り 排 出 量				相関係数 r	ディーゼル車 混入率 γ_D (%)	備 考
			全車平均	ガソリン車	ディーゼル車	公算誤差			
NO _x ($\text{L}/\text{台} \cdot \text{km}$)	小 仏 T.	52.3	2.49	1.86	3.60	0.29	0.31	36.4	測定位置： 立坑下 換気塔 換気塔 換気塔 立坑下
	八重州 T.	52.3	1.49	1.54	1.28	0.15	-0.062	19.9	
	宇津之谷 T.	52.3	2.07	1.40	3.63	1.40	0.11	30.1	
	"	53.7	0.93	-0.19	3.36	0.21	0.83	31.6	
	"	54.10	0.39	0.08	0.85	0.10	0.75	40.8	
	"	56.8	0.46	0.19	1.06	0.17	0.40	31.6	
	"	58.7	1.17	0.08	3.49	0.24	0.86	32.0	



図－5.3 窒素酸化物の排出量と調査年月の関係

表-5.3 自動車1台当りの煤煙排出量

ガス成分	トンネル名	調査年月	1 台 当 り 排 出 量				相関係数 r	ディーゼル車 混入率 γ_D (%)	備 考
			全車平均	ガソリン車	ディーゼル車	公算誤差			
煤 煙 ($\text{m}^3/\text{台} \cdot \text{km}$)	小 仏 T.	52.3	3.06	1.11	6.48	0.98	0.27	36.3	測定 位置： 静岡側
	八 重 州 T.	52.3	0.64	0.60	0.79	0.08	0.09	20.7	
	宇津之谷 T.	52.3	1.89	0.56	4.92	0.39	0.25	30.5	
	"	53.7	1.28	-0.55	5.23	0.43	0.76	31.6	
	"	54.10	1.57	0.28	3.94	0.37	0.65	35.2	
	"	56.8	0.73	0.06	2.40	0.32	0.50	28.9	
	"	58.7	1.19	-0.14	4.00	0.35	0.81	32.2	岡部側
			0.91	0.02	2.78	0.19	0.85	32.2	

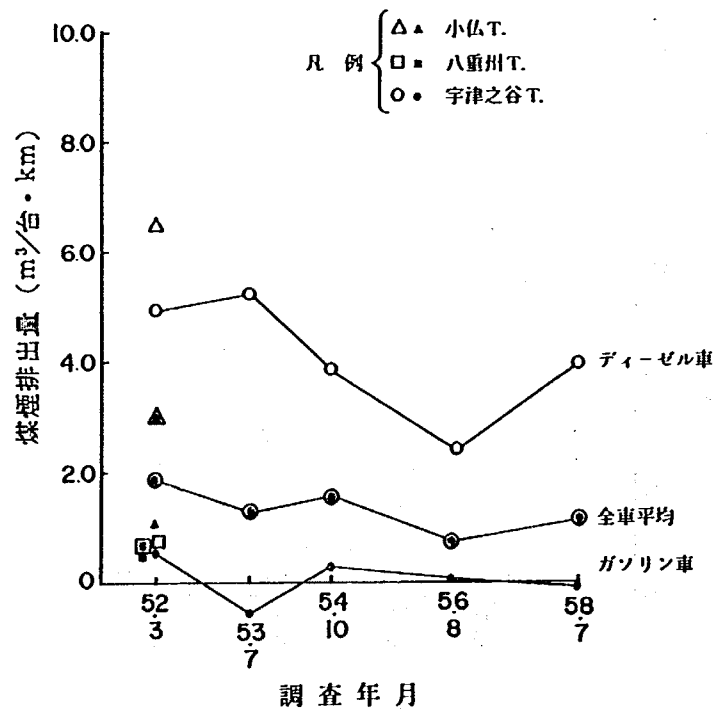


図-5.4 煤煙排出量と調査年月の関係

6. ま と め

昭和46年度から段階的に実施された排出ガス規制に伴い、自動車から排出される各1台当りの有害成分の排出量（煤煙，CO，NO_x）の動向を調べるため、昭和51年度から昭和58年度までに実施した換気実態調査の結果、次のことがわかった。

- ① 一酸化炭素の排出量は、7～8 ℓ/台・kmと現在換気設備の計画設計に用いられている排出量の33 ℓ/台・kmに比べると、大幅な減少を示している。
- ② 窒素酸化物の排出量は、1～2 ℓ/台・kmでほとんど減少していない。
- ③ 煤煙の排出量は、ディーゼル車で4.0 m³/台・km，ガソリン車で0.1 m³/台・km以下とほとんど減少していない。
- ④ すでに、排気ガス規制が実施されて12年経過し、規制以前の車両も、現在の保有台数に対して10%以下となっていることから、今後、新たに大幅な排出ガス規制が実施されない限り、自動車1台当りの平均的な排出量は、現状の値が当分続くものと考えられる。

なお、今後は換気設備の設計・計画は、煤煙の排出量が対象にされるために煤煙の発生源である大型車に関する排出ガス規制が望まれるところである。

謝 辞

トンネル換気実態調査を実施するに当たり、協力して下さった建設省中部地方建設局静岡国道工事事務所，日本道路公団東京第一管理局および首都高速道路公団東京管理部の関係各位に対して深甚の謝意を表す。

付 録

I. 測定結果および解析結果

1. 昭和51年度宇津之谷トンネル（付表1～2）	51
2. " 小仏トンネル （" 3～4）	53
3. " 八重州トンネル （" 5～6）	55
4. 昭和53年度宇津之谷トンネル（" 7～10）	57
5. 昭和54年度 " （" 11～15）	65
6. 昭和56年度 " （" 16～20）	75
7. 昭和58年度 " （" 21～28）	85

II. 測定状況の写真

1. 昭和51年度宇津之谷トンネル	101
2. " 小仏トンネル	103
3. " 八重州トンネル	105
4. 昭和53年度宇津之谷トンネル	106
5. 昭和54年度 "	107
6. 昭和56年度 "	111
7. 昭和58年度 "	117

III. 測定トンネルの概要

1. 宇津之谷トンネル	121
2. 小仏トンネル	123
3. 八重州トンネル	128

IV. 測定結果の資料

自動車1台当りの排出量	130
-------------	-----

付表1 昭和51年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時・台	測定 時間 (分)	① 車 種 別 交 通 量								② 車内気流速度(m/s)		③ 有 毒 ガ ス 濃 度				④ 解 析 結 果				⑤ 温度	⑥ 湿度	⑦ 走行速度		換気機	備 考			
		車種別交通量(上り)				車種別交通量(下り)				上り 下り 車混入 率(%)	下り 車混入 率(%)	CO (ppm)	NO (ppm)	NO ₂ (ppm)	NOx (ppm)	煤 煙 透過率 (%)	粉 塵 (mg/m ³)	煤 煙 ($\frac{m^3}{台 \cdot km}$)	CO ($\frac{L}{台 \cdot km}$)	NO _x ($\frac{L}{台 \cdot km}$)	(°C)	(%)	上り (km/h)			下り (km/h)		
		ディーゼル 車(台)	ガソリン 車(台)	合 計 (台)	ディーゼル 車混入 率(%)	ディーゼル 車(台)	ガソリン 車(台)	合 計 (台)	ディーゼル 車混入 率(%)																			
3/15	0~10	53	83	136	39.0	29	81	110	26.4	246	333	1.58	-0.5	23.0				35.5		2.31	10.71			n=39 46 (38~62)	n=93 45 (34~60)	187	1) 粉塵の() 内は測定時の 煤煙透過率を 表わす。 2) 走行速度の nは測定数、 ()内は測定 値の最少、最 大を示す。 3) 車道内風速 の符号は以下 のとおりとす る。 $\frac{+}{-}$ No.2 ⊗ + ⊗ No.1 風速側 立坑 静風側	
	10~20	37	79	116	31.9	34	86	120	28.3	236	300	2.05	0.5	15.0				54		1.86	9.44					150		
	20~30	46	90	136	33.8	52	111	163	31.9	299	327	2.10	1.4	19.0				51.5	0.68	1.62	9.67							
	30~40	33	66	99	33.3	58	120	178	32.6	277	328	2.75	2.6	11.0				59	(57)	1.82	7.91							
	40~50	55	85	140	39.3	34	107	141	24.1	281	316	2.15	1.2	18.0				36	0.97	2.72	9.98							
	50~0 平 均	32	100	132	24.2	70	97	167	41.9	299	341	2.55	1.4	19.4				47.5	(37)	2.21	11.99							
10	0~10	39	88	127	30.7	60	123	183	32.8	310	319	3.05	2.3	21.2				50		2.37	15.12			n=32 50 (40~58)	n=53 44 (32~60)	150		
	10~20	39	75	114	34.2	33	85	118	28.0	232	310	2.76	1.8	12.6				55		2.47	10.86		15.5	71				
	20~30	44	91	135	32.6	64	132	196	32.7	331	326	3.05	2.6	17.0				55	0.74	1.91	11.35							
	30~40	47	67	114	41.2	38	105	143	26.6	257	330	2.05	-0.1	22.3				48	(53)	2.03	12.89							
	40~50	53	107	160	33.1	41	90	131	31.3	291	323	2.40	0.9	18.2				58		1.56	10.88							
	50~0 平 均	42	69	111	37.8	64	128	192	33.3	303	349	1.95	0	21.5				47		1.69	10.03							
11	0~10	40	102	142	28.2	60	96	156	38.5	298	335	3.10	1.8	9.5	1.95	0.23	21.8	50		2.51	7.16	1.64		n=18 48 (40~58)	n=52 44 (30~60)	150		
	10~20	38	78	116	32.8	51	97	148	34.5	264	337	2.75	2.0	10.5	2.11	0.19	23.0	60		1.85	7.93	1.73	16.0	67				
	20~30	39	73	112	34.8	47	119	166	28.3	278	309	2.30	1.6	14.4	1.55	0.25	18.0	62		1.37	8.63	1.07						
	30~40	40	83	123	32.5	34	95	129	26.4	252	293	2.05	1.0	19.6	3.70	0.35	4.05	53		1.79	11.56	2.38		n=25 52 (30~70)	n=59 47 (30~65)			
	40~50	32	82	115	27.8	51	80	131	38.9	245	338	2.91	2.7	16.2	1.45	0.20	1.65	54		2.54	13.95	1.42						
	50~0 平 均	30	78	108	27.8	47	118	165	28.9	273	282	3.30	4.0	11.5	1.88	0.22	21.0	61		2.08	10.07	1.84						
12	0~10	27	86	113	23.9	33	105	138	23.9	251	239	2.30	1.7	16.0	1.92	0.28	2.20	60		1.63	10.63	1.46		n=28 46 (40~54)	n=67 45 (30~56)	187		
	10~20	41	119	160	25.6	36	78	114	36.1	274	281	2.60	2.6	9.2	1.70	0.20	1.90	55		1.97	6.33	1.30						
	20~30	25	49	74	33.8	41	100	141	29.1	215	306	2.85	2.7	13.5	2.88	0.32	3.10	62	0.54	2.20	12.97	2.97						
	30~40	28	66	94	29.8	31	94	125	24.8	219	269	2.85	2.4	4.5	1.68	0.28	1.96	76.5	(62)	1.21	4.24	1.84						
	40~50	44	105	149	29.5	29	88	117	24.8	266	274	2.35	1.0	15.0	2.35	0.25	2.60	60	0.53	1.57	9.60	1.66						
	50~0 平 均	15	72	87	17.2	51	98	143	35.7	236	279	3.82	5.0	6.8	1.38	0.22	1.60	76.5	(61)	1.51	7.98	1.87						
13	0~10	29	68	97	29.9	36	81	117	30.8	214	303	3.42	3.4	7.5	2.12	0.30	2.42	65		2.39	8.69	2.80		n=26 49 (42~62)	n=60 45 (28~56)	187		
	10~20	41	88	129	31.8	52	95	147	35.4	276	336	2.85	2.5	12.1	1.16	0.21	1.37	64.5		1.57	9.05	1.02						
	20~30	45	109	154	29.2	60	108	168	35.7	322	326	3.23	2.0	19.0	3.30	0.33	3.63	58		1.90	13.81	2.64						
	30~40	34	119	153	22.2	46	106	152	30.3	305	262	2.87	1.9	22.0	2.60	0.30	2.90	65	0.41	1.41	15.01	1.97						
	40~50	48	83	131	36.6	44	112	156	28.2	287	320	2.29	1.3	14.5	3.05	0.30	3.35	61	(73)	1.37	8.38	1.93						
	50~0 平 均	60	102	162	37.0	43	81	124	34.7	286	360	2.33	1.2	14.0	2.20	0.25	2.45	55	0.54	1.69	8.27	1.44						
14	0~10	39	90	129	30.2	54	104	158	34.2	287	324	3.08	2.4	11.5	2.75	0.30	3.05	58		2.03	8.94	2.37		n=33 42 (28~75)	n=86 45 (25~60)	187		
	10~20	47	86	133	35.3	49	86	135	36.3	268	358	3.48	3.3	9.4	1.93	0.22	2.15	64		2.01	8.85	2.02						
	20~30	53	77	130	40.8	68	139	207	32.9	337	359	2.20	1.2	25.0	4.00	0.30	4.30	52.5		1.46	11.83	2.03						
	30~40	49	74	123	39.8	49	95	144	34.0	267	367	2.85	0.9	16.0	2.65	0.30	2.95	53		2.36	12.38	2.28						
	40~50	46	77	123	37.4	45	98	143	31.5	266	342	2.65	1.3	18.5	3.88	0.25	4.13	48		2.54	13.36	2.98						
	50~0 平 均	44	69	113	38.9	52	127	179	29.1	292	328	2.80	1.1	14.0	2.50	0.20	2.70	53		2.12	9.73	1.87						
15	0~10	43	85	128	33.6	45	75	120	37.5	248	354	2.50	0.5	16.3	3.37	0.36	3.73	46		2.72	11.91	2.72		n=60 44 (28~60)	n=98 45 (30~55)	187		
	10~20	42	79	121	34.7	42	106	148	28.4	269	312	2.85	1.8	11.2	2.35	0.25	2.60	52.5		2.37	8.60	1.99	17.0	55				
	20~30	40	90	130	30.8	37	130	167	22.2	297	259	1.85	0	21.6	3.35	0.30	3.65	54.5		1.31	9.75	1.64						
	30~40	38	105	143	26.6	38	97	135	28.1	278	273	2.30	0	19.5	3.08	0.27	3.35	55	0.77	1.72	11.69	2.00						
	40~50	55	88	135	40.7	33	97	130	25.4	265	332	1.35	-0.6	19.6	2.80	0.30	3.10	56	(55)	1.02	7.24	1.14						
	50~0 平 均	48	109	157	30.6	46	117	163	28.2	320	293	1.68	0.2	22.8	3.70	0.35	4.05	41	0.54	1.63	8.67	1.54	17.5	59				

付表2 昭和51年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時 台	測定 時間 (分)	① 車種別交通量										② 車道内風速(m/s)		③ 有毒ガス濃度				④ 解析結果				⑤ 温度	⑥ 湿度	⑦ 走行速度		換気機	備考																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
		車種別交通量(上り)					車種別交通量(下り)					Na1 (新)	Na2 (旧)	CO (ppm)	NO (ppm)	NO ₂ (ppm)	NO _x (ppm)	煤煙 透過率 (%)	粉塵 (mg/m ³)	煤煙 (m ³ /台・km)	CO (L/台・km)	NO _x (L/台・km)	(℃)	(%)	上り (km/h)	下り (km/h)		運 転 (m/sec)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		ディーゼル 車混入 率(%)	ガソリン 車混入 率(%)	合 計	ディーゼル 車混入 率(%)	ガソリン 車混入 率(%)	合 計	ディーゼル 車混入 率(%)	ガソリン 車混入 率(%)	合 計																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
		車(台)	車(台)	車(台)	車(台)	車(台)	車(台)	車(台)	車(台)	車(台)	車(台)																		車(台)	車(台)	車(台)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
3/16	0~10	31	100	131	23.7	47	80	127	37.0	258	30.2	2.0	0.3	18.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

付表3 昭和51年度(小仏トンネル)調査結果

日・時 台時 時間 (分)	測 定 時 間 (分)	①車種別交通量(上り)				②車道内風速(m/s)										③ 有 害 ガ ス 濃 度				④ 解 析 結 果				⑤温度	⑥湿度	⑦の走行速度		備 考
		ディーゼル 車(台)	ガソリン 車(台)	合 計 (台)	ディーゼル 車混入 率(%)	No.1 (坑内)	No.2 (坑口)	CO (ppm)	NO (ppm)	NO ₂ (ppm)	NO _x (ppm)	煤 煙 透過率 (%)	粉 塵 (mg/m ³)	煤 煙 (mg/台・km)	CO (L/台・km)	NO _x (L/台・km)	(℃)	(%)	(走行 車線) (km/h)	(追越 車線) (km/h)								
3/8 9	0~10	21	33	54	38.9	3.05	4.6	6.5	3.45	0.35	38.0	65	1.81	5.00	2.92					1) 粉塵の()内は測定時の煤煙透過率を改めず。 2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値の最少、最大を示す。 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。								
	10~20	17	34	51	31.5	3.10	4.6	9.6	2.80	0.40	3.20	51	3.05	7.95	2.65													
	20~30	20	34	54	37.0	3.45	5.0	9.9	3.35	0.15	3.50	63	2.20	8.61	3.04													
	30~40	26	39	65	40.0	3.25	5.3	12.5	3.04	0.23	3.27	51	2.51	8.51	2.22													
	40~50	17	38	55	30.9	3.05	3.9	11.1	2.65	0.04	2.59	60.5	2.07	8.38	2.03													
	50~0	16	33	49	32.7	3.20	4.0	9.7	2.74	0.49	3.23	51	3.28	8.63	2.87													
計	117	211	328	35.7	3.18	4.57	9.88	3.01	0.28	3.28	56.9																	
10	0~10	34	48	82	41.5	3.85	6.0	14.7	4.22	0.39	4.61	51	2.35	9.40	2.94					入口 + 出口 No.1 ⊗ No.2 ⊗								
	10~20	36	40	76	47.4	4.00	4.7	9.7	3.64	0.05	3.69	50	2.72	6.95	2.64													
	20~30	28	35	63	44.4	3.55	4.8	10.6	4.10	0.04	4.14	36	4.29	8.13	3.17													
	30~40	33	34	67	49.3	2.95	4.0	12.4	3.70	0.16	3.86	53	2.08	7.43	2.31													
	40~50	29	53	82	35.4	3.30	5.4	12.7			4.9		2.14	6.96														
	50~0	32	39	71	45.1	3.25	3.6	16.4	5.46	0.28	5.74	15	6.48	10.22	3.58													
計	192	249	441	43.5	3.48	4.75	10.6	4.22	0.18	4.41	42.3																	
11	0~10	30	44	74	40.5	3.10	4.6	15.6	4.72	0.56	5.28	37	3.10	8.90	3.01					n=31 81 (52~120) n=16 87 (74~102)								
	10~20	26	55	81	32.1	3.20	4.1	17.1			50.5		2.01	9.20														
	20~30	21	38	59	35.6	3.25	3.7	10.6	3.55	0.10	3.65	44	3.37	7.95	2.73													
	30~40	31	51	82	37.8	3.90	5.4	12.5	3.76	0.33	4.09	25	4.91	8.10	2.65													
	40~50	22	49	71	31.0	3.70	3.8	11.9	3.70	0.19	3.89	45	3.10	8.45	2.76													
	50~0	25	41	66	37.9	3.75	4.6	12.9	3.70	0.18	3.98	22.5	6.32	9.98	3.08													
計	155	278	433	35.8	3.48	4.37	13.4	3.89	0.27	4.18	37.3																	
12	0~10	23	34	57	40.4	2.45	3.6	10.8	3.61	0.24	3.85	38.5	3.06	6.32	2.25					8.0 71								
	10~20	25	37	62	40.3	3.40	3.2	8.6	3.86	0.14	4.00	41.5	3.59	6.42	2.98													
	20~30	20	42	62	32.3	3.50	3.2	12.8	3.50	0.14	3.64	42.5	3.60	9.84	2.80													
	30~40	24	26	50	48.0	3.95	4.3	10.5	3.42	0.14	3.56	12	12.49	11.30	3.83													
	40~50	25	45	70	35.7	3.15	4.0	11.4			29		4.15	6.99														
	50~0	30	48	78	38.5	3.35	4.0	11.2	3.90	0.05	3.95	37	3.18	6.55	2.31													
計	147	232	379	38.8	3.30	3.72	10.9	3.66	0.14	3.80	33.4																	
13	0~10	22	35	57	39.6	3.35	4.1	10.0	3.59	0.05	3.64	54.5	2.66	8.00	2.91					8.5 71								
	10~20	31	32	63	49.2	3.10	3.8	6.8	4.80	0.02	4.82	42	3.18	4.55	3.23													
	20~30	38	46	84	45.2	3.75	5.3	9.8	3.77	0.11	3.88	47.5	2.47	5.96	2.36													
	30~40	28	48	76	36.8	3.65	4.2	16.4	3.32	0.43	3.75	42	3.10	10.73	2.45													
	40~50	37	53	90	41.1	3.45	4.0	16.4	3.71	0.13	3.84	66	1.18	8.56	2.00													
	50~0	31	41	72	43.1	2.95	3.8	10.5			35		3.20	5.86														
計	187	255	442	42.3	3.38	4.20	11.7	3.84	0.15	3.99	47.8																	
14	0~10	15	35	50	30.0	3.55	1.9	15.8			53		3.36	15.28					9.0 72									
	10~20	27	54	81	33.3	2.65	3.3	14.1			33		2.70	6.28														
	20~30	41	67	108	38.0	4.25	6.3	17.5			32		3.34	9.38														
	30~40	46	55	101	45.5	3.75	5.1	17.8	4.75	0.43	5.18	35	2.90	9.00	2.62													
	40~50	25	53	78	32.1	2.50	3.5	15.5	5.66	0.37	6.03	46.5	1.83	6.76	2.63													
	50~0	16	66	82	19.5	4.00	4.0	14.8	4.00	0.11	4.11	36	3.71	9.83	2.73													
計	170	330	500	34.0	3.45	4.02	15.9	4.80	0.30	5.11	39.3																	
15	0~10	25	52	77	32.5	3.25	4.2	11.2	3.31	0.19	3.50	57	1.77	6.44	2.01					9.5 72								
	10~20	29	68	97	29.9	3.15	5.1	16.2	3.53	0.66	4.19	52	1.58	7.16	1.85													
	20~30	24	67	91	26.4	3.15	4.2	16.2	4.76	0.34	5.10	50	1.79	7.64	2.40													
	30~40	15	72	87	17.2	2.85	3.2	26.8	4.84	0.37	5.21	65	1.05	11.96	2.32													
	40~50	28	78	106	26.4	3.55	4.6	9.4	4.27	0.31	4.58	61	1.23	4.28	2.09													
	50~0	25	70	95	26.3	3.65	5.2	21.3	4.76	0.10	4.86	59	1.51	11.15	2.54													
計	146	407	553	26.4	3.27	4.42	16.9	4.25	0.33	4.57	57.3																	

付表4 昭和51年度(小仏トンネル)調査結果

日・時間	測定 時間 (分)	①車種別交通量(上り)				②車道内風速(m/s)		③有害ガス濃度										④解析結果			⑤温度	⑥湿度	⑦走行速度		備考																																																																																																																																																																																																																																																																											
		ディーゼル 車(台)	ガソリン 車(台)	合計 (台)	ディーゼル 車混入 率(%)	No.1 (抗内)	No.2 (抗口)	CO (ppm)	NO (ppm)	NO ₂ (ppm)	NO _x (ppm)	煤煙 透過率 (%)	粉塵 (mg/m ³)	煤煙 (m ³ /台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	NO ₂ (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)		NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x (ℓ/台・km)	CO (ℓ/台・km)	NO _x

付表5 昭和51年度（八重州トンネル）調査結果

日・時刻	測定 時間 (分)	① 車種別交通量				② 車道内風速(m/s)		③ 有害ガス濃度					④ 解析結果				⑤ 温度	⑥ 湿度	⑦ 走行速度		備 考
		ディーゼル 車(台)	ガソリン 車(台)	合 計 (台)	ディーゼル 車混入 率(%)	No.1	No.2	CO (ppm)	NO (ppm)	NO ₂ (ppm)	NO _x (ppm)	炭 煙 透過率 (%)	粉 塵 (mg/m ³)	炭 煙 (μl/l)	CO (μl/l)	NO _x (μl/l)	(℃)	(%)	走行 車線 (km/h)	追越 車線 (km/h)	
3/11 9	0~10					2.4	1.6	6.3				8.9					8.5	37			1) 粉塵の()内は測定時の炭煙透過率を表わす。 2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値の最少、最大を示す。 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。
	10~20					3.0	2.1	6.1	0.88	0.02	0.90	8.7									
	20~30					2.65	1.8	7.0	0.90	0.03	0.93	8.7									
	30~40					2.75	1.9	8.3	1.16	0.02	1.18	88.5									
	40~50					2.6	1.8	6.5	0.94	0.01	0.95	9.0									
	50~0 計測終了					2.75	1.95	9.4	1.23	0.01	1.24	8.9	0.21 (90)								
10	0~10					2.35	1.65	10.0	1.28	0.02	1.30	89.5									n=112 60 (40~82) n=99 69 (45~106)
	10~20					2.40	1.65	9.7	1.18	0.07	1.25	8.9									
	20~30					2.15	1.5	10.7	1.04	0.04	1.08	90.5									
	30~40					2.25	1.6	7.9	1.06	0.03	1.09	88.5									
	40~50					1.95	1.3	7.2	1.13	0.02	1.15	89.5									
	50~0 計測終了					1.85	1.25	7.4	1.01	0.01	1.02	89.5					10.0	35			
11	0~10					2.2	1.5	7.3	0.85	0.10	0.95	8.9									n=39 62 (40~82) n=31 71 (58~90)
	10~20					2.1	1.45	7.1	0.94	0.09	1.03	8.9									
	20~30					1.95	1.3	7.9	0.98	0.06	1.04	7.5									
	30~40					2.0	1.4	9.5	0.89	0.06	0.95	89.5									
	40~50					2.2	1.5	8.0	0.80	0.06	0.86	8.9									
	50~0 計測終了					1.85	1.3	6.4	0.80	0.06	0.86	8.9	0.19 (90)								
12	0~10					2.05	1.41	7.7	0.88	0.07	0.95	86.8									n=126 62 (44~96) n=89 71 (48~96)
	10~20					1.95	1.3	7.1	0.70	0.05	0.75	88.5									
	20~30					2.1	1.4	5.4	0.60	0.07	0.67	89.5									
	30~40					2.4	1.6	7.6	0.94	0.06	1.00	88.5									
	40~50					2.05	1.45	7.7	0.85	0.10	0.95	88.5									
	50~0 計測終了					2.45	1.7	7.4	0.80	0.08	0.88	87.5									
13	0~10					2.3	1.6	6.6	0.84	0.07	0.91	88.5									n=91 62 (38~84) n=74 67 (50~106)
	10~20					2.21	1.51	7.0	0.79	0.07	0.86	88.5									
	20~30					2.4	1.7	6.7	0.75	0.08	0.83	8.8									
	30~40					2.61	1.8	7.2	0.68	0.10	0.78	87.5									
	40~50					2.68	1.85	7.7	0.80	0.06	0.86	8.8									
	50~0 計測終了					2.54	1.75	7.8	0.86	0.07	0.93	88.5									
14	0~10					2.47	1.7	6.0	0.60	0.08	0.68	88.5									n=105 61 (46~94) n=84 66 (44~104)
	10~20					2.54	1.75	6.1	0.60	0.08	0.68	8.9									
	20~30					2.54	1.76	6.9	0.72	0.08	0.79	88.3									
	30~40					2.54	1.75	3.9	0.50	0.10	0.60	8.8									
	40~50					2.54	1.75	2.8	0.05	0.05	0.10	88.5									
	50~0 計測終了					2.76	1.9	2.6	0.05	0.05	0.10	8.7									
15	0~10					2.32	1.6	1.4	0.01	0.04	0.05	88.5									n=91 63 (45~80) n=65 72 (50~92)
	10~20					2.32	1.6	2.5	0.75	0.08	0.83	88.5									
	20~30					2.39	1.65	7.0	0.78	0.08	0.86	88.5									
	30~40					2.48	1.71	3.4	0.36	0.07	0.42	88.2									
	40~50					2.32	1.6	6.2	0.64	0.06	0.70	88.5									
	50~0 計測終了					2.76	1.9	6.1	0.54	0.10	0.64	88.5									
15	0~10					2.4	1.8	6.9	0.70	0.10	0.80	8.9									n=91 63 (45~80) n=65 72 (50~92)
	10~20					2.5	1.85	7.4	0.68	0.06	0.74	88.5									
	20~30					2.45	1.9	6.7	0.66	0.09	0.75	8.6									
	30~40					2.45	1.9	7.2	0.72	0.10	0.82	87.5									
	40~50					2.48	1.83	6.8	0.66	0.09	0.74	88.0									
	50~0 計測終了																				

→ +

出口

No.1 ⊗

No.2 ⊗ 換気塔

トンネル内→外; +

付表6 昭和51年度(八重州トンネル)調査結果

日・時台	測定 時間 (分)	車種別交通量				②車道内風速(m/s)		③有害ガス濃度						④解析結果				⑤温度 (℃)	⑥湿度 (%)	⑦走行速度		備考
		ディーゼル 車(台)	ガソリン 車(台)	合計 (台)	ディーゼル 車混入 率(%)	№1	№2	CO (ppm)	NO (ppm)	NO ₂ (ppm)	NO _x (ppm)	煤煙 透過率 (%)	粉塵 (mg/m ³)	煤煙 (L/台・km)	CO (L/台・km)	NO _x (L/台・km)	走行 車線 (km/h)			追越 車線 (km/h)		
3/12 9	0~10	34	52	86	39.5	2.7	1.9	7.7	0.86	0.02	0.88	90.5								n=186 60 (34~82) n=120 69 (44~96)	1) 粉塵の()内は測定時の煤煙透過率を表わす。 2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値の最少、最大を示す。 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。	
	10~20	23	59	82	28.0	2.55	1.75	6.0	0.77	0.05	0.82	86.5										
	20~30	33	74	107	30.8	2.45	1.8	7.0	0.85	0.05	0.90	90.5										
	30~40	18	70	88	20.5	2.4	1.65	6.3	0.80	0.05	0.85	91		0.64	11.42	1.83						
	40~50	32	87	119	26.9	2.7	1.85	7.0	0.75	0.16	0.91	89		0.64	10.61	1.60						
	50~0 計	158	407	565	28.0	2.58	1.79	6.7	0.79	0.06	0.86	89.7		0.78	13.08	1.90						
10	0~10	21	70	91	23.1	2.35	1.65	5.9	0.65	0.06	0.71	91		0.61	9.96	1.42			n=83 61 (40~106) n=66 71 (44~88)			
	10~20	19	71	90	21.1	2.4	1.7	7.2	0.76	0.07	0.83	91.5	0.06 (93)	0.61	9.96	1.42						
	20~30	13	30	43	30.2	1.5	0.95	7.1	0.65	0.03	0.68	92.5		0.80	19.41	2.08						
	30~40	15	61	76	19.7	2.25	1.5	8.0	0.45	0.05	0.50	91		0.71	17.04	1.10						
	40~50	25	62	87	28.7	2.1	1.5	8.9	0.49	0.03	0.52	91		0.59	16.09	0.95						
	50~0 計	115	346	461	24.9	2.12	1.46	7.0	0.58	0.05	0.64	91.2		0.78	8.18	1.27						
11	0~10	26	75	101	25.7	2.2	1.6	1.5	0.03	0.04	0.07	89	0.15 (91)	0.65					n=43 62 (42~86) n=43 71 (60~92)			
	10~20	19	68	87	21.8	2.05	1.45	1.0	0.02	0.04	0.05	91		0.58								
	20~30	25	57	82	30.5	2.4	1.65	0.5	0.04	0.05	0.09	90.5		0.73								
	30~40	17	74	91	18.7	2.1	1.50	5.8	0.6	0.06	0.66	91		0.57	8.94	1.20						
	40~50	24	59	83	28.9	2.2	1.50	5.0	0.6	0.06	0.66	92	0.17 (92)	0.57	8.26	1.36						
	50~0 計	135	411	546	24.7	2.23	1.58	3.4	0.34	0.05	0.39	90.8		0.53	10.01	1.50						
12	0~10	23	66	89	28.4	2.2	1.55	6.0	0.58	0.07	0.65	91.5		0.56	9.90	1.25			n=63 65 (46~88) n=43 70 (50~88)			
	10~20	21	53	74	28.4	1.9	1.40	4.7	0.63	0.04	0.67	92		0.58	7.60	1.40						
	20~30	14	76	90	15.6	1.9	1.35	6.5	0.63	0.04	0.67	90		0.60	9.76	1.15						
	30~40	15	75	90	16.7	2.05	1.40	8.3	0.75	0.05	0.80	91.5		0.53	14.04	1.48						
	40~50	10	79	89	11.2	2.1	1.5	7.6	0.72	0.06	0.78	92.5		0.48	12.96	1.48						
	50~0 計	99	422	521	19.0	1.98	1.41	6.9	0.69	0.05	0.75	91.8		0.39	12.10	1.52						
13	0~10	18	83	101	17.8	2.05	1.5	8.3	0.83	0.07	0.90	92	0.10 (93)	0.44	12.51	1.50			n=128 63 (42~88) n=89 71 (52~94)			
	10~20	18	80	98	18.4	2.32	1.6	7.1	0.80	0.05	0.85	92		0.50	11.65	1.60						
	20~30	18	80	98	18.4	2.03	1.4	7.0	0.75	0.05	0.80	92.5		0.42	10.35	1.35						
	30~40	20	68	88	22.7	2.32	1.6	7.5	0.80	0.05	0.85	92.5		0.52	13.91	1.78						
	40~50	24	80	104	22.4	2.61	1.8	2.0	0.03	0.02	0.05	90.5		0.61								
	50~0 計	116	437	553	21.0	2.26	1.58	5.6	0.55	0.05	0.60	91.8		0.80								
14	0~10	22	74	96	22.9	2.61	1.8	2.0	0.03	0.05	0.08	89.5		0.74					n=91 64 (46~94) n=118 71 (42~96)			
	10~20	13	56	69	18.8	2.10	1.45	6.6	0.65	0.05	0.70	91		0.75	13.98	1.70						
	20~30	14	59	73	19.2	2.25	1.55	6.0	0.56	0.07	0.63	90.5		0.79	12.28	1.50						
	30~40	23	76	99	23.2	2.68	1.85	6.8	0.75	0.05	0.80	90.5		0.66	12.22	1.66						
	40~50	17	70	87	19.5	2.15	1.55	7.3	0.70	0.08	0.78	89.5		0.71	12.83	1.54						
	50~0 計	98	412	510	19.2	2.23	1.63	6.2	0.57	0.07	0.63	90.3		0.66	15.94	1.64						
15	0~10	12	61	73	16.4	2.3	1.6	7.7	0.60	0.10	0.70	91	0.23 (89)	0.75	17.21	1.72			n=91 64 (46~94) n=118 71 (42~96)			
	10~20	21	88	109	11.5	2.35	1.65	6.2	0.65	0.05	0.70	89		0.63	8.88	1.17						
	20~30	7	54	61	11.5	1.65	1.15	6.0	0.55	0.05	0.60	90.5		0.16	0.76	11.73	1.35					
	30~40	9	74	83	10.8	2.2	1.55	7.0	0.60	0.10	0.70	90	(90)	0.72	12.98	1.46						
	40~50	8	82	90	8.9	2.25	1.6	7.0	0.66	0.12	0.78	90.5		0.64	12.17	1.55						
	50~0 計	72	436	508	14.2	2.20	1.55	6.9	0.62	0.08	0.70	89.7	(89)	0.93	13.18	1.43						

トンネル内へ外へ; +

換気塔

Na2

Na1

出口

付表7 その1 昭和53年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時刻	測定 時間 (分)	① 交通量(上り)										② 交通量(下り)										③ 有害ガス濃度関係										煤煙透過率 VI (%)	
		大型車					小型車					大型車					小型車					CO (ppm)					NOx (ppm)						
		ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)	ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)	合計 (台)	ディー ゼル車 混入率 (%)	①車速 (km/h)	ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)	ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)	合計 (台)	ディー ゼル車 混入率 (%)	②車速 (km/h)	上り 下り 合計 (台)	ディー ゼル車 混入率 (%)	立坑 下	換気 塔	立坑より 静岡側	立坑より 岡部側	立坑下			換気塔			静岡側	岡部側				
																						立坑下			換気塔								
																						NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	NOx						
7/26 9	0~10	20	0	2	103	125	17.6	n=28	32	0	8	107	147	27.2	272	22.7	5.6							1.15	0	1.15	67.5						
	10~20	28	0	7	98	133	26.3		39	0	7	82	128	35.9	261	31.0	5.2							1.10	0	1.10	63.5						
	20~30	28	0	4	79	111	28.8	38	31	0	7	109	147	25.9	258	27.1	5.0							1.19	0	1.19	62.5						
	30~40	30	0	9	103	142	27.5	(28~46)	21	0	7	112	140	20.0	282	23.7	5.1							0.93	0	0.93	61						
	40~50	21	0	3	73	97	24.7		35	1	8	108	152	28.3	249	26.9	6.2							1.02	0.05	1.07	61.5						
	50~0 計	42	0	9	85	136	37.5		33	0	10	93	136	31.6	272	34.5	4.3							0.88	0.1	0.98	62						
10	0~10	169	0	34	541	744	27.3		191	1	47	611	850	28.0	1,594	27.7	5.2							1.02	0.03	1.05	63.0						
	10~20	29	0	5	82	116	29.3	n=113	31	2	14	99	146	30.8	262	30.1	4.2													52			
	20~30	22	1	5	71	99	27.3		33	0	8	85	126	32.5	225	30.2	5.0							0.88	0	0.88	59						
	30~40	21	0	8	87	116	25.0	39	31	0	11	97	139	30.2	255	27.8	4.2							0.87	0	1.87	65.5						
	40~50	29	0	3	90	122	26.2	(28~56)	43	0	7	89	139	36.0	261	31.4	4.4							1.11	0	1.11	55.5						
	50~0 計	36	0	12	62	110	43.6		30	0	9	90	129	30.2	239	36.4	3.5							1.08	0	1.08	56.5						
11	0~10	167	1	35	465	668	30.2		200	2	57	525	784	32.8	1,452	31.6	4.1							1.04	0	1.00	58.1						
	0~10	26	0	7	87	120	27.5	n=41	35	1	5	110	151	26.5	271	26.9	4.6							1.07	0	1.07	63						
	10~20	32	0	8	81	121	33.1		24	0	6	53	83	36.1	204	34.3	2.7							0.76	0	0.76	64.5						
	20~30	30	0	10	57	97	41.2	39	29	2	7	105	143	25.2	240	31.6	4.4							1.18	0	1.18	60.5						
	30~40	22	0	17	81	120	32.5	(25~47)	35	0	7	72	114	36.8	234	34.6	5.0							1.36	0	1.36	54.5						
	40~50	20	0	3	65	88	26.1		27	5	7	91	130	26.2	218	26.1	3.7							1.12	0	1.12	55						
12	0~10	14	0	5	74	93	20.4		23	2	4	94	123	22.0	216	21.2	3.4							0.75	0	0.75	69						
	10~20	144	0	50	445	639	30.4		173	10	36	525	744	28.1	1,383	29.1	3.8							1.04	0	0.98	61.1						
	0~10	20	0	4	80	84	28.6	n=31	11	1	9	71	92	21.7	176	25.0								0.87	0	0.87	67.5						
	10~20	20	0	3	67	90	25.6		19	1	6	84	110	22.7	200	24.0								0.77	0	0.77	66.5						
	20~30	16	0	3	72	91	20.9	40	27	0	7	61	95	35.8	186	28.4	2.8							0.60	0	0.60	67.5						
	30~40	8	0	5	93	106	12.3	(29~50)	18	0	1	64	87	21.8	193	16.5	3.6							0.63	0	0.63	67.5						
13	0~10	20	0	3	92	115	20.0		20	0	2	60	82	26.8	197	22.8	3.8							0.71	0	0.71	67						
	10~20	22	1	7	82	112	25.9		18	0	7	58	83	30.1	195	27.6	3.7							0.72	0	0.72	66.9						
	0~10	106	1	25	466	598	21.9		113	2	32	402	549	26.4	1,147	24.1	3.5							0.68	0	0.68	58						
	10~20	27	0	3	74	104	28.8	n=60	29	1	6	63	99	35.4	203	32.0	3.3							1.05	0	1.05	55.5						
	20~30	39	1	6	83	129	34.9		31	0	8	81	120	32.5	249	33.7	3.9							1.02	0	1.02	60						
	30~40	35	0	9	112	156	28.2	38	32	0	8	73	113	35.4	269	31.2	4.2							1.33	0	1.33	46.5						
14	0~10	19	0	7	46	72	36.1	(20~53)	35	0	9	106	150	29.3	222	31.5	6.7							1.01	0	1.01	66.5						
	10~20	28	1	8	62	99	36.4		27	1	7	128	163	20.9	262	26.7	4.7							0.70	0	0.70	62						
	20~30	32	0	9	58	99	41.4		18	0	5	113	136	16.9	235	27.2	3.3							0.97	0	0.97	58.1						
	30~40	180	2	42	435	659	33.7		172	2	43	564	781	27.5	1,440	30.3	3.9							0.87	0	0.87	56						
	40~50	34	0	14	83	131	36.6	n=58	25	0	6	92	123	25.2	254	31.1	4.4							1.19	0	1.19	54.5						
	50~0 計	175	0	52	476	703	32.3		176	0	66	467	709	34.1	1,412	33.2	4.4							0.90	0	0.90	61						
15	0~10	34	0	14	83	131	36.6	n=58	25	0	6	92	123	25.2	254	31.1	4.4							0.87	0	0.87	56						
	10~20	27	0	7	73	107	31.8		32	0	12	96	140	31.4	247	31.5	5.1							1.19	0	1.19	54.5						
	20~30	33	0	6	88	127	30.7	36	22	0	14	63	99	36.4	226	33.1	4.2							0.90	0	0.90	61						
	30~40	21	0	6	80	107	25.2	(20~55)	32	0	11	66	109	39.4	216	32.4	4.1							1.15	0	1.15	52						
	40~50	37	0	13	71	121	41.3		36	0	14	64	114	43.9	235	42.5	4.8							1.15	0	1.15	47.5						
	50~0 計	23	0	6	81	110	26.4		29	0	9	86	124	30.6	234	28.6	4.0							1.01	0	1.01	60.5						
15	0~10	174	0	59	493	726	32.1		164	5	37	478	684	29.4	1,410	30.8	4.0							0.96	0	0.96	56.3						
	0~10	27	0	7	66	100	34.0	n=42	24	1	6	75	106	28.3	206	31.1	4.2							0.95	0	0.95	63.5						
	10~20	25	0	11	84	120	30.0		33	1	6	74	114	34.2	234	32.0	4.7							1.00	0	1.00	59						
	20~30	30	0	16	80	126	36.5	37	26	0	9	76	111	31.5	237	34.1	3.5							0.91	0	0.91	54						
	30~40	25	0	6	67	98	31.6	(21~57)	21	0	8	80	109	26.6	207	28.9	4.1							0.99	0	0.99	55.5						
	40~50	36	0	10	109	155	29.7		21	1	6	84	112	24.1	267	27.3	3.8							0.98	0	0.98	53.5						

—58—

付表8 その2 昭和53年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時台	測定時間 (分)	① 交通量関係												③ 有害ガス濃度関係																			
		上り						下り						CO (ppm)					NOx (ppm)					煤煙透過率 VI (%)									
		車種別交通量			合計 (台)	ディーゼル車 混入率 (%)	②車速 (km/h)	車種別交通量			合計 (台)	ディーゼル車 混入率 (%)	②車速 (km/h)	上り 下り 合計 (台)	ディーゼル車 混入率 (%)	立坑 下	換気 塔	立坑より 静岡側	立坑より 岡部側	立坑下			換気塔										
		大型車 (台)	ガソリン車 (台)	ディーゼル車 (台)				大型車 (台)	ガソリン車 (台)	ディーゼル車 (台)										大型車 (台)	ガソリン車 (台)	ディーゼル車 (台)	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	NOx					
7/26 16	0~10	22	0	10	92	124	25.8	n=67	30	0	8	96	134	28.4	n=73	258	27.1	4.5												46.5			
	10~20	22	0	9	95	126	24.6		20	1	5	75	101	24.8		227	24.6	4.5							1.00	0	1.00	54.5					
	20~30	42	1	5	102	150	31.3	40	26	0	10	77	113	31.9	40	263	31.5	5.1							1.21	0	1.21	54.5					
	30~40	32	0	7	93	132	29.5	(29~52)	21	0	6	79	106	25.5	(28~50)	238	27.7	4.1							0.87	0	0.87	54					
	40~50	29	0	10	100	139	28.1		28	0	6	77	111	30.6		250	29.2	3.9							1.05	0	1.05	50					
	50~0	27	0	8	96	131	26.7		22	0	2	76	100	24.0		231	25.5	3.8							0.84	0	0.84	52					
合計		174	1	49	578	802	27.8		147	1	37	480	665	27.7		1467	27.7	4.3								0.99	0	0.99	51.9				
7/27 9	0~10	28	0	8	88	124	29.0	n=108	40	0	8	78	126	38.1	n=50	250	33.6	4.4									1.25	0	1.25	55.5			
	10~20	25	0	10	96	131	26.7		43	0	10	72	125	42.4		256	34.3	4.0							1.33	0	1.33	56.5					
	20~30	27	0	4	63	94	33.0	43	29	0	8	94	131	28.2	43	225	30.2	4.0							1.13	0	1.13	63.5					
	30~40	23	0	8	70	101	30.7	(30~57)	42	0	8	73	123	40.7	(30~55)	224	36.1	4.3							1.40	0	1.40	58					
	40~50	17	0	7	65	89	27.0		39	1	8	102	150	31.3		239	29.7	6.5							1.49	0	1.49	58.5					
	50~0	29	0	3	76	108	29.6		36	1	8	86	131	33.6		239	31.7	5.9							1.34	0	1.34	56					
合計		149	0	40	458	647	29.2		229	2	50	505	786	35.5		1433	32.7	4.9							1.32	0	1.32	58.0					
10	0~10	25	0	5	75	105	28.6	n=13	33	1	6	93	133	29.3	n=25	238	28.9	5.2								1.38	0	1.38	65				
	10~20	33	0	11	84	128	34.4		39	0	8	85	132	35.6		260	35.0	5.0							1.20	0	1.20	55.5					
	20~30	33	0	11	79	123	35.8	43	43	0	14	74	131	43.5	38	254	39.7	5.1							1.64	0	1.64	52					
	30~40	26	0	3	69	98	29.6	(30~53)	33	1	5	94	133	28.6	(31~54)	231	29.0	6.0							1.50	0	1.50	55.5					
	40~50	34	1	9	66	108	38.0		32	0	8	99	139	28.8		247	32.7	6.3							1.43	0	1.43	53.5					
	50~0	31	0	8	59	98	39.8		23	1	9	86	119	26.9		217	32.7	5.0							1.20	0	1.20	48					
合計		182	1	45	432	660	34.4		203	3	50	531	787	32.1		1447	33.2	5.4							1.39	0	1.39	54.9					
11	0~10	26	0	5	74	105	29.5	n=44	37	0	11	85	133	36.1	n=37	238	33.1	6.9								1.82	0	1.82	44.5				
	10~20	26	0	7	59	92	35.9		27	0	6	85	118	28.0		210	31.4	6.0							1.68	0	1.68	55.5					
	20~30	27	0	6	70	103	32.0	41	36	3	6	79	124	33.9	37	227	33.0	6.4							1.41	0	1.41	47					
	30~40	29	0	11	71	111	36.0	(30~48)	32	1	7	76	116	33.6	(30~45)	227	34.8	5.2															
	40~50	26	1	11	59	97	38.1		26	0	6	61	93	34.4		190	36.3	5.0							1.29	0	1.29	50.5					
	50~0	20	0	4	71	95	25.3		15	1	3	68	87	20.7		182	23.1	4.3							1.07	0	1.07	46					
合計		154	1	44	404	603	32.8		173	5	39	454	671	31.6		1274	32.2	5.6							1.45	0	1.45	48.2					
12	0~10	18	0	7	70	95	26.3	n=18	25	0	3	87	115	24.3	n=34	210	25.2	7.3								1.21	0	1.21	54.5				
	10~20	18	0	0	62	80	22.5		26	0	1	62	89	30.3		169	26.6	5.5							1.30	0	1.30	61.5					
	20~30	15	1	4	67	87	21.8	42	24	1	6	56	87	34.5	36	174	28.1	3.7							0.75	0	0.75	57					
	30~40	19	0	1	59	79	25.3	(33~52)	22	0	6	67	95	29.5	(31~44)	174	27.5	5.5							1.44	0	1.44	59					
	40~50	23	0	8	42	73	42.5		26	0	2	48	76	36.8		149	39.5	3.8							1.32	0	1.32	53					
	50~0	14	0	2	52	68	23.5		21	1	4	41	67	37.3		135	30.3	3.3							0.77	0	0.77	54.5					
合計		107	1	22	352	482	26.8		144	2	22	361	529	31.4		1011	29.2	4.9							1.13	0	1.09	56.6					
13	0~10	29	0	6	59	94	37.2	n=35	25	1	3	78	107	26.2	n=98	201	31.3	3.8								0.91	0	0.91	53.5				
	10~20	28	0	7	65	100	35.0		25	0	6	53	84	36.9		184	35.8	4.3							1.32	0	1.32	30					
	20~30	20	1	2	71	94	23.4	38	38	0	7	115	160	28.1	38	254	26.3	6.4							1.65	0	1.65	51					
	30~40	41	0	11	81	133	39.1	(29~50)	33	0	8	83	124	33.1	(27~48)	257	36.1	5.4							1.32	0	1.32	50					
	40~50	20	0	6	65	91	28.6		25	0	5	90	120	25.0		211	26.5	6.1							1.40	0	1.40	58					
	50~0	28	0	8	77	113	31.9		39	0	4	99	142	30.3		255	30.9	6.3							1.63	0	1.63	48.5					
合計		166	1	40	418	625	33.0		185	1	33	518	737	29.6		1362	31.1	5.4							1.37	0	1.37	48.5					
14	0~10	41	0	8	66	115	42.6	n=41	25	2	12	89	128	28.9	n=46	243	35.3	4.7								1.53	0	1.53	53				
	10~20	20	0	8	57	85	32.9		37	1	8	90	136	33.1		221	33.0	4.4							1.34	0	1.34	41					
	20~30	31	0	7	63	101	37.6	40	35	0	10	98	143	31.5	38	244	34.0	6.4							1.31	0	1.31	56.5					
	30~40	40	0	10	54	104	48.1	(30~50)	12	0	7	98	117	16.2	(27~51)	221	31.2	4.2							1.24	0	1.24	56					
	40~50	23	0	11	72	106	32.1		27	1	12	98	138	28.3		244	29.9	4.8							1.55	0	1.55	58.5					
	50~0	16	0	5	64	85	24.7		20	0	4	87	111	21.6		196	22.9	4.2							0.85	0	0.85	55.5					
合計		171	0	49	376	596	36.9		156	4	53	560	773	27.0		1369	31.3	4.5							1.30	0	1.30	53.4					

付表 8' その2 昭和53年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時	測定 時間 (分)	粉塵量		④ 解析結果						換気条件その他										備 考		
		デジタル 計(CPM)	デジタル 計(CPM)	立坑下			換気塔			② 車道内風速 (m/s)				換気機 運転 (m³/sec)	⑥ 風向 風速 (m/s)	⑤・⑥ 温度・湿度						
				CO (m³/台 ・Km)	NOx (L/台 ・Km)	CO (L/台 ・Km)	NOx (L/台 ・Km)	CO (L/台 ・Km)	NOx (L/台 ・Km)	No.1	No.2	No.3	No.4			トンネル内		両側換気口			換気塔	
																温度 (℃)	湿度 (%)	温度 (℃)	湿度 (%)		温度 (℃)	湿度 (%)
7/26	0~10			1.47				3.12		1.4	0.9	-2.0						29.0	66	28.2	66	1) 粉塵の()内は測定時の煤煙透過率を表 わす。 2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値 の最小、最大を示す。 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする
16	10~20			1.06				3.38	0.75	1.5	0.7	-2.1				31.0	61					
	20~30			0.44				3.37	0.80	1.1	0.4	-1.7		250								
	30~40			0.58				3.22	0.68	0.6	0.4	-2.6										
	40~50			0.62				2.56	0.69	0.7	0.4	-2.4										
	50~0			0.71				2.88	0.64	0.8	0.5	-2.4						29.0	63	27.2	69	
7/27	0~10			1.21						1.02	0.55	-2.20				29.8	67	28.0	70	26.2	78	1) 粉塵の()内は測定時の煤煙透過率を表 わす。 2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値 の最小、最大を示す。 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする
9	10~20			1.99				2.74	0.91		0.6	-1.1		250								
	20~30			1.05				2.91	0.82		1.0	-1.6										
	30~40			1.51				2.43	0.79		1.0	-0.8										
	40~50			1.30				3.56	0.82		0.9	-1.0		187								
	50~0			1.03				2.84	0.64		0.8	-1.1										
10	0~10			1.06				3.11	0.83		0.9	-1.0								30.5	74	1) 粉塵の()内は測定時の煤煙透過率を表 わす。 2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値 の最小、最大を示す。 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする
	10~20			1.25				2.79	0.67		0.8	-1.1		187								
	20~30			0.84				2.09	0.67		0.5	-1.1				31.4	58	30.4	60			
	30~40			0.51				2.15	0.54		0.3	-0.9										
	40~50			0.60				2.39	0.54		0.4	-0.8		150								
	50~0			2.31				3.85	0.92		0.1	-1.1										
11	0~10			1.07				2.86	0.76		0.4	-0.9							31.0	58	30.2	64
	10~20			0.40				2.69	0.75		0.3	-1.1		150								
	20~30			1.13				2.86	0.63		0.5	-0.9										
	30~40			1.00				2.74			0.4	-1.2										
	40~50			0.53				2.96	0.76		0.3	-1.3		150								
	50~0										0.	-1.8										
12	0~10			0.93				4.15	0.69		0.4	-1.2							31.5	60	31.0	65
	10~20			1.04				3.98	0.94		0.5	-1.1		150								
	20~30			1.00				2.54	0.52		0.4	-1.3										
	30~40			0.76				4.24	1.11		0.4	-1.5										
	40~50			1.28				3.49	1.21		0.5	-1.5										
	50~0			1.38				3.80	0.89		0.5	-1.9		187								
13	0~10										0.45	-1.42										
	10~20			1.33				3.79	1.16		0.3	-2.0				32.0	63	30.7	65	30.0	68	
	20~30			1.68				3.45	0.89		1.0	-1.1										
	30~40			0.25				2.62	0.64		0.2	-1.9		187								
	40~50			0.30				3.88	0.89		0.3	-1.4										
	50~0			0.87				3.08	0.80		0.5	-1.6										
14	0~10			0.64				2.74	0.89		0.4	-1.6							30.8	66	29.6	66
	10~20			0.55				2.40	0.73		0.3	-1.1										
	20~30			1.34				3.79	0.78		1.0	-2.0										
	30~40			0.02				2.65	0.78		0.	-1.0										
	40~50			1.26				2.59	0.83		1.6	-1.9		187		31.8	63	31.0	66			
	50~0			0.15				2.71	0.55		0.	-1.6										
	0~10										0.55	-1.53										

No.4 ⊗

No.2 ⊗

+

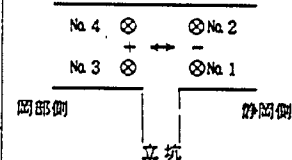
No.3 ⊗

No.1 ⊗

両側換気口

立坑

静側換気口



付表9 その3 昭和53年度(宇津谷トンネル)調査結果

日・時刻	測定時間 (分)	① 交通量関係										② 有害ガス濃度関係																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
		車種別交通量(上り)					車種別交通量(下り)					CO (ppm)					NOx (ppm)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		大型車	ガソリン車	ディーゼル車	合計	①車速	大型車	ガソリン車	ディーゼル車	合計	①車速	下り	ディーゼル車	立坑下	立坑より静岡側	立坑より岡部側	立坑下	立坑より静岡側	立坑より岡部側	換気塔	換気塔	換気塔	換気塔		換気塔																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)	ディーゼル車(台)	ガソリン車(台)

付表9' その3 昭和53年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時刻	測定時間 (分)	粉塵量		④ 解析結果						換気条件その他										備考				
		シグリス スト (mg/m ³)	デジタル粉塵 計(CPM)	立坑下			換気塔			② 車道内風速 (m/s)				換気機 運転 (m/sec)	風向	風速 (m/s)	⑤ ⑥ 温度・湿度							
				煤煙 (m ³ /台 ・km)	CO (L/台 ・km)	NOx (L/台 ・km)	煤煙 (m ³ /台 ・km)	CO (L/台 ・km)	NOx (L/台 ・km)	No.1	No.2	No.3	No.4				トンネル内		間部側坑口		換気塔			
																	温度 (℃)	湿度 (%)	温度 (℃)		湿度 (%)	温度 (℃)	湿度 (%)	
7/27 15	0~10			0.46				3.15	0.74															
	10~20			1.85				3.34	0.88										30.7	67	29.6	70		
	20~30			1.75				2.97	0.81															
	30~40			0.16				2.84	0.67					187										
	40~50			1.41				3.70	0.86															
16	50~0			1.25				3.43	0.77															
	0~10			0.90																				
	10~20			0.43				2.78	0.77										28.8	68	29.4	69		
	20~30			0.73				2.44	0.54					150			31.5	65						
	30~40																							
17	40~50			0.08				0.89	0.22															
	50~0																							
	0~10																							
	10~20																							
	20~30																							
18	30~40			0.85				4.65	0.89					150					28.4	68	28.0	73		
	40~50			0.65				3.36	0.53															
	50~0			0.67				3.72	0.69															
	0~10			0.50				3.82	0.64															
	10~20			0.66				3.07	0.54															
19	20~30			1.04				3.46	0.77															
	30~40			0.90				2.78	0.49															
	40~50			1.43				4.04	0.71															
	50~0			0.45				3.17	0.58															
	0~10			0.97				3.06	0.76	1.7	1.2	-1.6												
20	10~20			0.99				3.20	0.59	2.0	1.6	-1.2											26.8	85
	20~30			2.01				4.08	0.86	2.4	1.9	-1.2		250			29.8	73						
	30~40			0.96				3.20	0.72	2.5	1.8	-1.4												
	40~50			1.38				2.89	0.77	2.8	2.0	-0.9												
	50~0			1.48				3.34	0.96	2.3	1.8	-1.0												
21	0~10			2.00				3.18	1.25	2.7	2.0	-1.0												
	10~20			1.13				2.07	0.73	2.3	1.8	-1.0										26.8	84	
	20~30			2.73				4.59	1.68	2.7	1.9	-0.8		250										
	30~40			2.00				2.54	0.97	2.6	2.1	-0.7												
	40~50			1.83				2.10	0.98	2.3	1.6	-1.0												
22	50~0			1.37				2.22	1.31	1.4	1.0	-1.6												
	0~10			1.37				2.09	0.86															
	10~20			1.62				2.99	1.43													26.2	84	
	20~30			1.91				2.14	0.92					250			30.2	72						
	30~40			1.79				2.75																
23	40~50			1.73				2.42	1.27															
	50~0			1.79				2.94	1.70															
	0~10									1.15	-1.65													
	10~20																							
	20~30																							

1) 粉塵の()内は測定時の煤煙通過率を表
わす。

2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値
の最小、最大を示す。

3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする

No.4 ⊗ ⊗ No.2
+ -
No.3 ⊗ ⊗ No.1

間部側 静間側

立坑

付表10 その4 昭和53年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時台	測定 時間 (分)	① 交通量										② 関係										③ 有害ガス濃度関係																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		車種別交通量(上り)					車種別交通量(下り)					上り					下り					CO (ppm)					NOx (ppm)					煤煙透過率 VI (％)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
		大型車	ガソリン車	ディーゼル車	小型車	合計	大型車	ガソリン車	ディーゼル車	小型車	合計	大型車	ガソリン車	ディーゼル車	小型車	合計	大型車	ガソリン車	ディーゼル車	小型車	合計	大型車	ガソリン車	ディーゼル車	小型車	合計	大型車	ガソリン車	ディーゼル車	小型車	合計	立坑下	立坑上	立坑下	立坑上	立坑下	立坑上	立坑下	立坑上	立坑下	立坑上																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台	台

付表10' その4 昭和53年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時台	測 定 時 間 (分)	粉 塵 量		④ 解 析 結 果						換 気 条 件 そ の 他										備 考			
		シグリス スト (mg/m³)	デジタル粉塵 計(CPM)	立 坑 下			換 気 塔			② 車道内風速 (m/s)				換気機 運 転 (m³/ sec)	⑧ 風向 風 向	⑨ 風速 風 速 (m/s)	⑤ ⑥ 温 度 ・ 湿 度						
				煤 煙 (m³/台 ・ Km)	CO (L/台 ・ Km)	NOx (L/台 ・ Km)	煤 煙 (m³/台 ・ Km)	CO (L/台 ・ Km)	NOx (L/台 ・ Km)	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4				トンネル内		岡部側坑口		換 気 塔		
																	温 度 (℃)	湿 度 (%)	温 度 (℃)		湿 度 (%)	温 度 (℃)	湿 度 (%)
7/27 22	0~10			0.78			2.09	1.05			0.4	-2.3						24.8	93	25.4	86	1) 粉塵の()内は測定時の煤煙透過率を表 わす。 2) 走行速度のnは測定数,()内は測定値 の最小, 最大を示す。 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。 No. 4 ⊗ ⊗ No. 2 + → - No. 3 ⊗ ⊗ No. 1 岡部側 ↓ 立 坑 ↑ 静岡側	
	10~20			1.82			2.73	1.36			1.1	-1.7											
	20~30			1.17			2.31	1.85			0.5	-2.3											
	30~40			2.06			2.09	1.29			1.2	-1.4			250								
	40~50			1.65			2.32	1.21			0.8	-1.9											
	50~0			1.73			5.26	1.73			0.7	-1.9											
23	0~10			1.78			2.52	1.57			0.8	-1.9								24.8	90		
	10~20			2.15			3.22	1.73			0.9	-1.9											
	20~30			2.15			2.61	1.68			0.8	-2.0											
	30~40			2.17			2.54	1.31			1.4	-1.5			250								
	40~50			3.13			5.36	2.18			1.3	-1.6											
	50~0			3.97			2.55	2.17			1.5	-1.3											
0	0~10			2.60				1.20			1.12	-1.70											
	10~20			1.48			3.75	1.78			0.8	-2.0											
	20~30			3.07			3.72	2.04			0.6	-2.1								24.8	91		
	30~40			3.92			3.38	1.69			0.7	-2.0											
	40~50			2.46			3.69	2.52			1.5	-1.5			250								
	50~0			3.71			3.38	2.51			0.6	-2.3											
1	0~10			4.87			4.55	3.08			1.3	-1.6											
	10~20			4.27			3.07	2.82			0.92	-1.92											
	20~30			5.26			5.46	4.42			1.2	-1.7											
	30~40			5.95			3.67	1.90			1.8	-1.3											
	40~50			6.41			3.03	3.17			2.4	0			250								
	50~0			4.73			4.50	3.36			2.0	0							23.6	98			
2	0~10			5.12			4.64	3.16			1.1	-2.0											
	10~20			6.90			3.35	3.16			1.58	-1.15											
	20~30			4.52			2.84	2.47			1.3	-1.8											
	30~40			5.65			3.55	3.14			1.8	-1.0											
	40~50			4.21			3.54	2.48			1.6	-1.3			250								
	50~0			4.40			3.63	3.00			1.2	-1.6											
3	0~10			3.45			4.15	4.72			1.5	-1.3											
	10~20			4.79			3.87	2.58			1.45	-1.52											
	20~30			5.21			5.59	4.07			1.3	-1.5											
	30~40			4.97			4.76	2.93			1.8	-1.8											
	40~50			5.53			4.84	3.91			1.6	-1.3			250				23.2	97			
	50~0			5.15			3.34	2.25			1.2	-1.5											
	0~10										1.12	-1.72											
	10~20																						
	20~30																						
	30~40																						
	40~50																						
	50~0																						
	0~10																						
	10~20																						
	20~30																						
	30~40																						
	40~50																						
	50~0																						
	0~10																						
	10~20																						
	20~30																						
	30~40																						
	40~50																						
	50~0																						
	0~10																						
	10~20																						
	20~30																						
	30~40																						
	40~50																						
	50~0																						
	0~10																						
	10~20																						
	20~30																						
	30~40																						
	40~50																						
	50~0																						
	0~10																						
	10~20																						
	20~30																						
	30~40																						
	40~50																						
	50~0																						
	0~10																						
	10~20																						
	20~30																						
	30~40																						
	40~50																						
	50~0																						
	0~10																						
	10~20																						
	20~30																						
	30~40																						
	40~50																						
	50~0																						
	0~10																						
	10~20																						
	20~30																						
	30~40																						
	40~50																						
	50~0																						
	0~10																						
	10~20																						
	20~30																						
	30~40																						
	40~50																						
	50~0																						
	0~10																						
	10~20																						
	20~30																						
	30~40																						
	40~50																						
	50~0																						
	0~10																						
	10~20																						
	20~30																						
	30~40																						

付表11 その1 昭和54年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時刻	測定 時間 (分)	① 交通量										② 有害ガス濃度関係										③ 粉塵量																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		車種別交通量(上り)					車種別交通量(下り)					CO (ppm)					NOx (ppm)					換気塔 静間側 (mg/m³)	換気塔 立坑側 (mg/m³)	換気塔 上り側 (mg/m³)	換気塔 下り側 (mg/m³)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)	ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)	合計 (台)	ディー ゼル車 流入率 (%)	の車速 (km/h)	ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)	ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)	合計 (台)	ディー ゼル車 流入率 (%)	の車速 (km/h)	下り 合計 (台)	ディー ゼル車 流入率 (%)	立 坑 下	換 気 塔	立坑より 静間側 190m	立坑より 間部側 190m					換気塔																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
																										NO	NO ₂	NOx																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)	ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)	(台)	(%)	(km/h)	ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)	ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)	(台)	(%)	(km/h)	(台)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)

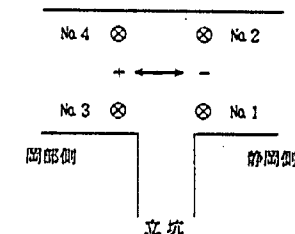
付表 1 1' その 1 昭和 5 4 年度 (宇津之谷トンネル) 調査結果

日・時台	測定 時間 (分)	④ 解析結果						⑤ 換気機 ⑥ 風向風速 ⑦ 温度・湿度・湿気										備 考			
		立坑下						車道内風速 (m/s)				換気機 運 転 (m/sec)	⑧ 風向風速		⑨ 温度・湿度・湿気						
		煤 煙 (m³/台 ・km)	C O (L/台 ・km)	NOx (L/台 ・km)	煤 煙 (m³/台 ・km)	C O (L/台 ・km)	NOx (L/台 ・km)	No.1	No.2	No.3	No.4		風 向	風 速 (m/s)	トンネル内		岡部側坑口		換気塔		
															温度 (℃)	湿度 (%)	温度 (℃)		湿度 (%)	温度 (℃)	湿度 (%)
10/31	0~10																				
7	10~20													17.6	70			15.0	72		
	20~30																				
	30~40	1.37						2.7		0	-0.7	187				14.8	83				
	40~50									0.3	-0.5										
	50~0	1.31	6.21					3.3		-0.3	-0.5										
8	50~0	1.31	6.21					3.0		0	-0.6										
	0~10	1.30	6.45					2.3		-0.3	-1.0							15.6	75		
	10~20	1.34	6.91					2.3		-0.3	-1.0			18.1	65						
	20~30	1.24	7.34					2.7		-0.3	-0.9										
	30~40	1.04	8.06					1.9		-1.0	-1.7	187				17.3	65				
9	40~50	1.51	9.63					2.1		-1.3	-1.8										
	50~0	3.00	9.56					2.5		-1.3	-2.1										
	0~10	3.04	9.32					2.3		-0.8	-1.4										
	10~20	1.70	5.23					2.6		-0.8	-1.8							16.6	62		
	20~30	1.50	6.01					2.5		-0.3	-0.9										
10	30~40	1.60	8.14					2.1		-0.8	-1.6			21.8	54						
	40~50	1.51	5.92					2.2		-0.5	-1.6	187									
	50~0	1.50	5.45					1.5		-1.0	-1.8										
	0~10	1.33	6.69					2.2		-0.5	-1.5										
	10~20	2.35	5.93					2.2		-0.7	-1.5										
11	20~30	1.47	6.34					1.6		-0.8	-1.9							17.2	59		
	30~40	1.46	5.53					2.3		-0.3	-1.3	187									
	40~50	1.32	5.62					1.8		-0.6	-1.5										
	50~0	1.51	7.29					1.4		-0.9	-2.1										
	0~10	1.78	7.98					1.8		-0.8	-1.7										
12	10~20	1.22	6.93					1.7		-1.3	-1.8			21.0	81			17.6	64		
	20~30	2.31	6.83					1.5		-0.7	-1.6										
	30~40	1.72	8.20					1.9		-0.7	-1.6	187				20.8	57				
	40~50	1.29	6.95					2.1		-0.5	-1.5										
	50~0	2.21	8.00					1.3		-1.5	-1.7										
13	0~10	1.83	7.64					2.7		-1.3	-2.0										
	10~20	3.04	7.93					1.9		-1.0	-1.7										
	20~30	2.18	6.14					1.5		-1.3	-2.2			20.8	57			19.8	58		
	30~40	1.35	4.46					2.0		-1.0	-1.8	187				21.8	50				
	40~50	1.85	7.62					1.8		-1.3	-1.9										
14	50~0	1.87	7.87					1.7		-0.7	-1.2										
	0~10	1.78	6.58					2.3		-0.7	-1.5										
	10~20	2.93	8.93					1.5		-1.5	-2.3										
	20~30	1.18	1.91					1.8		-1.1	-1.8										
	30~40	1.53						1.6		-1.3	-1.9	187			24.3	50		23.6	29		
15	40~50	1.96						1.7		-1.6	-2.4										
	50~0	1.89						2.3		-0.9	-2.1										
	0~10	1.78	6.58					1.8		-1.1	-1.8							21.0	42		
	10~20	2.93	8.93					2.5		-1.4	-2.4										
	20~30	1.18	1.91					1.6		-1.3	-1.9	187									

1) 粉塵の () 内は測定時の煤煙透過率を表わす。

2) 走行速度の n は測定数、() 内は測定値の最小、最大を示す。

3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。



付表 12 その2 昭和54年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時刻	測定 時間 (分)	① 交 通 量 関 係										② 有 害 ガ ス 濃 度 関 係									
		車 種 別 交 通 量 (上り)					車 種 別 交 通 量 (下り)					CO (ppm)					NOx (ppm)				
		大 型 車		小 型 車		合 計	大 型 車		小 型 車		合 計	立 坑 上 部		立 坑 上 部		換 気 塔	換 気 塔		換 気 塔		換 気 塔
		ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)	ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)	ディー ゼル車 混入率 (%)	ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)	ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)	ディー ゼル車 混入率 (%)	下 部 合 計	ディー ゼル車 混入率 (%)	立 坑 上 部 側 面 側 面	立 坑 上 部 側 面 側 面	換 気 塔 側 面 側 面	換 気 塔 側 面 側 面	換 気 塔 側 面 側 面	換 気 塔 側 面 側 面	換 気 塔 側 面 側 面	換 気 塔 側 面 側 面
10/31	0~10	41	0	5	95	141	326	n=30	42	0	16	79	137	423	278	374	38	0.75	0	0.75	40
	10~20	33	0	7	81	120	331		32	0	10	87	129	326	250	328	38	0.80	0	0.80	38
	20~30	44	0	10	76	130	415	36	43	0	9	98	150	347	280	379	9.0	0.74	0	0.74	40
	30~40	36	0	8	79	123	358	(19~46)	43	0	8	92	143	357	266	357	14.1	0.72	0	0.72	46
	40~50	36	0	16	75	127	409		46	0	5	91	142	359	269	383	8.9	0.68	0	0.68	40
	50~0	32	0	10	70	112	375		49	0	8	68	125	456	237	418	10.3	0.62	0	0.62	38
	計	222	0	56	476	754	369		255	0	56	515	826	377	1580	373	10.6	0.72	0	0.72	40
	0~10	38	0	6	83	127	346	n=30	30	0	8	82	120	317	247	332	3.4	0.30	0	0.30	41
	10~20	25	0	8	71	104	317		28	0	6	76	110	309	214	313	6.3	0.50	0	0.50	43
	20~30	38	0	6	61	105	419	40	33	0	10	90	133	323	238	366	6.6	1.20	0	1.20	38
	30~40	45	0	12	94	151	377	(30~46)	51	0	7	100	158	367	309	372	14.7	1.09	0	1.09	35
	40~50	29	0	26	66	121	455		25	0	9	76	110	301	231	385	11.9	1.11	0	1.11	44
	50~0	29	0	17	89	135	341		36	0	12	75	123	390	258	364	12.1	0.67	0.02	0.69	41
	計	204	0	75	464	743	376		203	0	52	499	754	338	1497	357	12.0	0.81	0	0.81	40
	0~10	38	0	32	91	161	435	n=30	21	0	17	85	123	309	284	380	7.0	0.68	0	0.68	41
	10~20	45	0	25	72	142	493		28	0	16	79	123	358	265	430	7.8	0.60	0	0.60	41
	20~30	32	0	25	102	159	358	45	21	0	8	80	109	266	268	321	10.7	0.89	0	0.89	48
	30~40	30	0	18	77	125	384	(35~63)	27	0	15	88	130	323	255	353	6.4	0.69	0	0.69	38
	40~50	26	0	22	101	149	322		32	0	15	67	114	412	263	361	19.3	0.81	0	0.81	43
	50~0	28	0	17	58	103	437		37	0	16	96	149	356	252	389	16.0	0.68	0	0.68	51
	計	199	0	39	501	839	403		166	0	87	495	748	338	1587	372	12.2	0.73	0	0.73	44
11/1	0~10	16	0	3	152	171	11.1	n=30	14	0	5	101	120	158	291	131		1.30	0.03	1.33	70
	10~20	13	0	1	115	129	10.9		15	0	5	140	160	125	289	118		0.49	0.21	0.70	73
	20~30	6	0	0	49	55	10.9	29	15	0	9	127	151	159	206	146	4.5	0.35	0	0.35	78
	30~40	17	0	5	55	77	28.6	(8~61)	29	0	5	164	198	172	275	204	11.1	0.66	0	0.66	70
	40~50	7	0	5	74	86	14.0		14	0	2	127	143	112	229	122	11.8	0.59	0	0.59	75
	50~0	9	0	4	63	76	17.1		23	0	7	125	155	194	231	186	16.8	0.63	0	0.63	71
	計	68	0	18	508	594	14.5		110	0	33	784	927	154	1521	151	13.2	0.67	0.04	0.71	73
	0~10	13	0	9	76	98	22.4	n=30	17	0	4	109	130	162	228	189	16.0	0.47	0.02	0.49	73
	10~20	12	0	3	92	107	14.0		27	0	3	71	101	297	208	216	16.3	0.61	0	0.61	65
	20~30	25	0	5	102	132	22.7	45	30	0	2	82	114	281	246	252	14.2	0.69	0	0.69	67
	30~40	31	0	0	98	139	29.5	(27~54)	37	0	4	101	142	289	281	292	19.0	0.75	0	0.75	54
	40~50	35	0	5	97	137	29.2		23	0	5	88	116	241	253	269	15.8	0.81	0	0.81	60
	50~0	21	0	5	90	116	28.9		25	0	1	75	101	257	217	240	13.5	0.71	0	0.71	67
	計	137	0	37	555	729	23.9		159	0	19	526	704	253	1433	246	15.8	0.68	0	0.68	64
	0~10	37	0	17	90	144	37.5	n=30	31	0	5	85	121	298	265	340	13.9	0.85	0	0.85	51
	10~20	37	0	14	76	127	40.2		23	0	0	77	100	230	227	326	11.3	0.69	0	0.69	59
	20~30	35	0	12	83	130	36.2	32	37	0	2	99	138	283	268	321	14.4	0.85	0.01	0.86	56
	30~40	23	0	9	74	106	30.2	(14~63)	29	0	1	67	97	309	203	305	10.8	0.70	0	0.70	63
	40~50	50	0	16	73	139	47.5		22	0	4	61	87	299	226	40.7	9.8	0.79	0	0.79	57
	50~0	26	0	6	51	83	38.6		21	0	2	70	93	247	176	313	12.1	0.80	0.01	0.81	62
	計	208	0	74	447	729	38.7		163	0	14	459	636	278	1365	336	12.1	0.78	0	0.78	58
	0~10	36	0	11	75	122	38.5	n=30	36	0	9	68	113	398	235	391	9.9	0.66	0	0.66	62
	10~20	42	0	7	76	125	39.2		34	0	11	77	122	369	247	381	13.1	0.69	0	0.69	54
	20~30	39	0	4	74	117	36.8	43	43	0	16	90	149	396	266	383	13.0	0.69	0	0.69	57
	30~40	41	0	6	74	121	38.8	(22~56)	31	0	6	85	122	303	243	346	12.8	0.70	0	0.70	49
	40~50	29	0	5	65	99	34.3		42	0	7	91	140	350	239	347	13.1	0.70	0.03	0.73	56
	50~0	37	0	8	71	116	38.8		35	0	9	89	133	331	249	357	10.7	0.71	0.03	0.74	57
	計	224	0	41	435	700	37.9		221	0	58	500	779	358	1479	368	12.1	0.69	0.01	0.70	56

付表 1 2' その 2 昭和 5 4 年度 (宇津之谷トンネル) 調査結果

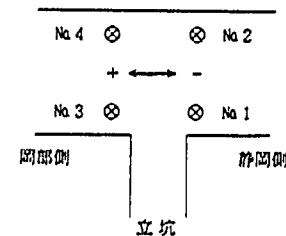
日・時台	測定 時間 (分)	④ 解 析 結 果						換 気 条 件 そ の 他										備 考							
		立 坑 下			換 気 塔			車道内風速 (m/s)				換気機 運 転 (m/sec)	⑤ 風 向	⑥ 風 速 (m/s)	⑦ 温 度 ・ 湿 度										
		煤 煙 (m/台 ・km)	CO (L/台 ・km)	NOx (L/台 ・km)	煤 煙 (m/台 ・km)	CO (L/台 ・km)	COx (L/台 ・km)	№1	№2	№3	№4				トンネル内		岡部側坑口		換 気 塔						
															温 度 (℃)	湿 度 (%)	温 度 (℃)		湿 度 (%)	温 度 (℃)	湿 度 (%)				
10/31 14	0~10	1.47	5.04					1.3		-1.6	-2.3														
	10~20	1.32	8.92					1.0		-1.6	-2.3				24.6	38			22.4	35					
	20~30	2.01	4.56					1.8		-1.2	-2.3														
	30~40	1.90	5.65					1.9		-1.7	-2.5	187					24.2	27							
	40~50	1.75						1.5		-1.5	-2.1														
	50~0	1.81						1.3		-1.3	-2.1														
15	0~10	3.21	6.98					2.6		-1.3	-2.3									21.0	39				
	10~20	1.48						1.1		-2.2	-2.7				23.8	39									
	20~30	1.39						1.0		-2.0	-2.6														
	30~40	1.74	7.10					1.5		-1.5	-2.4	187					22.4	31							
	40~50	1.82	7.68					1.5		-1.6	-2.4														
	50~0	2.01	6.99					1.7		-1.3	-2.2														
16	0~10	1.07	3.96					1.0		-2.7	-3.2									20.2	40				
	10~20	0.81	4.28					0.7		-2.4	-3.1														
	20~30	0.75	5.50					0.8		-2.1	-2.8				23.6	40	20.6	38							
	30~40	2.59						2.0		-1.7	-2.4	187													
	40~50	2.85	13.47					2.6		-1.8	-2.2														
	50~0	1.46	8.26					1.6		-0.8	-1.8														
11/1 7	0~10	0.75						1.8		-0.3	-1.3									16.0	57				
	10~20	1.23						3.3		-0.3	-0.8				15.8	70									
	20~30	1.69						4.1		-0.3															
	30~40	1.20						2.7		0		187					11.4	95							
	40~50	1.20	6.70					2.8		0	-0.6														
	50~0	1.06	8.07					2.1		-0.5	-0.8														
8	0~10	0.38	7.51					0.8		-0.3	-2.0									18.0	55				
	10~20	1.98	11.39					2.8		-0.3	-1.0														
	20~30	1.61	8.17					2.9		-0.3	-0.8														
	30~40	1.27	9.05					1.7		-1.2	-1.8	187			20.4	58	16.4	77							
	40~50	1.10	8.12					1.6		-0.8	-1.8														
	50~0	1.45	9.28					2.3		-0.8	-1.6														
9	0~10	2.26	7.82					2.6		-0.4	-1.3									17.6	55				
	10~20	1.83	6.85					2.3		-0.2	-1.3														
	20~30	1.55	8.01					2.1		-0.9	-1.8				21.4	55	17.8	67							
	30~40	2.10	8.75					2.7		-0.3	-1.6	187													
	40~50	2.21	6.80					2.6		-0.8	-1.5														
	50~0	1.86	9.46					2.0		-0.4	-1.6														
10	0~10	1.74	6.12					2.5		-0.5	-1.3									18.4	63				
	10~20	1.71	8.52					2.0		-1.3	-2.2														
	20~30	1.73	8.04					2.4		-1.1	-1.9														
	30~40	1.10	6.85					1.1		-1.5	-2.3	187			19.6	65	21.0	60							
	40~50	1.24	7.13					1.5		-0.8	-1.9														
	50~0	1.39	5.42					1.8		-0.7	-1.5														

岡部側

立坑

静岡側

- 1) 粉塵の () 内は測定時の煤煙通過率を表わす。
- 2) 走行速度の n は測定数、() 内は測定値の最小、最大を示す。
- 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。



付表13 その3 昭和54年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時刻	測定 時間 (分)	① 交通量 関係										② 有害ガス濃度 関係										③ 燃焼通過率			④ 粉塵量		
		車種別交通量(上り)					車種別交通量(下り)					CO (ppm)					NOx (ppm)					燃焼通過率 V1(%) 静間側	燃焼通過率 V1(%) 立坑上り側	燃焼通過率 V1(%) 立坑下り側	シリカ (mg/m³)	ダイジナル粉塵 計 (CPM)	
		大型車 (台)	小型車 (台)	合計 (台)	ディーゼル車 混入率 (%)	の車速 (km/h)	大型車 (台)	小型車 (台)	合計 (台)	ディーゼル車 混入率 (%)	の車速 (km/h)	下り 合計 (台)	ディーゼル車 混入率 (%)	立坑 下り (台)	換気 塔 (台)	立坑上り 側 (台)	立坑上り 側 (台)	立坑上り 側 (台)	立坑上り 側 (台)								
		ディーゼル車 (台)	ガソリン車 (台)	ディーゼル車 (台)	ガソリン車 (台)	合計 (台)	ディーゼル車 (台)	ガソリン車 (台)	ディーゼル車 (台)	ガソリン車 (台)	合計 (台)	ディーゼル車 (台)	ガソリン車 (台)	ディーゼル車 (台)	ガソリン車 (台)	合計 (台)	NO	NO2	NOx								
11/1	0~10	34	0	10	74	118	37.3	n=30	27	0	12	76	115	33.9	n=30	233	35.6	10.8	3.3	9.8	7.1	0.64	0.07	0.71	57	0.68	↑
	10~20	27	0	16	60	103	41.7		40	0	6	101	147	31.3		250	35.6	12.0	3.1	12.2	8.8	0.69	0.02	0.71	52	0.67	↑
	20~30	21	0	9	68	98	30.6	47	32	0	6	82	120	31.7	39	218	31.2	9.8	2.4	10.0	6.8	0.62	0.03	0.65	56	0.66	↑
	30~40	23	0	3	68	94	27.7	(32~63)	43	0	5	82	130	37.0	(14~51)	224	33.0	9.9	2.3	7.8	14.7	0.49	0.04	0.53	63	0.64	↓
	40~50	31	0	9	76	116	34.5		37	0	1	60	98	38.8		214	36.4	10.6	3.1	10.0	7.3	0.69	0.05	0.74	56	0.68	↓
	50~0	31	0	10	59	100	41.0		27	0	6	82	115	28.7		215	34.4	8.9	1.9	7.0	5.8	0.39	0.02	0.41	59	0.69	↓
	計	167	0	57	405	629	35.6		206	0	36	483	725	33.4		1354	34.4	10.3	2.7	9.5	8.4	0.59	0.04	0.63	57	0.67	↓
	0~10	21	0	6	58	85	31.8	n=30	20	0	6	63	89	29.2	n=30	174	30.5	10.3	3.0	9.8	6.8	0.48	0.03	0.51	62	0.73	↑
	10~20	25	0	21	64	110	41.8		26	0	6	73	105	30.5		215	36.3	7.9	1.7	13.2	5.3				59	0.69	↑
	20~30	29	0	8	60	97	38.1	48	29	0	12	56	97	42.3	41	194	40.2	15.6	3.9	13.3	11.1	0.50	0	0.50	56	0.70	↑
	30~40	16	0	8	44	68	35.3	(27~63)	25	0	5	48	78	38.5	(27~53)	146	37.0	7.5	2.1	11.0	4.7	0.51	0.01	0.52	62	0.68	↑
	40~50	18	0	4	45	67	32.8		40	0	7	68	115	40.9		182	37.9	5.0	1.6	4.2	3.8	0.59	0	0.59	59	0.61	↑
	50~0	39	0	24	56	119	52.9		32	0	6	78	116	32.8		235	43.0	1.9	0.9			0.40	0.01	0.41	56	0.67	↑
	計	148	0	71	327	546	40.1		172	0	42	386	600	35.7		1146	37.8	9.3	2.4	10.3	6.3	0.50	0.01	0.51	59	0.68	↑
	0~10	54	0	17	51	122	58.2	n=30	28	0	14	53	95	44.2	n=30	217	52.1	12.0	2.5	12.2	8.1	0.59	0	0.59	48	0.65	↑
	10~20	39	0	26	77	142	45.8		50	0	9	79	138	42.8		280	44.3	11.9	1.9	17.0	14.3	0.67	0	0.67	38	0.49	↑
	20~30	32	0	12	63	107	41.1	47	39	0	11	69	119	42.0	43	226	41.6	14.8	3.9	10.3	15.0	0.68	0.01	0.69	51	0.53	↑
	30~40	39	0	19	64	122	47.5	(36~61)	29	0	10	77	116	33.6	(26~56)	238	40.8	13.2	3.2	10.1	14.1	0.50	0.02	0.52	62	0.68	↑
	40~50	37	0	12	48	97	50.5		41	0	25	83	149	44.3		246	46.7	18.0	4.1	16.9	18.7	0.63	0.01	0.64	44	1951	↑
	50~0	44	0	23	73	140	47.9		39	0	8	91	138	34.1		278	41.0	13.7	3.4	12.1	14.8	0.47	0.04	0.51	51	1344	↑
	計	245	0	109	376	730	48.5		226	0	77	452	755	40.1		1485	44.2	13.9	3.2	13.1	14.2	0.59	0.01	0.60	49	0.59	↓
	0~10	41	0	14	91	146	37.7	n=30	41	0	12	80	133	39.8	n=30	279	38.7	18.1	4.7	23.5	18.9	0.51	0.01	0.52	33	1865	↑
	10~20	31	0	11	51	93	45.2		43	0	13	107	163	34.4		256	38.3	17.6	4.1	20.0	17.6	0.62	0	0.62	40	1796	↑
	20~30	31	0	17	79	127	37.8	47	27	0	13	69	109	36.7	39	236	37.3	11.3	2.5	14.0	12.3	0.39	0	0.39	46		↑
	30~40	50	0	19	71	140	49.3	(36~68)	43	0	16	82	141	41.8	(15~50)	281	45.6	13.7	3.7	13.5	14.9	0.60	0.02	0.62	46		↑
	40~50	38	0	14	66	118	44.1		39	0	10	91	140	35.0		258	39.1	14.8	3.2	15.8	14.3	0.51	0.02	0.53	49		↑
	50~0	31	0	9	77	117	34.2		55	0	9	88	152	42.1		269	38.7	15.8	3.9	11.7	16.0	0.61	0.04	0.65	51		↑
	計	222	0	84	435	741	41.3		248	0	73	517	838	38.3		1579	39.7	15.2	3.7	16.4	15.7	0.54	0.02	0.56	44		↑
	0~10	39	0	14	81	134	39.6	n=30	40	0	11	76	127	40.2	n=30	261	39.8	12.9	3.0	9.9	11.7	0.48	0.06	0.54	52		↑
	10~20	26	0	13	76	115	33.9		31	0	10	77	118	34.7		233	34.3	15.1	4.0	13.1	10.0	0.42	0.03	0.45	54		↑
	20~30	35	0	13	85	133	36.1	45	31	0	15	73	119	38.7	44	252	37.3	12.0	3.0	9.9	18.9	0.44	0.05	0.49	62		↑
	30~40	48	0	18	82	150	45.3	(31~70)	34	0	11	99	144	31.3	(33~51)	294	38.4	13.4	2.9	13.8	9.7	0.40	0.08	0.48	54		↑
	40~50	38	0	17	83	138	39.9		28	0	15	66	109	39.4		247	39.7	11.3		23.2	6.9	0.37	0	0.37	41		↑
	50~0	42	0	21	78	141	44.7		30	0	4	62	96	35.4		237	40.9	14.3		18.8	8.0	0.54	0	0.54	48		↑
	計	228	0	96	485	811	40.2		194	0	66	453	713	36.5		1524	38.3	13.2	3.2	14.8	10.9	0.44	0.04	0.48	52		↑
	0~10	38	0	26	84	148	43.2	n=30	26	0	12	89	127	29.9	n=30	275	37.1	11.9		20.2	7.8	0.31	0.01	0.32	51		↑
	10~20	45	0	29	96	170	43.5		36	0	8	74	118	37.3		288	41.0	16.3	19.2	16.9	8.3	0.69	0	0.69	41		↑
	20~30	36	0	18	86	140	38.6	45	23	0	9	84	116	27.6	44	256	33.6	14.4	14.8	23.0	9.3	0.65	0	0.65	41		↑
	30~40	21	0	25	106	152	29.3	(32~60)	30	0	9	75	114	34.2	(27~64)	266	32.0	14.8	16.8	17.8	9.8	0.62	0	0.62	43		↑
	40~50	26	0	18	104	148	29.7		17	0	8	84	109	22.9		257	26.8	15.7	11.8	19.8	10.9	0.57	0	0.57	51		↑
	50~0	20	0	27	73	120	39.2		27	0	6	68	101	32.7		221	36.2	16.3		16.9	11.7	0.39	0	0.39	54		↑
	計	186	0	143	549	878	37.5		159	0	61	474	685	30.8		1563	35.1	14.9	15.7	19.1	9.6	0.54	0	0.54	47		↑
	0~10	40	0	18	107	165	35.2	n=30	23	0	8	119	150	20.7	n=30	315	28.3	17.4	12.8	16.9	13.9	0.60	0	0.60	52	0.65	↑
	10~20	19	0	18	133	170	21.8		14	0	7	114	135	15.6		305	19.0	23.0	16.1	23.8	25.3	0.71	0	0.71	56	0.68	↑
	20~30	28	0	13	135	176	23.3	41	19	0	10	130	159	18.2	44	335	20.9	28.0	24.3	27.8	30.3	0.69	0.02	0.71	57	0.70	↑
	30~40	17	0	16	121	154	21.4	(26~58)	12	0	3	131	146	10.3	(30~54)	300	16.0	23.9	25.1	24.8	27.0	0.60	0.02	0.62	62	0.72	↑
	40~50	16	0	7	124	147	15.6		14	0	1	178	193	7.8		340	11.2	25.8	23.0	23.0	26.9	0.63	0.02	0.65	67	0.74	↑
	50~0	19	0	13	1																						

付表 1.3' その3 昭和54年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時台	測定 時間 (分)	④ 解 析 結 果						換 気 条 件 そ の 他										備 考			
		立 坑 下			換 気 塔			車道内風速 (m/s)				換気機 運 転 (m/sec)	⑤ 風 向 風 速		⑥ ⑥ 温 度 ・ 湿 度						
		煤 煙 (m/台 ・Km)	C O (% /台 ・Km)	NOx (% /台 ・Km)	煤 煙 (m/台 ・Km)	C O (% /台 ・Km)	NOx (% /台 ・Km)	No.1	No.2	No.3	No.4		風 向	風 速 (m/s)	トンネル内		岡部側坑口		換 気 塔		
															温 度 (℃)	湿 度 (%)	温 度 (℃)		湿 度 (%)	温 度 (℃)	湿 度 (%)
11	0~10	1.40	5.67					1.7		-0.5	-1.5	187			22.4	59	21.2	55	20.6	57	1) 粉塵の()内は測定時の煤煙透過率を表わす。 2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値の最小、最大を示す。 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。
	10~20	1.25	6.24					1.4		-1.1	-2.0										
	20~30	2.46	7.91					2.7		-1.2	-1.9										
	30~40	1.97	6.59					2.8		0.1	-1.1										
	40~50	1.58	6.82					1.7		-0.8	-1.9										
	50~0	2.52	8.55					3.0		-1.5	-2.4										
12	0~10	1.41	7.02					1.5		-1.0	-1.6	187			23.2	49			20.8	55	
	10~20	1.01	5.34					1.2		-1.8	-2.6										
	20~30	1.53	10.76					1.5		-1.3	-2.0										
	30~40	1.34	6.48					1.2		-1.4	-2.1										
	40~50	1.78	3.57					1.8		-0.9	-1.6										
	50~0	1.27						1.5		-1.3	-2.1										
13	0~10	1.50	2.12					-1.3		-1.4	-2.3	187			25.2	45	23.1	50	20.8	55	
	10~20	1.42	5.69					1.2		-1.8	-2.3										
	20~30	2.34	10.02					2.3		-0.5	-1.7										
	30~40	1.58	8.48					2.3		-0.6	-1.7										
	40~50	1.48	10.07					1.3		-1.4	-2.3										
	50~0	1.41	6.60					1.7		-1.0	-1.8										
14	0~10	1.63	9.43					1.2		-1.8	-2.6	187			24.2	44	21.6	52	20.0	60	
	10~20	1.84	9.73					1.5		-1.3	-2.2										
	20~30	1.91	7.32					1.7		-1.7	-2.3										
	30~40	1.23	6.71					1.3		-1.4	-2.3										
	40~50	1.23	7.46					1.3		-1.2	-2.1										
	50~0	1.88	8.76					2.2		-0.8	-1.7										
15	0~10	1.63	6.43					1.9		-0.5	-1.5	187			23.0	55	19.4	70	21.2	57	
	10~20	2.08	10.66					2.3		-1.3	-2.0										
	20~30	2.01	8.74					3.1		-1.0	-1.7										
	30~40	1.00	6.10					1.4		-1.3	-2.1										
	40~50	0.37	4.90					0.3		-2.0	-2.5										
	50~0	1.38	7.15					1.3		-1.5	-1.8										
16	0~10	0.59	5.46					0.7		-1.9	-2.6	187			22.3	61	16.8	88	18.6	76	
	10~20	1.59	8.22					1.5		-1.4	-2.3										
	20~30	1.43	8.17					1.2		-1.7	-2.6										
	30~40	1.52	7.66					1.4		-1.3	-2.2										
	40~50	1.16	7.71					1.3		-1.4	-2.0										
	50~0	1.24	8.74					1.3		-1.3	-1.8										
17	0~10	0.85	6.76					1.2		-1.5	-2.0	187			20.4	70	15.4	81	18.6	67	
	10~20	0.78	9.80					1.2		-1.5	-2.2										
	20~30	0.86	10.55					1.5		-1.3	-1.8										
	30~40	0.71	9.14					1.3		-1.3	-1.7										
	40~50	0.60	9.58					1.5		-0.9	-1.8										
	50~0	0.69	7.99					1.4		-1.0	-1.6										

No.4

No.2

+

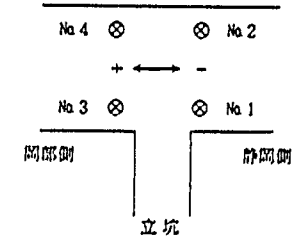
No.3

No.1

岡部側

立坑

静岡側



付表14 その4 昭和54年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時刻	測定 時間 (分)	① 交通量 関係										② 有害ガス濃度 関係										粉塵量 計 (CPM)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		車種別交通量(上り)					車種別交通量(下り)					CO (ppm)					NOx (ppm)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
		大型車 (台)	小型車 (台)	合計 (台)	ディーゼル車 混入率 (%)	車速 (km/h)	大型車 (台)	小型車 (台)	合計 (台)	ディーゼル車 混入率 (%)	車速 (km/h)	下り 合計 (台)	ディーゼル車 混入率 (%)	立坑 下	換気 塔	立坑より 静岡側へ 190m	立坑より 静岡側へ 190m	換気 塔	NO	NO ₂	NOx			換気 塔																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
		ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)			ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)

付表14' その4 昭和54年度(宇津之谷トンネル)調査結果

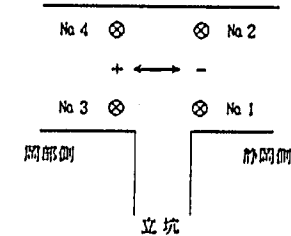
日・時刻	測定 時間 (分)	④ 解析結果						換気条件その他										備考				
		立坑下			換気塔			車道内風速(m/s)				換気機 運転 (m/sec)	⑤風向風速		⑥⑥ 温度・湿度							
		煤煙 (m/台 ・Km)	CO (L/台 ・Km)	NOx (L/台 ・Km)	煤煙 (m/台 ・Km)	CO (L/台 ・Km)	NOx (L/台 ・Km)	No.1	No.2	No.3	No.4		風向	風速 (m/s)	トンネル内		岡部側坑口		換気塔			
															温度 (℃)	湿度 (%)	温度 (℃)		湿度 (%)	温度 (℃)	湿度 (%)	
11/1 18	0~10	0.64	7.73				0.25	1.2		-1.3	-1.8	187			19.4	7.4	14.4	9.0	16.4	7.6	1) 粉塵の()内は測定時の煤煙透過率を表す。 2) 走行速度のnは測定数。()内は測定値の最小、最大を示す。 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。	
	10~20	0.89	7.37				0.27	1.5		-0.9	-1.7											
	20~30	0.65	9.09				0.32	1.3		-1.0	-2.0											
	30~40	0.63	6.67				0.24	1.5		-0.8	-1.5											
	40~50	0.68	6.55				0.25	1.2		-1.1	-1.9											
	50~0	0.64	7.63				0.25	1.3		-0.9	-1.7											
19	0~10	1.48	11.62				0.48	2.2		-0.7	-1.4	187							16.8	7.5		
	10~20	0.75	5.91				0.22	1.5		-0.5	-1.0											
	20~30	0.86	6.40				0.28	1.7		-0.4	-1.1											
	30~40	1.09	7.03				0.24	2.2		-0.4	-0.7											
	40~50	0.92	10.26				0.31	1.3		-1.3	-1.9											
	50~0	0.86	5.88				0.27	2.0		-0.3	-1.1											
20	0~10	1.42	8.09				0.40	2.2		-0.1	-1.2	187			19.2	7.1	14.2	9.3	16.4	7.6		
	10~20	1.29	5.58				0.34	2.0		-0.5	-1.2											
	20~30	1.17	5.84				0.33	1.7		-0.8	-1.3											
	30~40	2.29	7.27				0.23	2.8		-0.1	-1.0											
	40~50	1.47	6.63				0.07	2.1		-0.5	-1.3											
	50~0	0.92	5.03					1.3		-1.0	-1.4											
21	0~10	1.52	5.52					2.3		-0.4	-0.9	187			19.7	6.5	13.6	8.9	18.6	6.9		
	10~20	1.63	5.33					2.3		-0.4	-1.3											
	20~30	1.39	5.03					2.2		0	-1.0											
	30~40	1.26	5.21					1.7		-0.5	-1.3											
	40~50	1.38	3.97				0.27	1.9		-0.7	-1.2											
	50~0	1.25	4.10				0.27	1.0		-1.3	-2.0											
22	0~10		6.53				0.31	1.7		-1.0	-1.8	187			18.8	6.7	13.0	9.7	15.6	8.3		
	10~20		7.11				0.41	1.8		-0.8	-1.4											
	20~30		6.84				0.32	1.4		-0.7	-1.7											
	30~40		6.04				0.30	1.5		-1.0	-1.6											
	40~50		6.95				0.36	1.4		-0.5	-1.5											
	50~0		5.17				0.36	1.0		-1.6	-2.0											
23	0~10		7.08				0.45	1.5		-0.8	-1.5	187			18.4	7.5	13.6	9.1	15.8	7.7		
	10~20		7.59				0.46	1.3		-1.0	-2.0											
	20~30		7.54				0.42	0.8		-1.6	-2.0											
	30~40		6.64				0.47	1.5		-1.0	-1.5											
	40~50		8.10				0.53	2.0		-0.3	-1.2											
	50~0		4.57				0.31	1.0		-1.7	-1.9											
11/2 0	0~10	3.01	8.29				0.68	1.3		-1.0	-1.7	187			18.2	7.2	13.1	9.5	15.6	8.6		
	10~20	3.03	7.22				0.62	1.5		-1.0	-1.5											
	20~30	2.37	6.32				0.39	1.6		-0.9	-1.4											
	30~40	2.19					0.44	1.3		-0.9	-1.3											
	40~50	3.37					0.54	1.7		-0.7	-1.5											
	50~0	3.00					0.73	1.2		-1.1	-1.8											

No.4 ⊗ ⊗ No.2

+ ← -

No.3 ⊗ ⊗ No.1

岡部側 立坑 静岡側



付表15 その5 昭和54年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時	測定 時間 (分)	① 交 通 概 観 係														② 有 害 ガ ス 濃 度 関 係																																				
		車 種 別 交 通 量 (上り)							車 種 別 交 通 量 (下り)							CO (ppm)							NOx (ppm)			煤 煙 濃 度 VI (ppm) 静岡側	粉 塵 濃 度 シグリスト (mg/m³)	粉 塵 濃 度 計 (CPM) H L																								
		大 型 車		小 型 車		合 計	ディー ゼル車 混入率 (%)	③車速 (km/h)	大 型 車		小 型 車		合 計	ディー ゼル車 混入率 (%)	③車速 (km/h)	上り 下り 合 計	ディー ゼル車 混入率 (%)	立 坑 下 上		立 坑 上 下		立 坑 上 下 静 岡 側 190m	立 坑 上 下 静 岡 側 190m	換 気 塔																												
		ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)	ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)				ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)	ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)																																								
11/2	0~10	31	0	0	2	33	93.9	n=30	32	0	1	13	46	71.7	n=30	79	81.0	3.5	0.6	↑	3.3	3.2	0.40	0	0.40	↑	59	0.65	↑			142																				
1	10~20	22	0	2	9	33	72.7		20	0	0	10	30	66.7		63	69.8	3.7	0.8	↑	4.0	2.6	0.45	0	0.45	↑	51	0.63			163																					
	20~30	31	0	0	12	43	72.1	45	27	0	0	10	37	73.0	51	80	72.5	3.0	0.7	↑	2.5	3.6	0.37	0	0.37	↑	67	0.66			146																					
	30~40	36	0	1	12	49	75.5	(30~57)	29	0	0	14	43	67.4	(33~75)	92	71.7	3.2	1.4	CO	3.0	4.1	0.52	0	0.52	NOx	63	0.61	シ		164																					
	40~50	26	0	0	8	34	76.5		22	0	1	9	32	71.9		66	74.2	3.7	1.0	立坑	3.2	3.3	0.49	0	0.49	換気塔	63	0.67	グ		161																					
	50~0	28	0	0	5	33	84.8		16	0	0	4	20	80.0		53	83.0	3.5	0.9	立坑	2.9	3.1	0.47	0	0.47	換気塔	59	0.68	リ		130																					
	計	174	0	3	48	225	78.7		146	0	2	60	208	71.2		433	75.1	3.4	0.9	直上より吸引	3.2	3.3	0.45	0	0.45	換気塔	60	0.65	スト		151																					
2	0~10	31	0	1	6	38	84.2	n=30	29	0	0	10	39	74.4	n=30	77	79.2	3.9	0.9	↑	3.0	4.0	0.59	0	0.59	↑	67	0.67			142																					
	10~20	21	0	2	4	27	85.2		23	0	1	5	29	82.8		56	83.9	4.0	0.9	↑	3.8	4.0	0.52	0	0.52	↑	63	0.67	換気塔		161																					
	20~30	38	0	1	3	42	92.9	44	22	0	0	10	32	68.8	55	74	82.4	4.0	1.0	↑	3.2	3.9	0.60	0	0.60	↑	67	0.69	換気塔		150																					
	30~40	22	0	0	3	25	88.0	(31~69)	19	0	0	9	28	67.9	(43~69)	53	77.4	3.7	0.9	↑	3.5	3.9	0.64	0	0.64	↑	57	0.66			158																					
	40~50	23	0	1	3	27	88.9		29	0	0	10	39	74.4		66	80.3	2.9	1.1	↑	2.9	3.0	0.50	0	0.50	↑	63	0.69			142																					
	50~0	16	0	1	4	21	81.0		21	0	0	6	27	77.8		48	79.2	2.8	0.7	↑	2.1	2.5	0.53	0	0.53	↑	75	0.71			132																					
	計	151	0	6	23	180	87.2		143	0	1	50	194	74.2		374	80.5	3.6	0.9	↑	3.1	3.6	0.56	0	0.56	↑	65	0.68			148																					
3	0~10	28	0	0	9	37	75.7	n=30	12	0	0	4	16	75.0	n=30	53	75.4	2.6	1.1	↑	2.7	2.6	0.43	0	0.43	↑	75	0.77			91																					
	10~20	16	0	0	3	19	84.2		24	0	1	4	29	86.2		48	85.4	2.7	0.8	↑	2.9	2.9	0.49	0	0.49	↑	71	0.76			96																					
	20~30	8	0	0	4	12	66.7	48	18	0	1	6	25	76.0	58	37	73.0	2.2	0.7	↑	2.1	2.3	0.35	0	0.35	↑	78	0.79			79																					
	30~40	29	0	4	11	44	75.0	(33~72)	29	0	0	3	32	90.6	(35~85)	76	81.6	3.8	1.1	↑	3.0	4.0	0.40	0	0.40	↑	67	0.70			130																					
	40~50	18	0	0	1	19	94.7		19	0	1	3	23	87.0		42	90.5	2.0	0.4	↑	2.0	2.0	0.24	0	0.24	↑	75	0.77			92																					
	50~0	20	0	0	5	25	80.0		17	0	0	4	21	81.0		46	80.4	2.2	0.4	↑	1.6	2.3	0.25	0	0.25	↑	76	0.76			93																					
	計	119	0	4	33	156	78.8		119	0	3	24	146	83.6		302	81.1	2.6	0.8	↑	2.4	2.7	0.36	0	0.36	↑	74	0.76			97																					
											</																																									

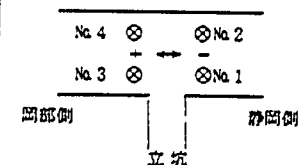
付表15' その5 昭和54年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時台	測定 時間 (分)	④ 解 析 結 果						換 気 条 件 そ の 他												備	考			
		立 坑 下			換 気 塔			② 車道内風速 (m/s)				換気機 運 転 (m/sec)	⑥ 風 向 速 度		⑤ ⑤ 温 度 ・ 湿 度									
		煤 煙 (m/台 ・km)	C O (L/台 ・km)	NOx (L/台 ・km)	煤 煙 (m/台 ・km)	C O (L/台 ・km)	NOx (L/台 ・km)	No.1	No.2	No.3	No.4		風 向	風 速 (m/s)	トンネル内		岡部側坑口		換気塔					
															温度 (℃)	湿度 (%)	温度 (℃)	湿度 (%)	温度 (℃)			湿度 (%)		
11/ 2 1	0~10	4.11	5.08				0.58	1.8		-0.3	-1.2	187							15.2	81	1) 粉塵の () 内は測定時の煤煙透過率を表わす。 2) 走行速度の n は測定数。 () 内は測定値の最小、最大を示す。 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。	岡部側 静岡側 立坑		
	10~20	4.39	6.96				0.85	1.2		-1.0	-1.9													
	20~30	3.08	4.45				0.55	1.8		-0.7	-1.3													
	30~40	3.95	4.79				0.78	2.3		-0.1	-1.3						13.8	84						
	40~50	4.55	7.50				0.99	1.9		-0.6	-1.6													
	50~0 合計	4.08	6.82				0.92	1.2		-1.0	-1.5				18.0	73								
2	0~10	1.60	4.26				0.65	0.9		-0.9	-1.3	187							13.6	84				
	10~20	3.95	7.65				0.99	1.4		-0.8	-1.4													
	20~30	2.41	4.75				0.71	1.3		-0.8	-1.0				18.0	70	12.8	85						
	30~40	4.35	7.74				1.34	1.2		-1.3	-1.7													
	40~50	4.79	5.04				0.87	2.0		-0.3	-1.0													
	50~0 合計	4.51	7.14				1.35	2.2		-0.2	-1.0													
3	0~10	2.60	5.25				0.87	1.4		-1.0	-1.4	187							14.6	75				
	10~20	3.17	5.59				1.02	1.3		-0.9	-1.3													
	20~30	5.28	6.59				1.05	2.3		0	-0.6				15.6	73	11.4	93						
	30~40	3.60	6.12				0.64	2.0		-0.7	-1.2													
	40~50	3.75	5.10				0.61	1.6		-0.5	-1.2													
	50~0 合計	5.30	5.30				0.60	2.6		0.3	-0.3													
								1.9		-0.5	-1.0													

日・時刻	測定時間 (分)	① 交通量 関係										② 有害ガス濃度関係																		
		車種別交通量(上り)					車種別交通量(下り)					上り		下り		CO (ppm)				NOx (ppm)				煤煙透過率 VI (%)						
		大型車	小型車	合計	ディーゼル車 混入率 (%)	車速 (km/h)	大型車	小型車	合計	ディーゼル車 混入率 (%)	車速 (km/h)	下り 合計	ディーゼル車 混入率 (%)	立坑下	換気塔	立坑より 側へ160m	立坑より 側へ160m	立坑下	換気塔	立坑より 側へ160m	立坑より 側へ160m	立坑下	換気塔	立坑より 側へ160m	立坑より 側へ160m	側面側	側面側			
		ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)	ディーゼル車 (台)		
8/26	0~10	31	0	1	154	186	17		27	0	4	74	105	30	291															
	10~20	10	0	1	78	89	12		26	0	2	91	119	24	208															
	20~30	14	0	2	88	104	15		29	0	3	119	151	21	255															
	30~40	12	0	0	94	106	11		26	0	2	130	158	18	264															
	40~50	13	0	0	91	104	13		42	0	4	146	192	24	296															
	50~0	17	0	1	90	108	17		16	0	3	114	133	14	241															
合計	97	0	5	595	697	15		166	0	18	674	858	21	1,555	18.4															
7	0~10	10	0	5	95	110	14	n=30	18	0	5	103	126	18	n=30	236	16.1	7.8	15.0										48	
	10~20	22	0	7	99	128	23		23	0	8	84	115	27		243	24.7	7.5	12.3									48		
	20~30	15	0	5	129	149	13	41	31	0	3	71	105	32	41	254	21.3	7.7	14.3									44		
	30~40	29	0	5	138	172	20	(33~57)	18	0	11	88	117	25	(19~51)	289	21.8	9.9	18.3									47		
	40~50	23	0	10	72	105	31		37	0	7	88	132	33		237	9.7	13.0									50			
	50~0	32	0	9	122	163	25		33	0	7	62	102	39		202	9.0	13.5									38			
合計	131	0	41	655	877	20		160	0	41	496	697	29		1,574	23.7	8.6	14.4									46			
9	0~10	29	0	4	101	134	25	n=30	26	0	3	46	75	39	n=30	209		9.1	13.8									40		
	10~20	34	0	11	78	123	37		48	0	3																			

付表16' その1 昭和56年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時刻	測定時間 (分)	粉塵量		④ 解析結果							換気条件										その他の						備考
		デジタル スト	デジタル粉塵 計(CPM)	立坑下			換気塔				② 車道内風速(m/s)				換気機 運転 (m³/sec)	⑥ 風向・風速		⑤ 温度・湿度									
				煤煙 (mg/m³)	CO (%/台 ・km)	NOx (%/台 ・km)	煤煙 (mg/m³ ・km)	CO (%/台 ・km)	NOx (%/台 ・km)	No.1	No.2	No.3	No.4	風向		風速 (m/s)	トンネル内		岡部側坑口		換気塔						
																	温度(℃)	湿度(%)	温度(℃)	湿度(%)	温度(℃)	湿度(%)					
8/26	0~10																								1) 粉塵の()内は測定時の煤煙透過率を表 わす。 2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値 の最小、最大を示す。 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。		
7	10~20																									岡部側 立坑 静岡側	
	20~30		769																								
	30~40		739																								
	40~50		738																								
	50~0		744																								
8	0~10		678		1.72	5.78			11.11		1.26		-1.63	-2.31	250												
	10~20		655		1.91	5.55			9.10		1.44		-1.48	-2.23													
	20~30		738			5.61			10.42		1.23		-1.63	-2.55													
	30~40		763			6.58					1.81		-1.25	-2.11													
	40~50		805										-1.30	-2.06													
9	0~10		803										-1.67	-2.51	250												
	10~20		885										-1.49	-2.30													
	20~30		902										-1.54	-2.72													
	30~40		886										-1.34	-2.19													
	40~50		690										-1.31	-2.34													
10	0~10		736		1.38	6.06					1.02		-0.69	-1.58	187												
	10~20		817										-0.68	-1.64													
	20~30		975										-1.67	-2.48													
	30~40		809										-1.21	-2.16													
	40~50		809										-1.26	-2.01													
11	0~10		736										-1.41	-2.29	187												
	10~20		848										-1.11	-1.91													
	20~30		821										-1.31	-2.10													
	30~40		717										-1.52	-2.16													
	40~50		818										-1.88	-2.76													
12	0~10		1,053		0.21	2.69	0.37		3.48		0.23		-1.42	-2.21	150												
	10~20		1,356										-1.81	-2.73													
	20~30		1,670										-2.11	-2.79													
	30~40		1,766										-2.00	-2.81													
	40~50		1,559										-1.15	-1.74													
13	0~10		1,385		0.19	4.10	0.44		4.10		0.70		-1.43	-2.26	150												
	10~20		1,385										-2.44	-3.23													
	20~30		1,465										-1.82	-2.59													
	30~40		1,430		0.26	3.31	0.38		4.62		0.64		-1.62	-2.31													
	40~50		1,411		0.58	5.55			6.86		0.84		-1.19	-1.95													
14	0~10		1,333		0.39	4.95			7.01		0.59		-1.57	-2.46	187												
	10~20		1,401		1.15	6.19			8.57		1.21		-1.12	-2.29													
	20~30		1,462		1.02	5.21			7.56		0.91		-1.04	-2.06													
	30~40		1,269		0.71	4.48			6.77		1.01		-0.82	-1.66													
	40~50		1,384										-1.23	-2.12													
15	0~10		1,288		0.62	6.70			5.83		0.58		-1.52	-2.46	187												
	10~20		1,499		0.68	5.13			7.52		0.54		-2.04	-2.93													
	20~30		1,624		1.09	4.37			8.51		0.85		-1.70	-2.50													
	30~40		1,647		0.31	5.18			6.20		0.37		-2.23	-3.01													
	40~50		1,663		0.65	6.30			9.55		0.65		-1.73	-2.70													
16	0~10		1,631		0.47	4.57			7.83		0.82		-1.80	-2.61	187												
	10~20		1,559										-2.43	-2.70													
	20~30																										
	30~40																										
	40~50																										



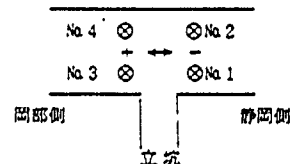
付表17 その2 昭和56年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時刻	測定 時間 (分)	① 交通量 観測 係												② 有害ガス濃度 関係													
		車種別交通量(上り)						車種別交通量(下り)						上 下 り 合 計 (台)	ディー ゼル車 混入率 (%)	CO(ppm)				NOx(ppm)			煤煙透過率 VI(%)				
		大型車 (台)	ガソリン車 (台)	ディー ゼル車 (台)	ガソリン車 (台)	合計 (台)	ディー ゼル車 混入率 (%)	①車速 (km/h)	大型車 (台)	ガソリン車 (台)	ディー ゼル車 (台)	ガソリン車 (台)	合計 (台)			ディー ゼル車 混入率 (%)	②車速 (km/h)	立坑 下	換気 塔	立坑より 静岡側 160m	立坑より 岡部側 160m	立 坑 下			静岡側	岡部側	
																						NO	NO ₂	NOx			NO
8/26 14	0~10	42	0	9	110	161	32	n=30	29	0	5	138	172	20	n=30	333	255	11.9	16.3		8.8					59	
	10~20	31	0	9	98	138	29		22	0	13	118	153	23		291	258	7.4	11.3		5.5					66	
	20~30	28	0	7	120	155	23	46	25	0	10	93	128	27	38			8.1	8.4		5.8					79	
	30~40	25	0	11	119	155	23	(36~53)	26	0	7	119	152	22	(28~63)	307	225	7.7	14.0		6.7					70	
	40~50	31	0	3	89	123	28		30	0	10	127	167	24		290	255	10.8	16.9		7.6					62	
	50~0 TOTAL	25	0	5	101	131	23		41	0	5	97	143	32		274	277	8.9	12.7		6.2					55	
15	0~10	182	0	44	637	863	26		173	0	50	692	915	24		1,778	253	9.1	13.3		6.8					65	
	0~10	34	0	5	107	146	27	n=30	32	1	5	77	115	32	n=30	261	291	7.7	11.7		5.7					54	
	10~20	45	0	2	81	128	37		44	0	3	86	133	35		261	36.0	8.7	13.3		5.2				40		
	20~30	41	0	12	110	163	33	44	35	0	4	117	156	25	43	319	288	7.4	12.9		6.1				47		
	30~40	29	0	11	92	132	30	(24~58)	30	0	2	102	134	24	(26~56)	266	27.1	8.4	15.4		6.3				52		
	40~50	26	0	3	108	137	21		30	0	0	110	140	21		277	21.3	8.9	18.5		6.0				59		
16	50~0 TOTAL	42	0	8	115	165	30		45	1	2	134	182	26		347	28.0	17.9	17.9		9.5				62		
	0~10	217	0	41	613	871	30		216	2	16	626	860	27		1,731	283	9.8	15.0		6.5				52		
	0~10	32	2	7	93	134	29	n=30	35	0	6	84	125	33	n=30	259	30.9	14.2	18.7		8.7				48		
	10~20	33	0	11	92	136	32		36	0	3	101	140	28		276	30.1	8.1	16.7		5.7				45		
	20~30	25	0	8	95	128	26	45	28	0	3	133	164	19	37	292	21.9	13.2	15.7		7.8				56		
	30~40	26	0	15	100	141	29	(27~57)	20	0	9	88	117	25	(23~48)	258	27.1	7.0	13.9		6.0				72		
8/27 7	40~50	33	0	7	114	154	26		33	0	6	118	157	25		311	25.4	10.3	12.9		6.3				66		
	50~0	26	0	3	100	129	22		16	0	5	130	151	14		280	17.9	11.2	13.2		7.5				67		
	TOTAL	175	2	51	594	822	27		168	0	32	654	854	23		1,676	254	10.7	15.2		7.0				59		
	0~10	14	0	8	114	136	16	n=30	31	0	3	64	98	35	n=30	234	23.9				8.7				82		
	10~20	12	0	7	99	118	16		31	0	3	99	133	26		251	21.1								82		
	20~30	11	0	4	93	108	14	48	15	0	8	130	153	15	41	261	14.6	19.4	32.4		24.0				83		
8	30~40	8	0	5	82	95	14	(29~58)	11	0	10	166	187	11	(20~59)	282	12.1	23.5	26.3		24.2				83		
	40~50	15	0	4	69	88	22		27	0	4	124	155	20		243	20.6	14.5	17.8		12.0				87		
	50~0	5	0	6	82	93	12		12	0	3	88	103	15		196	13.3	11.6	17.6		11.5	0.85	0.85		86		
	TOTAL	65	0	34	539	638	16		127	0	31	671	829	19		1,467	17.5	17.3	12.4		17.9	0.85	0.85		84		
	0~10	12	0	8	104	124	16	n=30	22	0	8	111	141	21	n=30	265	18.9	10.7	19.0		8.7	0.58	0.57		73		
	10~20	18	0	3	93	114	18		24	0	14	85	123	31		237	24.9	10.9	17.2		9.0	0.97	0.95		77		
9	20~30	19	0	4	141	164	14	48	25	0	14	81	120	33	43	284	21.8	12.1	20.4		10.7	1.01	1.06		68		
	30~40	16	0	3	101	120	16	(20~70)	35	0	11	70	116	40		236	27.5	12.8	17.9		8.8	0.98	1.01		74		
	40~50	24	0	6	91	121	25		34	0	10	91	139	32	(24~59)	260	28.5	9.5	15.2		7.8	0.82	0.84		74		
	50~0	28	0	8	96	132	27		38	0	12	81	131	38		263	32.7	8.5	15.4		7.3	0.97	1.02		70		
	TOTAL	117	0	32	626	775	19		178	0	69	519	770	32		1,545	25.6	10.8	17.5		8.7	0.89	0.91		72		
	0~10	28	0	5	100	133	25	n=30	37	2	14	79	132	39	n=30	265	31.7	8.8	22.4		6.8	0.88	0.94		63		
10	10~20	27	0	10	114	151	25		30	0	8	73	111	34		262	28.6	17.8	22.3		13.3				60		
	20~30	30	1	10	89	130	31	46	33	0	15	77	125	38	46	255	34.5	13.4	22.7		9.2	1.21	1.24		54		
	30~40	38	0	10	99	147	33	(27~63)	38	0	14	100	152	34	(29~55)	299	33.4	11.4	25.7		8.8	1.14	1.22		54		
	40~50	26	0	14	101	141	28		27	0	13	93	133	30		274	29.2	15.7	17.9		11.4				55		
	50~0	23	0	11	91	125	27		36	0	11	86	133	35		258	31.4	12.2	26.7		9.2	1.20	1.23		51		
	TOTAL	172	1	60	594	827	28		201	2	75	508	786	35		1,613	31.5	13.2	23.0		9.8	1.11	1.16		56		
10	0~10	34	0	11	80	125	36	n=30	29	0	5	69	103	33	n=30	228	34.6	14.6	17.3		8.7	1.43	1.57		62		
	10~20	25	0	5	71	101	30		37	0	14	87	138	37		239	33.9	12.3	21.6		8.4	1.32	1.48		50		
	20~30	28	0	10	83	121	31	52	25	0	9	79	113	30	46	234	30.8	9.9	13.3		7.1	0.91	1.04		61		
	30~40	43	0	5	86	134	36	(45~62)	27	0	5	85	117	27	(33~58)	251	31.9	7.8	14.3		6.5	0.70	0.74		63		
	40~50	30	0	11	80	121	34		27	0	9	95	131	27		252	30.6	8.9	16.6		7.2	1.01	1.10		55		
	50~0	39	0	10	95	144	34		32	0	15	94	141	33		285	33.7	7.8	21.0		8.0	0.68	0.77		57		
TOTAL		199	0	52	495	746	34		177	0	57	509	743	31		1,489	32.6	10.2	17.4		7.7	1.01	1.12		58		

付表 17' その2 昭和56年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時刻	測定 時間 (分)	粉 塵 量		④ 解 析 結 果						換 気 集 件 そ の 他										備 考											
		シグリス スト (mg/m ³)	デジタル粉塵 計(CPM)	立 坑 下			換 気 塔			② 車道内風速(m/s)				換気機 速 転 (m/sec)	③ 風向風速		⑤ ⑥ 温 度 ・ 湿 度														
				煤 煙 (m ³ /台 ・ Km)	CO (% ・ Km)	NOx (% ・ Km)	煤 煙 (m ³ /台 ・ Km)	CO (% ・ Km)	NOx (% ・ Km)	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4		風 向	風 速 (m/s)	トンネル内		側部側坑口		換 気 塔										
																	温 度 (℃)	湿 度 (%)	温 度 (℃)		湿 度 (%)	温 度 (℃)	湿 度 (%)								
8/26 14	0~10		1,545		0.35	5.29			7.25			0.6		-2.04	-3.01	187								26.6							
	10~20		1,450		0.11	3.62			5.53			0.21		-2.35	-3.26										26.8						
	20~30		1,346									-0.1		-2.63	-3.54										26.9						
	30~40		1,203		0.12	3.33			6.06			0.28		-2.17	-2.96										27.0						
	40~50		1,317		0.38	5.16			8.08			0.62		-1.93	-2.76										26.8						
	50~0 計		1,461		0.40	4.82			6.88			0.50		-2.10	-3.12										27.0						
15	0~10		1,563		0.40	3.96			6.01			0.46		-2.08	-2.81	187								27.0							
	10~20		1,709		0.80	4.99			7.63			0.62		-2.05	-3.03										27.1						
	20~30		1,756		0.43	3.46			6.02			0.50		-2.25	-3.13				29.5	73				26.9							
	30~40		2,039		0.56	4.66			8.55			0.62		-2.12	-2.98									27.1							
	40~50		2,238		0.50	4.52			9.40			0.72		-1.87	-2.71									26.7							
	50~0 計		2,148		0.58	7.07			7.07			1.15		-1.42	-2.19									26.9							
16	0~10		2,300		1.27	8.86			11.67			1.22		-1.42	-2.72	187								26.7							
	10~20		2,224		0.79	4.09			8.44			0.74		-1.69	-2.66									27.0							
	20~30		2,129		0.69	6.77			8.05			0.94		-1.73	-2.71									26.1							
	30~40		2,155		0.48	4.53			9.00			0.86		-1.94	-2.55	250								26.7							
	40~50		2,299		0.82	6.47			8.11			1.4		-1.73	-2.59									25.0							
	50~0 計		2,470		0.71	7.72			9.10			1.13		-2.11	-2.81									24.8							
8/27 7	0~10				0.60							1.93		-0.71	-1.11	187															
	10~20				0.49				14.03			1.68		-0.81	-1.24																
	20~30		2,136		0.41	8.39			14.01			1.57		-0.77	-1.18																
	30~40		1,756		0.42	13.02			14.57			1.45		-1.13	-1.74																
	40~50		1,790		0.47	9.94			12.20			1.88		-1.1	-1.52									24.8							
	50~0 計		1,857		0.48	9.48	0.69		14.38			1.43		-1.48	-1.84									25.3							
8	0~10		1,996		0.62	6.76	0.36		12.01			1.19		-1.87	-2.23	250				28.1	47			25.7							
	10~20		1,793		0.79	8.13	0.71		12.83			1.64		-1.35	-1.97									25.8							
	20~30		1,876		0.75	7.83	0.69		13.19			1.26		-1.9	-2.49									26.0							
	30~40		1,838		0.67	9.67	0.76		13.52			1.19		-2.01	-2.45									26.6							
	40~50		1,871		0.69	6.43	0.57		10.28			1.35		-1.75	-2.24									26.5							
	50~0 計		1,920		0.69	6.17	0.74		11.19			1.16		-2.08	-2.74									27.0							
9	0~10		3,654		0.49	4.43	0.47		11.27			0.76		-1.82	-2.49	187				28.3	53			27.0							
	10~20		2,123		0.78	8.70			10.90			1.09		-1.26	-2.03									27.4							
	20~30		1,935		0.82	7.03	0.65		11.91			0.93		-1.62	-2.33									28.2							
	30~40		1,837		0.66	5.19	0.56		11.71			0.87		-1.71	-2.45									29.0							
	40~50		2,298		0.58	7.48			8.52			0.73		-1.74	-2.54									29.2							
	50~0 計		2,777		0.69	6.21	0.63		13.59			0.72		-1.84	-2.48									28.9							
10	0~10		2,982		0.65	7.88	0.85		9.34			0.85		-1.64	-2.15	187				30.1	60			28.8							
	10~20		1,986		0.74	6.76	0.81		11.87			0.88		-1.77	-2.32									28.8							
	20~30		2,036		0.32	5.02	0.53		6.74			0.41		-1.99	-2.48									28.3							
	30~40		2,164		0.13	4.00	0.38		7.34			0.19		-2.3	-2.95									28.1							
	40~50		2,154		0.45	4.93	0.61		9.19			0.52		-2.26	-2.88									28.7							
	50~0 計		2,250		0.15	3.47	0.34		9.34			0.20		-2.23	-2.89									29.2							

- 1) 粉塵の()内は測定時の煤煙透過率を表
わす。
- 2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値
の最小、最大を示す。
- 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする



付表 18 その3 昭和56年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時刻	測定 時間 (分)	① 交通量(上り)										② 交通量(下り)										③ 有害ガス濃度関係									
		車種別交通量					①車速 (km/h)	車種別交通量					②車速 (km/h)	上り 下り 合計	ディー ゼル車 混入率 (%)	CO(ppm)				NOx(ppm)						煤煙透過率 V.I.(%)					
		大型車	中型車	小型車	合計	ディー ゼル車 混入率 (%)		大型車	中型車	小型車	合計	ディー ゼル車 混入率 (%)				立坑 下	換気 塔	立坑より 静岡側へ 160m	立坑より 静岡側へ 160m	立坑下			換気塔			静岡側	静岡側				
		(台)	(台)	(台)	(台)	(%)		(台)	(台)	(台)	(台)	(%)				(台)	(台)	(台)	(台)	NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	NOx	静岡側	静岡側				
8/27	0~10	34	0	11	81	126	36	n=30	41	0	15	97	153	37	n=30	279	36.2	17.9	27.8	10.8								49			
	10~20	17	0	8	74	99	25		29	1	10	68	108	36		207	30.9	11.0	19.8	8.9	1.44		1.55					52			
	20~30	40	0	9	94	143	34	52	34	0	10	99	140	29	44	283	31.8	12.8	18.5	10.4	1.56		1.72					66			
	30~40	28	0	2	68	98	31	(28~66)	24	0	14	97	135	28	(20~65)	233	29.2	9.9	18.4	7.2	0.90		1.10					63			
	40~50	14	0	10	63	87	28		30	0	5	74	109	32		196	30.1	9.9	19.8	6.9	0.89		0.94					66			
	50~60	40	0	9	76	125	39		18	0	17	103	138	25		263	31.9	12.6	14.0	9.5	0.90		0.87					68			
合計	173	0	49	456	678	33		173	1	71	538	783	31		1,461	31.9	12.4	19.7	9.0	1.14		1.24					61				
11	0~10	22	0	9	54	85	36	n=30	28	0	8	81	117	31	n=30	202	33.2	7.8	15.3	8.5	0.62		0.66					67			
	10~20	22	0	5	77	104	26		31	0	6	93	130	28		234	27.4	11.9	24.8	11.6	0.94		0.87					64			
	20~30	25	0	9	55	89	38	56	41	0	6	81	128	37	44	217	37.3	13.0	18.2	13.3	1.58		1.63					62			
	30~40	23	0	2	68	93	27	(46~70)	23	0	7	81	111	27	(33~58)	204	27.0	10.1	14.3	13.0	1.20		1.23					64			
	40~50	25	0	5	69	99	30		31	0	10	89	130	32			7.3	10.6		7.9	0.61		0.65				69				
	50~60	27	0	2	66	95	31		16	0	4	47	67	30			5.8	9.3		8.4	0.58		0.58				81				
合計	144	0	32	389	565	31		170	0	41	472	683	31		1,248	31.0	9.3	15.4	10.5	0.92		0.94					68				
12	0~10	34	0	9	73	116	37	n=30	48	0	6	96	150	36	n=30		5.6	17.5		8.0	0.59		0.57					69			
	10~20	22	0	9	58	89	35		33	0	12	70	115	39		204	37.3	10.5	22.4	10.3			0.89					44			
	20~30	31	0	10	108	149	28	51	37	0	11	112	160	30	41	309	28.8	14.7	22.6	13.7			0.61					51			
	30~40	22	0	15	89	126	29	(36~64)	41	1	6	90	138	34	(25~56)	264	31.8	13.7	25.4		0.66		0.60					44			
	40~50	30	0	13	76	119	36		41	0	11	104	156	33		275	34.5	12.5	20.4		1.43		1.40					58			
	50~60	33	0	11	91	135	33		44	0	9	98	151	35		286	33.9	11.6	23.8		1.42		1.31					52			
合計	172	0	67	495	734	33		244	1	55	570	870	34		1,604	33.5	11.4	22.0	10.7	1.02		0.90					53				
13	0~10	29	0	9	101	139	27	n=30	30	0	11	113	154	27	n=30	293	27.0	12.4	18.6		27.0		1.53					44			
	10~20	23	0	3	93	119	22		36	1	16	115	168	31		287	27.2	12.5	30.6		36.1		1.24					41			
	20~30	37	0	7	84	128	34	40	30	0	11	96	137	30	44	265	32.1	16.4	21.8		35.0		1.55					59			
	30~40	26	0	11	87	124	30	(25~55)	39	0	7	73	119	29	(27~60)	243	34.2	12.0	24.9		24.9	1.30		1.18				47			
	40~50	31	0	9	99	139	29		44	0	11	105	160	34		299	31.8	14.8	19.9		26.0	1.55		1.47				55			
	50~60	33	0	10	104	147	29		24	0	13	81	118	31		265	30.2	7.4	12.9		31.2	0.71		0.70				69			
合計	179	0	49	568	796	29		203	1	69	583	856	32		1,652	30.3	12.6	21.5	30.0	1.19		1.28					53				
14	0~10	29	0	20	78	127	39	n=30	33	0	11	95	139	32	n=30	266	35.0	9.3	16.6		29.6	0.89		0.75				61			
	10~20	21	0	11	70	102	31		36	0	10	98	144	32			7.4	19.5		29.0	0.85		0.84								
	20~30	55	0	11	90	156	42	51	21	0	3	80	104	23	40		12.3	11.6		27.3			1.18								
	30~40	33	0	8	108	149	28	(39~63)	53	1	8	98	160	38	(26~50)	309	33.0	7.3	21.5		20.7	0.86		0.76				58			
	40~50	35	0	15	82	132	38		35	0	6	95	136	30		268	34.0	13.9	17.7		23.9		1.53					60			
	50~60	36	0	18	87	141	38		23	0	9	64	96	33		237	36.3	7.9	15.0		22.3	0.74		0.71				62			
合計	209	0	83	515	807	36		201	1	46	525	779	32		1,586	34.0	9.7	17.0		25.5	0.83		0.96				61				
15	0~10	29	0	15	96	140	31	n=30	32	0	3	119	154	23	n=30	294	26.9	12.0	21.8		34.0	1.28		1.17					46		
	10~20	31	0	11	113	155	27		31	1	11	94	137	31		292	28.8	11.7	20.5		41.3	0.98		1.06					56		
	20~30	30	0	10	101	141	28	51	20	0	9	82	111	26	43	252	27.4	10.6	17.5		44.5	0.95		0.92					59		
	30~40	34	0	13	111	158	30	(39~61)	40	0	4	92	136	32	(25~54)	294	31.0	7.2	20.0		36.5	0.64		0.61					68		
	40~50	32	0	10	108	150	28		21	0	11	126	158	20		308	24.0	12.9	14.3		26.8							69			
	50~60	25	0	13	85	123	31		17	0	6	98	121	19		244	25.0	7.0	15.9		32.4							63			
合計	181	0	72	614	867	29		161	1	44	611	817	25		1,684	27.2	10.2	18.3		35.8	0.96		0.94					60			
16	0~10	32	0	17	124	173	28	n=30	20	0	7	106	133	20	n=30	306	24.8	8.5	14.1		36.5							67			
	10~20	27	0	8	134	169	21		12	0	8	118	138	14		307	17.9	7.3	19.9		36.1							74			
	20~30	18	0	10	127	155	18	48	28	0	10	139	177	21	42	332	19.9	9.7			42.2							59			
	30~40	16	0	12	127	155	18	(34~56)	18	0	5	173	195	11	(20~59)	350	14.3	16.3		55.0								50			
	40~50	20	0	6	108	134	19		8	0	4	161	173	7		307	12.4	14.1	19.9		44.0							63			
	50~60	15	0	19	102	136	25		7	1	9	171	188	9		324	15.4	10.3	22.2		45.8							68			
合計	128	0	72	722	922	22		93	1	43	868	1,004	13		1,926	17.4	11.0	19.0		43.3							64				

付表18' その3 昭和56年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時刻	測定 時間 (分)	粉塵量		④ 解析結果						換気条件その他										備考						
		シグリス スト	ディジタル粉塵 計(CPM)	立坑下			換気塔			⑤ 車道内風速(m/s)				換気機 運転 (m³/sec)	⑥ 風向風速		⑦ 温度・湿度									
				炭煙 (m³/台 ・Km)	CO (L/台 ・Km)	NOx (L/台 ・Km)	炭煙 (m³/台 ・Km)	CO (L/台 ・Km)	NOx (L/台 ・Km)	No.1	No.2	No.3	No.4		トンネル内		岡部側坑口		換気塔							
															温度(℃)	湿度(%)	温度(℃)	湿度(%)	温度(℃)		湿度(%)					
8/27 11	0~10		2,244	1.00	8.48			13.16			1.07		-1.5	-2.15	187			30.1	66	27.8					1) 粉塵の()内は測定時の煤煙透過率を 表す。 2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値 の最小、最大を示す。 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。	
	10~20		2,154	1.37	6.95	0.98		12.52			1.18		-1.32	-2.01						28.1						
	20~30		2,101	0.71	5.68	0.76		8.21			1.32		-1.17	-1.74						28.0						
	30~40		1,929	0.62	5.93	0.66		11.02			0.85		-2.12	-2.55						29.2						
	40~50		1,842	0.19	6.38	0.61		12.77			0.24		-2.27	-2.84						28.7						
	50~0		1,737	0.53	5.91	0.41		6.55			0.98		-1.35	-2.02						29.1						
	計		2,001							0.94		-1.62	-2.22													
12	0~10		1,610	0.02	5.02	0.43		9.85			0.03		-2.62	-3.14	187			30.0	63	32.0					岡部側 立坑 静岡側	
	10~20		1,633	0.78	6.68	0.49		13.91			1.12		-1.44	-2.08						30.6						
	20~30		1,772	1.15	8.00	1.00		11.18			1.42		-1.07	-1.83						30.5						
	30~40		1,702	0.38	5.85	0.71		8.28			0.47		-1.74	-2.41						28.8						
	40~50		1,561								0		-2.36	-3.08						30.2						
	50~0		1,548								-0.8		-3.24	-3.71						29.5						
	計		1,638							0.37		-2.08	-2.71													
13	0~10		1,551								-0.12		-2.68	-3.24	187			30.2	63	29.5					岡部側 立坑 静岡側	
	10~20		1,597	0.96	6.82	0.58		14.55			0.65		-2.02	-2.58						29.7	65					
	20~30		1,619	0.83	6.36	0.26		9.78			1.04		-1.48	-2.22						29.5	59					
	30~40		1,623	0.83	6.64	0.29		12.32			0.73		-1.7	-2.39						29.5	67					
	40~50		1,606	0.75	6.34	0.71		10.35			1.03		-1.6	-2.37						29.4	64					
	50~0		1,671	0.90	5.74	0.65		11.78			1.07		-1.59	-2.38						30.4	55					
	計		1,611							0.73		-1.85	-2.53													
14	0~10		1,679	0.95	5.94	0.73		8.91			0.92		-1.67	-2.5	187			31.1	60	31.2	50				岡部側 立坑 静岡側	
	10~20		1,753	0.97	5.91	0.59		14.48			0.85		-1.74	-2.46						29.7	62					
	20~30		1,805	0.74	8.25	0.78		10.77			1.01		-1.56	-2.24						29.7	59					
	30~40		1,693	1.27	6.69	0.66		13.87			1.11		-1.48	-2.19						30.6	60					
	40~50		1,733	0.61	6.78	0.67		9.12			0.83		-1.67	-2.51						29.9	61					
	50~0		1,766	0.06	3.51	0.33		6.11			0.12		-2.42	-2.94						29.9	62					
	計		1,738							0.81		-1.76	-2.47													
15	0~10		1,753		0.46	4.53	0.37		8.09			0.67		-1.84	-2.49	187			30.3	63	29.3	60				岡部側 立坑 静岡側
	10~20		1,800								0.44		-2.18							30.5	70					
	20~30		1,906																	28.7	63					
	30~40		1,865	0.49	3.43	0.36		10.11			0.75		-1.9	-2.79						28.8	66					
	40~50		1,967	0.80	7.64	0.84		9.73			1.14		-1.37	-2.45						28.5	69					
	50~0		2,068	0.60	5.07	0.45		9.63			0.81		-1.88	-2.9						28.8	63					
	計		1,893							0.76		-1.83	-2.66													
16	0~10		2,066	0.87	6.26	0.61		11.38			0.9		-1.42	-2.84	187			30.4	64	29.5	65				岡部側 立坑 静岡側	
	10~20		2,074	0.65	5.95	0.54		10.43			0.89		-1.73	-2.73						28.5	73					
	20~30		2,113	0.45	5.57	0.48		9.20			0.58		-1.78	-2.65						28.1	63					
	30~40		2,135	0.19	3.28	0.28		9.10			0.4		-1.94	-2.86						28.1	67					
	40~50		2,016	0.19	5.89			6.53			0.43		-2.11	-3.0						28.2	60					
	50~0		1,985	0.26	3.93			8.93			0.38		-2.15	-2.96						27.9	55					
	計		2,065							0.60		-1.86	-2.84													
17	0~10		2,123	0.15	3.73			6.18			0.31		-2.14	-2.96	187			29.6	65	27.5	54				岡部側 立坑 静岡側	
	10~20			0.22	3.26			8.88			0.60		-1.93	-2.74						27.4	80					
	20~30			0.35	4.26						0.60		-1.97	-2.95						27.4	77					
	30~40			0.82	6.53						1.13		-1.42	-2.29						27.1	65					
	40~50			0.44	6.35			8.96			0.79		-1.65	-2.58						27.0	67					
	50~0			0.24	4.41			9.50			0.54		-2.0	-2.84						26.9	63					
	計		2,123							0.66		-1.85	-2.73													

1) 粉塵の()内は測定時の炭煙透過率を
 2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値
 の最小、最大を示す。
 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。

No. 4 ⊗ ⊗ No. 2
 ————
 No. 3 ⊗ ⊗ No. 1
 静岡側 立坑 静岡側

付表 19、その4 昭和56年度(宇津之谷トンネル)調査結果

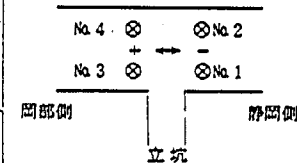
日・時刻	測定 時間 (分)	① 交通量										② 有害ガス濃度関係										煤煙透過率 VI (％)												
		車種別交通量(上り)					車種別交通量(下り)					CO (ppm)					NOx (ppm)																	
		大型車	小型車	合計	ディーゼル車 混入率(％)	の車速 (Km/h)	大型車	小型車	合計	ディーゼル車 混入率(％)	の車速 (Km/h)	上り 合計	ディーゼル車 混入率(％)	立坑下	換気塔	立坑より 静間側へ 160m	立坑より 静間側へ 160m	立坑下			換気塔													
		ディーゼル車 (台)	ガソリン車 (台)	ディーゼル車 (台)	ガソリン車 (台)	(台)	ディーゼル車 (台)	ガソリン車 (台)	ディーゼル車 (台)	ガソリン車 (台)	(台)	ディーゼル車 (台)	ガソリン車 (台)	(台)	ディーゼル車 混入率(％)	(Km/h)	ディーゼル車 混入率(％)	(Km/h)	ディーゼル車 混入率(％)	(Km/h)	NO		NO ₂	NOx	NO	NO ₂	NOx	静間側	岡部側					
8/27 18	0~10	10	0	6	115	131	12	n=30	17	0	17	182	216	16	n=30	347	14.4	17.6	26.5	59.5										60				
	10~20	22	0	4	102	128	20		14	0	14	183	203	10		331	13.9	18.9		42.0										66				
	20~30	13	0	5	77	95	19	47	23	0	23	167	195	14	39	290	15.9	17.3		44.3	0.23									63				
	30~40	25	0	4	99	128	23	(27~64)	13	0	13	189	208	9	(24~51)	336	14.3	17.5	19.2	43.8	0.29									73				
	40~50	19	0	10	115	144	20		12	0	12	152	172	12		316	15.5	11.3	33.1	37.0	0.16									73				
	50~0	15	0	3	108	126	14		18	0	18	163	187	13		313	13.4	16.6	30.1	51.8	0.25									64				
合計	104	0	32	616	752	18		97	0	97	1036	1181	12		1788	15.7	16.5	28.0	46.4	0.23										67				
19	0~10	21	0	0	88	109	19	n=30	23	0	23	173	200	14	n=30	309	15.5	17.3	25.3	38.3	0.29										67			
	10~20	13	0	6	98	117	16		24	0	24	173	200	14		317	14.5	18.9	28.7	26.3	0.36										75			
	20~30	20	0	4	83	107	22	53	21	0	21	171	193	11	40	300	15.3	16.9	23.0	19.5	0.36										76			
	30~40	14	1	2	81	98	16	(44~73)	17	0	17	149	167	11	(26~60)	265	12.8	14.3	20.3	24.0	0.30										77			
	40~50	14	0	0	69	83	17		28	1	2	134	165	18		248	17.7	12.9	18.8	23.8	0.26										71			
	50~0	23	0	5	76	104	27		25	0	1	121	147	18		251	21.5	10.4	24.6	20.1	0.19										67			
合計	105	1	17	495	618	20		138	1	12	921	1072	14		1690	16.1	15.1	23.5	25.3	0.29											72			
20	0~10	18	0	4	58	80	28	n=30	20	0	5	136	161	16	n=30	241	19.5	14.7	21.8	18.4	0.30											65		
	10~20	25	0	2	59	86	31		25	0	0	119	144	17		230	22.6	12.9	14.8	22.0	0.35											76		
	20~30	15	0	0	37	52	29	50	19	0	1	87	107	19	45	159	22.0	8.3	17.3	12.1	0.20											69		
	30~40	20	0	1	51	72	29	(32~65)	26	0	3	90	119	24	(24~58)	191	26.2	11.4	16.5	19.2	0.34											68		
	40~50	18	0	1	45	64	30		28	0	1	70	99	29		163	29.4	8.8	17.4	14.2	0.27										69			
	50~0	22	0	0	41	63	35		40	0	1	104	145	28		208	30.2	10.5	15.9	18.6	0.32											74		
合計	118	0	8	291	417	30		158	0	11	606	775	22		1192	24.7	11.1	17.3	17.4	0.30												70		
21	0~10	34	0	1	47	82	43	n=30	25	0	2	89	118	25	n=30	200	32.0	9.3	13.5	10.3	0.35												68	
	10~20	21	0	1	45	67	33		24	0	2	71	97	27		164	29.2	7.4	16.6	15.9	0.28												62	
	20~30	32	0	0	37	69	46	47	29	0	0	100	129	22	45	198	30.8	10.3	15.7	14.9	0.35												65	
	30~40	30	0	3	51	84	39	(32~65)	31	0	2	59	92	36	(28~59)	176	37.5	7.3	16.5	12.1	0.35												50	
	40~50	34	0	2	52	88	41		33	0	0	79	112	29		200	34.5	9.7	13.2	14.2	0.37											62		
	50~0	40	0	0	34	74	54		29	0	2	85	116	27		190	37.4	6.3	14.3	14.0	0.20											64		
合計	191	0	7	266	464	43		171	0	8	483	664	27		1128	33.4	8.4	15.0	13.6	0.32												62		
22	0~10	18	0	0	23	41	44	n=30	20	0	2	56	78	28	n=30	119	33.6	9.0	13.0	14.5	0.38													71
	10~20	73	0	3	31	107	71		29	0	1	73	103	29		164	29.2	7.4	16.6	9.9	0.32												73	
	20~30	44	0	2	32	78	59	46	24	0	2	56	82	32	47	102	39.2	5.9	13.9	10.8	0.12												79	
	30~40	20	0	1	16	37	57	(38~54)	18	0	1	46	65	29	(32~65)	152	55.3	5.3	8.8	14.0	0.30												48	
	40~50	59	0	2	35	96	64		23	0	0	33	56	41		123	43.9	3.9	12.4	13.9	0.21												62	
	50~0	29	0	1	24	54	56		21	0	3	45	69	35		866	45.7	5.9	11.3	14.6	0.18												62	
合計	243	0	9	161	413	61		135	0	9	309	453	32		866	45.7	5.9	11.3	13.0	0.25													66	
23	0~10	32	0	1	20	53	62	n=30	26	0	3	37	66	44	n=30	119	52.1	6.6	12.8	19.5	0.28													46
	10~20	33	0	0	21	54	61		27	0	1	36	64	44		118	51.7	6.1	13.3	13.8	0.25													53
	20~30	36	0	0	20	56	64	48	36	0	2	33	71	54	52	127	58.3	7.0	12.4	16.7	0.38													51
	30~40	24	0	1	17	42	60	(37~58)	29	0	0	39	68	43	(33~64)	110	49.1	5.6	11.4	11.2	0.28													64
	40~50	36	0	0	13	49	73		22	0	2	38	62	39		111	54.1	5.8	9.1	9.2	0.33												72	
	50~0	53	0	0	20	73	73		19	0	1	32	52	38		125	58.4	3.7	7.2	12.3	0.15												73	
合計	214	0	2	111	327	66		159	0	9	215	383	44		710	54.1	5.8	11.0	13.8	0.28													59	
8/28 0	0~10	30	0	0	11	41	73	n=30	26	0	0	20	46	57	n=30	119	52.1	6.6	12.8	8.6	0.45													75
	10~20	23	0	1	19	43	56		18	0	0	25	43	42		118	51.7	6.1	13.3	9.4	0.61													81
	20~30	30	0	0	20	50	60	51	21	0	1	20	42	52	45	92	56.5	2.2	7.3	9.8	0.61													70
	30~40	36	0	0	21	57	63	(36~62)	23	0	1	25	49	49	(34~63)	123	55.3	5.3	8.8	12.3	0.47													78
	40~50	32	0	0	21	53	60		22	0	1	20	43	53		125	58.4	3.7	7.2	10.4	0.49												70	
	50~0	40	0	1	16	57	72		20	0	1	18	39	54		101	66.2	1.7	7.1	10.1	0.62												71	
合計	191	0	2	108	301	64		130	0	4	128	262	51		563	58.1	1.8	7.6	10.1	0.54													74	

付表 19 その4 昭和56年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時刻	測定 時間 (分)	粉 塵 量			④ 解 析 結 果						換 気 条 件 そ の 他										備 考				
		デジタル スト (mg/m³)	デジタル粉塵 計 (CPM)		立 坑 (m³/台 ・ Km)	CO (ℓ/台 ・ Km)	NOx (ℓ/台 ・ Km)	換 気 塔 (m³/台 ・ Km)	CO (ℓ/台 ・ Km)	NOx (ℓ/台 ・ Km)	⑤ 車 道 内 風 速 (m/s)				換気機 運 転 (m³/ sec)	風 向	風 速 (m/s)	⑥ ⑥ 温 度 ・ 湿 度							
			H	L							No. 1	No. 2	No. 3	No. 4				トンネル内		両 部 側 坑 口		換 気 塔			
																		温 度 (℃)	湿 度 (%)	温 度 (℃)		湿 度 (%)	温 度 (℃)	湿 度 (%)	
8/27 18	0~10				0.58	6.87					1.08		-1.31	-2.22				29.3	68	27.0	57			1) 粉塵の()内は測定時の煤煙通過率を表 わす。 2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値 の最小、最大を示す。 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。 No. 4 ⊗ + ⊗ No. 2 No. 3 ⊗ + ⊗ No. 1 ↑ 立 坑 両部側 静間側	
	10~20				0.36	7.71					0.79		-1.56	-2.5						26.5	71				
	20~30				0.47	8.00	0.11		10.81		0.8		-1.55	-2.47						26.7	75				
	30~40				0.22	6.58	0.11		7.22		0.65		-1.51	-2.43						26.5	69				
	40~50				0.21	4.81	0.06		14.10		0.56		-1.82	-2.72	187					26.3	64				
	50~0				0.49	6.90	0.10		12.51		0.94		-1.47	-2.23						26.6	76				
19	0~10		2046		0.61	7.76	0.12		11.35		1.29		-1.14	-2.09				29.2	70	26.6	63			187	
	10~20		2001		0.49	7.85	0.15		11.92		1.47		-0.85	-1.74						25.8	59				
	20~30		2025		0.43	7.65	0.16		10.41		1.28		-1.18	-2.03						26.5	79				
	30~40		1988		0.39	6.82	0.13		9.68		1.07		-1.12	-2.01						26.2	71				
	40~50		2618		0.53	6.72	0.13		9.80		1.04		-1.28	-2.11						26.3	73				
	50~0		5258		0.80	5.36	0.09		12.67		1.37		-0.84	-1.78						26.3	84				
20	0~10		5455		0.72	8.51	0.17		12.62		1.09		-1.33	-2.31				29.2	69	26.4	75			187	
	10~20		31265		0.67	6.90	0.19		7.92		1.54		-0.64	-1.46						26.2	79				
	20~30		8642		0.81	6.79	0.18		14.15		0.94		-1.43	-2.23						26.2	73				
	30~40		10912		0.97	7.69	0.22		11.13		1.31		-0.93	-1.83						26.2	75				
	40~50		36644		0.72	6.91	0.22		13.66		0.86		-1.38	-2.26						26.3	75				
	50~0		13040		1.00	6.30	0.17		9.53		1.89		-0.29	-1.15						26.2	71				
21	0~10		11389		0.73	6.37	0.23		9.25		1.03		-1.39	-2.31				29.2	70	26.4	86			187	
	10~20		19857		1.28	5.78	0.23		12.96		1.2		-1.01	-1.92						25.6	77				
	20~30		17296		1.15	7.02	0.23		10.70		1.44		-1.0	-1.85						26.2	70				
	30~40		11663		1.60	5.38	0.24		12.15		1.11		-1.14	-2.05						26.2	85				
	40~50		2238		1.17	6.67	0.25		9.07		1.33		-0.82	-2.02						26.2	66				
	50~0		2238		0.30	4.22	0.14		9.57		0.35		-1.79	-2.75						26.4	65				
22	0~10		10780		1.29	8.69	0.35		12.55		1.08		-1.19	-2.15				29.2	68	26.2	65			187	
	10~20		1999							1.22		-0.77	-1.58							26.3	65				
	20~30		1787							0		-2.03	-3.11						25.7	71					
	30~40		1602		2.53	7.29	0.32		17.16		0.96		-1.52	-2.11						26.0	69				
	40~50		1334		0.98	4.51	0.17		7.48		0.85		-1.62	-2.3						26.0	75				
	50~0		1202		0.68	4.16	0.16		13.24		0.48		-1.90	-2.72						26.3	81				
23	0~10		1091		2.27	6.62	0.26		12.84		0.93		-1.35	-1.98				28.7	70	26.1	65			187	
	10~20		997		0.85	6.43	0.25		14.01		0.43		-1.76	-2.6						26.2	76				
	20~30		902		1.71	7.10	0.36		12.58		0.88		-1.31	-2.26						26.1	74				
	30~40		821		1.64	6.43	0.31		13.10		1.1		-1.27	-1.98						26.2	79				
	40~50		749		0.52	6.52	0.35		10.23		0.48		-1.81	-2.56						26.4	83				
	50~0		678		0.62	5.38	0.22		10.47		-0.67		-3.0	-3.76						26.3	68				
8/28 0	0~10		639							0.53		-1.75	-2.52											187	
	10~20		592							-0.14		-2.47	-3.02				27.5	71	26.1	78					
	20~30		552		0.20	3.02	0.81		10.03		0.14		-2.25	-2.94						25.3	73				
	30~40		509							-0.15		-2.34	-3.3						26.1	75					
	40~50		2618							-0.06		-2.26	-3.09						26.1	71					
	50~0		3147							-0.01		-2.46	-3.27						26.1	73					

1) 粉塵の()内は測定時の煤煙透過率を表わす。
2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値の最小、最大を示す。

3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。



付表20 その5 昭和56年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時刻	測定 時間 (分)	① 交通量														② 有害ガス濃度関係													
		車種別交通量(上り)							車種別交通量(下り)							上り		ディー		CO (ppm)				NOx (ppm)				集塵透過率	
		大型車		小型車		合計	ディー ゼル車 混入率 (%)	①車速 (km/h)	大型車		小型車		合計	ディー ゼル車 混入率 (%)	①車速 (km/h)	下り 合計 (台)	ディー ゼル車 混入率 (%)	立坑 下	換気 塔	立坑より 静岡側へ 160m	立坑より 岡部側へ 160m	立坑下			換気塔			静岡側 VI (%)	岡部側
		ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)	ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)				ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)	ディー ゼル車 (台)	ガソリ ン車 (台)										NO	NO ₂	NOx	NO	NO ₂	NOx		
1	0~10	30	0	0	10	40	75	n=30	25	0	0	18	43	58	n=30	83	66.3	2.1	8.1		9.7	0.97		0.84				62	
	10~20	26	0	0	12	38	68		23	0	0	10	33	70	71	69.0	2.9	10.2		9.0	0.91		1.27				56		
	20~30	29	0	0	12	41	71	50	24	0	2	19	45	58	86	64.0	1.8	7.3		7.5	0.14		0.61				71		
	30~40	17	0	0	2	19	89	(34~64)	32	0	2	17	51	67	70	72.9	2.7	9.2		7.9	0.35		1.16				68		
	40~50	26	0	1	9	36	75		18	0	2	11	31	65	67	70.1	1.4	7.6		5.6	0.17		0.78				66		
	50~0 計	27	0	0	3	30	90		27	0	0	4	31	87	61	88.5	1.5	7.9		7.1	0.14		0.52				60		
		155	0	1	48	204	76		149	0	6	79	234	66	438	71.0	2.1	8.4		7.8	0.45		0.86				64		
2	0~10	27	0	0	9	36	75	n=30	33	0	0	16	49	67	n=30	85	70.6	0.9	8.2		11.3	0.26		0.86				70	
	10~20	30	0	1	9	40	78		21	0	0	10	31	68	71	73.2	2.5	8.1		7.2	0.20						62		
	20~30	25	0	0	10	35	71	52	32	0	0	9	41	78	76	75.0	1.8	9.3		9.1	0.26		0.20				48		
	30~40	25	0	1	3	29	90	(37~67)	19	0	0	8	27	70	56	80.4	2.7	9.2		6.3	0.32		0.32				73		
	40~50	18	0	0	5	23	78		22	0	0	5	27	81	50	80.0	0.1	7.8		6.5	0.14		0.13				64		
	50~0 計	20	0	0	4	24	83		25	0	0	6	31	81	55	81.8	2.2	8.4		5.9	0.39		0.33				74		
		145	0	2	40	187	79		152	0	0	54	206	74	393	76.1	1.7	8.5		7.7	0.26		0.37				65		
3	0~10	25	0	0	9	34	74	n=30	28	0	0	7	35	80	n=30	69	76.8	1.4	7.4		4.6	0.23		0.21				75	
	10~20	21	0	0	5	26	81		12	0	0	5	17	71	43	76.7	1.4	6.6		4.3	0.26		0.24				85		
	20~30	16	0	0	9	25	64	52	30	0	0	7	37	81	62	74.2	1.1	7.8		3.7	0.20		0.15				75		
	30~40	31	0	0	5	36	86	(34~73)	22	0	0	5	27	81	63	84.1	1.6	7.1		4.8	0.20		0.20				63		
	40~50	14	0	1	6	21	71		11	0	2	8	21	62	42	66.7	1.0	7.1		6.0	0.12		0.11				67		
	50~0 計	36	0	0	8	44	82		23	0	0	6	29	79	73	80.8	1.4	8.0		9.2			0.14				41		
		143	0	1	42	186	79		126	0	2	38	166	77	352	77.3	1.3	7.3		5.4	0.20		0.18				66		

付表20' その5 昭和56年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時刻	測定時間 (分)	粉塵計		④ 解析結果						換気条件その他										備考				
		シブリ スト ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	デジタル粉塵 計(CPM)	立坑下			換気塔			② 車道内風速 (m/s)				換気機 運転 (m^3/sec)	③ 風向風速		⑤ ⑥ 温度・湿度							
				煤煙 ($\text{m}^3/\text{台} \cdot \text{km}$)	CO ($\text{L}/\text{台} \cdot \text{km}$)	NOx ($\text{L}/\text{台} \cdot \text{km}$)	煤煙 ($\text{m}^3/\text{台} \cdot \text{km}$)	CO ($\text{L}/\text{台} \cdot \text{km}$)	NOx ($\text{L}/\text{台} \cdot \text{km}$)	風1	風2	風3	風4		風向	風速 (m/s)	トンネル内		岡部側坑口		換気塔			
																	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	湿度 (%)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)		湿度 (%)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	湿度 (%)	
1	0~10		2824		0.87	3.17	1.26		12.21		0.41		-1.92	-2.64	187			28.0	73	26.1	74			1) 粉塵の()内は測定時の煤煙透過率を表 わす。 2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値 の最小、最大を示す。 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする
	10~20		2588		3.92	4.71	2.07		16.56		1.31		-0.96	-1.5						26.1	80			
	20~30		2474		0.06	2.68	0.91		10.87		0.04		-2.34	-3.08						26.3	74			
	30~40		2368		3.76	4.91	2.10		16.72		1.86		-0.43	-1.24						26.1	75			
	40~50		2354		1.25	2.58	1.44		14.01		0.55		-1.88	-2.46						26.0	71			
	50~0 計		2300		2.03	3.30	1.15		17.37		0.66		-1.83	-2.61						26.0	62			
2	0~10		2269		1.57	1.33	1.26		12.11		1.02		-1.31	-2.04	187			27.6	73	26.1	69			No.4 ⊗ ⊗ No.2 + ↔ - No.3 ⊗ ⊗ No.1 岡部側 立坑 静岡側
	10~20		2951		1.93	4.55			14.74		0.78		-1.56	-2.37						26.1	78			
	20~30		2443		4.11	3.01	0.34		15.56		1.16		-1.21	-1.94						26.1	87			
	30~40		2367		2.76	5.74	0.68		19.55		1.34		-0.87	-1.56						25.5	83			
	40~50		2341		2.19	0.23	0.30		17.98		0.67		-1.55	-2.14						24.9	92			
	50~0 計		2603		3.15	4.84	0.73		18.48		1.57		-0.55	-1.38						24.3	77			
3	0~10		2345		2.45	2.45	0.37		12.94		1.6		-0.5	-1.34	187			27.9	73	24.3	89			
	10~20		2368		1.00	3.95	0.66		18.54		0.72		-1.56	-2.24						24.4	90			
	20~30		2859		1.43	2.22	0.30		15.74		0.84		-1.43	-2.21						25.9	70			
	30~40		2307		2.39	3.15	0.40		13.96		0.89		-1.40	-2.13						25.9	70			
	40~50		2372		1.29	2.83	0.30		20.11		0.37		-1.97	-2.53						25.7	91			
	50~0 計		2489		2.87	2.20	0.22		12.54		0.64		-1.5	-2.15						25.7	77			

付表 21 その1 昭和58年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時 台	測定 時間 (分)	① 交 通 量 関 係												② 有 害 ガ ス 濃 度 関 係													
		車種別交通量(上り)						車種別交通量(下り)						上 下 り 合 計 (台)	ディー ゼル 車 混 入 率 (%)	立坑下 (ppm)						換気塔 (ppm)					
		大型車		小型車		合計 (台)	ディー ゼル 車 混 入 率 (%)	①車速 (km/h)	大型車		小型車		合計 (台)			ディー ゼル 車 混 入 率 (%)	①車速 (km/h)	CO 静岡側	CO 中 央	CO 岡部側	NO	NO ₂	NO _x	CO	NO	NO ₂	NO _x
		ガソリン 車(台)	ディー ゼル 車(台)	ガソリン 車(台)	ディー ゼル 車(台)				ガソリン 車(台)	ディー ゼル 車(台)	ガソリン 車(台)	ディー ゼル 車(台)															
7/13	0~10	0	12	120	5	137	12.41	n=30	0	32	73	3	108	32.41	n=29	245	21.2	8.7	21.6	30.6	1.8	0.12	1.92	18.2	1.70	0.26	1.96
	10~20	0	20	107	5	132	18.94		0	28	127	2	157	19.11		289	19.0	9.4	31.1	26.2	2.81	0.18	2.99	49.7	2.46	0.22	2.68
	20~30	0	12	89	4	105	15.24	17	0	20	133	2	155	14.19	48	260	14.6	15.5	35.3	21.3	2.34	0.17	2.51	33.8	1.94	0.19	2.13
	30~40	0	14	75	4	93	19.35		0	21	170	5	196	13.27		289	15.2	17.3	23.0	16.3	2.0	0.1	2.1	24.7	1.66	0.14	1.80
	40~50	0	14	73	6	93	21.50	(11~34)	0	21	137	6	164	16.46	(31~60)	257	18.3	15.1	21.3	10.2	1.76	0.1	1.86	22.3	1.58	0.13	1.71
	50~0	0	12	115	7	134	14.18		0	22	124	6	152	18.42		286	16.4	14.5	18.9	8.9	1.82	0.1	1.92	19.3	1.64	0.10	1.74
8	0~10	0	84	579	31	694	16.57		0	144	764	24	932	18.03		1,626	17.4	13.4	(22.2) (25.2)	18.9	1.98	0.13	2.22	(28.0)	1.83	0.17	2.00
	10~20	0	13	89	6	108	17.59	n=31	0	21	123	11	155	20.65	n=30	263	19.4	15.4	18.2	7.3	1.67	0.1	1.77	19.3	1.61	0.11	1.72
	10~20	0	19	122	3	144	15.28		0	29	110	8	147	25.17		291	20.3	15.8	17.2	7.3	2.04	0.1	2.14	18.3	1.99	0.14	2.13
	20~30	0	20	114	14	148	22.97	41	0	30	130	5	165	21.21	43	313	22.0	17.2	18.0	6.3	2.16	0.1	2.26	18.3	1.90	0.17	2.07
	30~40	0	28	120	10	158	24.05		0	28	98	6	132	25.76		290	24.8	21.0	16.7	5.9	2.36	0.1	2.46	14.3	2.07	0.16	2.23
	40~50	0	26	97	7	130	25.38	(30~53)	0	25	95	13	133	28.57	(30~56)	263	27.0	15.2	14.6	5.6	1.98	0.1	2.08	14.4	1.78	0.15	1.93
9	0~10	0	32	105	16	153	31.37		0	32	97	9	138	29.71		291	30.6	17.7	13.3	4.7	1.94	0.13	2.07	13.5	2.12	0.15	2.27
	0~10	0	138	647	56	841	23.07		0	165	653	52	870	24.94		1,711	24.0	17.1	(14.9) (16.3)	6.2	2.03	0.11	2.13	16.4	1.91	0.15	2.06
	10~20	0	42	120	8	170	29.41	n=30	0	36	88	9	133	33.83	n=30	303	31.3	15.4	12.4	4.9	1.97	0.13	2.1	10.3	1.33	0.17	1.50
	10~20	0	32	99	8	139	28.78		0	35	81	12	128	36.71		267	32.6	19.0	13.5	5.2	2.12	0.1	2.22	14.8	2.17	0.20	2.37
	20~30	0	35	98	13	146	32.88	44	0	44	115	15	174	33.91	47	320	33.4	17.0	16.1	6.9	2.46	0.14	2.6	17.0	2.30	0.19	2.49
	30~40	0	36	91	8	135	32.59		0	49	76	14	139	45.32		274	39.1	14.9	14.9	5.9	2.29	0.2	2.49	14.9	2.18	0.17	2.35
10	0~10	0	44	106	9	159	33.33	(34~52)	0	41	119	15	175	32.00	(38~59)	334	32.6	13.3	17.6	7.1	2.44	0.17	2.61	17.7	2.12	0.23	2.35
	0~10	0	33	115	13	161	28.57		0	20	108	8	144	25.00		305	26.9	14.9	12.4	4.4	1.8	0.13	1.93	11.7	1.42	0.15	1.57
	0~10	0	222	629	59	910	30.88		0	233	587	73	893	34.27		1,803	32.5	15.8	(14.9) (17.3)	5.7	2.18	0.15	2.33	14.4	1.92	0.19	2.11
	0~10	0	38	76	4	118	35.59	n=30	0	28	99	13	140	31.78	n=30	258	32.6	25.5	14.9	5.3	2.29	0.14	2.43	15.4	2.07	0.19	2.26
	10~20	0	32	78	15	125	37.50		0	42	81	16	139	44.96		264	39.8	15.7	12.4	4.6	1.85	0.14	1.99	13.3	2.04	0.17	2.21
	20~30	0	39	103	7	149	30.87	43	0	40	100	7	147	31.97	43	296	31.5	20.2	15.4	5.9	2.28	0.16	2.44	15.9	2.11	0.21	2.32
11	0~10	0	27	72	20	119	39.50		0	41	98	7	146	32.88		265	35.8	24.6	17.8	5.2	2.41	0.13	2.54	18.3	2.38	0.20	2.58
	0~10	0	31	101	12	144	29.86	(15~61)	0	46	105	12	163	35.58	(25~53)	307	32.9	21.9	14.6	5.3	2.34	0.13	2.47	14.3	1.96	0.20	2.16
	0~10	0	30	97	15	142	31.69		0	32	120	7	159	24.53		301	27.9	15.2	13.6	6.1	2.06	0.07	2.13	15.3	1.86	0.14	2.00
	0~10	0	197	527	73	797	33.88		0	229	603	62	894	32.55		1,691	33.2	20.5	(14.9) (17.3)	5.4	2.21	0.13	2.33	15.4	2.07	0.19	2.26
	0~10	0	40	90	10	140	35.71	n=30	0	32	123	11	166	25.90	n=30	306	30.4	16.5	13.6	5.4	2.0	0.1	2.1	14.2	1.99	0.17	2.16
	10~20	0	30	93	9	132	29.55		0	29	113	7	149	24.16		281	26.7	18.2	14.7	6.0	2.12	0.11	2.23	13.2	1.70	0.15	1.85
12	0~10	0	34	75	4	113	33.63	51	0	25	83	5	113	26.55	45	226	30.1	19.8	11.1	4.6	1.71	0.1	1.81	10.9	1.57	0.14	1.71
	0~10	0	31	85	13	129	34.11		0	38	91	10	139	34.53		268	34.3	26.3	14.9	5.1	2.0	0.07	2.07	14.4	1.83	0.10	1.93
	0~10	0	30	96	3	129	25.58	(41~59)	0	28	123	7	158	22.15	(33~56)	287	23.7	22.8	15.6	5.5	2.23	0.14	2.37	13.9	1.92	0.17	2.09
	0~10	0	15	70	21	106	33.96		0	20	106	8	134	20.90		240	26.7	20.6	13.0	4.5	1.63	0.1	1.73	13.5	1.58	0.12	1.70
	0~10	0	180	509	60	749	32.04		0	172	639	48	859	25.61		1,608	28.6	20.7	(14.9) (17.3)	5.2	1.95	0.1	2.05	13.4	1.77	0.14	1.91
	0~10	0	35	72	8	115	37.39	n=30	0	28	89	5	122	27.05	n=30	237	32.1				1.72	0.12	1.84	9.1	1.27	0.16	1.43
12	0~10	0	22	63	7	92	31.52		0	33	123	2	158	25.88		250	25.6				1.77	0.06	1.83	14.0	2.01	0.11	2.12
	0~10	0	18	71	9	98	27.55	50	0	34	92	10	136	32.35	44	234	30.3				2.15	0.08	2.23	9.5	1.64	0.12	1.76
	0~10	0	29	84	7	120	30.00		0	39	108	7	154	29.87		274	30.0				1.94	0.11	2.05	13.5	2.02	0.17	2.19
	0~10	0	23	66	7	96	31.25	(28~61)	0	30	101	10	141	28.37	(34~58)	237	29.5				2.33	0.14	2.47	11.6	1.91	0.14	2.05
	0~10	0	43	84	14	141	40.43		0	51	115	4	170	32.35		311	36.0				1.93	0.12	2.05	10.1	1.45	0.14	1.59
	0~10	0	170	440	52	662	33.53		0	215	628	38	881	28.72		1,543	30.8		(10.3)		1.97	0.11	2.08	11.3	1.72	0.14	1.86

付表 21 その1 昭和58年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時 台	測定 時間 (分)	③有害ガス濃度関係				④解析結果								換気条件その他										備考		
		煤煙透過率 VI(%)		粉塵量		立坑下								②車道内風速(m/s)				換気機 運転 (m/sec)		⑥風向風速		⑤⑥温度・湿度				
		静岡側	岡部側	シグリス (mg/m ³ ×10 ⁻³)	フイコ (HCFM) H	立坑下				換気塔				No 1	No 2	No 3	No 4	風向	風速 (m/s)	岡部側坑口		トンネル内				
						煤煙 (静岡)	煤煙 (岡部)	CO	NO _x	CO	NO _x	CO	NO _x							温度 (℃)	湿度 (%)	温度 (℃)	湿度 (%)			
7/13	0~10	72.9	67.8	22.0	1.491	1.06	0.65	11.04	0.98	9.30	1.00	2.62	1.7	-0.57	-0.95			SW	0.2	19.5	76.6	23.4	64	1) 粉塵の()内は測定時の煤煙透過率を表わす。 2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値の最小、最大を示す。 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。 No 4 ⊗ ⊗ No 2 No 3 ⊗ ⊗ No 1 岡部側 立坑 静岡側 4) CO中央値の()内の数字はNDIR法による測定器の読取		
	10~20	67.0	68.7	19.7	1.444	0.92	0.70	12.65	1.22	20.21	1.09	2.11	1.19	-0.69	-1.24			SW	0.4	20.0	72.2	23.4	65			
	20~30	71.0	73.0	14.4	1.850	0.81	0.63	15.00	1.07	14.36	0.91	1.96	1.14	-0.83	-1.19	187		SW	0.4	20.4	72.6	23.2	61			
	30~40	75.3	80.2	10.9	1.425	0.66	0.46	9.63	0.88	10.34	0.75	2.1	1.35	-0.85	-1.35			SW	0.4	20.4	72.0	23.0	60			
	40~50	71.2	86.0	11.7	1.161	0.68	0.45	9.80	0.86	10.26	0.79	1.63	0.91	-1.07	-1.74			SW	0.4	20.7	69.6	22.9	62			
	50~0	67.9	74.5	10.1	1.065	0.71	0.80	8.07	0.82	8.24	0.74	1.67	0.79	-1.19	-1.81			S	0.6	21.2	71.0	23.5	67			
	計測平均	70.88	75.03	14.8	1.406							2.02	1.18	-0.87	-1.38			SW	0.40	20.37	72.33	23.23	63.17			
8	0~10	64.2	88.3	9.0	1.393	0.73	0.45	8.47	0.82	8.98	0.80	1.38	0.51	-1.2	-2.11			S	0.8	21.3	68.0	23.9	65			
	10~20	57.8	86.6	9.2	1.257	0.83	0.39	6.80	0.85	7.24	0.84	1.41	0.47	-1.41	-1.87			SE	0.4	21.3	69.0	24.0	65			
	20~30	56.4	86.1	11.6	1.344	0.88	0.51	7.93	1.00	8.06	0.91	1.52	0.37	-1.57	-2.41	187		E	0.2	21.4	75.4		64			
	30~40	53.2	82.7	10.9	1.293	1.19	0.65	8.14	1.20	6.97	1.09	1.73	0.62	-1.66	-2.3			NE	0.6	21.8	70.2	24.3	64			
	40~50	51.8	83.7	14.9	1.544	1.18	0.70	7.67	1.09	7.57	1.01	1.51	0.43	-1.88	-2.43			NE	0.8	21.6	69.0	24.5	68			
	50~0	53.9	85.4	10.1	1.868	0.90	0.68	6.65	1.04	6.75	1.14	1.35	0.36	-1.94	-2.8			E	0.6	23.1	64.6	24.3	65			
	計測平均	56.22	85.47	10.95	1.450							1.48	0.46	-1.61	-2.32			E	0.57	21.75	69.37	24.20	65.17			
9	0~10	61.9	88.3	8.6	1.744	0.53	0.57	5.97	1.01	4.96	0.72	1.07	0.37	-2.4	-3.09			SE	0.6	23.3	66.4		68			
	10~20	49.7	83.9	13.1	1.021	1.31	0.79	7.75	1.27	8.50	1.36	1.61	0.31	-1.74	-2.76			SE	0.4	23.5	62.0	24.9	64			
	20~30	47.3	79.9	13.0	1.671	1.19	0.75	7.17	1.16	7.57	1.11	1.61	0.48	-1.31	-2.45	187		NE	0.4	23.8	60.8	25.2	63			
	30~40	49.7	79.2	12.8	1.909	1.46	0.90	8.07	1.35	8.07	1.27	1.84	0.53	-1.13	-2.39			E	0.4	23.9	66.6	25.4	65			
	40~50	51.7	74.4	14.6	2.067	1.07	1.08	8.30	1.23	8.35	1.11	1.74	0.51	-1.48	-2.75			SE	0.4	25.1	61.6	25.0	66			
	50~0	43.0	88.1	10.3	2.005	1.11	0.55	6.08	0.95	5.73	0.77	1.28	0.31	-1.96	-2.98			S	0.8	25.0	65.6	25.2	66			
	計測平均	50.55	82.30	12.07	1.736							1.53	0.42	-1.67	-2.74			SE	0.50	24.10	63.83	25.14	65.33			
10	0~10	52.2	82.5	11.4	1.327	0.95	0.84	7.80	1.27	8.06	1.18	1.2	0.42	-1.73	-2.65			S	1.0	25.3	62.0	25.1	65			
	10~20	36.7	85.3	11.2	1.699	1.56	0.75	7.12	1.14	7.63	1.27	1.32	0.32	-2.0	-3.0			S	1.2	24.4	65.4	25.4	67			
	20~30	49.9	83.7	9.2	2.142	1.02	0.79	8.16	1.29	8.42	1.23	1.39	0.34	-2.01	-3.08	187		S	1.4	24.9	68.8	25.6	65			
	30~40	43.2	79.7	10.3	1.611	1.45	1.05	10.15	1.45	10.44	1.47	1.45	0.37	-1.84	-2.86			S	2.0	24.2	67.4	25.6	65			
	40~50	51.3	84.1	10.1	1.917	1.01	0.68	7.02	1.19	6.88	1.04	1.47	0.54	-1.52	-2.74			SW	2.0	24.2	68.4	25.1	65			
	50~0	55.7	85.3	11.1	1.605	0.88	0.63	6.56	1.03	7.38	0.97	1.46	0.41	-1.53	-2.68			S	1.2	24.7	65.6	25.2	69			
	計測平均	48.17	83.52	10.55	1.717							1.38	0.40	-1.77	-2.84			S	1.47	24.62	66.27	25.33	66.00			
11	0~10	50.7	82.9	9.9	1.304	1.00	0.76	6.70	1.04	7.00	1.07	1.45	0.36	-1.69	-2.85			S	1.4	23.6	68.2	25.7	64			
	10~20	49.9	87.3	11.7	1.476	0.93	0.64	7.60	1.15	6.82	0.96	1.2	0.2	-1.7	-2.94			SW	1.6	23.9	68.8	24.3	68			
	20~30	43.3	86.0	9.5	1.215	1.35	0.97	7.70	1.26	7.56	1.19	1.15	0.12	-1.91	-3.32			SW	1.4	23.6	70.4	25.6	69			
	30~40			9.0	1.329													SW	1.8	23.9	66.4	25.0	65			
	40~50	43.8	87.7	8.8	1.535	1.26	0.55	8.01	1.22	7.14	1.07	1.4	0.4	-1.6	-2.8			S	1.6	23.7	64.6	25.1	66			
	50~0	51.9	90.3	7.5	1.465	1.20	0.52	7.79	1.04	8.09	1.02	1.4	0.4	-1.6	-2.7			S	1.6	23.9	65.6	24.8	65			
	計測平均	47.92	86.84	9.4	1.387							1.32	0.30	-1.70	-2.92			SW	1.57	23.77	67.33	25.08	66.17			
12	0~10	56.7	90.4	9.8	1.067	0.74	0.56		1.06	5.25	0.83	1.0	0.2	-1.7	-2.9			S	1.4	23.9	64.6	24.8	72			
	10~20	54.1	85.2	12.6	1.072	1.24	0.63		0.98	7.46	1.13	1.6	0.6	-1.3	-2.2			S	1.2	23.3	70.2	25.1	69			
	20~30	74.2	82.0	9.4	1.968	0.81	0.63		1.24	5.27	0.98	2.0	1.1	-1.0	-1.7			S	1.2	23.3	71.8	24.6	66			
	30~40	54.0	84.1	8.7	947	0.92	0.78		1.08	7.09	1.15	1.3	0.4	-1.8	-2.8	187		SW	1.4	23.8	71.8	25.2	67			
	40~50	61.8	80.7	12.5	1.613	1.08	0.93		1.50	7.04	1.24	1.7	0.7	-1.7	-2.4			SW	1.6	23.4	74.4	25.2	66			
	50~0	62.9	82.8	9.2	1.420	0.51	0.73		0.90	4.44	0.70	1.1	0.3	-2.3	-2.8			SW	1.2	24.3	70.8	25.2	64			
	計測平均	60.62	84.20	10.37	1.348							1.45	0.55	-1.63	-2.47			SW	1.33	23.67	70.60	25.02	67.33			

付表 22 その2 昭和58年度(宇津之谷トンネル) 調査結果

日・時 台	測定 時間 (分)	① 交 通 量 関 係											② 有 害 ガ ス 濃 度 関 係															
		車 種 別 交 通 量 (上り)						車 種 別 交 通 量 (下り)					上り 下り 合 計 (台)	ディー ゼル車混入 率 (%)	立 坑 下 (ppm)					換 気 塔 (ppm)								
		大 型 車		小 型 車		合 計 (台)	ディー ゼル車混入 率 (%)	①車速 (km/h)	大 型 車		小 型 車				合 計 (台)	ディー ゼル車混入 率 (%)	①車速 (km/h)	CO 静岡側	CO 中 央	CO 岡部側	NO	NO ₂	NO _x	CO	NO	NO ₂	NO _x	
		ガソリン 車 (台)	ディー ゼル車 (台)	ガソリン 車 (台)	ディー ゼル車 (台)				ガソリン 車 (台)	ディー ゼル車 (台)	ガソリン 車 (台)	ディー ゼル車 (台)																
7/13	0~10	0	28	82	6	116	29.31	n=30	0	35	117	4	156	25.00	n=30	272	26.9					1.46	0.1	1.56	11.5	1.60	0.18	1.78
	10~20	0	20	75	8	103	27.18		0	29	85	3	117	27.35		220	27.3					2.07	0.14	2.21	14.6	1.88	0.16	2.04
	20~30	0	29	107	12	148	27.70	53	0	21	117	11	149	21.48	44	297	24.6					1.97	0.13	2.1	13.5	1.72	0.13	1.85
	30~40	0	33	78	13	124	37.10		0	27	121	10	158	23.42		282	29.4	22.0	15.2	5.7				15.0	1.55	0.16	1.71	
	40~50	0	33	99	10	142	30.28	(42~66)	0	36	105	3	144	20.14	(34~53)	286	28.7	18.0	13.4	5.5				14.3	2.03	0.19	2.22	
	50~0	0	32	116	12	160	27.50		0	25	145	10	180	19.44		340	23.2	22.8	16.3	5.7	2.62	0.17	2.79	17.3	2.14	0.20	2.34	
	計	0	175	557	61	793	29.76		0	173	690	41	904	23.67		1,697	26.5	20.9	(14.8) (15.0)	5.6	2.03	0.14	2.17	14.4	1.82	0.17	1.99	
14	0~10	0	29	114	18	161	29.19	n=30	0	51	114	12	177	35.59	n=30	338	32.5	23.7	16.7	5.4	2.16	0.12	2.16	16.9	1.99	0.20	2.19	
	10~20	0	35	65	6	106	38.68		0	31	103	11	145	28.97		251	33.1	23.7	15.8	5.4	2.36	0.11	2.47	14.8	1.95	0.20	2.15	
	20~30	0	28	81	14	123	34.15	48	0	43	111	8	162	31.48	44	285	32.6	15.6	16.4	7.0	2.28	0.11	2.39	16.5	2.12	0.18	2.30	
	30~40	0	46	103	11	160	35.63		0	27	105	11	143	26.57		303	31.4	14.9	9.9	3.7	1.61	0.11	1.72	9.7	1.22	0.16	1.38	
	40~50	0	36	83	10	129	35.66	(39~60)	0	34	125	9	168	25.60	(35~59)	297	30.0	28.4	17.4	5.6	2.26	0.13	2.39	18.1	2.28	0.19	2.47	
	50~0	0	38	107	10	155	30.97		0	26	107	6	139	23.02		294	27.2	25.3	17.8	6.3	2.07	0.14	2.21	17.5	1.70	0.16	1.86	
	計	0	212	553	69	834	33.70		0	212	665	57	934	28.80		1,768	31.1	21.9	(13.4) (15.7)	5.6	2.12	0.12	2.22	15.6	1.88	0.18	2.06	
15	0~10	0	35	99	10	144	31.25	n=30	0	48	99	6	153	35.29	n=30	297	33.3	13.9	14.4	6.7	2.18	0.14	2.32	14.3	1.92	0.15	2.07	
	10~20	0	31	76	5	112	27.68		0	26	103	6	135	23.70		247	27.5	11.4	13.1	4.1	1.59	0.11	1.7	11.2	1.43	0.15	1.58	
	20~30	0	45	94	8	147	36.05	47	0	38	102	11	151	32.45	45	298	34.2	21.3	10.5	4.1	1.81	0.1	1.91	9.4	1.44	0.13	1.57	
	30~40	0	33	118	18	169	30.18		0	46	115	5	166	30.72		335	30.4	25.7	14.7	4.6	2.29	0.15	2.44	14.2	1.94	0.21	2.15	
	40~50	0	36	119	11	166	28.31	(35~58)	0	30	89	3	122	27.05	(36~58)	288	27.8	33.0	7.8	4.1	1.03	0.15	1.18	7.1	0.75	0.12	0.87	
	50~0	0	33	102	5	140	27.14		0	40	132	7	179	26.26		319	26.6	29.4	17.4	5.8	2.0	0.13	2.13	18.4	2.02	0.19	2.21	
	計	0	213	608	57	878	30.75		0	228	640	38	906	29.36		1,784	30.0	22.5	(10.8) (13.0)	4.9	1.82	0.13	1.95	12.4	1.58	0.16	1.74	
16	0~10	0	49	117	19	185	36.76	n=30	0	32	135	12	179	24.58	n=30	364	30.8	36.5	14.8	5.3	2.16	0.10	2.29	14.4	1.84	0.18	2.02	
	10~20	0	30	117	11	158	25.94		0	25	130	10	165	21.21		323	23.5	40.3	13.1	3.7	1.72	0.12	1.84	12.3	1.45	0.16	1.61	
	20~30	0	29	118	15	162	27.16	48	0	32	124	13	169	26.63	44	331	26.9	47.4	18.4	5.6	2.0	0.15	2.15	19.3	1.80	0.20	2.00	
	30~40	0	43	113	11	167	32.34		0	30	112	15	157	28.66		324	30.6	48.4	11.6	4.0	1.55	0.14	1.69	11.8	1.47	0.18	1.65	
	40~50	0	36	124	23	183	32.24	(27~61)	0	31	112	11	154	27.27	(35~59)	337	30.0	46.4	10.6	3.9	1.36	0.13	1.49	14.0	1.06	0.12	1.18	
	50~0	0	24	94	14	132	28.79		0	35	113	10	158	28.48		290	28.6	43.6	17.5	7.5	2.19	0.1	2.29	19.9	2.41	0.16	2.57	
	計	0	211	683	93	987	30.80		0	175	736	71	982	25.05		1,969	27.9	43.8	(12.4) (14.3)	5.0	1.83	0.13	1.56	15.3	1.67	0.17	1.84	
17	0~10	0	40	120	13	173	30.64	n=30	0	26	137	13	176	22.16	n=30	349	26.4	33.4	15.3	5.3	1.91	0.14	1.91	11.2	1.12	0.13	1.25	
	10~20	0	29	141	15	185	23.78		0	22	126	5	153	17.65		338	21.0	34.9	9.3	4.5	1.03	0	1.03	10.2	0.99	0.09	1.08	
	20~30	0	26	174	11	211	17.34	51	0	12	179	7	198	9.60	48	409	13.7	40.0	12.1	5.2	0.99	0.07	1.06	10.7	0.83	0.12	0.95	
	30~40	0	16	121	12	149	18.79		0	19	153	3	175	12.57		324	15.4	51.1	18.8	6.3	1.41	0.09	1.23	20.2	1.31	0.12	1.43	
	40~50	0	26	129	15	170	24.18	(41~64)	0	16	155	7	178	12.92	(39~59)	348	18.4	71.2	15.0	5.1	1.3	0.08	1.38	14.5	1.18	0.10	1.28	
	50~0	0	18	133	11	162	17.90		0	12	167	5	184	9.24		346	13.3	73.1	17.8	6.7	1.37	0.08	1.45	17.6	1.04	0.09	1.13	
	計	0	155	818	77	1,050	22.10		0	107	917	40	1,064	13.82		2,114	17.9	50.6	(12.8) (14.5)	5.5	1.34	0.08	1.43	14.1	1.08	0.11	1.19	
18	0~10	0	18	123	10	151	18.54	n=30	0	10	174	3	187	6.95	n=30	338	12.1	79.2	23.1	6.0	1.55	0.08	1.63	23.6	1.32	0.08	1.40	
	10~20	0	23	141	8	172	18.02		0	11	164	6	181	9.39		353	13.6	75.9	12.9	5.7	0.98	0.06	1.04	12.8	0.89	0.08	0.97	
	20~30	0	43	164	12	219	25.11	50	0	25	220	4	249	11.65	44	468	17.9	69.9	16.3	6.7	1.31	0.05	1.36	16.6	1.44	0.13	1.57	
	30~40	0	12	103	7	122	15.57		0	11	177	2	190	6.84		312	10.3	79.8	25.5	6.1	2.0	0.07	2.07	28.5	1.71	0.14	1.85	
	40~50	0	14	93	6	113	17.70	(40~68)	0	11	128	2	141	9.22	(36~53)	254	13.0	70.0	16.8	5.8	1.44	0.04	1.48	20.2	1.50	0.09	1.59	
	50~0	0	18	108	3	129	16.28		0	19	175	3	197	11.17		326	13.2	39.8	20.1	8.7	1.58	0.09	1.67	20.9	1.37	0.13	1.50	
	計	0	128	732	46	906	19.20		0	87	1,038	20	1,145	9.34		2,051	13.7	69.1	(12.5) (14.5)	6.5	1.48	0.07	1.54	20.4	1.37	0.11	1.48	

付表 22' その2 昭和58年度(宇津之谷トンネル) 調査結果

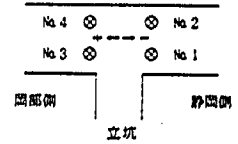
日・時 台	測定 時間 (分)	③有害ガス濃度関係				④解析結果								換気条件その他										備 考	
		煤煙通過率 VI (%)		粉塵量 シグリス (mg/m ³ ×10 ²)	デジタル 粉塵計 (CPM) H	立坑下				換気塔				②車道内風速(m/s)				換気機 運 転 (m/sec)	③風向風速		⑤⑥温度・湿度				
		静岡側	岡部側			煤煙 (静岡側)	煤煙 (岡部側)	CO (L/m ³)	NO _x (L/m ³)	CO (L/m ³)	NO _x (L/m ³)	No 1	No 2	No 3	No 4	風 向	風 速 (m/s)		岡部側坑口		トンネル内				
																			温度 (℃)	湿度 (%)	温度 (℃)	湿度 (%)			
7/13	0~10	44.4	87.7		1,203	0.95	0.70			0.89	6.53	1.01	1.0	-0.1	-2.5	-3.4		S	1.8	24.1	67.2	25.5	66	1) 粉塵の()内は測定時の煤煙通過率を表わす。 2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値の最小、最大を示す。 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。 No 4 ⊗ ⊗ No 2 No 3 ⊕ ⊕ No 1 岡部側 立坑 静岡側 4) CO 中央欄の()内の数字はNDIR 法による測定器の結果	
	10~20	35.7	87.0		1,255	1.75	0.80			1.45	9.54	1.33	1.2	0.3	-2.3	-2.9		SW	1.8	24.3	66.4	25.9	64		
	20~30	42.2	88.5		1,690	1.10	0.52			1.04	6.70	0.92	1.2	0.1	-2.3	-3.0		SW	1.6	23.8	76.0	25.4	71		
	30~40	57.9	85.6		1,336	0.73	0.59	6.70			6.90	0.79	1.2	0.4	-1.8	-2.5	187	SW	1.2	23.8	67.2	25.2	67		
	40~50	49.0	82.8		1,257	1.25	0.74	6.90			7.37	1.14	1.6	0.4	-1.2	-2.6		SW	1.6	23.3	75.6	25.2	67		
	50~0	48.3	87.8		1,413	1.02	0.46	7.23	1.24	7.67	1.04		1.5	0.5	-1.6	-2.8		SW	1.2	24.1	68.6	25.8	63		
	計測値 平均	46.25	86.57		1,359								1.28	0.26	-2.03	-2.87		SW	1.53	23.90	70.17	25.50	66.33		
14	0~10	43.1	84.9		1,397	1.25	0.57	7.45	0.96		7.54	0.98	1.6	0.5	-1.4	-2.7		SW	0.6	23.6	69.4	25.8	68		
	10~20	58.9	76.0		1,831	1.38	1.15	9.94	1.55	9.31	1.35	2.1	0.9	-0.9	-2.4			SW	0.4	23.1	72.0	25.4	66		
	20~30	50.8	77.7		1,474	1.48	0.84	8.48	1.24	8.53	1.19	2.0	0.8	-1.1	-2.2			SW	0.2	23.6	73.6	25.0	66		
	30~40	51.4	87.0		1,786	0.63	0.66	4.81	0.84	4.72	0.67	0.9	-0.1	-1.8	-3.3	187	SW	0.8	24.3	75.2	26.1	69			
	40~50	38.4	79.1	11.7	1,004	1.43	0.97	8.63	1.19	8.98	1.23	1.4	0.3	-1.5	-2.8			SW	1.0	23.8	72.8	26.2	68		
	50~0	46.6	80.0	11.2	1,820	1.45	1.73	8.50	1.06	8.35	0.89	1.8	0.6	-1.1	-2.2			NW	0.4	23.4	71.8	26.3	65		
	計測値 平均	48.20	80.78	11.45	1,552								1.63	0.50	-1.30	-2.60		SW	0.57	23.63	72.47	25.80	67.00		
15	0~10	58.1	74.3	12.7	1,733	1.09	0.98	6.97	1.12	6.92	1.00	1.9	0.7	-1.1	-2.2			SW	0.2	23.8	75.6	25.5	66		
	10~20	57.8	86.7	8.0	1,578	1.52	0.47	7.63	0.99	6.52	0.92	2.2	1.0	-0.8	-1.9			NW	0.2	23.9	75.8	26.0	68		
	20~30	52.6	86.4	8.6	1,026	0.47	0.64	4.45	0.81	3.98	0.67	0.7	-0.2	-1.9	-2.9			S	0.4	24.0	74.4	26.1	66		
	30~40	35.5	83.5	9.2	1,217	1.34	0.77	7.39	1.23	7.14	1.08	1.4	0.1	-1.8	-3.4	187	E	0.7	23.9	71.6	25.2	66			
	40~50	61.0	88.8	7.9	1,571	-0.05	0.74	3.90	0.59	3.55	1.43	-0.1	-0.6	-2.7	-4.2			SE	0.3	24.1	71.2	25.6	69		
	50~0	38.9	84.7	10.2	852	0.93	0.74	8.23	1.01	8.70	1.05	1.0	0	-2.0	-3.3			S	0.8	24.2	71.0	26.5	67		
	計測値 平均	50.65	84.07	9.38	1,330								1.18	0.17	-1.72	-2.98		S	0.43	23.98	73.27	25.82	67.00		
16	0~10	34.7	84.5	8.2	1,847	1.00	0.70	6.70	1.04	6.52	0.92	1.1	0	-2.5	-3.6			S	0.5	23.7	68.0	25.7	68		
	10~20	30.5	86.3	8.2	1,474	1.14	0.67	6.12	0.86	5.74	0.75	1.0	0.5	-2.6	-3.3			SE	0.8	23.3	73.0	25.8	65		
	20~30	30.1	85.7	7.8	1,433	1.40	0.65	8.79	1.03	9.22	0.96	1.23	0.09	-2.49	-3.28			S	0.4	23.5	74.8	25.3	65		
	30~40	39.7	89.1	5.9	1,597	0.78	0.55	5.48	0.80	5.57	0.78	0.88	-0.13	-2.48	-3.48	187	S	0.7	23.6	73.0	25.4	64			
	40~50	51.8	91.2	8.3	1,283	0.37	0.44	4.63	0.64	6.12	0.52	0.61	-0.28	-2.66	-3.59			S	0.8	23.8	68.4	25.3	69		
	50~0	33.5	82.3	9.3	853	1.38	0.93	9.10	1.19	10.35	1.34	1.18	0.34	-1.97	-3.12			S	0.4	23.9	74.8	26.5	66		
	計測値 平均	36.72	86.52	7.93	1,415								1.00	0.09	-2.45	-3.40		S	0.60	23.63	72.00	25.67	66.17		
17	0~10	47.6	88.3	4.7	2,003	0.44	0.53	6.15	0.77	4.50	0.50	0.67	-0.11	-2.09	-3.33			S	1.0	23.6	70.6	25.2	65		
	10~20	61.6	93.5	5.0	971	0.17	0.32	4.20	0.47	4.60	0.49	0.39	-0.49	-2.91	-3.96			S	1.4	23.2	78.0	25.2	67		
	20~30	60.7	91.0	6.6	625	0.06	0.37	4.00	0.35	3.52	0.31	0.16	-0.79	-2.96	-3.68			S	1.3	23.0	74.4	24.4	66		
	30~40	45.2	90.8	6.7	712	0.67	0.43	8.59	0.56	9.23	0.65	0.86	0.02	-2.58	-3.36	187	S	1.4	23.0	73.4	24.3	66			
	40~50	44.2	90.2	4.8	1,085	0.61	0.46	6.44	0.59	6.23	0.55	0.82	-0.16	-2.38	-3.44			S	1.4	22.9	79.8	25.2	68		
	50~0	44.1	92.4	5.0	1,039	0.62	0.54	7.24	0.59	7.16	0.46	0.83	0.25	-2.29	-3.18			S	1.6	22.7	72.4	24.6	65		
	計測値 平均	50.57	91.03	5.47	1,073								0.62	-0.21	-2.54	-3.49		S	1.35	23.07	74.77	24.82	66.17		
18	0~10	47.9	93.9	4.6	836	0.48	0.24	8.85	0.62	9.04	0.54	0.70	-0.65	-2.09	-2.99			S	1.4	22.9	69.8	24.4	68		
	10~20	53.2	93.1	6.1	987	0.32	0.30	5.05	0.41	5.01	0.38	0.57	-0.38	-2.18	-3.27			S	1.4	22.5	75.2	24.8	71		
	20~30	45.0	88.8	4.9	597	0.38	0.39	5.20	0.43	5.30	0.50	0.71	-0.34	-2.17	-3.55			S	1.2	22.6	70.8	25.6	68		
	30~40	34.1	93.1	4.2	933	1.25	0.29	11.35	0.92	12.69	0.82	1.15	0.18	-1.76	-2.81	187	S	1.1	22.6	74.0	24.0	71			
	40~50	52.7	94.2	6.2	1,352	0.81	0.31	9.07	0.80	10.91	0.86	1.03	0.24	-1.80	-2.88			S	1.3	22.4	75.2	25.8	65		
	50~0	63.5	93.5	5.3	988	1.52	0.22	8.26	0.69	8.59	0.62	1.21	0.35	-1.62	-2.61			S	1.2	22.5	80.0	25.0	68		
	計測値 平均	49.40	92.77	5.27	949								0.90	0.01	-1.94	-3.04		S	1.27	22.58	74.17	24.93	68.50		

付表 23 その3 昭和58年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時 台	測定 時間 (分)	① 交 通 量 関 係														③ 有 害 ガ ス 濃 度 関 係											
		車 種 別 交 通 量 (上り)						車 種 別 交 通 量 (下り)						上 下 り 合 計 (台)	ディー ゼル 車混入 率 (%)	立 坑 下 (ppm)						換 気 塔 (ppm)					
		大 型 車		小 型 車		合 計	ディー ゼル 車混入 率 (%)	⑦車速 (km/h)	大 型 車		小 型 車		合 計			ディー ゼル 車混入 率 (%)	⑦車速 (km/h)	CO 静岡側	CO 中 央	CO 岡部側	NO	NO ₂	NO _x	CO	NO	NO ₂	NO _x
		ガソリン 車 (台)	ディーゼ ル車 (台)	ガソリン 車 (台)	ディーゼ ル車 (台)				ガソリン 車 (台)	ディーゼ ル車 (台)	ガソリン 車 (台)	ディーゼ ル車 (台)															
7/13	0~10	0	25	127	5	157	19.11	n=30	0	19	153	7	179	14.53	n=30	336	16.7	23.5	14.5	5.3	1.47	0.08	1.55	16.2	1.59	0.13	1.72
	10~20	0	16	99	2	117	15.38		0	15	128	3	146	12.33		263	13.7	30.4	12.3	4.1	1.57	0.06	1.63	14.9	1.60	0.12	1.72
	20~30	0	9	85	0	94	9.57	51	0	20	101	1	122	17.21	43	216	13.9	27.5	16.3	5.8	1.77	0.09	1.86	16.3	1.46	0.12	1.58
	30~40	0	18	87	2	107	18.69		0	13	151	3	177	9.04		274	13.1	19.6	14.9	7.1	1.51	0.08	1.59	16.3	1.32	0.09	1.41
	40~50	0	20	81	2	103	21.36	(38~61)	0	21	185	1	207	10.63	(33~49)	310	14.2	20.6	15.2	6.9	1.7	0.07	1.77	18.6	1.67	0.10	1.77
	50~0	0	25	67	5	97	30.93		0	32	129	5	166	22.29		263	25.5	14.2	12.3	9.0	2.16	0.06	2.22	14.6	1.99	0.13	2.12
	計測値	0	113	546	16	675	19.11		0	120	847	20	987	14.18		1,662	16.2	22.6	(13.6) 14.4	6.4	1.7	0.07	1.77	16.2	1.61	0.12	1.72
20	0~10	0	15	75	1	91	17.58	n=30	0	24	146	5	175	16.57	n=30	266	16.9	11.3	15.9	7.1	2.15	0.08	2.23	15.2	1.61	0.11	1.72
	10~20	0	25	75	5	105	28.57		0	18	112	5	135	17.04		240	22.1	14.1	9.6	3.8	1.33	0.06	1.39	9.8	1.24	0.14	1.38
	20~30	0	23	38	2	63	39.68	47	0	29	93	3	125	25.60	44	188	30.3	18.2	11.7	5.6	2.03	0.07	2.1	12.8	2.05	0.14	2.19
	30~40	0	38	39	0	77	49.35		0	20	119	2	141	15.60		218	27.5	10.6	9.1	4.0	2.05	0.07	2.12	10.1	1.64	0.11	1.75
	40~50	0	21	61	5	87	29.89	(32~73)	0	21	91	2	114	20.18	(33~52)	201	24.4	16.2	11.6	5.3	1.97	0.04	2.01	12.1	1.93	0.16	2.09
	50~0	0	42	48	2	92	47.83		0	30	111	3	144	22.92		236	32.6	10.3	8.6	3.5	1.77	0.07	1.84	8.3	1.53	0.09	1.62
	計測値	0	164	336	15	515	34.76		0	142	672	20	834	19.42		1,349	25.3	13.5	(10.0) 11.1	4.9	1.88	0.07	1.95	11.4	1.67	0.13	1.79
21	0~10	0	24	28	3	55	49.09	n=30	0	21	70	2	93	24.73	n=30	148	33.8	16.3	9.9	4.0	1.84	0.04	1.88	10.1	1.60	0.13	1.73
	10~20	0	27	45	0	72	37.50		0	22	105	0	127	17.32		199	24.6	13.9	9.8	3.4	1.83	0.08	1.91	10.0	1.72	0.13	1.85
	20~30	0	19	59	1	79	25.32	47	0	23	68	4	95	28.42	42	174	27.0	16.0	9.8	4.0	2.02	0.07	2.09	10.1	1.86	0.17	2.03
	30~40	0	41	40	3	84	52.38		0	41	83	6	130	36.15		214	42.5	10.2	10.3	4.8	2.48	0.08	2.59	9.8	2.13	0.19	2.32
	40~50	0	25	33	1	59	44.07	(35~65)	0	26	93	5	124	25.00	(26~56)	183	31.1	8.7	9.0	4.5	1.98	0.17	2.15	9.4	1.79	0.19	1.99
	50~0	0	49	45	1	95	52.63		0	19	72	3	94	23.40		189	38.1	14.3	6.8	2.8	1.65	0.08	1.73	7.0	1.46	0.10	1.56
	計測値	0	185	250	9	444	43.69		0	152	491	20	663	25.94		1,107	33.1	13.2	(5.3) 5.3	3.9	1.97	0.09	2.06	9.4	1.76	0.15	1.91
22	0~10	0	35	53	3	91	41.76	n=30	0	39	75	5	119	36.97	n=30	210	39.0	20.2	13.2	3.8	2.92	0.1	3.02	14.6	2.63	0.24	2.87
	10~20	0	42	30	8	80	62.50		0	18	54	2	74	27.03		154	45.5	11.3		2.5	2.28	0.1	2.38	5.2	1.20	0.10	1.30
	20~30	0	19	22	3	44	50.00	51	0	20	61	7	88	30.68	47	132	37.1			3.3	2.34	0.11	2.45	8.6	1.60	0.14	1.74
	30~40	0	40	33	5	78	57.70		0	25	46	11	82	43.90		160	50.6	10.0	7.8	2.8	1.21	0.08	1.29	7.9	1.72	0.16	1.88
	40~50	0	35	27	3	65	58.46	(39~61)	0	23	49	6	78	37.18	(34~57)	143	46.9	11.1	6.7	4.8	1.95	0.07	2.02	5.9	1.59	0.14	1.73
	50~0	0	48	38	10	96	60.42		0	30	47	3	80	41.25		176	51.7	7.8	6.4		1.94	0.06	2.0	6.3	1.94	0.13	2.07
	計測値	0	219	203	32	454	55.29		0	155	332	34	521	36.28		975	45.1	12.1	(7.6) 8.5	3.4	2.11	0.09	2.19	8.1	1.78	0.15	1.93
23	0~10	0	29	22	8	59	62.72	n=30	0	21	60	8	89	32.58	n=30	148	44.6	10.7	8.4		2.34	0.11	2.45	7.1	1.88	0.15	2.03
	10~20	0	49	20	8	77	74.03		0	21	31	4	56	44.64		133	61.7	7.5		1.5	1.21	0.08	1.29	2.8			
	20~30	0	35	20	0	55	63.64	49	0	22	24	4	50	52.00	48	105	58.1	11.0		3.0	1.95	0.07	2.02	1.8			
	30~40	0	49	27	9	85	68.24		0	22	31	4	57	45.61		142	59.2		8.8	2.6	1.94	0.06	2.0		1.73	0.03	1.76
	40~50	0	29	7	4	40	82.50	(35~58)	0	17	30	2	49	38.78	(36~67)	89	58.4		5.7	2.7	1.58	0.11	1.69		0.68	-0.05	0.63
	50~0	0	30	14	3	47	70.21		0	23	32	9	64	50.00		111	58.6		6.7	3.4	1.46	0.14	1.6	5.5	1.07	0	1.07
	計測値	0	221	110	32	363	69.70		0	126	208	31	365	43.01		728	56.3	9.7	(4.9) 4.4	3.9	1.75	0.08	1.84	4.3	1.34	0.03	1.37
7/14	0~10	0	33	18	4	55	67.27	n=30	0	19	16	8	43	62.79	n=30	98	65.3	7.6	3.1	2.1	1.23	0.07	1.3	3.3	1.12	0	1.12
	10~20	0	33	19	9	61	68.85		0	18	22	3	43	48.84		104	60.6	11.4	2.9	2.2	1.0	0.06	1.06	2.8	1.38	0	1.38
	20~30	0	25	7	4	36	80.56	49	0	14	19	6	39	51.28	53	75	65.3	8.9	3.8	2.1	1.55	0.07	1.62	3.6	1.39	0.02	1.41
	30~40	0	30	12	5	47	74.47		0	31	14	7	52	73.08		99	73.7	10.1	5.0	2.4	1.98	0.08	2.06	5.7	2.36	0.09	2.45
	40~50	0	23	9	4	36	75.00	(32~68)	0	36	18	5	59	69.49	(42~68)	95	71.6	8.7	4.4	3.2	2.03	0.08	2.11	3.9	1.78	0.07	1.85
	50~0	0	30	7	7	44	84.10		0	19	20	7	46	56.52		90	70.0	3.7	4.0	2.1	1.58	0.09	1.67	4.0	1.43	0.03	1.46
	計測値	0	174	72	33	279	74.19		0	137	109	36	282	61.35		561	67.7	8.4	(3.5) 3.5	2.4	1.56	0.08	1.64	3.9	1.58	0.04	1.61

付表 23' その3 昭和58年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・ 時 台	測定 時間 (分)	③有害ガス濃度関係				④解析結果								換気条件その他												備 考		
		煤煙透過率 VI(%)		粉塵量		立坑下						換気塔				②車道内風速(m/s)				換気機 運 転 (m/sec)		④風向風速		⑤⑥温度・湿度				
		静間側	間部側	シグリス (mg/m ³ ×10 ²)	デジタル 粉塵計 (CPM) H	立坑下				換気塔		No 1	No 2	No 3	No 4			風 向	風 速 (m/s)	間部側坑口		トンネル内						
						(静 間側)	(間 部側)	CO (ppm)	NOx (ppm)	CO (ppm)	NOx (ppm)									温度 (℃)	湿度 (%)	温度 (℃)	湿度 (%)					
7/13	0~10	59.5	91.3	3.9	940	0.59	0.35	6.15	0.66	6.87	0.73	1.23	0.22	-1.74	-2.83		S	0.4	22.6	79.2	25.8	69	1) 粉塵の()内は測定時の煤煙透過率を表す。 2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値の最小、最大を示す。 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。					
	10~20	53.0	93.8	5.1	997	0.77	0.28	6.65	0.82	7.45	0.86	1.02	0.46	-1.62	-2.73		SE	0.4	22.0	85.0	25.3	67						
	20~30	63.1	90.8	6.6	1,001	0.90	0.46	9.95	1.14	9.95	0.97	1.34	0.49	-1.25	-2.42		S	0.4	21.7	80.8	24.8	73						
	30~40	71.5	90.4	7.7	935	0.52	0.37	6.79	0.73	7.43	0.64	1.38	0.62	-1.22	-2.18	187	SE	0.3	21.0	90.6	25.3	69						
	40~50	63.2	84.9	11.4	733	0.66	0.48	6.00	0.70	7.35	0.70	1.41	0.59	-1.24	-2.08		W	0.1	21.4	87.8	25.1	69						
	50~0	66.8	80.2	10.2	1,463	1.00	0.65	6.33	1.14	7.52	1.09	2.10	1.13	-0.90	-1.76		N	0.2	21.5	85.6	25.2	73						
	計測値	62.85	88.57	7.48	1,012							1.41	0.59	-1.33	-2.33		S	0.30	21.70	84.83	25.25	70.00						
20	0~10	66.8	82.6	9.4	1,291	0.89	0.53	7.57	1.06	7.24	0.82	1.89	1	-1.03	-1.72		N	0.1	21.5	85.2	24.5	71	4) CO中央欄の()内の数字はNDIR法による測定器の結果					
	10~20	54.0	82.5	8.5	1,200	0.89	0.89	5.21	0.75	5.31	0.75	1.10	0.36	-1.68	-2.61		SE	0.2	21.9	81.6	24.8	73						
	20~30	55.7	83.1	10.2	1,150	1.52	0.97	8.32	1.49	9.10	1.56	1.57	0.66	-1.49	-2.24		SW	0.4	21.5	87.2	25.2	73						
	30~40	67.3	80.6	8.3	1,494	0.81	0.94	5.32	1.24	5.90	1.02	1.4	0.51	-1.34	-2.23	187			21.3	86.8	23.8	72						
	40~50	50.8	87.5	8.2	1,140	1.24	0.70	7.45	1.29	7.77	1.34	1.18	0.38	-1.87	-2.50		SW	0.3	22.0	83.8	24.7	70						
	50~0	60.6	85.7	6.8	1,424	0.70	0.90	4.55	0.97	4.39	0.86	1.06	0.3	-2.26	-2.50		SW	0.3	22.1	77.2	25.0	69						
	計測値	59.20	83.67	8.57	1,283							1.37	0.54	-1.61	-2.30		SW	0.26	21.7	83.63	24.67	71.33						
21	0~10	60.2	86.3	8.8	1,151	1.31	1.05	8.38	1.59	8.55	1.46	1.21	0.44	-2.26	-2.36		SW	0.4	22.2	89.2	24.3	71	4) CO中央欄の()内の数字はNDIR法による測定器の結果					
	10~20	49.2	85.3	7.3	1,172	1.27	0.91	6.36	1.24	6.49	1.20	1.13	0.17	-2.36	-2.55		W	0.3	21.7	83.2	25.0	70						
	20~30	58.2	85.3	14.7	1,314	1.49	0.87	7.19	1.53	7.41	1.49	1.52	0.7	-1.84	-2.12		S	0.6	21.9	77.0	24.9	72						
	30~40	55.3	75.6	8.3	1,304	1.45	1.22	6.45	1.62	6.14	1.45	1.65	0.6	-1.63	-2.17	187	S	0.7	22.4	76.2	25.4	69						
	40~50	51.4	82.7	10.2	1,693	1.47	1.08	6.37	1.52	6.65	1.40	1.27	0.49	-2.17	-2.42		W	0.2	21.8	80.0	24.3	71						
	50~0	49.3	80.3	13.7	1,378	0.76	1.69	4.93	1.26	5.08	1.13	0.64	0.24	-2.82	-3.27		S	0.6	22.1	80.6	24.6	72						
	計測値	53.93	82.58	10.5	1,335							1.24	0.44	-2.18	-2.48		S	0.47	22.02	81.03	24.75	70.83						
22	0~10	46.1	74.3	8.9	1,223	1.99	1.34	8.51	1.95	9.41	1.85	1.72	0.88	-1.85	-2.14		S	0.6	22.5	80.4	24.5	71	4) CO中央欄の()内の数字はNDIR法による測定器の結果					
	10~20	61.5	84.6	7.4	2,276	0.56	1.44		2.00	4.36	1.09	0.57	0.03	-2.24	-3.11		S	0.6	22.1	78.2	23.7	74						
	20~30	57.5	88.5	7.5	969	1.64	0.83		2.22	7.79	1.58	1.27	0.66	-1.41	-2.14		S	0.5	22.0	81.0	25.0	69						
	30~40	62.8	87.4	8.0	1,249	1.00	1.03	6.50	1.08	6.58	1.57	1.10	0.35	-1.70	-2.70	187	NW	0.2	21.1	87.2	24.9	72						
	40~50	67.9	86.0	8.7	1,018	1.26	0.96	5.88	1.77	5.18	1.52	1.49	0.74	-1.18	-2.09		N	0.2	20.6	89.8	24.3	70						
	50~0	51.2	83.5	11.1	1,026	1.73	1.05	4.92	1.54	4.85	1.59	1.44	0.40	-1.46	-2.42		NW	0.2	20.6	89.0	24.7	73						
	計測値	57.83	84.05	8.6	1,294							1.27	0.51	-1.64	-2.43		S	0.38	21.48	84.27	24.52	71.50						
23	0~10	58.4	82.8	9.9	1,295	1.57	1.27	7.29	2.13	6.16	1.76	1.36	0.49	-1.40	-2.30		NW	0.3	20.4	90.0	23.6	74	4) CO中央欄の()内の数字はNDIR法による測定器の結果					
	10~20	57.8	85.3	12.3	1,117	0.59	1.73		1.26	2.73		0.46	-0.08	-2.11	-3.23		W	0.3	20.1	90.2	24.1	72						
	20~30	55.7	80.6	8.9	1,673	2.51	2.01		2.52	2.25		1.45	0.59	-1.28	-2.29		W	0.2	20.7	90.2	24.6	69						
	30~40	55.3	83.6	9.7	1,429	1.56	1.38	8.13	1.85		1.63	1.18	0.38	-1.79	-2.56	187	SW	0.2	20.6	90.6	24.9	75						
	40~50	69.7	84.0	10.4	1,123	0.80	2.25	7.35	2.18		0.81	0.64	0.29	-1.91	-2.63		SW	0.3	20.3	87.2	23.6	76						
	50~0	64.1	85.3	10.2	1,244	1.98	1.19	7.24	1.73	5.94	1.16	1.57	0.88	-1.39	-1.85		W	0.3	20.3	91.8	22.5	75						
	計測値	60.17	83.60	10.23	1,314							1.11	0.43	-1.65	-2.48		W	0.26	20.40	90.00	23.88	73.50						
7/14	0~10	45.5	86.0	8.3	1,225	1.62	1.97	3.97	1.67	4.23	1.44	0.65	0.04	-2.28	-2.93		NW	0.3	20.0	89.8	22.8	77	4) CO中央欄の()内の数字はNDIR法による測定器の結果					
	10~20	55.5	88.1	7.8	1,040	0.33	1.77	3.41	1.25	3.30	1.62	0.19	-0.05	-2.56	-3.30		W	0.3	20.2	87.8	24.0	75						
	20~30	45.0	91.6	11.2	1,280	3.21	1.30	6.45	2.75	6.11	2.39	0.96	0.16	-2.02	-2.67		SW	0.2	19.8	90.2	23.9	73						
	30~40	28.9	79.4	12.0	2,190	4.31	2.40	6.02	2.48	6.87	2.95	1.10	0.41	-1.80	-2.30	187	SW	0.3	20.1	87.4	24.3	71						
	40~50	60.1	78.5	9.9	1,458	3.29	1.51	5.43	2.60	4.81	2.28	1.95	1.23	-0.93	-1.39		NW	0.2	19.6	91.6	23.0	77						
	50~0	53.0	85.1	9.9	1,411	2.63	1.79	5.39	2.25	5.39	1.97	1.19	0.51	-2.17	-2.27		W	0.2	19.7	87.6	23.3	74						
	計測値	57.15	84.78	9.85	1,434							1.01	0.38	-1.96	-2.48		SW	0.25	19.90	89.07	23.55	74.50						



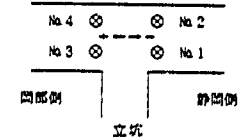
付表 24 その4 昭和58年度(宇津之谷トンネル) 調査結果

日・時 台	測定 時間 (分)	① 交 通 量 関 係														③ 有 害 ガ ス 濃 度 関 係												
		車 種 別 交 通 量 (上り)						車 種 別 交 通 量 (下り)						上 下 り 合 計 (台)	ディー ゼ ル 車 混 入 率 (%)	立 坑 下 (ppm)						換 気 塔 (ppm)						
		大 型 車		小 型 車		合 計 (台)	ディー ゼ ル 車 混 入 率 (%)	②車速 (km/h)	大 型 車		小 型 車		合 計 (台)			ディー ゼ ル 車 混 入 率 (%)	②車速 (km/h)	CO 静岡側	CO 中 央	CO 岡部側	NO	NO ₂	NO _x	CO	NO	NO ₂	NO _x	
		ガソリン 車 (台)	ディー ゼ ル 車 (台)	ガソリン 車 (台)	ディー ゼ ル 車 (台)				ガソリン 車 (台)	ディー ゼ ル 車 (台)	ガソリン 車 (台)	ディー ゼ ル 車 (台)																
7/14	0~10	0	23	13	3	39	66.67	n=30	0	24	10	3	37	72.97	n=30	76	69.7	5.5	3.7	2.0	1.71	0.08	1.79	3.6	1.52	0.07	1.59	
	10~20	0	40	8	1	49	83.67		0	19	10	5	34	70.59		83	78.3	5.2	2.1	1.8	1.35	0.05	1.4	3.2	1.69	0.03	1.72	
	20~30	0	24	8	7	39	79.49	55	0	45	18	3	66	72.73	53	105	75.2	7.9	5.4	4.2	2.68	0.09	2.77	4.4	1.72	0.05	1.77	
	30~40	0	28	4	4	36	88.89		0	42	8	2	52	84.62		88	86.4	2.3	4.0	3.3	2.25	0.1	2.35	4.1	2.15	0.05	2.00	
	40~50	0	25	9	7	41	78.05	(43~69)	0	32	5	0	37	86.49	(43~64)	78	82.1	2.8	3.2	2.7	2.28	0.11	2.39	3.2	1.66	0.05	1.71	
	50~0	0	28	7	2	37	81.08		0	36	7	1	44	86.05		81	82.7	2.1	3.8	2.9	2.07	0.11	2.18	6.3	1.66	0.03	1.69	
1	計測時間	0	168	49	24	241	79.67		0	198	58	14	270	78.52		511	79.1	4.3	(3.2)	2.8	2.06	0.09	2.15	4.1	1.73	0.05	1.78	
	0~10	0	43	5	2	50	90.00	n=30	0	31	10	0	41	75.61	n=30	91	83.5	2.8	2.8	2.2	1.95	0.1	2.05	4.2	1.38	0	1.38	
	10~20	0	27	2	1	30	93.33		0	20	4	0	24	83.33		54	88.9	2.1	2.0	2.2	1.84	0.09	1.93	3.7	1.55	0.02	1.57	
	20~30	0	21	3	1	25	88.00	54	0	19	11	1	31	64.52	55	56	75.0	2.0	1.7	2.3	1.28	0.07	1.35	3.6	1.25	0.02	1.27	
	30~40	0	26	3	3	32	90.63		0	35	8	3	46	82.61		78	85.9	0.4	2.5	2.6	1.97	0.08	2.05	3.6	1.62	0.06	1.68	
	40~50	0	33	8	7	43	87.50	(33~64)	0	27	7	1	35	80.00	(44~66)	78	80.8	1.4	2.2	2.3	1.73	0.09	1.82	3.6	1.73	0.06	1.79	
2	50~0	0	18	3	3	24	87.50		0	13	6	0	19	68.42		43	79.1	2.8	2.1	1.8	1.78	0.1	1.88	3.1	1.15	0.04	1.19	
	計測時間	0	168	24	12	204	88.24		0	145	46	5	196	76.53		400	82.5	1.9	(2.2)	2.2	1.76	0.09	1.85	3.6	1.45	0.03	1.48	
	0~10	0	29	5	1	35	85.71	n=30	0	37	8	0	45	82.22	n=30	80	83.8	0.8	1.4	1.9	1.78	0.1	1.88	2.6	1.47	0.05	1.52	
	10~20	0	14	2	0	16	87.50		0	22	8	0	32	68.75		46	78.3	1.2	0.8	2.6	1.38	0.08	1.46	2.5	1.27	0.02	1.29	
	20~30	0	17	7	1	25	72.00	55	0	23	6	2	31	80.65	57	56	76.8				3.3	1.5	0.05	1.55	3.1	1.24	0.02	1.26
	30~40	0	32	4	2	38	89.47		0	22	6	2	28	85.71		68	85.3				2.2	1.38	0.07	1.45	3.5	1.40	0.04	1.44
3	40~50	0	27	5	1	33	84.85	(44~86)	0	18	5	0	23	78.26	(39~69)	56	82.1				2.1	1.54	0.08	1.62	3.1	1.48	0.02	1.50
	50~0	0	20	3	1	24	87.50		0	20	7	0	27	74.07		51	80.4			3.9	2.7	1.75	0.08	1.83	3.2	1.33	0.02	1.35
	計測時間	0	139	26	6	171	84.80		0	142	40	4	186	78.49		357	83.2	1.0	(2.2)	2.5	1.56	0.08	1.63	3.0	1.37	0.03	1.39	
	0~10	0	25	7	0	32	78.13	n=30	0	24	7	0	31	77.42	n=30	63	79.8	2.5	2.1	2.2	0.96	0.05	1.01	2.4	1.14	0.02	1.12	
	10~20	0	25	5	0	30	83.33		0	22	5	0	27	81.48		57	82.5	1.4	3.1	3.1	1.47	0.07	1.54	2.7	1.34	0.04	1.38	
	20~30	0	20	7	0	27	74.07	51	0	22	5	1	28	82.14	54	55	78.2	1.7	2.8	2.2	1.52	0.08	1.6	2.7	1.54	0.04	1.58	
4	30~40	0	27	8	1	36	77.78		0	30	10	0	40	75.00		76	76.3	1.6	3.1	2.2	1.5	0.06	1.56	3.1	1.29	0.03	1.32	
	40~50	0	20	11	2	33	66.67	(33~75)	0	16	8	1	25	68.00	(40~71)	58	67.2	2.1	2.9	2.8	1.51	-0.04	1.46	2.5	1.22	0.01	1.23	
	50~0	0	15	13	0	28	53.57		0	22	6	0	28	78.57		56	66.1	2.0	3.4	2.6	1.51	0.05	1.56	3.0	1.30	0.03	1.33	
	計測時間	0	132	51	3	186	72.58		0	136	41	2	179	77.09		365	74.8	1.9	(2.0)	2.5	1.41	0.05	1.46	2.7	1.31	0.03	1.33	
	0~10	0	24	3	2	29	89.66	n=30	0	22	8	1	31	24.19	n=30	60	81.7	1.6	3.4	2.9	1.38	0.06	1.44	3.8	1.39	0.03	1.42	
	10~20	0	28	15	0	43	65.12		0	31	6	1	38	84.21		81	74.1	2.2	4.1	4.1	1.45	-0.06	1.39	3.8	1.89	0.02	1.91	
5	20~30	0	28	19	1	48	60.42	55	0	46	5	0	51	90.20	56	99	75.8	2.8	5.1	2.9	2.67	0.12	2.79	4.1	1.99	0.03	2.02	
	30~40	0	21	12	0	33	63.64		0	28	11	0	39	71.79		72	68.1	3.0	4.8	3.5	1.85	0.19	2.04	4.5	1.87	0.04	1.91	
	40~50	0	38	26	0	64	59.38	(43~71)	0	25	9	3	37	75.68	(42~109)	101	65.3	2.2	4.9	2.7	1.84	0.02	1.86	5.2	1.80	0.05	1.85	
	50~0	0	15	19	2	36	47.22		0	29	7	1	37	81.08		73	64.5	3.8	3.9	2.7	1.63	0.07	1.7		1.29	-0.02	1.27	
	計測時間	0	154	94	5	253	62.85		0	181	46	6	233	80.26		486	71.2	2.6	(3.2)	3.1	1.8	0.07	1.87	4.3	1.71	0.03	1.73	
	0~10	0	20	21	1	42	50.00	n=30	0	27	14	0	41	65.85	n=30	83	57.8	1.6	4.5	3.6	1.64	0.06	1.7		0.93	0.01	0.94	
6	10~20	0	35	32	3	70	54.29		0	27	18	1	46	60.87		116	56.9	2.5	4.9	3.1	1.68	0.02	1.7		1.19	-0.01	1.18	
	20~30	0	20	47	3	70	32.86	55	0	31	18	4	53	66.01	54	123	47.2	5.9	6.7	4.8	2.01	0.07	2.08		1.15	0.02	1.17	
	30~40	0	40	111	3	154	27.92		0	32	27	1	60	55.00		214	35.5	3.3	9.4	4.3	1.96	0.08	2.04		1.21	0.01	1.22	
	40~50	0	22	222	4	248	10.70	(43~71)	0	26	26	3	55	52.73	(41~75)	303	18.2	11.9	9.9	4.3	1.41	0.07	1.48		1.00	0.02	1.02	
	50~0	0	19	187	2	208	10.10		0	24	44	3	71	38.03		279	17.2	21.9	22.9	8.3	1.8	0.07	1.87		1.25	0	1.25	
	計測時間	0	156	620	16	792	21.72		0	167	147	12	326	54.91		1,118	31.4	7.8	(8.2)	4.7	1.75	0.06	1.81		1.12	0.01	1.13	

付表 24' その4 昭和58年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時 台	測定 時間 (分)	③有害ガス濃度関係				④解析結果										換気条件その他										備 考
		①燃焼通過率 V1(%)		②粉塵量		⑤車道内風速(m/s)								換気機 運 転 (m/sec)	⑥風向風速		⑦⑧温度・湿度									
		静間側	間部側	シグリス (mg/m ³ ×10 ⁻³)	デジタル 粉塵計 (CPM) H	立 坑 下				換 気 塔					風 向	風 速 (m/s)	間部側坑口		トンネル内							
						CO	NOx	CO	NOx	Na 1	Na 2	Na 3	Na 4				温度 (℃)	湿度 (%)	温度 (℃)	湿度 (%)						
7/14 1	0~10	63.2	88.2	8.8	1,071	2.65	1.61	6.11	2.96	5.95	2.63	1.39	0.74	-1.59	-2.19		NW	0.2	19.5	92.6	23.1	76	1) 粉塵の()内は測定時の燃焼通過率を要す。 2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値の最小、最大を示す。 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。			
	10~20	52.0	88.7	8.8	1,209	2.03	1.81	3.35	2.23	5.10	2.74	0.82	0.11	-2.22	-2.95		SW	0.3	19.3	96.8	24.1	73				
	20~30	61.7	67.0	17.4	1,856	3.16	2.34	6.51	3.34	5.31	2.14	2.21	1.37	-0.78	-1.40		SW	0.3	19.6	89.0	22.6	74				
	30~40	54.4	69.5	16.2	1,841	4.79	2.77	5.96	3.50	6.11	3.28	2.18	1.22	-0.98	-1.56	187	NW	0.2	19.8	88.6	23.5	70				
	40~50	60.0	73.9		1,627	4.44	2.60	5.32	3.98	5.32	2.85	2.16	1.25	-0.97	-1.54		W	0.2	19.4	90.8	23.2	75				
	50~0	67.2	73.8		1,555	3.18	2.62	6.02	3.46	9.99	2.68	2.05	1.29	-0.96	-1.61		NW	0.2	19.2	92.2	23.9	75				
	計測平均	59.75	76.85	12.8	1,527							1.80	1.00	-1.25	-1.88		NW	0.23	19.47	91.67	23.40	73.83				
2	0~10	65.1	81.1		1,236	2.69	1.75	3.82	2.80	5.73	1.88	1.81	0.96	-1.02	-1.73		W	0.2	19.1	93.6	22.3	82	4) CO中央側の()内の数字はNDIR法による測定値の結果			
	10~20	63.3	79.3		1,383	3.49	4.07	4.46	4.30	8.24	3.50	1.30	0.55	-1.36	-2.13		W	0.2	19.2	94.2	22.5	77				
	20~30	70.7	77.0	29.0	1,276	4.12	2.27	3.47	2.76	7.35	2.59	2.15	1.65	-0.65	-1.11		W	0.2	19.2	89.8	23.2	73				
	30~40	64.6	74.6	25.0	1,438	3.53	2.19	3.82	3.13	5.50	2.57	2.04	1.35	-0.82	-1.36	187	W	0.2	19.1	93.6	22.3	77				
	40~50	61.8	79.4	29.6	1,325	4.50	2.36	3.67	3.04	6.01	2.99	1.82	0.93	-1.29	-1.89		W	0.2	19.1	86.6	23.1	77				
	50~0	73.2	85.8	28.5	937	4.27	2.30	5.76	5.15	8.50	3.26	1.86	1.14	-0.90	-1.50		W	0.2	19.2	87.6	22.6	73				
	計測平均	66.45	79.53	28.03	1,266							1.83	1.10	-1.01	-1.62		W	0.20	19.15	90.90	22.67	76.50				
3	0~10	73.2	87.4	67.8	919	2.85	0.92	2.16	2.90	4.01	2.35	2.31	1.36	-0.59	-1.21		W	0.2	19.7	84.8	22.2	80	4) CO中央側の()内の数字はNDIR法による測定値の結果			
	10~20	77.2	79.1	72.7	28	4.08	1.97	1.93	3.53	6.04	3.12	2.29	1.77	-0.41	-0.88		NW	0.2	19.1	89.4	22.2	78				
	20~30	71.4	67.6	37.6	1,193	4.55	2.95		3.25	6.51	2.64	2.37	1.72	-0.54	-0.98		W	0.2	19.2	90.4	22.7	74				
	30~40	63.9	80.1	35.1	1,285	2.45	2.93		2.42	5.83	2.40	1.19	0.71	-1.16	-2.04	187	SW	0.3	19.4	93.2	22.7	75				
	40~50	67.6	84.8	27.6	1,088	2.57	2.69	1.93	3.36	6.43	3.11	1.19	0.60	-1.28	-2.12		SW	0.3	19.3	91.4	23.3	72				
	50~0	61.6	78.6	35.3	1,439	5.32	3.15	9.04	4.24	7.42	3.13	1.81	1.19	-0.78	-1.56		W	0.3	19.4	95.8	22.1	76				
	計測平均	69.15	79.60	46.02	992							1.86	1.23	-0.79	-1.47		W	0.25	19.35	90.83	22.53	75.83				
4	0~10	71.0	82.7	31.9	951	2.97	1.86	3.72	1.79	4.25	1.98	1.74	1.21	-0.80	-1.44		W	0.2	19.2	89.2	22.8	77	4) CO中央側の()内の数字はNDIR法による測定値の結果			
	10~20	70.6	61.4	30.0	1,306	4.37	3.83	6.35	3.16	5.53	2.83	2.32	1.67	-0.59	-1.01		NW	0.2	19.1	94.2	22.1	78				
	20~30	67.4	80.2	37.4	1,131	4.70	2.68	6.38	3.64	6.15	3.60	2.06	1.42	-0.78	-1.51		W	0.3	19.2	96.8	22.7	74				
	30~40	62.8	80.4	28.0	1,303	2.27	2.40	4.38	2.20	4.38	1.86	1.19	0.29	-1.00	-1.87	187	W	0.4	19.5	92.0	22.0	83				
	40~50	71.7	77.6	25.7	1,116	4.12	2.30	6.32	3.13	5.37	2.64	2.32	1.61	-0.43	-1.23		W	0.3	19.7	91.2	22.5	80				
	50~0	67.6	76.4	30.2	1,137	4.67	3.02	7.60	3.49	6.71	2.97	2.16	1.34	-0.49	-1.41		W	0.3	19.7	91.0	21.4	80				
	計測平均	68.52	76.45	30.53	1,157							1.97	1.26	-0.68	-1.41		W	0.28	19.40	92.40	22.25	78.67				
5	0~10	73.6	80.8	33.0	1,098	3.18	1.92	6.50	2.75	7.26	2.72	2.02	1.48	-0.49	-1.25		W	0.3	19.5	87.0	22.5	78	4) CO中央側の()内の数字はNDIR法による測定値の結果			
	10~20	66.8	70.8	29.7	1,312	4.19	1.76	6.48	2.20	6.01	3.02	2.70	1.85	-0.06	-0.95		NW	0.1	19.8	92.0	23.3	77				
	20~30	57.2	71.9	31.3	1,513	3.53	2.32	6.47	3.54	5.20	2.56	1.98	1.24	-0.61	-1.60		SW	0.2	20.2	86.4	23.0	73				
	30~40	67.1	61.0	28.4	1,766	3.80	3.87	8.11	3.45	7.61	3.23	2.18	1.43	-0.07	-1.29	187	SW	0.2	20.1	92.0	23.6	74				
	40~50	59.4	79.6	30.3	1,417	3.10	1.98	6.71	2.55	7.12	2.53	1.89	0.77	-1.94	-2.05		SW	0.3	20.5	88.0	23.7	73				
	50~0	69.3	81.2	29.7	1,103	4.19	1.19	6.69	2.92		2.18	2.63	1.91	-0.19	-0.94		SW	0.4	20.8	91.0	22.6	76				
	計測平均	65.57	74.22	30.4	1,368							2.23	1.45	-0.56	-1.35		SW	0.25	20.15	89.40	23.12	75.17				
6	0~10	69.2	70.6	28.3	1,205	2.90	2.00	6.05	2.29		1.26	2.07	1.49	-0.46	-1.11		SW	0.4	21.0	90.4	22.7	78	4) CO中央側の()内の数字はNDIR法による測定値の結果			
	10~20	58.1	74.2	25.2	1,435	2.52	2.46	5.75	1.99		1.38	1.71	0.84	-0.90	-2.17		SW	0.3	21.3	90.6	23.8	75				
	20~30	63.7	77.7	22.9	1,461	2.54	1.22	6.90	2.14		1.20	2.23	1.34	-0.42	-1.38		SW	0.3	21.7	88.6	23.2	77				
	30~40	58.8	80.7	23.6	1,547	1.11	0.93	5.53	1.20		0.72	1.43	0.48	-0.89	-2.17	187	SW	0.3	22.1	78.6	23.9	75				
	40~50	50.9	90.8	23.2	1,098	0.89	0.33	4.26	0.64		0.44	1.27	0.36	-1.21	-2.45		SW	0.3	22.7	79.4	24.5	71				
	50~0	50.4	88.8	28.0	1,349	1.36	0.35	10.57	0.86		0.58	1.75	1.07	-0.78	-1.92		SW	0.3	23.0	80.0	23.1	79				
	平均	58.52	80.47	25.2	1,349							1.74	0.93	-0.78	-1.87		SW	0.32	21.96	84.60	23.53	75.83				

- 1) 粉塵の()内は測定時の燃焼通過率を表す。
- 2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値の最小、最大を示す。
- 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。



- 4) CO中央値の()内の数字はNDIR法による測定結果

付表 25 その5 昭和58年度(宇津之谷トンネル)調査結果

日・時 台	測定 時間 (分)	① 交 通 量 関 係												③ 有 害 ガ ス 濃 度 関 係													
		車 種 別 交 通 量 (上り)						車 種 別 交 通 量 (下り)						上り 下り 合 計 (台)	ディー ゼ ル 車 混 入 率 (%)	立 坑 下 (ppm)						換 気 塔 (ppm)					
		大 型 車		小 型 車		合 計	ディー ゼ ル 車 混 入 率 (%)	⑤車速 (km/h)	大 型 車		小 型 車		合 計			ディー ゼ ル 車 混 入 率 (%)	⑤車速 (km/h)	CO 静 岡 側	CO 中 央	CO 岡 部 側	NO	NO ₂	NO _x	CO	NO	NO ₂	NO _x
		ガソリン 車 (台)	ディー ゼ ル 車 (台)	ガソリン 車 (台)	ディー ゼ ル 車 (台)				ガソリン 車 (台)	ディー ゼ ル 車 (台)	ガソリン 車 (台)	ディー ゼ ル 車 (台)															
7/14	0~10	0	8	52	0	60	13.33	n=30	0	37	29	3	69	57.97	n=30	129	37.2	21.2	11.0	31.4	1.22	0.08	1.3	12.0	0.94	0.06	1.00
	10~20	0	9	84	3	96	12.50		0	19	49	6	74	33.78		170	21.8	5.5	26.0	57.6	1.77	0.01	1.76	26.5	1.60	0.06	1.66
	20~30	0	9	80	6	95	15.79	16	0	14	42	4	60	30.00	42	155	21.3	9.4	37.6	24.4	1.88	0.1	1.98	33.5	1.48	0.05	1.53
	30~40	0	10	59	8	77	23.38		0	15	105	10	130	19.23		207	20.8	19.0	37.3	19.5	1.41	0.11	1.52	36.3	1.32	0.09	1.41
	40~50	0	8	82	4	94	12.77	(7~25)	0	15	72	6	93	22.58	(29~58)	187	17.6	32.2	34.3	15.5	1.14	0.1	1.24	33.9	0.93	0.10	1.03
	50~0	0	3	65	6	74	12.16	事故渋滞	0	17	92	3	112	17.86		186	15.6	33.1	35.6	16.3	1.25	0.1	1.35	33.7	1.32	0.23	1.55
	計測時間	0	47	422	27	496	14.92		0	117	389	32	538	27.70		1,034	21.6	27.1	(27.9)	27.5	1.45	0.08	1.53	29.3	1.27	0.10	1.36
8	0~10	0	15	80	10	105	23.81	n=30	0	18	103	7	128	19.53	n=30	233	21.5	32.2	38.5	15.7	1.3	0.11	1.41	31.3	1.18	0.17	1.35
	10~20	0	29	119	15	163	26.99		0	36	153	16	205	25.37		368	26.1	38.4	34.3	9.2	2.1	0.17	2.27	31.9	2.11	0.17	2.28
	20~30	0	8	110	8	126	12.70	21	0	45	127	18	190	33.16	20	316	25.0	29.8	26.1	14.2	2.05	0.11	2.16	21.7	1.78	0.10	1.88
	30~40	0	19	93	10	122	23.77		0	28	108	18	154	29.87		276	19.9	13.3	19.9	6.9	1.67	0.05	1.72	17.1	1.54	0.11	1.65
	40~50	0	27	105	17	149	29.53	(9~34)	0	29	94	14	137	31.39	(10~39)	286	30.4	19.1	14.1	4.8	1.39	0.04	1.43	10.7	1.28	0.07	1.35
	50~0	0	33	102	11	146	30.14	事故渋滞	0	32	91	17	140	35.00		286	32.5	28.9	12.7	4.6	1.53	0.06	1.59	12.5	1.80	0.12	1.92
	計測時間	0	131	609	71	811	24.91		0	188	676	90	954	29.14		1,765	27.2	27.0	(27.8)	9.2	1.67	0.09	1.76	20.9	1.62	0.12	1.74
9	0~10	0	28	110	10	148	25.68	n=30	0	42	76	10	128	40.63	n=30	276	32.6	33.2	18.1	7.8	2.11	0.03	2.14	15.9	1.76	0.09	1.85
	10~20	0	32	105	7	144	27.08		0	48	78	9	135	42.22		279	34.4	21.3	18.9	5.4	2.38	-0.13	2.25	16.0	2.12	0.12	2.24
	20~30	0	32	98	14	144	31.94	47	0	42	103	10	155	33.55	43	299	32.8	20.3	15.1	5.1	1.91	0.07	1.98	14.0	1.91	0.11	2.02
	30~40	0	42	96	9	147	34.67		0	32	77	6	115	33.04		262	34.0	24.9	17.2	5.5	2.01	0.07	2.08	14.9	1.76	0.12	1.88
	40~50	0	33	96	14	143	32.87	(25~58)	0	41	103	18	162	36.42	(19~56)	305	34.8	23.3	19.6	6.5	2.24	0.12	2.36	17.8	2.19	0.16	2.35
	50~0	0	42	127	14	183	30.60		0	42	145	15	202	28.22		385	29.4	23.8	20.0	7.3	1.99	0.08	2.07	18.2	1.89	0.10	1.99
	計測時間	0	209	632	68	909	30.47		0	247	582	68	897	35.12		1,806	32.8	24.5	(24.7)	6.3	2.11	0.04	2.15	16.1	1.94	0.12	2.06
10	0~10	0	33	98	15	146	32.88	n=31	0	26	95	14	135	29.63	n=30	281	31.3	30.3	15.7	4.8	1.65	0.05	2.7	12.7	1.50	0.12	1.62
	10~20	0	38	92	6	136	32.35		0	24	79	6	109	27.52		245	30.2	37.6	13.5	4.0	1.51	0.05	1.56	13.3	1.61	0.13	1.74
	20~30	0	38	112	19	169	33.73	49	0	34	125	7	166	23.03	43	335	29.3	36.9	17.2	5.2	1.9	0.09	1.99	12.7	1.37	0.05	1.42
	30~40	0	32	128	10	170	24.71		0	41	133	4	178	25.28		348	25.0	27.0	19.1	5.0	1.95	0.06	2.01	18.0	2.07	0.10	2.17
	40~50	0	29	79	6	114	30.70	(29~59)	0	28	71	8	107	33.64	(33~55)	221	32.1	36.4	11.8	4.2	1.23	0.04	1.27	10.1	1.98	0.18	2.16
	50~0	0	40	95	10	145	34.48		0	48	94	11	153	38.56		298	36.6	29.5	20.1	5.3	2.39	-0.12	2.27	16.9	2.27	0.12	2.39
	計測時間	0	210	604	66	880	31.36		0	201	597	50	848	29.60		1,728	30.5	33.0	(33.0)	4.8	1.77	0.03	1.8	14.0	1.80	0.12	1.92
11	0~10	0	32	80	16	128	37.50	n=30	0	41	102	11	154	33.77	n=30	282	35.5	36.4	16.1	5.4	1.99	0.08	2.07	13.5	1.92	0.20	2.12
	10~20	0	25	92	2	119	22.69		0	35	93	5	133	30.08		252	26.6	21.6	16.6	5.7	1.75	0.08	1.83	12.7	1.36	0.06	1.42
	20~30	0	41	71	12	124	42.74	52	0	30	87	11	128	32.03	45	252	37.3	17.2	12.5	3.9	1.46	0.05	1.51	9.8	1.34	0.10	1.44
	30~40	0	25	79	12	116	31.90		0	42	89	10	141	36.88		257	34.6	24.4	19.7	5.7	2.27	0.08	2.35	15.2	2.01	0.11	2.12
	40~50	0	25	79	10	114	30.70	(42~60)	0	35	105	8	148	29.06	(32~61)	262	29.8	27.0	14.8	6.4	1.68	0.07	1.75	11.7	1.44	0.07	1.51
	50~0	0	31	74	7	112	33.93		0	36	66	6	108	38.89		220	36.4	15.7	11.9	3.6	1.3	0.05	1.35	7.3	1.19	-0.05	1.14
	計測時間	0	179	475	59	713	33.38		0	219	542	51	817	33.25		1,525	33.3	23.7	(23.8)	5.1	1.74	0.07	1.81	11.7	1.54	0.08	1.63
12	0~10	0	19	81	9	109	25.69	n=30	0	33	67	8	108	37.96	n=30	217	31.8	29.1	18.0	5.7	2.13	0.09	2.22				
	10~20	0	19	86	7	112	23.21		0	38	88	9	135	34.81		247	29.6	19.9	15.0	5.0	1.72	0.04	1.76				
	20~30	0	14	80	7	101	20.79	48	0	52	111	7	170	34.71	42	271	29.5	14.6	17.2	7.0	1.84	0.16	2.0	12.3			
	30~40	0	25	69	6	100	31.00		0	53	97	9	159	38.99		259	35.9	13.6	16.8	14.6	2.15	0.05	2.22	11.1			
	40~50	0	14	83	9	106	21.70	(30~61)	0	61	114	14	189	39.68	(32~54)	275	33.2	9.1	18.5	14.5	2.41	0.08	2.49	12.3			
	50~0	0	42	80	9	131	38.93		0	40	73	7	120	39.17		251	39.0	10.2	14.0		2.11	0.09	2.2	11.8	1.86	-0.01	1.85
	計測時間	0	133	479	47	659	27.31		0	277	550	54	881	37.57		1,540	33.2	16.1	(16.5)	9.4	2.06	0.09	2.15	11.9	1.86	-0.01	1.85

付表 25' その5 昭和58年度(宇津之谷トンネル) 調査結果

日・時 台	測定 時間 (分)	③有害ガス濃度関係				④解析結果								換気条件その他										備 考
		煤煙透過率 VI(%)		粉塵量		立坑下				換気塔				②車道内風速(m/s)				⑥風向風速		⑤⑤温度・湿度				
		静岡側	岡部側	シグリス (mg/m ³ ×10 ⁻³)	デジタル 粉塵計 (CPM) H	煤煙 (静岡側)	煤煙 (岡部側)	CO (静岡側)	NO _x (静岡側)	CO (岡部側)	NO _x (岡部側)	No 1	No 2	No 3	No 4	換気機 速 転 (m/sec)	風 向	風 速 (m/s)	岡部側坑口		トンネル内			
																			温度 (℃)	湿度 (%)	温度 (℃)	湿度 (%)		
7/14	0~10	78.0	54.6	28.1	1,099							2.99	2.24	0	-0.67		E	0.2	23.0	83.6	23.6	75	1) 粉塵の()内は測定時の煤煙透過率を改む。 2) 走行速度のnは測定数。()内は測定値の最小、最大を示す。 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。 No 4 ⊗ ⊗ No 2 No 3 ⊗ ⊗ No 1 岡部側 立坑 静岡側 4) CO中央値の()内の数字はNDIR法による測定器の結果	
	10~20	72.7	38.7	24.0	2,147							2.42	1.81	-0.48	-1.10		E	0.2	22.8	86.0	24.5	71		
	20~30	69.8	72.0	28.6	1,641							1.92	1.23	-0.68	-1.48		S	0.2	23.8	78.8	25.1	70		
	30~40	59.4	73.3	24.0	1,769							1.60	1.01	-1.22	-1.94	187	E	0.2	24.3	74.0	24.6	74		
	40~50	58.3	87.5	21.9	1,423							2.18	0.88	-1.55	-2.26		S	0.2	25.4	72.6	26.0	71		
	50~0	57.4	80.9	26.1	1,543							1.50	0.91	-1.45	-2.20		E	0.2	25.1	71.0	26.1	68		
8	0~10	65.93	67.83	25.45	1,604							2.10	1.35	-0.90	-1.61		E	0.20	24.07	77.67	24.98	71.50		
	10~20	59.6	80.6		1,432							1.42	0.96	-1.59	-2.37		NE	0.5	25.9	73.6	26.7	66		
	20~30	48.3	81.5		1,826							1.72	0.54	-1.33	-2.35		NE	0.5	24.6	68.6	25.3	70		
	30~40	59.9	73.0		1,730							2.02	1.02	-0.68	-1.75		NE	0.4	25.0	73.2	25.5	69		
	40~50	60.3	85.2		1,290							1.23	0.64	-1.26	-2.04	187	SE	0.2	27.0	68.0	25.5	72		
	50~0	53.1	87.9		987							0.87	0.11	-1.53	-2.84		S	0.4	26.5	65.0	24.6	71		
9	0~10	46.1	84.9		1,907							0.84	-0.13	-1.63	-2.95		S	0.6	26.6	66.8	25.7	73		
	10~20	54.55	82.18		1,529							1.35	0.52	-1.34	-2.38		NE	0.43	25.93	69.20	25.55	70.17		
	20~30	57.9	79.1		1,479	1.00	0.87	9.09	1.07	7.98	0.93	1.62	0.92	-1.13	-2.33		S	0.6	28.1	62.0	26.5	69		
	30~40				1,807												S	0.6	26.9	66.4	26.4	72		
	40~50	43.3	81.0		1,726	1.20	0.81	7.07	0.93	6.55	0.95	1.35	0.41	-1.37	-2.64		S	0.5	26.4	71.8	26.7	70		
	50~0	49.1	82.4		1,446	1.14	0.88	9.21	1.11	7.98	1.01	1.33	0.42	-1.38	-2.67	187	SE	0.4	27.1	62.8	26.8	69		
10	0~10	47.2	80.8		1,735	1.22	0.75	9.13	1.10	8.97	1.10	1.57	0.48	-1.13	-2.48		S	0.4	27.6	66.8	27.1	69		
	10~20	40.6	81.5		1,589	1.11	0.65	8.02	0.83	7.30	0.80	1.53	0.47	-1.35	-2.87		S	0.6	28.7	58.6	26.8	67		
	20~30	47.62	80.96		1,630							1.48	0.54	-1.27	-2.60		S	0.52	27.47	64.73	26.72	69.33		
	30~40	36.8	83.2		1,922	1.17	0.90	8.11	0.88	6.56	0.84	1.05	0.02	-2.51	-3.09		S	0.6	27.9	63.6	26.8	67		
	40~50	37.6	86.1		1,721	1.30	0.78	7.62	0.88	7.50	0.98	1.05	0.11	-1.67	-2.89		E	0.5	28.4	64.4	27.3			
	50~0	51.6	85.7		1,119	0.55	0.62	7.28	0.84	5.37	0.60	0.9	-0.02	-1.81	-3.14		E	0.6	27.9	60.0	27.4	63		
11	0~10	40.6	84.9		1,542	1.09	0.56	7.89	0.83	7.44	0.90	1.36	0.28	-1.30	-2.74	187	SE	0.6	27.9	64.4	27.5	65		
	10~20	50.2	85.1		1,006	0.75	1.07	7.64	0.82	6.54	1.40	0.76	-0.04	-2.0	-3.32		S	0.5	28.0	62.0	27.6	64		
	20~30	38.3	80.2		1,636	1.20	0.92	9.42	1.06	7.92	1.12	1.18	0.36	-1.53	-2.8		E	0.4	28.0	57.4	27.4	67		
	30~40	42.52	84.20		1,491							1.05	0.12	-1.80	-3.00		E	0.53	28.02	61.97	27.33	65.20		
	40~50	37.2	81.3			1.24	0.93	7.91	1.02	6.63	1.04	1.12	0.46	-1.37	-2.83		E	0.4	27.9	63.8	27.6	65		
	50~0	50.0	83.7			1.22	0.81	9.43	1.04	7.21	0.81	1.41	0.44	-1.42	-2.67		SE	0.5	29.4	61.6	27.4	65		
12	0~10	44.2	83.8			0.72	0.94	6.61	0.80	5.18	0.76	0.7	0.1	-1.7	-3.1		S	1.0	29.2	59.4	27.8	64		
	10~20	41.4	78.9			1.96	0.84	10.49	1.25	8.09	1.13	1.8	0.6	-1.0	-2.1	187	SE	0.8	29.2	59.2	28.7	60		
	20~30	48.6	74.6			1.11	1.39	8.32	0.98	6.58	0.85	1.3	0.3	-1.5	-2.9		SE	0.6	30.2	55.8				
	30~40	40.7	86.1			1.14	0.93	7.59	0.86	4.66	0.73	0.9	0.2	-1.8	-3.1		SE	0.5	28.3	57.4	23.1	64		
	40~50	43.68	81.40									1.21	0.35	-1.47	-2.78		SE	0.63	29.03	59.53	26.92	63.60		
	50~0	48.6	80.2			1.48	1.17	11.75	1.45			1.44	0.45	-1.3	-2.6		SE	0.5	28.9	57.2	27.9	62		
13	0~10	59.1	78.4			1.20	0.97	8.50	1.00			1.79	0.94	-1.0	-2.2		SE	0.6	29.8	54.6	27.9	65		
	10~20	60.3	75.2			1.11	0.93	8.64	1.00	6.18		1.88	1.05	-0.79	-2.0		S	0.8	30.3	47.2	27.8	63		
	20~30	58.6	62.3			1.79	2.02	12.06	1.58	7.97		2.8	1.7	-0.28	-2.5	187	SE	0.4	28.9	55.0	28.6	59		
	30~40	61.4	57.4		1,553	1.42	1.25	9.24	1.24	6.14		2.7	1.61	-0.44	-1.5		SE	0.5	30.1	52.2	28.5	62		
	40~50	55.5	75.0	43.0	2,301	0.80	1.45	7.81	1.23	6.58	1.03	1.1	0.25	-2.03	-2.89		SE	0.4	29.5	51.6	28.8	57		
	平均	57.25	71.42	43.0	1,927								1.95	1.00	-0.97	2.28		SE	0.53	29.58	52.97	28.25	61.33	

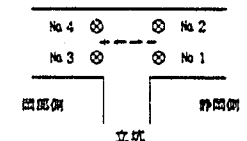
付表 26 その6 昭和58年度(宇津之谷トンネル) 調査結果

日・時 台	測定 時間 (分)	① 交 通 量 関 係												③ 有 害 ガ ス 濃 度 関 係													
		車 種 別 交 通 量 (上り)						車 種 別 交 通 量 (下り)						上り 下り 合 計 (台)	ディー ゼル車混入 率 (%)	立 坑 下 (ppm)						換 気 塔 (ppm)					
		大 型 車		小 型 車		合 計 (台)	ディーゼ ル車混入 率 (%)	の車速 (km/h)	大 型 車		小 型 車		合 計 (台)			ディーゼ ル車混入 率 (%)	の車速 (km/h)	CO 静岡側	CO 中 央	CO 岡部側	NO	NO ₂	NO _x	CO	NO	NO ₂	NO _x
		ガソリン 車 (台)	ディーゼ ル車 (台)	ガソリン 車 (台)	ディーゼ ル車 (台)				ガソリン 車 (台)	ディーゼ ル車 (台)	ガソリン 車 (台)	ディーゼ ル車 (台)															
7/14	0~10	0	31	91	12	134	32.09	n=30	0	35	100	7	142	29.58	n=30	276	30.8	12.2	12.7	5.0	1.97	0.06	2.03	16.1	1.96	0.16	2.12
	10~20	0	24	78	12	114	31.58		0	43	85	5	133	36.09		247	34.0	31.6		4.4	2.35	0.08	2.43	14.7	1.78	0.15	1.93
	20~30	0	41	91	11	143	36.36	51	0	53	113	7	173	34.68	42	316	35.4	19.0		4.0	2.0	0.08	2.08	16.5	2.07	0.19	2.26
	30~40	0	30	104	15	149	30.20		0	37	138	6	181	23.76		330	26.7		13.2	4.9	1.8	0.05	1.85	13.9	1.49	0.15	1.64
	40~50	0	32	80	6	118	32.20	(30~65)	0	41	92	7	140	34.29	(34~55)	258	33.3		16.2	4.8				16.5	1.95	0.19	2.14
	50~0	0	32	110	9	151	27.15		0	40	128	10	178	28.09		329	27.7	17.5	14.2	4.4				17.3	1.93	0.15	2.08
	計測値	0	190	554	65	809	31.52		0	249	656	42	947	30.73		1,756	31.1	20.1	14.2	4.6	2.03	0.07	2.10	15.8	1.86	0.17	2.03
14	0~10	0	31	85	12	128	33.59	n=30	0	44	142	12	198	28.28	n=30	326	30.4	26.3	20.6	6.7				20.6	2.06	0.20	2.26
	10~20	0	31	77	9	117	34.19		0	29	108	10	147	26.53		264	29.9	22.1	14.1	4.3				14.5	1.54	0.14	1.68
	20~30	0	33	98	8	139	29.50	52	0	40	126	19	185	31.89	42	324	30.9	22.7	17.4	4.8	2.03	-0.01	2.02	18.7	1.86	0.16	2.02
	30~40	0	47	126	13	186	32.26		0	36	114	5	155	26.45		341	29.6	31.2	10.7	3.7	1.59	-0.02	1.57	10.3	1.01	0.13	1.14
	40~50	0	32	92	7	131	29.77	(33~65)	0	27	136	7	170	20.00	(41~59)	301	24.3	31.7	19.8	3.9	1.13	0.01	1.14	10.0	1.10	0.06	1.16
	50~0	0	37	83	15	135	38.52		0	45	94	9	148	36.49		283	37.5	36.0	20.8	5.1	2.76	0.03	2.79	23.1	2.50	0.21	2.71
	計測値	0	211	561	64	836	32.89		0	221	720	62	1,003	28.22		1,839	30.4	28.3	14.3	4.8	1.88	0.0	1.88	16.2	1.68	0.15	1.83
15	0~10	0	33	84	19	136	38.24	n=30	0	38	129	12	179	27.93	n=30	315	32.4	36.8	14.4	4.5	1.99	0.04	2.79	13.3	1.58	0.12	1.70
	10~20	0	25	99	15	139	28.78		0	34	137	11	182	24.73		521	26.5	27.4	16.1	5.7	1.81	0.02	1.83	18.9	1.69	0.33	2.02
	20~30	0	34	90	16	140	35.71	45	0	33	103	12	148	30.41	43	288	33.0	38.8	15.9	4.5	1.8	0.05	1.85	17.0	1.57	0.14	1.71
	30~40	0	64	182	30	226	34.06		0	41	107	8	156	31.41		432	33.1	40.7	14.9	3.7	2.4	0.05	2.19	16.4	1.94	0.16	2.10
	40~50	0	29	88	18	135	34.81	(39~53)	0	33	114	18	165	30.91	(37~60)	300	32.7	37.8	14.0	4.2	1.7	0.09	1.79	15.1	1.52	0.11	1.63
	50~0	0	38	106	20	164	35.37		0	36	88	10	134	34.33		298	34.9	38.6	11.1	3.3	1.5	0.02	1.52	11.0	1.19	0.09	1.28
	計測値	0	223	649	118	990	34.44		0	215	678	71	964	29.67		1,954	32.1	36.7	14.3	4.3	1.81	0.05	2.00	15.3	1.58	0.16	1.74
16	0~10	0	40	110	13	163	32.52	n=30	0	34	128	14	176	27.27	n=30	339	29.8	47.1	10.5	5.6				11.1	1.43	0.10	1.53
	10~20	0	36	64	13	113	43.36		0	34	99	8	141	29.79		254	35.8	49.8	8.2	3.0	1.05	0.03	1.08	7.9	0.84	0.09	0.93
	20~30	0	42	95	18	155	38.71	50	0	33	102	19	154	33.77	47	309	36.2	50.2	12.9	3.4	2.03	0.03	2.06	14.3	2.36	0.23	2.59
	30~40	0	32	122	29	183	33.33		0	36	112	6	154	27.27		337	30.6	44.1	13.8	1.8	1.63	0.05	1.58	11.8	1.18	0.26	1.44
	40~50	0	44	103	24	171	39.77	(28~67)	0	26	117	16	159	26.42	(39~56)	330	33.3	52.3	16.3	2.8	1.75	0.03	1.78	19.4	1.67	0.07	1.73
	50~0	0	24	116	30	170	31.76		0	25	112	8	145	22.76		315	27.6	62.6	13.3	2.5	1.47	0.03	1.5	12.5	1.37	0.08	1.45
	計測値	0	218	610	127	955	36.13		0	188	670	71	929	27.88		1,884	32.1	51.0	11.1	3.2	1.59	0.03	1.60	12.8	1.48	0.14	1.61
17	0~10	0	31	109	4	144	24.31	n=30	0	28	123	6	157	21.66	n=30	301	22.9	65.1	16.8	2.4	1.87	0.01	1.88	17.1	1.61	-0.21	1.40
	10~20	0	33	142	12	187	24.06		0	18	114	1	133	14.29		320	20.0	47.4	8.5	2.8	0.81	0.0	0.81	8.5	0.49	0.07	0.56
	20~30	0	22	155	12	189	17.99	54	0	21	119	4	144	17.36	48	333	17.7	35.3	10.3	3.8	0.81	0.02	0.83	11.2	0.86	0.05	0.91
	30~40	0	28	154	12	194	20.62		0	15	162	5	182	10.99		376	16.0	28.3	12.7	3.5	1.03	0.02	1.05	11.8	0.65	0.15	0.80
	40~50	0	23	119	12	154	22.73	(42~64)	0	19	128	7	154	16.88	(36~56)	308	19.8	49.6	14.7	3.9	1.14	0.0	1.14	16.5	1.29	-0.03	1.26
	50~0	0	29	143	10	182	21.43		0	15	200	11	226	11.50		408	15.9	58.0	20.7	4.6	1.64	0.29	1.26	23.8	1.48	0.10	1.58
	計測値	0	166	822	62	1,050	21.71		0	116	846	34	996	15.06		2,046	18.5	47.3	14.0	3.5	1.23	0.04	1.16	14.8	1.06	0.02	1.09
18	0~10	0	22	129	4	155	16.77	n=30	0	15	188	5	208	9.62	n=30	363	12.7	77.1	24.8	4.0	1.63	0.03	1.6	28.1	1.52	0.10	1.62
	10~20	0	16	130	9	155	16.13		0	18	174	8	200	13.00		355	14.4	74.5	26.2	5.0	1.57	0.01	1.58	28.2	1.46	0.08	1.54
	20~30	0	19	152	8	179	15.08	53	0	14	176	1	191	7.85	47	370	11.4	46.2	19.5	4.3	1.4	0.01	1.41	19.4	1.25	0.10	1.35
	30~40	0	17	138	7	162	14.81		0	11	173	3	187	7.49		349	10.9	37.4	13.9	3.4	1.17	0.03	1.2	13.7	0.81	0.07	0.88
	40~50	0	24	114	4	142	19.72	(44~67)	0	18	137	5	160	14.38	(38~58)	302	16.9	53.5	18.1	3.7	1.38	0.0	1.38	21.1	1.46	0.09	1.55
	50~0	0	9	113	3	125	9.60		0	16	153	3	172	11.05		297	10.4	63.4	24.4	4.2	1.98	0.02	2.0	27.9	1.67	0.12	1.79
	計測値	0	107	776	35	918	15.47		0	92	1,001	25	1,118	10.47		2,036	12.7	58.7	19.4	4.1	1.52	0.01	1.53	23.1	1.36	0.09	1.46

付表 26' その6 昭和58年度（宇津之谷トンネル）調査結果

日・ 時 台	測定 時間 (分)	③有害ガス濃度関係				④解析結果								換気条件その他										備 考		
		炭煙透過率 VI (%)		粉 塵 量		立 坑 下				換 気 塔				②車道内風速(m/s)				換気機 運 転 (m/sec)	⑥風向風速		⑤⑥温度・湿度					
		静岡側	岡部側	シグリス (mg/m ³ ×10 ⁻³)	デジタル 粉塵計 (CPM) H	炭煙 (静岡側)	炭煙 (岡部側)	CO	NO _x	CO	NO _x	No 1	No 2	No 3	No 4	風 向	風 速 (m/s)		岡部側坑口 温度 (℃)	湿度 (%)	トンネル内 温度 (℃)	湿度 (%)				
7/14	0~10	45.9	81.6	47.9	2,857	0.88	0.95	6.50	1.04	8.25	1.09	1.0	-0.02	-1.63	-3.03		S	0.4	30.2	51.4	29.0	61	1) 粉塵の()内は測定時の炭煙透過率を表わす。 2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値の最小、最大を示す。 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。			
	10~20	46.7	75.1	51.4	2,852	1.18	1.42		1.39	8.39	1.10	1.23	0.35	-1.38	-2.79		SE	0.5	30.4	56.4	23.0	60				
	20~30	45.5	78.5	51.3	2,662	0.82	1.02		0.97	7.66	1.05	1.06	0.12	-1.51	-3.12		E	0.5	29.8	54.6	28.8	60				
	30~40	49.6	76.8	45.1	2,282	0.69	0.96	5.35	0.75	5.63	0.66	1.05	0.38	-1.43	-2.76	187	E	0.5	29.8	56.8	29.0	61				
	40~50	51.2	79.0	39.2	1,938	1.29	1.11	9.69		9.87	1.28	1.62	0.38	-1.36	-2.78		S	1.2	29.6	55.4	29.0	59				
	50~0	44.5	82.2	50.7	2,887	0.96	0.83	6.69		8.15	0.98	1.26	-0.02	-1.66	-3.16		S	1.2	29.7	54.8	29.2	63				
	計測平均	47.33	78.87	47.6	2,580							1.20	0.20	-1.50	-2.94		S	0.72	29.92	54.90	28.00	60.67				
13	0~10	53.5	76.4	40.7	2,178	0.86	0.97	9.07		9.07	1.00	1.45	0.33	-1.37	-2.64		S	0.6	30.0	58.8	28.9	60	 4) CO中央値の()内の数字はNDIR法による測定器の結果			
	10~20	47.8	83.0	47.0	2,496	1.01	0.91	7.72		7.94	0.92	1.26	0.37	-1.29	-2.96		S	0.6	29.0	55.2	29.7	58				
	20~30	46.4	84.2	46.0	2,451	0.99	0.71	8.18	0.95	8.79	0.95	1.32	0.35	-1.56	-3.02		SE	0.3	29.8	53.8	29.2	59				
	30~40	53.9	81.7	42.8	2,427	0.13	0.99	4.51	0.66	4.34	0.48	0.22	-0.53	-2.46	-3.88	187	S	1.0	30.3	56.4	28.0	60				
	40~50	47.4	85.7	56.4	3,345	0.31	0.80	9.32	0.54	4.71	0.55	0.39	-0.36	-2.16	-3.65		S	1.6	28.7	53.6	29.1	60				
	50~0	31.3	72.1	75.5	4,425	1.49	1.47	10.44	1.40	11.60	1.36	1.55	0.3	-1.56	-2.9		S	1.0	28.6	55.6	29.1	55				
	計測平均	46.72	80.52	51.4	2,887							0.95	0.08	-1.73	-3.18		S	0.85	29.40	55.57	29.00	63.67				
14	0~10	41.8	84.3	53.1	3,137	0.61	0.80	6.45	1.25	5.95	0.76	0.7	-0.13	-1.84	-3.32		S	0.8	29.6	57.2	29.4	57				
	10~20	28.3	81.5	80.6	4,864	1.11	0.76	6.53	0.74	7.66	0.82	0.89	0.04	-1.71	-2.82		S	1.2	29.1	52.2	29.0	61				
	20~30	34.7	78.1	63.2	3,550	0.96	1.22	7.86	0.92	8.41	0.85	0.84	0.06	-1.79	-3.22		SE	1.2	29.0	54.8	28.8	56				
	30~40	34.5	81.7	63.8	3,530	0.97	0.61	5.23	0.77	5.75	0.74	1.27	0.21	-1.68	-3.05	187	SE	0.6	29.4	55.6	29.0	58				
	40~50	40.4	82.6	66.0	3,646	1.03	0.90	7.20	0.92	7.77	0.84	1.07	0.02	-1.84	-3.33		S	0.4	29.0	54.2	29.0	55				
	50~0	40.2	84.2	60.2	3,230	0.59	0.89	5.34	0.73	5.30	0.62	0.61	-0.24	-2.05	-3.48		E	0.3	28.6	54.8	28.8	59				
	計測平均	36.65	82.07	64.48	3,660							0.90	-0.01	-1.82	-3.20		S	0.75	29.12	54.80	29.00	57.67				
15	0~10	43.2	83.8	55.8	3,204	0.41	0.80	4.42		4.67	0.64	0.53	-0.14	-2.15	-3.54		S	0.4	28.4	57.8	26.0	63				
	10~20	44.3	84.2	98.7	2,560	0.39	1.12	4.64	0.61	4.47	0.53	0.38	-0.48	-2.21	-3.72		S	1.2	27.5	55.4	28.8	59				
	20~30	28.3	79.4	89.9	4,922	1.36	1.10	6.37	1.02	7.06	1.28	1.05	-0.15	-1.85	-3.33		S	1.2	28.8	57.6	29.1	56				
	30~40	29.2	87.6	56.6	3,214	0.39	0.52	5.17	0.59	4.42	0.54	0.45	-0.18	-2.26	-3.15	187	S	1.4	28.3	54.2	27.5	62				
	40~50	30.5	81.1	79.7	4,656	0.74	0.98	7.19	0.79	8.56	0.76	0.66	-0.01	-2.35	-3.49		S	1.2	27.8	59.2	28.6	58				
	50~0	39.3	84.9	55.4	3,149	0.61	0.78	6.09	0.69	5.72	0.66	0.65	-0.09	-2.1	-3.46		S	1.2	27.7	61.4	28.5	61				
	計測平均	37.47	83.50	72.68	3,618							0.62	-0.18	-2.15	-3.44		S	1.10	28.06	57.60	28.08	59.83				
16	0~10	46.9	84.1	50.1	2,627	0.68	0.77	7.66	0.86	7.79	0.64	0.86	0.01	-1.89	-3.05		S	1.0	27.2	59.6	27.9	61				
	10~20	62.3	88.3	23.9	981	0.23	0.70	3.24	0.31	3.24	0.21	-0.5	-0.81	-2.75	-3.98		S	1.2	27.2	60.8	27.5	62				
	20~30	68.3	88.6	30.6	1,383	0.02	0.57	4.11	0.33	4.47	0.36	0.06	-0.56	-2.51	-3.73		S	1.1	27.1	62.8	23.2	60				
	30~40	60.9	88.8	32.9	1,950	0.01	0.49	4.29	0.36	3.99	0.27	0.03	-0.6	-2.51	-3.59	187	S	1.2	26.8	66.4	27.8	61				
	40~50	52.7	85.3	47.6	2,952	0.21	0.81	6.41	0.50	7.20	0.55	0.32	-0.29	-2.42	-3.51		S	1.0	26.6	61.2	28.4	63				
	50~0	42.8	85.9	52.6	3,311	0.58	0.52	7.35	0.45	8.45	0.56	0.9	-0.02	-1.83	-3.23		S	0.9	26.5	65.8	28.6	63				
	計測平均	55.65	86.83	39.62	2,201							0.28	-0.38	-2.32	-3.52		S	1.07	26.90	62.77	27.23	61.67				
17	0~10	44.2	86.0	53.1	3,215	0.85	0.50	9.49	0.61	10.75	0.62	1.2	0.23	-1.8	-2.76		S	1.1	26.0	63.2	28.0	63				
	10~20	56.6	86.5	32.1	1,718	0.72	0.42	10.10	0.61	10.87	0.59	1.45	0.58	-1.57	-2.45		S	1.0	26.0	68.4	27.9	63				
	20~30	62.2	86.3	31.5	1,705	0.47	0.53	7.60	0.55	7.56	0.53	1.16	0.26	-1.88	-2.95		S	0.6	25.9	67.8	27.7	64				
	30~40	55.3	86.4	38.7	2,043	0.40	0.61	5.56	0.48	5.48	0.35	0.74	0.01	-2.17	-3.24	187	S	0.6	25.5	71.8	26.7	66				
	40~50	41.7	81.6	62.6	3,730	1.00	0.88	8.75	0.67	10.20	0.75	1.11	0.22	-1.98	-3.05		S	1.1	25.3	68.2	27.5	66				
	50~0	48.1	86.8	44.9	2,347	1.02	0.51	10.92	0.90	12.49	0.80	1.31	0.41	-1.45	-2.48		S	1.2	24.9	72.4	27.6	64				
	計測平均	51.35	85.60	43.82	2,460							1.16	0.29	-1.81	-2.82		S	0.93	25.60	68.63	27.57	64.33				
18	0~10	44.2	86.0	53.1	3,215	0.85	0.50	9.49	0.61	10.75	0.62	1.2	0.23	-1.8	-2.76		S	1.1	26.0	63.2	28.0	63				
	10~20	56.6	86.5	32.1	1,718	0.72	0.42	10.10	0.61	10.87	0.59	1.45	0.58	-1.57	-2.45		S	1.0	26.0	68.4	27.9	63				
	20~30	62.2	86.3	31.5	1,705	0.47	0.53	7.60	0.55	7.56	0.53	1.16	0.26	-1.88	-2.95		S	0.6	25.9	67.8	27.7	64				
	30~40	55.3	86.4	38.7	2,043	0.40	0.61	5.56	0.48	5.48	0.35	0.74	0.01	-2.17	-3.24	187	S	0.6	25.5	71.8	26.7	66				
	40~50	41.7	81.6	62.6	3,730	1.00	0.88	8.75	0.67	10.20	0.75	1.11	0.22	-1.98	-3.05		S	1.1	25.3	68.2	27.5	66				
	50~0	48.1	86.8	44.9	2,347	1.02	0.51	10.92	0.90	12.49	0.80	1.31	0.41	-1.45	-2.48		S	1.2	24.9	72.4	27.6	64				
	計測平均	51.35	85.60	43.82	2,460							1.16	0.29	-1.81	-2.82		S	0.93	25.60	68.63	27.57	64.33				

1) 粉塵の()内は測定時の炭煙透過率を表わす。
2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値の最小、最大を示す。
3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。



4) CO 中央値の()内の数字はNDIR法による測定器の結果

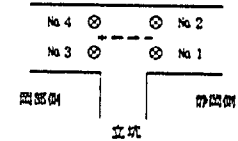
付表 27 その7 昭和58年度（宇津之谷トンネル）調査結果

日・時 台	測定 時間 (分)	① 交 通 量 関 係														③ 有 害 ガ ス 濃 度 関 係												
		車 種 別 交 通 量 (上り)							車 種 別 交 通 量 (下り)							上 下 り 合 計 (台)	ディー ゼル 車 混入 率 (%)	立 坑 下 (ppm)							換 気 塔 (ppm)			
		大 型 車		小 型 車		合計	ディー ゼル 車 混入 率 (%)	⑤車速 (km/h)	大 型 車		小 型 車		合計	ディー ゼル 車 混入 率 (%)	⑤車速 (km/h)			CO 静岡側	CO 中 央	CO 岡部側	NO	NO ₂	NO _x	CO	NO	NO ₂	NO _x	
		ガソリン 車 (台)	ディー ゼル 車 (台)	ガソリン 車 (台)	ディー ゼル 車 (台)				ガソリン 車 (台)	ディー ゼル 車 (台)	ガソリン 車 (台)	ディー ゼル 車 (台)																
7/14	0~10	0	11	97	9	117	17.09	n=30	0	13	185	2	200	7.50	n=30	317	11.0	43.6	17.4	4.7	1.52	-0.01	1.51	20.7	1.49	0.09	1.58	
	10~20	0	26	101	5	132	23.48		0	16	136	2	154	11.69		286	17.1	20.2	15.3	3.2	1.55	0.01	1.56	15.0	1.29	0.09	1.38	
	20~30	0	21	90	5	116	22.41	55	0	16	179	6	201	10.95	46	317	15.1	18.7	17.7	4.4	1.87	0.01	1.88	20.1	1.89	0.12	2.01	
	30~40	0	25	63	2	90	30.00		0	15	164	4	183	10.39		273	16.9	24.9	15.7	4.0	1.78	-0.01	1.77	16.8	1.43	0.18	1.61	
	40~50	0	19	119	5	143	16.78	(44~68)	0	26	149	3	178	16.29	(37~55)	321	16.5	13.4	14.4	3.8	1.72	0.05	1.77	14.2	1.43	0.04	1.47	
	50~0	0	16	83	3	102	18.63		0	12	151	3	166	9.04		268	12.7	12.4	15.6	2.8	1.41	0.03	1.44	17.4	1.53	0.09	1.62	
	計測時間	0	118	553	29	700	21.00		0	98	964	20	1,082	10.91		1,782	14.9	22.2	(18.0)	3.8	1.64	0.02	1.66	17.4	1.51	0.10	1.61	
19	0~10	0	23	70	3	96	27.08	n=30	0	24	153	1	178	14.04	n=30	274	18.6	31.8	15.1	5.0	1.84	0.03	1.87	15.4	1.65	0.09	1.74	
	10~20	0	24	48	4	76	36.84		0	17	140	2	159	11.95		235	20.0	10.1	13.6	3.5	1.75	0.02	1.77	13.5	1.54	-0.01	1.53	
	20~30	0	20	74	2	96	22.92	57	0	26	125	1	152	17.76	41	248	19.8	12.9	13.6	3.4	1.76	-0.01	1.75	12.4	1.68	0.15	1.83	
	30~40	0	31	68	6	105	35.24		0	33	117	1	151	22.52		256	27.7	14.9	12.6	2.6	2.25	0.03	2.28	12.7	1.82	0.11	1.93	
	40~50	0	31	65	4	100	35.00	(49~70)	0	22	113	1	136	16.91	(23~58)	236	24.6	12.2	11.7	2.4	2.08	0.03	2.11	12.2	1.86	0.09	1.95	
	50~0	0	21	50	4	75	33.33		0	31	101	4	136	25.74		211	28.4	12.5	10.7	2.9	2.0	0.03	2.03	11.1	1.94	0.08	2.02	
	計測時間	0	150	375	23	548	31.57		0	153	749	10	912	17.87		1,460	23.0	15.7	(12.0)	3.3	1.95	0.02	1.97	12.9	1.75	0.09	1.83	
20	0~10	0	29	47	1	77	38.96	n=30	0	26	111	1	138	19.57	n=30	215	26.5	8.6	10.7	2.4	2.13	0.04	2.17	10.8	1.69	0.10	1.79	
	10~20	0	17	57	1	75	24.00		0	22	91	3	116	21.55		191	22.5	10.2	10.2	5.0	1.61	0.01	1.62	10.5	1.41	0.08	1.49	
	20~30	0	39	57	3	99	42.42	52	0	31	122	5	158	22.78	46	257	30.4	7.8	12.4	3.4	2.41	-0.01	2.4	13.1	2.34	0.14	2.48	
	30~40	0	23	46	3	72	36.11		0	32	86	3	121	28.93		193	31.6	11.1	9.5	2.2	2.14	0.04	2.18	10.1	1.77	0.11	1.88	
	40~50	0	24	47	3	74	36.49	(36~65)	0	29	108	3	140	22.86	(33~60)	214	27.6	8.1	8.3	2.8	2.15	0.03	2.18	9.2	1.77	0.21	1.98	
	50~0	0	67	54	3	124	56.45		0	23	91	1	115	20.87		239	39.3	6.6	11.8	2.4	2.2	0.03	2.23	8.8	1.90	0.11	2.01	
	計測時間	0	199	308	14	521	40.88		0	163	609	16	788	22.72		1,309	30.0	8.7	(10.5)	3.0	2.11	0.02	2.13	10.4	1.81	0.13	1.94	
21	0~10	0	40	50	5	95	47.37	n=30	0	25	77	8	110	30.00	n=30	205	38.0	8.9	10.0	1.8				12.0	1.97	0.34	2.31	
	10~20	0	31	24	4	59	59.32		0	43	73	5	121	39.67		180	46.1	22.2	10.3	2.5				9.3	2.36	-0.05	2.31	
	20~30	0	32	28	3	63	55.56	42	0	21	63	3	87	27.59	46	150	39.3	10.3	6.6					7.0	1.70	0.10	1.80	
	30~40	0	33	31	7	71	56.34		0	25	78	6	109	28.44		180	39.4	7.6	8.7					10.8	1.51	0.12	1.63	
	40~50	0	30	40	2	72	44.44	(28~64)	0	22	26	8	56	53.57	(32~55)	128	48.4	12.0						1.36	0.10	1.46		
	50~0	0	39	29	5	73	60.27		0	24	58	6	88	34.09		161	46.0	10.9		2.6				1.42	-0.05	1.37		
	計測時間	0	205	202	26	433	53.35		0	160	375	36	571	34.33		1,004	42.5	12.0	(14.0)	2.3				9.8	1.72	0.09	1.81	
22	0~10	0	36	20	4	60	66.67	n=30	0	20	58	1	79	26.58	n=30	139	43.9		8.0	2.2				6.2				
	10~20	0	49	18	5	72	75.00		0	24	40	4	68	41.18		140	58.6		5.6	2.3				3.7				
	20~30	0	22	14	3	39	64.10	50	0	26	26	2	54	51.85	53	93	57.0	7.6	6.7	2.4	2.07	-0.03	2.04	7.2				
	30~40	0	45	19	4	68	72.06		0	25	34	8	67	49.25		135	60.7	14.1	5.8	2.9	1.73	0.1	1.83	5.5	1.57	0.13	1.70	
	40~50	0	33	17	8	58	70.69	(26~69)	0	21	23	4	48	52.08	(38~71)	106	62.3	6.3	5.9	3.1	1.71	0.11	1.82	6.1	1.53	0.12	1.65	
	50~0	0	31	15	4	50	70.00		0	31	32	5	68	52.94		118	60.2	12.0	6.4	3.1	2.03	0.1	2.13	7.1	2.08	0.14	2.22	
	計測時間	0	216	103	28	347	70.32		0	147	213	24	384	44.53		731	56.8	10.0	(8.4)	2.7	1.89	0.1	1.96	6.0	1.73	0.13	1.86	
7/15	0~10	0	36	15	2	53	71.70	n=30	0	10	23	4	37	37.84	n=30	90	57.8	10.6	2.6	2.0	0.85	0.06	0.91	2.1	0.55	0.14	0.69	
	10~20	0	30	12	4	46	73.91		0	15	29	5	49	40.82		95	56.8	7.2	5.4	3.0	1.23	0.04	1.27	4.4	1.33	0.12	1.45	
	20~30	0	26	7	6	39	82.05	53	0	27	29	3	59	50.85	46	98	63.3	10.9	6.5	3.0	2.1	0.09	2.19	5.7	1.77	0.11	1.88	
	30~40	0	39	11	7	57	80.70		0	19	17	7	43	60.47		100	72.0	8.2	3.4	2.5	1.24	0.05	1.29	3.3	1.19	0.04	1.23	
	40~50	0	41	14	2	57	75.44	(42~64)	0	30	18	1	49	63.27	(25~59)	106	69.8	5.4	4.7	2.8	1.75	0.08	1.83	6.3	2.65	0.25	2.90	
	50~0	0	39	7	7	53	86.79		0	40	18	8	66	72.73		119	79.0	6.9	6.6	3.6	1.55	0.07	1.62	6.0	2.35	-0.14	2.21	
	計測時間	0	211	66	28	305	78.36		0	141	134	28	303	55.78		608	67.1	8.2	(4.0)	2.4	1.45	0.07	1.52	4.6	1.64	0.09	1.73	

付表 27 その 7 昭和58年度（宇津之谷トンネル）調査結果

日・ 時 台	測定 時間 (分)	③有害ガス濃度関係				④解析結果								換気条件その他										備 考	
		煤煙透過率 VI(%)		粉塵計		立坑下				換気塔				②車道内風速(m/s)				換気機 運転 回転 (m/sec)	⑥風向風速		⑤温度・湿度				
		静間側	間部側	シグリス (mg/㎡) (×10 ²)	デジタル 粉塵計 (CPM) H	煤煙 (%)	煤煙 (%)	CO	NO _x	CO	NO _x	No 1	No 2	No 3	No 4	風向	風速 (m/s)		間部側坑口		トンネル内				
																			温度 (℃)	湿度 (%)	温度 (℃)	湿度 (%)			
7/14 19	0~10	63.5	83.9	27.4	1,161	0.65	0.55	7.20	0.63	8.57	0.65	1.46	0.63	-1.34	-2.28		S	1.2	24.4	72.2	27.3	65	1) 粉塵の()内は測定時の煤煙透過率を表わす。 2) 走行速度のnは測定値、()内は測定値の最小、最大を示す。 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。		
	10~20	64.3	86.1	31.2	1,356	0.94	0.53	7.19	0.73	7.05	0.65	1.52	0.58	-0.93	-2.31		S	0.5	24.3	71.2	27.2	63			
	20~30	58.8	84.3	32.1	1,482	0.89	0.50	7.40	0.79	8.41	0.84	1.7	0.63	-1.14	-2.18		S	0.8	24.2	68.6	26.6	67			
	30~40	70.1	78.4	25.5	1,070	0.71	0.50	7.54	0.85	8.07	0.77	1.72	0.72	-0.73	-2.02	187	S	0.6	23.9	72.6	26.9	65			
	40~50	66.1	80.7	28.2	1,140	0.61	0.58	5.52	0.68	5.45	0.56	1.5	0.66	-0.89	-2.01		S	0.8	23.7	76.6	26.1	67			
	50~0	61.2	88.2	29.3	1,577	0.74	0.50	9.5	0.67	8.38	0.78	1.27	0.45	-1.46	-2.41		S	0.7	23.4	74.0	26.5	68			
	計測平均	64.00	83.60	28.95	1,298							1.53	0.61	-1.08	-2.20		S	0.77	23.98	72.53	26.77	65.83			
20	0~10	70.8	77.5	26.2	1,227	0.76	0.93	7.35	0.91	7.49	0.85	1.95	1.11	-0.66	-1.85		S	0.9	23.1	79.0	26.9	66	 4) CO 中央値の()内の数字はNDIR法による測定器の結果		
	10~20	72.7	84.6	23.3	807	0.62	0.63	7.19	0.94	7.13	0.81	1.47	0.72	-0.79	-2.07		SE	0.4	23.4	83.4	26.9	65			
	20~30	61.1	83.8	30.0	1,396	0.94	0.70	7.31	0.94	6.66	0.98	1.51	0.53	-0.94	-2.29		S	0.6	23.2	79.0	26.6	68			
	30~40	61.6	79.6	31.4	1,390	0.93	0.82	6.47	1.17	6.53	0.99	1.59	0.55	-0.9	-2.16	187	W	0.4	23.2	77.8	26.6	68			
	40~50	60.0	82.7	30.8	1,443	0.98	0.75	6.30	1.14	6.56	1.05	1.44	0.56	-1.07	-2.18		NW	0.3	22.5	86.8	26.9	68			
	50~0	61.2	80.8	34.1	1,442	1.39	0.85	6.81	1.29	7.07	1.29	1.89	0.94	-0.76	-1.94		NW	0.3	22.7	87.2	26.8	70			
	計測平均	64.57	81.50	29.3	1,284							1.64	0.74	-0.85	-2.08		NW	0.48	23.02	82.20	26.78	67.50			
21	0~10	59.9	81.7	29.2	1,316	1.35	0.85	6.84	1.39	6.91	1.15	1.81	0.7	-0.82	-2.11		NW	0.2	22.5		25.7	70			
	10~20	70.8	77.5	23.6	928	1.33	0.94	7.55	1.20	7.77	1.10	2.37	1.49	-0.41	-1.66		N	0.1	23.2		25.5	72			
	20~30	58.7	75.1	37.0	1,740	1.16	1.05	6.69	1.29	7.06	1.34	1.8	0.75	-0.96	-2.15		W	0.2	23.1	81.6	26.2	70			
	30~40	60.7	78.4	29.6	1,330	1.45	1.03	6.27	1.44	6.66	1.24	1.8	0.83	-0.85	-1.83	187	NW	0.2	22.7	86.2	26.3	71			
	40~50	66.7	76.4	26.1	1,040	1.12	1.01	5.03	1.32	5.58	1.20	1.9	0.98	-0.6	-1.8		W	0.3	22.0	88.0	25.8	70			
	50~0	55.8	71.2	41.2	1,995	1.01	1.72	7.07	1.34	5.27	1.20	1.33	0.56	-1.31	-2.75		NW	0.3	21.8	86.0	24.3	75			
	計測平均	62.10	76.72	31.12	1,392							1.84	0.89	-0.83	-2.05		NW	0.22	22.55	85.45	25.63	71.33			
22	0~10	41.5	81.0	55.3	3,074	1.19	1.26	6.33		7.60	1.46	0.9	0.09	-1.63	-2.8		NW	0.4	21.7	86.0	26.7	69			
	10~20	58.2	68.2	29.8	1,312	1.97	1.55	7.49		6.76	1.68	2.08	1.16	-0.5	-1.65		NW	0.4	21.4	87.4	26.2	71			
	20~30	57.7	79.4	37.3	1,690	1.25	1.68	5.46		5.79	1.49	1.1	0.4	-1.22	-2.44		NW	0.3	21.6	90.0	25.4	73			
	30~40	62.6	82.5	40.1	2,169	1.05	1.04	6.12		7.60	1.15	1.31	0.56	-1.17	-2.3	187	W	0.3	21.6	87.6	25.3	70			
	40~50	42.6	76.6	50.6	2,606	2.56	1.88				1.34	1.24	0.57	-1.32	-2.11		W	0.3	21.6	90.8	25.9	72			
	50~0	55.4	78.0	37.2	1,776	1.63	1.53				1.10	1.4	0.43	-1.13	-2.27		W	0.2	21.7	87.6	25.5	72			
	計測平均	53.00	77.62	41.72	2,105							1.34	0.54	-1.16	-2.26		NW	0.32	21.60	88.23	25.83	71.17			
23	0~10	40.7	79.0	47.5	2,618	2.53	1.80	7.45		5.77		1.26	0.34	-1.32	-2.43		SW	0.3	22.0	89.2	25.7	72			
	10~20	57.5	79.9	34.1	1,532	1.49	1.76	5.26		3.48		1.22	0.27	-1.31	-2.53		SW	0.4	22.2	90.4	23.7	80			
	20~30	37.2	80.9	61.0	3,166	4.19	2.34	9.12	2.78	9.80		1.25	0.67	-1.26	-2.36		SW	0.4	22.0	94.0	24.6	83			
	30~40	58.8	84.1	36.2	1,565	2.12	1.28	6.03	1.90	5.72	1.77	1.73	0.52	-1.15	-2.27	187	SW	0.2	21.4	93.8	22.9	87			
	40~50	41.2	79.2	56.0	3,041	2.69	2.36	6.74	2.08	6.96	1.88	1.02	0.29	-1.44	-2.43		W	0.2	21.3	93.6	23.6	85			
	50~0	47.9	80.9	40.5	2,146	2.79	1.64	6.72	2.24	7.45	2.33	1.43	0.63	-1.08	-2.1		SW	0.3	21.4	98.8	23.8	87			
	計測平均	47.22	80.67	45.88	2,345							1.32	0.45	-1.26	-2.35		SW	0.30	21.72	93.30	24.05	82.33			
7/15 0	0~10	69.4	92.4	25.0	983	0.52	1.21	3.44	1.20	2.77	0.91	0.4	-0.06	-1.92	-2.99		NE	0.2	21.2	94.6	22.2	89			
	10~20	57.4	88.6	40.6	2,018	1.21	1.36	6.34	1.49	5.17	1.70	0.65	0.34	-1.8	-2.53		E	0.2	21.1	99.8	23.5	85			
	20~30	58.1	79.6	32.8	1,532	3.17	1.63	8.05	2.71	7.06	2.33	1.82	1.17	-0.62	-1.64		NE	0.4	21.0	92.0	23.8	86			
	30~40	57.6	85.8	38.8	1,763	1.49	1.73	4.16	1.58	4.04	1.51	0.87	0.33	-1.52	-2.62	187	NE	0.4	20.9	97.6					
	40~50	45.6	83.2	47.6	2,631	3.01	1.80	5.68	2.21	7.61	3.50	1.31	0.6	-1.23	-2.34		NE	0.4	20.7	92.0	24.7	83			
	50~0	44.9	77.0	41.6	2,241	3.41	1.82	6.83	1.68	6.21	2.29	1.62	0.81	-0.62	-1.89		N	0.6	20.3	94.0	24.1	84			
	計測平均	55.50	84.43	37.73	1,861							1.11	0.53	-1.29	-2.34		NE	0.37	20.87	95.00	23.66	85.4			

- 1) 粉塵の()内は測定時の煤煙透過率を表わす。
- 2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値の最小、最大を示す。
- 3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。



- 4) CO 中央値の()内の数字は NDIR 法による測定器の結果

付表 28 その8 昭和58年度(宇津之谷トンネル) 調査結果

日・時 台	測定 時間 (分)	① 交 通 量 関 係											③ 有 害 ガ ス 濃 度 関 係														
		車 種 別 交 通 量 (上 り)						車 種 別 交 通 量 (下 り)					上 下 合 計 (台)	り り 車 入 入 率 (%)	立 坑 下 (ppm)						換 気 塔 (ppm)						
		大 型 車		小 型 車		合 計	ディーゼ ル車混入 率 (%)	②車速 (km/h)	大 型 車		小 型 車				合 計	ディーゼ ル車混入 率 (%)	②車速 (km/h)	CO 静岡側	CO 中 央	CO 岡部側	NO	NO ₂	NO _x	CO	NO	NO ₂	NO _x
		ガソリン 車 (台)	ディーゼ ル車 (台)	ガソリン 車 (台)	ディーゼ ル車 (台)				ガソリン 車 (台)	ディーゼ ル車 (台)	ガソリン 車 (台)	ディーゼ ル車 (台)															
7/15 1	0~10	0	38	8	4	50	84.00	n=30	0	27	18	3	48	62.50	n=30	98	73.5	7.4	4.1	2.8	1.74	0.09	1.83	4.1	1.70	0.02	1.72
	10~20	0	26	4	7	37	89.19		0	29	16	1	46	65.22		83	75.9	5.7	3.8	4.1	1.29	0.07	1.36	3.0	1.64	0.13	1.77
	20~30	0	32	10	8	50	80.00	50	0	24	13	1	38	65.79	49	88	73.9	4.0	4.4	2.8	1.02	0.06	1.08	3.9	1.88	0.19	2.07
	30~40	0	22	3	3	28	89.69		0	28	15	1	44	65.91		72	75.0	6.1	4.4	4.1	2.05	0.1	2.15	4.2	1.96	0.24	2.20
	40~50	0	21	10	3	34	70.59	(35~73)	0	22	19	1	42	54.76	(35~60)	76	61.8	3.3	3.5	3.5	1.73	0.09	1.82	3.0	1.62	0.02	1.64
	50~0	0	30	5	1	36	86.11		0	37	5	1	43	88.37		79	87.3	2.7	3.2	2.9	2.13	0.1	2.23	2.6	1.78	0.23	2.01
	計測時間 分	0	169	40	26	235	82.98		0	167	86	8	261	66.28		496	74.6	4.9	(5.7)	3.4	1.66	0.08	1.75	3.5	1.76	0.14	1.90
2	0~10	0	27	3	2	32	90.63	n=30	0	21	12	1	34	64.71	n=30	66	77.3	2.7	2.5	2.6	1.56	0.85	2.41	2.2	1.22	0.23	1.45
	10~20	0	25	4	4	33	87.88		0	30	11	3	44	75.00		77	80.5	1.9	2.9	2.8	2.71	0.1	2.81	2.3	1.49	0.01	1.50
	20~30	0	16	3	2	21	85.71	56	0	19	13	1	33	60.61	54	54	70.4	2.8	3.0	2.7	1.72	0.08	1.8	1.9	1.04	0.12	1.16
	30~40	0	19	6	1	26	76.92		0	19	7	0	26	73.08		52	75.0	2.6	2.2	2.4	1.86	0.21	2.07	1.7	1.04	0.19	1.23
	40~50	0	23	7	0	30	76.67	(47~74)	0	19	8	0	27	70.37	(42~68)	59	73.7	2.2	2.4	2.0	2.13	0.1	2.23	2.2	1.45	0.11	1.56
	50~0	0	31	3	2	36	91.67		0	19	4	0	23	82.61		59	88.1	7.4	3.2	2.4	1.83	0.02	1.85	3.2	1.50	0.16	1.66
	計測時間 分	0	141	26	11	178	85.39		0	127	55	5	187	70.59		365	77.8	3.3	(5.2)	2.5	1.97	0.23	2.20	2.3	1.29	0.14	1.43
3	0~10	0	33	6	4	43	86.05	n=30	0	29	4	0	33	87.88	n=30	76	86.8	4.1	3.0	2.5	1.64	0.06	1.7	3.0	1.40	0.15	1.55
	10~20	0	13	2	2	17	88.24		0	20	5	0	25	80.50		42	83.3	2.4	2.8	2.3	1.73	0.09	1.82	2.4	0.98	0.39	1.37
	20~30	0	13	8	0	21	61.90	54	0	21	12	0	33	63.64	51	54	63.0	3.1	1.1	2.5	0.75	0.04	0.79	0.8	0.60	0.18	0.78
	30~40	0	26	3	5	34	91.18		0	27	2	0	29	93.10		63	92.1	0.8	2.0	2.0	1.26	0.07	1.33	1.9	1.41	0.13	1.54
	40~50	0	16	7	1	24	70.83	(34~68)	0	13	1	2	16	93.75	(37~61)	40	80.0	2.9	1.7	1.9	1.22	0.07	1.19	1.3	0.83	0.41	1.24
	50~0	0	21	4	2	27	85.19		0	24	3	0	27	88.89		54	87.0	1.7	1.5	2.1	1.38	0.06	1.44	1.1	1.24	0.07	1.31
	計測時間 分	0	122	30	14	166	81.93		0	134	27	2	163	83.44		329	82.7	2.5	(2.8)	2.2	1.33	0.07	1.34	1.8	1.08	0.22	1.30
4	0~10	0	43	2	0	45	95.56	n=30	0	22	3	1	26	88.46	n=30	71	93.0	1.3	1.4	0.7	1.18	0.07	1.25	0.9	1.32	0.03	1.35
	10~20	0	19	14	1	34	58.82		0	25	4	0	29	86.00		63	71.4	4.1	3.0	0.6	1.96	0.08	2.04	3.2	1.87	0.12	1.99
	20~30	0	18	7	2	27	74.07	55	0	23	6	0	29	79.31	55	56	76.8				1.33	0.07	1.4	1.5	1.03	0.26	1.29
	30~40	0	15	4	0	19	78.95		0	21	7	0	28	75.00		47	76.6	2.4	3.5	1.6	1.15	0.07	1.22	1.0	0.96	0.12	1.08
	40~50	0	33	7	2	42	83.33	(41~80)	0	20	2	1	23	91.30	(38~79)	65	86.2	2.0	2.5	1.7	1.33	0.03	1.36	1.2	1.27	0.03	1.30
	50~0	0	23	9	1	33	72.73		0	19	9	0	28	67.86		61	70.5	1.7	3.4	3.7	1.41	0.09	1.5	1.9	1.24	0.11	1.35
	計測時間 分	0	151	43	6	200	78.50		0	130	31	2	163	80.98		363	79.6	2.3	(2.8)	1.7	1.39	0.07	1.46	1.6	1.28	0.11	1.39
5	0~10	0	38	5	0	43	88.37	n=30	0	32	7	0	39	87.05	n=30	82	85.4	2.3	4.0	3.9	1.91	0.11	2.02	2.3	1.86	0.05	1.91
	10~20	0	22	6	0	28	78.57		0	29	4	0	33	87.89		61	83.6	2.4	3.1	4.2	1.56	0.12	1.68	1.6	1.64	0.31	1.95
	20~30	0	46	14	0	50	76.67	50	0	18	8	0	26	69.23	52	86	74.4	2.6	2.6	3.8	0.9	0.1	1.09	1.4	0.83	0.18	1.01
	30~40	0	33	13	2	48	72.92		0	24	11	3	38	71.05		86	72.1	1.5	4.4	3.5	1.54	0.09	1.63	3.0	1.68	-0.68	1.00
	40~50	0	27	14	3	44	68.18	(26~67)	0	30	6	2	38	84.21	(29~73)	82	75.6	3.5	4.0	4.7	1.76	0.11	1.87	2.2	1.73	0.41	2.14
	50~0	0	39	22	4	65	66.15		0	22	10	0	32	68.75		97	67.0	3.9	4.2	4.7	1.43	0.05	1.48	3.0	1.37	-0.19	1.18
	計測時間 分	0	205	74	9	288	74.31		0	155	46	5	206	77.67		494	75.7	2.7	(3.7)	4.1	1.52	0.10	1.63	2.3	1.52	0.01	1.53
6	0~10	0	35	21	3	59	64.41	n=30	0	21	10	1	32	68.75	n=30	91	65.9	2.3	3.9	4.7	1.49	0.11	1.60	3.6	1.68	-0.09	1.59
	10~20	0	30	31	2	63	50.79		0	28	14	1	43	67.44		106	57.5	2.8	6.0	5.4	1.49	0.11	1.60	6.3	2.41	-0.19	2.22
	20~30	0	31	50	2	83	39.76	51	0	33	23	0	56	58.93	50	139	47.5	3.3	6.2	8.4	1.72	0.1	1.82	5.0	1.79	-0.02	1.77
	30~40	0	32	106	5	143	25.87		0	25	17	2	44	61.36		187	34.2	4.9	6.7	6.3	1.53	0.1	1.63	6.0	1.63	-0.17	1.46
	40~50	0	21	219	5	245	10.61	(34~68)	0	26	24	1	51	52.91	(36~66)	296	17.9	3.7	13.7	8.9	1.69	0.08	1.77	14.4	1.91	0.07	1.98
	50~0	0	15	174	2	191	8.90		0	25	35	1	61	42.62		252	17.1	6.2	19.4	22.6	1.34	0.1	1.44	19.7	1.33	0.13	1.46
	計測時間 分	0	164	601	19	784	23.34		0	158	123	6	287	57.14		1,071	32.4	3.9	(8.2)	9.6	1.54	0.1	1.64	9.2	1.79	-0.05	1.75

付表 28' その8 昭和58年度（宇津之谷トンネル）調査結果

日・時 台	測定 時間 (分)	③有害ガス濃度関係				④解析結果								換気条件その他								備考		
		煤煙透過率 VI(%)		粉塵量		立坑下				換気塔				②車道内風速(m/s)				⑥風向・風速		⑤⑥温度・湿度				
		静間側	岡部側	シグリス (mg/m ³) ×10 ⁻²	デジタル 粉塵計 (CPM) H	煤煙 (静間側) (L/m ³)	煤煙 (岡部側) (L/m ³)	CO (L/m ³)	NO _x (L/m ³)	CO (L/m ³)	NO _x (L/m ³)	No 1	No 2	No 3	No 4	換気機 速転 (m/sec)	風向	風速 (m/s)	⑤ 岡部側坑口		⑥ トンネル内			
																			温度 (℃)	湿度 (%)	温度 (℃)		湿度 (%)	
7/15	0~10	59.7	88.8	33.2	1.582	1.86	1.31	5.37	2.40	5.37	2.25	1.14	0.37	-1.32	-2.52		N	0.6	20.1	90.0	24.7	81		
	10~20	55.9	78.5	36.9		3.75	2.11	5.48	1.96	4.32	2.55	1.71	1.16	-0.66	-1.7		NW	0.5	20.2	91.8	23.5	77		
	20~30	43.0	84.3	48.3	1.908	3.73	1.77	5.75	1.41	5.10	2.71	1.24	0.68	-1.12	-2.04		NW	0.2	20.2	93.2	24.2	79		
	30~40	65.9	69.2	25.4	2.683	3.48	2.68	6.67	3.26	6.36	3.33	1.92	1.34	-0.6	-1.19	187	NW	0.2	20.1	93.6	23.7	81		
	40~50	68.8	76.3	25.6	998	3.11	2.10	5.43	2.82	4.65	2.54	2.03	1.27	-0.43	-1.33		W	0.2	20.0	94.2	23.5	82		
	50~0	58.3	79.4	33.0	1.096	4.35	2.18	5.23	3.64	4.25	3.28	2.01	1.02	-0.62	-1.67		NW	0.2	20.0	93.0	22.9	82		
	計測値の平均	58.60	79.4	33.73	1.653							1.68	0.97	-0.79	-1.74		NW	0.32	20.10	92.63	27.87	80.33		
2	0~10	67.2	84.6	28.1	1.571	2.80	2.00	4.42	4.27	3.89	2.57	1.47	0.66	-0.94	-1.86		W	0.2	19.9	91.0	23.3	79		
	10~20	57.8	82.1	27.4	1.159	4.24	1.75	4.57	4.43	3.63	2.36	1.91	1.15	-0.68	-1.55		SW	0.4	20.0	97.6	25.2	84		
	20~30	69.1	70.4	25.2	1.195	3.38	4.59	6.16	3.70	3.90	2.38	1.57	1.06	-0.92	-1.59		W	0.2	19.8	97.2	22.6	84		
	30~40	68.5	87.5	28.1	985	3.60	1.69	4.72	4.44	3.65	2.64	1.61	1.14	-0.91	-1.57	187			19.8	94.0	21.6	85		
	40~50	54.3	82.4	36.1	1.198	2.64	3.97	5.01	4.65	4.59	3.25	0.78	0.43	-1.89	-2.61				20.2	88.2	24.0	81		
	50~0	60.7	86.8	31.9	1.860	3.84	1.97	6.41	3.71	6.41	3.33	1.46	0.95	-0.98	-1.91		SW	0.2	20.1	93.2	22.9	80		
	計測値の平均	62.93	82.30	29.47	1.328							1.47	0.90	-1.05	-1.85		W	0.25	19.97	93.53	23.27	82.17		
3	0~10	57.5	70.7	34.2	1.511	2.85	3.17	4.00	2.26	3.99	2.06	1.27	0.99	-0.83	-1.61		SW	0.3	20.1	91.6	23.2	84		
	10~20	65.5	83.5	27.8	1.580	5.74	2.58	7.65	4.97	6.55	3.74	1.85	1.28	-0.68	-1.42		N	0.3	20.0	94.0	22.3			
	20~30	78.3	87.2	19.8	1.128	3.29	0.81	2.14	1.54	1.56	1.52	2.28	2.21	-0.02	-0.72		N	0.4	20.2	93.0		85		
	30~40	60.8	82.3	31.1	608	4.43	2.36	3.91	2.60	3.71	3.01	1.8	1.01	-0.84	-1.71	187	NW	0.2	20.0	96.0	22.3	84		
	40~50	70.1	93.0	26.0	1.485	4.36	1.24	4.65	3.26	3.56	3.39	1.56	0.89	-0.9	-1.56		NW	0.2	20.1	94.4	22.7	84		
	50~0	70.1	87.9	23.4	996	3.29	1.71	3.16	3.03	2.32	2.76	1.59	0.96	-0.8	-1.65		N	0.2	20.1	94.2	22.8	86		
	計測値の平均	67.05	84.10	27.05	1.218							1.73	1.22	-0.68	-1.45		N	0.27	20.08	93.87	22.66	84.60		
4	0~10	52.0	87.8	39.9	952	1.85	2.18	2.36	2.11	1.52	2.27	0.64	0.16	-1.84	-2.77		N	0.2	20.1	92.6	22.4	82		
	10~20	57.4	78.3	29.5	2.347	5.88	2.36	5.80	3.94	6.18	3.85	2.1	1.29	-1.06	-1.37		N	0.3	20.1	93.6	22.9	85		
	20~30	77.4	75.2	20.2	1.578	3.57	2.07		2.95	3.16	2.72	2.44	1.77	-0.25	-0.92		N	0.4	20.0	95.2	22.5	84		
	30~40	75.1	88.4	21.2	637	3.65	1.67	8.62	3.01	2.46	2.66	1.9	0.25	-0.56	-1.4	187	N	0.4	20.0	93.8	22.6	83		
	40~50	70.4	86.3	25.5	688	3.25	1.39	4.40	2.39	2.11	2.29	1.89	1.12	-0.71	-1.37		N	0.4	19.9	95.8	22.6	84		
	50~0	64.5	89.2	29.7	1.061	3.12	1.70	6.73	2.97	3.76	2.67	1.41	0.67	-1.11	-2.03		NW	0.2	20.0	93.6	22.9	84		
	計測値の平均	66.13	84.20	27.67	1.211							1.73	0.88	-0.92	-1.64		N	0.32	20.02	94.10	22.65	83.67		
5	0~10	51.5	80.2	36.3	1.226	3.95	2.25	5.94	3.00	3.41	2.84	1.58	0.84	-0.83	-1.89		NW	0.2	19.8	99.0	23.2			
	10~20	69.0	79.6	24.4	1.836	3.51	2.38	5.94	3.22	3.06	3.73	1.84	1.14	-0.68	-1.49		NW	0.3	19.7	96.8	20.4	51		
	20~30	61.1	89.8	30.7	920	0.92	1.52	3.55	1.49	1.91	1.38	0.51	0.13	-1.9	-2.84		NW	0.2	19.8	99.2	25.4	29		
	30~40	47.1	90.7	39.6	1.444	3.88	1.02	6.34	2.35	4.32	1.44	1.41	0.65	-1.09	-2.12	187	N	0.2	19.6	94.8	14.9	28		
	40~50	59.6	81.8	28.6	2.325	3.40	1.98	6.18	2.89	3.40	3.30	1.74	0.86	-0.75	-1.87		NW	0.3	19.8	99.8	14.2	28		
	50~0	60.0	78.3		1.354	2.97	1.83	5.21	1.84	3.72	1.46	1.8	1.13	-1.0	-1.63		N	0.4	19.7	96.2	14.1	28		
	計測値の平均	58.05	83.40	31.92	1.518							1.48	0.79	-1.04	-1.97		NW	0.27	19.73	97.63	18.70	32.80		
6	0~10	54.9	87.7		1.545	2.49	1.47	5.43	2.23	5.01	2.21	1.21	0.44	-1.61	-2.4		NW	0.4	19.7	98.8	14.3	28		
	10~20	41.3	79.8		1.782	3.93	1.75	6.73	1.80	7.07	2.49	1.49	0.83	-1.12	-1.9		NW	0.4	19.7	97.4	14.4	28		
	20~30	64.1	79.1		2.522	1.79	1.30	5.52	1.62	4.45	1.58	1.78	0.87	-0.76	-1.75		NW	0.3	19.8	93.4	14.1	28		
	30~40	48.7	89.1			1.50	0.62	4.45	1.08	3.98	0.97	1.25	0.43	-1.3	-2.29	187	N	0.4	20.0	95.2	14.1	28		
	40~50	39.5	93.0			1.47	0.24	6.06	0.98	6.37	0.88	1.51	0.62	-1.32	-2.22		N	0.5	20.0	98.2	14.3	78		
	50~0	66.1	83.1			1.14	0.41	9.40	0.90	9.54	0.71	2.2	1.37	-0.63	-1.28		N	0.6	20.0	99.6	39.1	77		
	計測値の平均	52.43	85.30		1.950							1.57	0.76	-1.12	-1.97		N	0.43	19.87	97.10	18.38	44.50		

1) 粉塵の()内は測定時の煤煙透過率を表す。

2) 走行速度のnは測定数、()内は測定値の最小、最大を示す。

3) 車道内風速の符号は以下のとおりとする。

No 4 ⊗

No 3 ⊗

No 2 ⊗

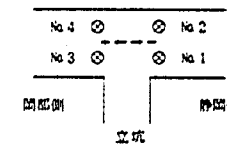
No 1 ⊗

岡部側

立坑

静間側

4) CO中央欄の()内の数字はNDIR法による測定器の結果



1. 昭和51年度 宇津之谷トンネル測定状況



写真-1.1 S. 52年3月 宇津之谷トンネル（岡部側坑口）



写真-1.2 交通量調査（8 m/m撮影）



写真-1.3 立坑下 観測状況

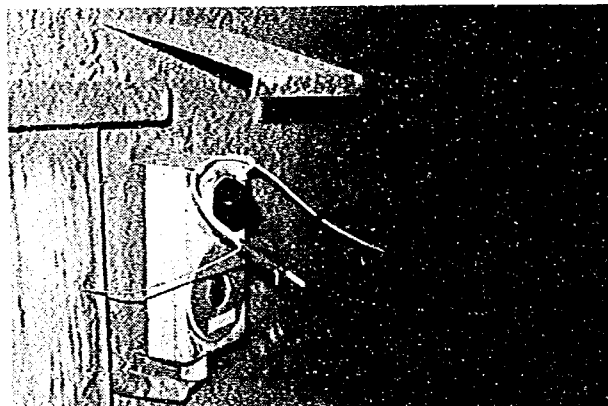


写真-1.4 ガスサンプリング状況

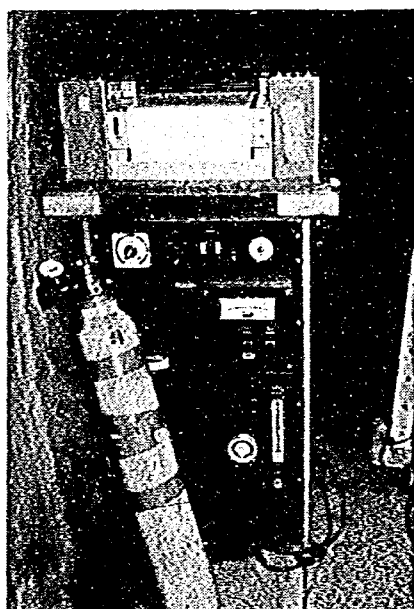


写真-1.5 CO計設置状況

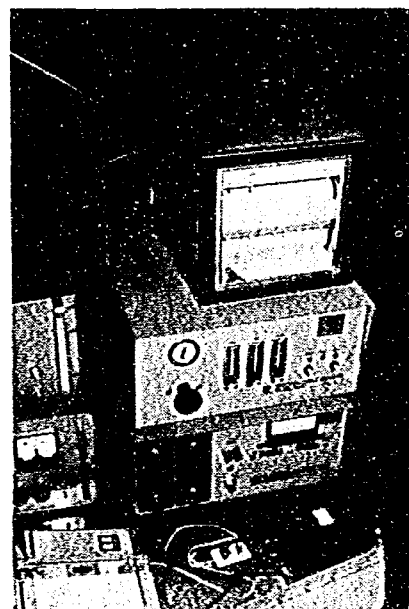


写真-1.6 NOx計設置状況

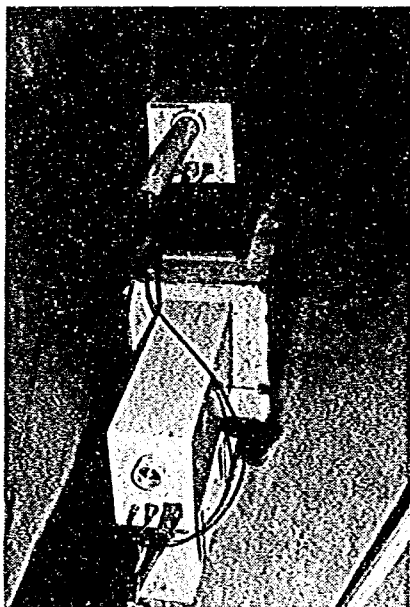


写真-1.7 VI計設置状況

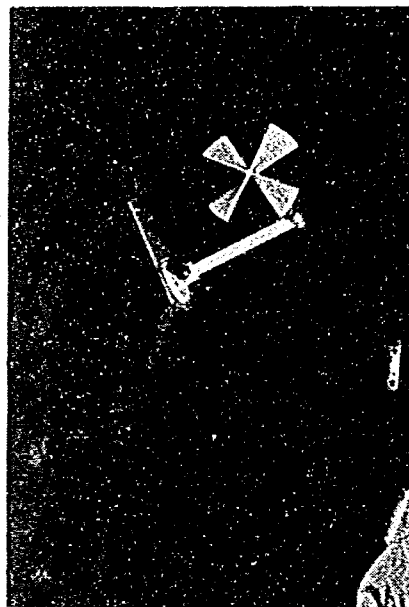


写真-1.8 抗内風速設置状況

2. 昭和51年度 小仏トンネル測定状況



写真-2.1 小仏トンネル 東側坑口

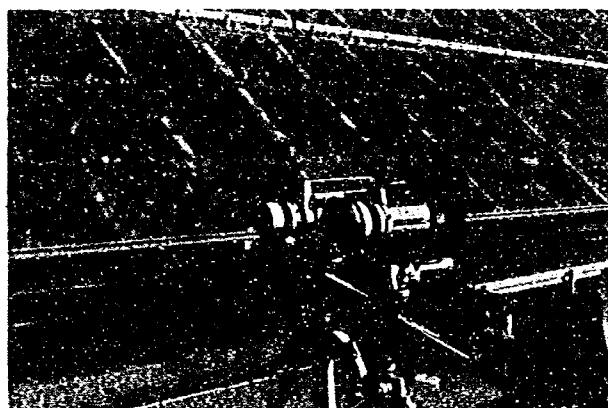


写真-2.2 交通量観測 (8 m/m撮影)

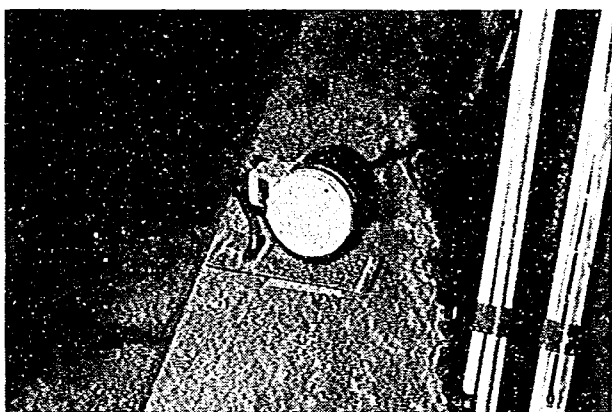


写真-2.3 レーダスピードメータ



写真-2.4 CO計その他設置状況



写真-2.5 ピエゾバランス型粉塵計

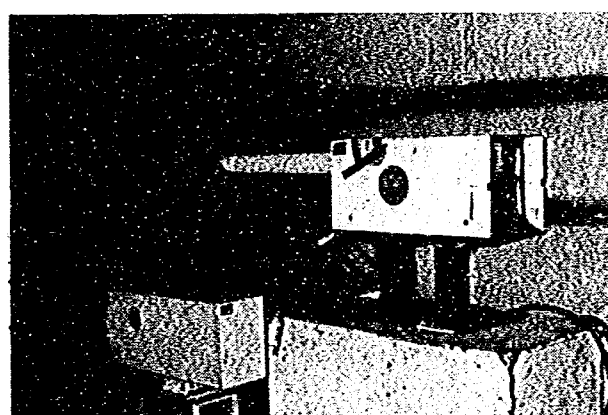


写真-2.6 VI計設置状況

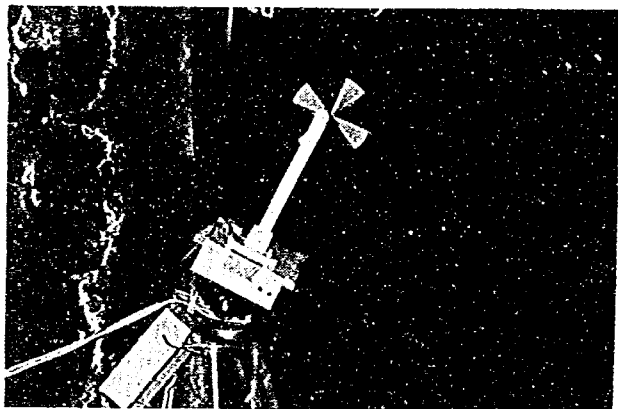


写真-2.7 坑内風速計設置状況

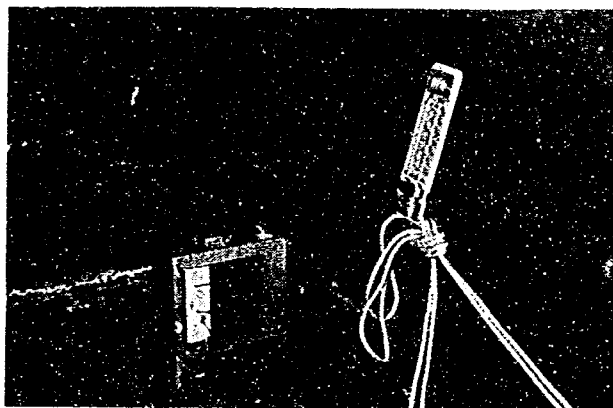


写真-2.8 温度・湿度計設置状況

3. 昭和51年度 八重州トンネル測定状況

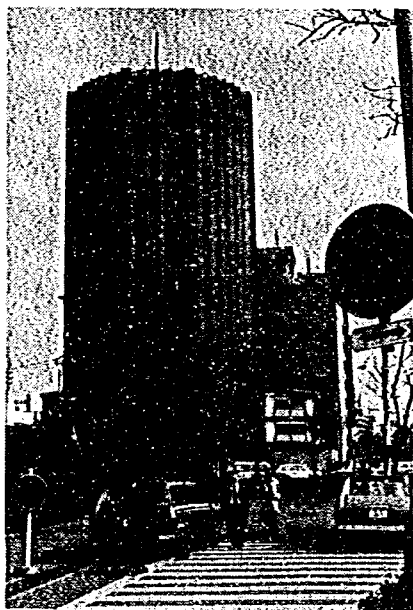


写真-3.1 S. 52年3月 八重州T. (換気塔)

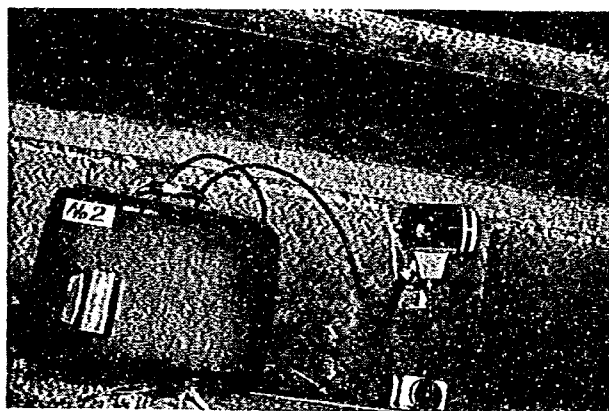


写真-3.2 レーダスピードメータ設置状況

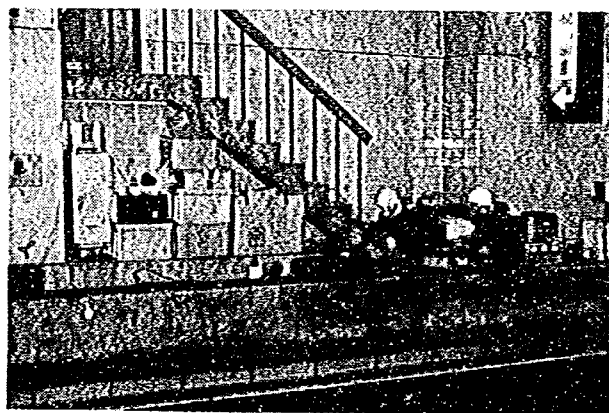


写真-3.3 坑内計測状況

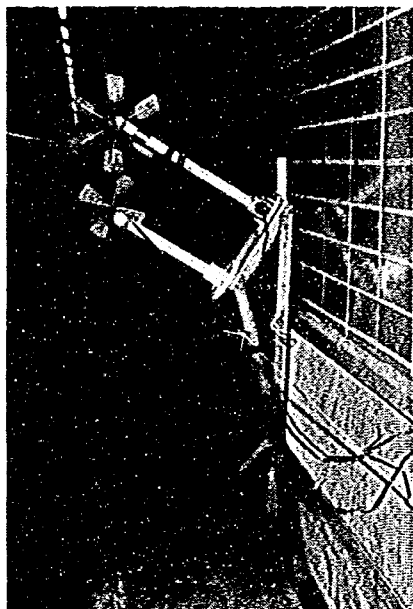


写真-3.4 坑内風速計設置状況

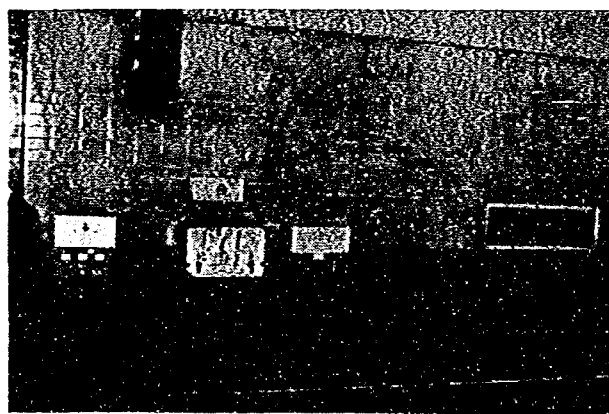
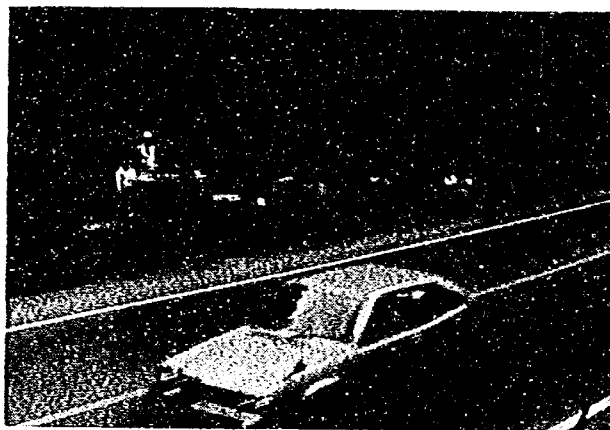


写真-3.5 VI計設置状況

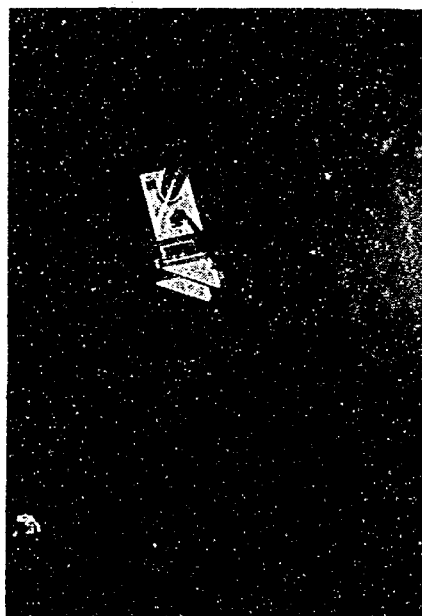
4. 昭和53年度 宇津之谷トンネル測定状況



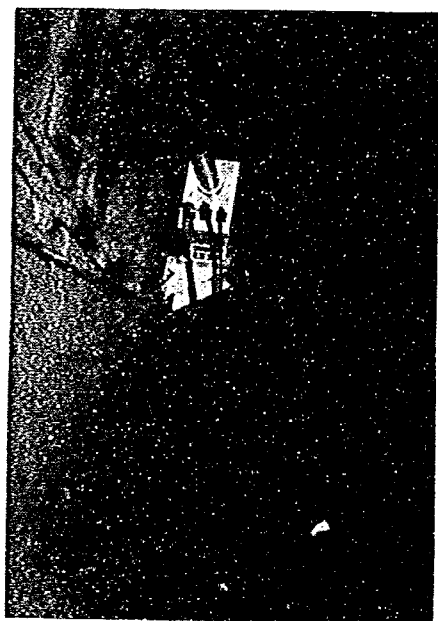
写真－4.1 交通量観測(VTR)状況



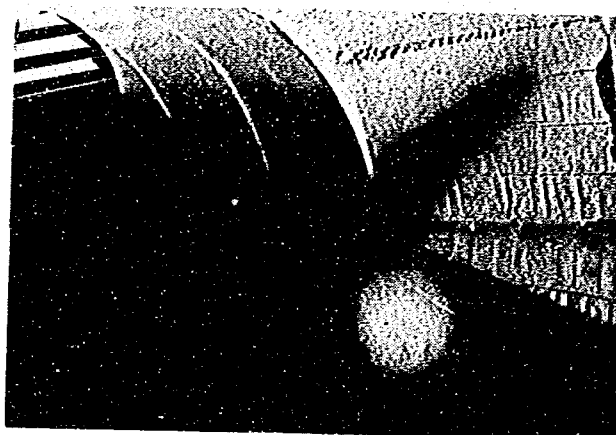
写真－4.2 交通量観測状況



写真－4.3 VI計投光部



写真－4.4 VI計受光部



写真－4.5 ガスサンプリング状況(換気塔)

5. 昭和54年度 宇津之谷トンネル測定状況

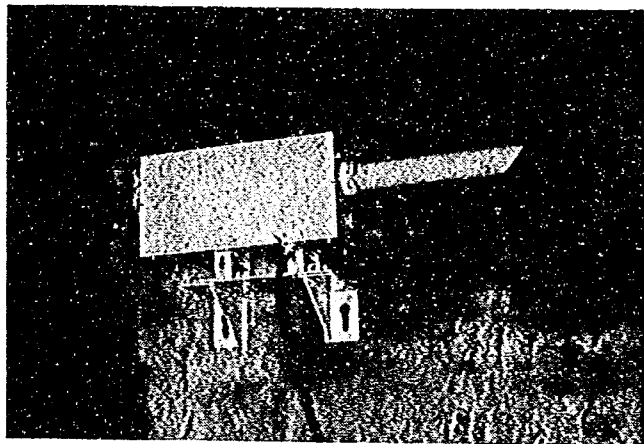


写真-5.1 煤煙透過率計(VI計)投光部

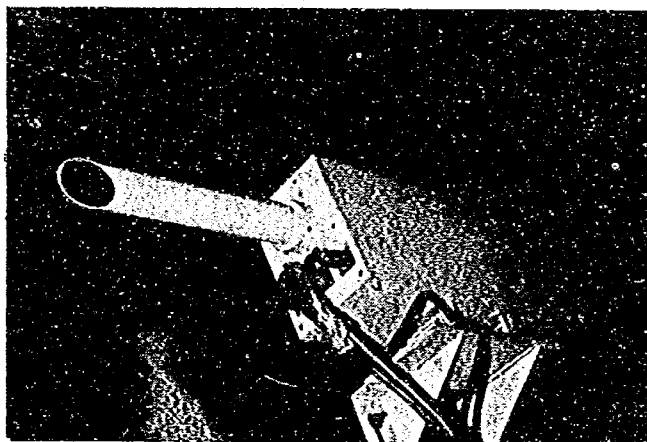


写真-5.2 煤煙透過率計(VI計)受光部

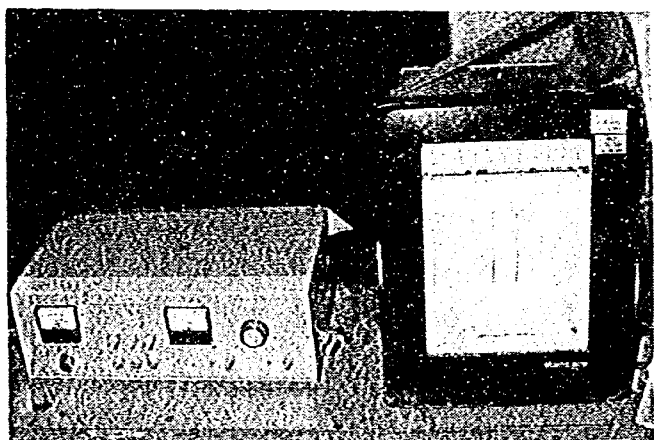


写真-5.3 煤煙透過率計(VI計)増巾部(左)
記録計(右)

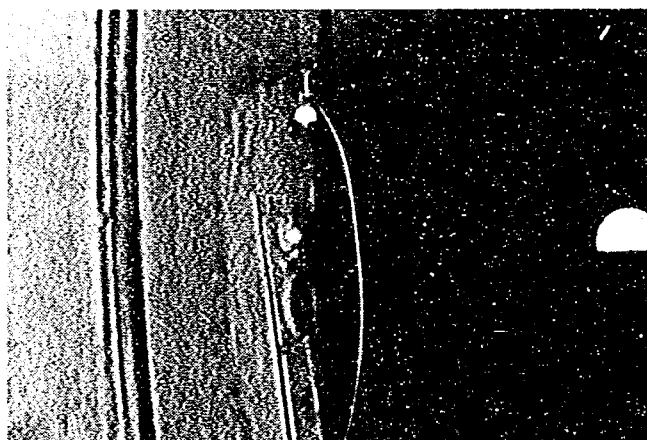


写真-5.4 CO計岡部側サンプリング口



写真-5.5 CO計静岡側サンプリング口

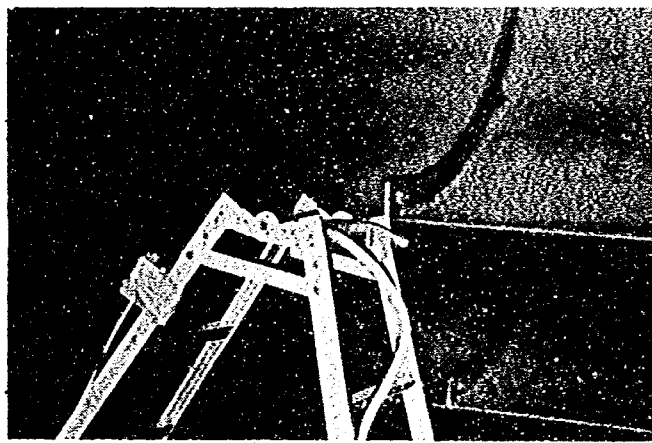


写真-5.6 CO計立坑部サンプリング口

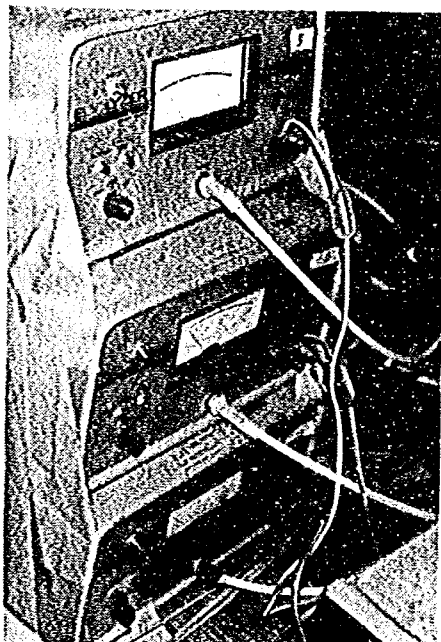


写真-5.7 CO計 (エコライザ)

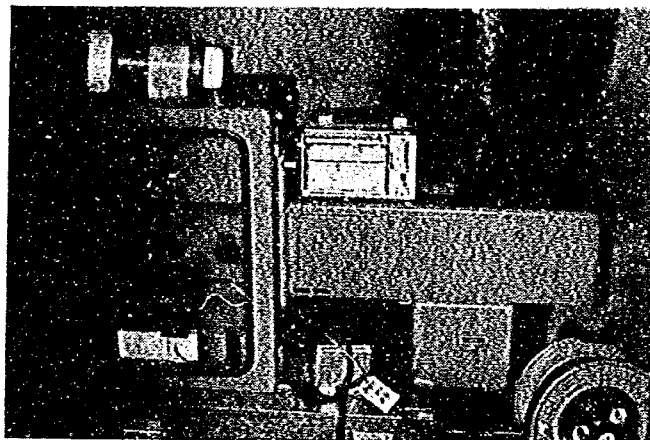


写真-5.8 シグリスト粉塵計 (静岡側)

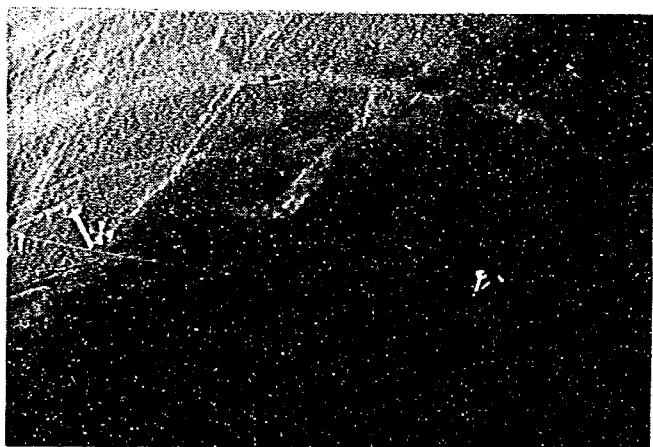


写真-5.9 風速計No.1 (左) No.2 (右) (岡部側)

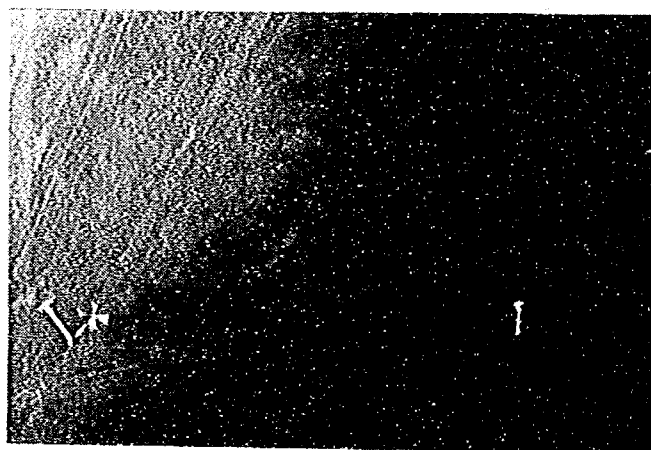


写真-5.10 風速計No.3 (左) No.4 (右) (静岡側)

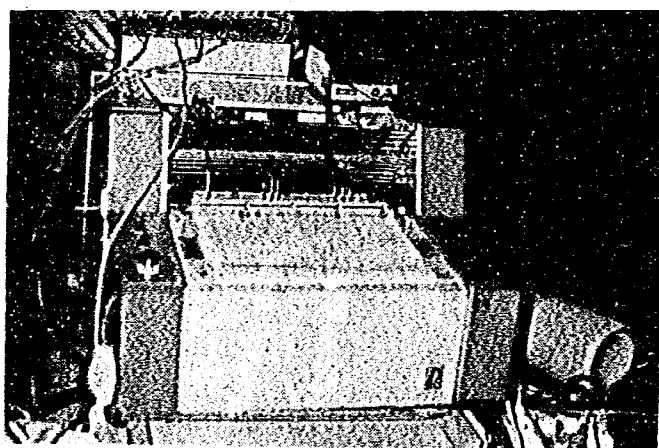


写真-5.11 風速計用記録計

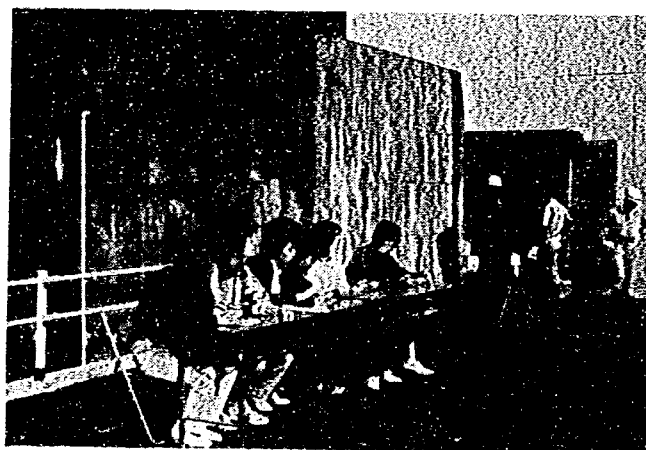
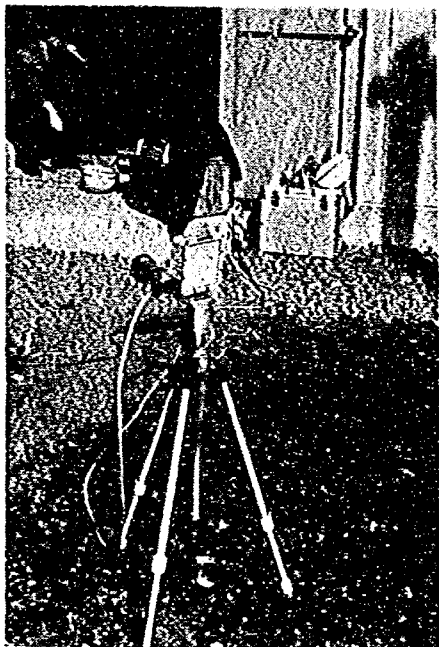
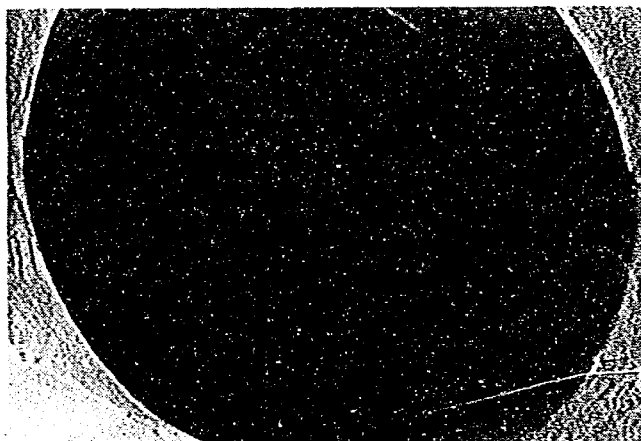


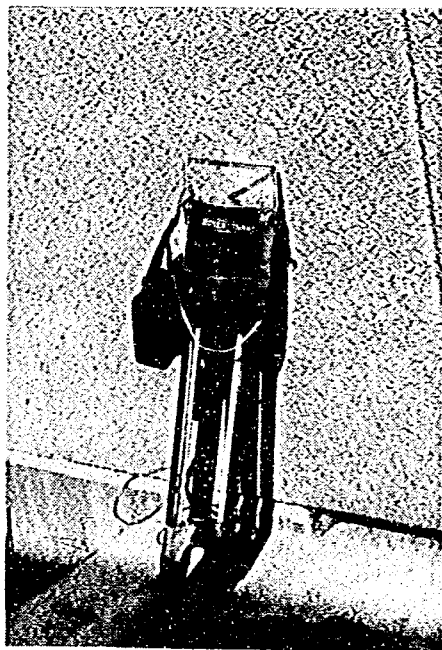
写真-5.12 交通量観測状況



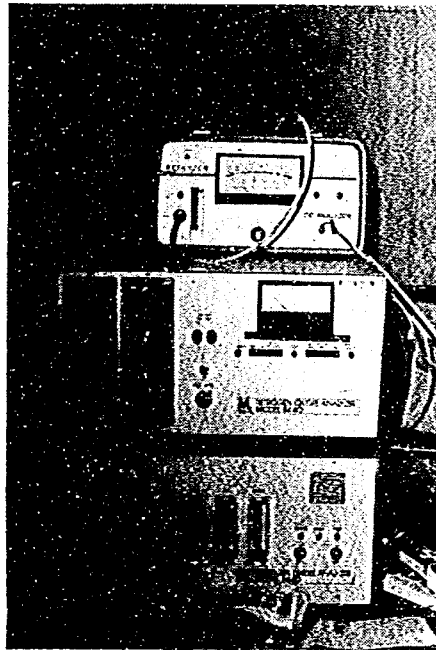
写真－ 5.13 レーダスピードメータ(センサ)



写真－ 5.14 CO計(換気塔サンプリング口)



写真－ 5.15 通風式温湿度計



写真－ 5.16 CO計(エコライザ)(上)
NOx計(下)

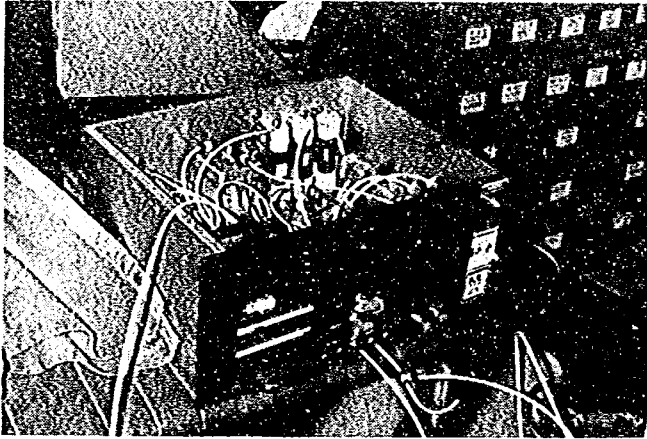


写真- 5.17 NO_x (標準ガス発生装置)

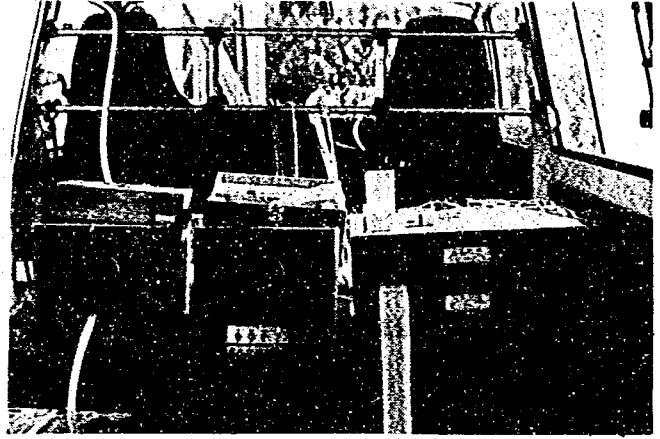


写真- 5.18 デジタル粉塵計

6. 昭和56年度 宇津之谷トンネル測定状況



写真-6.1 CO計サンプリング口 (岡部側)

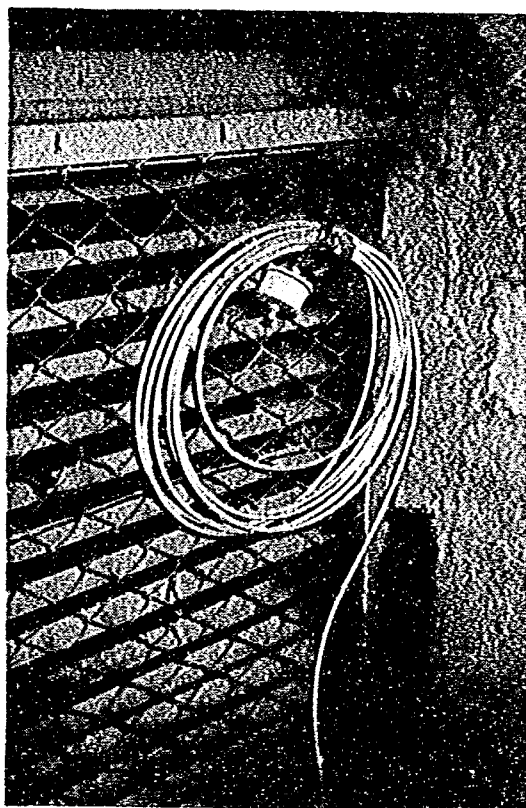


写真-6.2 CO計サンプリング口 (立坑口)

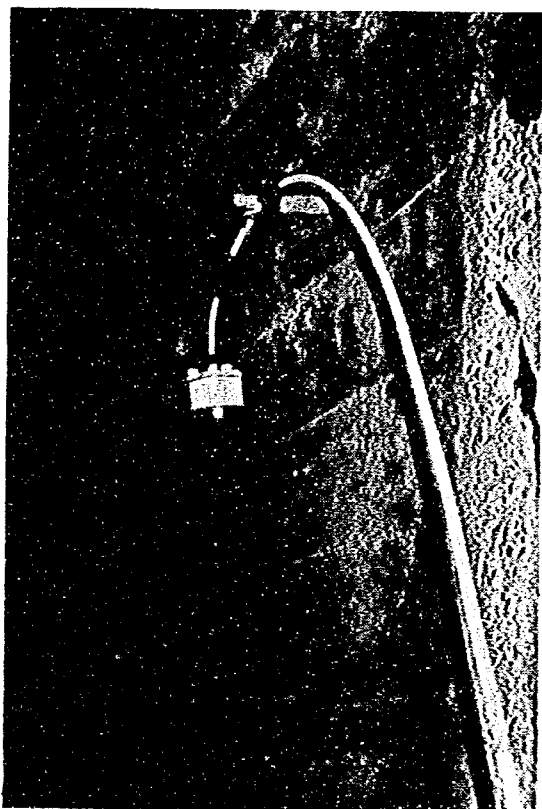


写真-6.3 CO計サンプリング口 (静岡側)

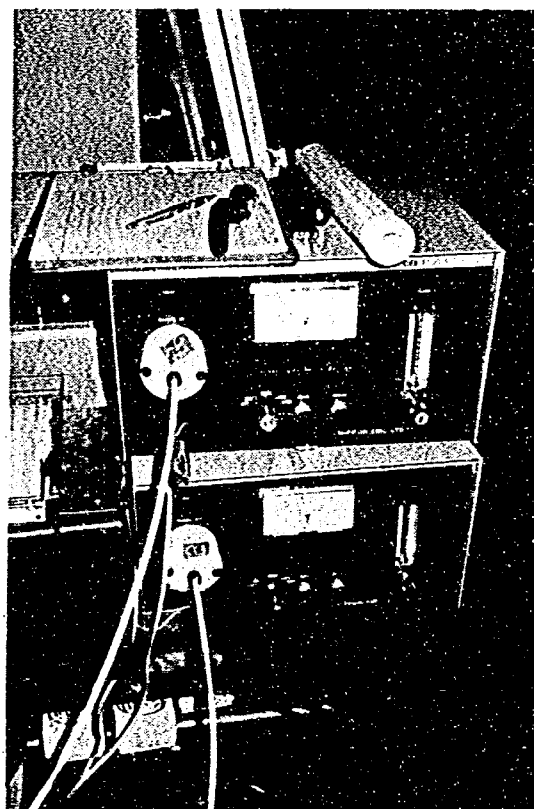


写真-6.4 CO計 (エコライザ)

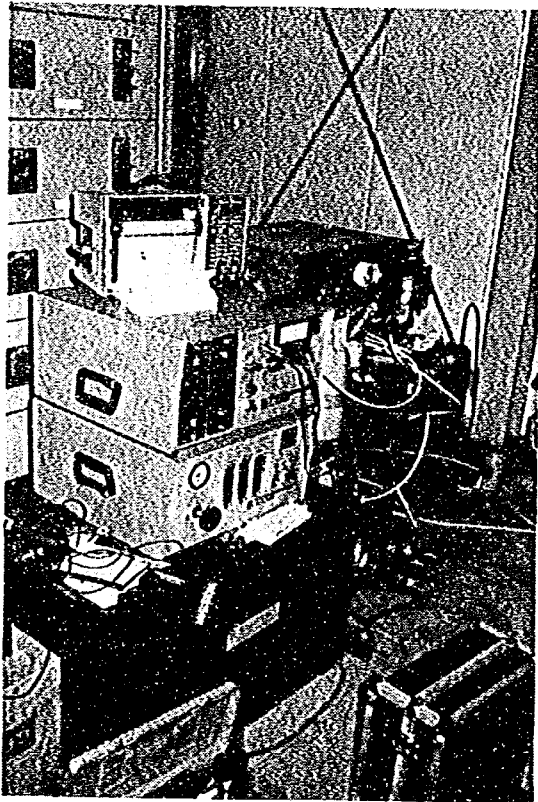


写真-6.5 NO_x計

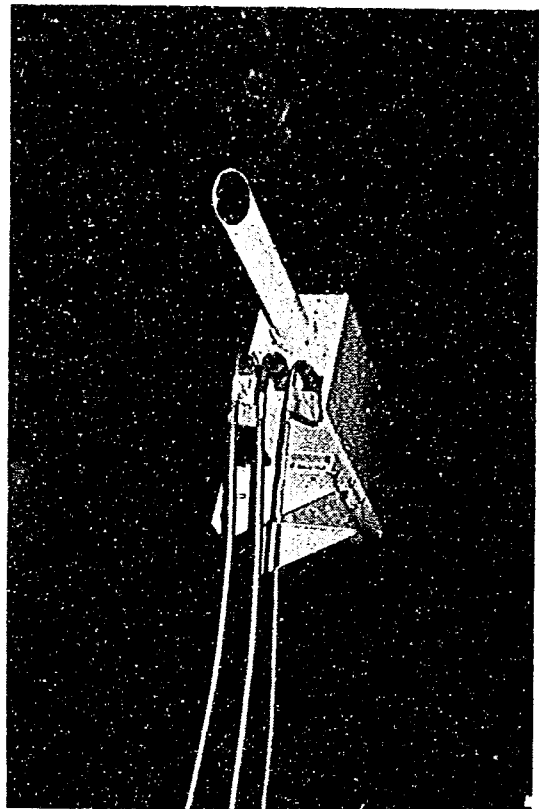


写真-6.6 煤煙透過率計（VI計）投光部

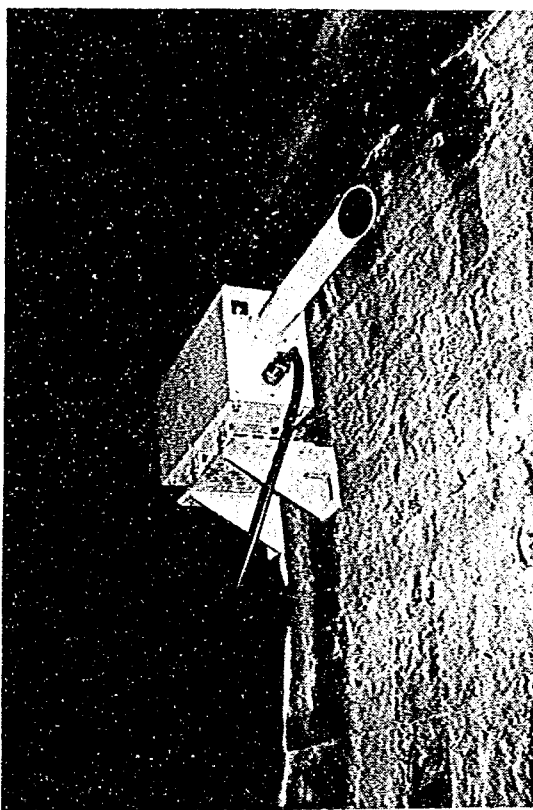


写真-6.7 煤煙透過率計（VI計）受光部

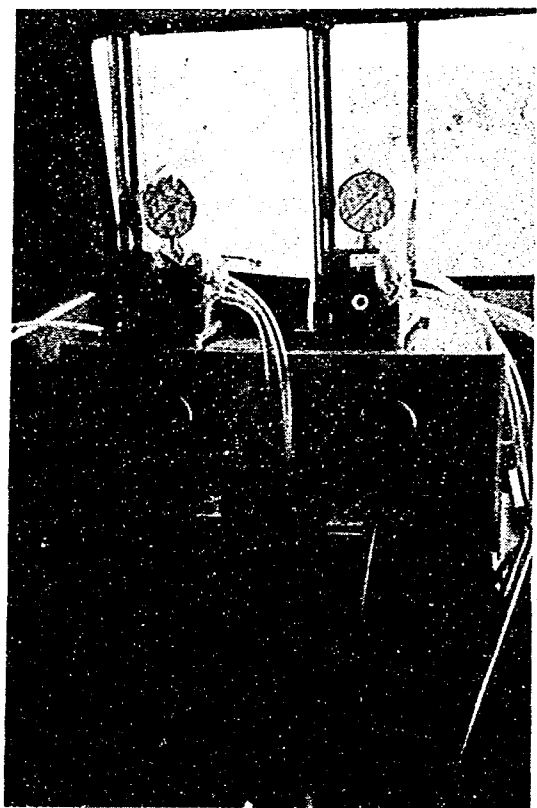


写真-6.8 デジタル粉塵計

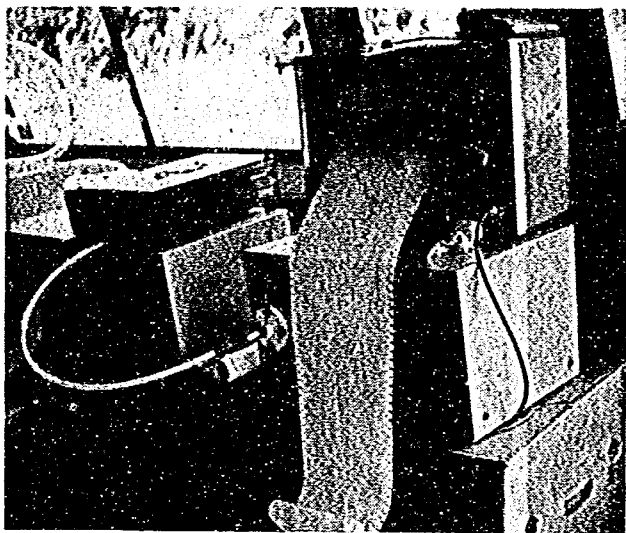


写真-6.9 デジタル粉塵計(左), CO計(右下)
CO計用記録計(右上)

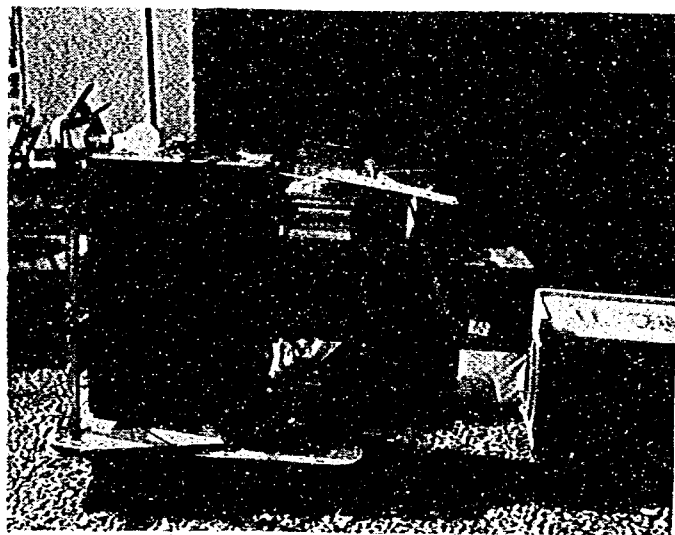


写真-6.10 シグリスト粉塵計

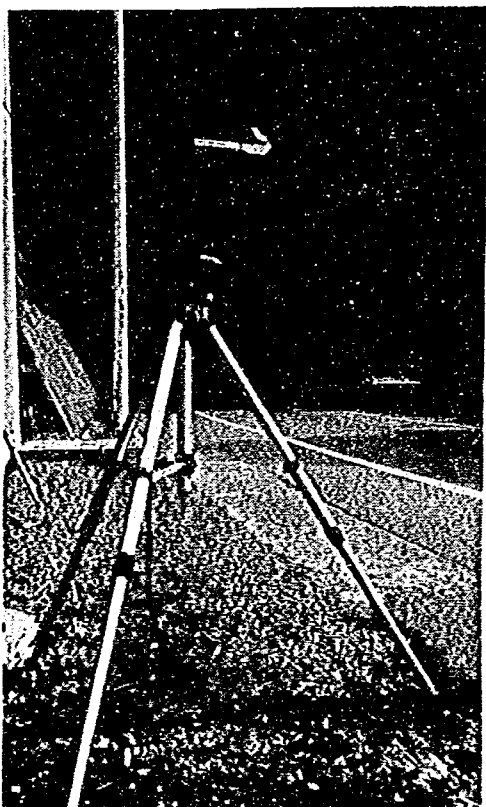


写真-6.12 VTR (カメラ)

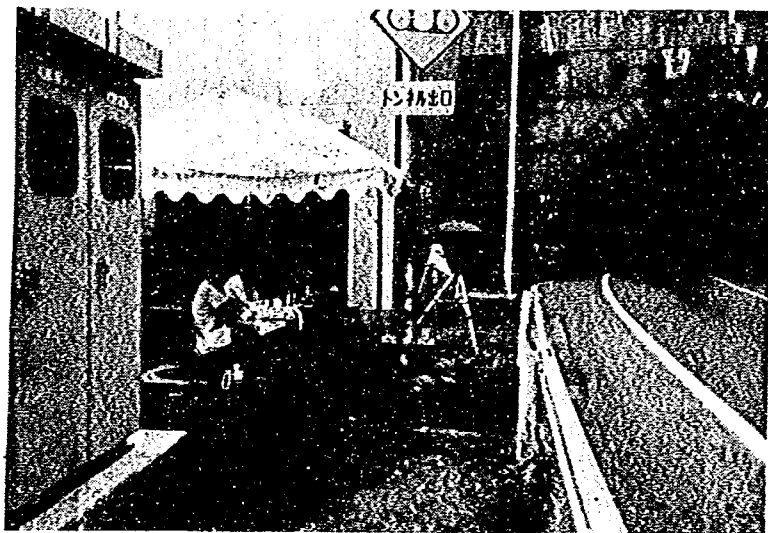


写真-6.11 交通量調査状況

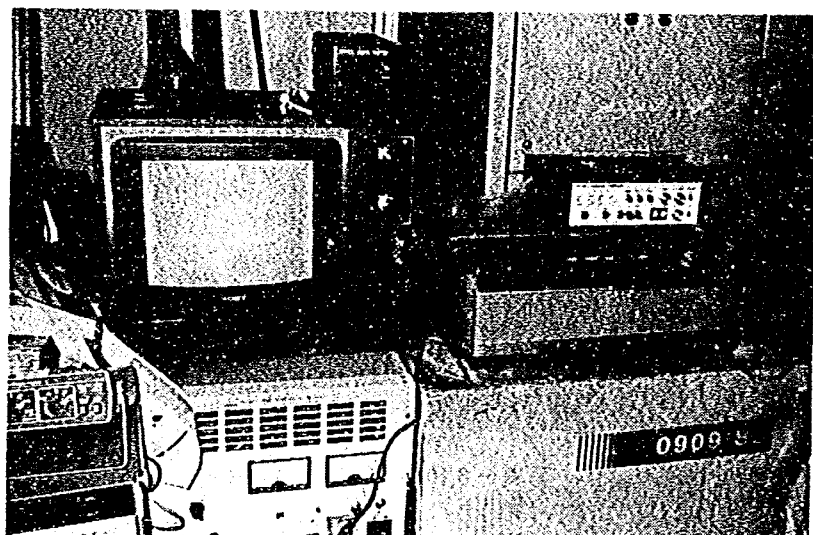


写真- 6.13 VTR (本体)

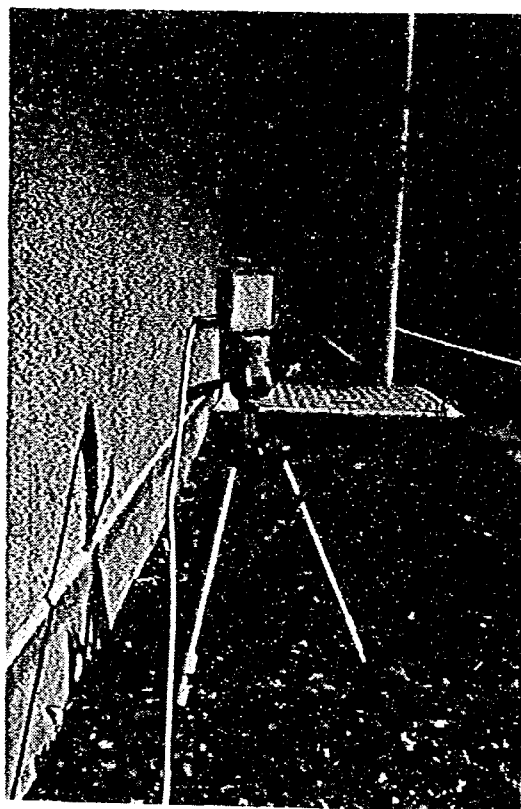


写真- 6.14 レーダスピードメータ (センサ)

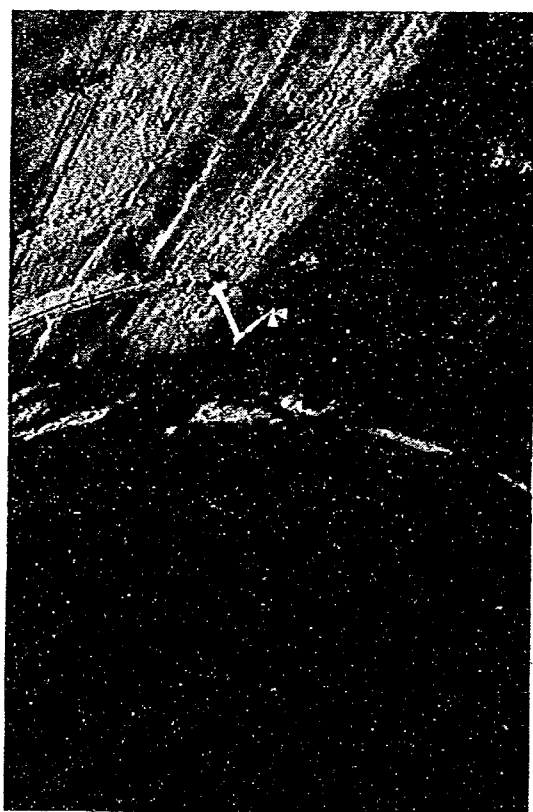


写真- 6.15 風速計 (静岡側, 下り線)

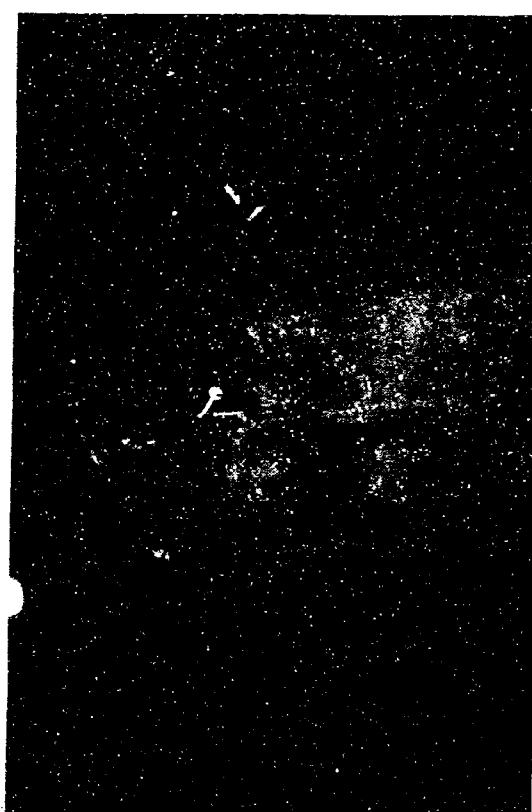


写真- 6.16 風速計 (静岡側, 上り線)



写真- 6.17 風速計（岡部側，下り線）



写真- 6.18 風速計（岡部側，上り線）

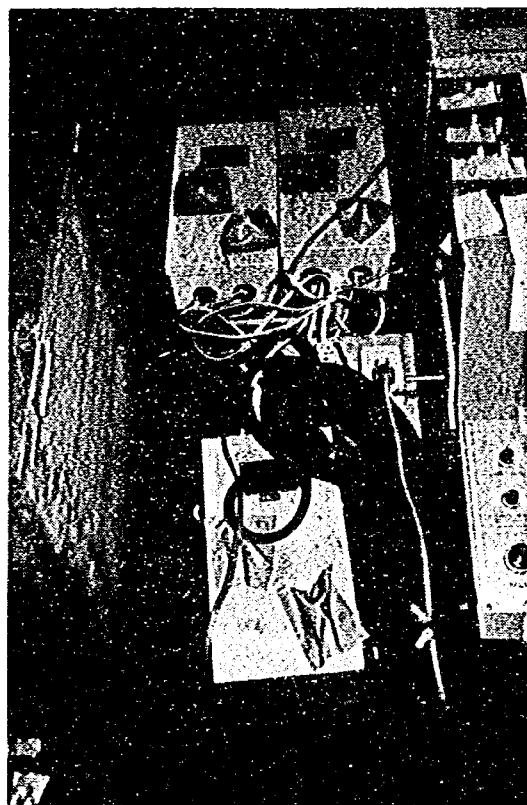


写真- 6.19 風速計用10分間平均化装置（3台）

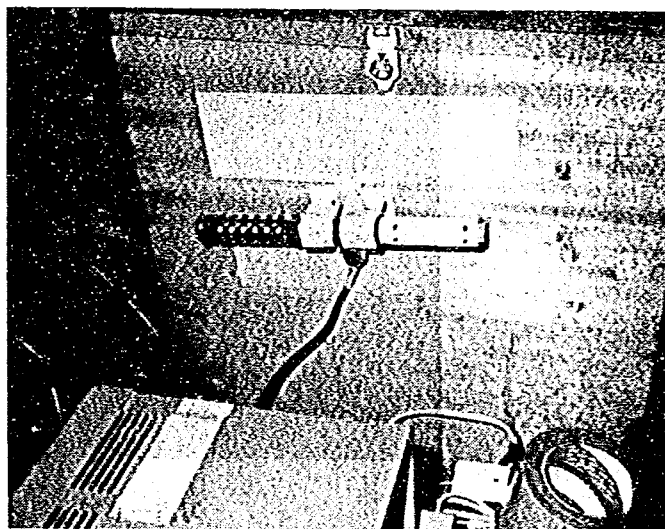


写真- 6.20 温湿度計センサ（立坑口）



写真- 6.21 温湿度計 (上)
風速計No.2 用記録計 (下)

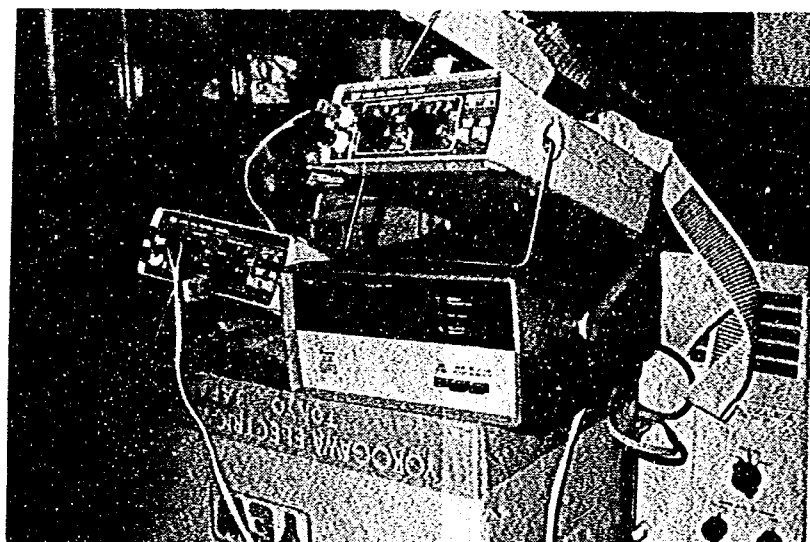


写真- 6.22 温湿度計 (右下)
プリンタ (左, 右上)

7. 昭和58年度 宇津之谷トンネル測定状況

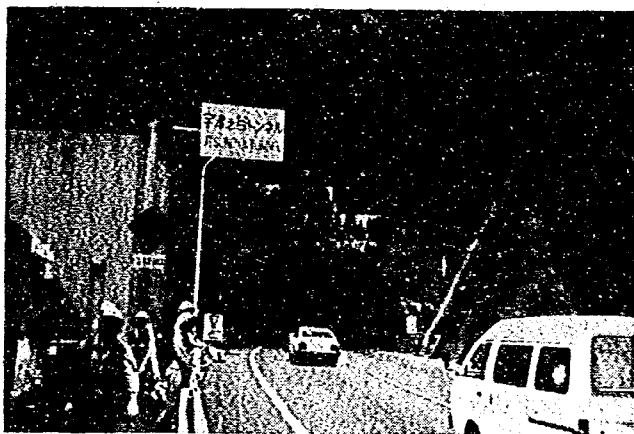


写真-7.1 防災室側坑外

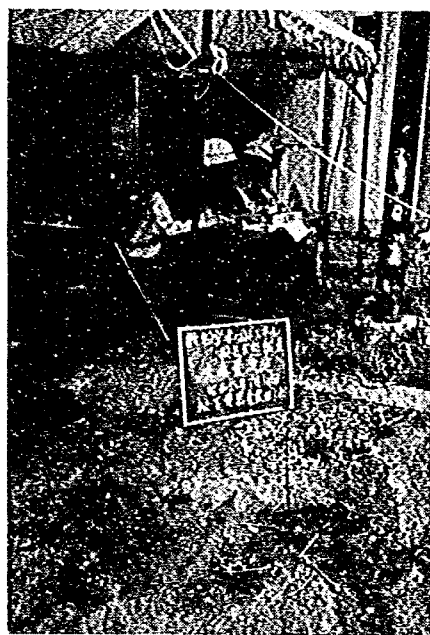


写真-7.2 交通量観測状況

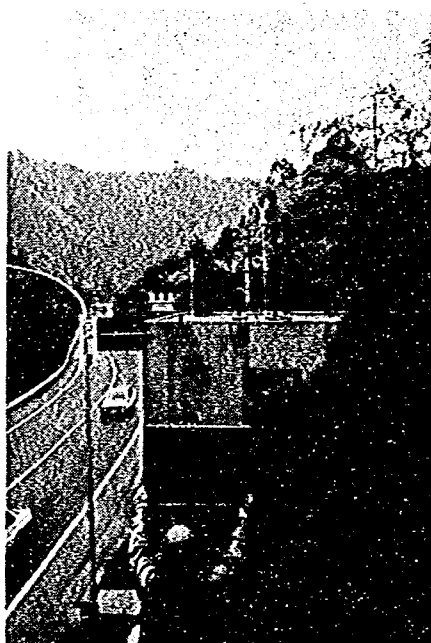


写真-7.3 坑外風向風速計

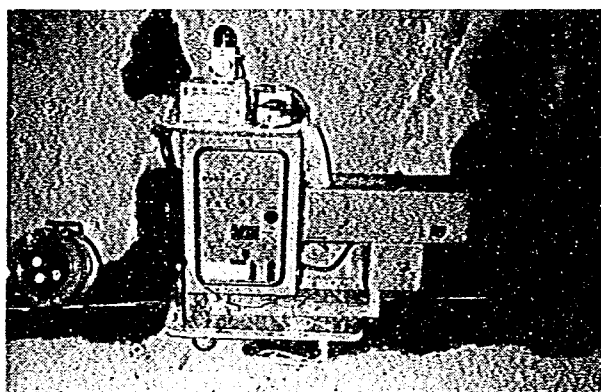


写真-7.4 シグリスト粉塵計

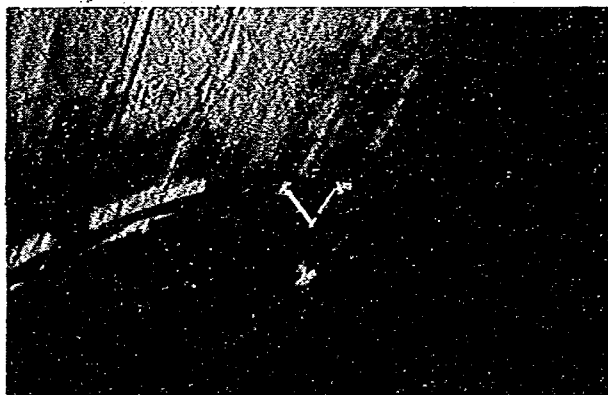
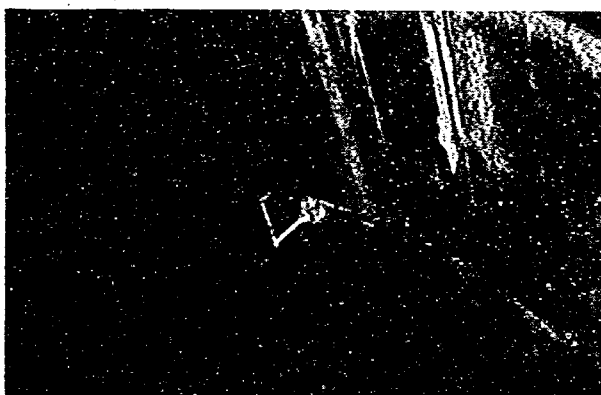


写真-7.5 トンネル内風速計



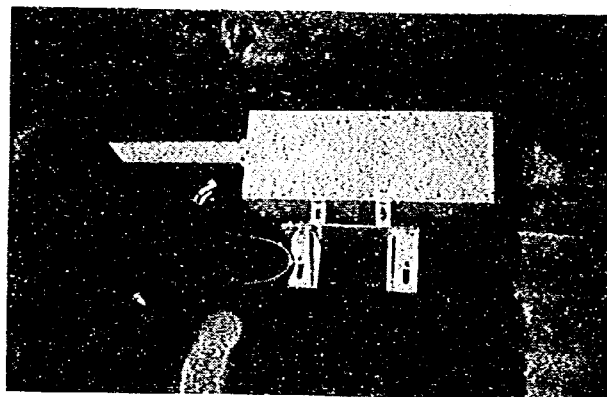
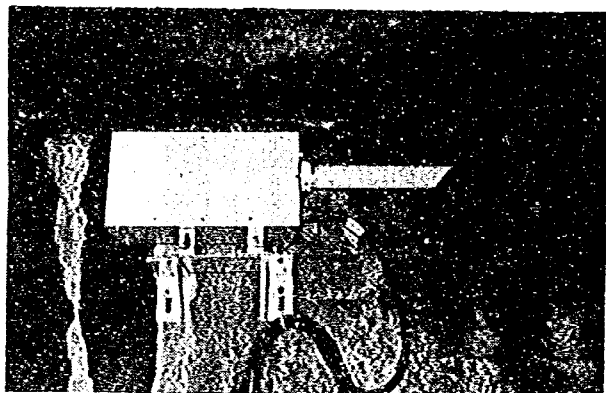


写真-7.6 VI計（静岡側）設置状況

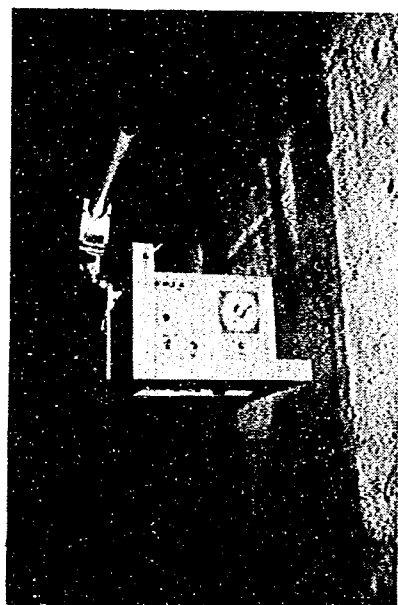
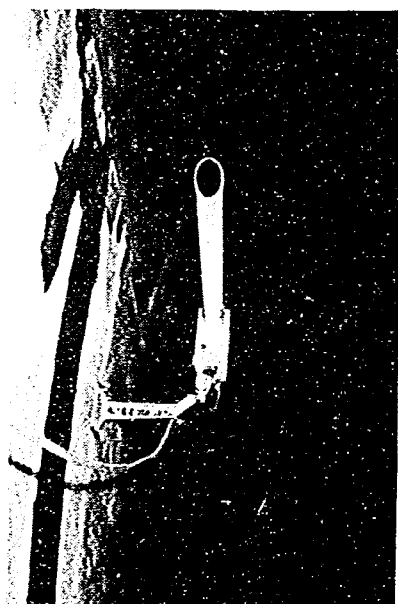


写真-7.7 VI計（岡部側）設置状況

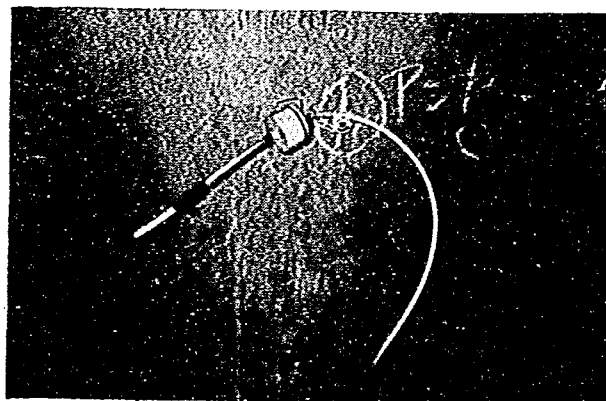
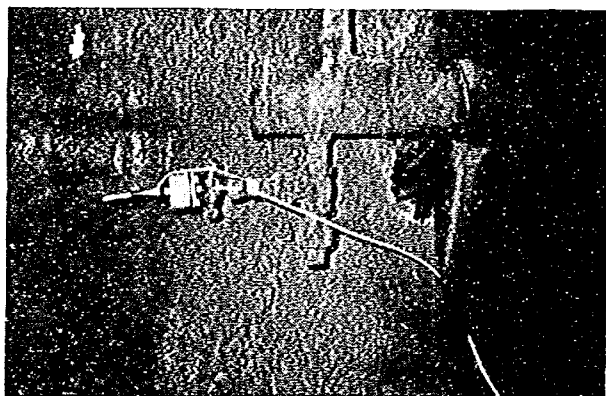


写真-7.8 ガスサンプリング口

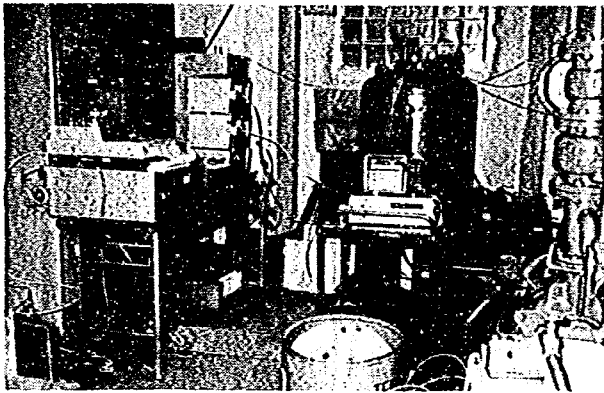


写真-7.9 防災室内状況

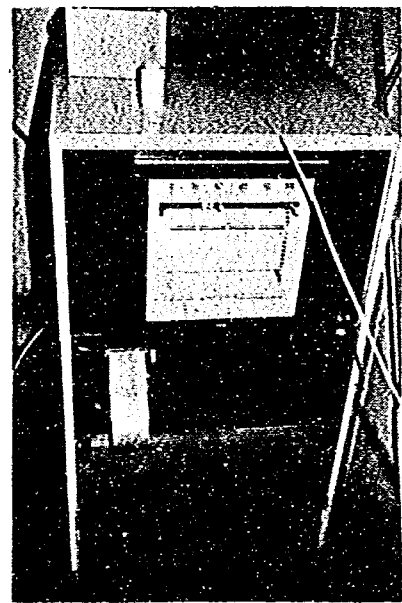


写真-7.10 CO計 (NDIR法)

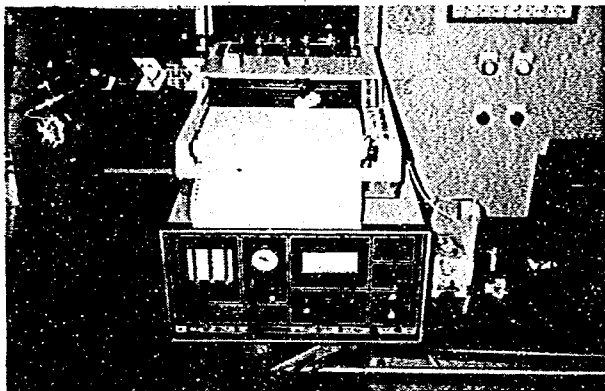


写真-7.11 NO_x計と記録計 (防災室)

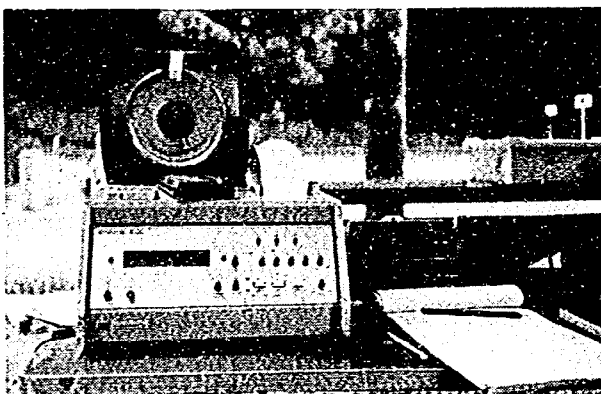


写真-7.12 レーダスピードメータ

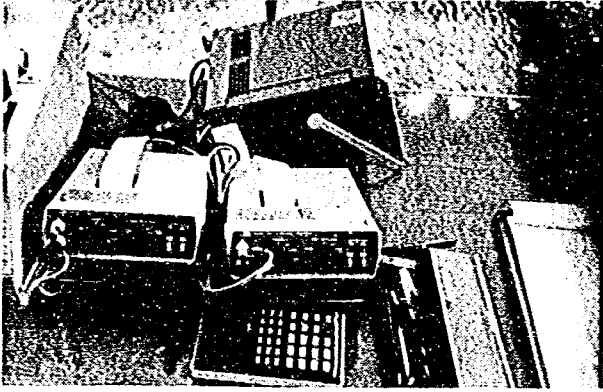


写真-7.13 温湿度計

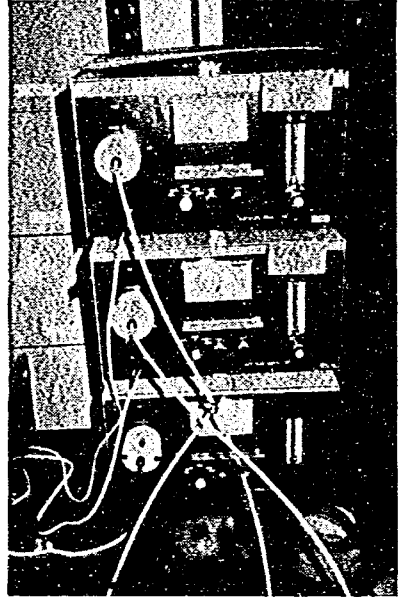


写真-7.14 CO計 (エコライザ)

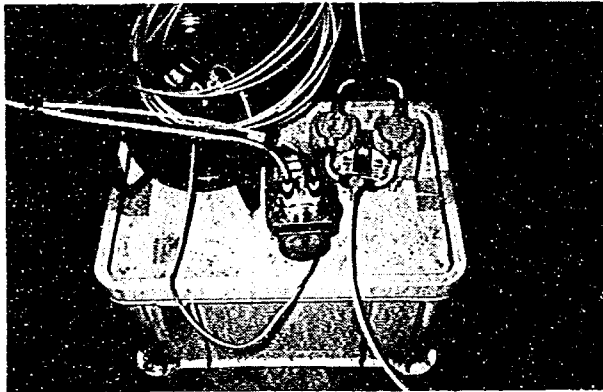
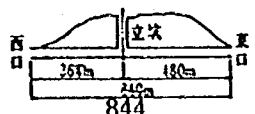
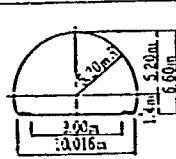
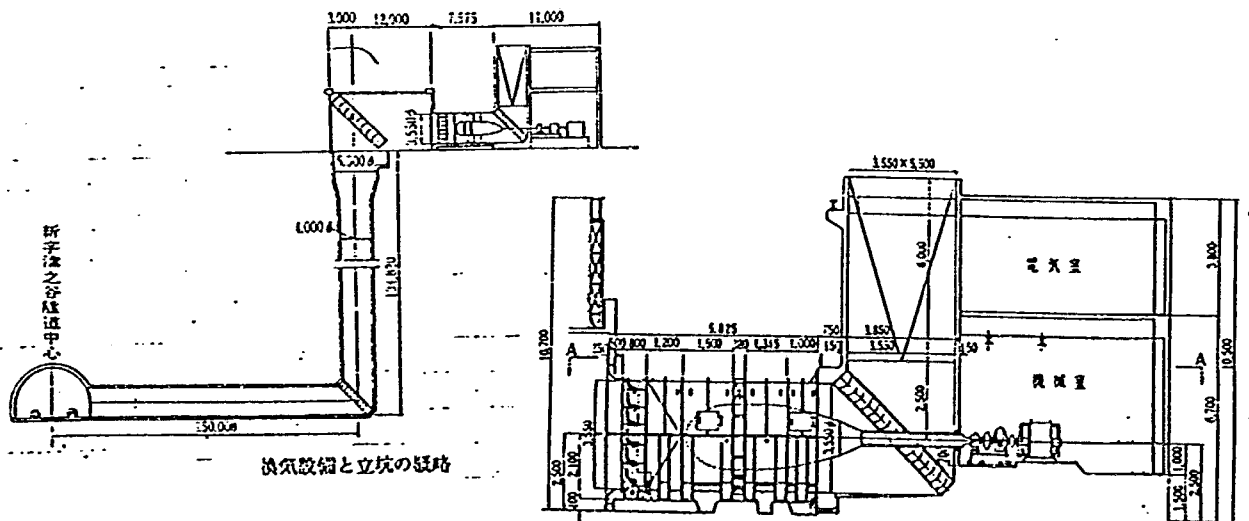


写真-7.15 ガス圧送用ポンプ

宇津之谷トンネル

設計諸元表

No.	記号	項 目	数 値																																																																	
1	L	トンネル延長	844 m																																																																	
2		立坑位置 																																																																		
3		トンネル内勾配	西口○ $\xrightarrow{0.47\%}$ ○東口																																																																	
4		トンネル内路面強度	20 Lx (ナトリウム灯)																																																																	
5		交通方式	2車線対面交通																																																																	
6	N	交通量	2,000 台/時																																																																	
7		車種別交通量 <table border="1" data-bbox="397 647 1259 1028"><thead><tr><th colspan="2">項 目</th><th colspan="3">台数 — 台/時 (比率%)</th><th rowspan="2">換気量 m³/km</th></tr><tr><th>車 種</th><th></th><th>15~16 時</th><th>3~4 時</th><th>1 日 平 均</th></tr></thead><tbody><tr><td>バ ス</td><td>ディーゼル</td><td>40 (2)</td><td>5 (0.5)</td><td>40 (2)</td><td>5.5</td></tr><tr><td>普通トラック</td><td>・</td><td>540 (27)</td><td>365 (86.5)</td><td>300 (40)</td><td>4.8</td></tr><tr><td>普通乗用車</td><td>ガソリン</td><td>20 (1)</td><td>0 (0)</td><td>10 (0.5)</td><td>2.7</td></tr><tr><td>小型乗用車</td><td>・</td><td>320 (16)</td><td>80 (8)</td><td>320 (16)</td><td>1.5</td></tr><tr><td>小型トラック</td><td>・</td><td>740 (37)</td><td>45 (4.5)</td><td>600 (30)</td><td>1.5</td></tr><tr><td>特殊自動車</td><td>ディーゼル</td><td>40 (2)</td><td>5 (0.5)</td><td>30 (1.5)</td><td>3.0</td></tr><tr><td>軽自動車、自動二輪車</td><td>混 合</td><td>220 (11)</td><td>0 (0)</td><td>120 (6)</td><td>1.5</td></tr><tr><td>原動機付二輪車</td><td>・</td><td>30 (4)</td><td>0 (0)</td><td>80 (4)</td><td>0.7</td></tr><tr><td>合 計</td><td></td><td>2,000 台/時</td><td>1,000 台/時</td><td>2,000 台/時</td><td></td></tr></tbody></table>	項 目		台数 — 台/時 (比率%)			換気量 m ³ /km	車 種		15~16 時	3~4 時	1 日 平 均	バ ス	ディーゼル	40 (2)	5 (0.5)	40 (2)	5.5	普通トラック	・	540 (27)	365 (86.5)	300 (40)	4.8	普通乗用車	ガソリン	20 (1)	0 (0)	10 (0.5)	2.7	小型乗用車	・	320 (16)	80 (8)	320 (16)	1.5	小型トラック	・	740 (37)	45 (4.5)	600 (30)	1.5	特殊自動車	ディーゼル	40 (2)	5 (0.5)	30 (1.5)	3.0	軽自動車、自動二輪車	混 合	220 (11)	0 (0)	120 (6)	1.5	原動機付二輪車	・	30 (4)	0 (0)	80 (4)	0.7	合 計		2,000 台/時	1,000 台/時	2,000 台/時		
項 目		台数 — 台/時 (比率%)			換気量 m ³ /km																																																															
車 種		15~16 時	3~4 時	1 日 平 均																																																																
バ ス	ディーゼル	40 (2)	5 (0.5)	40 (2)	5.5																																																															
普通トラック	・	540 (27)	365 (86.5)	300 (40)	4.8																																																															
普通乗用車	ガソリン	20 (1)	0 (0)	10 (0.5)	2.7																																																															
小型乗用車	・	320 (16)	80 (8)	320 (16)	1.5																																																															
小型トラック	・	740 (37)	45 (4.5)	600 (30)	1.5																																																															
特殊自動車	ディーゼル	40 (2)	5 (0.5)	30 (1.5)	3.0																																																															
軽自動車、自動二輪車	混 合	220 (11)	0 (0)	120 (6)	1.5																																																															
原動機付二輪車	・	30 (4)	0 (0)	80 (4)	0.7																																																															
合 計		2,000 台/時	1,000 台/時	2,000 台/時																																																																
8	V _T	車 速	50 km/H=13.9 m/s																																																																	
9	r	煙 霧 通 過 率	38%																																																																	
10		トンネル横断面寸法 																																																																		
11	A _r	車 道 断 面 積	55.82 m ²																																																																	
12	D _r	車 道 代 換 寸 法	7.25 m																																																																	
13	I _r	車 道 平 均 傾 斜	0.025																																																																	
14	I _t	トンネル入口傾斜係数	0.3																																																																	



換気設備配置図

・送風機の仕様

送風機の仕様は前述の所要換気量 $250 \text{ m}^3/\text{s}$ 、所要圧 55 mm A_g から決定し、送風機の全風量 $250 \text{ m}^3/\text{s}$ を台の送風機で処理している。

(1) 送風機

形 式 横軸、歯車減速、電動機駆動、1 段軸送風機
口 径 $3,550 \text{ mm}$
風 量 $125 \text{ m}^3/\text{s}$
全 風 圧 55 mm A_g

取扱気体 $0 \sim 30^\circ\text{C}$ トンネル排ガス

電 動 機 $100/45 \text{ kW}$ 6/8 極

送風機の特性は右図に示すとおりであるが、2 台並列運転の場合でも安定で、サージング現象の発生しないように計画している。

(2) 電動機

形 式 開放防滴、二重籠形回転子式三相誘導電動機

定 格 連続定格

出 力 100 kW | (6 極)/ 45 kW (8 極)

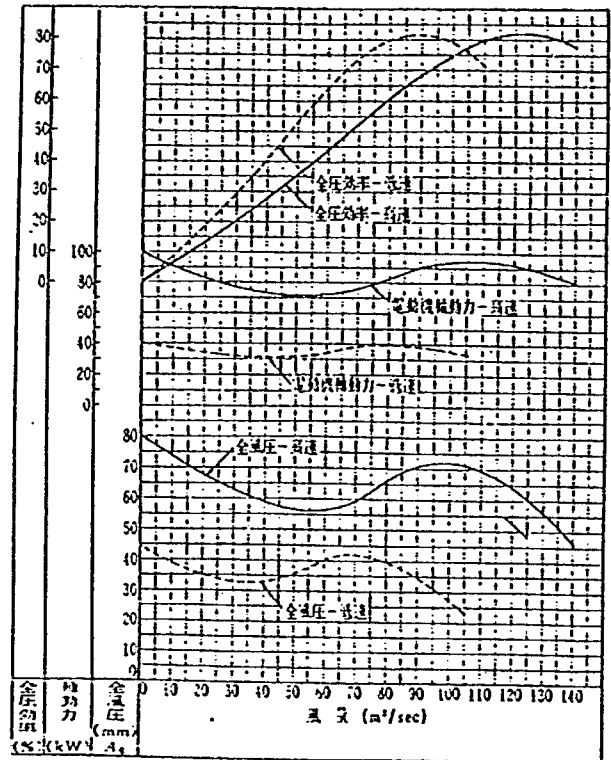
電 圧 440 V

周 波 数 60 c/s

極 数 6/8 極 (2 段極数変換式)

回 転 数 $1,200/900 \text{ rpm}$ (同期)

起動方法 起動補償器による減圧起動



送風機特性曲線図

ノッチ	運転台数	速 度	風量 m^3/s
1	0	停 止	0
2	1	低 速	117
3	1	高 速	157
4	2	低 速	187
5	2	高 速	250

注) 低速は 232 rpm 、高速は 310 rpm で、電動機の極数変換 (6 極、8 極) によって変える。

小仏トンネル

A トンネル概要

1. 名 称

トンネル名 小仏第1 延長 上り線 1,633 m 下り線 2,002 m
 所在地 東京都八王子市裏高尾町～神奈川県津久井郡相模湖町 中央自動車道
 工事期間 トンネル本体 着工 40 年11月30日 換気設備 着工 42 年12月27日
 竣工 43 年 9月28日 竣工 43 年11月15日

2. 構 造

平面線形 東A=400中央R=5000西A=600坑口標高 東 側 334m 西 側 300m
 巾 員 車道 7.2m 側帯 0.75×2m 路肩(嵩上) 0.5 0.6+0.474 全巾 9.68m
 高 さ 車道高 4550m グクト高 232m 全高 6.87m
 縦断勾配 1544m+2.3% 75m -0.024% m %
 天井板 Vデッキプレート
 内装工 成形パネル
 内空断面積 65(43.9)m² 巻厚 0.6~0.8m
 掘削断面積 84および101m²

3. 施 工

地質概要 中世代白亜紀の小仏層群
 掘削工法 ① 底設導坑先進上部半断面 ② 底設導坑上部リングカット
 支保工 鋼アーチ支保工
 覆 工 無筋コンクリート60cm, 80cm
 舗 装 サルビヤシム舗装
 その他 東側エアートラップ 28.1m 西側エアートラップ 135m

B トンネル換気設備

1. 交 通 量

計画交通量	1,720(対面)台/時	現在平均日交通量	15,570	台/日
可能交通容量	1,720(対面)台/時	現在時間最大交通量	1,695	台/時
計画車種構成	ディーゼル車27.4%	現在平均車種構成		
設計速度	80 km/時	規制速度	60	km/時

2. 換気方式および換気量

換気方式 下方送気半横流式
 基準換気量 m³/s/km 補正值
 許容濃度 煤煙透過率 30%/100m CO濃度 150ppm
 換気区間長 1.619m — m — m — m
 区間換気量 180m³/s m³/s m³/s m³/s
 全延長 1.619m
 総換気量 180m³/s 換気回数 10 回/時

3. 換気ダクトおよび立坑

換気ダクト	断面積	12.2m ²	代表寸法	2.9m
送気孔	断面	1240m×110m×	3ヶ	間隔 4.8m
排気孔	断面	— m× — m×	— ケ	間隔 — m
立坑	延長	— m	断面積 — m ²	代表寸法 — m
横坑	延長	— m	断面積 — m ²	代表寸法 — m
連絡ダクト	延長	4.1 m	断面積 13.6 m ²	代表寸法 m ²

4. 換気設備

送風機	機種	立型1段軸流式	台数	2 台× 1 ケ所計 2 台
	口径	28mφ	風量	90m ³ /s
			風圧	85mmAq (内予備 — 台)
電動機	機種	開放防滴, 特殊かご形回転子正逆転式三相誘動電動機	台数	2 台× 1 ケ所計 2 台
	極数	6.8.12p	出力	20/50/110Kw
風量調節	段階	5 ノッチ	風量範囲	55~180m ³ /min %
	調節法	極数 3p ×台数 2 ×翼角度 —	合計	5 段階
換気所	位置	東坑口間	構造	鉄筋 3 階建 (逆転可能)
	建物面積	1階 218.8m ² 2階 219.5m ² 3階 219.5m ²	合計	657.8m ²
	各室面積	機械室 219.5m ² 運転制御室 176.8m ² 電気室		m ²

5. 制御設備

制御方式	VI 計	による	自動	運転
検出器	煤煙計	3 ケ所	CO計	1 ケ所
	試料採取口	3 ケ所	トラフィックカウンター	0 ケ所
制御範囲	上限	75%	下限	50%
	待時間	7分	方法	タイマー
	— ppm	— ppm		

C トンネル照明設備

1. 内部基本照明

光源種類	ナトリウム	灯具種類	埋込型	1灯容量	60W	809 本
路面照度	最高 60	ルクス	最小 15	ルクス	平均 30	ルクス
路面輝度	最高 14	カンデラ/m ²	最小 1.5	カンデラ/m ²	平均 6.3	カンデラ/m ²
灯具配置	間隔	5m	左右対向	高さ	3.70 m	

2. 入口照明

光源種類	ナトリウム		灯具種類	60W, 140W, 200W 埋込型		
緩和区間長	境界部	40m	移行部	100m	緩和部	45m
路面平均照度	境界部	1,080	ルクス	移行部	600	ルクス 緩和部 60
路面平均輝度	境界部	83	カンデラ/㎡	移行部	46	カンデラ/㎡ 緩和部 45
灯具配置	境界部	200W 167 灯	移行部	140W 107 灯	緩和部	60W 12 灯

3. 出口照明

光源種類	灯具種類
緩和区間長	
路面平均照度	ルクス
路面平均輝度	カンデラ/㎡
灯具配置	灯

4. 非常照明

光源種類	ナトリウム	灯具種類	60W
路面平均照度	15	ルクス	
点灯方法	インバーター方式		

5. 照明調節

調節段階	晴天 曇天12夜間 深夜	5	段階
調節方法	自動点滅器及タイマー		

6. ルーバー

(有) 無	構造	長さ	55.5m	高さ	m
-------	----	----	-------	----	---

7. 配線方式

2 系統	3 相	3 線	415 ボルトケーブル	配線
------	-----	-----	-------------	----

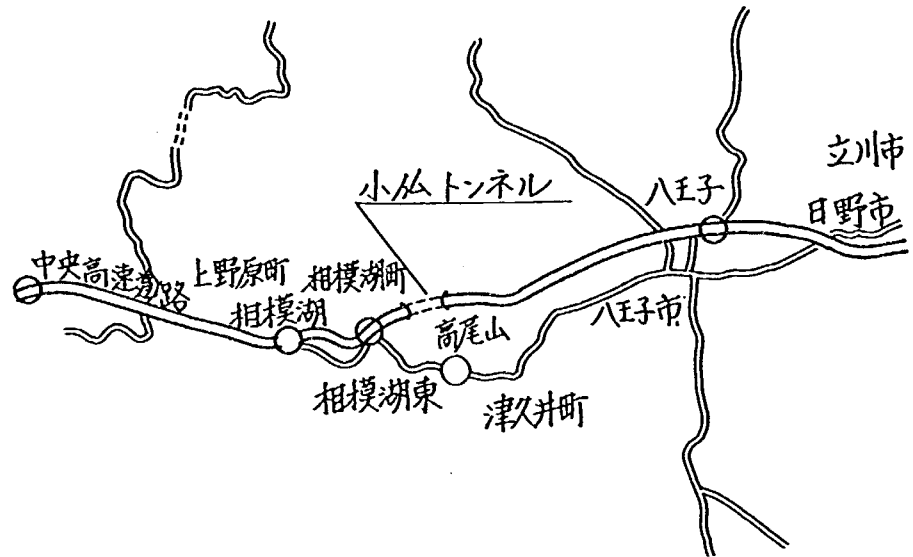
8. 壁面および天井面

塗装の有無	塗装材料	天井, 亜鉛末 壁, 脂脂性	塗装色	天井, シルバー色 壁, クリーム色
-------	------	-------------------	-----	-----------------------

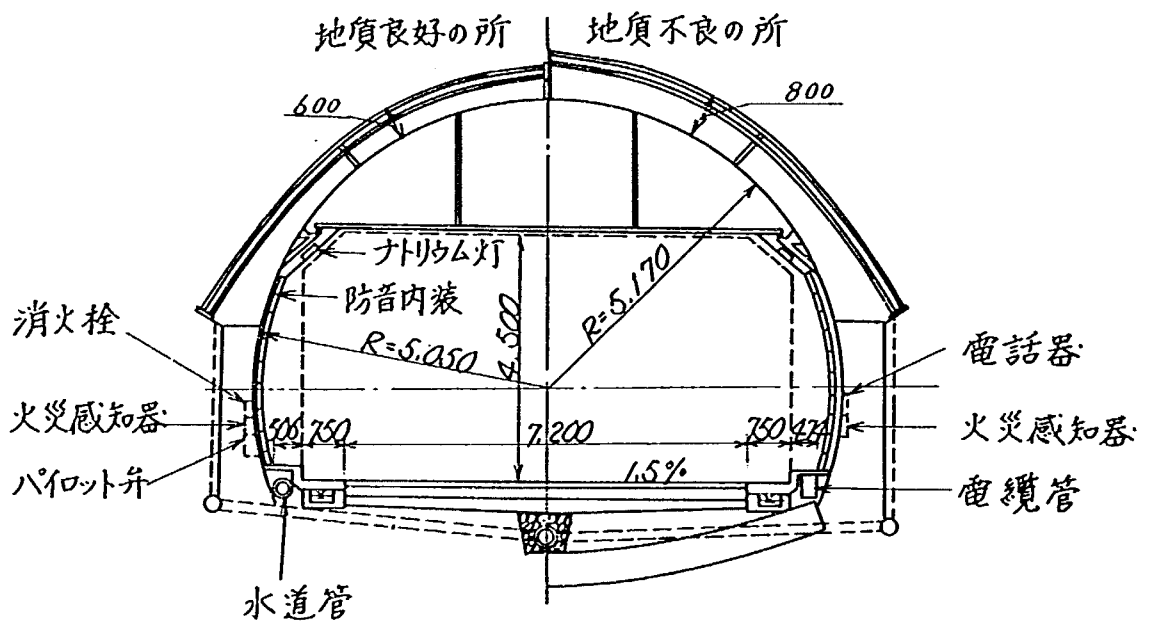
9. その他

照明率	40%	契約容量	405 KW
-----	-----	------	--------

位置図



標準横断面図



八重州トンネル

路線名 首都高速八重洲線（八重洲トンネル）
 箇所 千代田区大手町二丁目～中央区八重洲六丁目
 構造型式 鉄筋コンクリート箱型ラーメン
 工事期間 昭和42年度～昭和48年2月
 使用開始 昭和48年2月15日
 延長 1,700m/4 lanes（トンネル部 1,400m、
 開口部 300m）
 勾配 最急勾配+10%
 設計交通量 2,000台/h/2 lanes
 設計速度 40km/h
 断面形状 矩形
 工法 開削工法（川河部逆巻工法）
 車線数 1方向2車線
 道路巾員 約7.3m
 舗装 アスファルトコンクリート
 側壁 腰タイル
 天井 ビニルペイント塗装

表-1 送・排風機

地区名	台数	送・排風機仕様	電動機仕様
常盤橋	送風機：3台 排風機：3台	型式：羽根車1段電動機内 装型軸流式 口径：3000φmm 段数：1段 流量：110m ³ /sec 風圧：80mmAq 回転数：1000/750rpm	型式：開放 特殊カブ型型 極数：6/8P 出力：135/60kw 電圧：400V 3φ50～ 総接続別：送風機：D型 排風機：F機
	送風機：3台 排風機：3台	回転数：1000/750rpm 効 率：85%	

表-2 ダンパー

地区名	仕切ダンパー	送気按分ダンパー	排気按分ダンパー	計
常盤橋	6	2	62	70
鍛冶橋	6	2	88	96
仕様	型式：角型多翼ダンパー水平型 駆動方式：電磁ブレーキ付電動機 出力：0.4kw 回転数：1500rpm (50Hz) 電圧：400V 極数：4P	型式：角型多翼ダンパー水平型 駆動方式：電磁ブレーキ付電動機 出力：0.75kw 回転数：1500rpm (50Hz) 電圧：400V 極数：4P	型式：蝶型1枚ベーン 駆動方式：電動機駆動歯車減速式 出力：0.05kw 回転数：1500rpm (50Hz) 電圧：200V 極数：4P	

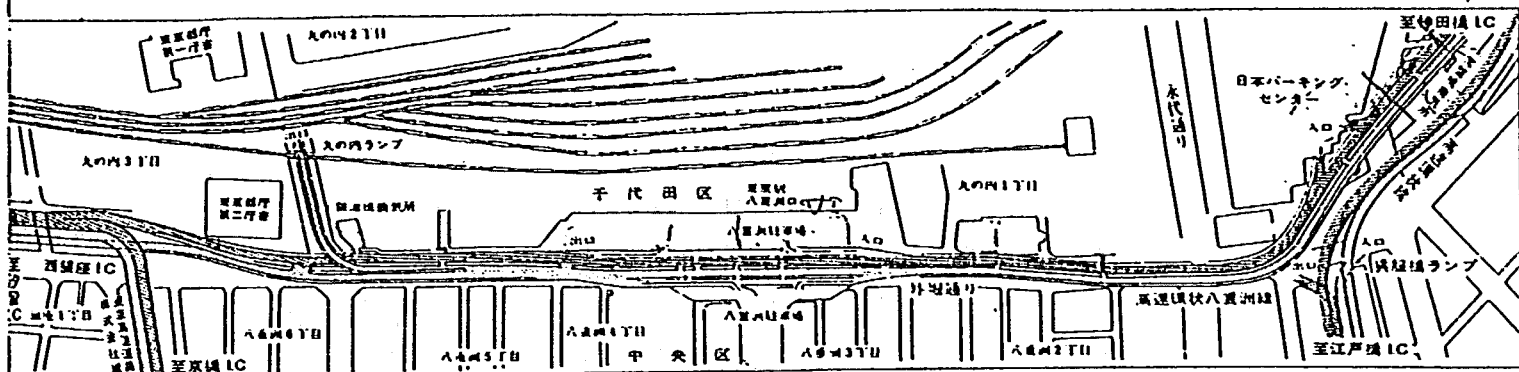


図-1 高速環状八重洲線(トンネル)案内図

地区別換気量

換気系統およびダクト配置

本トンネルは延長約1,400 mあり、その中央部にバルクヘッド(仕切壁)を設けて、常盤橋地区および鍛冶橋地区の2分割とした。換気系統およびダクトの標準は図1-2、図1-3の通りである。

地区別の換気量は、表1-3の通りである。

地区名	線別	地区長(m)	北行線最大時		南行線最大時	
			送気量(m ³ /sec)	排気量(m ³ /sec)	送気量(m ³ /sec)	排気量(m ³ /sec)
常盤橋	北行	745	210	210	120	120
	南行		120	120	210	210
	計		330	330	330	330
鍛冶橋	北行	653	210	220	100	120
	南行		100	110	200	220
	ランプ		20	—	30	—
	計		330	330	330	330

表1-3 地区別換気量

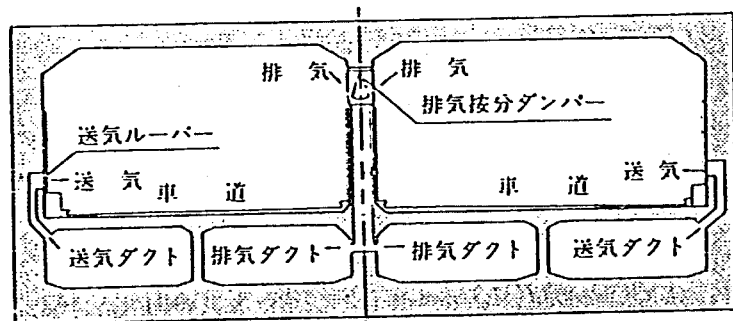


図1-2 八重洲トンネルのダクト配置

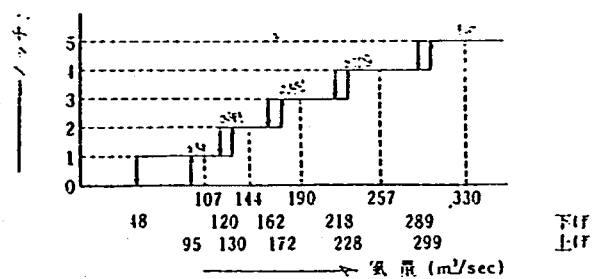


図1-4 ノッチの決定

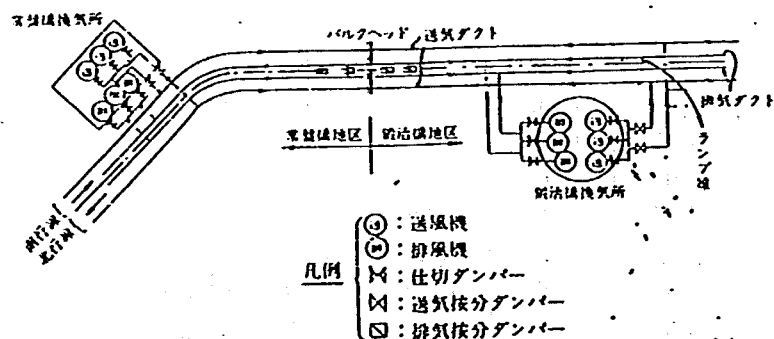


図-3 換気系統

測定結果の資料

(自動車1台当りの排出量)

ガス成分	トンネル名	測定年月	1台当り排出量				相関係数 r	ディーゼル車 混入率 γ_D (%)	備考
			全車平均	ガソリン車	ディーゼル車	公算誤差			
CO (ℓ /台 $\cdot$ km)	小 仏 T.	52.3	—	—	—	—	—	—	①補正ナシ
			7.97	7.67	8.50	1.55	0.028	36.3	②補正アリ
	八 重 州 T.	52.3	—	—	—	—	—	—	①
			12.07	14.45	2.52	1.66	-0.26	19.9	②測定位置:
	宇津之谷T.	52.3	—	—	—	—	—	—	①立坑下
			9.79	4.27	22.4	2.15	0.19	30.5	②立坑下
	"	53.7	2.00	2.04	2.11	0.34	0.028	31.8	①換気塔
			3.17	3.03	3.48	0.48	0.081	31.6	②換気塔
	"	54.10	7.57	9.43	4.28	1.20	-0.34	36.1	①立坑下
			7.17	8.93	4.05	1.14	-0.34	36.1	②立坑下
	"	56.8	5.69	6.93	2.63	0.98	-0.33	28.9	①立坑下
			5.83	7.32	2.16	1.10	-0.34	28.9	②立坑下
	"	58.7	8.18	9.41	5.55	1.39	-0.31	31.8	①立坑下
			7.11	8.17	4.82	1.21	-0.31	31.8	②立坑下
NOx (ℓ /台 $\cdot$ km)	小 仏 T.	52.3	—	—	—	—	—	—	①補正ナシ
			2.49	1.86	3.60	0.29	0.31	36.4	②補正アリ
	八 重 州 T.	52.3	—	—	—	—	—	—	①
			1.49	1.54	1.28	0.15	-0.062	19.9	②
	宇津之谷T.	52.3	—	—	—	—	—	—	①立坑下
			2.07	1.40	3.63	1.40	0.11	30.1	②立坑下
	"	53.7	0.60	-0.14	2.18	0.15	0.80	31.8	①換気塔
			0.93	-0.19	3.36	0.21	0.83	31.6	②換気塔
	"	54.10	0.42	0.09	0.90	0.11	0.75	40.8	①換気塔
			0.39	0.08	0.85	0.10	0.75	40.8	②換気塔
	"	56.8	0.46	0.18	1.05	0.17	0.42	31.6	①換気塔
			0.46	0.19	1.06	0.17	0.40	31.6	②換気塔
	"	58.7	1.33	0.09	4.00	0.28	0.85	31.6	①立坑下
			1.17	0.08	3.49	0.24	0.86	32.0	②立坑下
煤 煙 (m^3 /台 $\cdot$ km)	小 仏 T.	52.3	—	—	—	—	—	—	①補正ナシ
			3.06	1.11	6.48	0.98	0.27	36.3	②補正アリ
	八 重 州 T.	52.3	—	—	—	—	—	—	①
			0.64	0.60	0.79	0.08	0.09	20.7	②
	宇津之谷T.	52.3	—	—	—	—	—	—	①
			1.89	0.56	4.92	0.39	0.25	30.5	②
	"	53.7	0.85	-0.37	3.43	0.29	0.75	32.1	①
			1.28	-0.55	5.23	0.43	0.76	31.6	②
	"	54.10	1.65	0.37	3.95	0.42	0.58	35.8	①
			1.57	0.28	3.94	0.37	0.65	35.2	②
	"	56.8	0.71	0.02	2.42	0.30	0.53	28.9	①
			0.73	0.06	2.40	0.32	0.50	28.9	②測定位置:
	"	58.7	1.37	-0.13	4.57	0.40	0.80	31.8	①静岡側
			1.19	-0.14	4.00	0.35	0.81	32.2	②静岡側
	"	58.7	1.05	0.05	3.17	0.24	0.82	31.8	①岡部側
			0.91	0.02	2.78	0.19	0.85	32.2	②岡部側

1. 補正あり 実測した風速と送風機の風量を補正した風速値を用いた。
2. 補正なし 実速した風速値。

道路トンネル換気実態調査に関する研究報告書

(Result of measurements on ventilation in road Tunnel)

ISSN 0386-5878
土木研究所資料第2097号
昭和59年3月(1984)

水谷敏則, 堀内浩三郎
石村利明, 平岡弘志

キーワード 道路トンネル, 換気, 自動車の排出量

要旨

本報告書は, 自動車の排気ガス規制に伴い年々減少していると思われる有害ガス濃度について, 過渡期における規制の効果を追跡することにより今後のトンネル換気設計の基礎資料を探ることを目的として調査した結果とその解析結果をまとめたものである。

郵便はがき

四十円切手
を貼って
さい

305-□□

茨城県筑波郡豊里町大字旭一番地
建設省土木研究所
トンネル研究室 御中

No.015

No. 015

配布先氏名

○

配布先住所

土木研究所資料第 2097 号 部

上記のとおり受領しました。

所 属 (住所)

氏 名

印