

I. まえがき

砂利道の防じん処理を研究するにはまず飛じんのことを研究せねばならない。飛じんの発生原因には、気象、環境条件等の影響も大きいが、自動車の走行がその直接の発生原因であるので、自動車走行による飛じんが道路面に対してどのような状態で分布するかを最大交通量1000台/日程度の高野山有料道路およびその附近の道路について研究調査した。

2. 試験方法および結果

a. 定置式電気集じん法 ; 観光バス・大型トラックの窓高を2.0m、人の口の高さを1.5m、中型自動車の窓高を1.0m、軽自動車の窓高を0.8m、売店のちん列台の高さを0.5mと規則により定め、各自動車の運転手、乗客および通行人に対して、どのように飛じんが影響するかをみるため、中員6mの砂利道で路面中心線より2.5mの地点において高さを前記の5段階に変化させた

各点での飛じんを電気集じん器により採集した。集じん時間は各45分とした。採集した試料を水100ccの中に分散させ、そのうちの一定量をアレパレート上に滴下し、顕微鏡で100倍に拡大し、標準目盛と共に写真にとり、粒子径および粒子数を測定した。本研究では、粒度分析はい

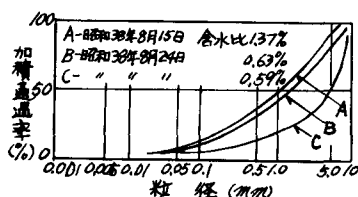


図-1 表層土の粒度分布

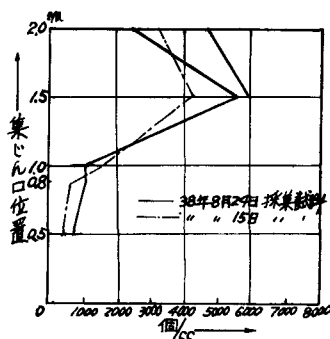


図-2 集じん口高さ別飛じん濃度 (個/吸入1cc)

表-1 飛じん粒度分析表

	0-1	1-2	2-3	3-4	4-5	5-6	6-7	7-8
0.5	46%	42%	6%	5%	0%	0%	0%	2%
0.8	48	44	4	3	0	0	0	2
1.0	57	31	9	2	1	0	0	0
1.5	75	17	4	3	0	0	0	1
2.0	78	13	4	3	0	0	0	2

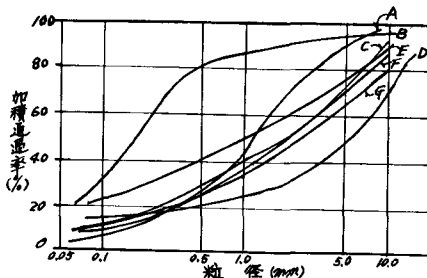


図-3 採集日ごとの表層土の粒度分布

づれも顕微鏡法を採用した。現場の表層土のふりいによる粒度分布は図-1に、飛じんの粒度分析結果は表-1に、また飛じん濃度は図-2に示される。

b. スタンド法 ; 路線に直角方向の飛じんの分布の測定には降下ばいじん採集法を改良したスタンド法を用いた。すなわち、発生した飛じんが同一条件で道路中心より左右に広がる状態を調査するため、水を50cc入れた内容100ccの試料採取瓶3~4ヶをとリフケた

スタンドを5台設置した。この場合自動車通過台数を考慮し、採集時間を2~3時間とした。風速、風向、地形が変わった時およびたゞ一種の車の往復についても測定した。この現場の表層土の粒度分布は図-3K、飛じんの粒度分布は表-2.3に示される。

C. 移動式電気集じん器法 ; 自動車走行方向の飛じん分布に対しては移動式電気集じん法を用いた。すなわち、

表-2 飛じん粒度分析表

ジュニアダンプに発電機および電気集じん器を積み、試験車自体により舞上げられた飛じんを、高さや車体後方の距離とを変えて集じん口を設置し測定した。その結果の図-4にもとづき、もっ

	左側 7m			左側 5m			左側 3m			右側 3m			右側 4m		
高さ (m)	2	1.5	1	2	1.5	1	2	1.5	1	2	1.5	1	2	1.5	1
0-1	87	84	73	75	75	74	76	58	56	28	60	63	53	27	66
1-2	13	16	25	20	14	15	19	23	35	32	37	37	31	35	28
2-3	0	0	2	5	9	7	5	19	9	21	3	0	8	29	6
3-4	0	0	0	2	4	0	0	0	0	10	0	0	6	0	8
4-5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	0	2	3	0

最大粒径
(1) 25X45μ
(2) 45X90μ
(3) 30X30μ

とも飛じん濃度の高い位置、すなわち、後方2m、高さ1mKにおいて道路種別による飛じん濃度および重量を図-5および6のように測定した。

表-3 ジュニアダンプ30往復による飛じん粒度分析表

	左側 7m			左側 5m			左側 3m			右側 3m		
高さ (m)	2	1.5	1	2	1.5	1	2	1.5	1	2	1.5	1
0-1	86	85	75	76	75	76	78	56	56	60	63	
1-2	14	15	24	19	13	14	20	30	36	40	37	
2-3	0	0	1	5	10	8	2	14	8	0	0	
3-4	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	

3. むすび

道路の飛じん状況は気象、環境、交通量等により影響され、また試料採取方法、粒度分析方法によっても異なるので、的確なことは言いえないが、道路わきではその構成土の粒度分布とは異なった非常に細粒の(粒径1μ位)土粒子が舞上っており、しかも地上高1.5m附近にこれかもうとも多いことはこの高さが人の口位に相当するので衛生的にも注意すべきことといえる。道路の種別による飛じん状況により、コンクリート道、アスファルト道が砂利道よりも非常に少くなるのは当然ではあるが、飛じんの面からみても舗装の価値がわかる。

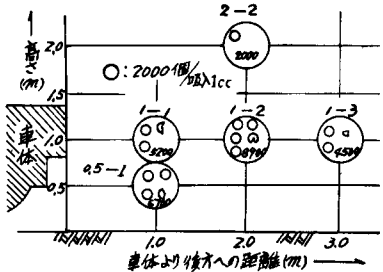


図-4 車体後方の飛じん濃度(砂利道)

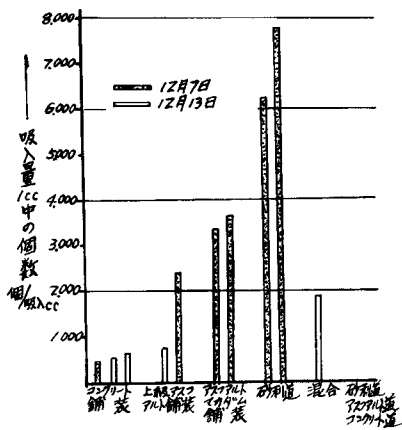


図-5 点1-2Kにおける道路種別飛じん濃度

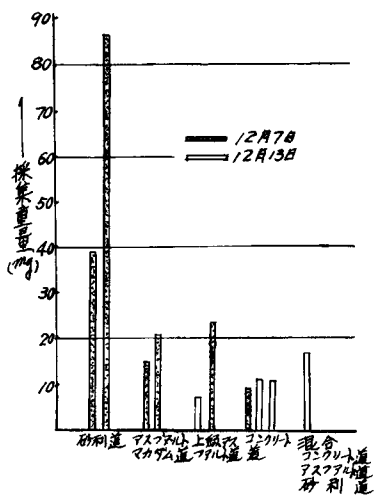


図-6 点1-2Kにおける1Kmあたりの採集重量