土 木 研 究 所 資 料

第１１３７号

視線誘導に関する調査研究（その１）
反射器の視認性

昭和51年５月

建設省土木研究所
交通安全研究室

まえがき

視線誘導標（デリニェーター）は，道路の屈曲，拡巾等の状況を視認しやすくするため，必要に応じて道路端に設置され，自動車運転者の視線誘導を行なうものである。視線誘導標は，その優れた視認性により，運転者に与える感覚的疲労が少なく，従って安全かつ快適な走行を助けるとともに，その設置方法が比較的容易であること等の理由から，高速道路をはじめとして全国の道路が広く設置されている。

これらの視線誘導標は，「視線誘導標設置基準」（建設省道路局長通達昭和42年4月）および同解説（高速道路調査会昭和42年4月）に基づいて設置，管理されているが，その後の道路，交通条件の変化等の限状に照して，更に技術的検討がなされるべき点も指摘されている。昭和50年度，当研究室では視線誘導効果および，視線誘導標の防塵対策について若干の試験を行ない，検討したのでここに報告するものとする。

昭和51年5月

交通安全研究室

室長　栗本典彦

研究員　高木正幸

技官　松野敏行

目　　次

まえがき
第1章　視線誘導標 …… 1
1－1　視線誘導標の機能および構造 …… 1
1－2　視線誘導標の設置状況および問題点 …… 2
第2章　視線誘導標の視線誘導効果 …… 4
2－1　試験目的 …… 4
2－2　試験内容 …… 4
2－2－1　試験条件 …… 4
2－2－2　試験方法 …… 5
2－3　試験結果および考察 …… 7
2－3－1　アンケート結果 …… 7
2－3－2　距離と見え方との関係 …… 7
2－3－3　距離と比反射率との関係 …… 27
第3章　視線誘導標の防塵対策 …… 39
3－1　目　　的 …… 39
3－2　試験内容 …… 39
3－2－1　試験条件 …… 39
3－2－2　試験方法 …… 40
3－3　試験結果および考察 …… 40
3－3－1　防塵対策 …… 40
3－3－2　気象条件と比反射率との関係 …… 56
3－3－3　経過日数と比反射率との関係 …… 57
第4章　まとめ，および今後の問題点 …… 61
あとがき …… 112
資　　料
1.　アンケート結果表 …… 65
2.　見え方評価値表 …… 82
3.　比反射率と距離との関係 …… 99
4.　見え方評価による視認距離の違い …… 105
5.　比反射率と距離との関係 …… 108
6.　色の違いによる見え方 …… 110

1．視線誘導標

1－1　視線誘導標の機能および構造

視線誘導標とは，車道の側方に沿って，路端および道路線形を明示し，昼間および夜間の運転者の視線誘導を行なう施設であり，近年，視線誘導標の必要性が一般に認められ，高速道路をはじめとする各道路において設置をみるようになった。一般道路では，安全走行に必要な視距はとられているが実際に走行する場合，運転者は常に走行基準となるものを求め，これにしたがって走行している。この走行基準としての視線誘導が良好な場合には，運転者は容易に道路状況を把握できるので，感覚的疲労が少なく，快適な走行ができ，交通事故の防止にも役立つことができる。

特に，夜間あるいは，降雨，煙霧時の運転においては，見通しが悪いので，路端を明示し，道路状況を分りやすくするため，および積雪の多い地方は道路状況が雪のため分りにくいので，降雪時の道路における除雪作業の目標としたり，一般交通の昼，夜間における視線誘導を行なうために視線誘導標が必要である。

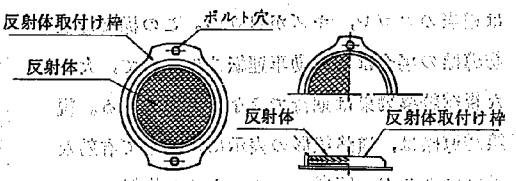
視線誘導標には，多種多様のものがあるが，一般に反射体，反射体取付け枠，および支柱から成っている。反射体の色は白色，および橙色の2種類であり，それぞれの色度範囲は次のように定められている。

$$\text{白　色}\begin{cases} X = 0.4475 \pm 0.025 \\ Y = 0.4075 \pm 0.01 \end{cases}$$

$$\text{橙　色}\begin{cases} 0.429 \geqq Y \geqq 0.398 \\ 0.007 \geqq Z \end{cases}$$

（ただし，X．Y．ZはＪＩＳ　Ｚ8701の色度座標）

反射体の素材は，合成樹脂およびガラスであり，この他の材料として，反射シート，反射塗料等を使用する場合は，有効反射面積は1.5倍にして適用するのが望ましい。反射器の構造例は図－1.1に示すとおりであり，反射器の反射性能および耐久性能はそれぞれの基準に合格しなければならない。反射性能は表－1.1に示す値以上でなければならない。ただし比反射率とはＪＩＳ　Ｚ－8701による標準Ａ光源を使用し直径6.0mmにマスクした反射器にあてて得る反射光量と白色標準拡散板にあてて得る反射光量の比を言う。



図－1.1　反射器の構造

支柱の色は白色またはこれに類する色とし，素材は金属体，コンクリートおよび合成樹脂とする。また支柱の断面は，素材に従った断面を採用する。しかし支柱は，反射器を所定の位置に確実に固定するものであるから，路端に防護柵，高欄，および擁壁等がある場合には，これらを利用して取付けることができ，特に支柱を設置する必要は

表－1.1　反射器の比反射率

入射角 / 観測角	白色 0°	白色 10°	白色 20°	橙色 0°	橙色 10°	橙色 20°
0.3°	1,600	1,300	950	1,200	950	450
0.5°	1,000	800	600	650	500	200
1.0°	200	160	60	120	100	40

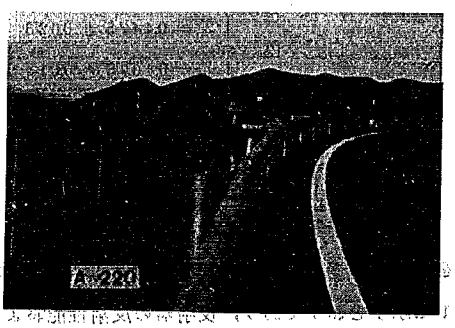
ない。視線誘導標の目的は一連のなめらかな道路線形を表示するものであり，視線誘導標一つ一つが別の方向をむいたり，支柱が斜に傾いて凸凹の線形を画くようであってはならない。

1－2　視線誘導標の設置状況および問題点

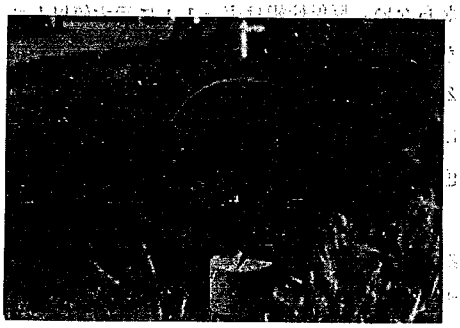
視線誘導標は前節にのべた構造を有し，自動車運転者の視線誘導に大きな役割を持っている。視線誘導標の設置位置，設置間隔等は高速道路，一般国道等それぞれの道路毎に基準が定められており，また曲線区間の設置間隔についても標準値が決められている。写真－1.1は曲線区間の視線誘導標の設置状況である。

写真に示した設置例は，視線誘導がほぼ十分であり，良い設置例といえる。

しかし，現在，一般道路に設置されている視線誘導標は，写真－1.1に示すように良好な視線誘導標ばかりとは限らない。写真－1.2は，4車線道路の路端に設置されている視線誘導標である。この視線誘導標は路端に設置して数ヶ月経過したものであるが，車輛による排気ガス，泥水のハネ，および気象条件等のため，反射体は相当のヨゴレ，キズが目立つ。この様な視線誘導標の場合は，自動車運転者にとって，大きな視線誘導効果は期待できないと思われる。視線誘導標は，道路線形の表示に，極めて有効な手段であるが，写真－1.2のような状態であれば，その機能も半減され，視線誘導標の視線誘導効果を十分生かすことが困難である。



写真－1.1　視線誘導標設置状況



写真－1.2　視線誘導標設置状況

また，写真－1.2の状態の視線誘導標は，全国各地の道路で見られ，その見え方，清掃方法，および清掃時期等についての詳細な試験は，一

部の例外を除いてほとんど実施されていない状況であり，種々の問題点が生じている。視線誘導標を新しく設置する場合，反射器の比反射率は前節で述べた値以上であるが，数ヶ月路端に放置した視線誘導標の比反射率は，かなり低下する。表－1.1に示した値以上の比反射率であれば，視線誘導効果は大であるが，相当，比反射率の低下した視線誘導標の誘導効果については，詳細な試験は行なわれていなく，問題点となっている。当研究室は，これらの問題点を解明する第1段階として，視線誘導標の誘導効果，および防塵用の視線誘導標の着塵状況，反射性能の変化に関する試験を実施した。

2．視線誘導標の視線誘導効果（見え方試験）

2－1　試験目的

視線誘導標設置後，数ケ月経過すれば，その比反射率は低下し，視線誘導効果は薄れると考えられる。また，現在一般道路に設置されている視線誘導標は，比反射率の低下したものが大部分を占めている。この状態の視線誘導標は，自動車運転者によってどれ程視線誘導効果があるのか等について，今年度試験を実施し，その効果を調査した。視線誘導効果を調査する場合，種々の方法があると思われるが，本試験は，比反射率の異なった視線誘導標の見え方試験を行ない，その効果を把握しようとした。

2－2　試験内容

2－2－1　試験条件

試験条件は次のとおりである。

1) 場　所　土木研究所千葉支所試験走路（写真－2.1）

2) 期　日　昭和50年11月19日～11月20日

　　時間　17：30～22：30

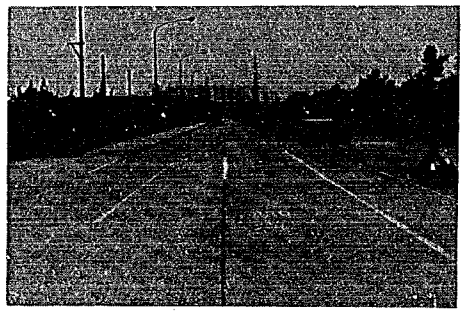
3) 視線誘導標（デリニェーター）

　色　　；白色，橙色

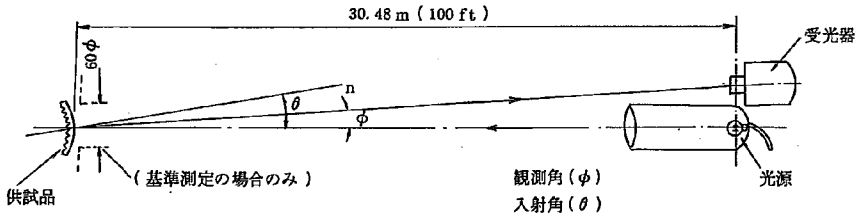
　素　材；アクリル樹脂

　大きさ；直径100㎜，ただし橙色のM9（比反射率2000）のみ直径75㎜

　比反射率測定方法；図－2.1に示す方法で測定したが，投光器および受光器と供試験との距離は，約30.48m（100ft）を用いた。比反射率は次式で算出した。



写真－2.1　試験走路



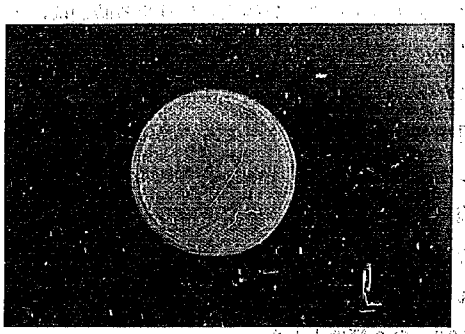
図－2.1　比反射率測定方法

比反射率＝全反射器の反射光量／直径 60㎜ Mg 板の反射光量

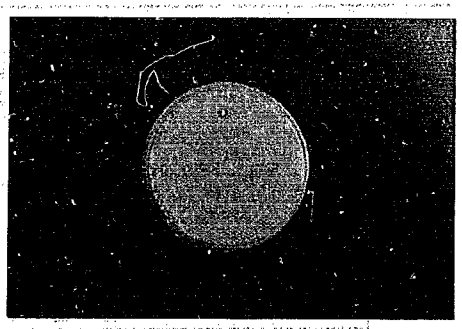
表－2.1　比反射率測定結果

No.	白　色	橙　色
1	4000	2000
2	3000	1500
3	2000	1000
4	1500	750
5	1000	500
6	750	250
7	500	4500
8	250	－
9	※ 2000	－
10	5600	－

※印のみ 75φ他は全て 100φ



写真－2.2　供試品（比反射率 4000）



写真－2.3　供試品（比反射率 250）

測定結果を表－2.1 に示す。写真－2.2 は比反射率 4000，写真－2.3 は比反射率 250 の供試品である。また反射体の設置位置は地上高 120㎝である。

4)　光源（眩惑光源も同様）

車輛の前照灯を用いた。4 燈式（12.8 V）

ビームの向きは，走行ビーム（ハイビーム），すれ違いビーム（ロービーム）の 2 とおりとした。なお眩惑光源は常にすれ違いビームである。

5)　観測者　12 名ないし 13 名。観測者の属性は表－2.2 のとおりである

表－2.2　観測者属性

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
眼	鏡	無	無	有	有	無	有	無	無	無	無	無	無	無
視	右	1.2	0.8	1.0	1.2	0.8	1.0	1.2	1.5	1.2	1.0	1.5	1.5	1.2
力	左	1.2	1.0	1.0	1.2	1.0	1.0	1.0	1.0	0	1.0	1.5	1.5	1.2

注：眼鏡有の場合は矯正視力

2－2－2　試験方法

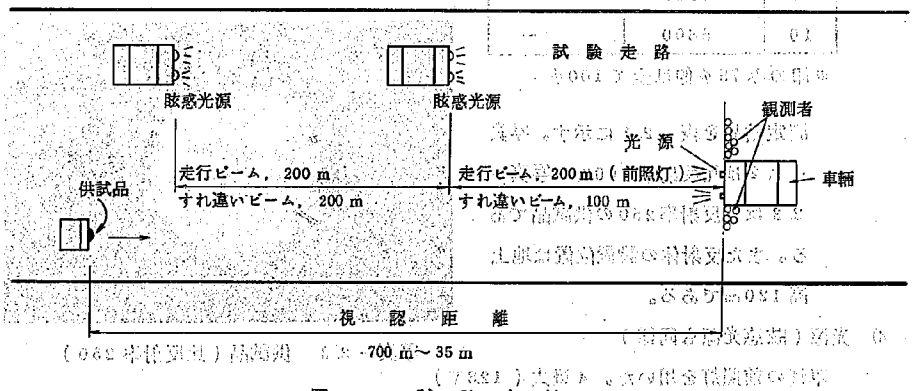
試験は表－2.3 に示す 8 とおりについて夜間静的試験を図－2.2 のように実施した。すなわち，観測者と同位置に光源（前照灯）を設置し，前照灯が走行ビームの場合 700m の位置から，順次 20

m毎デリニェーターを近付け，すれ違いビームの場合は500m（1部560m）の位置から，順次15m毎デリニェーターを近付け，アンケートをとった。デリニェーターを観測者に見せる時間は，1供品につきそれぞれの箇所ごとに，数秒である。またデリニェーターの向きは常に一定方向とし，観測者に示すデリニェーターの順序はランダムとした。試験は，眩惑光源の有，無の2とおりを実施した。眩惑光源の設置箇所は，走行ビームの場合，観測者より200mおよび400mの2箇所，すれ違いビームの場合，観測者より100mおよび300mの2箇所とした。

アンケート方法は表－2.4に示す様式を使用し，

表－2.3 試験条件

条件 / No.	色	眩惑光源	ビーム
1	白	無	走行
2	白	無	すれ違い
3	白	有	走行
4	白	有	すれ違い
5	橙	無	走行
6	橙	無	すれ違い
7	橙	有	走行
8	橙	有	すれ違い



図－2.2 試験方法

表－2.4 アンケート用紙

実験番号	判定					意見
	見えない	やや見える	見える	よく見える	非常によく見える	
1		○				
2		○				
3				○		
4			○			
5					○	
：						

判定は，「見えない」，「やや見える」，「見える」，「よく見える」，「非常によく見える」の5段階評価方式とした。「判定」はそれぞれ観測者の主観によって該当すると思われる欄に「○」

印を記入し，また「意見」はとくに試験中感じたことを記入する方法によった。アンケート用紙の実験番号内容は，デリニェーターを移動する試験者のみが解っており，観測者には全く知らされていない。

なお，実験番号を移動者から観測者に知らせるにはトランシーバーを用いた。

2－3　試験結果および考察

2－3－1　アンケート結果

観測者数は，眩惑光源の無い場合13名，有る場合12名である。観測者から寄せられたアンケートを，距離，ビーム，供試品，判定別に分け，その人数を求めた。結果は資料編に示す。判定を5段階に分類したが，各項目に評点を表－2.5のようにとり，見え方評価値を求めた。すなわち

$$見え方評価値=\frac{(各評点\times該当人数)の総和}{各供試品毎の観測者総人数}$$

上式で算出した結果を資料編に表わした。

表－2.5　評　点

見え方 項目	評点
見えない	0.
やや見える	0.25
見える	0.5
よく見える	0.75
非常によく見える	1.0

2－3－2　距離と見え方との関係

同一条件のデリニェータの場合，距離が短くなれば，見えやすくなると思われ，縦軸に見え方評価値，横軸に視認距離を取り，グラフに表わし（図－2.3），この関係を3次回帰曲線で示した。すなわちデータ｛X_i（距離），Y_i（評価値）｝において$Y=a_0+a_1X+a_2X^2+a_3X^3$によってYを推定した。（nはデータ数）

$$a_0=\frac{1}{\Sigma X^2}(\Sigma X^2\ Y-a_2\Sigma X^4),\qquad a_1=\frac{1}{\Sigma X^2}(\Sigma XY-a_3\ \Sigma X^4)$$

$$a_2=\frac{\Sigma X^2\ \Sigma Y-n\Sigma X^2\ Y}{(\Sigma X^2)^2-n\Sigma X^4},\qquad a_3=\frac{\Sigma X^4\ \Sigma XY-\Sigma X^2\ \Sigma X^3\ Y}{(\Sigma X^4)^2-\Sigma X^2\ \Sigma X^6}$$

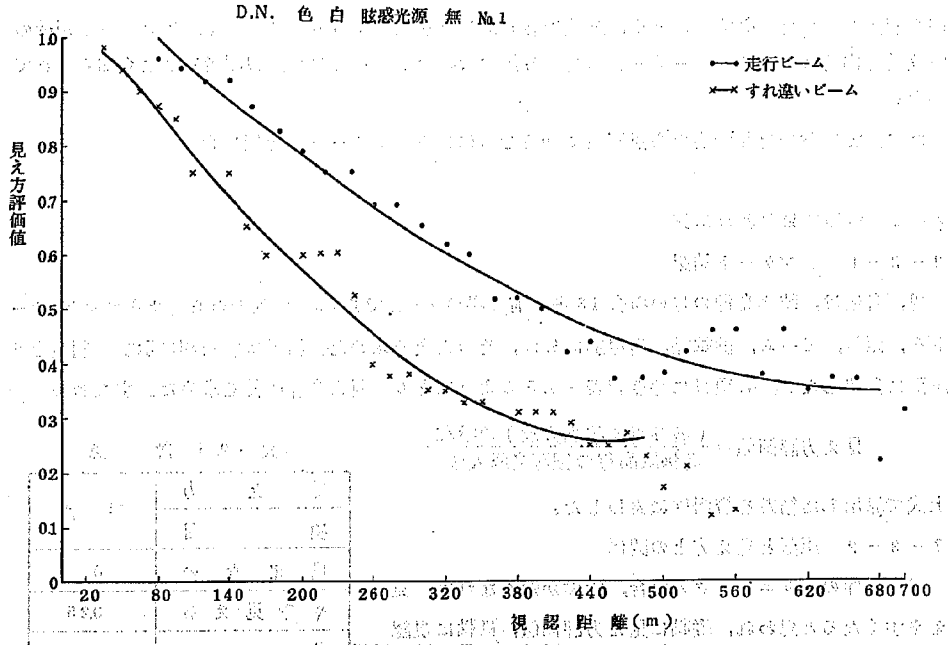
上式によって算出されたa_0，a_1，a_2，a_3を表－2.6に示した。

各係数，および距離（X）を代入して算出された評価値（計算値）と，実験から求められた評価値（実験値）との相関係数rを求めると，一部の例外を除いて，ほとんどr＝0.98以上の値である。資料数は31である。（表－2.6）この有意性を検定した結果，0.1％の危険率で相関関係ありと検定された。すなわち，上式より算出された回帰曲線は，ほぼ実験結果と一致していると思われる。

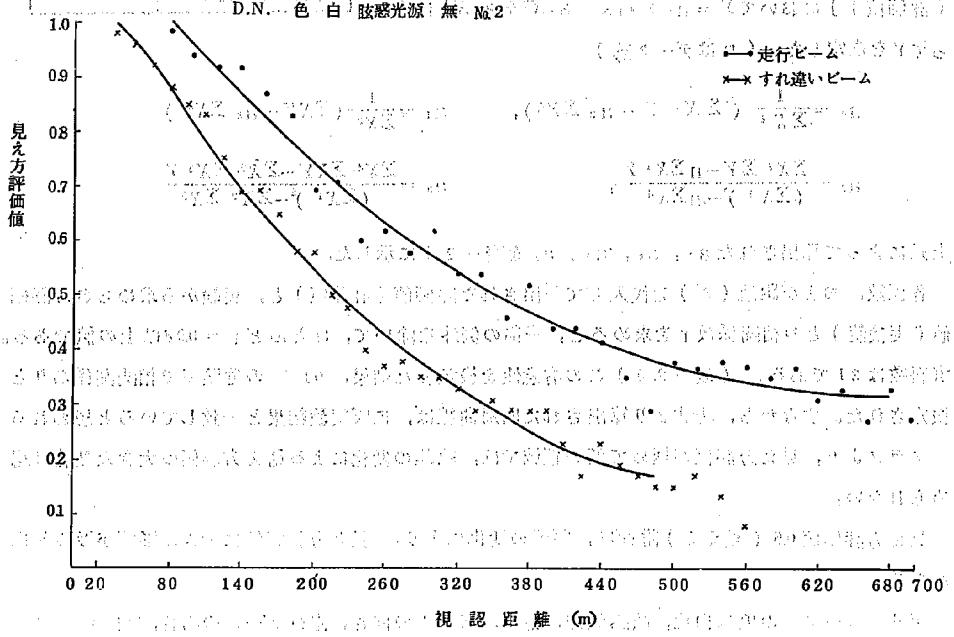
グラフより，見え方評価が極めて低い領域では，距離の変化による見え方評価の大きな変化は認められない。

見え方評価値0.5（見える）附近は，距離の変化により，見え方評価値に大きな影響が及ぶ傾向がある。

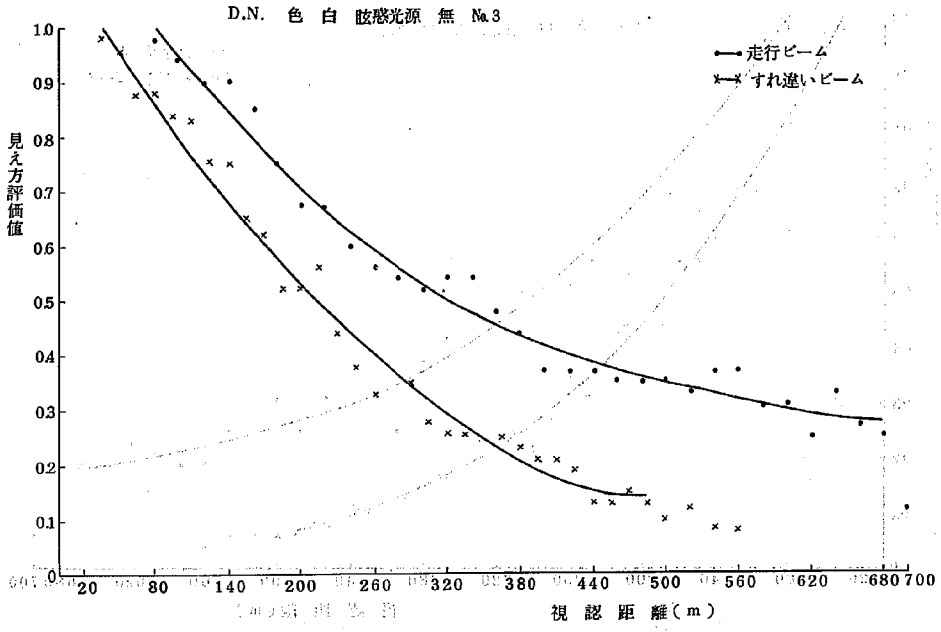
デリニェーターの色は白色，眩惑光源は無し，ビームの向きは走行ビームの場合，デリニェーターの比反射率500以下であれば，700m附近の距離で視認できなく，これ以上の比反射率があれば，



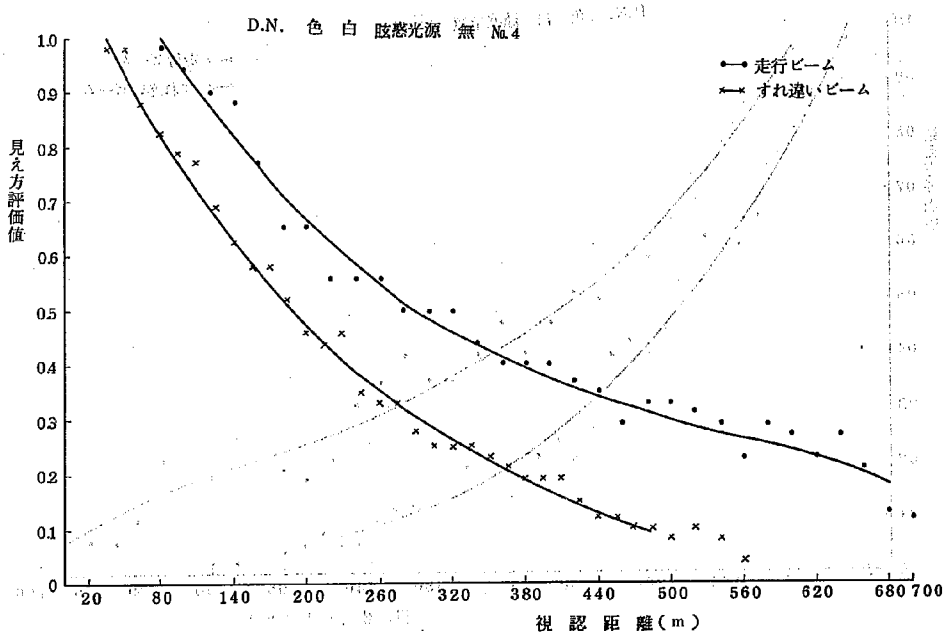
図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係(1)



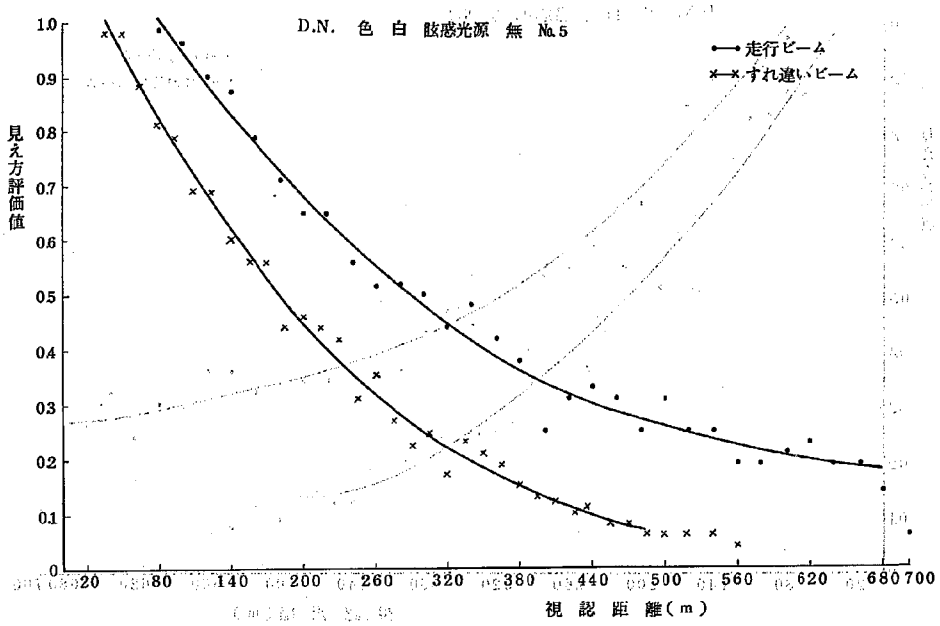
図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係(2)



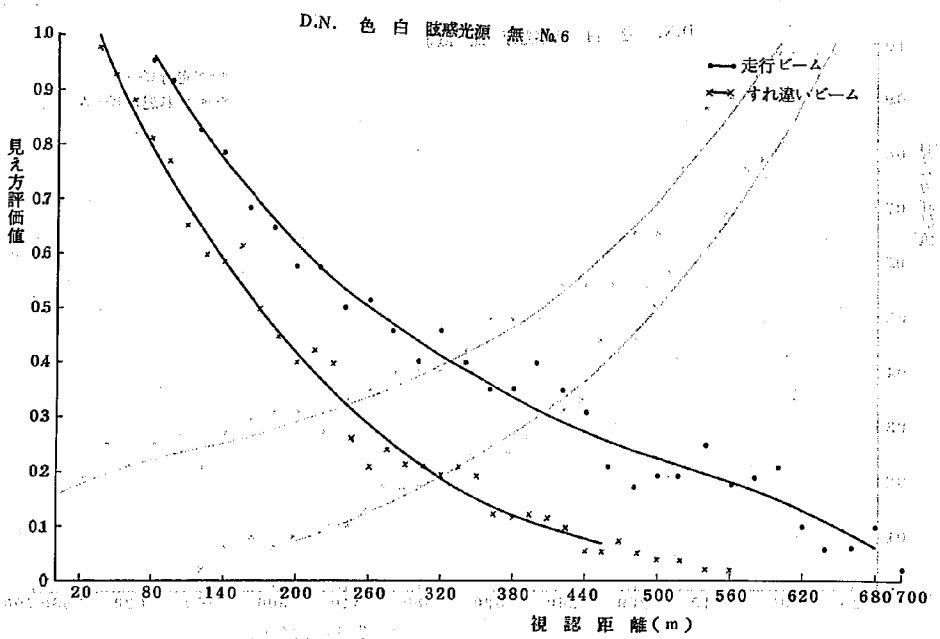
図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係（ 3 ）



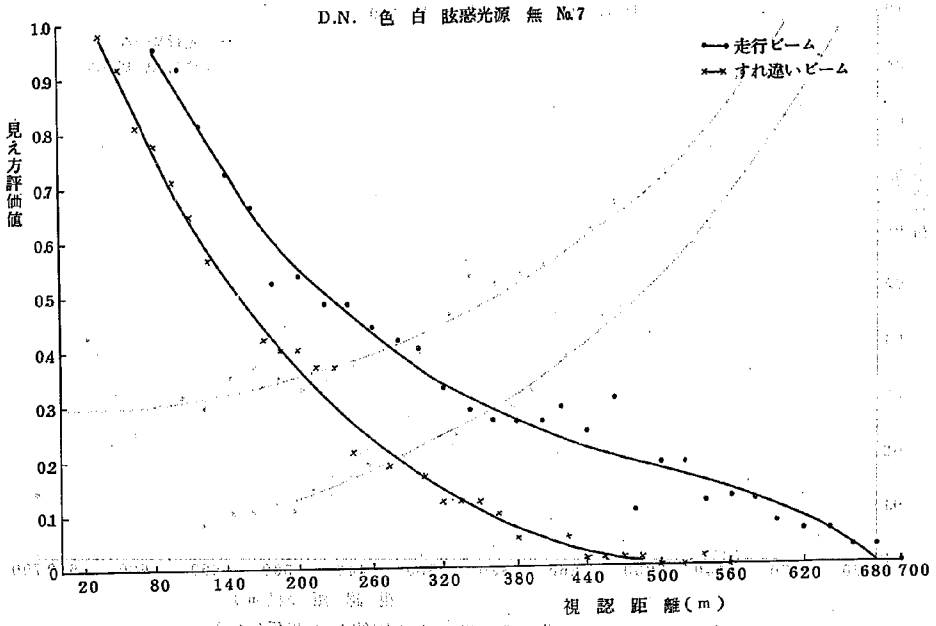
図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係（ 4 ）



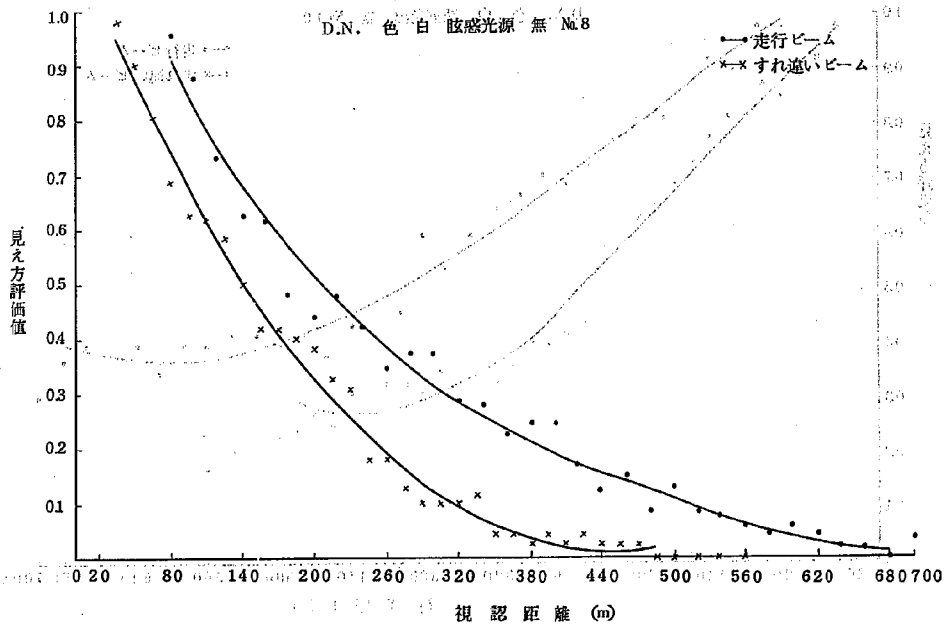
図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係(5)



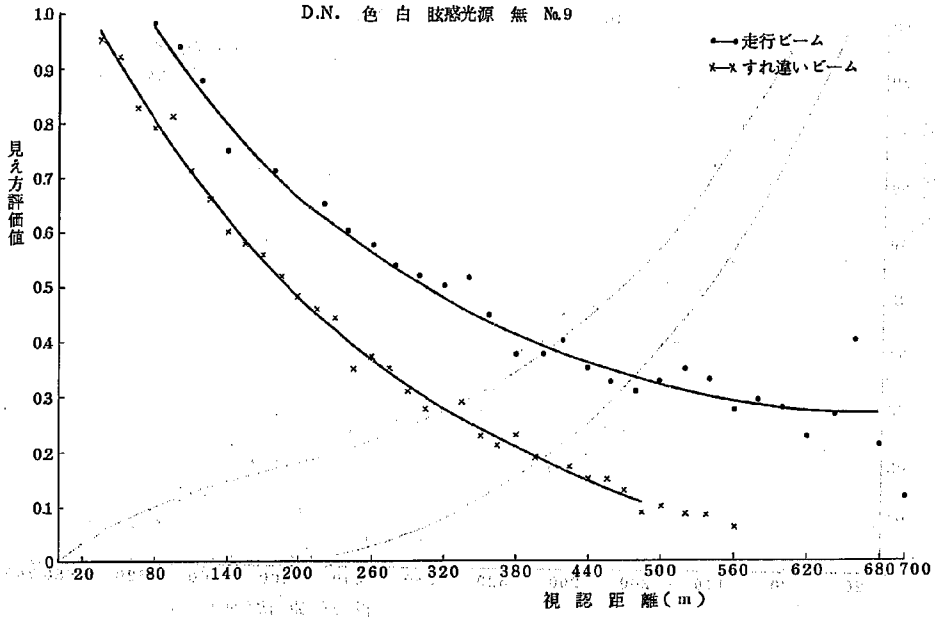
図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係(6)



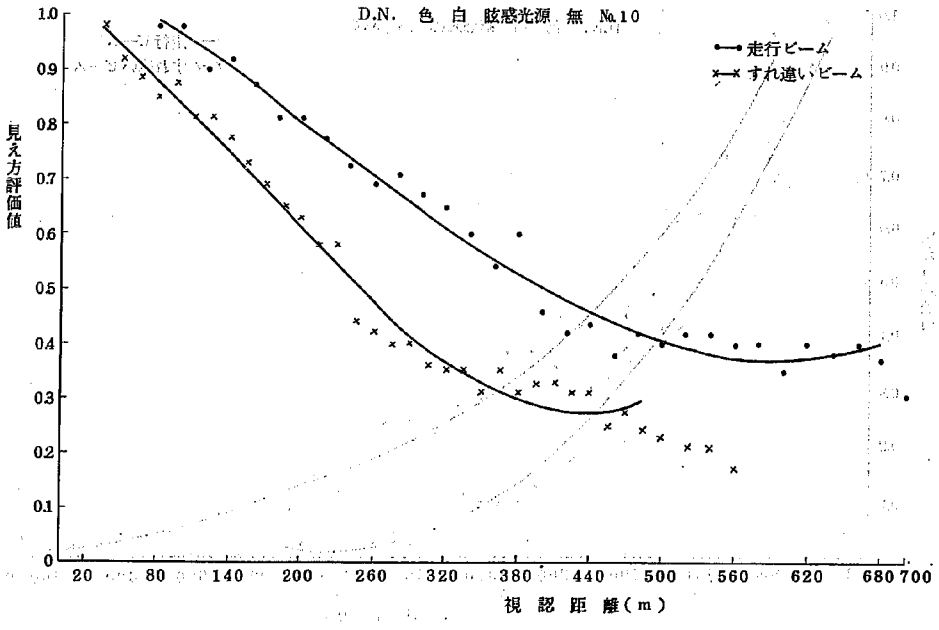
図－2.3　視認距離と見え方評価値との関係(7)



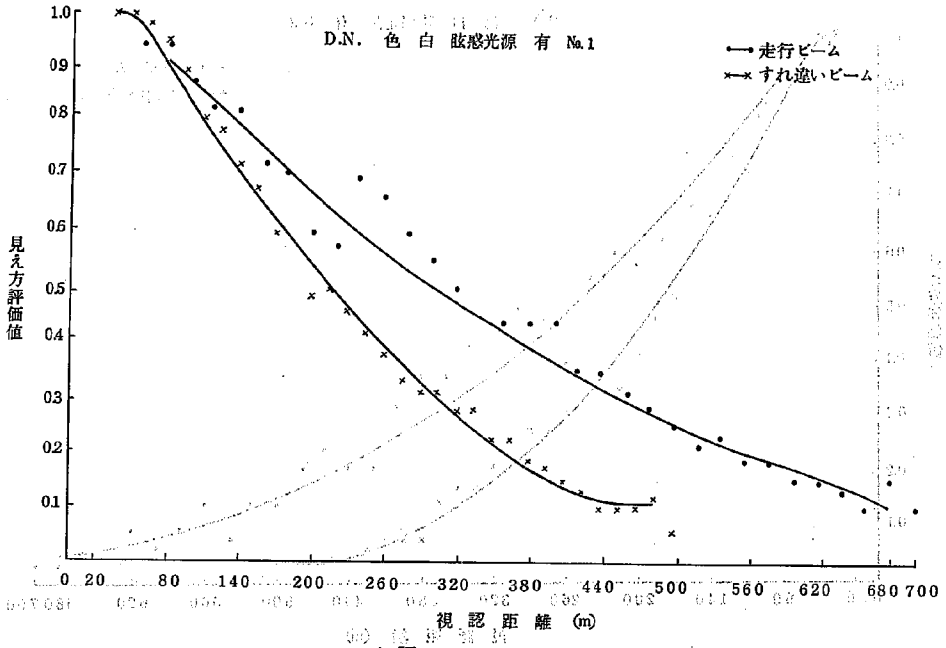
図－2.3　視認距離と見え方評価値との関係(8)



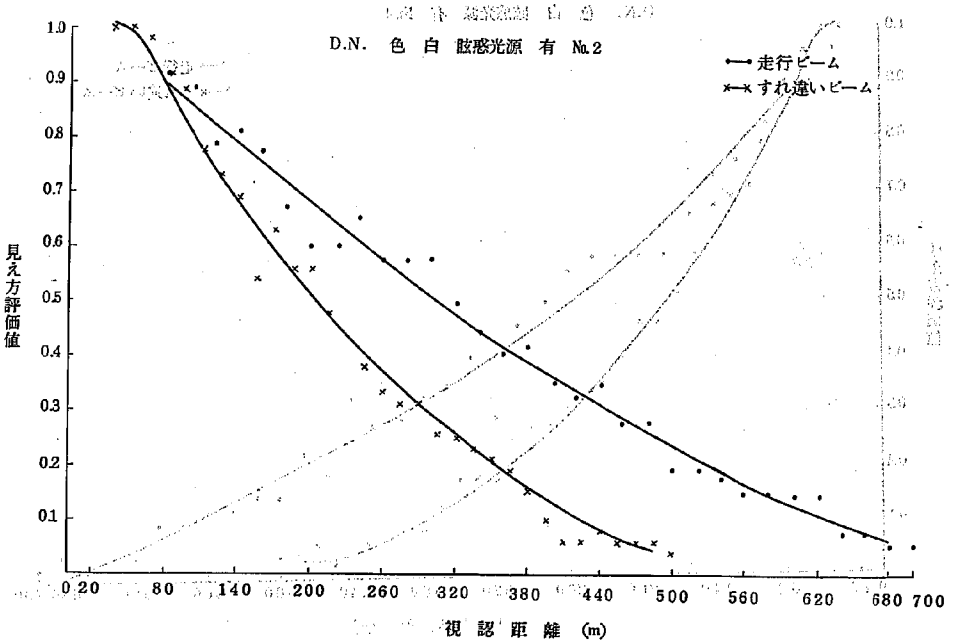
図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係(9)



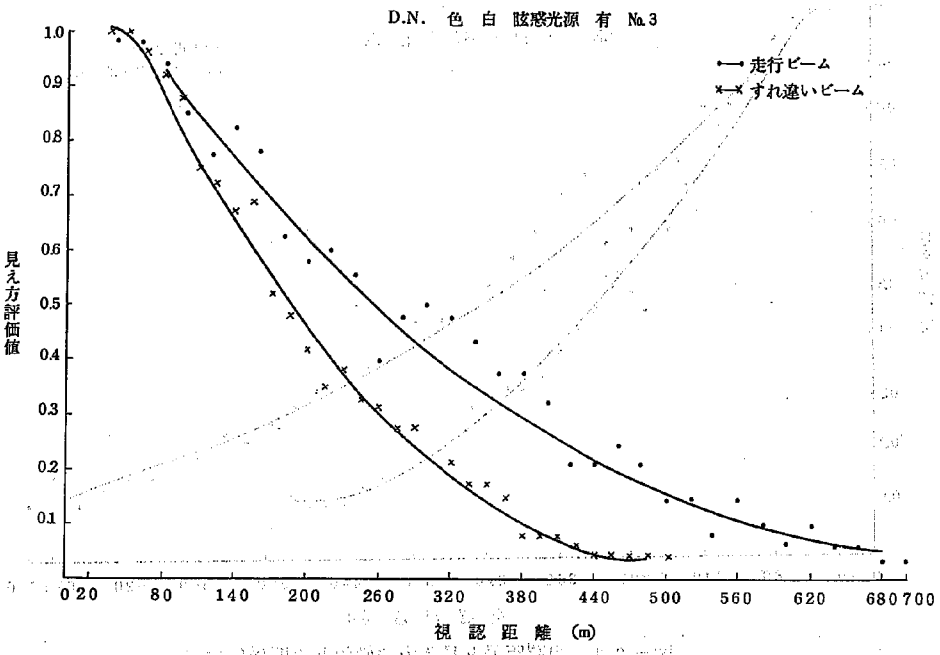
図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係(10)



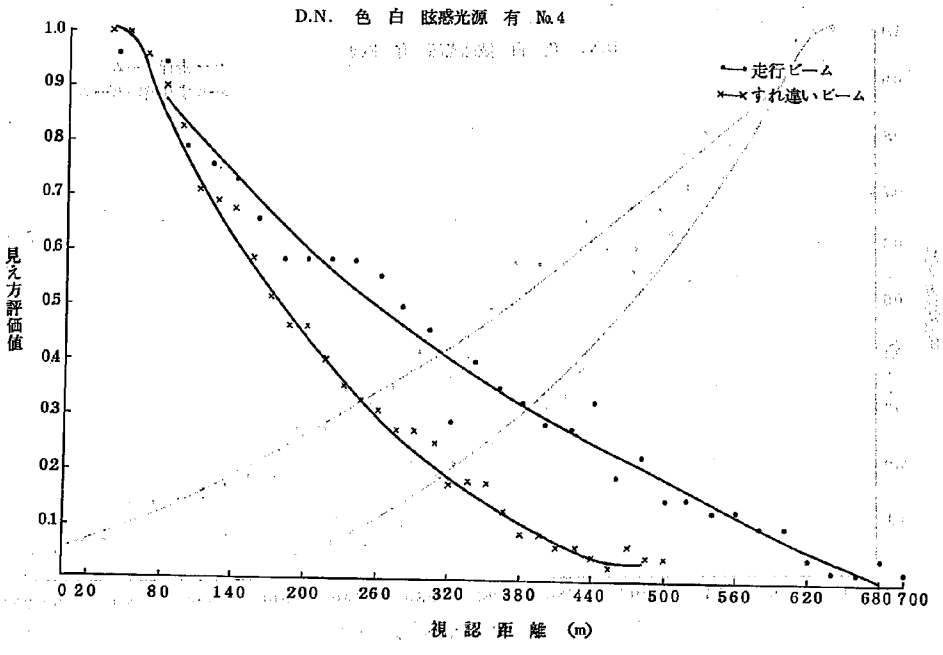
図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係(11)



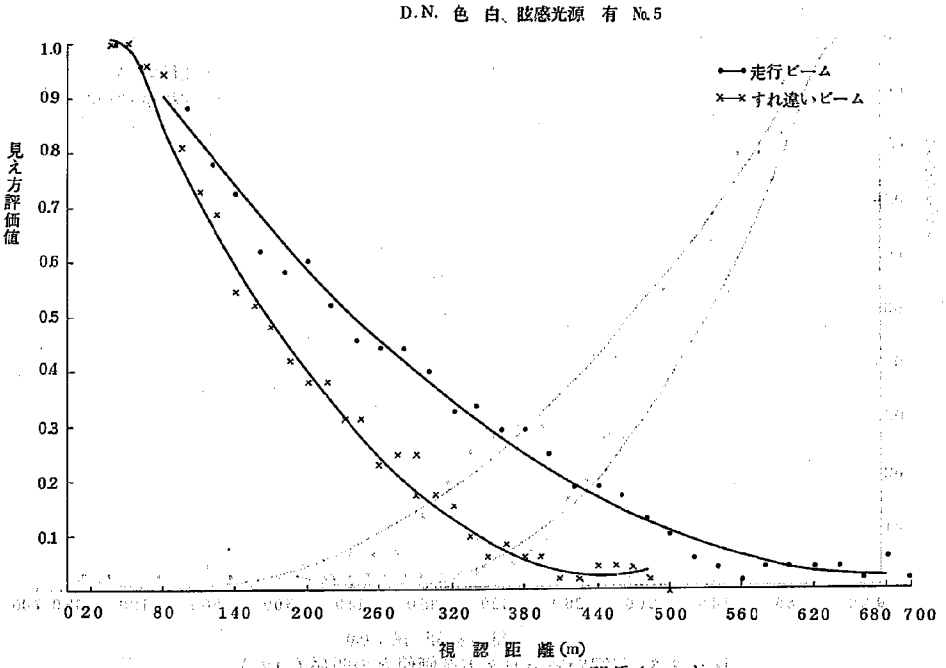
図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係(12)



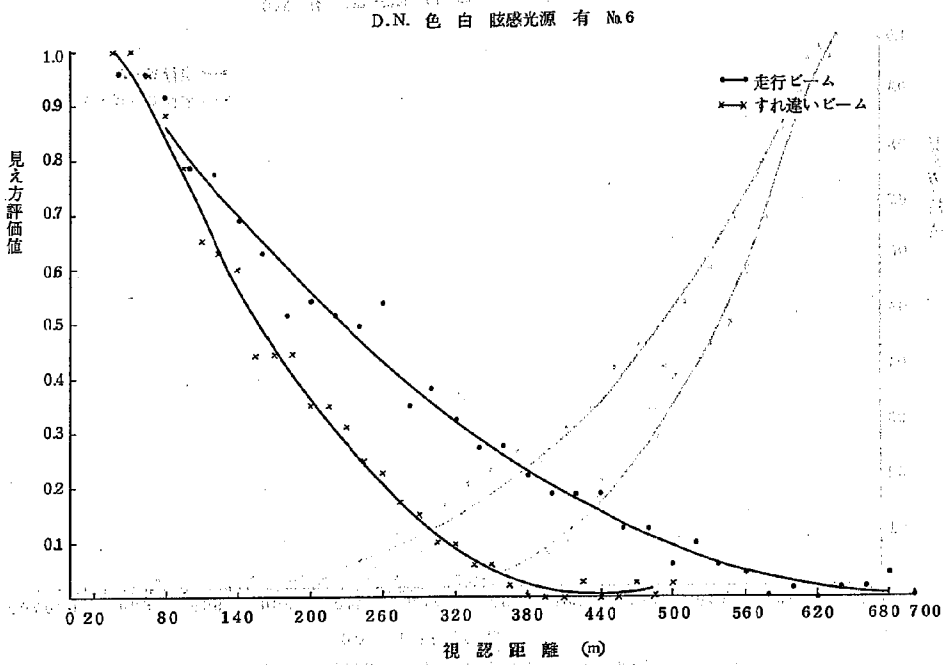
図－2.3　視認距離と見え方評価値との関係(13)



図－2.3　視認距離と見え方評価値との関係(14)

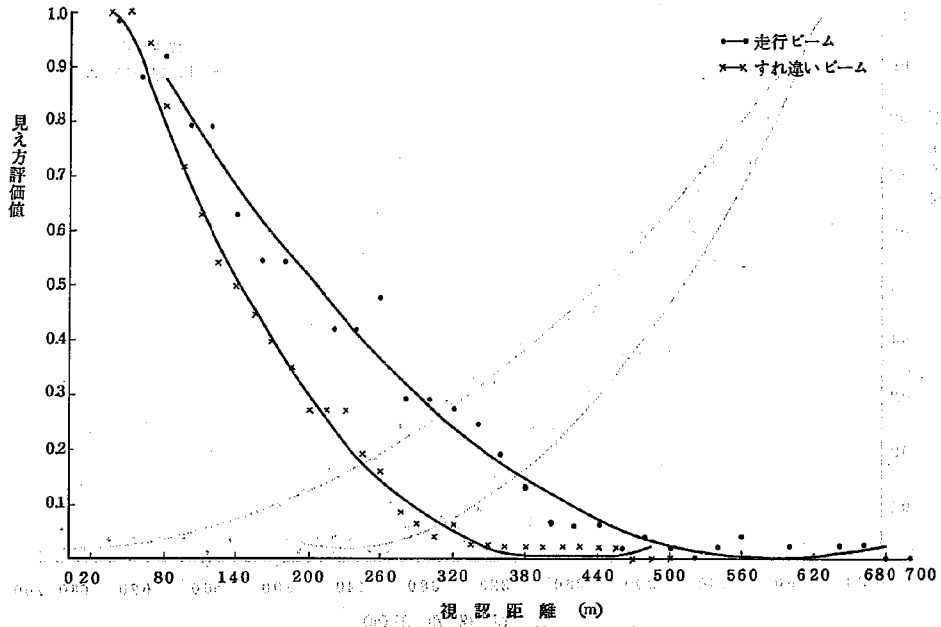


図－ 2.3 視認距離と見え方評価値との関係（ 15 ）



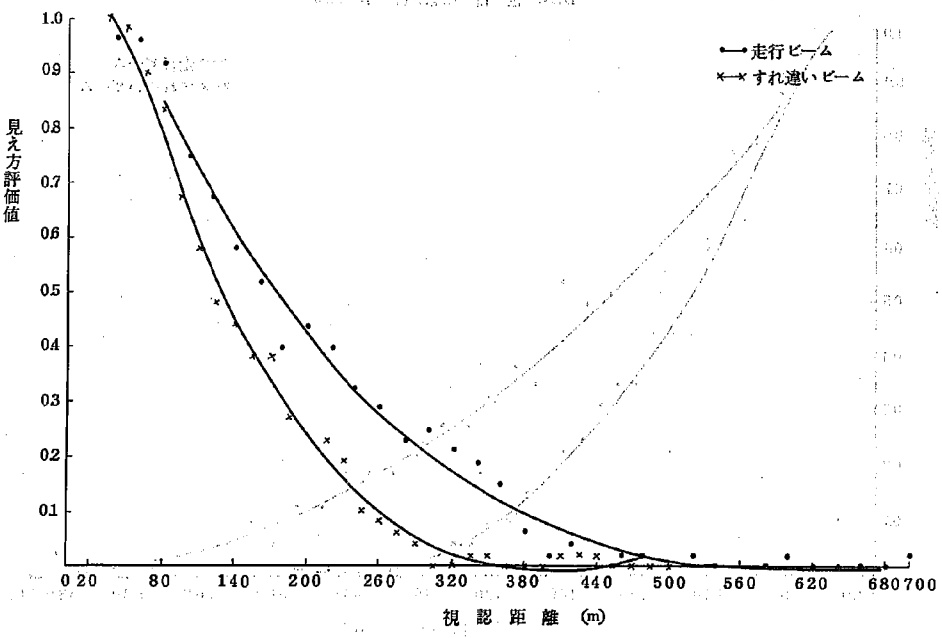
図－ 2.3 視認距離と見え方評価値との関係（ 16 ）

D.N. 色 白 眩惑光源 有 No.7

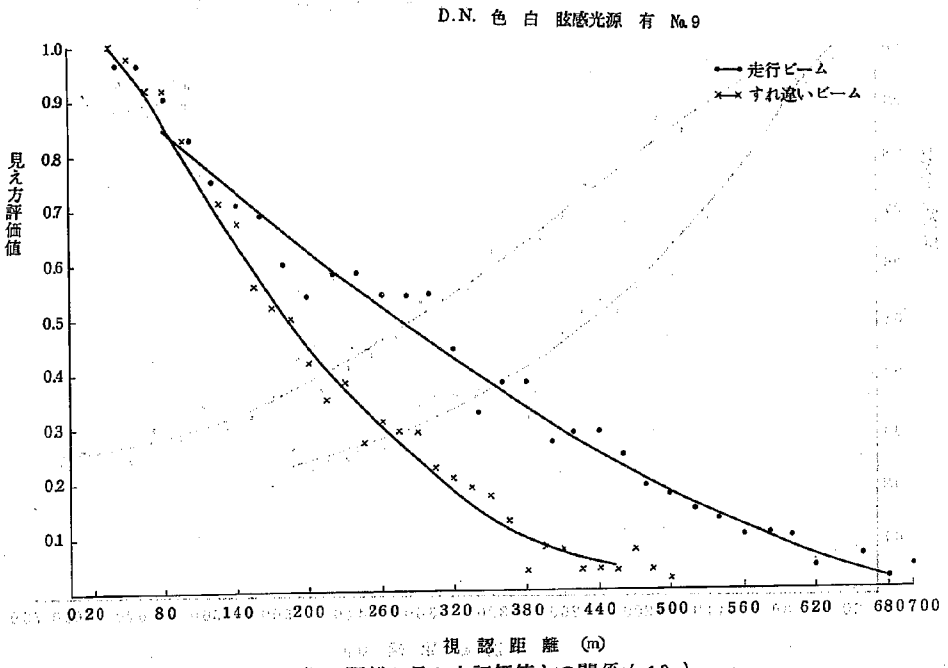


図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係（17）

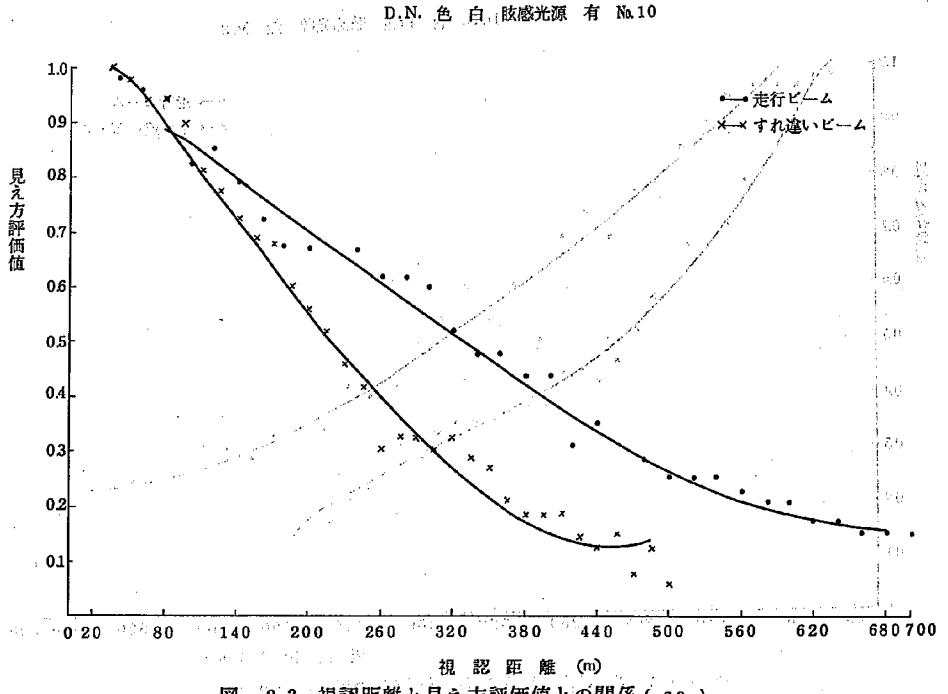
D.N. 色 白 眩惑光源 有 No.8



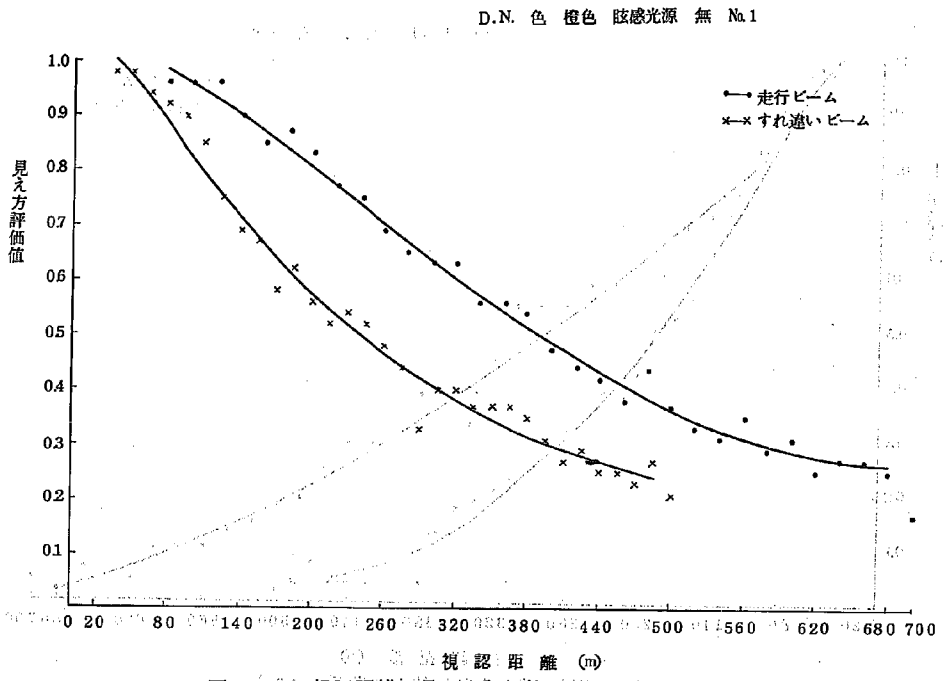
図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係（18）



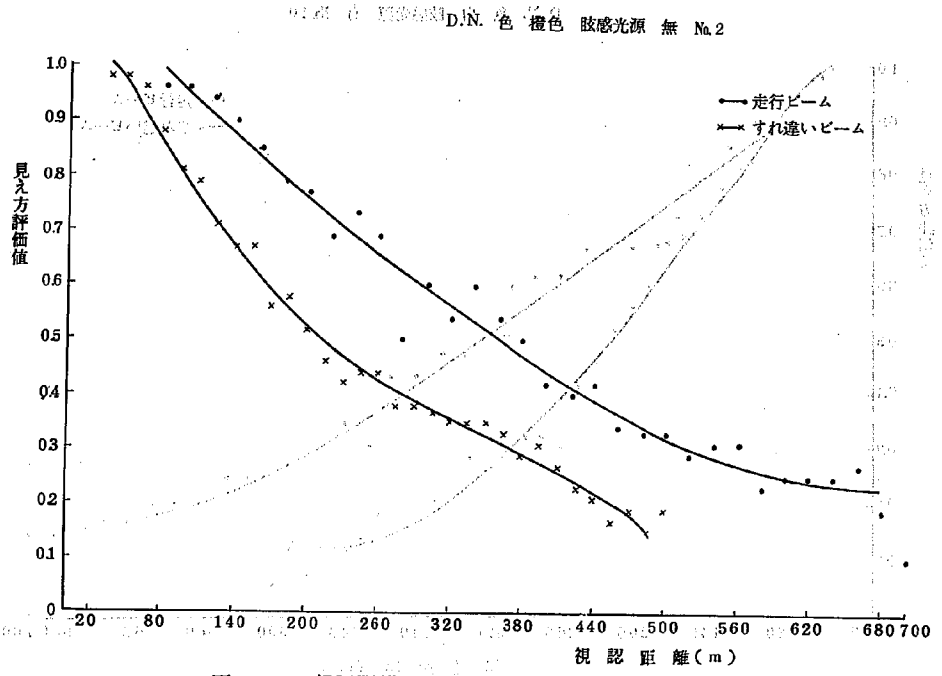
図ー2.3 視認距離と見え方評価値との関係（19）



図ー2.3 視認距離と見え方評価値との関係（20）

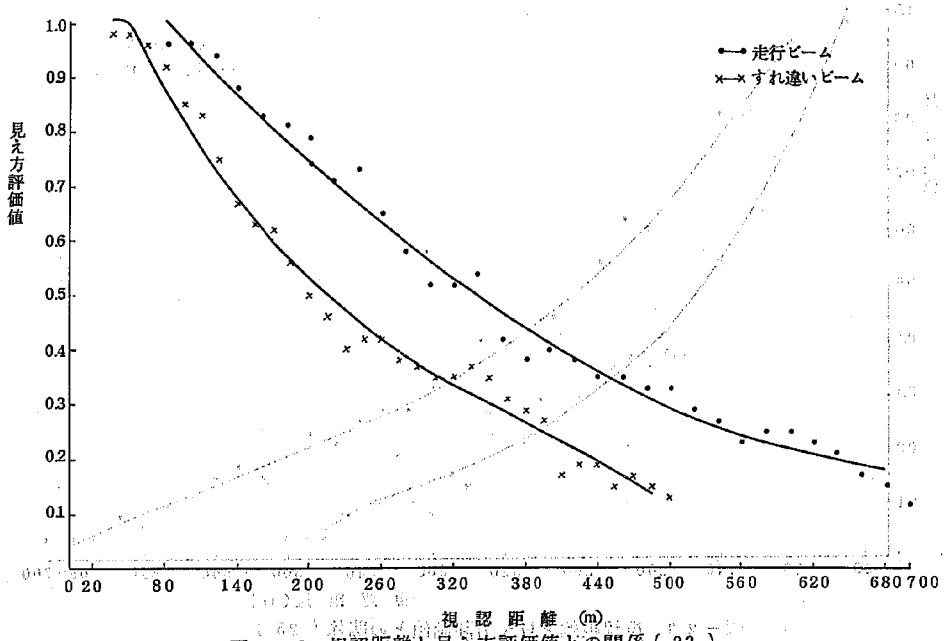


図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係（21）



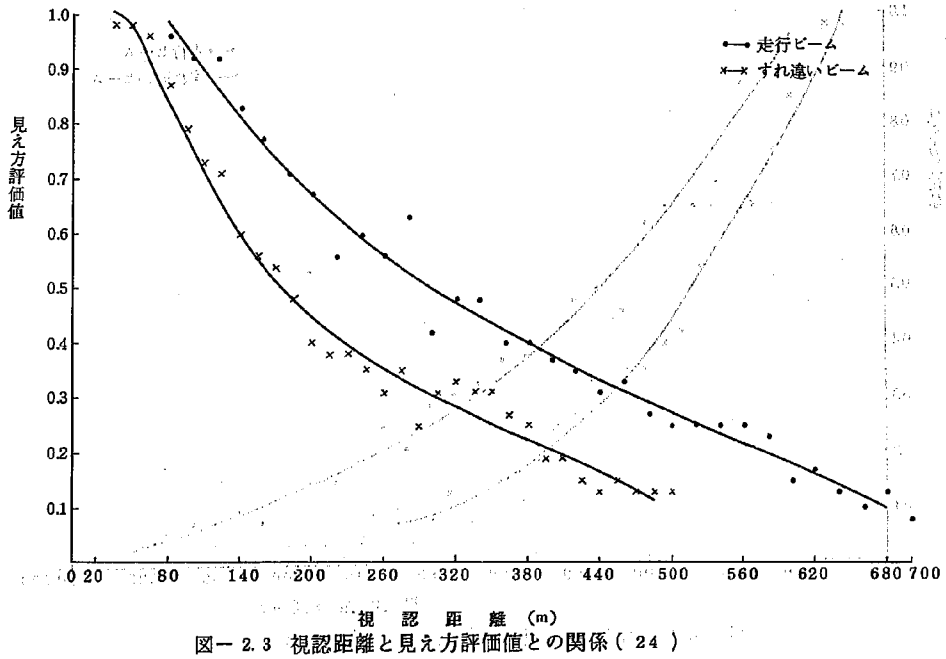
図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係（22）

D.N. 色 橙色 眩感光源 無 No.3

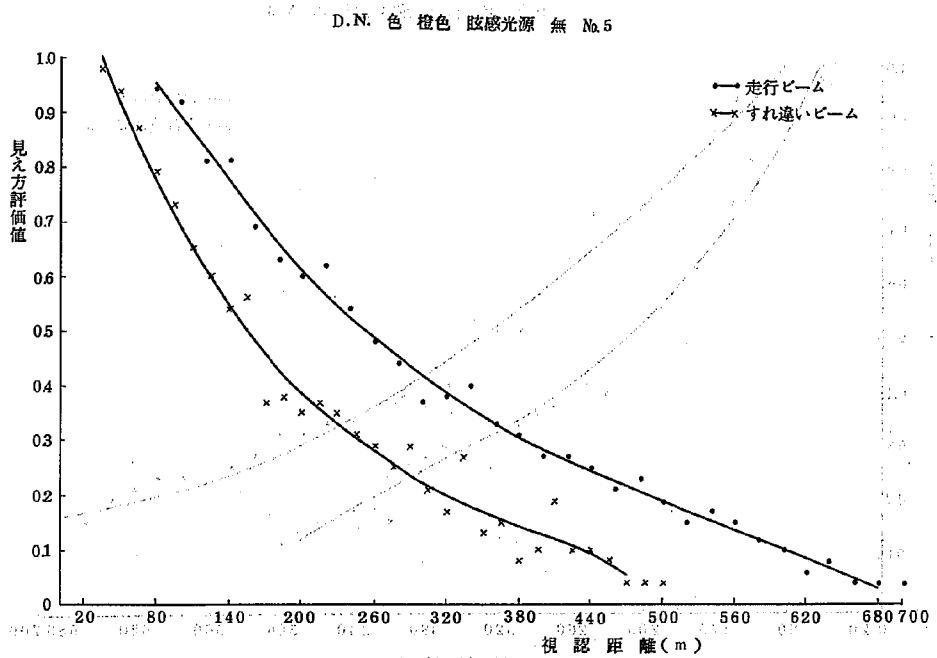


図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係（23）

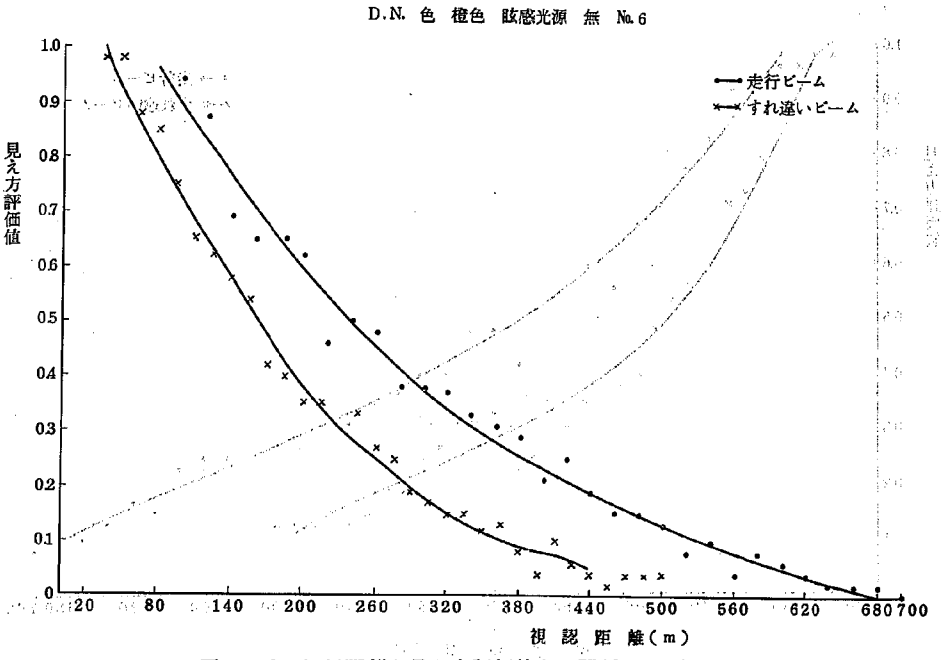
D.N. 色 橙色 眩感光源 無 No.4



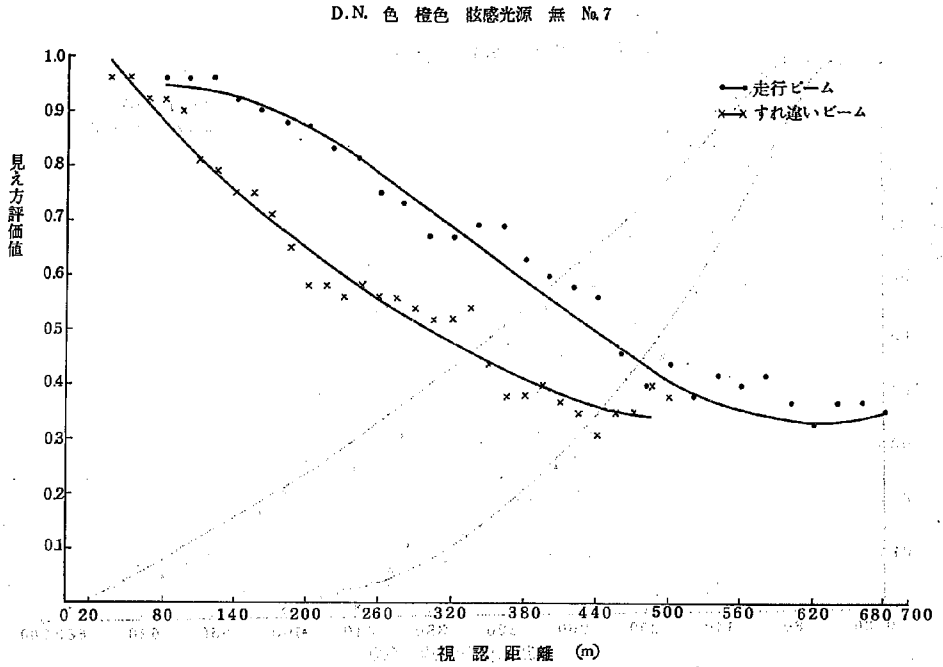
図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係（24）



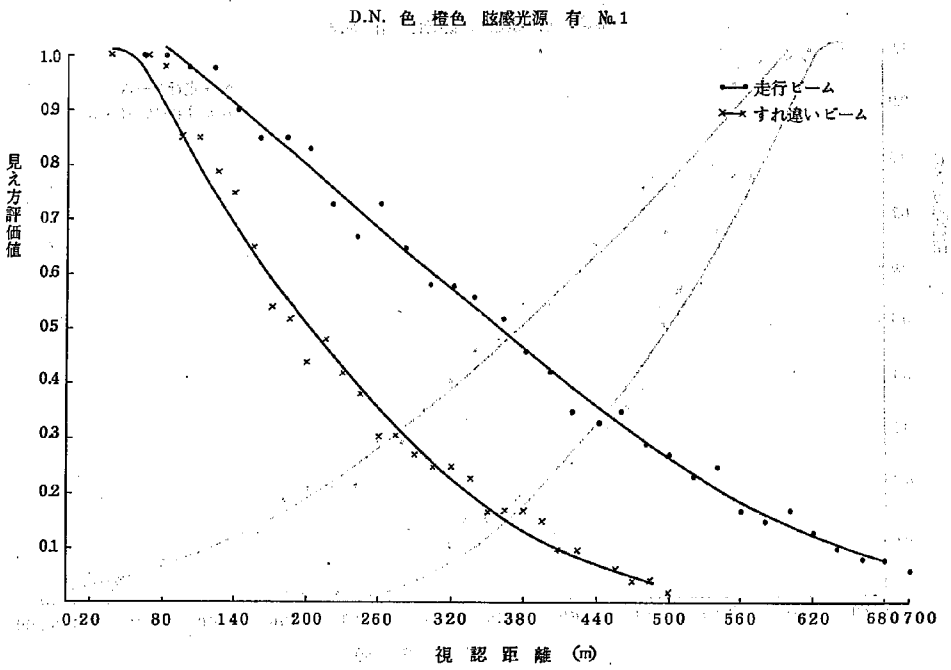
図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係（25）



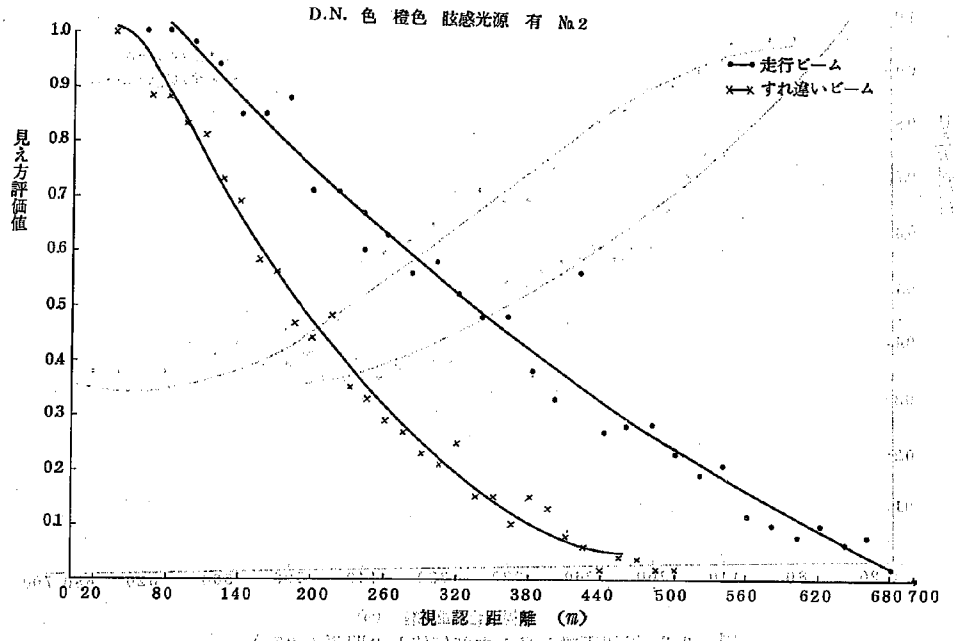
図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係（26）



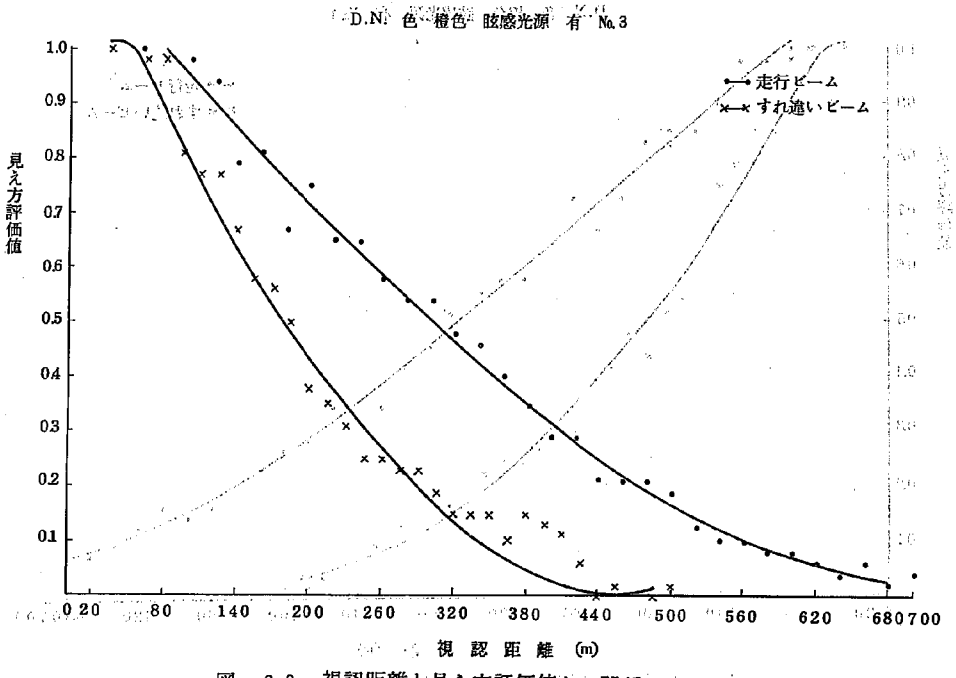
図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係（27）



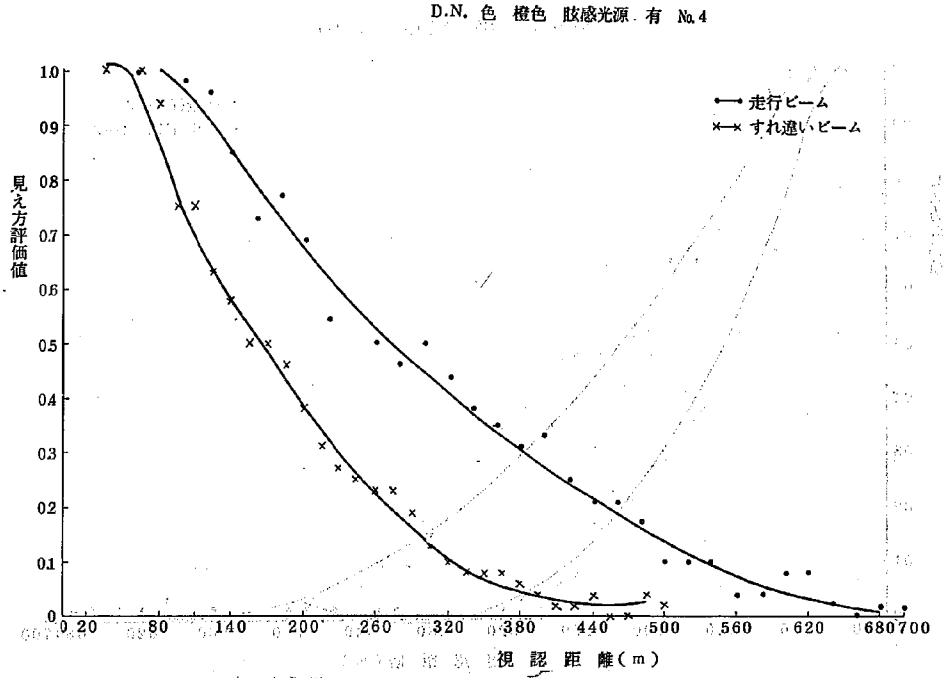
図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係（28）



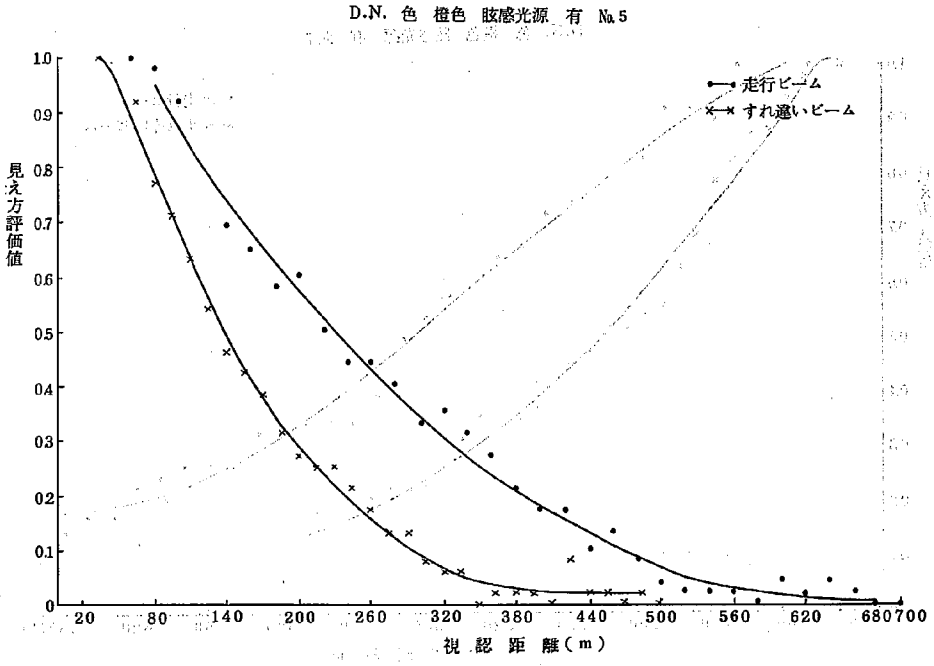
図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係（29）



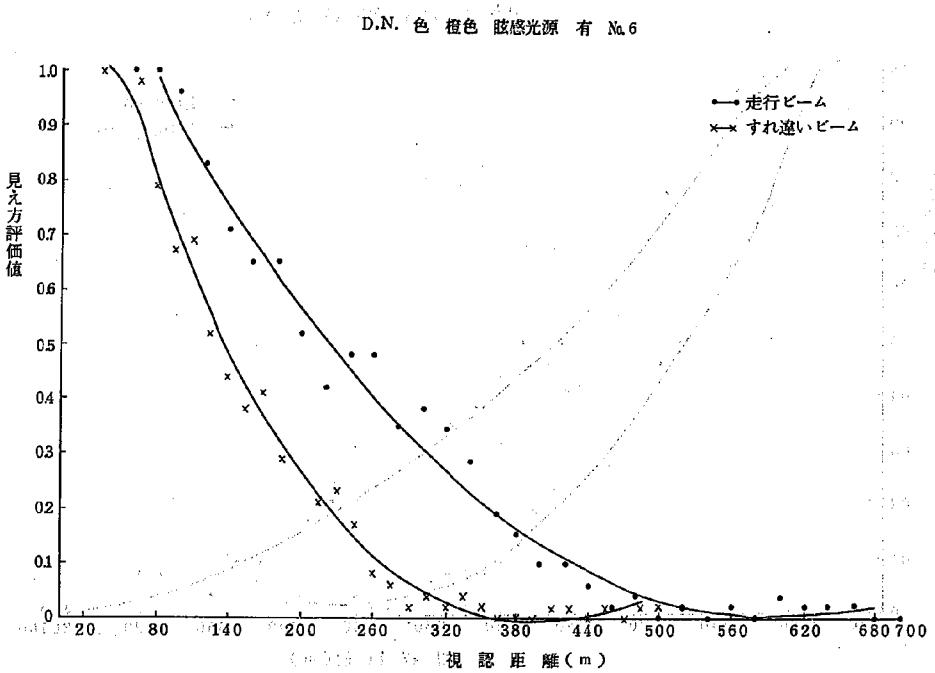
図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係（30）



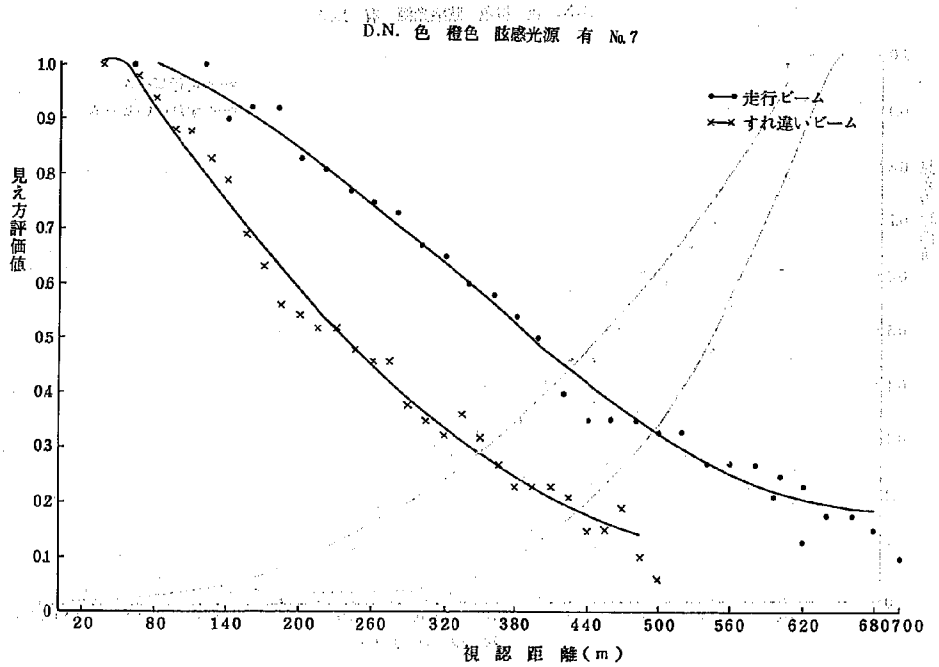
図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係（31）



図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係（32）



図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係(33)



図－2.3 視認距離と見え方評価値との関係(34)

表－2.6　回帰曲線係数値

DN色　白　　眩惑光源　無　　$Y = a_0 + a_1 X + a_2 X^2 + a_3 X^3$

ビーム	D.N.No.	a_3	a_2	a_1	a_0	相関係数
走行	1	0.0011	0.0161	− 0.1166	0.5299	0.9788
	2	− 0.0006	0.0219	− 0.1096	0.4700	0.9855
	3	− 0.0029	0.0229	− 0.0976	0.4375	0.9898
	4	− 0.0046	0.0223	− 0.0967	0.3949	0.9430
	5	− 0.0023	0.0251	− 0.1181	0.3701	0.9926
	6	− 0.0047	0.0194	− 0.1073	0.3358	0.9885
	7	− 0.0077	0.0232	− 0.0901	0.2735	0.9897
	8	− 0.0062	0.0264	− 0.0986	0.2084	0.9907
	9	− 0.0018	0.0228	− 0.1002	0.4153	0.9860
	10	0.0037	0.0182	− 0.1304	0.5319	0.9897
すれ違い	1	0.0038	0.0339	− 0.1800	0.4536	0.9905
	2	0.0001	0.0336	− 0.1875	0.4276	0.9942
	3	0.0025	0.0348	− 0.2049	0.4006	0.9932
	4	− 0.0047	0.0387	− 0.1791	0.3600	0.9974
	5	− 0.0041	0.0431	− 0.1880	0.3209	0.9959
	6	− 0.0048	0.0470	− 0.1867	0.2893	0.9945
	7	− 0.0052	0.0507	− 0.1872	0.2359	0.9967
	8	− 0.0033	0.0583	− 0.1912	0.1893	0.9948
	9	− 0.0049	0.0332	− 0.1664	0.3684	0.9971
	10	0.0093	0.0306	− 0.1974	0.4772	0.9908

DN色　白　　眩惑光源　有

ビーム		a_3	a_2	a_1	a_0	相関係数
走行	1	− 0.0010	0.0135	− 0.1269	0.3943	0.9858
	2	0.0005	0.0098	− 0.1436	0.3922	0.9926
	3	− 0.0007	0.0224	− 0.1400	0.2914	0.9849
	4	− 0.0016	0.0127	− 0.1296	0.3234	0.9875
	5	0.0003	0.0238	− 0.1435	0.2477	0.9947
	6	0.0000	0.0229	− 0.1422	0.2313	0.9921
	7	0.0003	0.0337	− 0.1392	0.1468	0.9914
	8	− 0.0040	0.0370	− 0.1050	0.0930	0.9929
	9	0.0000	0.0103	− 0.1392	0.3390	0.9905
	10	0.0032	0.0113	− 0.1494	0.4208	0.9830
すれ違い	1	0.0041	0.0379	− 0.2321	0.3934	0.9965
	2	− 0.0018	0.0368	− 0.2147	0.3700	0.9949
	3	0.0008	0.0479	− 0.2324	0.3113	0.9948
	4	− 0.0035	0.0505	− 0.2121	0.2920	0.9969
	5	− 0.0007	0.0610	− 0.2270	0.2444	0.9957
	6	− 0.0009	0.0655	− 0.2281	0.2047	0.9949
	7	− 0.0062	0.0792	− 0.2009	0.1452	0.9966
	8	− 0.0112	0.0881	− 0.1763	0.0989	0.9958
	9	− 0.0005	0.0470	− 0.2220	0.3013	0.9948
	10	0.0086	0.0381	− 0.2439	0.3970	0.9872

DN色　橙　色　　眩惑光源　無

ビーム	No.	a_3	a_2	a_1	a_0	相関係数
走行	1	0.0029	0.0118	− 0.1470	0.5195	0.9958
	2	0.0014	0.0153	− 0.1398	0.4721	0.9893
	3	0.0004	0.0172	− 0.1410	0.4420	0.9938
	4	− 0.0034	0.0168	− 0.1160	0.3932	0.9912
	5	− 0.0040	0.0207	− 0.1189	0.3080	0.9965
	6	− 0.0035	0.0250	− 0.1291	0.2563	0.9937
	7	0.0076	0.0065	− 0.1681	0.5913	0.9900
	8					
	9					
	10					
すれ違い	1	− 0.0025	0.0343	− 0.1625	0.4673	0.9908
	2	− 0.0111	0.0342	− 0.1412	0.4287	0.9943
	3	− 0.0081	0.0351	− 0.1623	0.4210	0.9913
	4	− 0.0142	0.0467	− 0.1395	0.3505	0.9909
	5	− 0.0138	0.0489	− 0.1467	0.2759	0.9910
	6	− 0.0065	0.0536	− 0.1888	0.2538	0.9965
	7	0.0006	0.0226	− 0.1466	0.5526	0.9856
	8					
	9					
	10					

DN色　橙　色　　眩惑光源　有

ビーム	No.	a_3	a_2	a_1	a_0	相関係数
走行	1	0.0023	0.0096	− 0.1768	0.4609	0.9968
	2	− 0.0004	0.0110	− 0.1621	0.4202	0.9867
	3	0.0017	0.0181	− 0.1759	0.3505	0.9956
	4	− 0.0003	0.0231	− 0.1664	0.3081	0.9945
	5	− 0.0011	0.0310	− 0.1475	0.2039	0.9950
	6	− 0.0005	0.0386	− 0.1549	0.1601	0.9932
	7	0.0048	0.0086	− 0.1803	0.5234	0.9955
	8					
	9					
	10					
すれ違い	1	0.0012	0.0416	− 0.2366	0.3539	0.9935
	2	0.0009	0.0474	− 0.2362	0.3164	0.9945
	3	0.0035	0.0556	− 0.2540	0.2692	0.9945
	4	− 0.0013	0.0644	− 0.2275	0.2280	0.9953
	5	− 0.0101	0.0762	− 0.1792	0.1515	0.9965
	6	− 0.0087	0.0872	− 0.1895	0.1144	0.9940
	7	0.0018	0.0297	− 0.2122	0.4485	0.9940
	8					
	9					
	10					

約700mの距離でもわずかに視認可能である。ムービをすれ違いビームにした場合は比反射率500以下のデリニェーターは，約500mの距離から視認不可能となる傾向が認められた。次に眩惑光源があり，走行ビームの場合は，比反射率1500以下のデリニェーターは約700mの距離から視認困難である。ビームをすれ違いビームにした場合は，比反射率1000以下であれば，約500mの距離から視認不可能となる傾向がある。また，デリニェーターの色は橙色，眩惑光源は無し，走行ビームの場合，デリニェーターの比反射率250以下であれば約700mの距離で視認困難となる。すれ違いビームの場合は，比反射率250であろうと約500mの距離からわずかに視認可能である。次に，眩惑光源を設置し，走行ビームの場合，比反射率1500以下のデリニェーターは，約700mの距離から視認不可能となる。すれ違いビームの場合，比反射率1500以下の視線誘導標は約500mの距離で視認不可能となる傾向が認められた。これらをまとめたのが表－2.7である。

表－2.7　比反射率と距離との関係（見え始め）

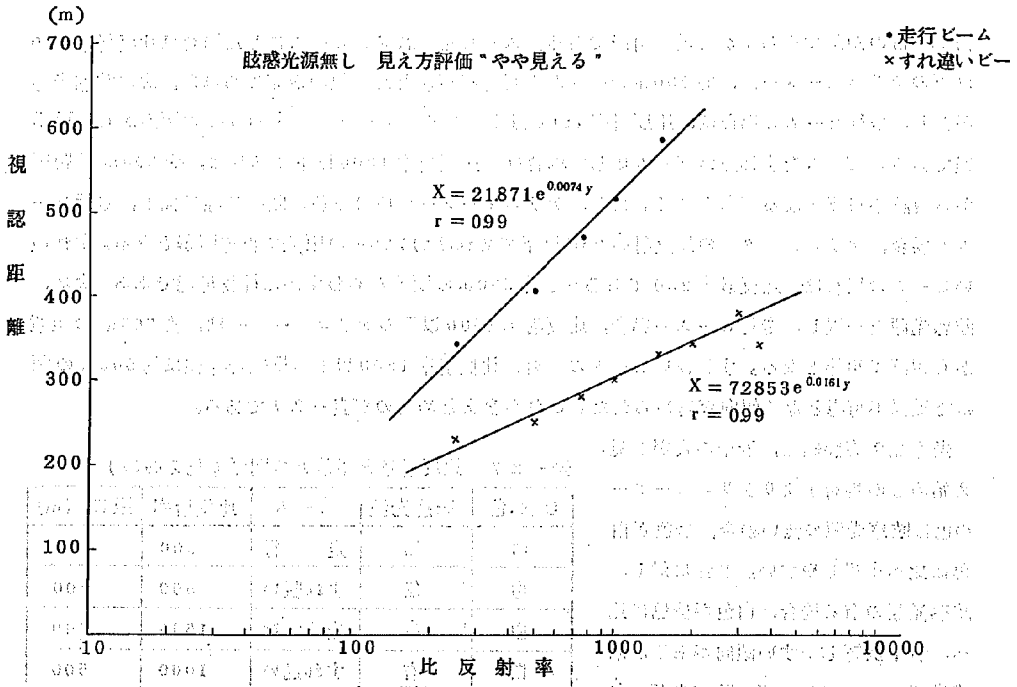
D N・色	眩惑光源	ビーム	比反射率	距離（m）
白	無	走　行	500	700
白	無	すれ脈い	500	500
白	有	走　行	1500	700
白	有	すれ違い	1000	500
橙	無	走　行	250	700
橙	無	すれ違い	250	500
橙	有	走　行	1500	700
橙	有	すれ違い	1500	500

表（見え方評価は，若干の人が「見え始め」の場合）よりデリニェーターの色は眩惑光源の無い場合，橙色が白色に比べ視認しやすい。これに対し，眩惑光源の有る場合，白色が橙色に比べ，若干視認しやすい傾向がある。眩惑光源についてみれば，眩惑光源の無い場合は，有る場合に比較して，容易に視認できる傾向がある。次にビームの向きについてみれば，走行ビームは，すれ違いビームに比べ，視認しやすい傾向が認められた。

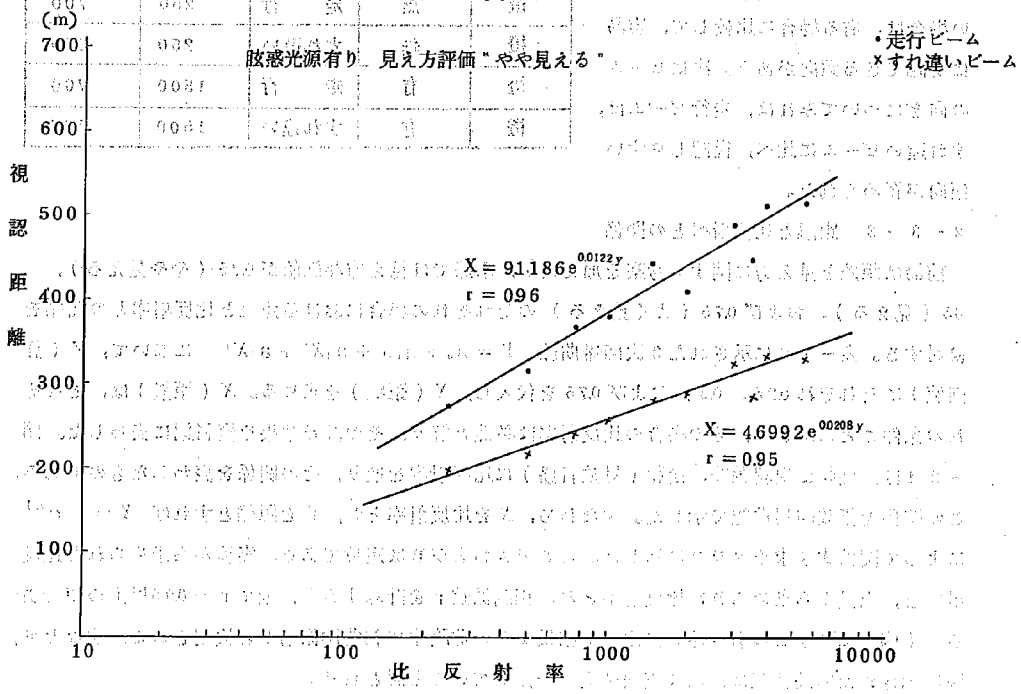
2－3－3　距離と比反射率との関係

前節は距離と見え方に関する考察を加えたが，本節では見え方評価値が0.25（やや見える），0.5（見える），および0.75（よく見える）のそれぞれの場合における距離と比反射率との関係を検討する。表－2.6に示された3次回帰曲線　$Y = a_0 + a_1X + a_2X^2 + a_3X^3$　において，Y（評価値）にそれぞれ0.25，0.5，および0.75を代入し，X（距離）を求める。X（距離）は，それぞれの条件ごとに求まり，その場合の比反射率は必然と解り，その計算結果を資料編に表わした。図－2.4は，縦軸に視認距離，横軸（対数目盛）に比反射率を取り，その関係を表わしたものである。この関係を指数回帰曲線で示した。すなわち，Xを比反射率とし，Yを距離とすれば　$X = A\ e^{BY}$　によって関係式を求めグラフに示した。ここでAおよびBは定数である。実験から求められた比反射率と，上式から求められた比反射率との，相関係数rを計算すると，全て$r = 0.95$以上の値である。（図－2.4）この有意性を検定した結果1％の危険率で相関関係有りと検定された。すなわち，図に示された回帰曲線は，ほぼ実験結果と一致していると思われる。

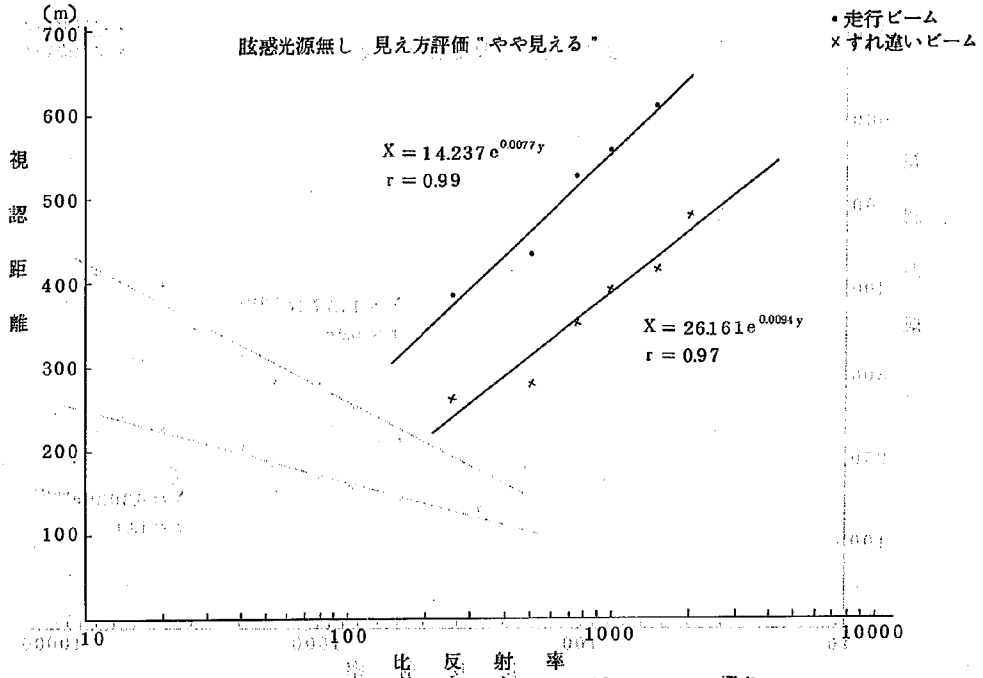
比反射率が比較的小さい値（500附近）の場合，比反射率の変化は，視認距離に大きな影響を及



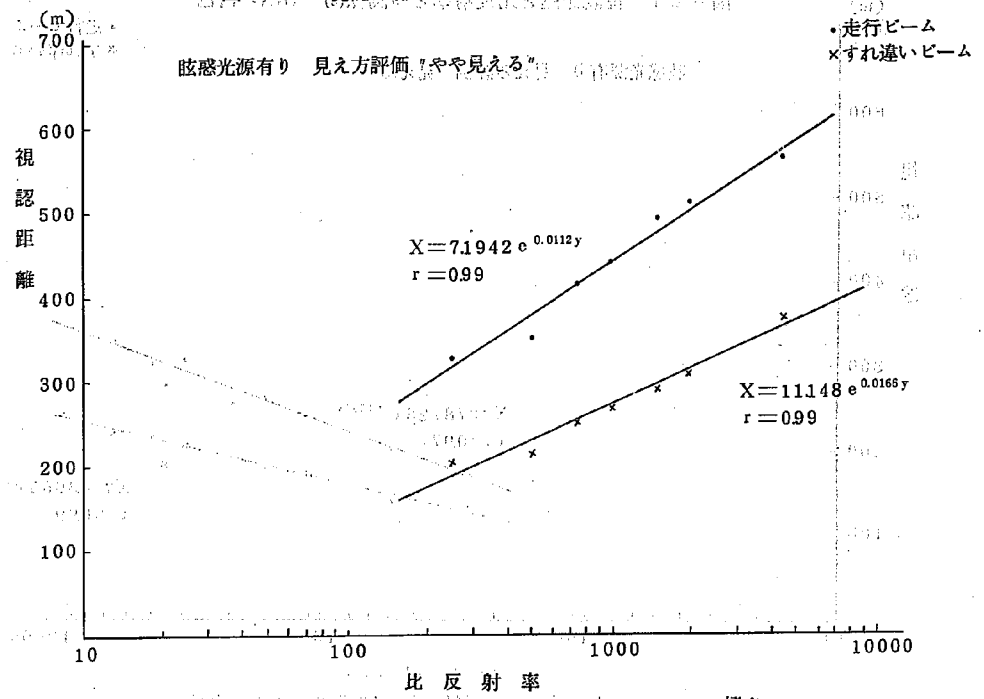
図－2.4　視認距離と比反射率との関係(1)　D.N.白色



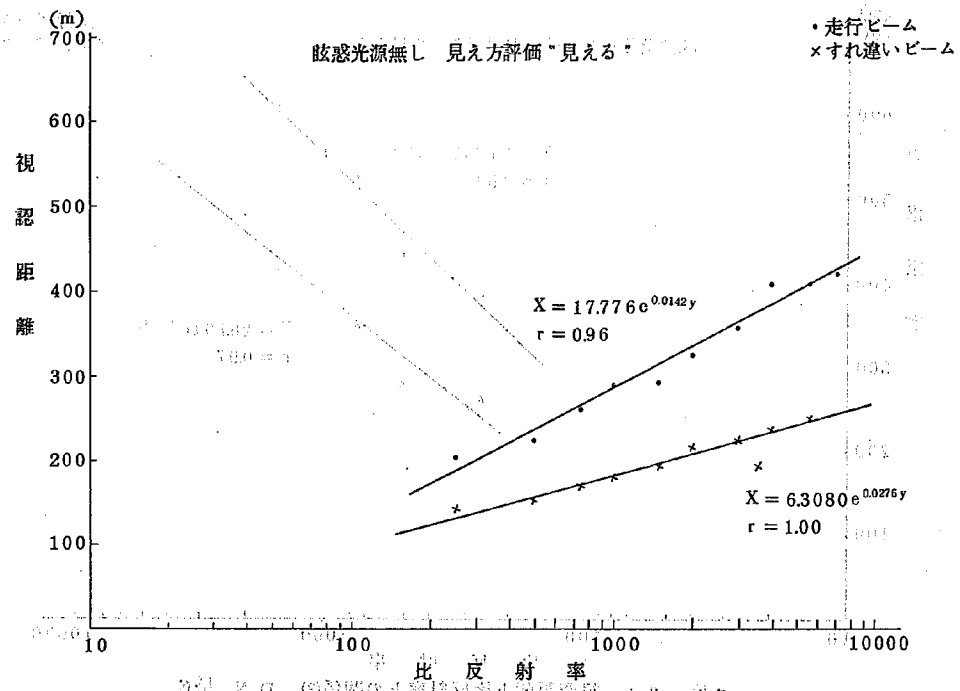
図－2.4　視認距離と比反射率との関係(2)　D.N.白色



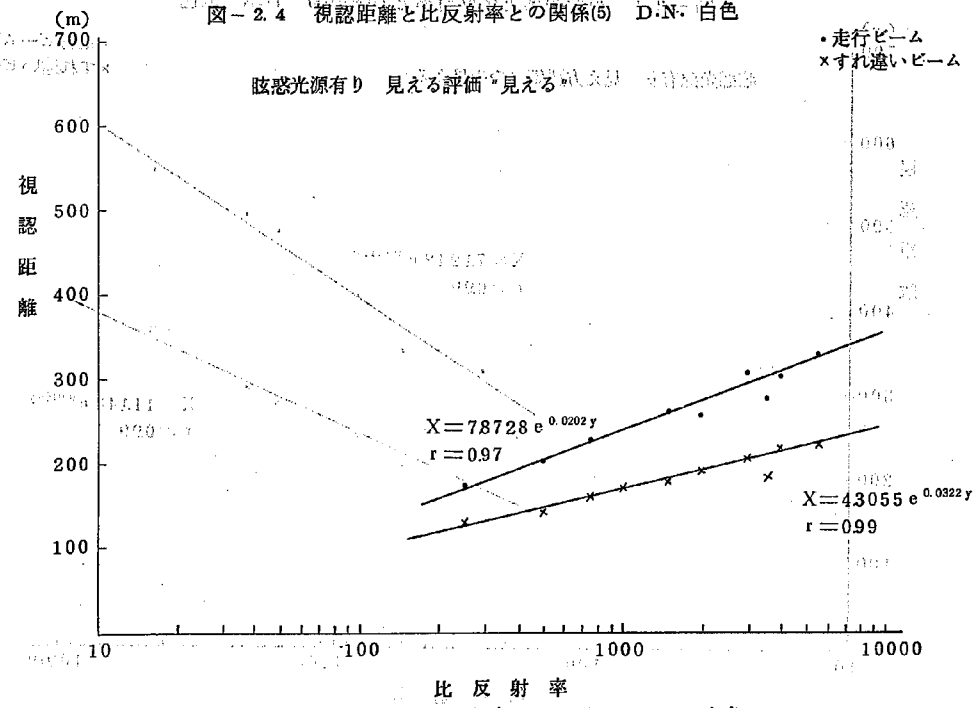
図－2.4　視認距離と比反射率との関係(3)　D.N　橙色



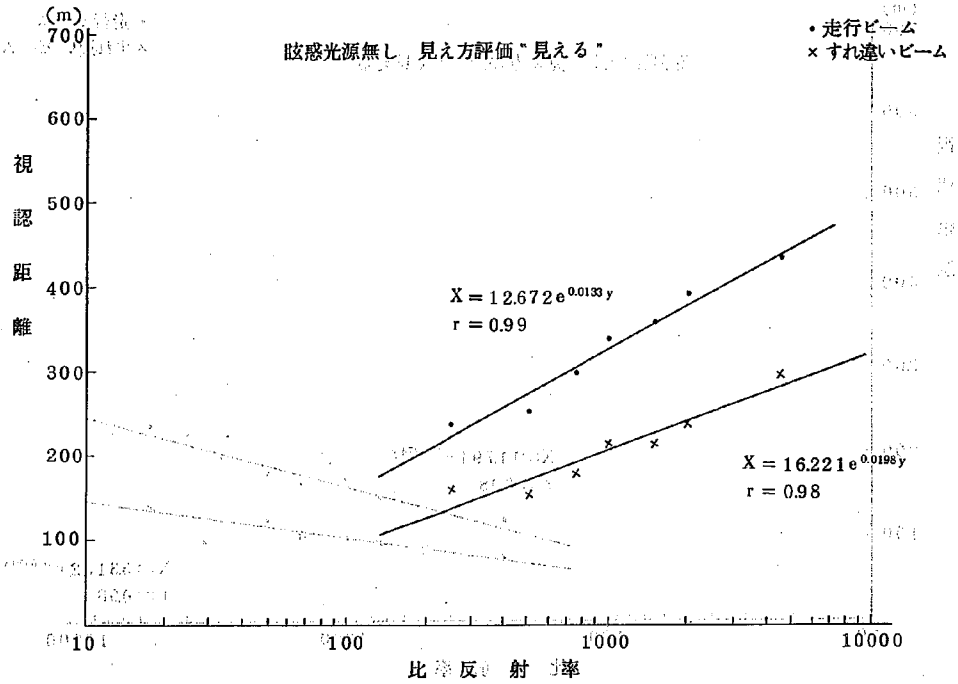
図－2.4　視認距離と比反射率との関係(4)　D.N　橙色



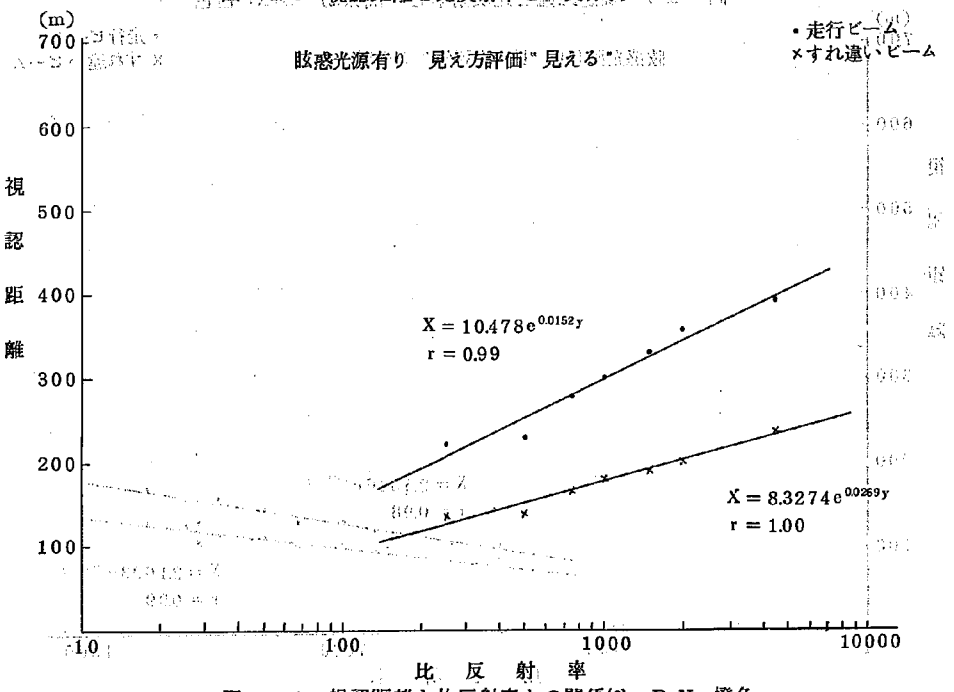
図－2.4　視認距離と比反射率との関係(5)　D.N. 白色



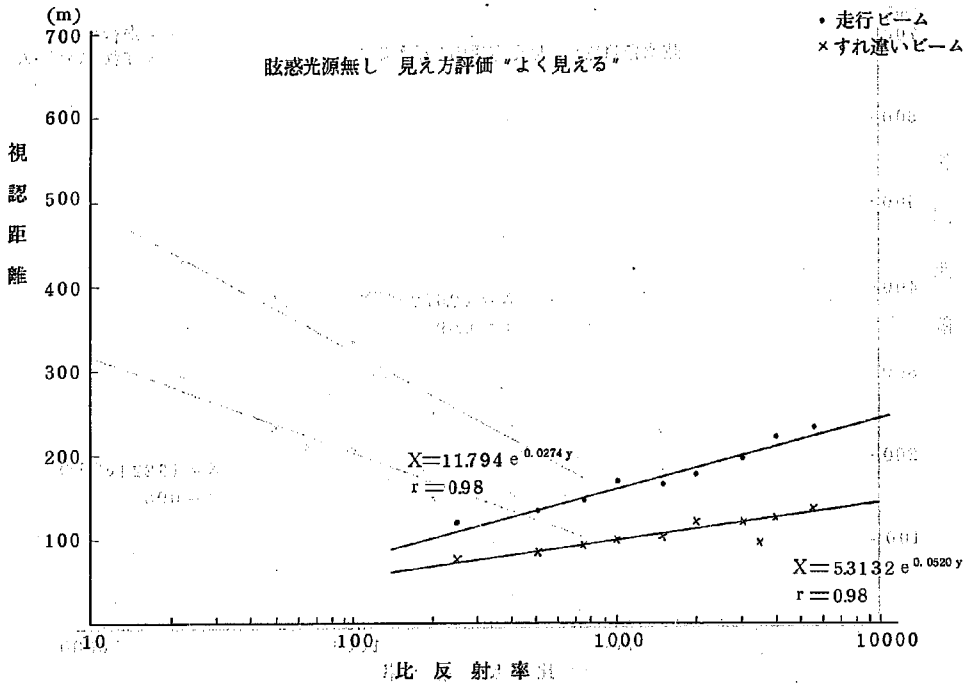
図－2.4　視認距離と比反射率との関係(6)　D.N. 白色



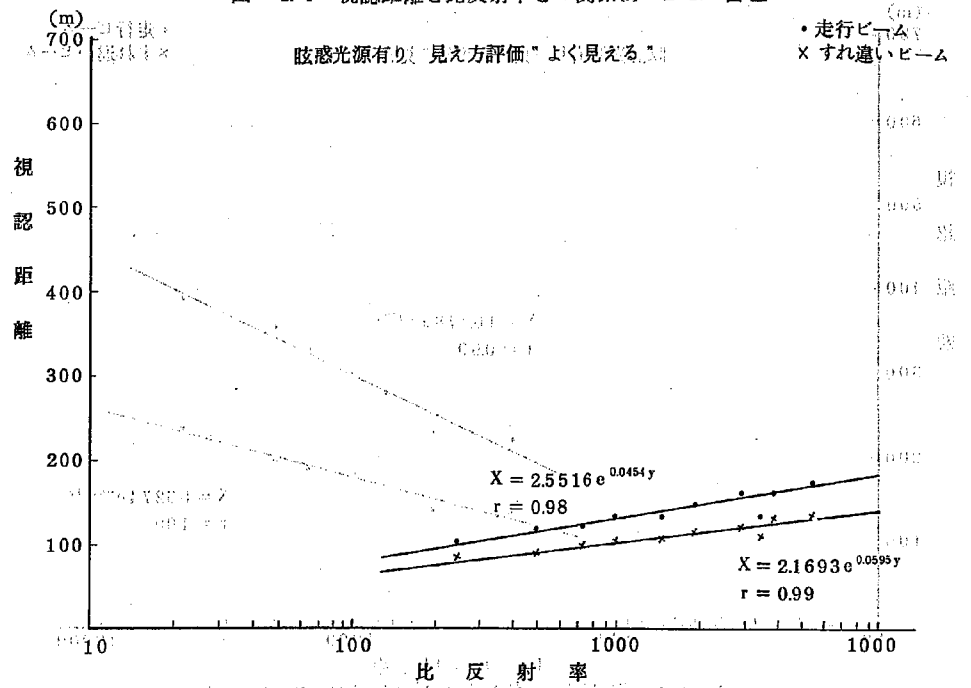
図－2.4　視認距離と比反射率との関係(7)　D.N. 橙色



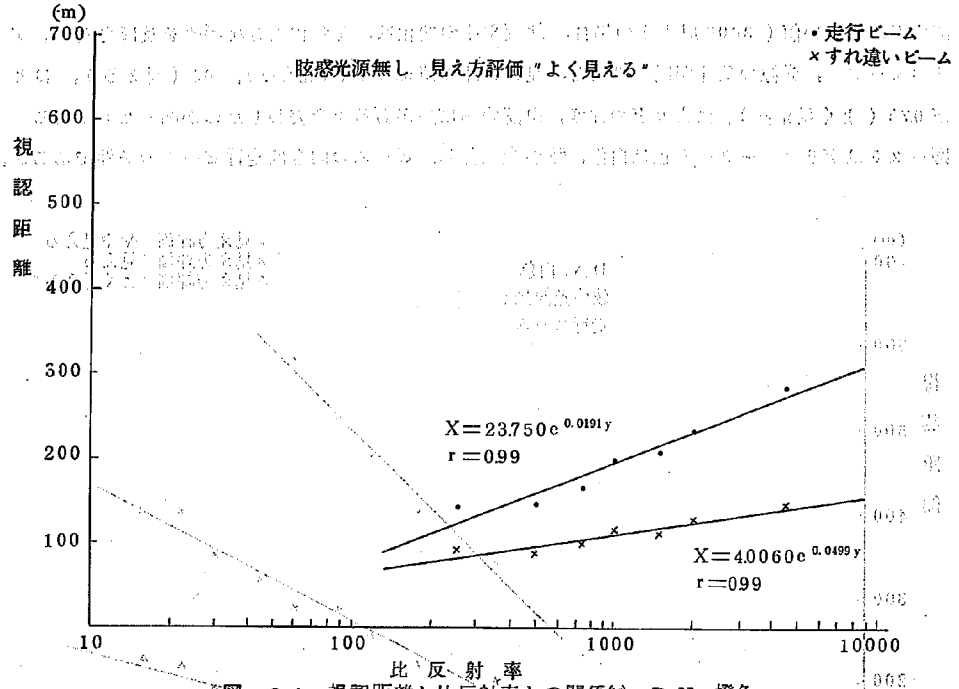
図－2.4　視認距離と比反射率との関係(8)　D.N. 橙色



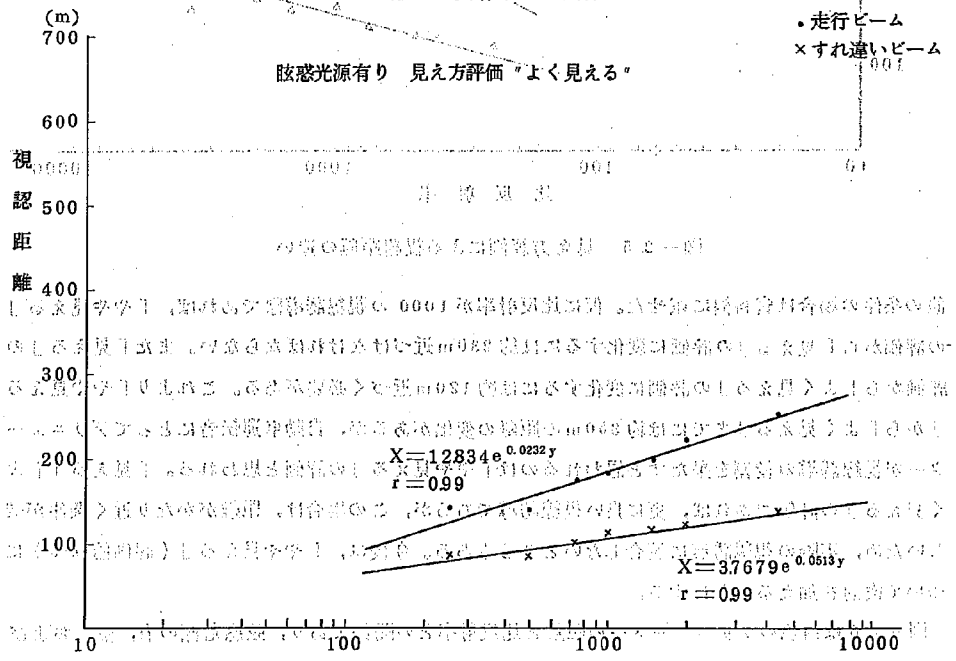
図－2.4　視認距離と比反射率との関係(9)　D.N. 白色



図－2.4　視認距離と比反射率との関係(10)　D.N. 白色

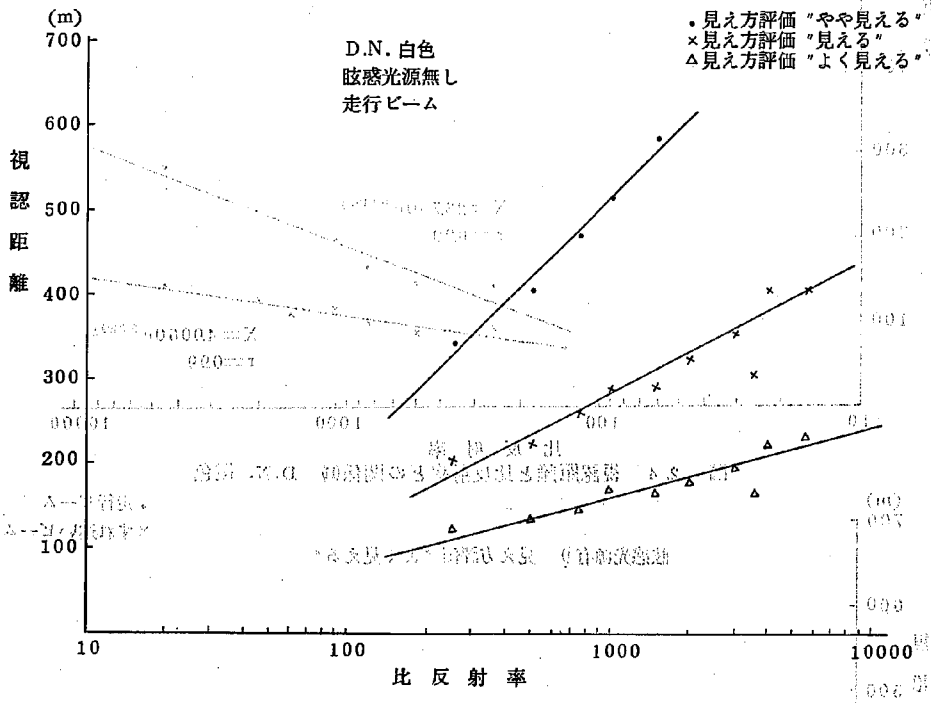


図－2.4　視認距離と比反射率との関係(1)　D.N. 橙色



図－2.4　視認距離と比反射率との関係(2)　D.N. 橙色

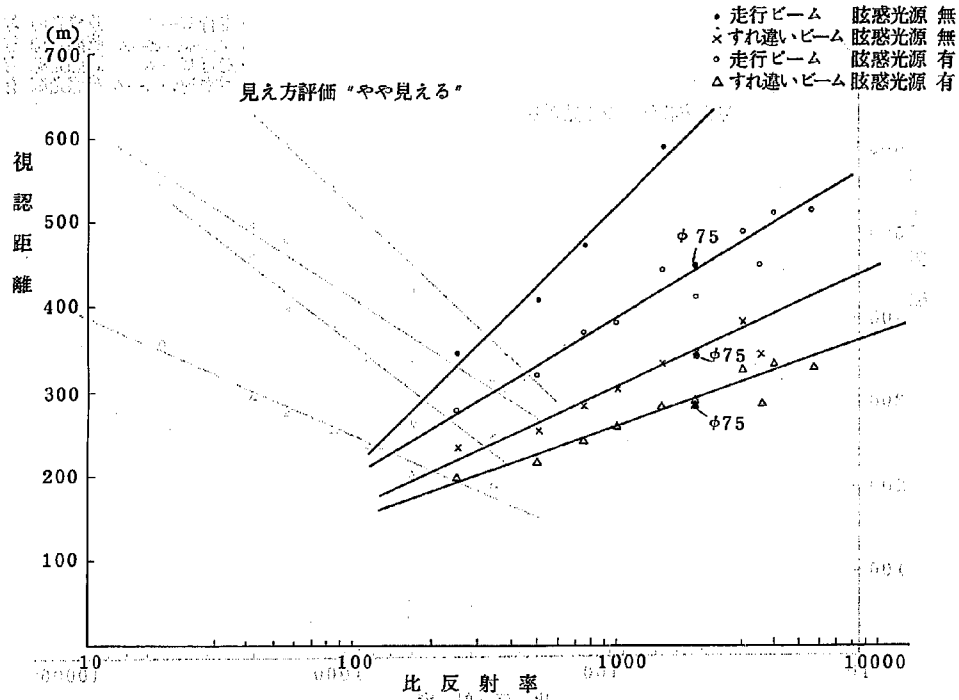
ぼすが，大きい値（3000以上）の場合，比反射率の変化は，それ程大きな影響を及ぼさない。デリニェーター，光源の条件が同一の場合，見え方評価値0.25（やや見える），0.5（見える），および0.75（よく見える），によりどの程度，視認距離に差があるかを表わしたのが図－2.5である。図－2.5はデリニェーターの色は白色，眩惑光源無し，ビームの向きは走行ビームの条件であるが，



図－2.5　見え方評価による視認距離の違い

他の条件の場合は資料編に載せた。仮に比反射率が1000の視線誘導標であれば，「やや見える」の評価から「見える」の評価に変化するには約230m近づけなければならない。また「見える」の評価から「よく見える」の評価に変化するには約120m近づく必要がある。これより「やや見える」から「よく見える」までには約350mの距離の変化があるが，自動車運転者にとってデリニェーターが視線誘導の役割を果たすと思われるのは「やや見える」の評価と思われる。「見える」「よく見える」の評価であれば，更に良い視線誘導であるが，この場合は，距離がかなり近く条件が厳しいため，実際の視線誘導に適合しないところもある。今後は，「やや見える」（評価値0.25）について検討を加えることにする。

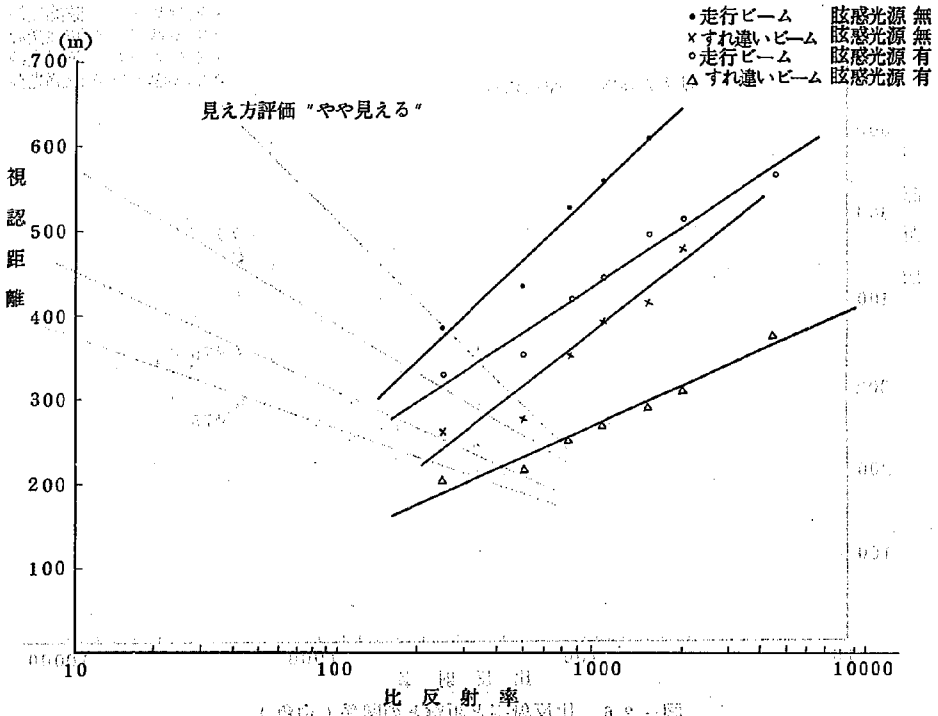
図－2.6は白色のデリニェーターの距離と比反射率との関係であり，眩惑光源の有，無，および走行ビーム，すれ違いビームの相違を検討する。仮に比反射率が1000の時を考える。眩惑光源が無く，走行ビームの場合，比反射率(x)と視認距離(y)の関係は，$x = 21.871\,e^{0.074\,y}$ の回帰曲線で



図－2.6　比反射率と距離との関係（白色）

表わされ，xに1000を代入する。$1000 = 21.871\,e^{0.0074y}$ より $y \fallingdotseq 517$ である。またすれ違いビームも同様に $1000 = 7.2853\,e^{0.0161y}$ より，$y \fallingdotseq 306$ と求まる。眩惑光源が有り，走行ビームの時，$1000 = 9.1186\,e^{0.0122y}$ より $y \fallingdotseq 385$ である。すれ違いビームの時，$1000 = 4.6992\,e^{0.0208y}$ より $y \fallingdotseq 258$ と求まる。眩惑光源の有，無を比較すると，走行ビームの場合，$517 - 385 = 132$，すれ違いビームの場合，$306 - 258 = 48$。すなわち，眩惑光源が無い時は，有る場合に比較して走行ビームの時約130m，すれ違いビームの時約50m遠方から視線誘導が可能と思われる。またビームの向きについて検討する。眩惑光源が無い場合 $517 - 306 = 211$。眩惑光源が有る時 $385 - 258 = 127$。すなわち，走行ビームの場合，すれ違いビームに比較して，眩惑光源のない時約210m，有る場合約130m遠方から視線誘導が可能と思われる。

図－2.7は橙色のデリニェーターの距離と，比反射率との関係である。この場合も白色と同様に検討を加える。すなわち，比反射率1000，眩惑光源無し，走行ビームの時，視認距離 $y = 552$，すれ違いビームの時 $y = 388$。眩惑光源が有り，走行ビームであれば，$y = 441$，すれ違いビームであれば，$y = 271$ と求まる。すなわち，眩惑光源が無ければ，有る場合に比較して走行ビームの時，111m（552－441），すれ違いビームの時，117m（388－271），遠くから視線誘導が可能と思われる。また走行ビームであれば，すれ違いビームに比較して，眩惑光源の無い時164m（552－388），ある時170m（441－271），遠くから視線誘導が可能と思われる。



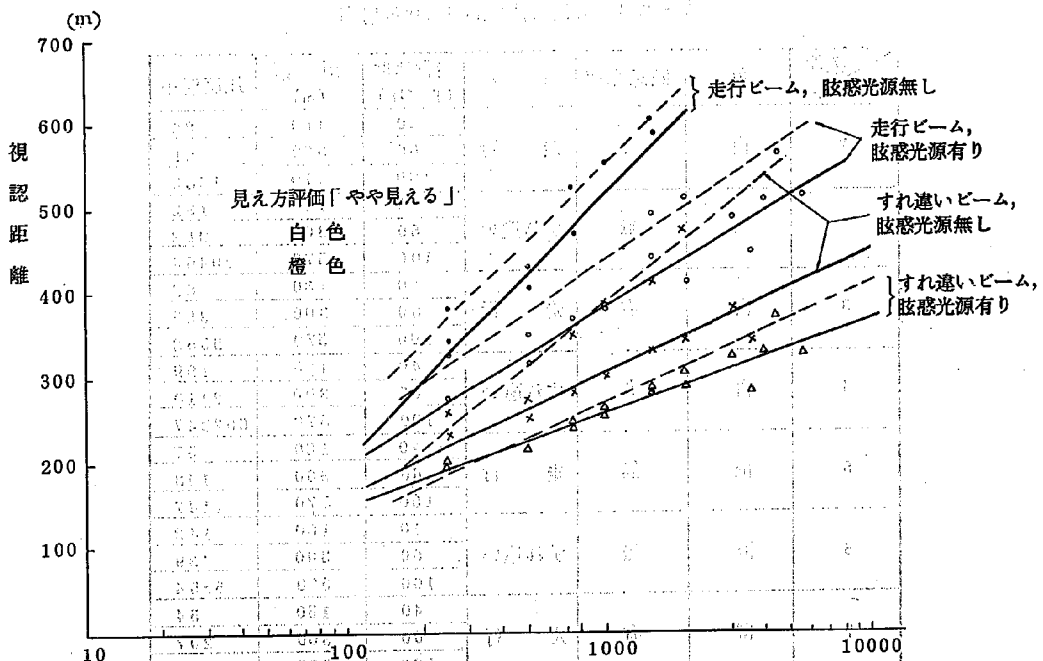
図－2.7　比反射率と距離との関係（橙色）

なお本試験で，反射面積の小さい供試品（φ75 mm，比反射率 2000）について試験を行ない，その結果を図－2.6に示した。これによると，供試品の全反射光量が同じであれば反射体の大きさは見え方にはほとんど影響しない傾向が認められる。もし，単位面積当りの反射光量が同一なら，ほぼ面積に比例して見え方の評価は良くなると思われる。資料編には，「見える」（評価値 0.5），「よく見える」（評価値 0.75）の結果を示した。

デリニエーターの色違いによる見え方の関係を示したのが図－2.8である。眩惑光源の有，無，ビームの向きにかかわらず，橙色は白色に比べ遠い距離から視認可能の傾向が認められる。見え方評価がより高い場合には，この傾向は更に強く表われる。しかし見え方評価が「やや見える」，比反射率が約400以下の場合，一部例外が認められる。なお見え方評価が「見える」，「よく見える」時の結果を資料編に示した。

走行中の自動車運転者の注視点は，高速運転になるほど1点に集中する傾向にある。また走行速度と注視点までの距離とは関係があり，一般に速度が増せば注視点は後退する。米国における実験によると

走行速度 25 mile（40 Km／h）	の注視点は，自動車の前方約	600 ft（180 m）	の路面
45 mile／h（72 Km／h）	〃	〃 1200 ft（360 m）	
65 mile／h（105 Km／h）	〃	〃 2000 ft（600 m）	



図－2.8　色の違いによる見え方

である。

視線誘導に必要な距離は，自動車運転者が一般走行している時の注視点までの距離が必要と考えられる。一般道路において，走行速度が約40 Km／h の時を考えると注視点は約180m前方である。

今回試験したデリニェーターについて，それぞれの条件で180mの距離から視認可能となる比反射率を求める。白色のデリニェーター，眩惑光源無し，走行ビームの時回帰曲線は，$X = 21.871e^{0.0074y}$ であり，y（距離）に180mを代入し，X（比反射率）を求めると $X = 83$ であり，すれ違いビームの時も同様に $X = 7.2853e^{0.0161y}$ より $X = 132$ となる。他の条件についても同様であり，その計算結果が表－2.8である。

表に示した比反射率以下になれば「やや見える」以下の評価となり，視線誘導効果はほとんど無くなると思われる。デリニェーターを設置する箇所ごとに，それぞれの条件に合ったデリニェーターを設置すれば，良い視線誘導が期待できる。同一条件のデリニェーターを高速道路（走行速度約100 Km／h），および一般道路（走行速度約60 Km／h）に設置したと仮定する。比反射率の低下率を同一とすれば，高速道路に設置したデリニェーターは，一般道路に設置したそれに比べ，短期間に視線誘導効果があると思われる限界値（比反射率）となる。走行速度の速い道路におけるデリニェーターは，走行速度の遅い道路に比べ，より大きい比反射率を保持する様，維持管理する必要があると思われる。

表－2.8　各種条件における比反射率

条件 No.	色	眩惑光源	ビーム	走行速度 (Km／H)	距離 (m)	比反射率
1	白	無	走行	40	180	83
				60	300	201
				100	570	1483
2	白	無	すれ違い	40	180	132
				60	300	912
				100	570	70464
3	白	有	走行	40	180	82
				60	300	355
				100	570	9552
4	白	有	すれ違い	40	180	199
				60	300	2410
				100	570	662247
5	橙	無	走行	40	180	57
				60	300	143
				100	570	1147
6	橙	無	すれ違い	40	180	142
				60	300	439
				100	570	5554
7	橙	有	走行	40	180	54
				60	300	207
				100	570	4261
8	橙	有	すれ違い	40	180	221
				60	300	1622
				100	570	143381

高速道路（防眩施設有り）に設置するデリニェーターは，眩惑光源無し，ビームの向きは走行ビームの条件に合ったものと思われる。いま走行速度100Km／hとすれば，表－2.8の№1の走行速度100Km／hの場合，および№5の走行速度100Km／hの場合に該当する。すなわち白のデリニェーターの時約1480以上の比反射率，橙色のデリェーターの場合，約1150以上の比反射率を有していれば，視線誘導効果は期待できよう。また一般道路に設置するデリェーターは，眩惑光源有り，すれ違いビームの条件にあったものと思われる。すなわち走行速度は60Km／hとすれば，表2.8の№4の走行速度60Km／h，および№8の走行速度60Km／hに該当するので，白色のデリニェーターの時約2410以上の比反射率，橙色の場合約1620以上の比反射率を有していれば，視線誘導効果は期待できるものと思われる。走行速度が40Km／hであれば，白色のデリニェーターの時，約200以上の比反射率で視線誘導効果が期待できる。なお、実際の交通状況等を考えると，より短かい注視点までの距離でも視線誘導効果はある程度は期待でき，比反射率もそれに伴い，より低い値もそれなりの誘導効果はあろう。

また，一般道路は眩惑光源も多数有り，同一方向に向う車輌も多く，大型車も走行している等，デリニェーターの視認性に影響を及ぼす種々な条件がからみ合っているが，今回の試験は，この様な複雑な条件では実施しなかった。実際，デリニェーターを設置するに当っては，それらの諸条件を十分考慮する必要があろう。

3．視線誘導標の防塵対策

3－1　目　　的

視線誘導標は，設置後数ケ月経過すれば，車輛の排気ガス，ゴミ，チリ等のため比反射率は低下し，視線誘導効果が薄れる場合が多い。そのため，本試験は視線誘導標設置後、反射率の低下を極力少なくし，長期間視線誘導効果を維持できる視線誘導標を開発しょうとした。試験は種々の条件の視線誘導標を試作し，それらの比反射率の経年変化を調査する比較試験を実施した。

3－2　試験内容

3－2－1　試験条件

試験条件は次のとおりである。

1)　場　　所　千葉県市原市八幡町　一般国道16号

道路状況：○車線数4，交通量　42,780台／日

○大型車混入率　29.6　％（昭和49年10月16日測定）

○アスファルト舗装道路

2)　期　　日　昭和50年7月23日～昭和51年2月16日

3)　視線誘導標（デリニェーター）

①　設置位置　反射器は，車道の左側路側で高さは路肩舗装面上120㎝，車道外側線から100㎝離した位置。

表3－1　供試品種類

試供品 符号		内容	サイズ・色	略図
A	1	標準品	100φ アンバー	
	2			
	3	R／R	100φ 白	
	4	ポリカーボネイト		
B	1	バイザー方式	100φ 白	
	2			
	3	R／R		
	4	耐熱アクリル		
C	1	ワイパー方式	100φ 白	
	2	R／R 毛糸		
	3			
	4	耐熱アクリル		
D	1	ワイパー方式	100φ 白	
	2	R／R 麻糸		
	3			
	4	耐熱アクリル		
E	1	塗装方式	100φ 白	塗装
	2	滞電防止済A		
	3	R／R		
	4	耐熱アクリル		
F	1	塗装方式	100φ 白	塗装
	2	滞電防止済A		
	3	R／R		
	4	耐熱アクリル		
G	1	塗装方式	100φ 白	塗装
	2	滞電防止済C		
	3	R／R		
	4	耐熱アクリル		
H	1	塗装方式	100φ 白	塗装
	2	表面処理済		
	3	R／R		
	4	耐熱アクリル		
I	1	標準品	100φ 白	
	2	R／R		
	3			
	4	耐熱アクリル		
J	1	標準品	75φ 白	
	2	R／R		
	3	耐熱アクリル		
	4			
K	1	防雪用D／A	100φ 白	防雪レンズ
	2	R／R		
	3	耐熱アクリル		
	4	レンズPMMA－3A		

② 設置本数　それぞれの条件ごとに4本。合計44本。

③ 種　　類　11種類試作した。それらの条件を表－3．1に示す。

④ 比反射率測定　測定方法は，2章と同じ方法を使用した。

$$比反射率 = \frac{全反射器の反射光量}{直径60mmMP板の反射光量}$$

3－2－2　試験方法

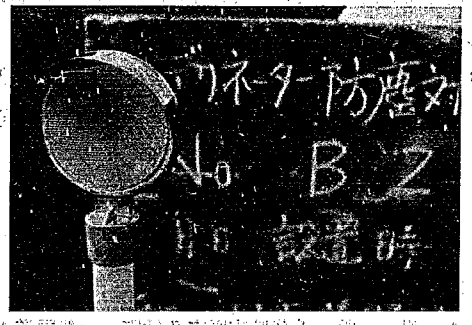
供試デリニェーターを車道路端に設置し，その比反射率の経年変化を調査した。デリニェーターを設置するに当っては，支柱をコンクリートブロックに堅固に立て，反射器は，簡単に取りつけ，取りはずし可能の構造とした。写真－3.3はデリニェーター試験状況である。比反射率を測定する間隔は，設置後約3ケ月間は半月毎程度とし，それ以降は約1ケ月毎とした。

比反射率測定の測定角は次のとおりとした。

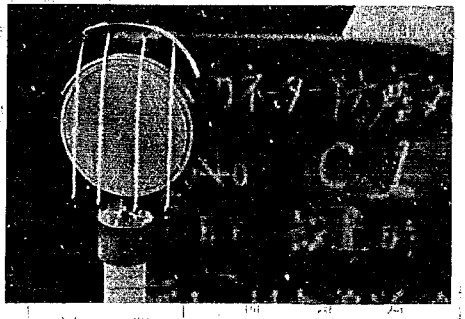
観測角：0.3°，0.5°，1.0°

入射角：　0°，10°，20°

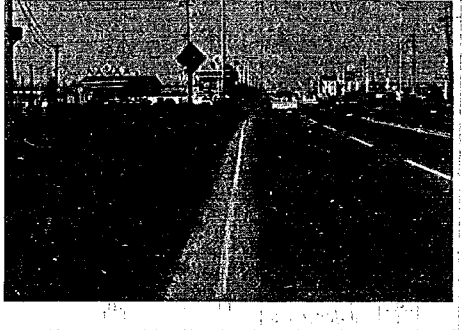
また，現地の気象条件も調査した。



写真－3．1　供試品（B型，バイザー方式）



写真－3．2　供試品（C型，ワイパー方式）

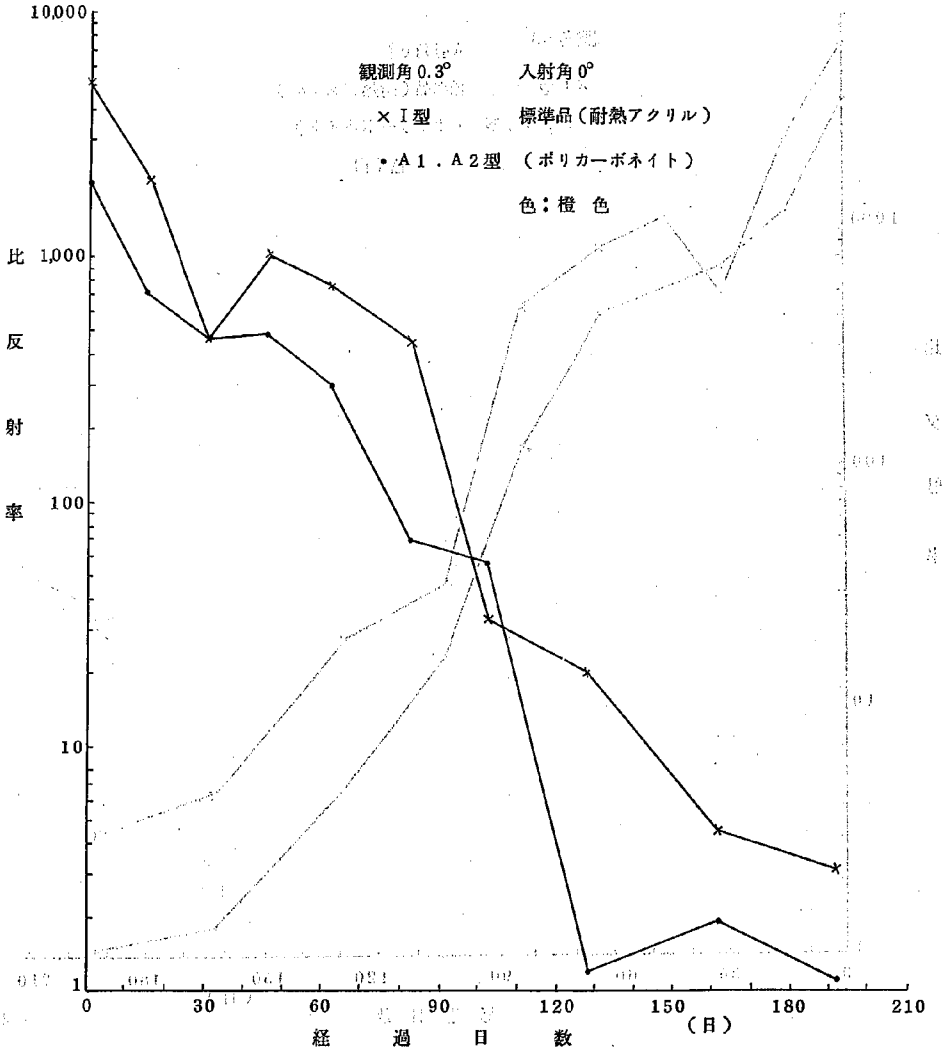


写真－3．3　試験状況

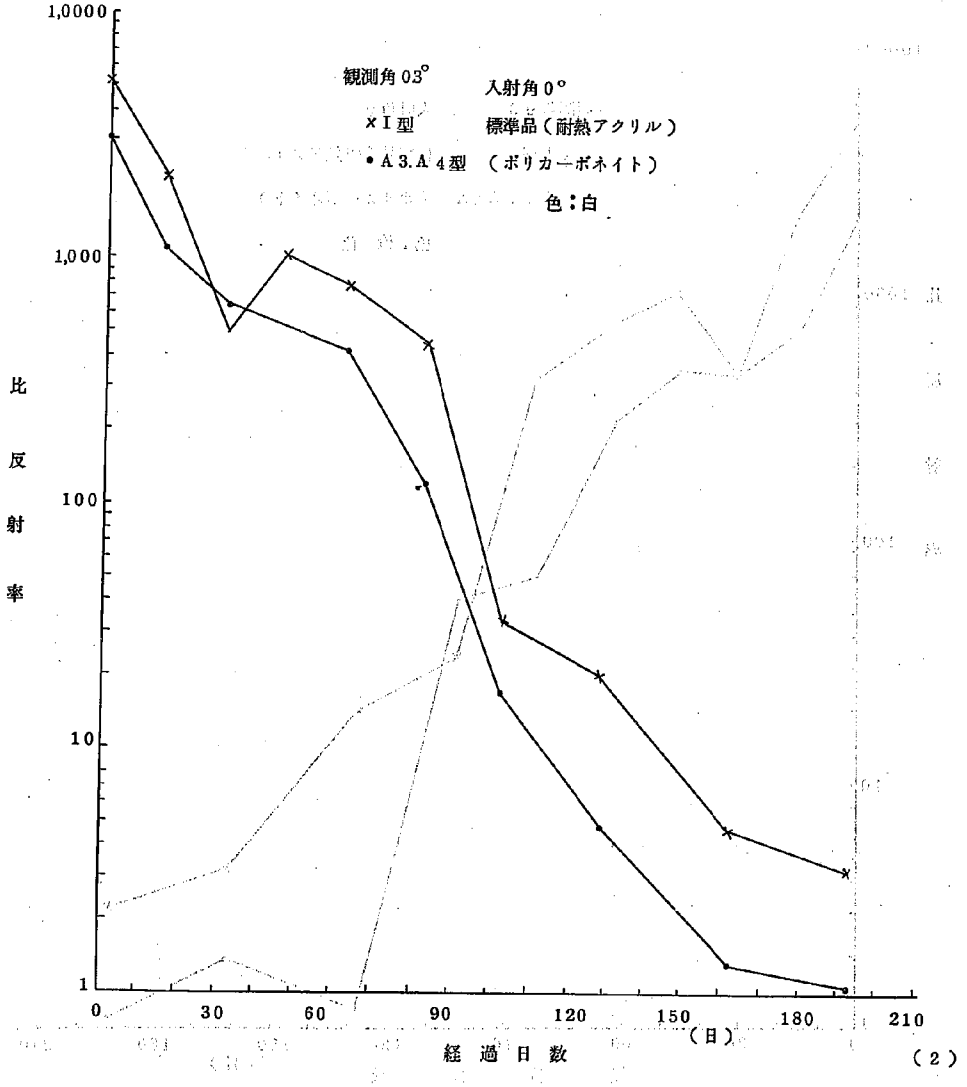
3－3　試験結果および考察

3－3－1　防塵対策

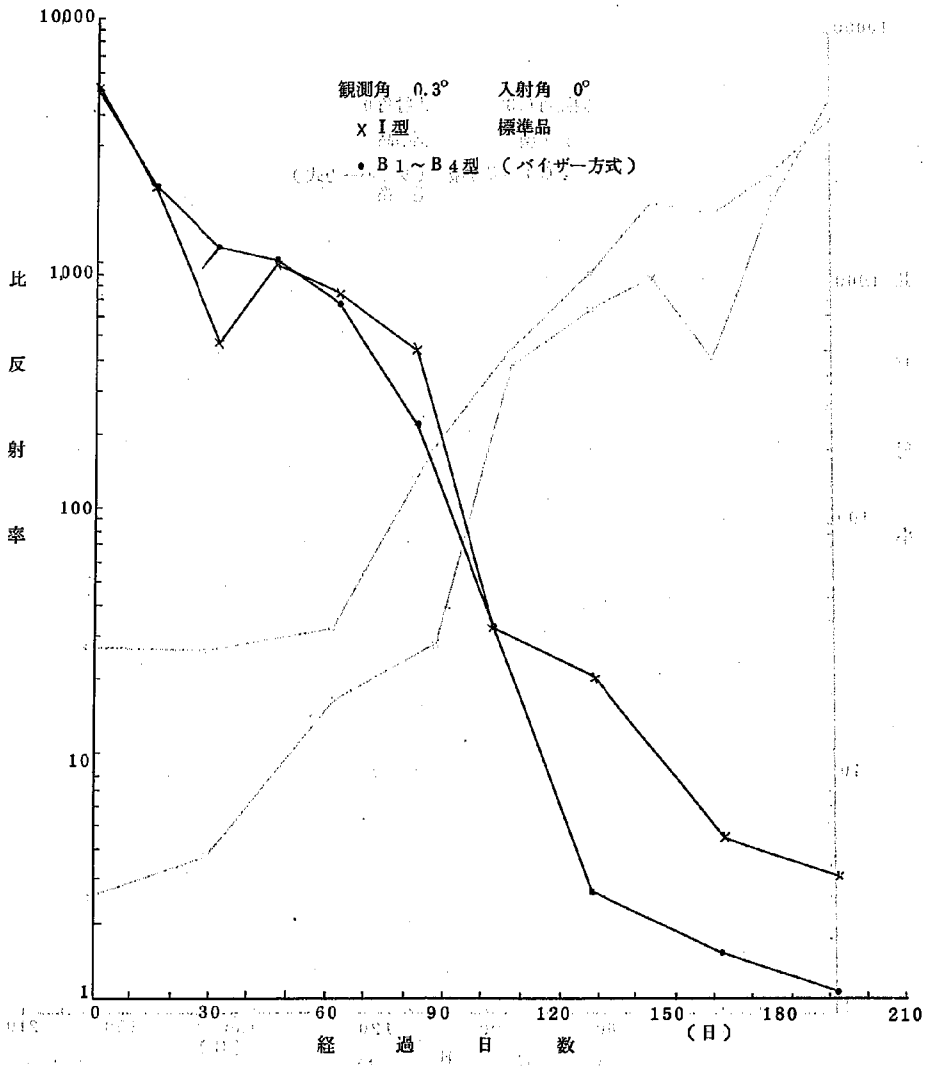
調査対象とした11種類のデリニェーターについて設置後経過日数毎のその時の比反射率，およびその平均値，標準偏差等を示したのが表－3.2である。表中，比反射率が急激に増大したものは，検討の対象外とした。図－3.1は，横軸に経過日数，縦軸（対数目盛）に比反射率をとり，それらの関係を示したものである。図中には，標準品および対策品の2種類を示した。試験期間中，ほとんどの期間，標準品に比べ，対策品の方が比反射率の大きい供試品としては，C型（毛糸，ワイパー方式），D型（麻糸，ワイパー方式），E型（帯電防止剤A，塗装方式），F型（帯電防止剤B，塗装方式），および



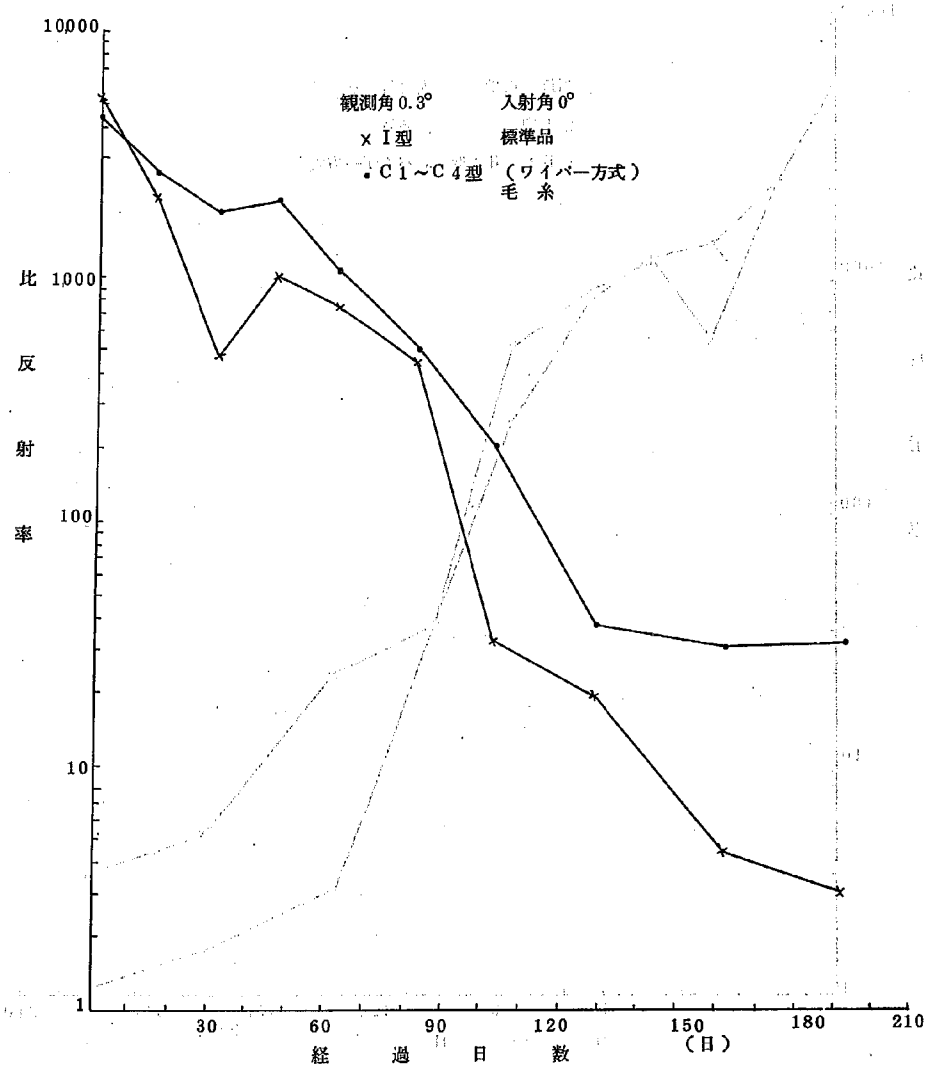
図－3.1 経過日数と比反射率との関係（1）



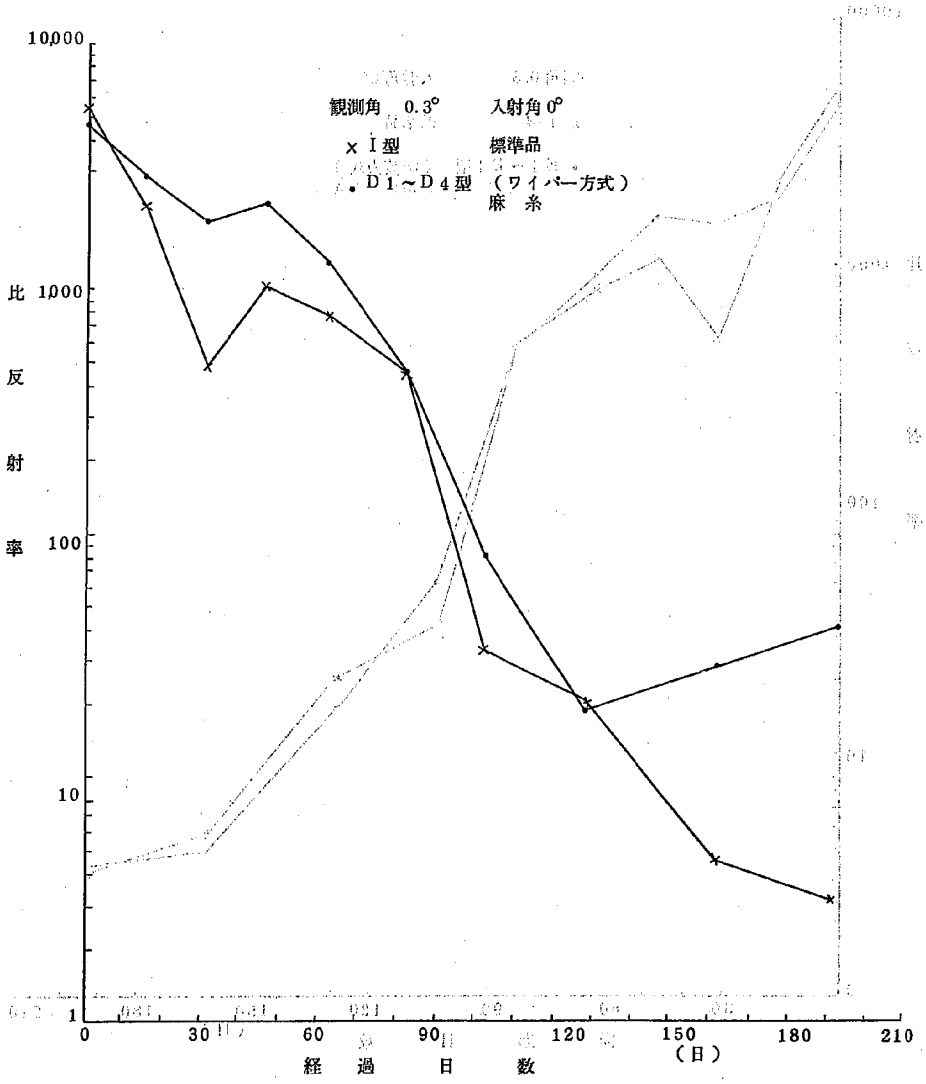
図－3.1　経過日数と比反射率との関係（2）



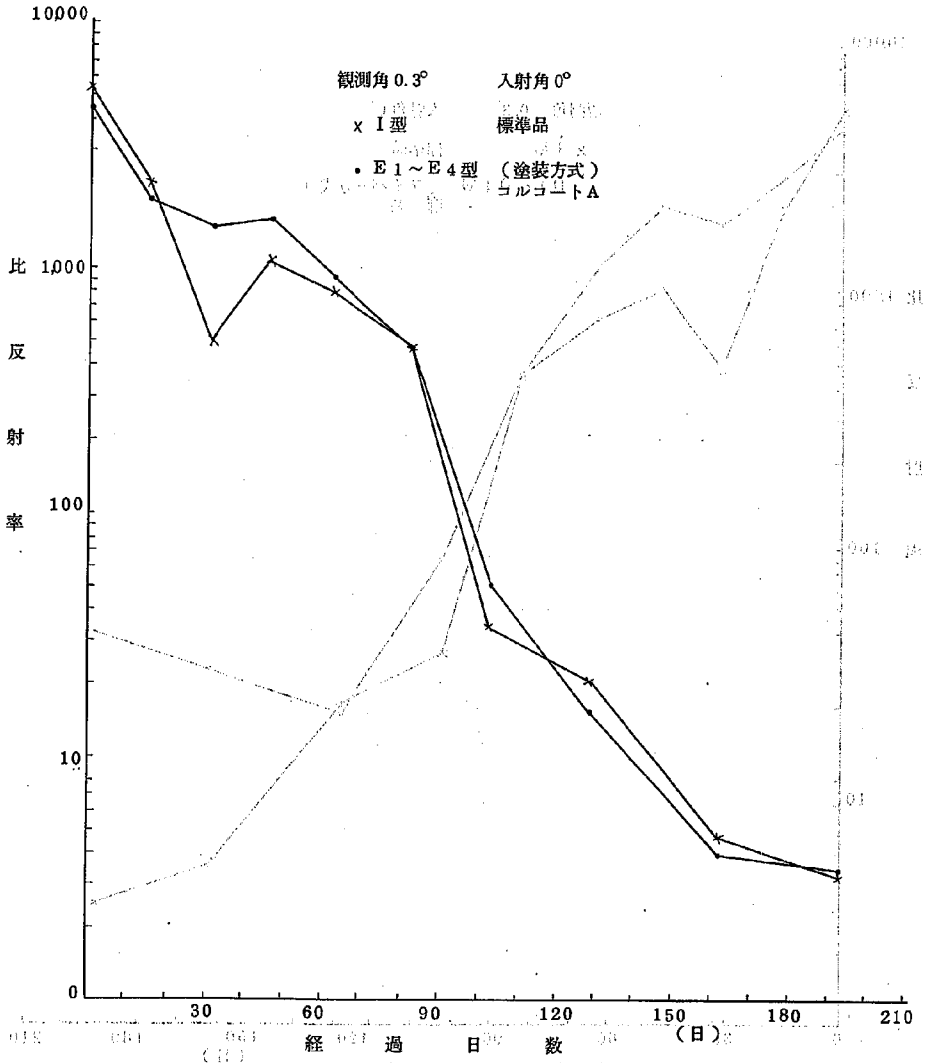
図－ 3.1 経過日数と比反射率との関係（ 3 ）



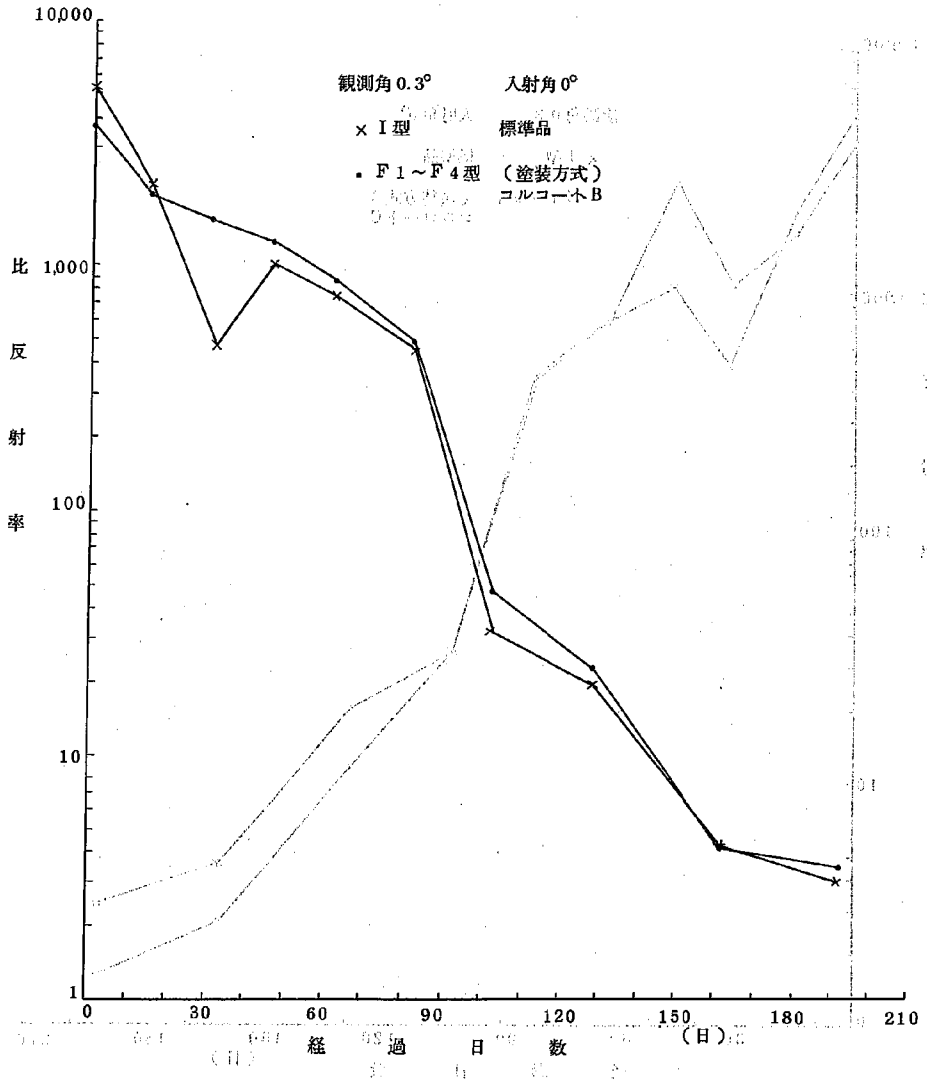
図－3.1　経過日数と比反射率との関係（4）



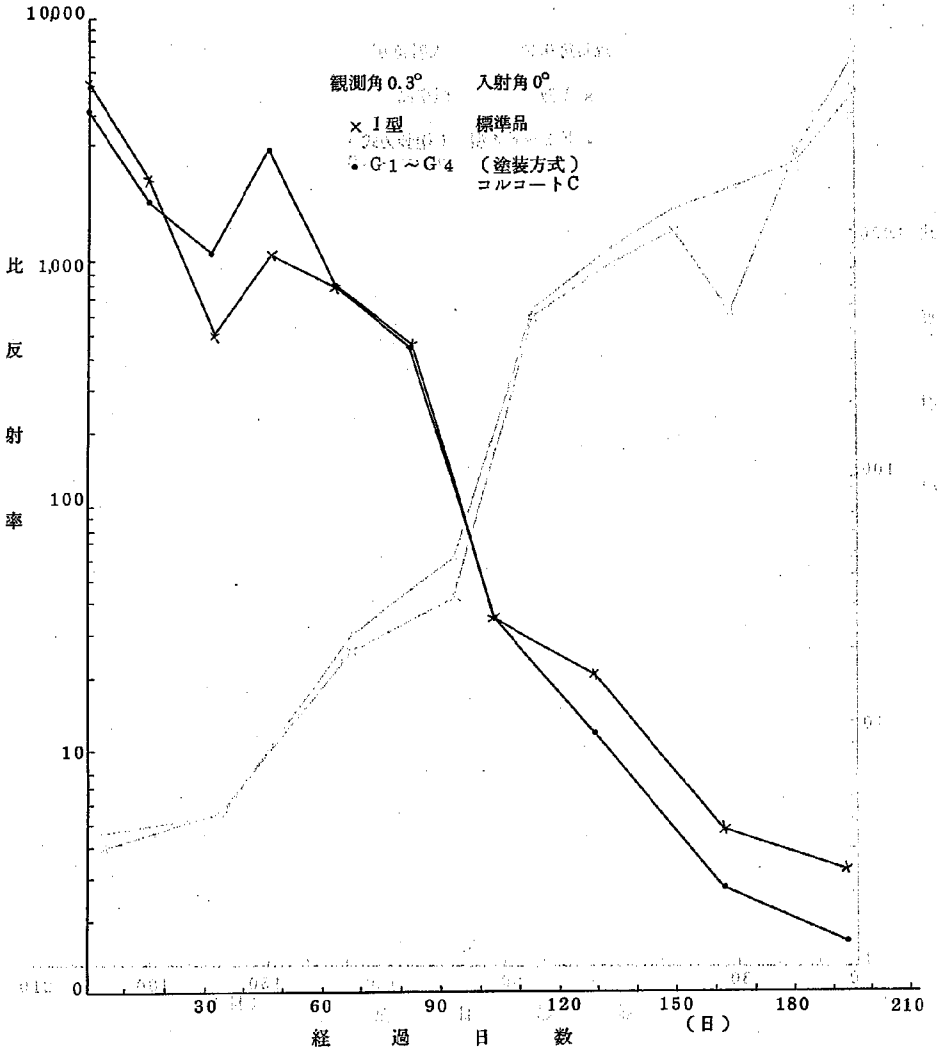
図－3.1 経過日数と比反射率との関係（5）



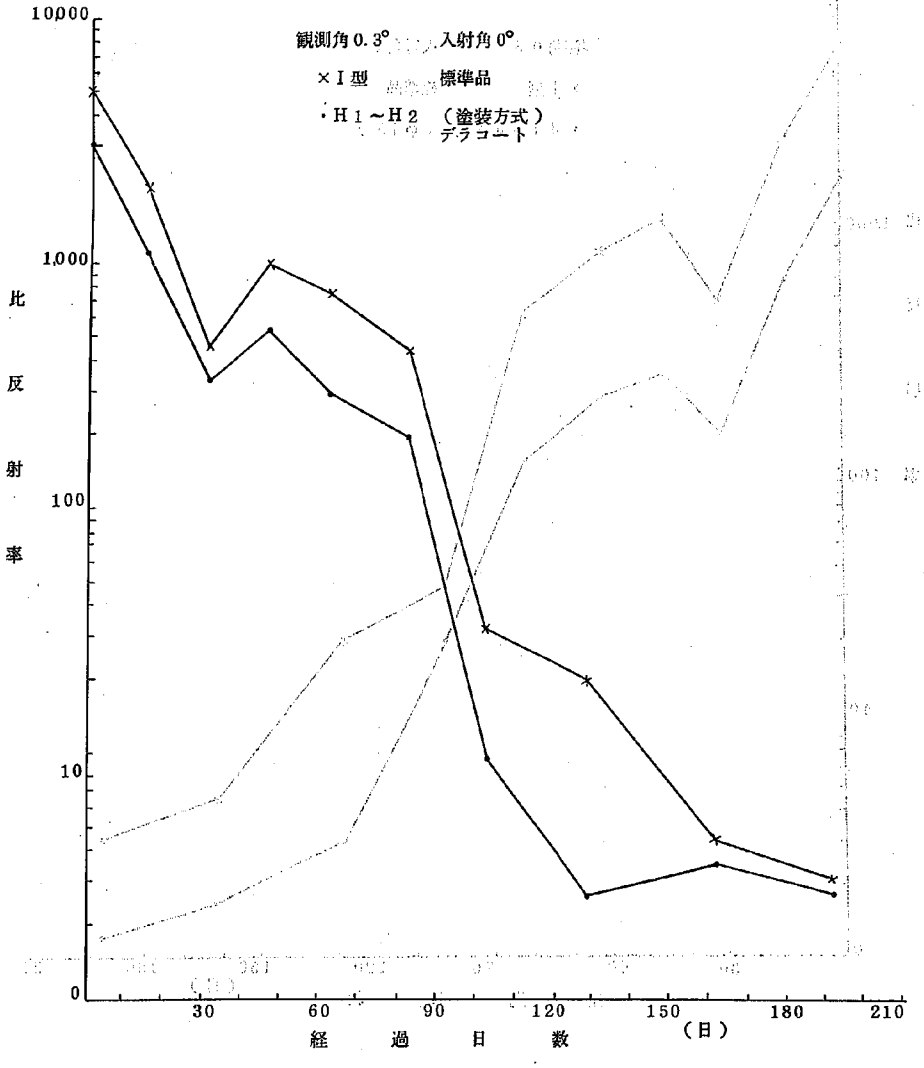
図－3.1 経過日数と比反射率との関係（6）



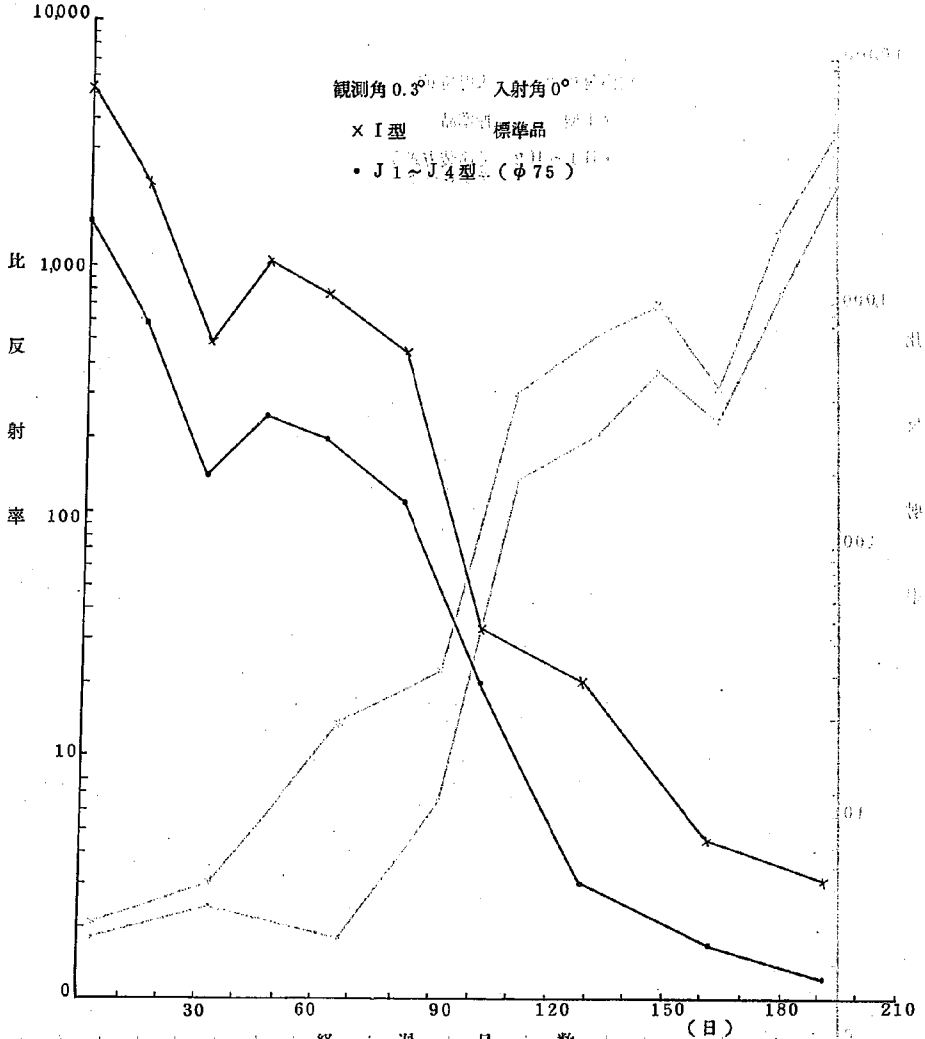
図－3.1　経過日数と比反射率との関係（7）



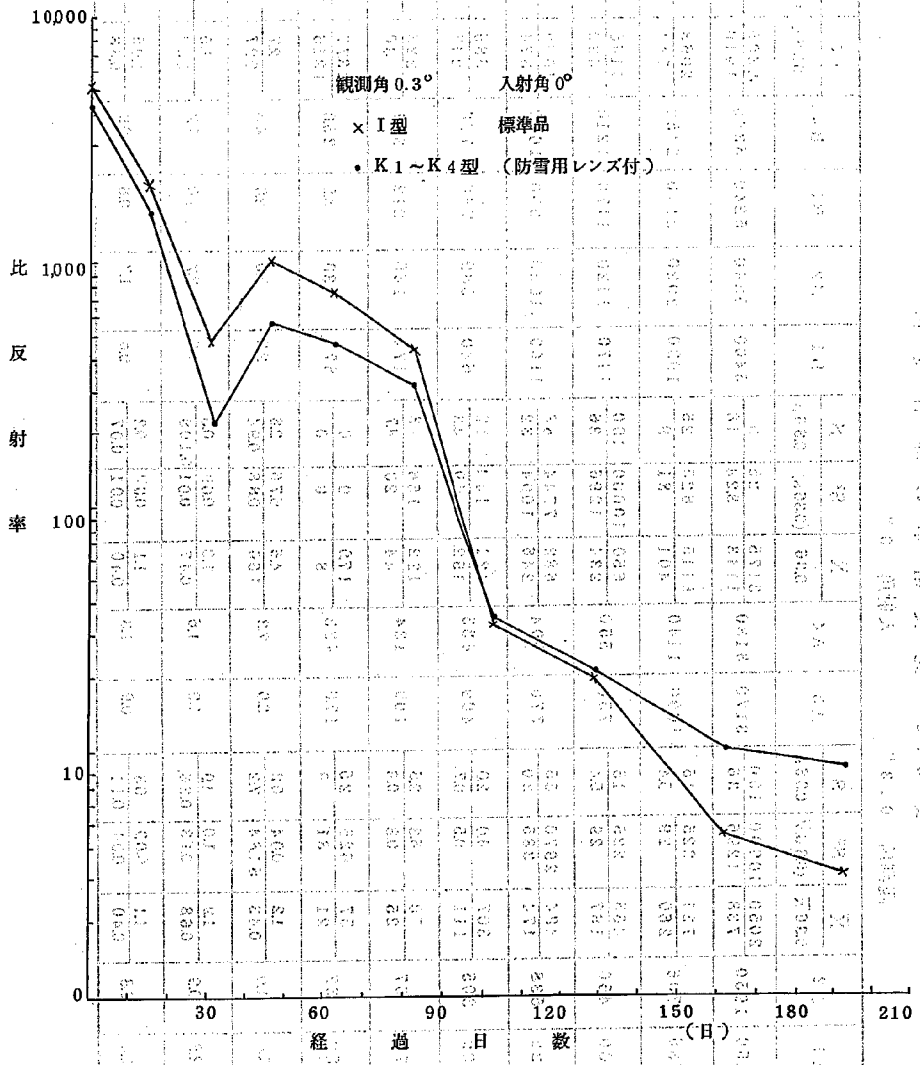
図－3.1　経過日数と比反射率との関係（8）



図－3.1　経過日数と比反射率との関係（9）



図－3.1 経過日数と比反射率との関係（10）



図－3.1　経過日数と比反射率との関係（11）

表－3．2　比反射率の経日変化

観測角　0．3°　　入射角　0°

経過日数	D.N種類 / 測定回数	A1	A2	$\bar{X}$ / 0.36$\bar{x}$	S^2 / $(0.36s)^2$	S / 0.36s	A3	A4	$\bar{X}$ / 0.36	S^2 / $(0.36s)^2$	S / 0.36s	B1	B2	B3	B4	$\bar{X}$ / 0.36$\bar{x}$	S^2 / $(0.36s)^2$	S / 0.36s
0	初　期	2150	1950	2050	10000	100	3170	3180	3175	25	5	5400	5240	5240	5340	5305	4675	68
				738	1296	36			1143	3.24	1.8					1910	606	24
15	1	736	706	721	225	15	1090	1140	1115	625	25	1990	2020	2110	2150	2068	4219	65
				260	29	5.4			401	81	9					744	547	23
31	2	480	450	465	225	15	750	550	650	10000	100	1170	1120	1170	1210	1168	1019	32
				167	29	5.4			234	1296	36					420	132	12
46	3	429	538	484	2970	55	770	594	682	7744	88	1100	1020	960	1080	1040	3000	55
				174	385	20			246	1004	32					374	389	20
62	4	309	305	307	4.0	2.0	409	433	421	144	12	640	589	740	770	685	5373	73
				111	0.5	0.7			152	19	4.3					247	696	26
82	5	72	67	70	6.3	2.5	109	134	122	156	13	174	165	212	341	223	4953	70
				25	0.8	0.9			44	20	4.7					80	642	25.2
102	6	82	32	57	625	25	17.0	433	17.0	0	0	67.4	6.30	8.9	25.0	3377	608.8	24.67
				21	81	9			8	0	0					12.16	78.88	8.88
128	7	1.4	1.0	1.2	0.04	0.2	2.0	7.2	4.6	6.76	2.6	2.2	2.0	2.0	4.5	2.7	1.12	1.06
				0.43	51.84	7.2			1.66	0.88	0.94					0.97	0.14	0.38
161	8	2.9	0.9	1.9	1.0	1.0	1.0	1.6	1.3	0.09	0.3	1.2	2.7	1.0	1.2	1.5	0.47	0.68
				0.68	0.13	0.36			0.47	0.01	0.108					0.54	0.06	0.24
192	9	1.4	0.8	1.1	0.09	0.3	0.9	1.3	1.1	0.04	0.2	0.8	1.7	0.8	0.9	1.05	0.14	0.38
				0.40	0.01	0.11			0.40	0.01	0.07					0.38	0.02	0.14

観測角　0.3°　　入射角　0°

経過日数	D.N. 種類 / 測定回数	C1	C2	C3	C4	$\bar{X}$ / $0.36\bar{x}$	S^2 / $(0.36s)^2$	S / 0.36 s	D1	D2	D3	D4	$\bar{X}$ / $0.36\bar{x}$	S^2 / $(0.36s)^2$	S / 0.36 s	E1	E2	E3	E4	$\bar{X}$ / $0.36\bar{x}$	S^2 / $(0.36s)^2$	S / 0.36 s
0	初期	4780	4650	4270	4320	4505	46525	216	4390	4740	4940	4800	4718	41019	203	5520	4110	3470	4400	4375	550225	742
						1622	6030	78					1698	5316	73					1575	71309	267
15	1	3000	2660	2550	2670	2720	28350	168	2450	2960	3180	2920	2878	70719	266	2290	1740	1610	1850	1873	65319	256
						979	3674	60					1036	9165	96					674	8465	92
31	2	2490	2110	1380	1400	1845	225125	474	1110	1940	2450	1980	1870	232750	482	1430	1190	1360	1690	1418	32369	180
						664	29176	171					673	30164	174					510	4195	65
46	3	2100	1940	2120	2240	2100	11400	107	1450	2290	2830	2340	2228	246019	496	1660	1410	1430	1670	1543	15069	123
						756	1477	39					802	31884	179					555	1953	44
62	4	1620	1110	790	870	1098	104869	324	840	1210	1390	1710	1288	98819	314	1000	831	810	884	881	5428	74
						395	13591	117					464	12807	113					317	703	27
82	5	1390	579	430	542	517	4013	63	384	539	3780	4030	461.5	6005.25	77.5	628	407	393	425	463	9176	96
						186	514	23					166.1	778.4	27.9					167	1189	35
102	6	256	375	119	91	210	12946	114	54	109	3850	2510	81.5	756.25	27.5	56.4	88.4	31.0	27.5	50.8	595.0	24.4
						76	1678	41					29.3	98.0	9.9					18.3	77.1	8.8
128	7	150	56	47	13.3	38.77	338	18.3	19.0	18.1	870	1060	18.55	0.20	0.45	14	19.3	14.6	12.2	15.0	6.87	2.62
						14.0	43.40	6.59					6.78	0.03	0.16					5.4	0.89	0.94
161	8	36.0	21	31.2	38.2	31.6	43.86	6.62	24.4	32.3	311	376	28.35	15.6	3.95	4.3	4.9	3.1	2.9	3.8	0.69	0.83
						11.38	5.68	2.38					10.2	2.02	1.42					1.37	0.09	0.30
192	9	26.3	26.2	28.6	54	33.78	137.27	11.72	189	40.7	100	95	40.7	0.0	0.0	16.5	5.0	3.1	2.0	3.37	1.54	1.24
						12.16	17.8	4.22					14.65	0.0	0.0					1.21	0.20	0.45

観測角　0.3°　　入射角　0°

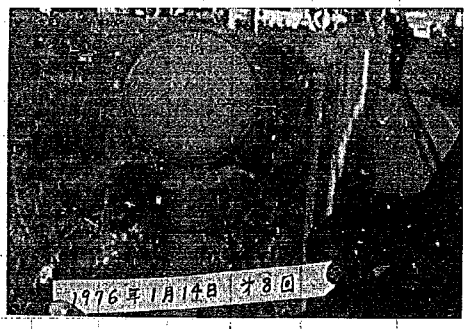
経過日数	D.N.種類 / 測定回数	F 1	F 2	F 3	F 4	$\bar{X}$ / 0.36$\bar{x}$	S^2 / (0.36s)^2	S / 0.36s	G 1	G 2	G 3	G 4	$\bar{X}$ / 0.36$\bar{x}$	S^2 / (0.36s)^2	S / 0.36s	H 1	H 2	H 3	H 4	$\bar{X}$ / 0.36$\bar{x}$	S^2 / (0.36s)^2	S / 0.36s
0	初期	3140	3520	4460	3710	3708 / 1335	230869 / 29921	480 / 173	5000	3900	3130	4620	4163 / 1499	511419 / 66280	715 / 257	2870	2880	5230	1840	3205 / 1154	1545425 / 200287	1243 / 447
15	1	1700	1820	2290	1940	1938 / 698	48619 / 6301	220 / 79	2180	1700	1340	1920	1785 / 643	94875 / 12296	308 / 111	1180	1040	1740	730	1173 / 422	133869 / 17344	366 / 132
31	2	1460	1500	1820	1430	1553 / 559	24469 / 3171	156 / 56	1540	990	740	1030	1075 / 387	84425 / 10941	291 / 105	150	386	600	247	346 / 125	28583 / 3704	169 / 61
46	3	1310	1160	1520	1180	1293 / 465	20569 / 2666	143 / 51	1480	1040	920	1310	1188 / 428	48469 / 6282	220 / 79	170	638	979	410	549 / 198	88946 / 11527	298 / 107
62	4	836	781	1070	873	890 / 320	11872 / 1539	109 / 39	984	730	597	838	787 / 283	20190 / 2617	142 / 51	106	370	496	240	303 / 109	21129 / 2738	145 / 52
82	5	412	457	555	539	491 / 177	3482 / 451	59 / 21	553	43.7	330	461	445 / 160	6302 / 817	79 / 28	46	178	261	322	202 / 73	10698 / 1386	103 / 37
102	6	37.6	43.9	61.2	49.5	48.1 / 17.3	75.4 / 9.8	8.7 / 3.1	41.0	36.7	27.9	33.0	34.7 / 12.5	23.2 / 3.0	4.8 / 1.7	5.0	14.0	15.6	481	9.5 / 3.42	20.25 / 2.62	4.5 / 1.62
128	7	17.3	24.1	30.5	21.1	23.25 / 8.37	23.3 / 3.02	4.83 / 1.74	12.4	11.7	9.4	12.4	11.48 / 4.13	1.51 / 0.20	1.23 / 0.44	0.9	4.4	362	37	2.65 / 0.95	3.06 / 0.40	1.75 / 0.63
161	8	3.3	4.6	5.0	4.6	4.38 / 1.58	0.41 / 0.05	0.64 / 0.23	2.7	3.1	2.4	2.4	2.65 / 0.95	0.08 / 0.01	0.29 / 0.10	1.3	1.5	48.1	7.9	3.57 / 1.29	9.40 / 1.22	3.07 / 1.10
192	9	2.3	5.0	4.3	2.5	3.53 / 1.27	1.33 / 0.17	1.15 / 0.41	1.7	2.1	0.5	2.1	1.60 / 0.58	0.43 / 0.06	0.66 / 0.24	1.2	1.8	37	5.1	2.7 / 0.97	2.94 / 0.38	1.71 / 0.62

観測角　0.3°　　入射角　0°

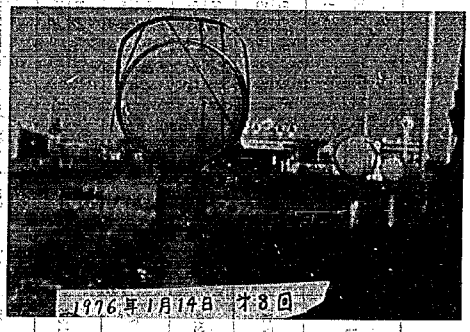
経過日数	D-N-種類 / 測定回数	I 1	I 2	I 3	I 4	$\bar{X}$ / 0.36 $\bar{x}$	S^2 / $(0.36s)^2$	S / 0.36 s	J 1	J 2	J 3	J 4	$\bar{X}$ / 0.36 $\bar{x}$	S^2 / $(0.36s)^2$	S / 0.36 s	K 1	K 2	K 3	K 4	$\bar{X}$ / 0.36 $\bar{x}$	S^2 / $(0.36s)^2$	S / 0.36 s
0	初期	4910	5170	5320	5210	5153	22619	150	710	710	2330	2460	1553	711919	844	4200	4690	3690	5210	4448	318819	565
						1855	2931	54					559	92265	304					1601	41319	203
15	1	2100	2150	2190	2060	2125	2425	49	294	280	885	910	592	93280	305	1540	1670	1330	2020	1640	62850	251
						765	314	18					213	12089	110					590	8145	90
31	2	506	482	510	445	486	668	26	73	53	253	183	141	6669	82	230	270	173	233	227	1202	35
						175	87	9.4					51	864	30					82	156	13
46	3	1040	1040	895	1137	1028	7465	86	133	125	334	396	247	14413	120	547	656	428	658	572	8953	95
						370	967	31					89	1868	43					206	1160	34
62	4	723	771	785	820	775	1211	35	98	95	320	286	200	10806	104	426	590	400	480	474	5318	73
						279	157	13					72	1400	37					171	689	26
82	5	441	503	426	458	457	834	29	61	62	158	151	108	2169	47	258	343	250	453	326	6705	82
						165	108	10					39	281	17					117	869	30
102	6	53	34	17	29	33	168	13	8.1	9.8	18.1	12.4	12.1	14.3	3.8	27.1	33.4	30.7	51.6	35.7	89.3	9.4
						12	22	4.7					4.4	1.9	1.4					12.9	11.6	3.4
128	7	36	13	0.2	12	20.3	122.9	11.09	1.6	1.7	6.7	2.1	3.03	4.54	2.13	15	31	16	25.8	12.96	45.1	6.72
						7.31	16.0	4.00					1.10	0.59	0.77					7.91	5.86	2.42
161	8	7.9	3.7	2.5	4.0	4.53	4.11	2.02	1.5	1.7	2.2	1.4	1.7	0.09	0.31	6.7	11.3	×	12.6	10.2	6.41	2.53
						1.63	0.53	0.73					0.61	0.01	0.11					3.67	0.83	0.91
192	9	5.5	4.0	1.0	2.0	3.13	3.05	1.75	0.7	1.5	1.9	1.0	1.28	0.21	0.46	7.3	8.1	×	11.0	8.8	2.53	1.59
						1.13	0.40	0.63					0.46	0.03	0.17					3.17	0.33	0.57

G型（帯電防止剤C，塗装方式）の5種類である。これら5種類は現在設置されている標準品に比べ，より視線誘導効果が大であるデリニェーターと思われる。写真－3.4はデリニェーター設置後161日のD型デリニェーターで，写真－3.5は同時期のI型（標準品）デリニェーターである。

図－3.2はC，D，E，F，G型の5種類，およびI型（標準品）について比反射率の経年変化を示したもので，供試品5種類のうちで，最も比反射率の高いものは，C型（毛糸，ワイパー方式）およびD型（麻糸，ワイパー方式）であり，比較的長期間視線誘導効果が長期維持できると思われる。しかし，C型およびD型は反射体の前面に取り付けられている糸が切れる，清掃時に手間がかかる等の問題があり，今後さらに改良する必要があろう。



写真－3.4　I型（標準品）デリニェーター



写真－3.5　D型（麻糸）デリニェーター

3－3－2　気象条件と比反射率との関係

デリニェーター設置後，日数が経過するにつれ，比反射率は減少する傾向が認められる。しかし一部には，比反射率の増加した期間も認められる。ここでは，比反射率の低下と気象条件との関係をみる。表－3.3は，試験期間中の雨量および相対湿度の表である。また，比反射率の減少率を

$$減少率 = \frac{前回の比反射率 - 今回の比反射率}{前回の比反射率} \times 100$$

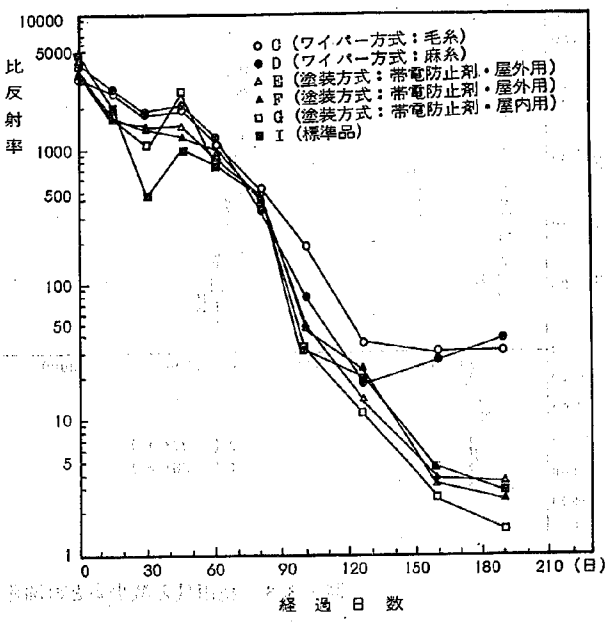
として求め，総雨量と減少率との関係をみたのが図－3.3である。

総雨量が300㎜以下の範囲では，減少率は大体20％～80％程度であり，総雨量の相違は，比反射率の低下率の違いに，大きな影響を与えない傾向が認められる。

図－3.4は，観測日直前5日間の雨量と減少率との関係を示したものであり，この場合も，総雨量と同様の傾向が認められ，5日間雨量の相違は，低下率の違いに，大きな影響を与えてない。また，相対湿度と比反射率の低下率との関係は特に際立った関係は認められない。

3－3－3　経過日数と比反射率との関係

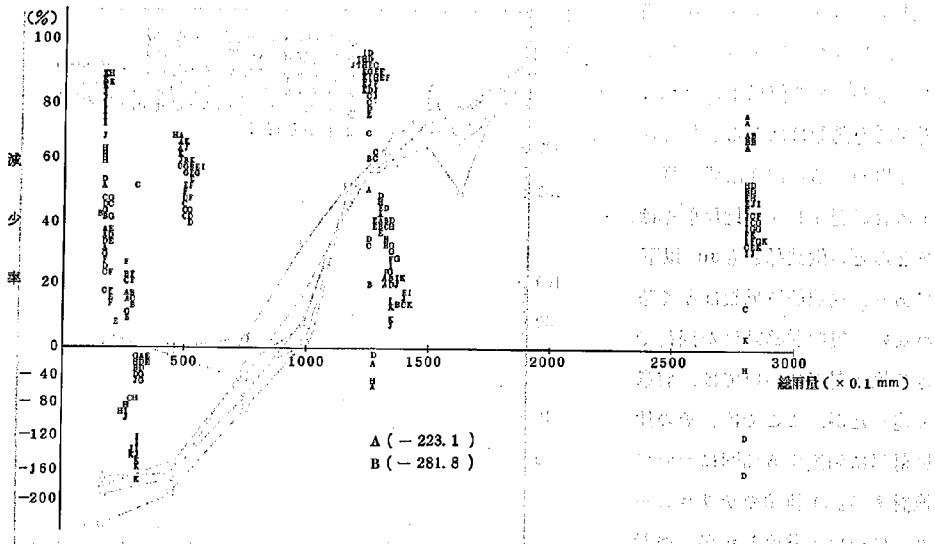
比反射率はデリニェーター設置後，日数が経過するにつれ低下するが，ある値以下になれば，視線誘導効果はほとんど無くなると思われる。例えば設置後120日経過すれば，比反射率は，ほとんどの供試品とも30 以下であり，視線誘導効果は多く望めない。視線誘導効果が期待できる比反射率については，前章で述べたが，ここでは，その比反射率に到達する期間について検討する。11種類のデリニェーターについて試験したが，検討の対象は標準品（Ｉ型）とする。表－2.8にそれぞれの条件における比反射率の値を示したが，



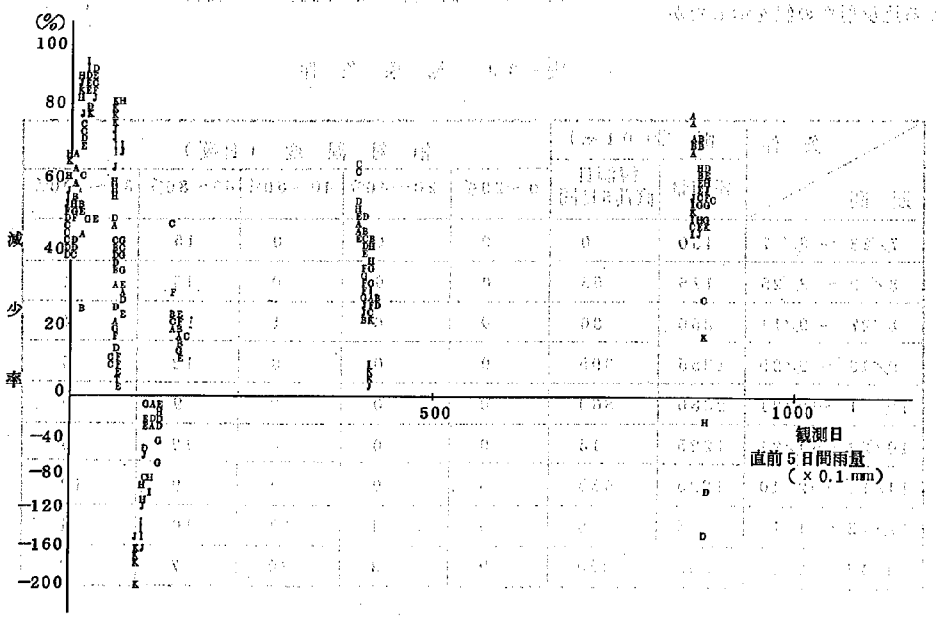
図－3.2　供試品による比反射率の変化

表－3.3　気象条件

条件 / 期間	雨量（0.1㎜） 総雨量	観測日直前5日間	相対湿度（日数） 0～20%	20～40%	40～60%	60～80%	80～100%
7/23 ～ 8/ 7	430	0	0	0	0	15	1
8/ 9 ～ 8/25	175	55	0	0	0	16	1
8/27 ～ 9/11	255	80	0	0	1	14	1
9/13 ～ 9/29	1255	395	0	0	0	12	5
10/ 1 ～10/21	2880	860	0	0	3	9	9
10/23 ～11/21	1225	15	0	0	3	12	6
11/14 ～12/10	1895	555	0	0	6	9	12
12/12 ～ 1/14	5	0	0	4	19	10	1
1/16 ～ 2/16	555	260	0	3	20	7	2



図－3.3　総雨量と減少率との関係



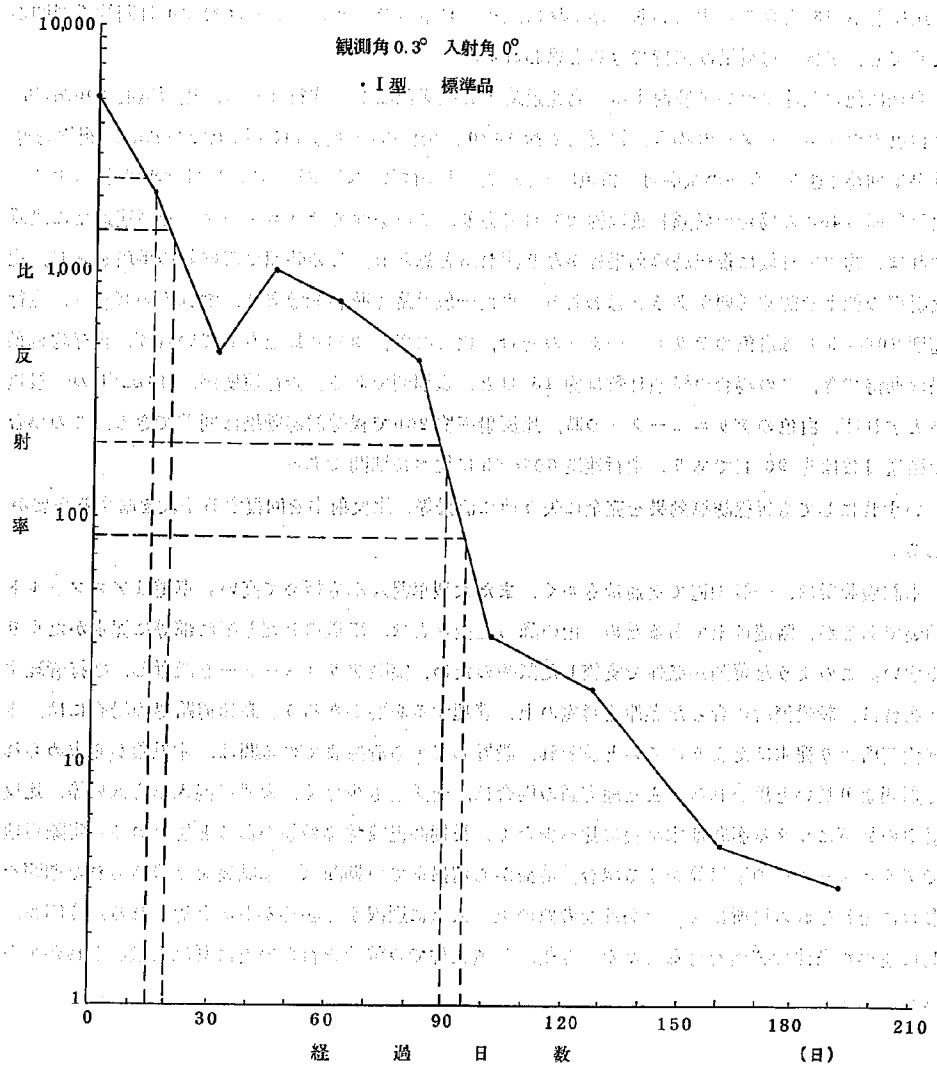
図－3.4　5日間雨量と減少率との関係

この比反射率となるデリニェーター設置後の経過日数をみる。白色のデリニェーター，眩惑光源無し，走行ビーム，速行速度40㎞／hの場合，比反射率 83 以上であれば，視線誘導効果は期待できる。図－ 3.5 より，比反射率83の時の経過日数をみると約95日である。すなわち，この条件で設置されるデリニェーターは設置後，約３ケ月間放置しておいても，視線誘導効果はあると思われる。また，同一条件でデリニェーターがＣ型（毛糸，ワイパー方式）の場合をみると，約 115日経過すれば比反射率 83 となる。すなわち，標準品に比べ，Ｃ型のデリニェーターは約 20 日間放置期間が長くても，視線誘導効果は維持できると思われる。

同様に他の条件について検討する。高速道路（眩惑光源無し，走行ビーム，速行速度 100㎞／h）は白色のデリニェーターの場合，比反射率約 1480，橙色の場合約 1150 以上であれば，視線誘導効果は期待できる。今回の試験は，橙色は一部の実験しか行なっていないため，白色について検討する。比反射率 1480 の場合の経過日数は約 20 日であり，この条件でデリニェーターを高速道路に設置すれば，約 20 日後に視線誘導効果はかなり薄れると思われ，この時期に清掃等の手段を講じ，比反射率の低下を防ぐ必要があると思われる。また一般道路（眩惑光源有り，すれ違いビーム，走行速度 60㎞／h）は白色のデリニェーターの場合，比反射率約 2410 以上有していれば，視線誘導効果は期待でき，この場合の経過日数は約 15 日と，短期間である。走行速度が，40㎞／hの一般道路とすれば，白色のデリニェーターの時，比反射率約 200で視線誘導効果は期待できる。この場合の経過日数は約 90 日であり，走行速度 60㎞／h に比べ長期間である。

いずれにしても視線誘導効果を完全に失う前に清掃等，比反射率を回復する手段を講ずる必要がある。

本試験箇所は，一般国道で交通量も多く，また大型車混入率も極めて高い。車道はアスファルト舗装であるが，路端は土であるため，雨の降った後などは，車道のわだち掘れ部等に泥水がたまりやすい。このような苛酷な条件で実施した試験のため，実際デリニェーターを設置し，維持管理する場合は，設置箇所に合った条件を考慮の上，管理する必要があろう。高速道路等の場合には，本試験箇所より泥水はたまりにくいと思われ，設置してから清掃までの期間は，本試験から求められた期間より長いと思われる。また地方道の場合は，交通量も少なく，大型車混入率も低い等，比反射率の低下に与える影響は本試験に比べ少なく，長期間視線誘導効果があると思われる。実際現地でデリニェーターの清掃等をする場合，清掃から清掃までの期間は，本試験より求められた期間を参考にそれぞれの場所に合った条件を考慮の上，慎重に選択する必要があると思われる。今回は，既に述べた条件で試験を行なったが，今後，各種条件での試験を行ない更に詳細な検討が必要である。



図－3.5 経過日数と比反射率との関係（標準品）

4．まとめ，及び今後の問題点

視線誘導標は，道路の屈曲，拡巾，交差等の状況を分りやすくして，視線誘導を行なうため，自動車運転者は，感覚的疲労が少なく快適な走行ができ，交通事故の防止にも役立つことができる。

今後，全国の道路で広く利用されると思われ，今回の試験および事例等から，デリニェーターの管理方法について若干述べる。デリニェーターが視線誘導効果を発揮するのは，比反射率がある値以上の場合であり，デリニェーターを現地に設置し，放置すれば反射体は汚れ，視線誘導効果は薄れる。反射体がきれいな場合は，視線誘導に極めて有効な手段であるが，汚れたデリニェーターは機能をほとんど果せず，無能なものとなっている。デリニェーターを維持，管理する場合は，この様な状態とならない様気を付ける必要がある。デリニェーターがどの様な状態になった時，視線誘導効果が薄れるかについて試験を行なった結果，次のとおりとなった。見え方評価が「やや見える」場合の距離と比反射率との関係を求めた結果，表－2.8のとおりとなり，それぞれの条件毎に，比反射率の値が異なった。実際にデリニェーターを管理する場合，それぞれの設置箇所の条件に合った比反射率を有するデリニェーターであるように維持，管理する必要があろう。また，デリニェーターを設置してから清掃するまでの期間，および清掃から次の清掃までの期間は，設置箇所ごとに異なるが，図－3.5から求めることができる。ただし図－3.5に示されたグラフは，現在一般に使用されているデリニェーター（アクリル樹脂，白色）であり，別規格であれば当該図とは異なる。以上は，ほぼ十分な視線誘導を行なうためのものであり，試験条件も現地の交通状況とは異なる等の問題が残っており，実際，デリニェーターを管理する場合にはこれらの条件を十分考慮の上，維持・管理する必要があろう。

また，デリニェーターの防塵対策に関する試験を行い，11種類のデリニェーターを試作し，その設置後経過年数と比反射率との関係を調査した。結果は反射体に付着するゴミ等を機械的に払う方法が，他の供試品に比べ比反射率の低下が低く，防塵対策には良い傾向が認められた。

今回の試験は以上記述したとおりであるが，今後各種条件における見え方試験，比反射率の経年変化調査，および防塵対策に更に有効なデリニェーターの開発等について多数試験し，詳細な検討を加える必要があろう。

補　足　説　明

本文2-3-2「距離と見え方との関係」（P 7）において図-2.3（1）～（34）（P8～P24）に示す、すれ違いビームの場合のグラフは3次回帰曲線で示したものである。ただし、回帰分析に用いたデータは、視認距離500m以下のデータを用いた。

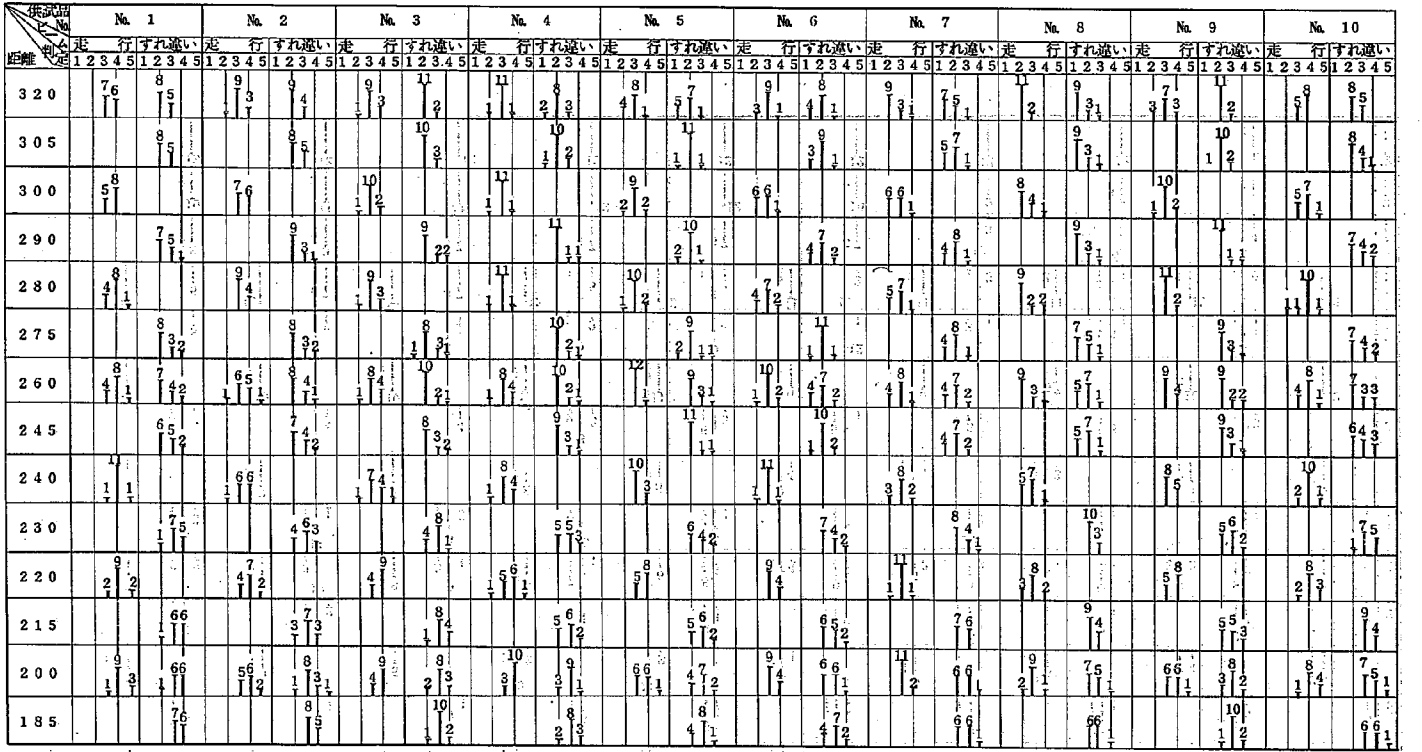
なお、図-2.3（1）～（10）（P8～P12）については、視認距離560mまで実験を行なったため、その結果を図に示した。しかし、この場合も同様に、回帰分析に用いたデータは視認距離500m以下のデータとしたため500m以上560m以下のデータは回帰分析のデータとしては用いていない。

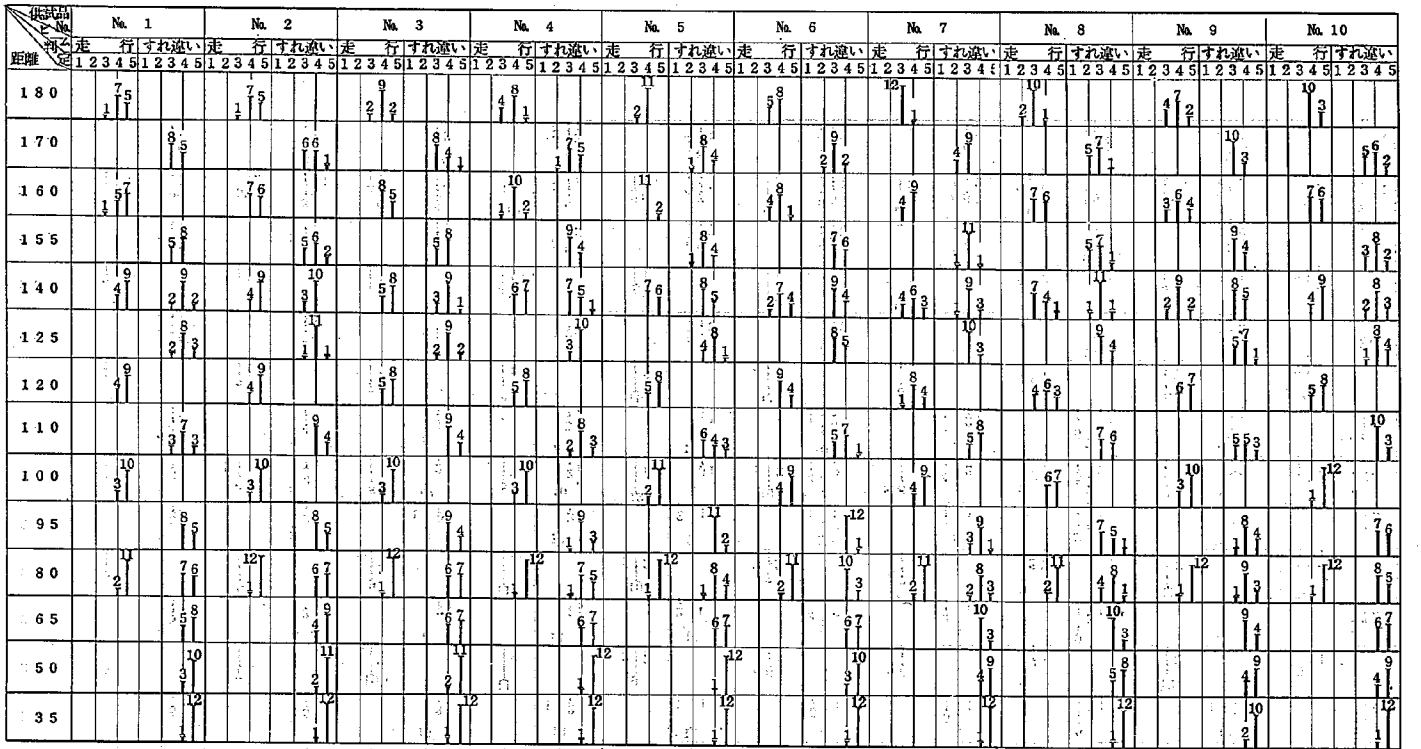
資　　料

1　アンケート結果表(1)　　D　N　　色　白　　眩惑光源　　無

距離 ＼ 供試品No. ＼ 判定	No. 1				No. 2				No. 3				No. 4				No. 5				No. 6				No. 7				No. 8				No. 9				No. 10			
	走行		すれ違い		走行		すれ違い		走行		すれ違い		走行		すれ違い		走行		すれ違い		走行		すれ違い		走行		すれ違い		走行		すれ違い		走行		すれ違い		走行		すれ違い	
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
700	10		3			10	1	2					8	5				7	6						10		3											10		3					
680	9	2	2			9		4					11	1	1			7	5	1					9	4												11	2						
660	5	1	7			12		1					12		1			9	3	1					8	4	1											8	5						
640	7	6				9		4					9		4			12		1					8	4	1											10	1	2					
620	8	5				8	1	4					11	1	1			10	2	1					10	2	1											8	3	2					
600	5	8				7		6					10		3			10	1	2					9	3	1											10	1	2					
580	6	7				6	1	6					10		3			11		2					10	2	1											11		2					
560	5	8		6	7	7		6		9	4		7	6		9	4	10	2	1		11	2		10	2	1		11	2		13		10	3		13		10	1	2		10	3		5	8		4	9
540	5	8		7	6	6		7		8	5		7	6		9	4	9	1	3		9	4		11	1	1		10	3		12	1	9	4		13		9	4		9	4		4	9		3	9	1
520	4	9		3	9	1	7	6		4	9		9	4		7	6	8	1	4		8	5		10	1	1		10	3		13		9	4		13		8	5		9	4		4	9		3	9	1
500	6	7		4	9		6	7		5	8		8	5		8	5	9		4		9	4		10		3		10	3		13		6	7		13		7	5		8	5		5	8		1	12
485				2	10	1				5	8					6	7					8	5					10	3			12					13					9	4						13
480	7	6				5	3	5					8	5				7	1	5					11	1	1											10		3						4	9			
470				1	11	1				4	9					5	8					8	5					9	4										12	1				6	7				1	10	2

供試品No. / ピッチ / 判定 / 距離	No. 1			No. 2			No. 3			No. 4			No. 5			No. 6			No. 7			No. 8			No. 9			No. 10		
	走	行	すれ違い	走	行	すれ違い	走	行	すれ違い	走	行	すれ違い	走	行	すれ違い	走	行	すれ違い	走	行	すれ違い	走	行	すれ違い	走	行	すれ違い	走	行	すれ違い
	1 2 3 4 5		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	
460	8 4 1			8 5			8 5			9 1 3			7 1 4			9 3 1			7 1 4			6 6 1			8 4			8 1 4		
455		11 1 1			8 4 1			5 7			7 6			9 4			10 3			12 1			12 1			8 5			11 1 1	
440	8 4 1	11 1 1		9 4	10 2 1		7 6	6 7		8 5	7 6		9 4	7 6		10 3	10 3		7 3 3	12 1		6 7	12 1		8 5	6 6 1		8 1 4	10 3	
425		11 2			9 4			10 3			8 5			9 3 1			8 5			10 3			11 2			9 4			10 3	
420	5 7 1			8 4 1			7 6			7 6			10 3			8 5			11 2			9 4			8 5			5 7 1		
410		8 1 4			10 2 1			9 3 1			8 4 1			7 6			7 6			11 2			12 1			9 4			9 4	
400	7 3 3			10 3			7 5 1			6 6 1			9 2 2			3 5			10 1 2			11 1 1			6 6			7 4 2		
395		10 3			9 1 3			9 3 1			8 4 1			6 7			6 7			10 3			10 (12名) 2			8 4 1			9 4	
380	10 1 2	10 3		10 1 2	11 2 1		10 3	10 2 1		8 5	8 4 1		6 7	6 6 1		8 5	7 6		12 1	10 3		11 1 1	12 1		6 7	10 2 1		8 5	10 3	
365		10 3			9 1 3			9 2 2			9 3 1			8 4 1			7 5 1			9 3 1			11 2			9 3 1			8 5	
360	10 1 2			9 3 1			10 2 1			8 5			9 4			8 5			10 1 2			12 1			10 3			9 1 3		
350		9 4			10 3			11 1 1			10 2 1			9 3 1			6 6 1			8 4 1			12 1			10 2 1			10 3	
340	8 5			11 2			11 2			8 4 1			10 2 1			6 6 1			11 2			10 1 2			10 1 2			8 5		
335		9 4			9 1 3			11 2			10 1 2			8 3 2			9 3 1			8 4 1			8 4 1			11 2			8 5	


供試品No.
タイム
判定
距離
No. 1
No. 2
No. 3
No. 4
No. 5
No. 6
No. 7
No. 8
No. 9
No. 10
走 行 すれ違い
1 2 3 4 5
320
305
300
290
280
275
260
245
240
230
220
215
200
185



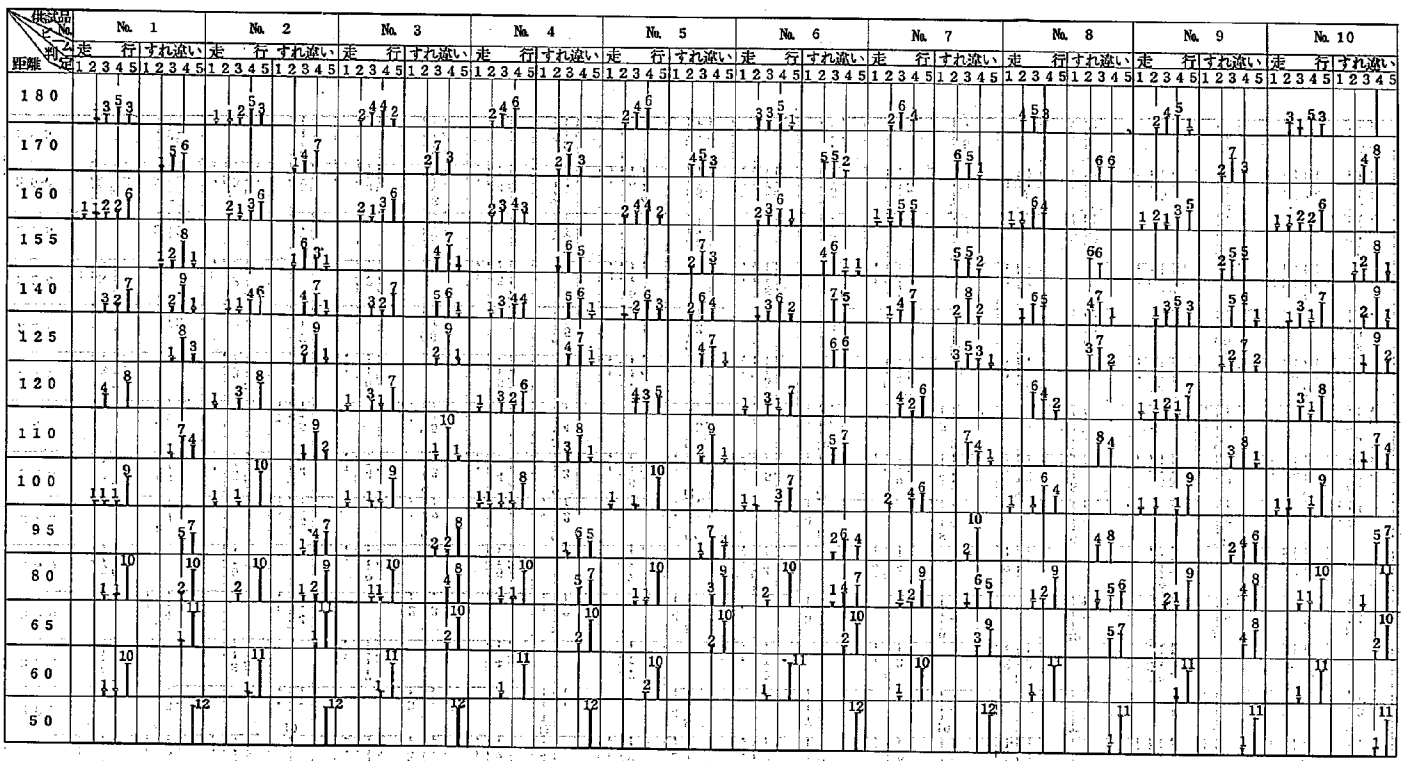
距離 ＼ 供試品No.	No. 1					No. 2					No. 3					No. 4					No. 5					No. 6					No. 7					No. 8					No. 9					No. 10				
判定	走		行		すれ違い	走		行		すれ違い	走		行		すれ違い	走		行		すれ違い	走		行		すれ違い	走		行		すれ違い	走		行		すれ違い	走		行		すれ違い	走		行		すれ違い	走		行		すれ違い
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
180		1	7	5			1	7	5			2	9	2			4	8	1			2	11					5	8				12	1			2	10	1				4	7	2				10	3		
170					8	5				6	6	1			8	4	1			1	7	5			1	8	4			2	9	2			4	9				5	7	1				10	3				5	6	2
160		1	5	7				7	6				8	5			1	10	2				11	2				4	8	1			4	9				7	6				3	6	4				7	6		
155					5	8				5	6	2			5	8					9	4			1	8	4				7	6			1	11	1			5	7	1				9	4				3	8	2
140		4	9			2	9	2		4	9		3	10			5	8		3	9	1		6	7		7	5	1		7	6		8	5		2	7	4		1	9	4		4	6	3		1	9	3		7	4	1		1	11	1		2	9	2		8	5		4	9		2	8	3
125					2	8	3				1	11	1			2	9	2				3	10				4	8	1			8	5				10	3					9	4				5	7	1			1	8	4
120		4	9					4	9				5	8				5	8				5	8				9	4					1	8	4				4	6	3				6	7				5	8		
110					3	7	3					9	4					2	8	3					6	4	3				5	7	1				5	8					7	6				5	5	3				10	3
100		3	10				3	10				3	10				3	10				2	11				4	9				4	9					6	7				3	10					1	12		
95						8	5					8	5					9	4				1	9	3						12	1				3	9	1				7	5	1				1	8	4				7	6
80		2	11				7	6		1	12			6	7		1	12		1	7	5		1	12		1	8	4		2	11		10	3		2	11		2	8	3		2	11		4	8	1		1	12		1	9	3		1	12		8	5
65					5	8					4	9				6	7				6	7				6	7				6	7					10	3					10	3					9	4				6	7
50					3	10					2	11				2	11				1	12				1	12				3	10					4	9					5	8					4	9				4	9
35					1	12					1	12				1	12				1	12				1	12				1	12					1	12					1	12					2	10				1	12

アンケート結果表(2)　　D N　色 白　眩惑光源　有

距離	試料No.	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9	No. 10
	刺激	走行 すれ違い	走行 すれ違い	走行 すれ違い	走行 すれ違い	走行 すれ違い	走行 すれ違い	走行 すれ違い	走行 すれ違い	走行 すれ違い	走行 すれ違い
	反応	1 2 3 4 5 1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 1 2 3 4 5	1 2 3 4 5 1 2 3 4 5
700		7 5	9 3	10 2	11 1	11 1	12	12	11 1	10 2	5 7
680		5 7	9 3	10 2	10 2	9 3	10 2	12	12	11 1	5 7
660		7 5	8 4	9 3	11 1	11 1	11 1	11 1	12	9 3	5 7
640		6 6	8 4	9 3	11 1	10 2	11 1	11 1	12	10 2	4 8
620		5 7	5 7	7 5	10 2	10 2	12	12	12	10 2	4 8
600		5 7	5 7	9 3	7 5	10 2	11 1	11 1	11 1	7 5	2 10
580		3 9	5 7	7 5	7 5	10 2	12	12	12	7 5	2 10
560		3 9	5 7	5 7	6 6	11 1	10 2	10 2	12	7 5	2 9 1
540		3 7 2	4 8	8 4	6 6	10 2	9 3	11 1	12	6 6	2 8 2
520		3 8 1	3 9	5 7	5 7	9 3	7 5	12	11 1	5 7	3 6 3
500		2 8 2	3 9	5 7	5 7	7 5	9 3	11 1	12	4 8	2 8 2
485		6 6	9 3	10 2	10 2	11 1	12	12	12	10 2	6 6
480		2 6 4	2 7 3	3 9 1	2 9 1	6 6	6 6	10 2	11 1	3 9	2 6 4
470		7 5	9 3	10 2	9 3	10 2	11 1	12	12	9 3	8 4

供試品No. / ビーム判定 / 距離	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7		No. 8		No. 9		No. 10	
	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
460	1 7 4		2 7 3		1 10 1		3 9		4 8		6 6		11 1		11 1		1 10 1		6 6	
455		7 5		9 3		10 2		11 1		10 2		12		11 1		12		10 2		5 7
440	1 5 6	7 5	1 5 6	8 4	2 8 2	10 2	1 6 5	10 2	4 7 1	10 2	3 9	12	9 3	11 1	11 1	11 1	1 8 3	10 2	1 5 6	6 6
425		6 6		9 3		9 3		9 3		11 1		10 2		11 1		11 1		10 2		5 7
420	1 5 6		2 4 6		2 8 2		1 9 2		5 5 2		3 9		9 3		10 2		2 6 4		2 5 5	
410		5 7		9 3		8 4		9 3		11 1		12		11 1		11 1		9 3		3 9
400	4 7 1		7 5		1 6 5		2 7 1 1		1 10 1		4 7 1		7 5		11 1		1 9 2		5 5 2	
395		4 8		7 5		8 4		8 4		9 3		12		11 1		12		8 4		3 9
380	4 7 1	3 9	5 6 1	5 7	6 6	8 4	8 4	8 4	1 8 3	9 3	3 7 2	12	6 6	12	9 3	12	1 4 7	10 2	1 2 8 1	2 10
365		2 9 1		4 7 1		5 7		6 6		8 4		11		11 1		12		6 6		1 10 1
360	4 7 1		1 3 8		6 6		1 5 6		10 2		2 7 3		4 7 1		6 5 1		1 5 5 1		3 7 2	11 1
350		1 11		2 10		4 8		4 8		9 3		9 3		11 1		11 1		4 8		
340	1 2 7 2		1 3 6 2		1 3 6 2		1 4 6 1		1 7 3 1		1 9 2		2 8 2		4 7 1		2 4 5 1		3 7 2	
335		11 1		2 9 1		3 9		4 8		7 5		9 3		11 1		11 1		3 9		10 2

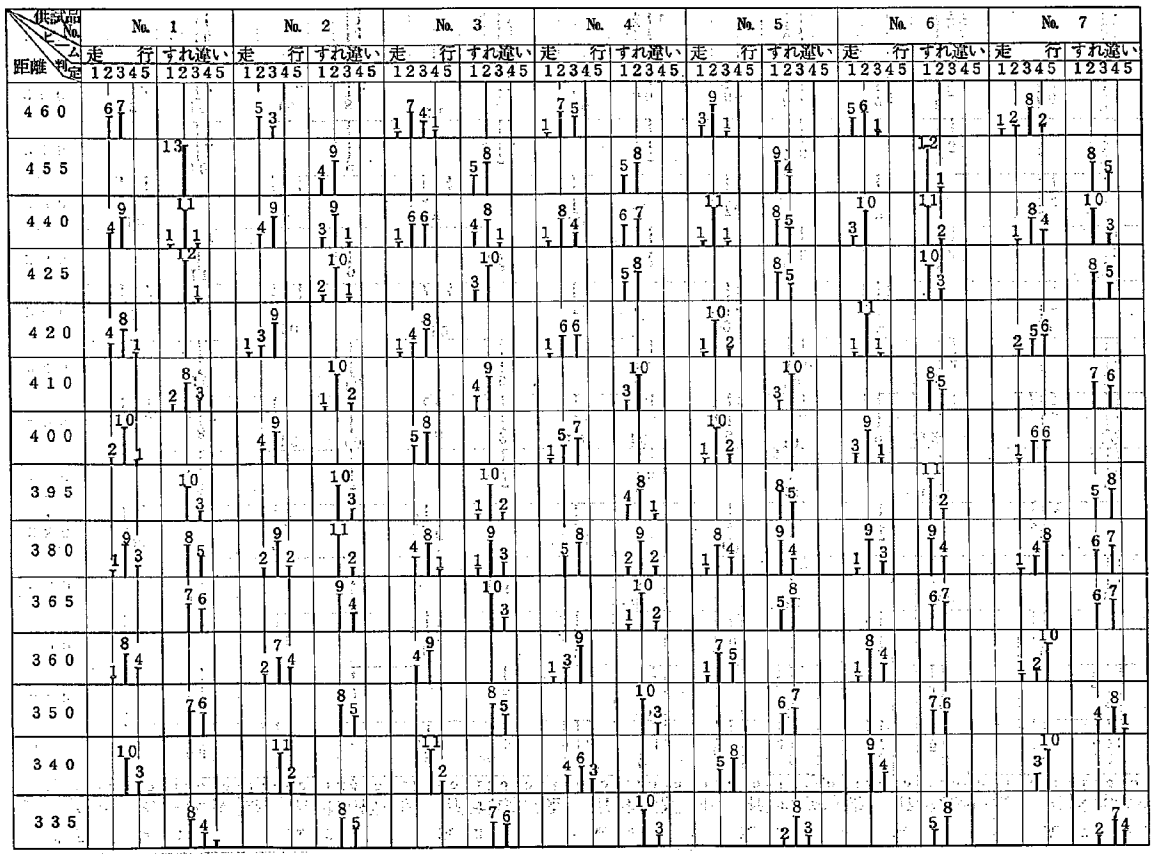
距離 ＼ 供試品No. ビーム特定	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7		No. 8		No. 9		No. 10	
	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	まれ違い
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
320	1 9 2	1 9 2	1 9 2	12	1 1 8 2	3 8 1	1 8 3	4 8	1 6 5	5 7	1 6 5	7 5	1 9 2	9 3	3 8 1	12	1 2 8 1	3 8 1	1 8 3	8 4
305		9 3		1 10 1		3 8 1		11 1		4 8		7 5		10 2		12		1 11		9 3
300	1 7 4		1 6 5		1 1 7 3		5 4 3		5 7		1 4 7		1 8 3		2 8 2		2 6 4		1 5 6	
290		1 7 4		1 7 4		2 7 3		1 9 2		4 8		5 7		9 3		10 2		10 2		8 4
280	1 5 6		1 6 5		1 1 8 2		3 6 3		4 7 1		1 6 4 1		2 6 4		2 9 1		1 8 3		1 4 7	
275		8 4		1 7 4		1 9 2		1 9 2		1 10 1		4 8		8 4		9 3		10 2		1 6 5
260	1 3 8	6 6	1 5 6	8 4	1 5 4 2	9 3	1 1 4 6	9 3	1 3 6 2	1 11	1 1 5 5	1 11	1 2 6 3	5 7	1 8 3	8 4	1 1 5 5	9 3	1 3 8	6 5 1
245		5 6 1		1 5 5 1		1 6 5		8 4		9 3		1 10 1		3 9		7 5		1 9 2		5 6 1
240	1 3 7 1		1 3 8		1 6 5		1 6 5		1 2 7 2		1 2 5 4		6 4 2		1 6 5		1 5 6		1 3 7 1	
230		4 6 2		4 7 1		6 6		7 5		9 3		9 3		11 1		4 7 1		6 6		3 8 1
220	1 1 3 7		1 1 2 8		2 3 7		1 1 3 7		1 1 6 4		1 1 6 4		1 2 9		1 4 6 1		1 1 4 5 1		1 1 1 7 2	
215		2 8 2		4 5 3		7 5		5 7		6 6		7 5		11 1		3 7 2		7 5		2 7 3
200	1 3 5 3	3 7 2	1 1 3 6 1	2 5 5	2 4 6	4 8	1 1 4 5	7 4 1	1 1 2 8	6 6	1 1 5 5	7 5	2 7 3	11 1	1 3 6 2	1 10 1	1 1 5 5	4 8	1 4 5 2	1 7 4
185		1 5 6		1 7 4		3 7 2		4 6 2		6 4 2		4 7 1		7 5		1 9 2		2 8 2		1 5 6


供試品No.
ピッチ
判定
距離
No. 1
No. 2
No. 3
No. 4
No. 5
No. 6
No. 7
No. 8
No. 9
No. 10
走 行 すれ違い
1 2 3 4 5
180
170
160
155
140
125
120
110
100
95
80
65
60
50

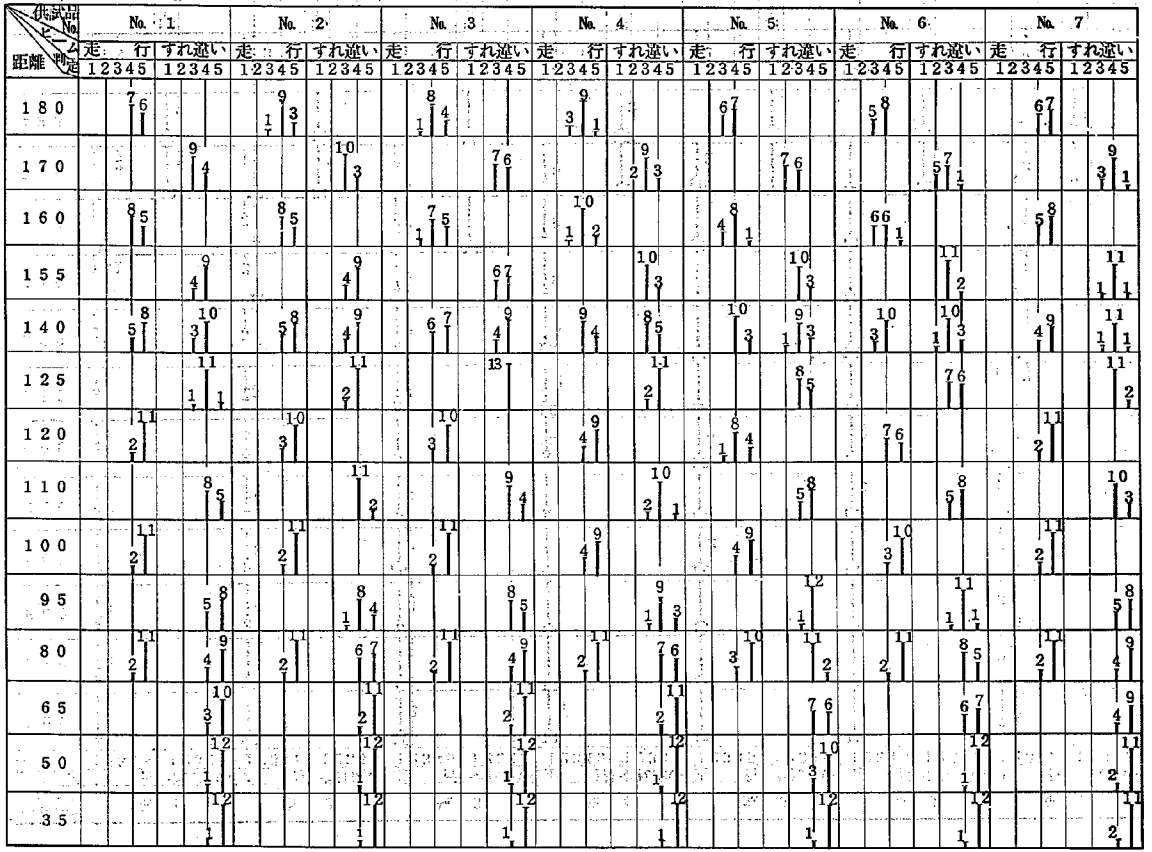
距離	供試品No. ビーム判定	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7		No. 8		No. 9		No. 10	
		走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い
		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
40		12		12		11 1		11 1		12		10 2		11 1		10 2		10 2		11 1	

アンケート結果表(3)　　D　N　　色　橙色　　眩惑光源　　無

距離	No. 1 走行	No. 1 すれ違い	No. 2 走行	No. 2 すれ違い	No. 3 走行	No. 3 すれ違い	No. 4 走行	No. 4 すれ違い	No. 5 走行	No. 5 すれ違い	No. 6 走行	No. 6 すれ違い	No. 7 走行	No. 7 すれ違い
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
700	5 7 1		8 5		7 6		9 4		11 2		13		8 3 2	
680	11 1 1		10 3		5 8		6 7		11 2		12 1 1		8 5	
660	10 1 2		10 1 2		9 4		8 5		11 2		12 1		7 6	
640	10 1 2		11 1 1		11 2		6 7		9 4		12 1		7 6	
620	11 1 1		11 1 1		10 2 1		9 4		10 3		11 2		9 4	
600	10 3		11 1 1		11 1 1		8 5		8 5		10 3		7 6	
580	11 2		1		11 1 1		10 2 1		7 6		9 4		9 4	
560	6 6 1		8 1 4		12 1		11 1 1		5 8		11 2		8 5 1	
540	10 3		10 3		10 1 2		11 1 1		9 4		8 5		9 4	
520	9 4		11 2		9 1 3		11 1 1		8 5		9 4		7 6	
500	7 6	4 7 2	7 1 5	4 8 1	9 4	6 7	11 1 1	6 7	10 3	11 2	6 7	11 2	10 3	7 5 1
485		10 1 2		6 6 1		5 8		6 7		11 2		11 2		9 4
480	10 3		9 4		7 5 1		10 1 2		12 1		5 8		9 1 3	
470		8 3 2		8 4 1		9 4		6 7		11 2		11 2		8 5


供試品No.
ドーム
距離
判定
No. 1
No. 2
No. 3
No. 4
No. 5
No. 6
No. 7
走 行
すれ違い
1 2 3 4 5
460
455
440
425
420
410
400
395
380
365
360
350
340
335

距離	供試品No. / トレーム判定	No. 1 走行	No. 1 すれ違い	No. 2 走行	No. 2 すれ違い	No. 3 走行	No. 3 すれ違い	No. 4 走行	No. 4 すれ違い	No. 5 走行	No. 5 すれ違い	No. 6 走行	No. 6 すれ違い	No. 7 走行	No. 7 すれ違い
		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
320		6 7	6 6 1	1 9 3	8 5	2 8 3	8 5	3 8 2	9 4	6 7	4 9	7 6	5 8	4 9	2 8 3
305			5 8		7 6		8 5		10 3		2 11		4 9		2 8 3
300		6 7		8 5		2 8 3		4 9		7 6		6 7		4 9	
290			9 4		6 7		7 6		13		11 2		3 10		9 3
280		5 8		2 9 2		2 5 6		6 7		3 10		6 7		3 8 2	
275			4 8 1		6 7		6 7		8 5		1 11 1		13		1 8 4
260		5 6 2	3 8 2	3 10	3 10	5 8	4 9	10 3	10 3	3 9 1	11 2	3 9 1	12 1	2 9 2	10 3
245			2 10 1		3 10		4 9		8 5		10 3		9 4		9 4
240		2 9 2		2 10 1		2 10 1		8 5		1 9 3		2 9 2		10 3	
230			11 2		4 9		5 8		6 7		8 5		9 4		10 3
220		1 10 2		4 8 1		3 9 1		10 3		7 6		3 9 1		9 4	
215			1 10 2		3 9 1		4 7 2		6 7		7 6		8 5		9 4
200		9 4	10 3	1 10 2	2 8 3	11 2	3 7 3	4 9	6 6 1	1 6 6	8 5	7 6	8 5	7 6	9 4
185			7 6		9 4		1 8 4		2 10 1		6 7		8 2 3		5 8



距離 ＼ 供試品No. ＼ トーム判定	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7	
	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
180	7 6		1 9 3		1 8 4		3 9 1		6 7		5 8		6 7	
170		9 4		10 3		7 6		2 9 3		7 6		5 7 1		3 9 1
160	8 5		8 5		1 7 5		1 10 2		4 8 1		6 6 1		5 8	
155		4 9		4 9		6 7		10 3		10 3		11 2		1 11 1
140	5 8	3 10	5 8	4 9	6 7	4 9	9 4	8 5	10 3	1 9 3	3 10	1 10 3	4 9	1 11 1
125		1 11 1		2 11		13		2 11		8 5		7 6		11 2
120	2 11		3 10		3 10		4 9		1 8 4		7 6		2 11	
110		8 5		11 2		9 4		2 10 1		5 8		5 8		10 3
100	2 11		2 11		2 11		4 9		4 9		3 10		2 11	
95		5 8		1 8 4		8 5		1 9 3		1 12		1 11 1		5 8
80	2 11	4 9	2 11	6 7	2 11	4 9	2 11	7 6	3 10	11 2	2 11	8 5	2 11	4 9
65		3 10		2 11		2 11		2 11		7 6		6 7		4 9
50		1 12		1 12		1 12		1 12		3 10		1 12		2 11
35		1 12		1 12		1 12		1 12		1 12		1 12		2 11

アンケート結果表(4)　　D　N　　色　橙色　　眩惑光源

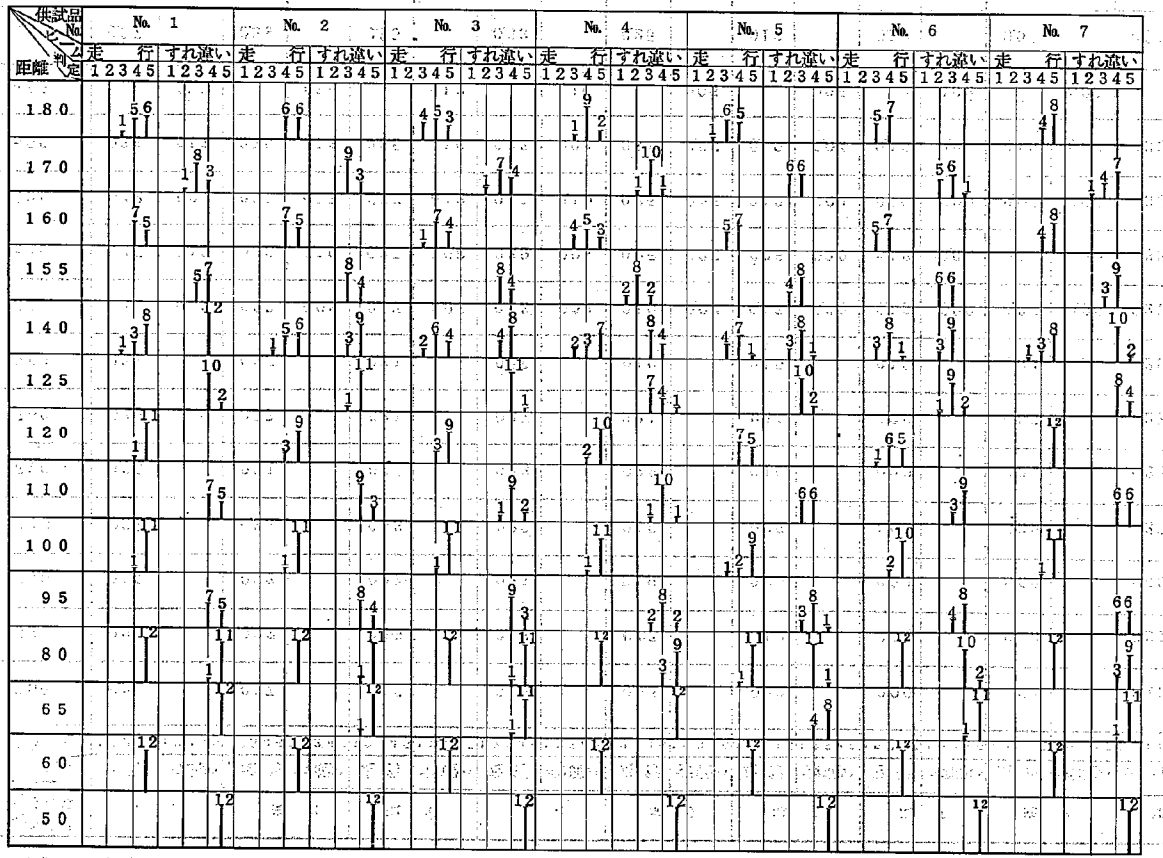
距離	No. 1 走行 1	2	3	4	5	No. 1 すれ違い 1	2	3	4	5	No. 2 走行 1	2	3	4	5	No. 2 すれ違い 1	2	3	4	5	No. 3 走行 1	2	3	4	5	No. 3 すれ違い 1	2	3	4	5
700	9		3								12										10		2							
680	8		4								11		1								11		1							
660	8		4								8		4								9		3							
640	7		5								9		3								10		2							
620	6		6								7		5								9		3							
600	4		8								8		4								8		4							
580	5		7								7		5								8		4							
560	4		8								5		7								7		5							
540	1		10		1						2		10								7		5							
520	1		11								3		9								6		6						11	
500	1		9		2			11		1	1		11				11		1		3		9							
485								10		2							11		1										12	
480	1		8		3						1		8		3						2		10							
470								10		2							10		2										12	

距離	No. 4 走行 1	2	3	4	5	No. 4 すれ違い 1	2	3	4	5	No. 5 走行 1	2	3	4	5	No. 5 すれ違い 1	2	3	4	5	No. 6 走行 1	2	3	4	5	No. 6 すれ違い 1	2	3	4	5
700	11		1								12										12									
680	11		1								12										12									
660	12										11		1								11		1							
640	11		1								10		2								11		1							
620	8		4								11		1								11		1							
600	8		4								10		2								10		2							
580	10		2								12										12									
560	10		2								11		1								11		1							
540	7		5								11		1								12									
520	7		5								11		1								11		1							
500	7		5				11		1		10		2			12					12					11		1		
485							10		2							11		1								11		1		
480	4		8								8		4								10		2							
470							12									12										12				

距離	No. 7 走行 1	2	3	4	5	No. 7 すれ違い 1	2	3	4	5
700	7		5							
680	5		7							
660	3		9							
640	3		9							
620	1		11							
600			12							
580	1		9		2					
560			11		1					
540			11		1					
520			8		4					
500			8		4		9		3	
485							7		5	
480			7		5					
470							9		3	

距離 ＼ 供試品No ＼ ビーム判定	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7	
	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
460	7 5		6 4 1		7 1 4		10 2		6 6		11 1		7 5	
455		9 3		10 2		11 1		12		11 1		11 1		9 3
440	8 4	11 1	9 2 1	11 1	10 2	12	10 2	10 2	7 5	11 1	9 3	12	7 5	9 3
425		7 5		9 3		10 2		11 1		8 4		11 1		10 2
420	7 5		7 4 1		10 2		12		8 4		7 5		6 5 1	
410		7 5		8 4		11 1		11 1		12		11 1		11 1
400	5 6 1		8 4		8 1 3		8 4		8 4		7 5		8 2 2	
395		7 5		6 6		10 2		10 2		11 1		12		11 1
380	8 3 1	8 4	7 5	7 5	7 5	7 5	7 4 1	9 3	10 2	11 1	7 5	12	8 1 3	9 2 1
365		8 4		7 5		9 3		8 4		11 1		12		10 1
360	7 2 3		7 3 2		6 5 1		7 5		10 1		9 3		8 4	
350		8 4		7 5		8 4		8 4		12		11 1		8 1 3
340	7 1 3		9 2 1		8 3 1		7 5		9		10 1 1		7 5	
335		11 1		7 5		6 6		8 4		9 3		10 2		8 4

距離	供試品No. / レーム / 測定	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7
		走行	走行	走行	走行	走行	走行	走行
		すれ違い	すれ違い	すれ違い	すれ違い	すれ違い	すれ違い	すれ違い
		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
320		8 4	2 8 2	2 7 3	1 10 1	4 5 3	5 7	4 7 1
		7 5	9 3	9 3	11 1	5 7	10 2	
305		1 1 1	2 10	3 9	6 6	8 4	10 2	7 5
300		1 6 5	1 6 5	2 6 4	2 8 2	8 4	7 4 1	4 8
		8 2	8 4	9 3	6 6	11 1	6 6	
290		1 1 1	1 11	1 11	3 9	6 6	11 1	6 6
280		1 3 8	1 7 4	1 8 3	3 8 1	5 7	7 5	3 7 2
		7 5	11 1	11 1	11 1	6 6	9 3	2 1
275		9 3	11 1	11 1	11 1	6 6	9 3	2 1
260		2 9 1	6 6	8 4	1 10 1	4 7 1	2 9 1	2 8 2
		9 3	10 2	1 2	1 11 1	4 8	8 4	2 1
245		6 6	8 4	1 2	1 2	2 1	4 8	2 9 1
240		4 8	1 5 6	1 3 8	1 4 7	3 9	2 9 1	2 7 3
		4 8	1 5 6	9 3	1 9 2	1 2	1 11	1 11
230		2 9 1	2 1	5 7	1 8 3	2 8 2	4 8	1 7 4
220		2 9 1	2 9 1	8 3 1	9 3	1 1 1	2 10	1 11
215		3 9	3 8 1	4 4 4 6 6	4 7 1	1 9 2	2 7 3	2 4 6 10 2
200		2 4 6	4 7 1	1 2	2 10	1 7 4	1 7 4	9 3
185		2 7 3						


供試品No.
テスト
判定
距離
No. 1
No. 2
No. 3
No. 4
No. 5
No. 6
No. 7
走行
すれ違い
1 2 3 4 5
180
170
160
155
140
125
120
110
100
95
80
65
60
50

2 見え方評価値表(1)　D・N・色　白，　眩惑光源　無

距温 ＼ 判定 ＼ ビーム ＼ 供試品No.	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7		No. 8		No. 9		No. 10	
	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
700	0.31		0.27		0.15		0.12		0.06		0.02		0.00		0.04		0.12		0.31	
680	0.25		0.33		0.25		0.13		0.17		0.10		0.04		0.00		0.21		0.37	
660	0.37		0.27		0.27		0.21		0.19		0.06		0.04		0.02		0.40		0.40	
640	0.37		0.33		0.33		0.27		0.19		0.06		0.06		0.02		0.27		0.38	
620	0.35		0.31		0.25		0.23		0.23		0.10		0.06		0.04		0.23		0.40	
600	0.46		0.37		0.31		0.27		0.21		0.21		0.08		0.06		0.27		0.35	
580	0.38		0.35		0.31		0.29		0.19		0.19		0.12		0.04		0.29		0.40	
560	0.46	0.13	0.37	0.08	0.37	0.08	0.23	0.04	0.19	0.04	0.17	0.02	0.13	0.00	0.06	0.00	0.27	0.06	0.40	0.17
540	0.46	0.12	0.38	0.10	0.37	0.08	0.29	0.08	0.25	0.06	0.25	0.02	0.12	0.02	0.08	0.00	0.33	0.08	0.42	0.21
520	0.42	0.21	0.37	0.17	0.33	0.12	0.31	0.10	0.25	0.06	0.19	0.04	0.19	0.00	0.08	0.00	0.35	0.08	0.42	0.21
500	0.38	0.17	0.38	0.15	0.35	0.10	0.33	0.08	0.31	0.06	0.19	0.04	0.19	0.00	0.13	0.00	0.33	0.10	0.40	0.23
485		0.23		0.15		0.13		0.10		0.06		0.06		0.02		0.00		0.08		0.25
480	0.37		0.29		0.35		0.33		0.25		0.17		0.10		0.08		0.31		0.42	
470		0.27		0.17		0.15		0.10		0.08		0.04		0.02		0.02		0.13		0.27

D・N・色　白　　眩惑光源　無

供試品No. / ビーム / 判定 / 距離	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7		No. 8		No. 9		No. 10	
	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
460	0.37		0.35		0.35		0.29		0.31		0.21		0.31		0.15		0.33		0.38	
455		0.25		0.19		0.13		0.12		0.08		0.06		0.02		0.02		0.15		0.25
440	0.44	0.25	0.42	0.23	0.37	0.13	0.35	0.12	0.33	0.12	0.31	0.06	0.25	0.02	0.13	0.02	0.35	0.15	0.44	0.31
425		0.29		0.17		0.19		0.15		0.10		0.10		0.06		0.04		0.17		0.31
420	0.42		0.44		0.37		0.37		0.31		0.35		0.29		0.17		0.40		0.42	
410		0.31		0.23		0.21		0.19		0.12		0.12		0.04		0.02		0.17		0.33
400	0.50		0.44		0.37		0.40		0.25		0.40		0.27		0.25		0.38		0.46	
395		0.31		0.29		0.21		0.19		0.13		0.13		0.06		0.04		0.19		0.33
380	0.52	0.31	0.52	0.29	0.44	0.23	0.40	0.19	0.38	0.15	0.35	0.12	0.27	0.06	0.25	0.02	0.38	0.23	0.60	0.31
365		0.31		0.29		0.25		0.21		0.19		0.13		0.10		0.04		0.21		0.35
360	0.52		0.46		0.48		0.40		0.42		0.35		0.27		0.23		0.44		0.54	
350		0.33		0.31		0.25		0.23		0.21		0.19		0.12		0.04		0.23		0.31
340	0.60		0.54		0.54		0.44		0.48		0.40		0.29		0.27		0.52		0.60	
335		0.33		0.29		0.29		0.27		0.23		0.21		0.12		0.12		0.29		0.35

D・N・色　白　，　眩惑光源　無

供試品No. / ビーム / 判定 / 距離	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7		No. 8		No. 9		No. 10	
	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
320	0.62	0.35	0.54	0.33	0.54	0.29	0.50	0.27	0.44	0.17	0.46	0.19	0.33	0.13	0.29	0.10	0.50	0.29	0.65	0.35
305		0.35		0.35		0.31		0.27		0.25		0.21		0.17		0.10		0.27		0.37
300	0.65		0.62		0.52		0.50		0.50		0.40		0.40		0.37		0.52		0.67	
290		0.38		0.35		0.37		0.31		0.23		0.21		0.19		0.10		0.31		0.40
280	0.69		0.58		0.54		0.50		0.52		0.46		0.42		0.37		0.54		0.71	
275		0.38		0.38		0.33		0.33		0.27		0.25		0.19		0.13		0.35		0.40
260	0.69	0.40	0.62	0.37	0.56	0.33	0.56	0.33	0.52	0.35	0.52	0.21	0.44	0.21	0.35	0.17	0.58	0.37	0.69	0.42
245		0.53		0.40		0.38		0.35		0.31		0.27		0.21		0.17		0.35		0.44
240	0.75		0.60		0.60		0.56		0.56		0.50		0.48		0.42		0.60		0.73	
230		0.60		0.48		0.44		0.46		0.42		0.40		0.37		0.31		0.44		0.58
220	0.75		0.71		0.67		0.56		0.65		0.58		0.48		0.48		0.65		0.77	
215		0.60		0.50		0.56		0.44		0.44		0.42		0.37		0.33		0.46		0.58
200	0.79	0.60	0.69	0.58	0.67	0.52	0.69	0.46	0.65	0.46	0.58	0.40	0.54	0.40	0.44	0.38	0.65	0.48	0.81	0.63
185		0.62		0.58		0.52		0.52		0.44		0.46		0.40		0.40		0.52		0.65

D・N・色　白　　眩惑光源　無

供試品No. / ビーム / 距離 / 判定	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7		No. 8		No. 9		No. 10	
	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
180	0.83		0.83		0.75		0.69		0.71		0.65		0.52		0.48		0.71		0.81	
170		0.60		0.65		0.62		0.58		0.56		0.50		0.42		0.42		0.56		0.69
160	0.87		0.87		0.85		0.77		0.79		0.69		0.67		0.62		0.77		0.87	
155		0.65		0.69		0.65		0.58		0.56		0.62		0.50		0.42		0.58		0.73
140	0.92	0.75	0.92	0.69	0.90	0.75	0.88	0.63	0.87	0.60	0.79	0.58	0.73	0.54	0.63	0.50	0.75	0.60	0.92	0.77
125		0.77		0.75		0.75		0.69		0.69		0.60		0.56		0.58		0.67		0.81
120	0.92		0.92		0.90		0.90		0.90		0.83		0.81		0.73		0.88		0.90	
110		0.75		0.83		0.83		0.77		0.69		0.67		0.65		0.62		0.71		0.81
100	0.94		0.94		0.94		0.94		0.96		0.92		0.92		0.88		0.94		0.98	
95		0.85		0.85		0.84		0.79		0.79		0.77		0.71		0.63		0.81		0.87
80	0.96	0.87	0.98	0.88	0.98	0.88	0.98	0.83	0.98	0.81	0.96	0.81	0.96	0.77	0.96	0.69	0.98	0.79	0.98	0.85
65		0.90		0.92		0.88		0.88		0.88		0.88		0.81		0.81		0.83		0.88
50		0.94		0.96		0.96		0.98		0.98		0.94		0.92		0.90		0.92		0.92
35		0.98		0.98		0.98		0.98		0.98		0.98		0.98		0.98		0.96		0.98

見え方評価値表(2)　D.N.色　白　，　眩惑光源　有

距離 ＼ 供試品No. ＼ ビーム	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7		No. 8		No. 9		No. 10	
	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い
	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345
700	0.10		0.06		0.04		0.02		0.02		0.00		0.00		0.02		0.04		0.15	
680	0.15		0.06		0.04		0.04		0.06		0.04		0.00		0.00		0.02		0.15	
660	0.10		0.08		0.06		0.02		0.02		0.02		0.02		0.00		0.06		0.15	
640	0.13		0.08		0.06		0.02		0.04		0.02		0.02		0.00		0.04		0.17	
620	0.15		0.15		0.10		0.04		0.04		0.00		0.00		0.00		0.04		0.17	
600	0.15		0.15		0.06		0.10		0.04		0.02		0.02		0.02		0.10		0.21	
580	0.19		0.15		0.10		0.10		0.04		0.00		0.00		0.00		0.10		021	
560	0.19		0.15		0.15		0.13		0.02		0.04		0.04		0.00		0.10		0.23	
540	0.23		0.17		0.08		0.13		0.04		0.06		0.02		0.00		0.13		0.25	
520	0.21		0.19		0.15		0.15		0.06		0.10		0.00		0.02	0.00	0.15		0.25	
500	0.25	0.06	0.19	0.04	0.15	0.04	0.15	0.04	0.10	0.00	0.06	0.02	0.02	0.00	0.00	0.00	0.17	0.02	0.25	0.06
485		0.12		0.06		0.04		0.04		0.02		0.00		0.00		0.00		0.04		0.13
480	0.29		0.27		0.21		0.23		0.13		0.13		0.04		0.02		0.19		0.29	
470		0.10		0.06		0.04		0.06		0.04		0.02		0.00		0.00		0.06		0.08

D・N・色　白　・　眩惑光源　有

供試品No. / ビーム / 距離 / 判定	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7		No. 8		No. 9		No. 10	
	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い
	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345
460	0.31		0.27		0.25		0.19		0.17		0.13		0.02		0.02		0.25		0.37	
455		0.10		0.06		0.04		0.02		0.04		0.00		0.02		0.00		0.04		0.15
440	0.35	0.10	0.35	0.08	0.21	0.04	0.33	0.04	0.19	0.04	0.19	0.00	0.06	0.02	0.02	0.02	0.29	0.04	0.35	0.13
425		0.13		0.06		0.06		0.06		0.02		0.04		0.02		0.02		0.04		0.15
420	0.35		0.33		0.21		0.27		0.19		0.19		0.06		0.04		0.29		0.31	
410		0.15		0.06		0.08		0.06		0.02		0.00		0.02		0.02		0.06		0.19
400	0.44		0.35		0.33		0.29		0.25		0.19		0.10		0.02		0.27		0.44	
395		0.17		0.10		0.08		0.03		0.06		0.00		0.02		0.00		0.08		0.19
380	0.44	0.19	0.42	0.15	0.38	0.08	0.33	0.08	0.29	0.06	0.23	0.00	0.13	0.00	0.06	0.00	0.38	0.04	0.44	0.21
365		0.23		0.19		0.15		0.13		0.08		0.02		0.02		0.00		0.13		0.25
360	0.44		0.40		0.38		0.35		0.29		0.27		0.19		0.15		0.38		0.48	
350		0.23		0.21		0.17		0.17		0.06		0.06		0.02		0.02		0.17		0.27
340	0.46		0.44		0.44		0.40		0.35		0.27		0.25		0.19		0.33		0.48	
335		0.27		0.23		0.19		0.17		0.10		0.06		0.02		0.02		0.19		0.29

D・N・色　白，　眩惑光源　有

距離 ＼ 供試品No. ＼ ビーム判定	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7		No. 8		No. 9		No. 10	
	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
320	0.50	0.27	0.50	0.25	0.48	0.21	0.29	0.17	0.33	0.15	0.33	0.10	0.27	0.06	0.21	0.00	0.44	0.21	0.52	0.33
305		0.31		0.25		0.21		0.25		0.17		0.10		0.04		0.00		0.23		0.31
300	0.56		0.58		0.50		0.46		0.40		0.38		0.29		0.25		0.54		0.60	
290		0.31		0.31		0.27		0.27		0.17		0.15		0.06		0.04		0.29		0.33
280	0.60		0.58		0.48		0.50		0.44		0.35		0.29		0.23		0.54		0.63	
275		0.33		0.31		0.27		0.27		0.25		0.17		0.08		0.06		0.29		0.33
260	0.65	0.38	0.58	0.33	0.40	0.31	0.56	0.31	0.44	0.23	0.54	0.23	0.48	0.16	0.29	0.08	0.54	0.31	0.63	0.31
245		0.42		0.38		0.33		0.33		0.31		0.25		0.19		0.10		0.27		0.42
240	0.67		0.65		0.56		0.58		0.46		0.50		0.42		0.33		0.58		0.67	
230		0.46		0.44		0.38		0.35		0.31		0.31		0.27		0.19		0.38		0.46
220	0.58		0.60		0.60		0.58		0.52		0.52		0.42		0.40		0.58		0.67	
215		0.50		0.48		0.35		0.40		0.38		0.35		0.27		0.23		0.35		0.52
200	0.54	0.48	0.60	0.56	0.58	0.42	0.58	0.46	0.60	0.38	0.54	0.35	0.52	0.27	0.44	0.25	0.54	0.42	0.67	0.56
185		0.60		0.56		0.48		0.46		0.42		0.44		0.35		0.27		0.50		0.60

D・N・色　白　，　眩惑光源　有

供試品No. / データ / 距離 / 判定	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7		No. 8		No. 9		No. 10	
	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
180	0.71		0.67		0.63		0.58		0.58		0.52		0.54		0.40		0.60		0.67	
170		0.60		0.63		0.52		0.52		0.48		0.44		0.40		0.38		0.52		0.67
160	0.73		0.77		0.77		0.67		0.63		0.63		0.54		0.52		0.69		0.73	
155		0.69		0.54		0.69		0.58		0.52		0.40		0.44		0.38		0.56		0.69
140	0.83	0.73	0.81	0.69	0.83	0.67	0.73	0.67	0.73	0.54	0.69	0.60	0.63	0.50	0.58	0.44	0.71	0.67	0.79	0.73
125		0.79		0.73		0.73		0.69		0.69		0.63		0.54		0.48		0.71		0.77
120	0.83		0.79		0.77		0.75		0.77		0.77		0.79		0.67		0.75		0.85	
110		0.81		0.77		0.75		0.71		0.73		0.65		0.63		0.58		0.71		0.81
100	0.88		0.88		0.85		0.79		0.88		0.79		0.79		0.75		0.83		0.83	
95		0.90		0.88		0.88		0.83		0.81		0.79		0.71		0.67		0.83		0.90
80	0.94	0.96	0.92	0.92	0.94	0.92	0.94	0.90	0.94	0.94	0.92	0.88	0.92	0.83	0.92	0.85	0.90	0.92	0.94	0.96
65		0.98		0.98		0.96		0.96		0.96		0.96		0.94		0.90		0.92		0.96
60	0.94		0.98		0.98		0.96		0.96		0.96		0.88		0.96		0.98		0.96	
50		1.00		1.00		1.00		1.00		1.00		1.00		1.00		0.98		0.98		0.98

D.N. 色　白　，　眩惑光源　有

供試品No. / ビーム / 距離 / 判定	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7		No. 8		No. 9		No. 10	
	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い
	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345	12345
40	1.00		1.00		0.98		0.98		1.00		0.96		0.98		0.96		0.96		0.98	
35		1.00		1.00		1.00		1.00		1.00		1.00		1.00		1.00		1.00		1.00

見え方評価値表(3) D・N・色 橙色 , 眩惑光源 無

距離 ＼ 供試品No. / ビーム 判定	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7	
	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
700	0.17		0.10		0.12		0.08		0.04		0.00		0.23	
680	0.25		0.19		0.15		0.13		0.04		0.02		0.35	
660	0.27		0.27		0.17		0.10		0.04		0.02		0.37	
640	0.27		0.25		0.21		0.13		0.08		0.02		0.37	
620	0.25		0.25		0.23		0.17		0.06		0.04		0.33	
600	0.31		0.25		0.25		0.15		0.10		0.06		0.37	
580	0.29		0.23		0.25		0.23		0.12		0.08		0.42	
560	0.35		0.31		0.23		0.25		0.15		0.04		0.40	
540	0.31		0.31		0.27		0.25		0.17		0.10		0.42	
520	0.33		0.29		0.29		0.25		0.15		0.08		0.38	
500	0.37	0.21	0.33	0.19	0.33	0.13	0.25	0.13	0.19	0.04	0.13	0.04	0.44	0.38
485		0.27		0.15		0.15		0.13		0.04		0.04		0.40
480	0.44		0.33		0.33		0.27		0.23		0.15		0.40	
470		0.23		0.19		0.17		0.13		0.04		0.04		0.35

D・N・色　橙色　眩惑光源　無

距離	供試品No. / ビーム判定	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7	
		走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い
		1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
460		0.38		0.34		0.35		0.33		0.21		0.15		0.46	
455			0.25		0.17		0.15		0.15		0.08		0.02		0.35
440		0.42	0.25	0.42	0.21	0.35	0.19	0.31	0.13	0.25	0.10	0.19	0.04	0.56	0.31
425			0.29		0.23		0.19		0.15		0.10		0.06		0.35
420		0.44		0.40		0.38		0.35		0.27		0.25		0.58	
410			0.27		0.27		0.17		0.19		0.19		0.10		0.37
400		0.48		0.42		0.40		0.37		0.27		0.21		0.60	
395			0.31		0.31		0.27		0.19		0.10		0.04		0.40
380		0.54	0.35	0.50	0.29	0.38	0.29	0.40	0.25	0.31	0.08	0.29	0.08	0.63	0.38
365			0.37		0.33		0.31		0.27		0.15		0.13		0.38
360		0.56		0.54		0.42		0.40		0.33		0.31		0.69	
350			0.37		0.35		0.35		0.31		0.13		0.12		0.44
340		0.56		0.60		0.54		0.48		0.40		0.33		0.69	
335			0.37		0.35		0.37		0.31		0.27		0.15		0.54

D.N.色　橙色　眩惑光源　無

供試品No. / ビーム / 距離 / 判定	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7	
	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
320	0.63	0.40	0.54	0.35	0.52	0.35	0.48	0.33	0.38	0.17	0.37	0.15	0.67	0.52
305		0.40		0.37		0.35		0.31		0.21		0.17		0.52
300	0.63		0.60		0.52		0.42		0.37		0.38		0.67	
290		0.33		0.38		0.37		0.25		0.29		0.19		0.54
280	0.65		0.50		0.58		0.63		0.44		0.38		0.73	
275		0.44		0.38		0.38		0.35		0.25		0.25		0.56
260	0.69	0.48	0.69	0.44	0.65	0.42	0.56	0.31	0.48	0.29	0.48	0.27	0.75	0.56
245		0.52		0.44		0.42		0.35		0.31		0.33		0.58
240	0.75		0.73		0.73		0.60		0.54		0.50		0.81	
230		0.54		0.42		0.40		0.38		0.35		0.33		0.56
220	0.77		0.69		0.71		0.56		0.62		0.46		0.83	
215		0.52		0.46		0.46		0.38		0.37		0.35		0.58
200	0.83	0.56	0.77	0.52	0.79	0.50	0.67	0.40	0.60	0.35	0.62	0.35	0.87	0.58
185		0.62		0.58		0.56		0.48		0.38		0.40		0.65

D・N・色　橙色　眩惑光源　無

距離 ＼ 供試品No. ／ ビーム 判定	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7	
	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
180	0.87		0.79		0.81		0.71		0.63		0.65		0.88	
170		0.58		0.56		0.62		0.54		0.37		0.42		0.71
160	0.85		0.85		0.83		0.77		0.69		0.65		0.90	
155		0.67		0.67		0.63		0.56		0.56		0.54		0.75
140	0.90	0.69	0.90	0.67	0.88	0.67	0.83	0.60	0.81	0.54	0.69	0.58	0.92	0.75
125		0.75		0.71		0.75		0.71		0.60		0.62		0.79
120	0.96		0.94		0.94		0.92		0.81		0.87		0.96	
110		0.85		0.79		0.83		0.73		0.65		0.65		0.81
100	0.96		0.96		0.96		0.92		0.92		0.94		0.96	
95		0.90		0.81		0.85		0.79		0.73		0.75		0.90
80	0.96	0.92	0.96	0.88	0.96	0.92	0.96	0.87	0.94	0.79	0.96	0.85	0.96	0.92
65		0.94		0.96		0.96		0.96		0.87		0.88		0.92
50		0.98		0.98		0.98		0.98		0.94		0.98		0.96
35		0.98		0.98		0.98		0.98		0.98		0.98		0.96

見え方評価値表(4)　D・N・色　橙　色　，　眩惑光源　有

供試品No. / ビーム / 距離 / 判定	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7	
	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
700	0.06		0.00		0.04		0.02		0.00		0.00		0.10	
680	0.08		0.02		0.02		0.02		0.00		0.00		0.15	
660	0.08		0.08		0.06		0.00		0.02		0.02		0.19	
640	0.10		0.06		0.04		0.02		0.04		0.02		0.19	
620	0.13		0.10		0.06		0.08		0.02		0.02		0.23	
600	0.17		0.08		0.08		0.08		0.04		0.04		0.25	
580	0.15		0.10		0.08		0.04		0.00		0.00		0.27	
560	0.17		0.15		0.10		0.04		0.02		0.02		0.27	
540	0.25		0.21		0.10		0.10		0.02		0.00		0.27	
520	0.23		0.19		0.13		0.10		0.02		0.02		0.33	
500	0.27	0.02	0.23	0.02	0.19	0.02	0.10	0.02	0.04	0.00	0.00	0.02	0.33	0.06
485		0.04		0.02		0.00		0.04		0.02		0.02		0.10
480	0.29		0.29		0.21		0.17		0.08		0.04		0.35	
470		0.04		0.04		0.00		0.00		0.00		0.00		0.19

D・N・色　橙色　，　眩惑光源　有

供試品No. / ビーム / 距離判定	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7	
	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
460	0.35		0.29		0.21		0.21		0.13		0.02		0.35	
455		0.06		0.04		0.02		0.00		0.02		0.02		0.15
440	0.33	0.02	0.27	0.02	0.21	0.00	0.21	0.04	0.10	0.02	0.06	0.00	0.35	0.15
425		0.10		0.06		0.04		0.02		0.08		0.02		0.21
420	0.35		0.56		0.29		0.25		0.17		0.10		0.40	
410		0.10		0.08		0.02		0.02		0.00		0.02		0.23
400	0.42		0.33		0.29		0.33		0.17		0.10		0.50	
395		0.15		0.13		0.04		0.04		0.02		0.00		0.23
380	0.46	0.17	0.38	0.15	0.35	0.10	0.31	0.06	0.21	0.02	0.15	0.00	0.54	0.23
365		0.17		0.10		0.06		0.08		0.02		0.00		0.27
360	0.52		0.48		0.40		0.35		0.27		0.19		0.58	
350		0.17		0.15		0.08		0.08		0.00		0.02		0.29
340	0.56		0.48		0.46		0.38		0.31		0.25		0.60	
335		0.23		0.15		0.13		0.08		0.06		0.04		0.33

D.N.色　橙色　，　眩惑光源　有

供試品No. / ビーム / 距離判定	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7	
	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
320	0.58	0.25	0.52	0.25	0.48	0.15	0.44	0.10	0.35	0.06	0.31	0.02	0.65	0.29
305		0.25		0.21		0.19		0.13		0.08		0.04		0.35
300	0.58		0.58		0.54		0.50		0.33		0.38		0.67	
290		0.27		0.23		0.23		0.19		0.13		0.02		0.38
280	0.65		0.56		0.54		0.46		0.40		0.35		0.73	
275		0.31		0.27		0.23		0.23		0.13		0.06		0.46
260	0.73	0.31	0.63	0.29	0.58	0.25	0.50	0.23	0.44	0.17	0.48	0.08	0.75	0.46
245		0.38		0.33		0.25		0.25		0.21		0.17		0.48
240	0.67		0.60		0.65		0.63		0.44		0.48		0.77	
230		0.42		0.35		0.31		0.27		0.25		0.23		0.52
220	0.73		0.71		0.65		0.54		0.50		0.42		0.81	
215		0.48		0.48		0.35		0.31		0.25		0.21		0.52
200	0.83	0.44	0.71	0.44	0.75	0.38	0.69	0.38	0.60	0.27	0.52	0.27	0.83	0.54
185		0.52		0.50		0.50		0.46		0.31		0.29		0.56

D・N・色　橙色　，　眩惑光源　有

距離 ＼ 供試品No. ＼ ビーム 判定	No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7	
	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い	走行	すれ違い
	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
180	0.85		0.88		0.67		0.77		0.58		0.65		0.92	
170		0.54		0.56		0.56		0.50		0.38		0.41		0.63
160	0.85		0.85		0.81		0.73		0.65		0.65		0.92	
155		0.65		0.58		0.58		0.50		0.42		0.38		0.69
140	0.90	0.75	0.85	0.69	0.79	0.67	0.85	0.58	0.69	0.46	0.71	0.44	0.90	0.79
125		0.79		0.73		0.77		0.63		0.54		0.52		0.83
120	0.98		0.94		0.94		0.96		0.85		0.83		1.00	
110		0.85		0.81		0.77		0.75		0.63		0.69		0.88
100	0.98		0.98		0.98		0.98		0.92		0.96		0.98	
95		0.85		0.83		0.81		0.75		0.71		0.67		0.88
80	1.00	0.98	1.00	0.98	1.00	0.98	1.00	0.94	0.98	0.77	1.00	0.79	1.00	0.94
65		1.00		0.98		0.98		1.00		0.92		0.98		0.98
60		1.00		1.00		1.00		1.00		1.00		1.00		1.00
50		1.00		1.00		1.00		1.00		1.00		1.00		1.00

3. 比反射率と距離との関係(1)

D・N・色　白　　眩惑光源　無
走　行，　やや見える　(0.25)

No.	比反射率	距離	X の値
1	4000	—	なし(−2.043339)
2	3000	—	なし(3.098691)
3	2000	—	なし(3.54719)
4	1500	586.2	2.06186
5	1000	516.2	1.36197
6	750	471.8	0.91814
7	500	407.9	0.27901
8	250	344.0	−0.37983
9	2000(φ75)	—	なし　(5.79599)
10	5600	—	なし　(−9.48276)

D・N・色　白　　眩惑光源　無
すれ違い，　やや見える　(0.25)

No.	比反射率	距離	X の値
1	4000	—	なし(−12.91124)
2	3000	381.1	1.21090
3	2000	347.2	0.87233
4	1500	331.5	0.71508
5	1000	301.5	0.41506
6	750	282.3	0.22270
7	500	252.6	−0.07383
8	250	231.0	−0.29119
9	2000(φ75)	343.3	0.83295
10	5600	—	なし　(−6.88725)

D・N・色　白　　眩惑光源　有
走　行，　やや見える　(0.25)

1	4000	509.9	1.29946
2	3000	487.3	1.07315
3	2000	411.1	0.31104
4	1500	439.9	0.59885
5	1000	378.4	−0.01599
6	750	368.2	−0.1179
7	500	315.9	−0.64126
8	250	274.3	−1.05676
9	2000(φ75)	448.0	0.6796
10	5600	512.6	1.32624

D・N・色　白　　眩惑光源　有
すれ違い，　やや見える　(0.25)

1	4000	330.5	0.70525
2	3000	322.4	0.62353
3	2000	288.0	0.28000
4	1500	280.8	0.20819
5	1000	257.5	−0.02451
6	750	241.2	−0.18838
7	500	215.8	−0.44198
8	250	196.2	−0.63751
9	2000(φ75)	284.4	0.24361
10	5600	328.8	0.68818

比反射率と距離との関係(2)

D・N・色　橙色　　眩惑光源　無
走　行，　やや見える（0.25）

No.	比反射率	距離	X の値
1	2000	—	なし(−10.03980)
2	1500	606.9	2.26937
3	1000	555.1	1.75089
4	750	525.0	1.44951
5	500	433.2	0.53202
6	250	384.9	0.04927
7	4500	—	なし(−5.89722)

D・N・色　橙色　　眩惑光源　無
すれ違い，　やや見える（0.25）

No.	比反射率	距離	X の値
1	2000	478.3	2.18323
2	1500	415.6	1.55582
3	1000	391.4	1.31368
4	750	352.7	0.9270
5	500	278.8	0.18767
6	250	262.0	0.02024
7	4500	—	なし(−43.54386)

D・N・色　橙色　　眩惑光源　有
走　行，　やや見える（0.25）

1	2000	511.7	1.31671
2	1500	493.4	1.13357
3	1000	441.2	0.61212
4	750	416.8	0.36785
5	500	350.6	−0.29417
6	250	328.6	−0.51408
7	4500	564.7	1.84668

D・N・色　橙色　　眩惑光源　有
すれ違い，　やや見える（0.25）

1	2000	308.0	0.48025
2	1500	289.9	0.29918
3	1000	267.7	0.07689
4	750	250.6	−0.09419
5	500	214.4	−0.45593
6	250	203.8	−0.56205
7	4500	372.4	1.12447

比反射率と距離との関係(3)

D・N・色　白　　眩惑光源　無

走　行　見える（0.5）

No.	比反射率	距離	X の値
1	4000	406.6	0.26641
2	3000	354.0	−0.26011
3	2000	323.9	−0.56122
4	1500	292.3	−0.87727
5	1000	289.1	−0.90947
6	750	260.4	−1.19645
7	500	223.9	−1.56115
8	250	203.0	−1.76996
9	2000(φ75)	308.0	−0.72048
10	5600	405.4	0.25411

D・N・色　白　　眩惑光源　有

走　行　見える（0.5）

1	4000	303.3	−0.76683
2	3000	308.3	−0.71690
3	2000	256.4	−1.23609
4	1500	260.0	−1.20016
5	1000	238.2	−1.41850
6	750	228.5	−1.5152
7	500	203.2	−1.76837
8	250	174.4	−2.05584
9	2000(φ75)	274.7	−1.0534
10	5600	328.7	−0.51310

D・N・色　白　　眩惑光源　無

すれ違い　見える（0.5）

No.	比反射率	距離	X の値
1	4000	235.3	−0.24664
2	3000	223.7	−0.36259
3	2000	214.8	−0.45160
4	1500	192.5	−0.67512
5	1000	180.4	−0.79628
6	750	169.6	−0.90389
7	500	153.2	−1.06802
8	250	142.4	−1.17557
9	2000(φ75)	191.3	−0.68711
10	5600	248.6	−0.11357

D・N・色　白　　眩惑光源　有

すれ違い　見える（0.5）

1	4000	217.0	−0.43044
2	3000	204.8	−0.55188
3	2000	189.1	−0.70945
4	1500	178.6	−0.81401
5	1000	169.6	−0.90407
6	750	159.8	−1.00221
7	500	142.7	−1.17340
8	250	130.3	−1.29657
9	2000(φ75)	183.1	−0.76887
10	5600	220.0	−0.39961

比反射率と距離との関係(4)

D・N・色　橙色　　眩惑光源　無
走行　見える（0.5）

No.	比反射率	距離	X の値
1	2000	393.4	0.13415
2	1500	360.5	−0.19546
3	1000	340.7	−0.39271
4	750	299.0	−0.81007
5	500	253.3	−1.26694
6	250	238.0	−1.41976
7	4500	436.4	0.56350

D・N・色　橙色　　眩惑光源　無
すれ違い　見える（0.5）

No.	比反射率	距離	X の値
1	2000	240.7	−0.19324
2	1500	215.1	−0.44901
3	1000	215.9	−0.44052
4	750	179.7	−0.8030
5	500	154.9	−1.05060
6	250	160.9	−0.99143
7	4500	298.1	0.38146

D・N・色　橙色　　眩惑光源　有
走行　見える（0.5）

1	2000	358.1	−0.21869
2	1500	332.3	−0.47661
3	1000	301.0	−0.79040
4	750	279.0	−1.00982
5	500	229.4	−1.50559
6	250	223.1	−1.56867
7	4500	393.1	0.13066

D・N・色　橙色　　眩惑光源　有
すれ違い　見える（0.5）

1	2000	203.7	−0.56272
2	1500	191.6	−0.68450
3	1000	181.8	−0.78154
4	750	166.0	−0.94047
5	500	138.5	−1.21541
6	250	136.0	−1.23990
7	4500	236.5	−0.23507

比反射率と距離との関係(5)

D・N・色　白　　眩惑光源　無

走　行　よく見える—(0.75)

No.	比反射率	距離	X の値
1	4000	222.0	−1.58012
2	3000	195.8	−1.84231
3	2000	178.9	−2.01114
4	1500	165.6	−2.14374
5	1000	170.0	−2.09960
6	750	147.2	−2.32788
7	500	134.1	−2.45950
8	250	120.6	−2.59392
9	2000(φ75)	66.8	−2.13197
10	5600	233.7	−1.46273

D・N・色　白　　眩惑光源　無

すれ違い　よく見える　(0.75)

No.	比反射率	距離	X の値
1	4000	124.6	−1.35385
2	3000	122.0	−1.37973
3	2000	119.6	−1.40414
4	1500	104.4	−1.55575
5	1000	99.7	−1.60327
6	750	94.2	−1.65819
7	500	84.2	−1.75814
8	250	78.1	−1.81933
9	2000(φ75)	96.7	−1.63299
10	5600	136.6	−1.23438

D・N・色　白　　眩惑光源　有

走　行　よく見える　(0.75)

1	4000	159.7	−2.20265
2	3000	160.1	−2.19873
3	2000	146.3	−2.33757
4	1500	130.8	−2.49204
5	1000	133.7	−2.46299
6	750	122.8	−2.57202
7	500	117.5	−2.62549
8	250	103.7	−2.76312
9	2000(φ75)	133.4	−2.4661
10	5600	173.1	−2.06939

D・N・色　白　　眩惑光源　有

すれ違い　よく見える　(0.75)

1	4000	130.1	−1.29944
2	3000	119.3	−1.40716
3	2000	114.1	−1.45941
4	1500	106.3	−1.53699
5	1000	103.9	−1.56088
6	750	98.0	−1.62012
7	500	89.3	−1.70747
8	250	82.9	−1.77157
9	2000(φ75)	107.8	−1.52248
10	5600	133.2	−1.26803

比反射率と距離との関係6)

D・N・色　橙色　　眩惑光源　無
走行　よく見える（0.75）

No.	比反射率	距離	X の値
1	2000	234.2	−1.45848
2	1500	208.4	−1.71613
3	1000	199.6	−1.80404
4	750	166.7	−2.13275
5	500	146.3	−2.33708
6	250	142.8	−2.37234
7	4500	285.2	−0.94784

D・N・色　橙色　　眩惑光源　無
すれ違い　よく見える（0.75）

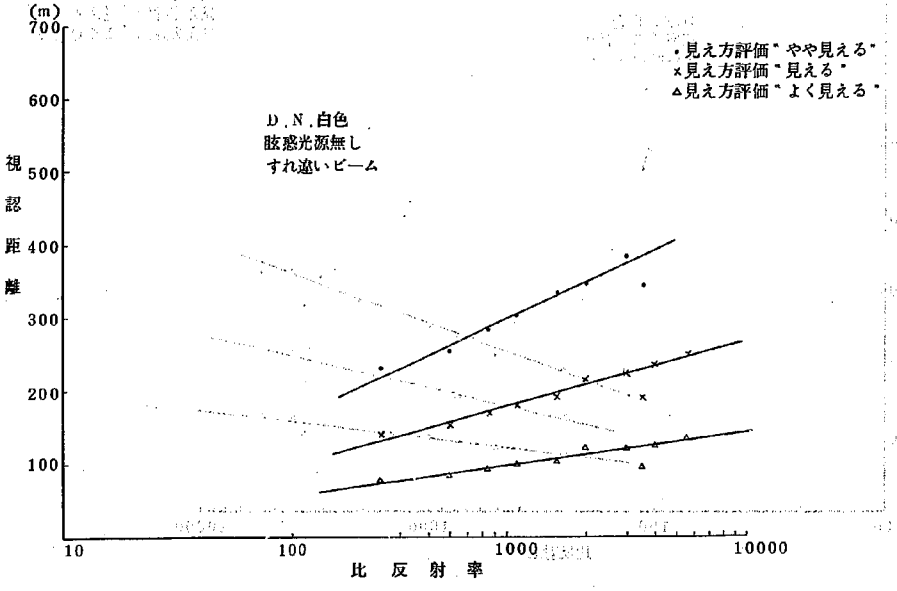
No.	比反射率	距離	X の値
1	2000	127.0	−1.33008
2	1500	111.6	−1.48452
3	1000	116.5	−1.43463
4	750	100.4	−1.5964
5	500	86.4	−1.73568
6	250	92.7	−1.67271
7	4500	145.1	−1.14915

D・N・色　橙色　　眩惑光源　有
走行　よく見える（0.75）

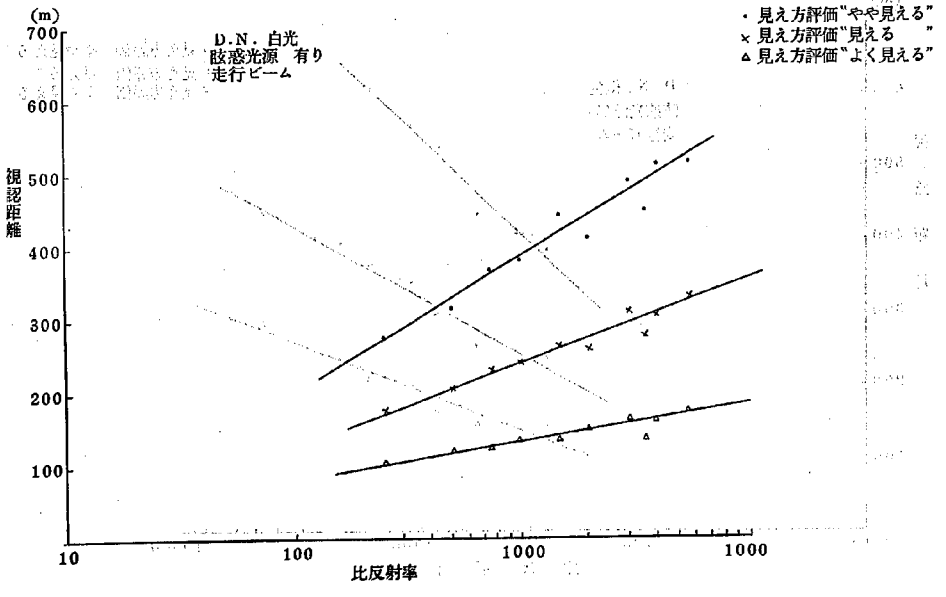
1	2000	224.7	−1.55295
2	1500	200.0	−1.80023
3	1000	184.9	−1.95121
4	750	174.6	−2.05422
5	500	140.5	−2.39471
6	250	143.2	−2.36803
7	4500	256.6	−1.23419

D・N・色　橙色　　眩惑光源　有
すれ違い　よく見える（0.75）

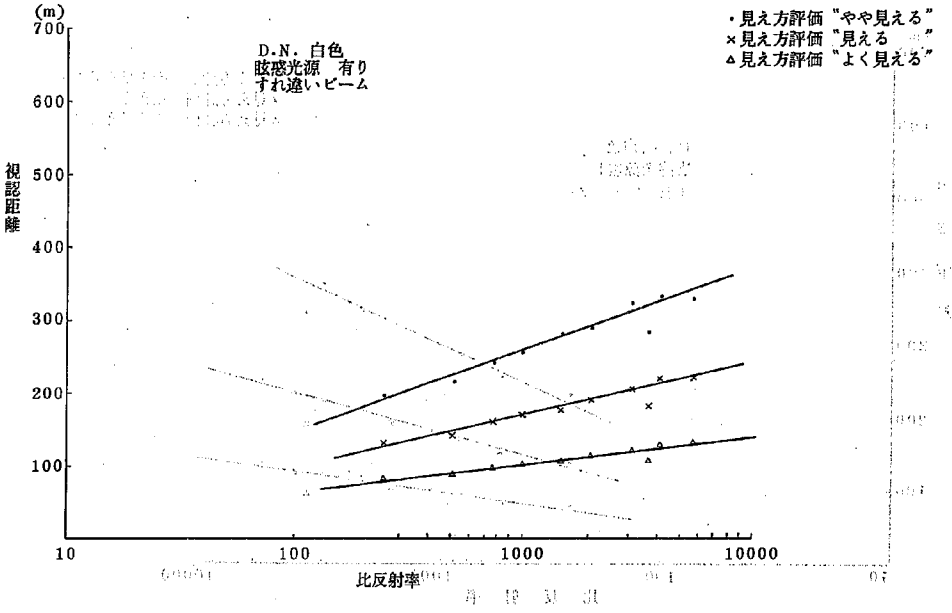
1	2000	123.9	−1.36116
2	1500	116.6	−1.43420
3	1000	113.4	−1.46592
4	750	102.8	−1.57240
5	500	85.5	−1.74518
6	250	86.7	−1.73305
7	4500	137.4	−1.22607



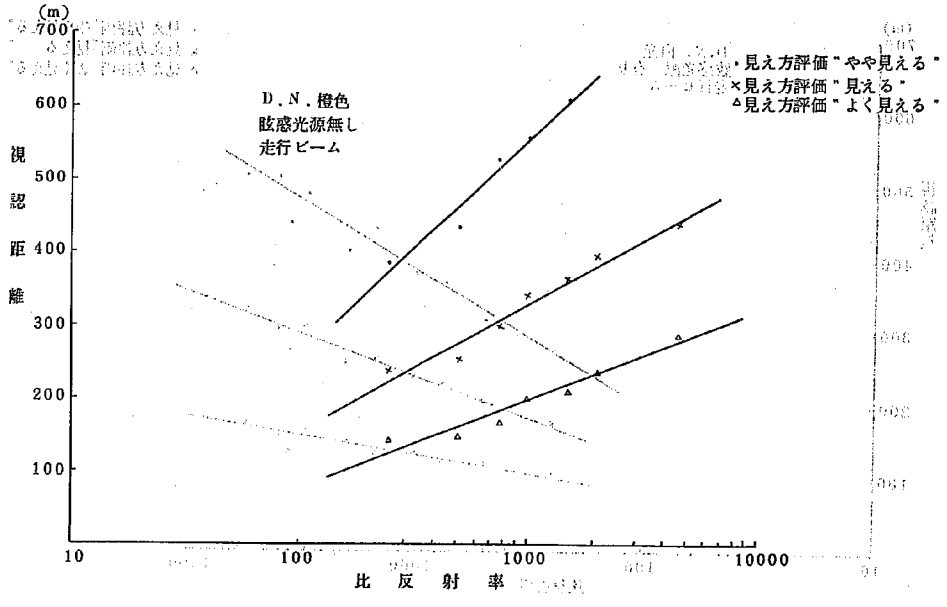
4. 見え方評価による視認距離の違い (1)



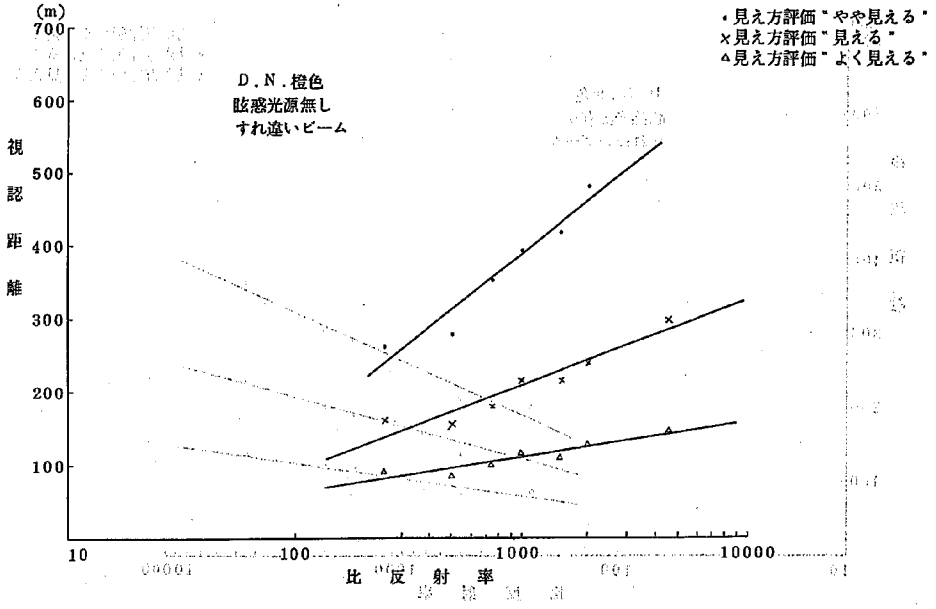
見え方評価による視認距離の違い (2)



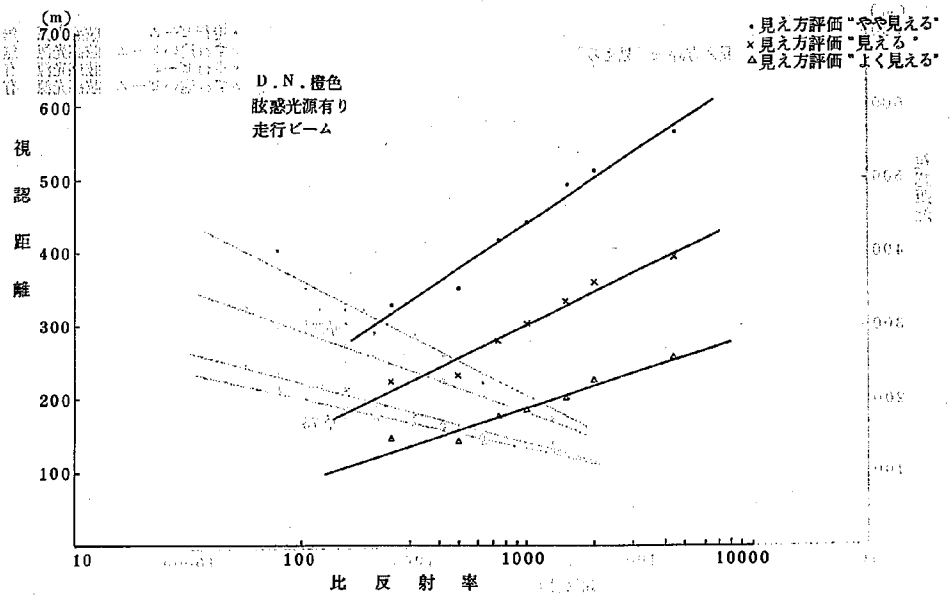
見え方評価による視認距離の違い (3)



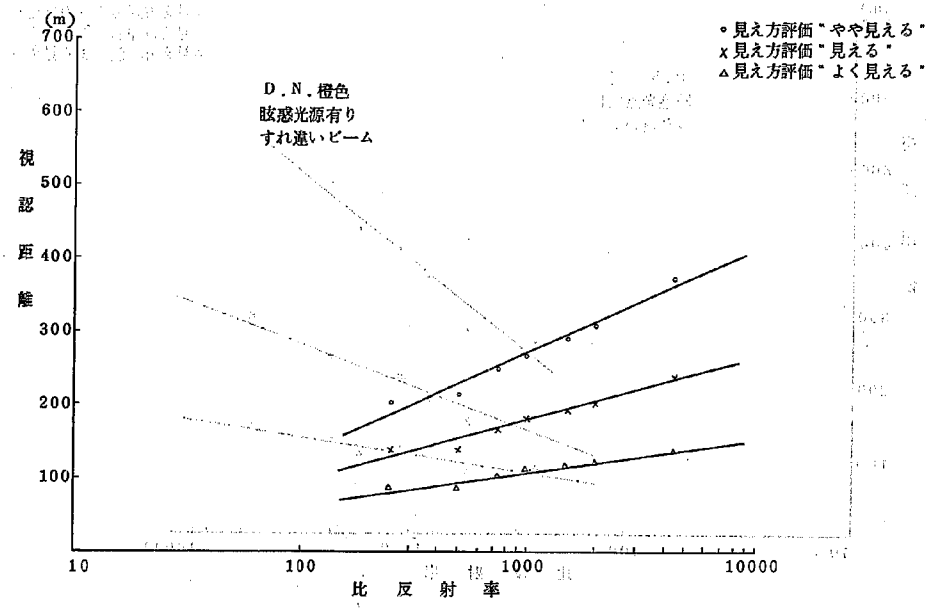
見え方評価による視認距離の違い (4)



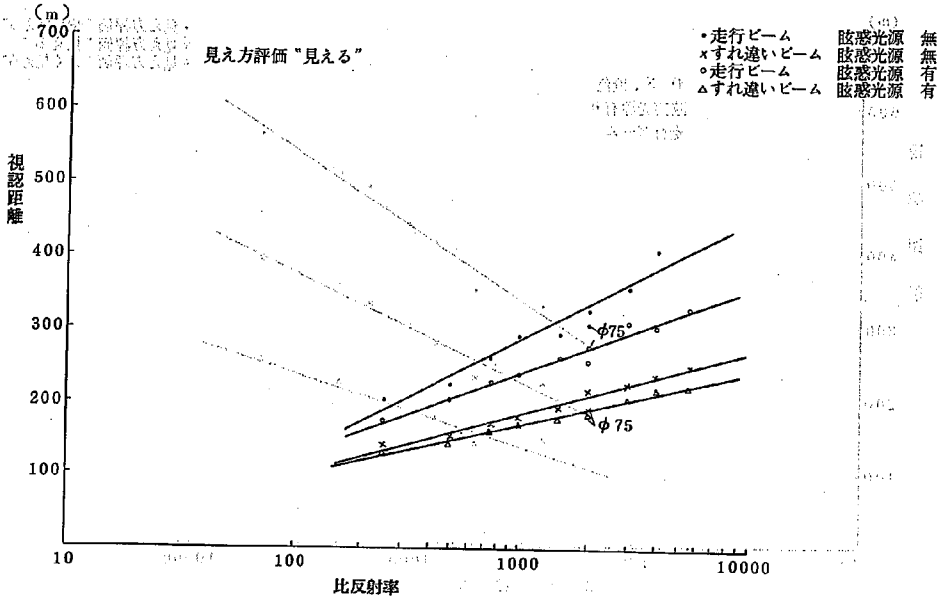
見え方評価による視認距離の違い (5)



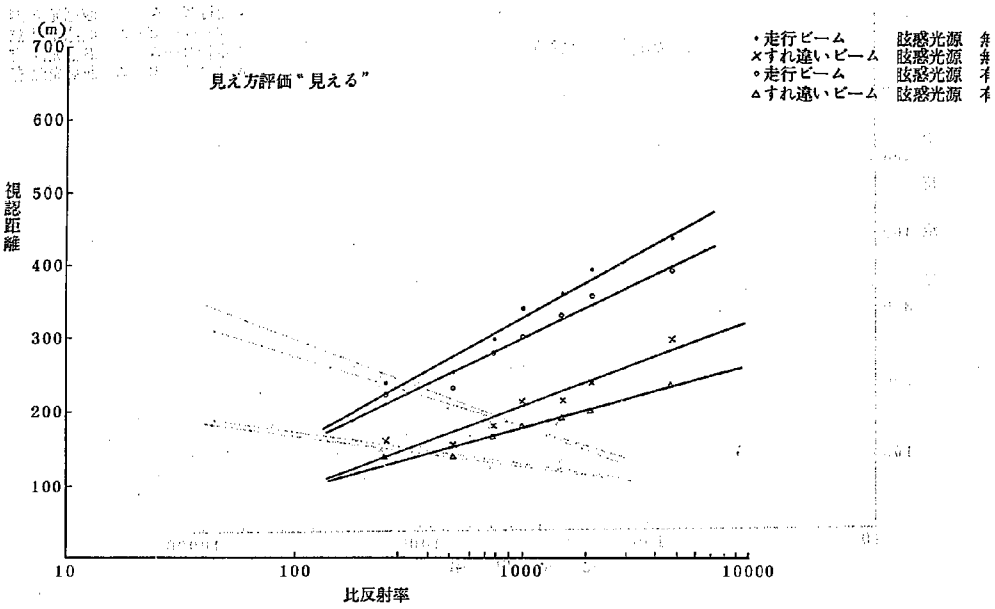
見え方評価による視認距離の違い (6)



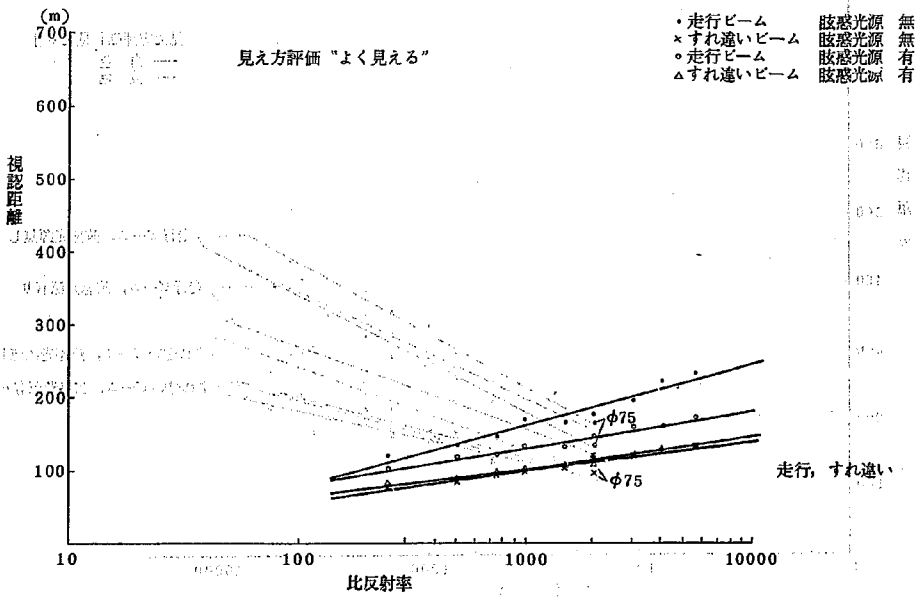
見え方評価による視認距離の違い (7)



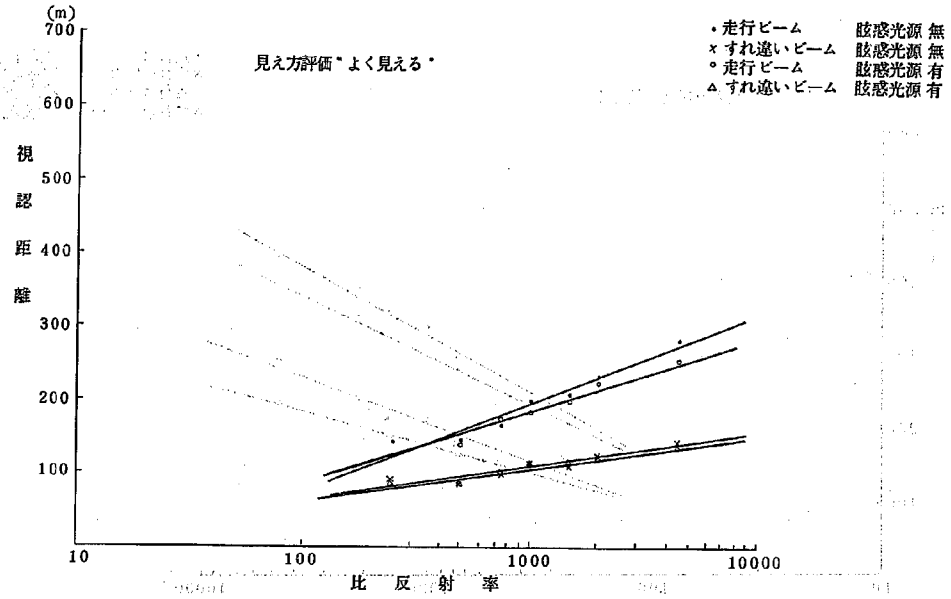
5. 比反射率と距離との関係（白色）(1)



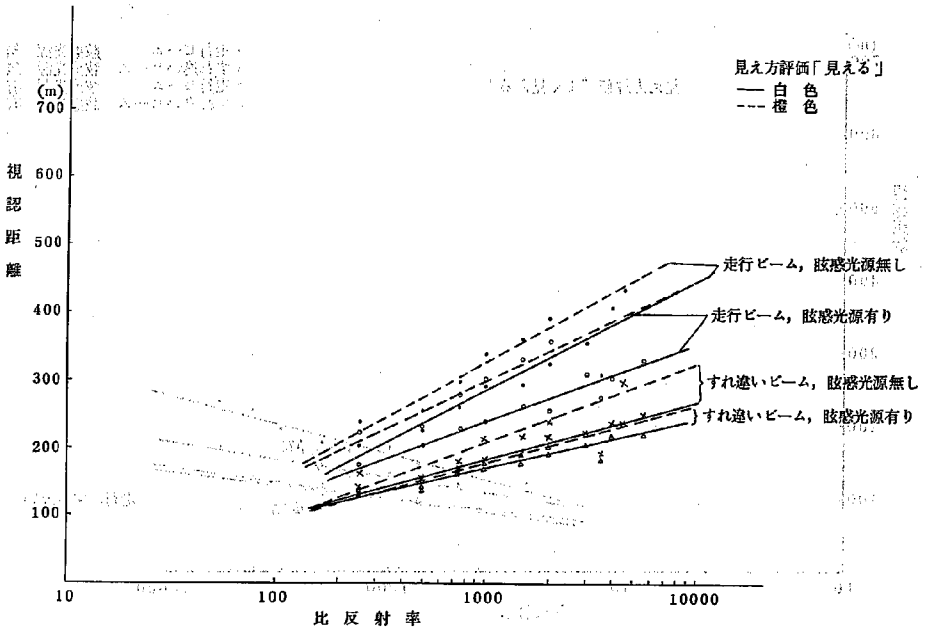
比反射率と距離との関係（橙色）(2)



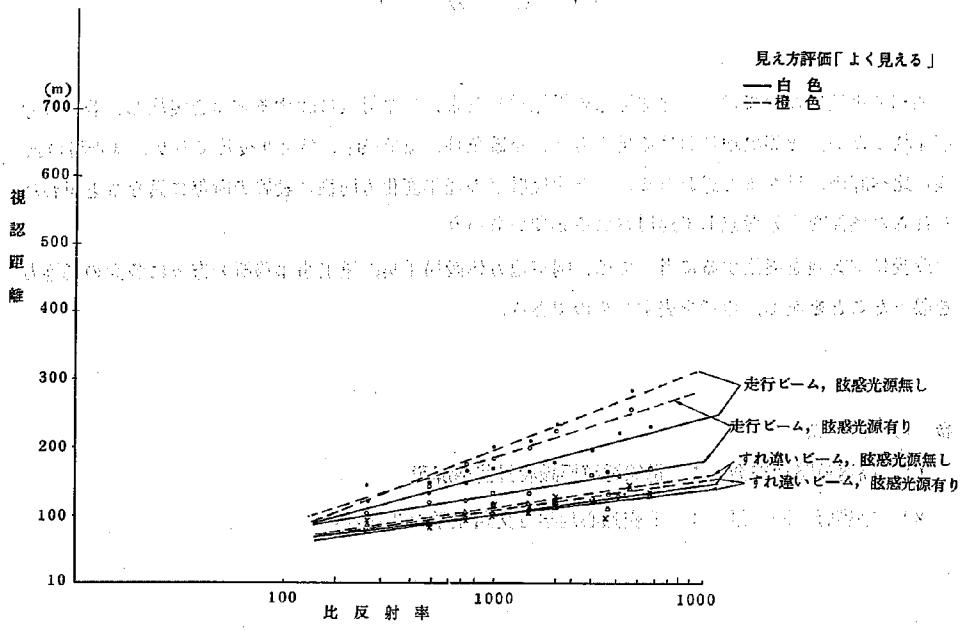
比反射率と距離との関係（白色）(3)



比反対率と距離との関係（橙色）(4)



6. 色の違いによる見え方(1)



色の違いによる見え方(2)

あ と が き

昭和50年度においては，視線誘導標の視線誘導効果，防塵対策に関する試験を実施し，若干の考察を試みたが，実際現地における見え方は，交通条件，気象条件等がより複雑であり，試走路の試験に比べ評価は異なると思われる。また比反射率の経年変化も同様に設置箇所毎に異なると思われ，それらの条件を十分考慮して運用される必要があろう。

最後に本試験を実施するに当っては，関東地方建設局千葉国道工事事務所の方々に多大の御協力を賜ったことを記し，謝意を表するものである。

参 考 文 献

1） 高速道路調査会 ： 視線誘導標識設置基準解説

2） 宇留野 藤 雄 ： 「交通心理学」交通工学シリーズ6