



土木研究所資料

第1041号

チャッターバーの固定強度（その2）

—現地試験結果—

昭和50年5月

建設省土木研究所

チャッターバーの
固定強度（その2）

土研資料第1041号
昭50年5月(1975)

交通安全研究室

要旨 単路部3箇所，交通点部1箇所について，現地におけるチャッターバーの剝離状況を調査したので，その結果を報告したものである。



✓

目 次

ま え が き

1. 実験目的および調査項目	1
2. 実験条件および供試体チャッターバー	1
2-1 実 験 条 件	1
2-2 供試体チャッターバー	4
3. 実 験 方 法	5
4. 結 果 と 考 察	7

資 料

1. 降伏強度と降伏強度時の変位測定値表	2 1
2. 引抜強度と変位測定値表	2 2
2-1 市原市八幡町	2 2
2-2 柏市吉野沢	2 7
2-3 千葉市長沼町	3 2
2-4 千葉市園生町	3 7
3. 引抜強度と変位図	4 2
4. 路面変位とチャッターバー変位図	5 4

ま え が き

チャッターバーは、車輛の車道逸脱防止、運転者の視線誘導等の機能を持ち、機械除雪を要する地域を除き、全国の道路で広く利用されており、その数は直轄国道に限っても20万本を越す状況である。

しかし慎重な道路管理体制にもかかわらず、近年それらチャッターバーの一部に破損ないし剝離現象が認められ、道路管理上の問題が生じている。そのため、当研究室においては、昭和48年度に、その設置、管理についての技術的検討を、土木研究所試験走路にて行なったが、現実に供用中の道路に設置されているチャッターバーの剝離現象を把握するため、昭和49年度は、一般国道の単路部3箇所、交差点部1箇所の計4箇所のチャッターバーについて、現地調査を行なったので、その結果を報告する。

昭和50年5月

交通安全研究室

室 長	栗 本 典 彦
研 究 員	高 木 正 幸
	松 野 敏 行

1. 実験目的及び調査項目

昭和48年度に行なった試験により、試走路におけるチャッターバーの、固定充填剤の違いによる剝離状況の相違ならびにチャッターバー上の車輛の載荷回数の違いによるチャッターバーの剝離現象の相違等は、ある程度把握された。

しかし、現在一般道路上に設置されているチャッターバーの剝離現象はどのようなものであるかは把握されていない。その為、実際現場に設置されているチャッターバーについて実験を行ない、その剝離現象を把握しようとしたものである。

その内容として以下の項目について検討した。

- 1) 固定状態の定量的指標と目される引抜強度試験
- 2) 固定の程度を外部から判定するためのシュミットハンマーの反発値測定
- 3) 固定状態を記録する写真撮影

以上の調査項目について単路部および交差点部において実施し、場所による剝離現象の相違、チャッターバーの設置後経過年数と剝離現象およびシュミットハンマーの反発値と剝離現象との関係等を把握しようとするものである。

2. 実験条件及び供試体チャッターバー

2-1 実験条件

- | | | | | |
|------|---|------|--------------|---------|
| 1) 場 | 所 | 単路部 | ① 千葉県市原市八幡町 | 一般国道16号 |
| | | | ② 千葉県 柏 市吉野沢 | 一般国道16号 |
| | | | ③ 千葉県千葉市長沼町 | 一般国道16号 |
| | | 交差点部 | ④ 千葉県千葉市園生町 | 一般国道16号 |

- 2) その他の道路状況は次の通りである(表-1)

(表-1) 道 路 状 況

地 名	車線数	設置年月	交通量	大型車混入率	舗 装	摘 要
市原市八幡町	4	S. 43.3	4 2,780	29.6 %	密粒AS舗装	交通量測定日 S. 49.10.16
柏 市 吉 野 沢	4	S. 49.2	4 2,437	22.3 %	〃	交通量測定日 S. 49. 8.13
千葉市長沼町	4	S. 48.3	3 7,720	17.9 %	〃	交通量測定日 S. 49.10.16
千葉市園生町	4	S. 48.3	3 7,720	17.9 %	〃	交通量測定日 S. 49.10.16

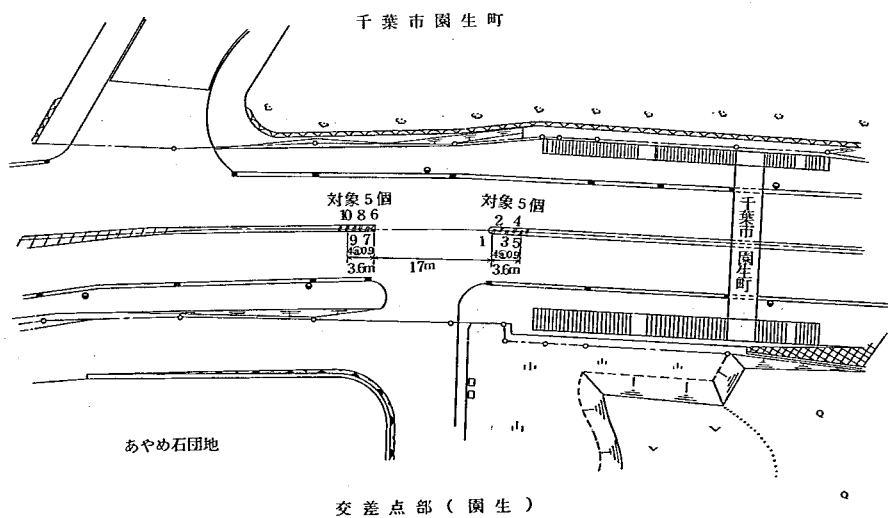
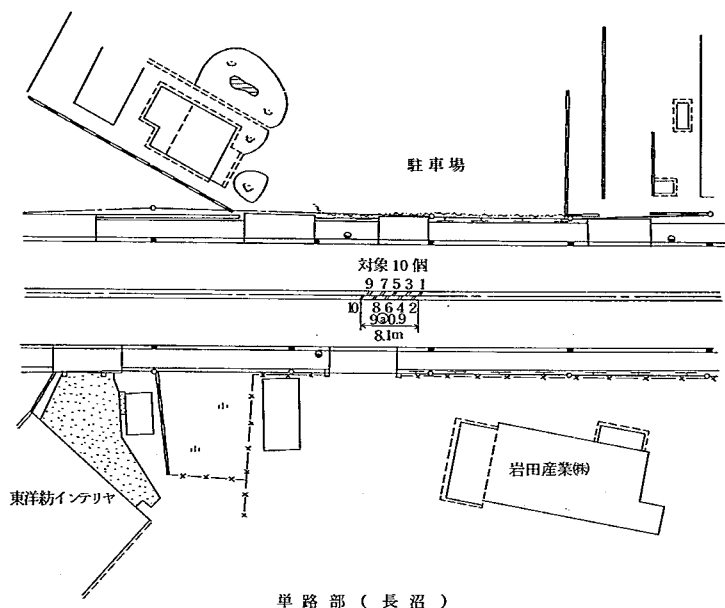


図 - 1 現地平面図

2-2 供試体チャッターバー

1) チャッターバー

種類としては、一般道路に設置されている代表的な形状(K型)を供試体としたが、市原市八幡町のチャッターバーは、両面反射であるが、他の3箇所のそれは反射レンズなしである。

しかし、脚の形状は同一であるため、引抜強度には、影響はないものと思われる。(図-2)

2) 固定充填剤は最も一般的に用いられているセメントモルタルである。また配列は一般道路上に設置されているため左上り 45° 角である。

(写真-1)、(写真-2)。

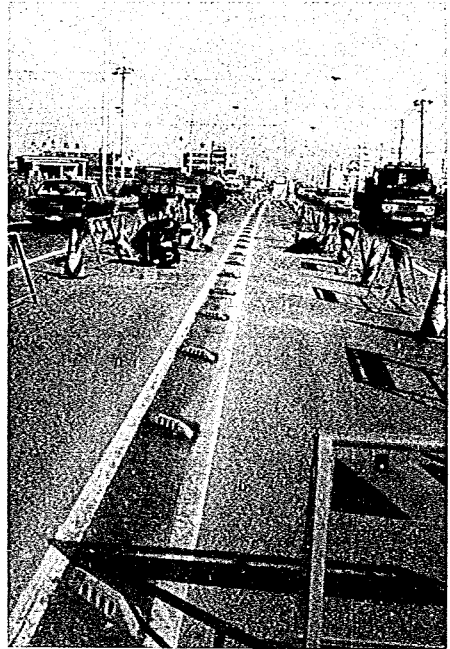


写真-1 チャッターバー設置状況
(単路部, 市原市八幡町)

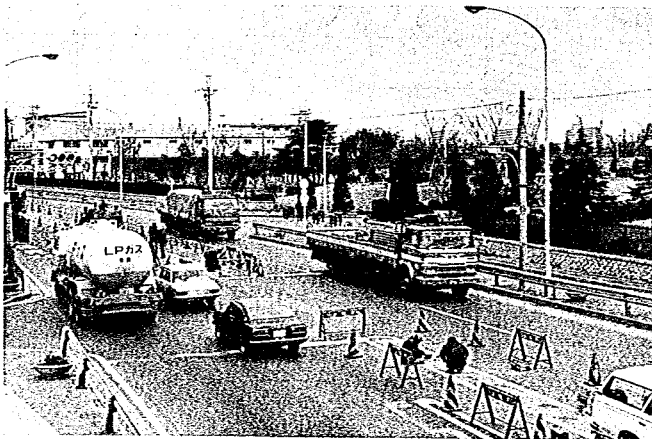


写真-2 チャッターバー設置状況(交差点部, 千葉市国生町)

3. 実 験 方 法

実験箇所を設置されている1箇所あたり10本のチャッターバーを供試体として、次の方法により調査する。

- 1) シュミットハンマーによるチャッターバー上の反発値測定 (写真-3)



写真-3 反 発 値 測 定

シュミットハンマーはチャッターバーに対して垂直に当るようにし、測定箇所は、1本のチャッターバーについて(図-3)に示すように15箇所測定し、その平均値を算出する。

使用したシュミットハンマーはN型である。

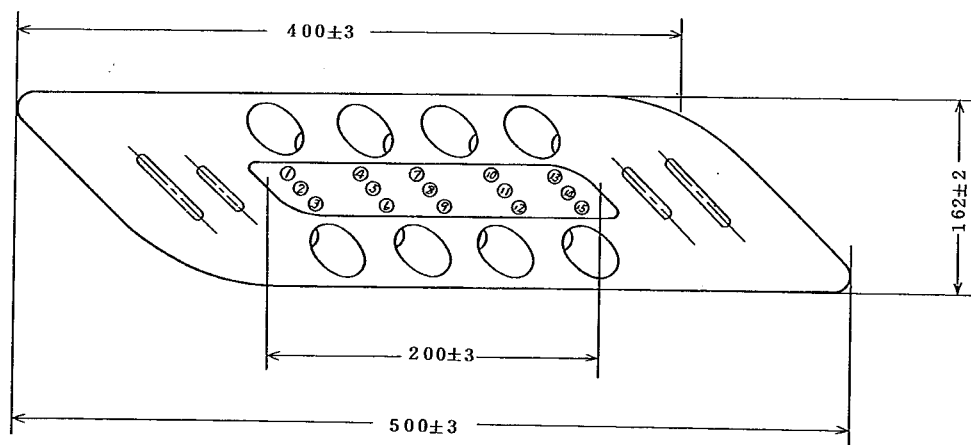


図-3 測 定 箇 所

2) チャッターバーの穿孔及びネジ切

一般道路上に設置されているチャッターバーを $\phi 14\text{ mm}$ のドリルにて脚部を穿孔し、その後タップ ($M16 \times 2$) にてネジを切った。

ネジの深さは約 50 mm である (写真-4)

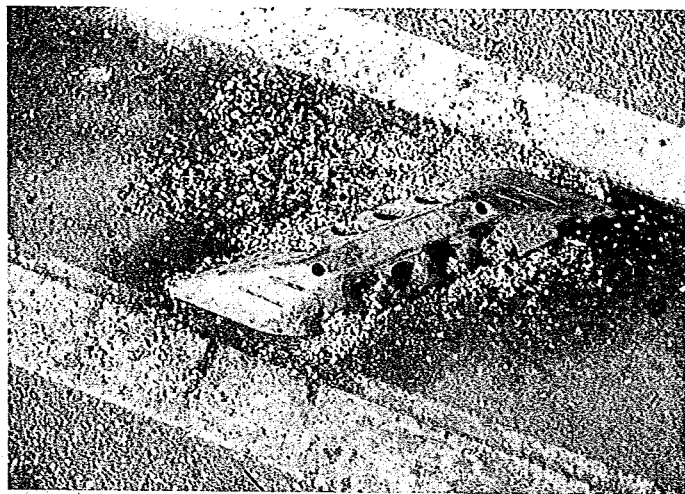


写真-4 ネジ切り後のチャッターバー

3) 引 抜 試 験

供試体のチャッターバーを順次引抜き、その引抜強度、垂直方向のチャッターバー自身の変位および垂直方向の舗装面の変位を測定する。同時に時刻、外気温度、本体温度、表面温度も測定する。

引抜には、本試験のために開発した試験機を用い、引抜速度はすべての供試体について引抜試験の初期における 10 秒間に約 0.5 ton の引抜荷重を与える速度を引抜完了まで保つこととした。(写真-5)

その後チャッターバーの固定状態を記録するため、全ての供試体チャッターバーを撮影した。

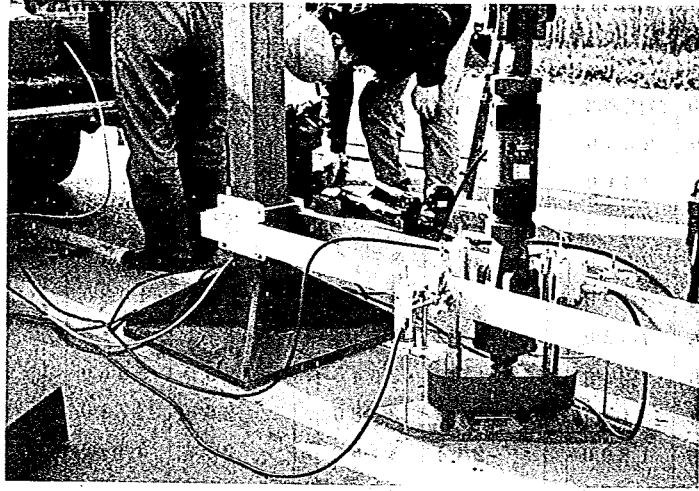


写真 - 5 引抜試験状況

4. 結果と考察

1) 現場におけるチャッターバーの引抜強度は、昭和48年度に土木研究所千葉試走路にて行なった実験の引抜強度より総体的に大きな値を示した。

試走路において実験したものについては、舗装終了1ヶ月後（その間、舗装は放置状態）にチャッターバーを設置し、また、設置後約1週間にて引抜試験を行なったため、固定充填剤が十分硬化していないためか、あるいは、一般道路と違いチャッターバー附近を、車輛は全く通過しない等、種々の条件の差異があるため、現場実験値と試走路にての実験値に差が出てきたものと思われる。

しかし、本報告は、現場にての実験値のみを取り扱う事にする。

2) シュミットハンマーによるチャッターバー上の反発値

本試験では、チャッターバー頭部裏への充填の程度の差、あるいは設置後経過年数の差異等があり、引抜強度が異なった。それに応じて反発値も異なり、概略の傾向はつかめた。

（表-2）は4箇所における平均反発値Rと引抜強度の最大値（降伏強度）Tの表であり、これからR-Tの関連をグラフにしたものが（図-4）である。

表-2 平均反発値 - 降伏強度表

No	市 原		柏		長 沼		園 生	
	X: 平均反発値	Y: kg 降伏強度	X: 平均反発値	Y: kg 降伏強度	X: 平均反発値	Y: kg 降伏強度	X: 平均反発値	Y: kg 降伏強度
1	15.9	2550	24.3	4830	26.0	4100	25.3	2100
2	20.1	2410	24.6	5000	25.9	4400	25.0	3460
3	-	2340	22.2	3730	26.8	3930	26.4	3520
4	22.8	2570	22.9	3760	27.1	4450	27.5	3310
5	18.9	2390	24.5	4340	26.4	4080	25.5	4360
6	18.45	1530	19.2	3730	27.4	3730	25.4	1820
7	16.35	2240	19.6	3640	25.6	3660	25.2	2870
8	14.4	2110	21.2	3880	26.4	3730	26.4	2520
9	14.25	1890	21.4	4160	26.6	3540	26.1	4030
10	13.35	1970	20.8	3250	26.1	4030	25.4	5030

(表-2)より, 平均反発値と降伏強度の相関係数 r を求めてみると

$$r = \frac{\sum x_i y_i - \frac{1}{n} \sum x_i \sum y_i}{\left\{ (\sum x_i^2 - \frac{1}{n} (\sum x_i)^2) (\sum y_i^2 - \frac{1}{n} (\sum y_i)^2) \right\}^{\frac{1}{2}}}$$

で表わされ, $r = 0.72$ と求められた。(ただし資料数 n は市原の No. 3, No. 6 及び園生の No. 1, No. 6, No. 8 を除く $n = 40 - 5 = 35$ である。) また, この $r = 0.72$ にして相関がある母集団のものかどうかを推定してみると, $r = 0.72$, $n = 35$

$$t_0 = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} = 5.96$$

t 分布表より

$$t (\phi = 33, \alpha = 0.05) = 2.03$$

$$t (\phi = 33, \alpha = 0.01) = 2.72$$

$$t_0 = 5.96 > t (\phi = 33, \alpha = 0.01) = 2.72$$

よって1%の危険率で相関のある母集団のものであり, 相関関係はあるといえる。

次に回帰直線を求めてみると

$$Y = 0.15 X + 0.15$$

と求まり, この直線を図-4に書き入れた。

即ち, 引抜強度が大きくなれば, ほぼ直線的に反発値も大きくなる傾向が認められ, ある程度は, チャッターバーの固定強度を外から推定する事が出来ると思われる。しかし, 資料数も少なく, 反発値そのものにもある程度バラツキがあり, 今後更に詳細な検討が必要であろう。

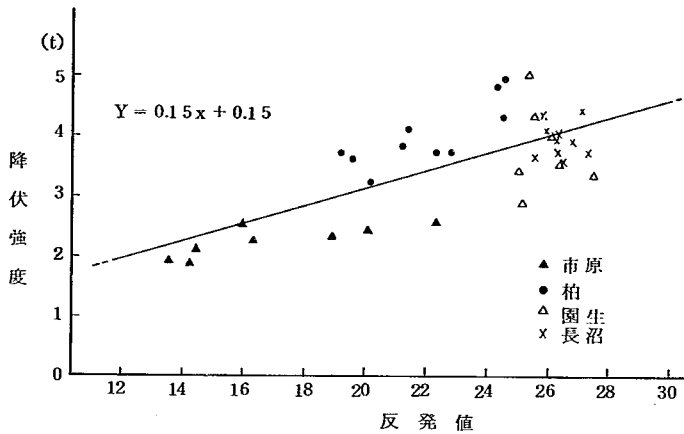


図-4 反発値 — 降伏強度

3) 引抜試験

① 引抜強度と変位との関係

供試体チャッターバーの固定充填剤は全てセメントモルタルであり、引抜強度と引抜時のチャッターバーの垂直方向変位との関係は(図-5)に示すようである。

(この場合、路面の垂直変位を同時に測定したが、この値はほとんど問題にならない値であった。)

最大引抜強度は、それぞれ異なっているが、変位と引抜強度における特性図の傾向としては、ほとんど同じである。

(図-5)より引抜初期においては、ほとんど変位することなく引抜力に対して抵抗し、次の段階では徐々に変位を伴いながら、なお若干抵抗するが、最も大きな強度(降

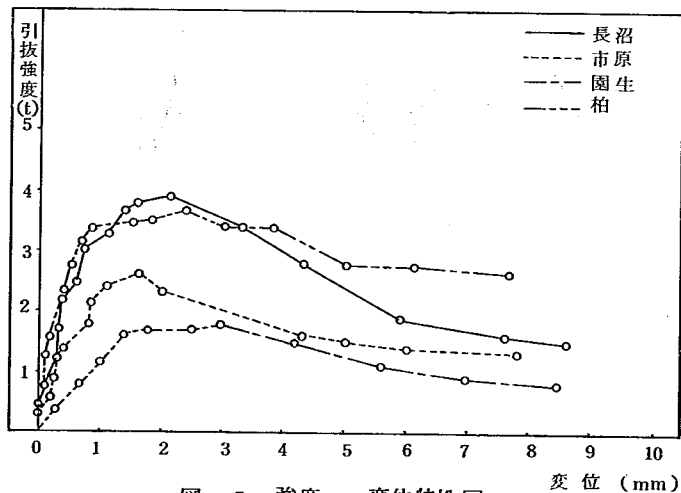


図-5 強度 — 変位特性図

伏強度)を示した後は、急速に変位すると同時に強度も減少する。

また、剝離状況は(写真-6)(写真-7)に示すように、ほとんどのチャッターバーは、脚部の凹部にモルタルが付着した形でセメントモルタルと舗装体との間で剝離を生ずる。この場合、市原の引抜強度は、他の3箇所のに比較して小さな値を示しているが、固定充填剤のチャッターバー頭部裏への充填の差もかなり大きく影響しているようである。



写真-6 チャッターバーの剝離状況(市原, 降伏強度小)

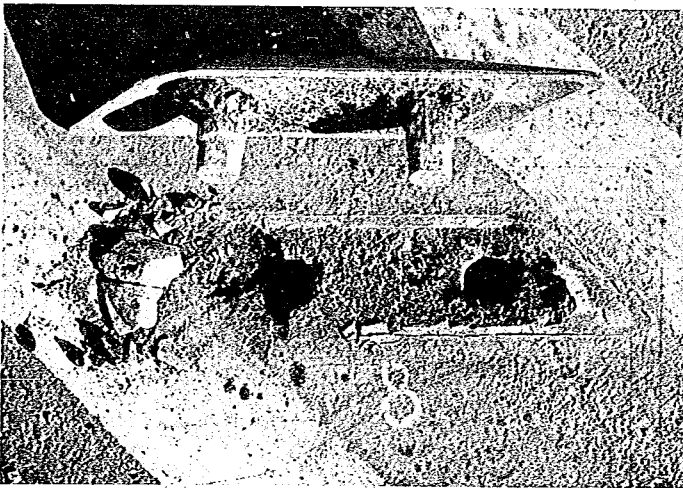


写真-7 チャッターバーの剝離状況(柏, 降伏強度大)

チャッターバーの降伏強度と降伏強度時の変位との関係を示したものが図-6であり、かなりのバラツキがみられ、一概には言えないが、ほぼ変位が1mmから3.5mmの間に降伏強度は表われている。

各々のチャッターバーの右、左の降伏強度時の変位を測定し、その平均値 $\bar{x}$ と標準偏差 S を算出し、母平均値 μ を推定してみる。

$$\bar{x} = 2.4, \quad S = 0.95, \quad n = 40 \text{ 箇} \times 2 \text{ (右, 左)} = 80$$

$$\bar{x} - t(n-1, 0.05) \sqrt{\frac{S}{n-1}} < \mu < \bar{x} + t(n-1, 0.05) \sqrt{\frac{S}{n-1}} \quad \text{より}$$

$$2.19 < \mu < 2.61$$

となり、この範囲を図-6に示した。

従って、セメントモルタルを固定充填剤に使用する場合は、2 mm 程度の変位を生ずると、強度をそこなう結果を招くことが多いので、ゆるみ(ガタ)が生じないよう特に注意する必要がある。

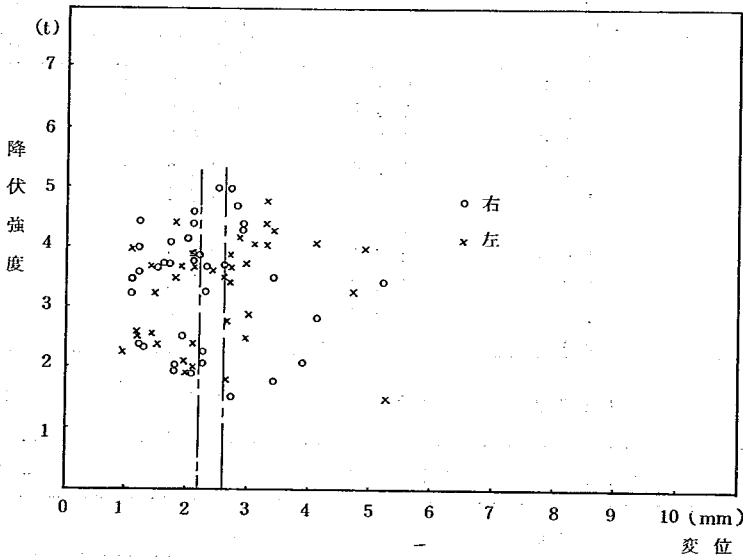


図-6 降伏強度 — 降伏強度における変位

② 劣化現象

実験箇所におけるチャッターバーの設置後経過年数は、それぞれ異なっており、そのため降伏強度に差が出てくるものと思われ、単路3箇所における設置後経過年数と降伏強度の関係を、グラフに表わしてみた結果が(図-7)である。

この関係は直線的な関係であるのかどうかを回帰分析してみる。

次の表は、チャッターバーの設置後経過年数 x (年)における降伏強度 y (ton) の関係を表わしたものであり、これから、データの変数変換を行ない補助表を作成する。

$$X_i = x_i - 1.75 \quad Y_{ij} = y_{ij} - 2.57$$

試験箇所	柏	長 沼	市 原	
x (年)	0.83	1.75	6.75	
y (t)	3.25	3.54	1.53	x : 設置後經過年数 (年) y : 降伏強度 (ton)
	3.64	3.66	1.89	
	3.73	3.73	1.97	
	3.73	3.73	2.11	
	3.76	3.93	2.24	
	3.88	4.03	2.34	
	4.16	4.08	2.39	
	4.34	4.10	2.41	
	4.83	4.40	2.55	
	5.00	4.45	2.57	

補 助 表

X_i	-0.92	0	5.00	
n_i	10	10	10	30
$n_i X_i$	-9.2	0	50.0	40.8
	0.68	0.97	-1.04	
	1.07	1.09	-0.68	
	1.16	1.16	-0.60	
	1.16	1.16	-0.46	
	1.19	1.36	-0.33	
	1.31	1.46	-0.23	
	1.59	1.51	-0.18	
	1.77	1.53	-0.16	
	2.26	1.83	-0.02	
	2.43	1.88	0	
$\sum_{j=1}^{n_i} Y_{ij}$	14.62	13.95	-3.70	24.87
$(\sum Y_{ij})^2$	213.74	194.60	13.69	404.64
$X_i \sum Y_{ij}$	-13.45	0	-18.5	-31.95
X_i^2	0.85	0	25.0	25.85
Y_{ij}^2	0.46	0.94	1.08	
	1.14	1.19	0.46	
	1.35	1.35	0.36	
	1.35	1.35	0.21	
	1.42	1.85	0.11	
	1.72	2.13	0.05	
	2.53	2.28	0.03	
	3.13	2.34	0.03	
	5.11	3.35	0	
	5.90	3.53	0	
$\sum Y_{ij}^2$	24.11	20.31	2.33	46.75
$n_i X_i^2$	8.5	0	25.0	25.85

以上より分散分析表は次の様になる。

要 因	変 動	自 由 度	不偏分散	不偏分散比	$F(\phi_1, \phi_2; \alpha)$
回帰による変動	21.31	1	21.31		$F(1, 27; 0.05) = 4.21$
残 り の 変 動	- 1.45	1	- 1.45	- 6.3	$F(1, 27; 0.01) = 7.68$
級 間 変 動	19.86	2	9.93	43.17	$F(2, 27; 0.05) = 3.35$
級 内 変 動	6.29	27	0.23		$F(2, 27; 0.01) = 5.49$
計	26.15	29			

級間変動に対し

$$F_o = 43.17 > F(2, 27; 0.01) = 5.49$$

残りの変動（高次回帰）に対し

$$F_o = -6.3 < F(1, 27; 0.05) = 4.21$$

有意でなく1次式の回帰があてはまる。

次に回帰からの変動 $S_{y \cdot x}$ を求めると

$$S_{y \cdot x} = S_E + S_W = 4.84$$

要 因	変 動	自 由 度	不偏分散	F_o	$F(\phi_1, \phi_2; \alpha)$
回帰による変動	21.31	1	21.31	125.35	$F(1, 28; 0.05) = 4.20$
回帰からの変動	4.84	28	0.17		$F(1, 28; 0.01) = 7.64$
計	26.15	29			

$$F_o = 125.35 > F(1, 28; 0.01) = 7.64$$

高度に有意で直線的に比例するといえるようである。

次に回帰直線を求めると ($\bar{x}$: 設置後経過年数の平均値, $\bar{y}$: 降伏強度平均値)

$$b = S(xy) / S(xx) = -0.32$$

$$\bar{x} = 3.11, \quad \bar{y} = 3.40$$

$$y = \bar{y} + b(x - \bar{x}) \text{ より}$$

$$Y = -0.32 X + 4.40$$

この直線を図-7に書き入れた。

相関係数 r を求めてみると $r = 0.90$ である。

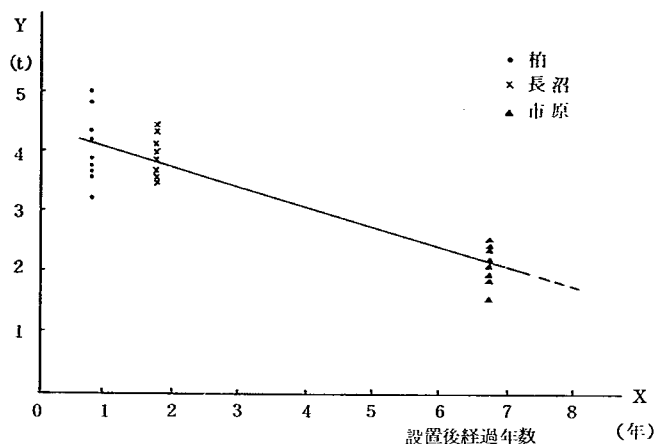


図-7 経過年数 — 降伏強度

即ち降伏強度は、チャッターバー設置後年数が経過するに従い、ほぼ直線的に減少する傾向が認められる。

また過去にチャッターバーの剝離があった2, 3の事例を調査してみるとチャッターバー設置後約5年程で剝離している様である。図-7より5年後の降伏強度を推定してみると約2.8 t程度である。

この降伏強度を図-4にあてはめ、シュミットハンマーのチャッターバー上の反発値を推定してみると約17.7である。(即ち、現場での管理としては、シュミットハンマーの反発値が約17以下になれば、そのチャッターバーは剝離現象に対してかなり危険であると言えるようである。)

しかし、資料数も少なく、また降伏強度を設置後経過年数において検討したが、3箇所における交通量、交通量の質の相違、あるいは、各々のチャッターバーの施工の差異等、他の要因も降伏強度に影響を及ぼしていると思われ、今後、さらに詳細な検討が必要であろう。

③ 交差点附近における剝離状況

交差点附近では、車輛の右折時に、チャッターバー上の走行回数が単路部に比較して多いと思われ、そのため引抜強度も減少すると考えられる。

実験では、T型交差点を選出し、交差点からの距離と降伏強度を測定し、(図-8)のような結果を得た。

(図-8)のチャッターバー番号は(図-1)(交差点部、園生町)に示すチャッターバー番号と一致するものである。(設置間隔は約90 cmである。)

この結果を分散分析し、交差点からの距離が、降伏強度に影響を及ぼしているか検討してみる。

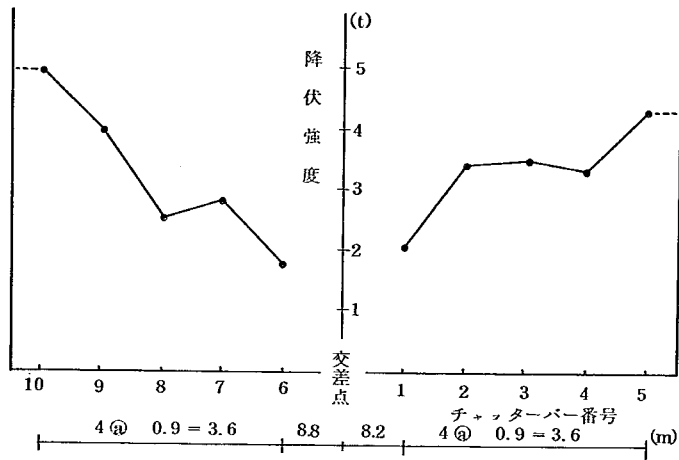


図-8 交差点附近における降伏強度

繰返し 交差点からの距離	降伏強度 (t)		計
	1 (千葉寄)	2 (柏寄)	
A_1 (0)	2.10	1.82	3.92
A_2 (0.9)	3.46	2.87	6.33
A_3 (1.8)	3.52	2.52	6.04
A_4 (2.7)	3.31	4.03	7.34
A_5 (3.6)	4.36	5.03	9.39
計			33.02

上表は、交差点からの距離 A_1 (0 m) , A_2 (0.9 m) , $\dots$, A_5 (3.6 m) におけるチャッターバーの降伏強度を表わしたものであり、これから

$$\text{総平均 } \bar{x} = 33.02 / 10 \approx 3.30$$

各水準の群について範囲 R を求め各群内は等分散であるかないかを調べる。

A	A_1	A_2	A_3	A_4	A_5	ΣR	$\bar{R}$	$D_4 \bar{R}$
R	0.28	0.59	1.0	0.72	0.67	3.26	0.652	2.13

$$D_4 = 3.267$$

R のいずれも $D_4 \bar{R}$ より小であるから等分散と考える。

$$X_{ij} = (x_{ij} - 3.3) \times 100$$

としてデータを変換して次表 (X_{ij} 表) を得る。

A \ 繰返し	1	2	計	(計) ²
A ₁	— 1 2 0	— 1 4 8	— 2 6 8	7 1 8 2 4
A ₂	1 6	— 4 3	— 2 7	7 2 9
A ₃	2 2	— 7 8	— 5 6	3 1 3 6
A ₄	1	7 3	7 4	5 4 7 6
A ₅	1 0 6	1 7 3	2 7 9	7 7 8 4 1
計			2	1 5 9 0 0 6

データ変換の計算をチェックする。

$$\bar{x} = 3.3 + \frac{2}{10 \times 100} \approx 3.3$$

次に X_{ij} の 2 乗表を作成する。

A \ 繰返し	1	2	計
A ₁	1 4 4 0 0	2 1 9 0 4	3 6 3 0 4
A ₂	2 5 6	1 8 4 9	2 1 0 5
A ₃	4 8 4	6 0 8 4	6 5 6 8
A ₄	1	5 3 2 9	5 3 3 0
A ₅	1 1 2 3 6	2 9 9 2 9	4 1 1 6 5
計			9 1 4 7 2

以上より分散分析表を作成すると

要 因	変 動	自 由 度	不偏分散	不偏分散比	不偏分散の期待値
級 間 変 動	7.9503	4	1.99	8.29	$\sigma_E^2 + 2 \sigma_A^2$
級 内 変 動	1.1969	5	0.24		σ_E^2
計	9.1472	9			

$$F(\phi_1 = 4, \phi_2 = 5; \alpha = 0.05) = 5.19$$

$$F(\phi_1 = 4, \phi_2 = 5; \alpha = 0.01) = 11.4$$

従って

$$F_o = 8.29 > F(\phi_1 = 4, \phi_2 = 5; \alpha = 0.05) = 5.19$$

で有意となる。

即ち、チャッターバーは、交差点から離れるに従い、95%の信頼において引抜時の降伏強度は増大するといえるようである。

ただし、増大も当然限度があり、(図-8)では ϕ_5 付近における値が限界と思われる。

交差点付近においては、特に交差点に近い程、チャッターバーの降伏強度は、小さくなる傾向があり、単路部に比べて、より慎重な管理が必要であると思われる。

今回の実験では交差点については、1箇所のみの調査にとどまったが、今後、より多くの実験を行ない検討する必要がある。

5. まとめと今後の問題点

今回の実験の範囲では、一般道路に設置されているチャッターバーの剝離現象の傾向として、次の事項が認められる。

1. チャッターバーの引抜強度とシュミットハンマーの反発値

引抜強度と反発値はほぼ直線的に比例する傾向が認められ、引抜強度が大きくなれば、反発値も大きくなり、ある程度は外部からチャッターバーの引抜強度を推定する事が出来る様である。

2. 引抜強度と変位

変位が2 mm程度生ずると、強度をそこなう結果を招くことが多いのでゆるみが生じない様、特に注意する必要がある。

また、引抜強度は固定充填剤のチャッターバー頭部裏への充填の差もかなり大きく影響する様で、出来るだけ充填する様に施工するのが望ましいと思われる。

3. 劣化現象

引抜強度は、チャッターバー設置後年数が経過するに従い、ほぼ直線的に減少する傾向が認められ、設置後経過年数により、引抜強度をある程度推定する事が出来る場合がある。

4. 交差点附近の引抜強度

チャッターバーの引抜強度は、交差点に近い程小さくなる傾向にあり、単路部に比較して、より慎重な配慮が必要であろう。

以上、概略の傾向はつかめたが、今回の実験のみでは、十分な資料数とは言いがたく、今後、より多数の実験を行ない、それらの傾向を把握していく必要がある。

あ と が き

48年度においては、室内試験としてチャッターバーのアスファルト舗装への固定、付着状況の試験を行い、若干の考察を試みたが、49年度は、実際に供用中の道路における付着状況の試験、調査を行なった。

しかし、資料数も十分とは言いがたく、今後、室内試験も加えて、更に種々の条件下におけるチャッターバーの付着状況の検討を行なう必要があると考えられる。

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) 交通安全研究室：「チャッターバーの強度と振動効果」
土木研究所資料第948号
- 2) 栗 本 典 彦：「チャッターバーの強度」
土木技術資料 16-7 (1974)
- 3) 米谷栄二，定井喜明：「交通工学のための推計学」
国民科学社昭和46年6月

資 料 編



1. 降伏強度－降伏強度時の変位測定値表

No	市原市八幡			柏市吉野沢			千葉市長沼			千葉市園生		
	降伏強度 kg	降伏強度時の 変位		降伏強度 kg	降伏強度時の 変位		降伏強度 kg	降伏強度時の 変位		降伏強度 kg	降伏強度時の 変位	
		右 mm	左 mm		右 mm	左 mm		右 mm	左 mm		右 mm	左 mm
1	2550	1.9	1.2	4830	2.8	3.3	4100	1.7	3.1	2100	3.9	3.3
2	2410	1.2	1.5	5000	2.7	2.7	4400	2.1	3.3	3460	5.2	2.7
3	2340	2.2	2.6	3730	2.6	2.1	3930	2.1	2.1	3520	3.4	2.6
4	2570	1.2	1.4	3760	2.1	3.0	4450	1.2	1.8	3310	2.3	4.7
5	2390	1.3	2.1	4340	2.9	3.4	4080	2.1	3.3	4360	2.9	4.1
6	1530	2.7	5.3	3730	1.7	2.7	3730	1.6	1.9	1820	3.4	2.6
7	2240	1.7	1.0	3640	1.2	2.4	3660	1.5	1.4	2870	4.1	3.0
8	2110	2.2	2.0	3880	2.2	2.7	3730	2.3	1.7	2520	1.9	3.0
9	1890	2.1	2.0	4160	2.0	2.6	3540	1.1	1.8	4030	3.1	4.9
10	1970	1.7	2.1	3250	1.1	1.7	4030	1.2	1.1	5030	2.5	2.6

2. 引抜強度一変位測定値表

2-1 市原市八幡町

№ 1

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
3 0 0	0	0	0	0.1
4 1 0	0.1	0.1	0.1	0.1
6 2 0	0.2	0.1	0.1	0.2
8 2 0	0.2	0.2	0.1	0.2
1,1 7 0	0.2	0.3	0.3	0.2
1,4 2 0	0.5	0.4	0.5	0.3
1,8 4 0	1.1	0.4	0.5	0.4
2,1 4 0	1.1	0.5	0.4	0.6
2,3 5 0	1.3	0.8	0.5	0.6
2,5 5 0	1.9	1.2	0.5	0.7
2,3 4 0	2.2	1.8	0.6	0.7
1,5 6 0	3.3	5.2	0.5	0.7
1,4 7 0	3.3	6.6	0.4	0.7
1,3 7 0	3.8	8.2	0.4	0.7
1,3 4 0	4.7	1 0.2	0.4	0.7
1,3 3 0	5.3	1 2.1	0.4	0.7
1,0 0 0	6.7	1 4.5	0.3	0.5
8 3 0	7.2	1 7.1	0.5	0.5
3 4 0	9.7	1 9.6	0.5	0.5

№ 2

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
3 6 0	0.2	0	0	0
8 2 0	0.3	0	0	0
1,0 3 0	0.3	0	0	0
1,6 4 0	0.6	0.3	0.3	0.1
1,8 1 0	0.6	0.6	0.5	0.1
2,3 1 0	0.8	0.8	0.5	0.1
2,4 1 0	1.2	1.5	0.5	0.1
2,2 4 0	1.8	2.6	0.4	0.1
1,7 9 0	2.2	4.9	0.2	0.1
1,8 7 0	2.9	6.1	0.2	0.1
1,5 9 0	3.5	7.2	0.2	0.1
1,5 4 0	4.4	9.3	0.2	0.1
1,3 2 0	5.6	1 1.8	0.2	0.1
1,1 2 0	6.4	1 3.9	0.2	0.1
8 3 0	8.3	1 6.2	0.2	0.1
6 2 0	9.2	1 8.9	0.2	0.1
4 8 0	1 0.3	2 1.7	0.2	0.1
1 5 0				

№ 3

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
3 5 0	0.6	0.5	0.1	0
6 2 0	0.7	0.5	0.1	0.1
9 5 0	0.9	0.8	0.1	0.3
1,1 4 0	1.3	1.1	0.1	0.3
1,4 9 0	1.4	1.4	0.1	0.6
1,6 0 0	1.7	1.6	0.2	0.6
1,9 4 0	1.7	1.9	0.3	0.7
2,1 9 0	2.1	2.2	0.3	0.7
2,3 4 0	2.2	2.6	0.3	0.8
1,8 2 0	2.6	4.7	0.3	0.8
1,4 7 0	2.9	7.4	0.2	0.7
1,4 2 0	4.2	9.2	0.2	0.7
1,1 7 0	5.0	1 0.8	0.2	0.7
9 1 0	6.5	1 3.2	0.2	0.7
6 7 0	8.1	1 6.6	0.2	0.7
3 5 0	9.2	1 9.2	0.9	0.6
2 6 0	1 1.1	2 3.7	1.2	5.0

№ 4

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
4 2 0	0.2	0.1	0	0.1
8 4 0	0.5	0.2	0	0.1
1.1 7 0	0.6	0.4	0.1	0.2
1.6 4 0	0.8	0.4	0.1	0.3
1.9 7 0	1.2	0.5	0.1	0.4
2.2 7 0	1.4	0.7	0.1	0.5
2.5 7 0	1.2	1.4	0.1	0.6
1.8 7 0	2.1	3.3	0.7	0.6
1.8 8 0	2.3	5.0	0	0.4
1.8 4 0	2.7	6.3	0	0.4
1.5 2 0	3.1	8.2	0	0.3
3 9 0	5.1	1 0.5	0	0.3
1 0 0	8.3	1 3.7	0	0.1

№ 5

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
4 9 0	0	0.1	0.1	0
9 0 0	0.1	0.3	0.3	0
1 2 6 0	0.2	0.4	0.4	0
1 6 2 0	0.3	0.5	0.4	0
2 0 5 0	0.6	0.9	0.4	0.1
2 3 1 0	1.0	1.0	0.5	0.2
2 3 9 0	1.3	2.1	0.5	0.2
1 6 9 0	1.3	4.7	0.4	0.2
1 3 9 0	1.9	6.3	0.3	0.1
1 5 2 0	1.9	7.6	0.3	0.1
1 4 4 0	3.4	9.6	0.3	0.1
1 2 7 0	4.4	1 1.6	0.3	0.1
1 0 0 0	6.1	1 4.6	0.3	0.1
8 6 0	7.1	1 6.0	0.3	0.1
7 0 0	7.9	1 9.2	0.2	0
5 8 0	9.4	2 0.5	0.2	0
4 5 0	9.8	2 3.9	0.2	0
3 4 0	1 1.1	2 4.0	0.2	0

№ 6

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
0	0	0	0	0
2 0 0	0.6	0.3	0	0
4 2 0	0.6	0.6	0	0
7 5 0	0.7	1.2	0.1	0.1
1,0 5 0	0.8	1.3	0.1	0.2
1,1 3 0	1.3	2.3	0.1	0.2
1,3 7 0	2.3	3.8	0.1	0.2
1,5 3 0	2.7	5.3	0.1	0.3
1,4 2 0	3.1	7.1	0.1	0.3
1,2 4 0	4.1	8.8	0.1	0.3
1,0 3 0	5.3	1 1.2	0	0.3
7 7 0	6.3	1 3.0	0	0.2
6 5 0	7.6	1 5.3	0	0.2
4 5 0				

№ 7

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
0	0	0	0	0
470	0.6	0	0.1	0
670	0.7	0	0.3	0
1060	0.8	0	0.6	0.1
1280	0.9	0	0.4	0.1
1670	1.1	0.3	0.7	0.2
2010	1.6	0.6	0.8	0.3
2240	1.7	1.0	0.8	0.3
1990	2.7	2.5	0.7	0.4
1340	3.3	5.2	0.6	0.3
1290	3.6	6.1	0.6	0.3
1630	4.7	7.4	0.6	0.3
1710	5.6	9.7	0.6	0.3
1450	6.1	12.5	0.6	0.3
1130	6.7	13.2	0.6	0.3
500	9.7	16.9	1.8	0.1

№ 8

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
0	0	0	0	0
350	1.0	0.2	0.2	0
630	1.1	0.3	0.3	0.1
950	0.9	0.5	0.3	0.2
1150	1.1	0.6	0.5	0.2
1730	1.6	1.0	0.5	0.3
1820	1.9	1.2	0.5	0.4
2110	2.2	2.0	0.5	0.5
1350	2.1	4.0	0.4	0.4
1000	2.8	6.6	0.4	0.4
950	3.6	8.8	0.3	0.4
770	4.7	10.8	0.3	0.4
350	6.7	13.2	0.3	0.3

No 9

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
0		0	0	0
490	0.8	0	0	0
700	0.9	0.2	0.2	0.1
970	1.3	0.5	0.6	0.1
1.130	1.3	0.6	0.7	0.1
1.290	1.6	0.7	0.7	0
1.590	1.9	0.8	0.8	0
1.640	1.9	1.3	0.8	0
1.890	2.1	2.0	0.9	0
1.640	2.4	3.2	0.9	0.1
1.130	2.8	5.8	0.7	0.1
1.130	3.1	7.1	0.7	0.1
1.140	3.6	7.9	0.7	0.1
1.170	4.4	9.0	1.1	0.1
1.210	4.9	10.3	0.4	0.1
1.070	4.9	11.3	0.3	0

No 10

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
0				
570	0	0.4	0	0
970	0.8	0.5	0	0
1.240	1.1	0.7	0	0.3
1.760	1.3	1.0	0	0.6
1.780	1.4	1.4	0	0.7
1.970	1.7	2.1	0	0.8
1.230	2.1	4.7	0	0.8
1.370	2.2	6.3	0	0.8
1.420	2.8	7.5	0	0.7
1.260	3.5	8.8	0	0.7
1.240	4.3	10.5	0	0.7

2-2 柘市吉野沢

№ 1

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
4 0 0	0	0.1	0	0
7 0 0	0	0.1	0.1	0
1,2 4 0	0	0.2	0.3	0
1,5 9 0	0.1	0.2	0.4	0
2,0 9 0	0.1	0.3	0.6	0
2,4 9 0	0.3	0.3	0.6	0.1
3,0 4 0	0.3	0.5	0.7	0.2
3,2 4 0	0.3	0.7	0.7	0.3
3,8 3 0	0.6	1.1	0.8	0.3
3,9 8 0	1.4	1.3	0.7	0.5
4,4 3 0	1.7	1.6	0.8	0.5
4,5 6 0	2.0	2.2	0.8	0.6
4,7 2 0	2.5	2.6	1.0	1.1
4,8 3 0	2.8	3.3	1.1	1.1
4,6 5 0	3.1	4.1	1.1	1.2
4,5 8 0	3.9	5.3	1.1	1.3
4,5 6 0	4.9	6.6	1.4	1.5
4,1 1 0	5.4	8.2	1.4	1.5
3,6 3 0	6.3	1 0.0	1.8	1.5
3,5 3 0	7.2	1 2 1	2.1	1.5

№ 2

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
3 7 0	0.1	0	0	0
5 2 0	0.1	0.1	0	0
1.1 2 0	0.1	0.1	0	0
1.3 4 0	0.2	0.2	0	0
2.2 4 0	0.2	0.3	0.1	0
2.4 6 0	0.2	0.3	0.1	0
3.0 6 0	0.3	0.5	0.1	0.1
3.2 8 0	0.5	0.5	0.1	0.1
3.6 7 0	0.6	0.8	0.3	0.1
4.1 5 0	1.1	1.1	0.4	0.2
4.2 5 0	1.4	1.4	0.6	0.4
4.4 8 0	1.6	1.6	0.6	0.4
4.7 5 0	1.8	2.0	0.8	0.5
4.7 3 0	2.2	2.1	0.9	0.5
5.0 0 0	2.7	2.7	1.0	0.4
4.8 8 0	3.1	3.2	1.1	0.4
4.8 5 0	3.3	4.0	1.1	0.3
4.8 7 0	3.7	4.7	1.1	0.3
4.4 5 0	3.5	5.8	1.1	0.6
4.2 7 0	4.0	7.4	1.1	0.6

№ 3

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
2 7 0	0	0.1	0	0.1
5 8 0	0	0.1	0	0.1
1, 2 5 0	0	0.1	0	0.5
1, 6 4 0	0	0.4	0	0.2
2, 3 1 0	0.2	0.5	0.1	0.4
2, 7 8 0	0.4	0.6	0.4	0.4
3, 1 3 0	0.7	0.7	0.5	0.4
3, 3 6 0	0.8	0.9	0.7	0.3
3, 5 4 0	1.5	1.4	1.0	0.4
3, 4 6 0	1.9	1.6	1.0	0.3
3, 7 3 0	2.6	2.1	0.8	0.2
3, 3 6 0	2.8	3.2	0.9	0.2
3, 3 7 0	3.1	4.6	0.9	0.2
2, 8 4 0	3.8	6.1	1.0	0.2
2, 7 6 0	4.4	7.8	1.2	0.2
2, 6 4 0	5.6	9.8	1.3	0
2, 0 9 0	8.1	1 2.6	1.6	0
4 6 0	1 2.8	1 9.5	1.4	0

№ 4

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
0	0	0	0	0
4 5 0	0	0	0	0.1
9 0 0	0.1	0.1	0	0.3
1, 3 7 0	0.1	0.1	0	0.6
1, 9 4 0	0.3	0.3	0	0.7
2, 3 1 0	0.4	0.4	0	0.9
2, 5 1 0	0.6	0.5	0	1.0
2, 8 8 0	0.7	0.7	0.1	1.1
3, 0 0 0	1.1	1.1	0.2	1.2
3, 2 8 0	1.3	1.2	0.3	1.3
3, 6 0 0	1.6	1.6	0.3	1.2
3, 5 1 0	1.7	2.1	0.3	1.2
3, 7 6 0	2.1	3.0	0.6	1.2
3, 4 6 0	2.5	3.6	0.8	1.2
3, 4 8 0	3.2	5.1	0.9	1.2
3, 1 6 0	3.5	6.4	0.9	1.1
2, 4 8 0	4.4	8.2	1.0	1.1
2, 0 8 0	5.4	1 1.1	1.0	1.1
1, 5 8 0	6.9	1 3.2	1.0	1.1
1, 1 9 0	8.5	1 5.8	0.8	0.9

№ 5

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
3 7 0	0.1	0.1	0	0
6 7 0	0.4	0.1	0.2	0.1
1, 1 9 0	1.6	0.1	0.6	0.1
1, 4 8 0	1.4	0.3	0.7	0.2
1, 8 8 0	0.9	0.4	0.8	0.3
2, 0 9 0	0.9	0.5	0.8	0.5
2, 6 9 0	1.0	0.5	0.9	0.5
3, 0 0 0	0.8	0.8	0.6	0.5
3, 2 8 0	1.1	0.9	0.8	0.5
3, 7 3 0	1.4	1.3	1.1	0.5
3, 7 6 0	1.7	1.6	1.1	0.6
4, 0 8 0	2.0	2.0	1.1	0.5
4, 1 3 0	2.3	2.4	1.1	0.4
4, 1 9 0	2.7	2.7	1.0	0.5
4, 3 4 0	2.9	3.4	1.2	0.6
4, 0 3 0	3.1	4.0	1.3	0.7
4, 1 8 0	3.6	4.7	1.3	1.0
3, 8 7 0	3.9	6.0	1.4	1.1
3, 8 8 0	4.6	7.2	1.6	1.1

№ 6

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
5 1 0	0.1	0	0.1	0
9 0 0	0.1	0.1	0.3	0.1
1, 2 8 0	0.1	0.1	0.3	0.1
1, 5 5 0	0.2	0.3	0.4	0.1
2, 0 9 0	0.3	0.3	0.5	0.2
2, 3 0 0	0.4	0.4	0.5	0.2
2, 7 2 0	0.6	0.5	0.6	0.2
3, 1 5 0	0.6	0.6	0.6	0.1
3, 2 1 0	1.0	0.8	0.6	0
3, 4 3 0	1.1	1.2	0.6	0
3, 6 7 0	1.1	1.6	0.6	0.2
3, 5 1 0	1.3	2.1	0.6	0.5
3, 7 3 0	1.7	2.7	0.8	0.2
3, 4 3 0	1.8	3.8	0.8	0.3
3, 4 2 0	2.6	5.3	1.0	0.3
2, 9 9 0	3.2	6.4	1.1	0.6
2, 7 9 0	3.9	8.1	1.1	0.6
2, 4 8 0	4.5	9.5	1.1	0.6
2, 1 5 0	5.3	1 1.1	1.1	0.7

№ 7

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
4 0 0	0	0.1	0.1	0.1
5 5 0	0	0.1	0.1	0.1
9 0 0	0.1	0.2	0.2	0.2
1,2 7 0	0.1	0.3	0.4	0.2
1,4 9 0	0.2	0.4	0.5	0.2
1,8 7 0	0.3	0.5	0.6	0.2
2,3 1 0	0.4	0.7	0.6	0.3
2,4 3 0	0.6	0.9	0.6	0.3
2,6 9 0	0.6	1.1	0.6	0.3
3,1 3 0	0.8	1.1	0.5	0.3
3,1 3 0	0.9	1.4	0.5	0.4
3,4 3 0	1.1	1.6	0.6	0.2
3,6 4 0	1.2	2.4	0.6	0.4
3,5 8 0	1.7	2.7	0.7	0.5
3,6 3 0	1.8	3.7	0.7	0.5
3,2 8 0	2.2	4.5	0.7	0.5
3,2 8 0	2.9	5.9	0.8	0.5
2,6 4 0	3.2	7.1	0.9	0.5
2,3 9 0	3.9	9.0	0.9	0.6

№ 8

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
5 7 0	0	0.2	0	0
8 5 0	0	0.3	0	0.1
1,2 5 0	0	0.2	0.1	0.2
1,4 3 0	0.3	0.4	0.3	0.3
1,8 4 0	0.3	0.5	0.3	0.3
2,2 4 0	0.2	0.5	0.4	0.3
2,4 2 0	0.3	0.7	0.6	0.2
2,8 5 0	0.6	0.8	0.6	0.3
3,2 5 0	0.7	1.0	0.7	0.2
3,3 6 0	0.9	1.1	0.7	0.3
3,7 3 0	1.2	1.1	0.7	0.3
3,7 3 0	1.8	1.6	0.7	0.5
3,7 3 0	1.9	2.1	0.7	0.5
3,8 8 0	2.2	2.7	0.7	0.6
3,5 1 0	2.8	3.7	0.7	0.6
3,5 8 0	3.1	4.6	0.8	0.6
3,3 9 0	3.7	5.9	0.9	0.6
3,3 3 0	4.3	7.2	0.9	0.6
2,9 6 0	4.7	8.7	0.9	0.7
2,5 4 0	5.2	1 0.7	1.0	0.6

№ 9

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
4 2 0	0	0	0	0
7 5 0	0	0.1	0	0
1,3 0 0	0.1	0.1	0.1	0.1
1,6 4 0	0.1	0.3	0.1	0.1
2,0 9 0	0.1	0.5	0.1	0.1
2,3 4 0	0.3	0.5	0.2	0.1
2,7 9 0	0.4	0.6	0.3	0.4
3,1 3 0	0.7	1.0	0.3	0.6
3,2 4 0	1.7	1.1	0.2	0.6
3,5 8 0	1.1	1.2	0.2	0.7
3,8 8 0	1.4	1.5	0.3	0.7
3,9 7 0	1.7	2.4	0.5	0.9
4,1 6 0	2.0	2.6	0.6	1.0
3,9 1 0	2.7	3.2	0.6	1.0
3,7 0 0	3.9	4.2	0.6	1.1
3,0 6 0	5.3	5.2	0.6	1.1
2,5 4 0	7.5	6.6	0.6	1.1
2,3 1 0	8.9	7.5	0.6	1.1
2,1 2 0	1 0.6	8.4	0.6	1.1

№ 10

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
4 8 0	0	0	0.2	0.6
9 0 0	0.1	0.1	0.1	0.6
1,4 2 0	0.2	0.2	0.2	0.6
1,8 7 0	0.2	0.2	0.3	0.5
2,3 9 0	0.3	0.4	0.3	0.5
2,7 2 0	0.6	0.7	0.6	0.5
3,0 4 0	1.0	1.2	0.5	0.5
3,2 5 0	1.1	1.7	0.5	0.5
3,2 1 0	1.4	2.6	0.6	0.5
3,0 8 0	1.7	3.7	0.6	0.5
2,8 2 0	2.2	5.2	0.6	0.5
2,8 4 0	2.8	6.6	0.7	0.6
2,5 4 0	4.3	8.2	0.7	0.6
1,1 9 0	7.5	1 0.3	0.6	0.5
7 5 0	9.4	1 2.1	0.6	0.6

2-3 千葉市長沼町

№ 1

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
370	0	0.1	0.1	0
630	0	0.1	0.3	0
870	0	0.2	0.5	0
1,160	0.1	0.2	0.7	0
1,430	0.2	0.2	0.9	0
1,790	0.1	0.1	0.9	0.1
2,090	0.1	0.1	0.8	0.1
2,280	0.2	0.1	0.8	0.1
2,600	0.2	0.1	0.8	0.1
2,900	0.2	0.3	0.9	0.3
3,190	0.2	0.3	0.9	0.3
3,490	0.3	0.3	0.9	0.3
3,730	0.4	0.6	0.9	0.3
4,060	0.7	0.7	1.0	0.4
4,030	1.0	0.8	1.0	0.4
4,060	1.1	1.2	1.0	0.4
4,060	1.3	1.4	1.0	0.4
4,100	1.7	3.1	1.0	0.5
3,780	1.9	3.4	0.9	0.4
3,490	2.5	4.7	0.9	0.4

№ 2

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
400	0	1.4	0	0.6
540	0.2	1.6	0.1	0.6
790	0.3	1.7	0.3	0.8
1,180	0.3	1.7	0.3	1.1
1,360	0.3	1.7	0.5	1.1
1,700	0.4	1.7	0.7	1.1
2,150	0.4	1.8	0.6	1.1
2,420	0.5	1.8	0.9	1.2
2,900	0.5	1.8	0.6	1.3
3,250	0.5	1.8	0.6	1.4
3,430	0.5	1.8	0.6	1.4
3,810	1.1	2.2	0.6	1.7
4,030	1.3	2.3	0.7	1.7
4,030	1.2	2.8	0.7	1.7
4,180	1.5	2.9	0.7	1.7
4,400	2.1	3.3	0.9	1.7
4,160	2.5	3.9	0.9	1.7
3,880	2.9	4.4	0.8	1.7
2,600	2.8	7.5	0.6	1.6

№ 3

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
4 5 0	0	0	0	0
7 2 0	0.1	0.1	0	0
1, 2 5 0	0.3	0.2	0.1	0.1
1, 6 7 0	0.3	0.3	0.1	0.1
2, 1 5 0	0.5	0.4	0.2	0.2
2, 5 4 0	0.5	0.6	0.3	0.3
3, 0 5 0	0.6	0.8	0.6	0.3
3, 2 7 0	0.8	1.2	0.6	0.3
3, 7 3 0	1.2	1.6	0.6	0.3
3, 7 5 0	1.6	1.7	0.6	0.3
3, 9 3 0	2.1	2.1	0.7	0.4
3, 3 7 0	2.9	3.6	0.7	0.3
2, 8 1 0	4.0	4.7	0.7	0.2
1, 9 4 0	4.8	6.9	0.7	0.1
1, 5 8 0	5.7	9.4	0.6	0.1
1, 4 9 0	6.4	1 0.8	0.6	0
1, 1 9 0	7.5	1 2.2	0.6	0
7 9 0	8.4	1 4.2	0.6	0
3 7 0	1 0.5	1 6.1	0	0

№ 4

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
4 5 0	0	0.1	0	0
7 5 0	0	0.2	0	0
1, 1 2 0	0.1	0.8	0	0
1, 5 2 0	0.1	1.2	0	0
1, 9 4 0	0.1	1.2	0.1	0.1
2, 4 6 0	0.4	0.9	0.2	0.2
2, 6 9 0	0.5	1.2	0.3	0.3
3, 2 1 0	0.5	1.2	0.3	0.3
3, 7 0 0	0.5	1.4	0.3	0.3
3, 7 8 0	0.6	1.7	0.3	0.3
4, 0 5 0	1.0	1.7	0.4	0.4
4, 4 5 0	1.2	1.8	0.5	0.4
4, 3 9 0	1.5	2.1	0.5	0.4
4, 1 8 0	1.8	2.2	0.5	0.4
3, 1 3 0	2.1	5.3	0.5	0.4
3, 0 6 0	2.4	6.2	0.5	0.4
2, 5 4 0	3.1	7.7	0.5	0.4
2, 4 5 0	3.7	9.6	0.5	0.4
1, 9 6 0	4.4	1 0.8	0.5	0.4

№ 5

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
4 5 0	0	0.6	0	0.6
6 7 0	0.1	1.4	0	0.8
1, 3 7 0	0.4	1.8	0	1.2
1, 3 3 0	0.4	2.1	0.1	1.8
1, 7 6 0	0.5	2.2	0.1	2.2
2, 2 4 0	0.5	2.3	0.1	2.4
2, 4 6 0	0.6	2.4	0.2	2.7
2, 8 8 0	0.9	2.3	0.2	2.7
3, 1 9 0	1.0	2.5	0.2	2.7
3, 4 5 0	1.1	2.7	0.2	2.8
3, 9 6 0	1.5	2.8	0.3	2.8
3, 8 5 0	1.7	3.0	0.3	2.8
4, 0 8 0	2.1	3.3	0.3	2.8
4, 2 1 0	2.6	3.9	0.3	2.8
3, 9 0 0	2.9	3.9	0.3	2.8
3, 8 7 0	4.0	4.4	0.3	2.8
3, 3 1 0	5.4	5.0	0.3	2.8
3, 1 3 0	7.0	5.6	0.3	2.8
2, 5 2 0	8.5	6.4	0.3	2.8

№ 6

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
3 1 0	0.1	0.2	0.1	0
5 1 0	0.1	0.2	0.1	0
7 9 0	0.1	0.3	0.1	0
1, 1 5 0	0.2	0.4	0.6	0
1, 4 2 0	0.4	0.4	0.6	0
1, 7 9 0	0.4	0.7	0.7	0.1
2, 1 8 0	0.4	1.1	0.9	0.3
2, 4 9 0	0.5	1.1	1.0	0.3
2, 9 3 0	0.6	1.2	1.1	0.4
3, 2 1 0	0.6	1.4	1.1	0.5
3, 3 4 0	0.9	1.6	1.1	0.7
3, 5 4 0	1.1	1.7	0.9	0.7
3, 7 3 0	1.6	1.9	1.0	0.7
3, 5 5 0	1.8	2.1	1.1	0.6
3, 5 7 0	2.3	2.4	1.1	0.6
2, 0 9 0	3.2	5.6	1.1	0.7
1, 6 4 0	3.7	6.9	1.1	

No 7

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
3 7 0	0.1	0	0	0.1
5 5 0	0.2	0	0	0.2
9 0 0	0.3	0.1	0.1	0.6
1,2 7 0	0.4	0.1	0.1	0.6
1,4 9 0	0.5	0.1	0.1	0.6
1,9 4 0	0.5	0.1	0.2	0.7
2,2 4 0	0.6	0.2	0.2	0.7
2,3 9 0	0.7	0.2	0.2	0.7
2,9 0 0	1.1	0.5	0.3	0.7
3,0 6 0	1.1	0.7	0.3	0.6
3,3 3 0	1.1	1.0	0.3	0.8
3,6 6 0	1.5	1.4	0.2	1.1
3,4 8 0	1.8	1.9	0.2	1.1
2,2 2 0	2.6	5.6	0.2	0.6
1,7 9 0	3.2	7.2	0.3	0.6
1,4 9 0	4.2	8.9	0.9	0.4

No 8

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
3 9 0	0.1	0.1	0	0
5 4 0	0.1	0.3	0.1	0.1
9 4 0	0.4	0.6	0	0.1
1,3 4 0	0.5	0.9	0.2	0.2
1,7 9 0	0.5	0.9	0.3	0.2
2,3 9 0	0.6	1.1	0.9	0.2
2,6 9 0	1.0	1.1	0.9	0.4
3,1 3 0	1.1	1.3	1.1	0.6
3,1 0 0	1.5	1.5	1.1	0.6
3,4 3 0	1.7	1.4	0.9	0.6
3,7 3 0	2.3	1.7	0.9	0.6
3,4 8 0	2.9	1.9	0.9	0.6
1,9 9 0	3.8	5.7	1.1	0.6
1,7 3 0	4.2	7.2	1.1	0.5

№ 9

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
4 6 0	0	0	0.1	0.1
7 5 0	0	0.1	0.2	0.1
1, 1 2 0	0.1	0.2	0.2	0.2
1, 3 4 0	0.2	0.3	0.2	0.2
1, 8 7 0	0.2	0.3	0.3	0.3
2, 0 9 0	0.3	0.5	0.4	0.3
2, 4 5 0	0.3	0.6	0.4	0.3
2, 8 7 0	0.4	0.8	0.5	0.2
2, 9 7 0	0.5	1.0	0.5	0.2
3, 3 6 0	0.6	1.2	0.5	0.1
3, 5 4 0	1.1	1.8	0.5	0.1
3, 2 8 0	1.6	2.0	0.5	0.1
2, 6 9 0	3.2	2.7	0.5	0.1
2, 0 2 0	4.9	3.3	0.3	0.1
2, 0 0 0	6.3	3.9	0.3	0.1
1, 7 6 0	7.2	4.2	0.3	0.1
1, 7 6 0	8.4	4.8	0.4	0.1
1, 5 8 0	9.5	5.6	0.4	0.1

№ 10

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
3 6 0	0.2	0.2	0.3	0.2
4 9 0	0.2	0.2	0.6	0.3
9 0 0	0.4	0.3	0.6	0.4
1, 2 5 0	0.5	0.6	0.9	0.6
1, 6 3 0	0.5	0.6	0.9	0.6
2, 2 2 0	0.5	0.6	0.7	0.6
2, 6 9 0	0.5	0.6	0.7	0.6
3, 2 8 0	0.6	0.6	0.6	0.6
3, 7 3 0	0.8	0.6	0.6	0.6
4, 0 3 0	1.2	1.1	0.7	0.7
4, 0 2 0	1.5	1.4	0.9	0.8
2, 6 9 0	1.6	5.6	0.9	0.8
2, 1 6 0	2.0	7.5	0.9	0.8
1, 9 4 0	2.7	9.7	0.9	0.7
1, 6 4 0	3.2	1 0.7	0.9	0.7
1, 4 9 0	3.7	1 2.6	1.5	0.7
1, 2 7 0	3.9	1 3.6	1.7	0.7
1, 0 5 0	4.5	1 5.3	1.6	0.7
9 0 0	5.3	1 7.4	1.5	0.7

2-4 千葉市園生町

№ 1

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
3 0 0	0.2	0.2	0.1	0
5 5 0	0.3	0.5	0.1	0.3
9 0 0	0.4	0.7	0.3	0.6
1, 1 9 0	0.4	1.0	0.5	0.6
1, 3 6 0	0.7	1.3	0.6	0.9
1, 6 3 0	1.1	1.6	1.0	1.2
1, 7 0 0	1.7	1.8	1.0	1.2
1, 9 3 0	2.4	2.5	1.3	1.6
1, 9 3 0	2.8	3.0	1.3	1.7
2, 1 0 0	3.9	3.3	1.4	1.8
2, 0 9 0	4.4	3.8	1.5	1.8
2, 0 5 0	5.8	4.3	1.5	1.8
2, 0 3 0	7.1	4.8	1.7	1.9
1, 6 6 0	8.9	5.0	1.6	1.8
1, 4 8 0	1 1.4	5.3	1.6	1.8
1, 3 7 0	1 3.2	5.8	1.5	1.8
1, 2 7 0	1 5.4	6.3	1.5	1.7
1, 0 6 0	1 7.0	6.8	1.4	1.7
9 3 0	1 9.4	7.6	1.3	1.7

№ 2

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
3 1 0	1.1	0.5	0.6	0.5
6 0 0	1.2	0.6	0.6	0.2
9 0 0	1.4	1.0	0.6	0.5
1, 2 2 0	1.5	1.1	0.6	0.7
1, 5 2 0	1.8	1.1	0.1	0.8
1, 7 3 0	1.7	1.2	0.4	0.8
2, 1 2 0	2.4	1.4	1.1	1.1
2, 3 0 0	1.8	1.5	1.1	1.1
2, 5 8 0	2.1	1.6	1.1	1.1
2, 8 4 0	2.5	1.8	1.2	1.2
2, 9 9 0	2.8	2.2	1.4	1.3
3, 2 7 0	3.4	2.4	1.6	1.6
3, 1 8 0	4.3	2.5	1.7	1.7
3, 4 6 0	5.2	2.7	1.7	1.7
3, 3 0 0	6.4	3.0	1.7	1.7
2, 8 4 0	8.8	3.3	1.7	1.7
2, 5 4 0	1 1.1	3.7	1.6	1.7
2, 0 8 0	1 3.2	4.0	1.4	1.6
1, 7 2 0	1 5.3	4.8	1.3	1.6

№ 3

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
630	0.2	0.2	0.5	0.1
1,330	0.2	0.5	0.5	0.2
1,760	0.5	0.7	0.6	0.3
2,280	0.6	1.0	0.7	0.6
2,840	1.4	1.2	0.9	0.6
2,820	2.2	1.5	0.5	0.6
3,220	2.8	1.8	0.6	0.8
3,360	3.0	2.2	0.7	0.9
3,520	3.4	2.6	0.2	1.0
3,330	4.8	3.0	0.2	1.1
3,090	6.9	3.2	0.2	1.1
2,700	9.7	3.7	0.2	1.1
2,520	12.2	4.2	0.2	1.2
2,180	14.2	4.6	0.3	1.1
1,960	17.3	5.5	0.6	1.2
1,670	20.5	6.4	0.6	1.2

№ 4

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
420	1.2	0.6	0	0.6
990	1.1	1.1	0.2	1.1
1,250	1.2	1.5	0.3	1.6
1,790	1.2	2.1	0.5	1.8
2,480	1.3	2.3	0.6	2.3
2,850	1.5	2.6	0.6	2.2
3,280	1.7	3.2	0.7	2.3
3,280	2.1	3.7	0.8	2.3
3,310	2.3	4.7	0.9	2.4
3,130	3.5	6.7	0.9	2.4
2,390	4.0	10.6	0.9	2.3
1,940	3.4	13.8	1.4	2.2
1,270	4.2	16.9	1.8	1.6
570	6.2	19.6	1.8	1.1

№ 5

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
1 5 0	0.1	0.2	0.1	0.2
4 2 0	0.4	0.3	0.3	0.4
6 0 0	0.4	0.4	0.6	0.4
9 9 0	0.7	0.5	1.1	0.6
1,1 8 0	1.3	0.7	1.3	0.6
1,8 7 0	1.6	0.8	1.3	0.8
2,1 6 0	1.7	1.1	1.4	0.9
2,9 3 0	1.8	1.2	0.6	1.0
3,3 3 0	1.9	1.3	0.6	1.1
3,7 5 0	2.1	1.6	0.6	1.1
3,9 4 0	2.4	2.1	0.6	1.1
4,1 8 0	2.6	2.6	0.7	1.2
4,1 8 0	3.2	3.2	0.9	1.2
4,3 6 0	2.9	4.1	1.1	1.3
4,0 3 0	3.2	5.3	1.1	1.3
3,4 3 0	3.4	7.6	0.9	1.2

№ 6

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
3 4 0	0.4	0.2	0.2	0.2
8 1 0	1.0	0.4	1.1	0.3
1,1 5 0	1.6	0.5	1.1	0.5
1,6 0 0	1.9	0.9	0.9	0.6
1,6 6 0	2.2	1.5	1.1	0.6
1,6 7 0	2.9	2.1	1.1	0.7
1,8 2 0	3.4	2.6	1.1	0.7
1,5 1 0	5.1	3.3	1.1	0.7
1,1 0 0	6.9	4.2	0.7	0.7
9 4 0	9.2	4.8	0.5	0.6
8 5 0	1 1.1	5.8	0.3	0.3
5 1 0	1 2.8	7.4	0.2	0.6
2 4 0	1 4.5	9.5	0	0

№ 7

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
3 0 0	0.6	0.3	1.1	0.2
6 6 0	0.7	0.5	1.5	0.4
8 8 0	0.9	0.5	1.8	0.4
1,3 4 0	1.6	0.7	1.8	0.6
1,5 5 0	1.8	1.1	2.1	0.7
1,9 4 0	2.1	1.1	2.2	0.8
2,3 9 0	2.2	1.2	2.3	1.1
2,6 7 0	2.3	1.2	2.3	1.1
2,8 4 0	2.9	1.6	2.6	1.1
2,7 5 0	3.6	2.4	2.6	1.1
2,8 7 0	4.1	3.0	2.6	1.1
2,6 9 0	5.6	3.6	2.6	1.1
2,0 9 0	7.3	4.0	2.6	1.1
1,7 2 0	1 0.0	3.8	2.5	1.1
1,5 8 0	6.8	4.3	2.4	1.1
1,3 7 0	1 4.6	4.8	2.4	1.1
1,1 0 0	1 6.7	5.4	2.3	1.1
9 0 0	1 8.3	6.2	2.2	1.1
7 9 0	2 0.3	6.8	1.6	1.1

№ 8

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
3 0 0	0.4	0.1	0.3	0.1
5 7 0	0.5	0.1	1.0	0.1
9 3 0	0.5	0.4	1.1	0.3
1,1 6 0	0.5	0.4	1.1	0.4
1,6 3 0	0.5	0.6	1.2	0.4
1,7 8 0	1.1	1.1	1.3	0.5
1,9 4 0	1.8	1.2	1.3	0.5
2,1 8 0	2.1	2.0	1.2	0.5
2,2 7 0	2.3	2.2	1.1	0.5
2,5 2 0	1.9	3.0	1.1	0.6
2,2 5 0	2.6	3.7	1.1	0.6
2,3 9 0	2.9	5.1	1.1	0.6
2,1 0 0	3.3	6.3	1.1	0.6
1,8 7 0	4.0	7.9	0.9	0.6
1,8 4 0	4.4	9.5	0.9	0.6
1,6 4 0	4.7	1 1.1	0.8	0.6
1,4 3 0	5.8	1 3.1	0.7	0.6
1,3 0 0	6.8	1 5.3	0.6	0.6
1,2 2 0	7.2	1 7.7	0.7	0.5

№ 9

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
3 1 0	0.3	0.5	0.3	0.7
4 6 0	0.6	0.3	0.3	1.2
7 2 0	0.6	1.7	0.6	2.2
9 6 0	0.6	1.9	0.7	2.6
1,4 9 0	0.6	2.3	0.3	3.0
1,6 7 0	0.6	2.3	0.3	3.1
2,2 4 0	0.8	2.6	0.6	2.8
2,4 6 0	0.9	2.6	0.6	2.9
3,0 6 0	1.1	2.9	1.0	2.9
3,2 1 0	1.1	3.1	1.0	3.0
3,6 6 0	1.3	3.4	1.0	3.1
3,8 1 0	1.7	3.8	1.1	3.1
3,8 5 0	2.6	4.5	1.1	3.1
4,0 3 0	3.1	4.9	1.2	3.1
3,8 5 0	3.3	5.7	1.2	3.1
3,9 0 0	3.2	6.4	1.1	3.1
3,7 8 0	3.8	7.6	1.1	3.2
3,5 4 0	4.3	9.7	1.1	3.2
2,6 9 0	4.6	1 2.0	1.1	3.2

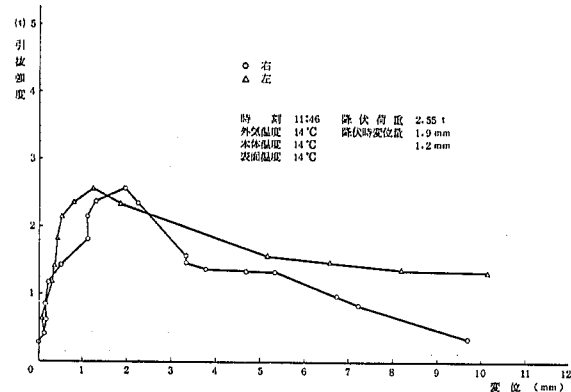
№ 10

荷 重 kg	変 位 (チャッター右) mm	変 位 (チャッター左) mm	変 位 (路面右) mm	変 位 (路面左) mm
3 0 0	0.4	0.3	0.9	0.3
5 5 0	0.9	0.5	1.5	0.6
8 2 0	1.1	0.7	0.9	0.7
1,0 9 0	1.4	0.8	1.2	0.8
1,5 2 0	1.8	1.2	1.3	1.1
1,8 5 0	1.8	1.3	1.4	1.2
2,5 4 0	1.9	1.5	1.7	1.2
2,8 4 0	1.9	1.6	1.6	1.2
3,2 2 0	1.9	1.6	1.7	1.6
3,5 8 0	2.0	1.7	1.7	1.7
3,8 8 0	2.2	1.7	1.7	1.7
4,0 3 0	2.2	1.8	1.7	1.7
4,5 4 0	2.2	1.8	1.7	1.9
4,7 2 0	2.2	2.1	1.8	2.1
4,9 0 0	2.2	2.4	1.9	2.1
5,0 3 0	2.5	2.6	1.8	2.1
4,8 2 0	3.1	3.2	1.8	2.2
4,7 8 0	4.3	4.2	1.8	2.2
4,1 8 0	4.4	5.8	1.8	2.2
3,6 6 0	4.8	8.2	1.8	2.2

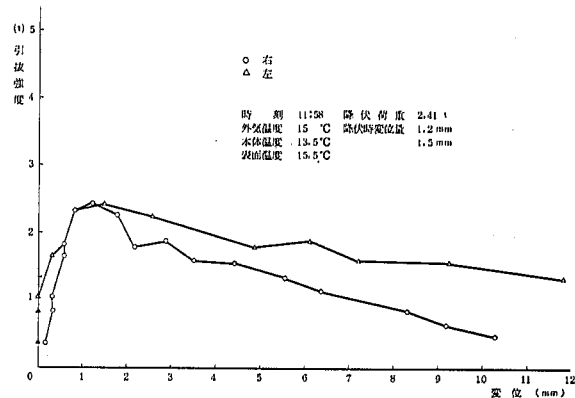
3. 引拔強度-変位図

市原 荷重-変位

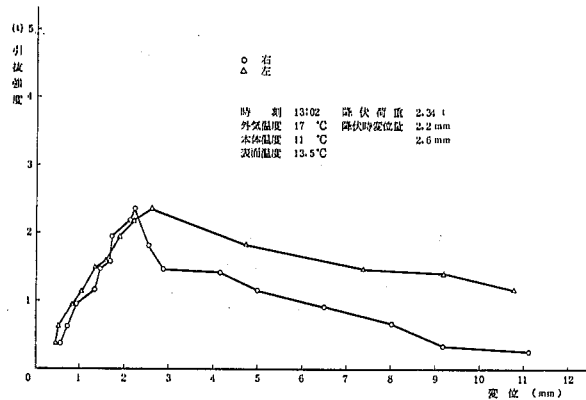
№ 1



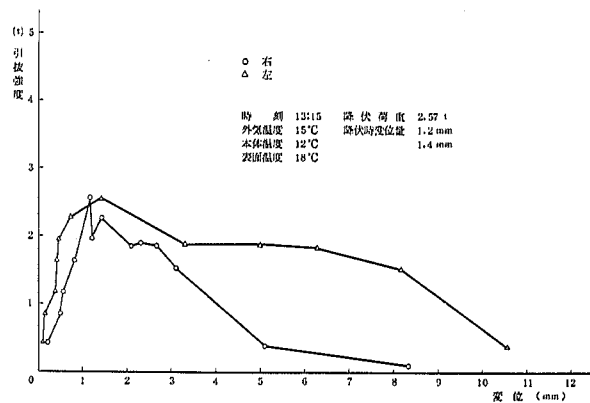
№ 2



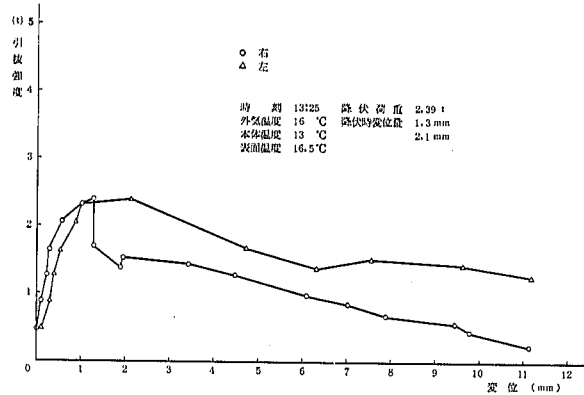
№ 3



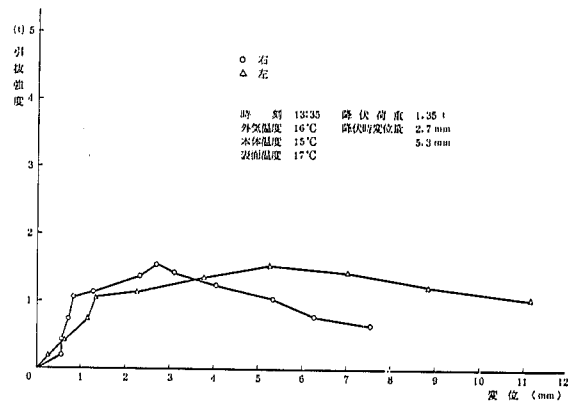
№ 4



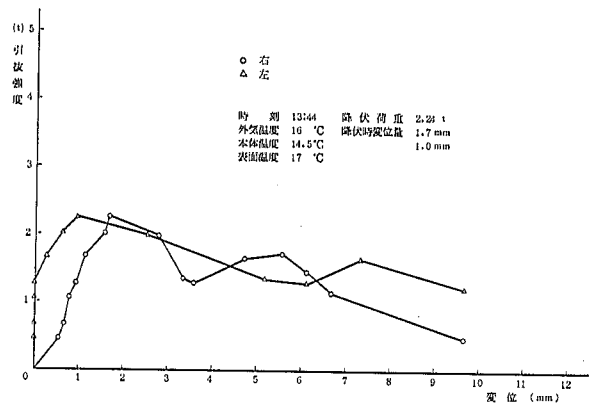
16. 5



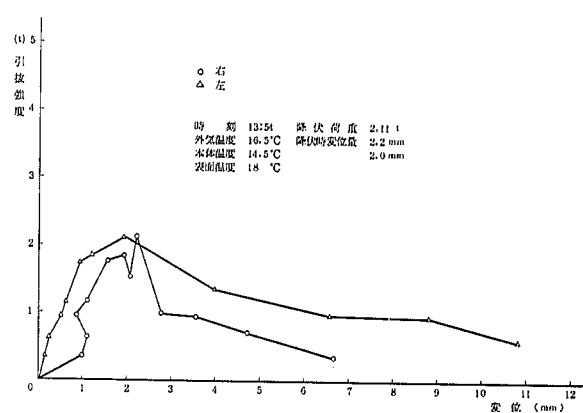
16. 6



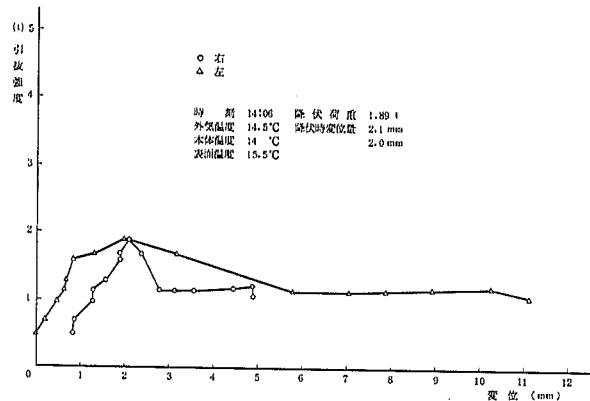
16. 7



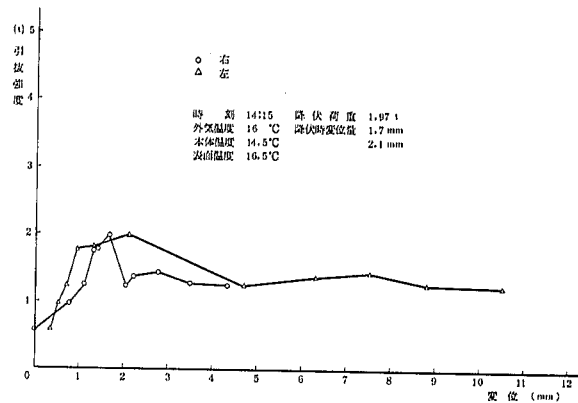
16. 8



№ 9

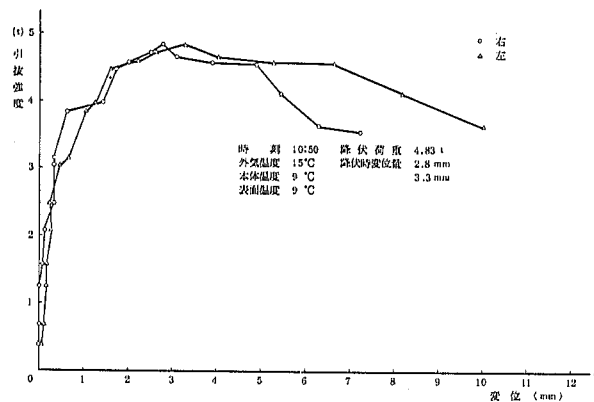


№ 10

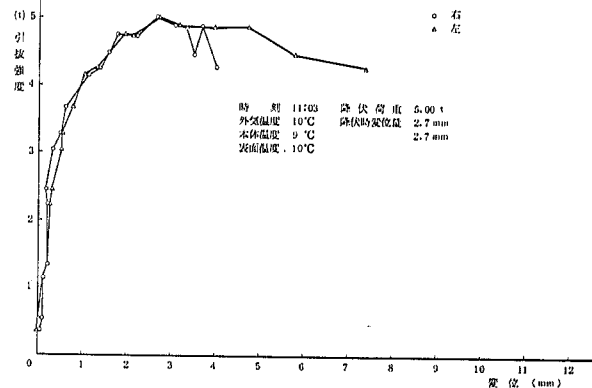


柏 荷 重 - 変 位

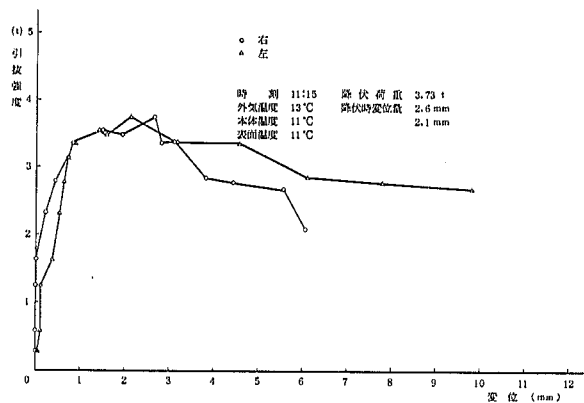
16.1



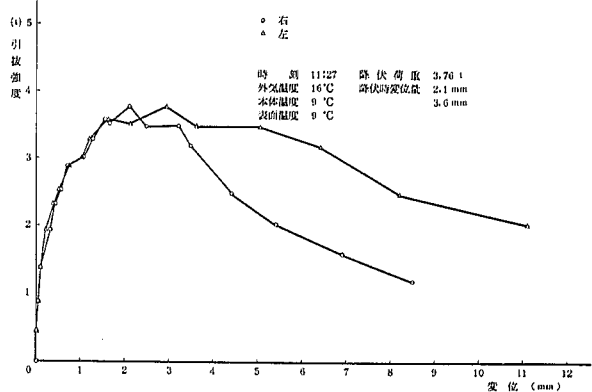
16.2



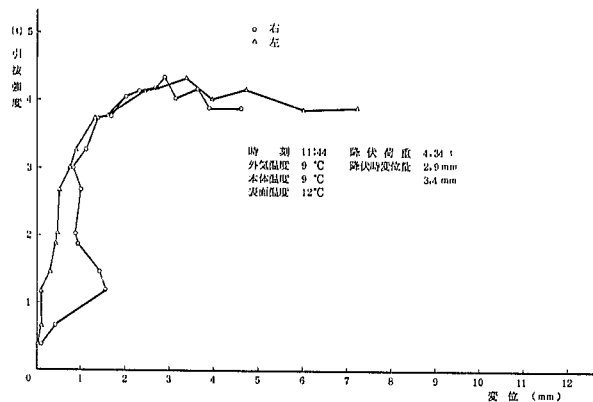
16.3



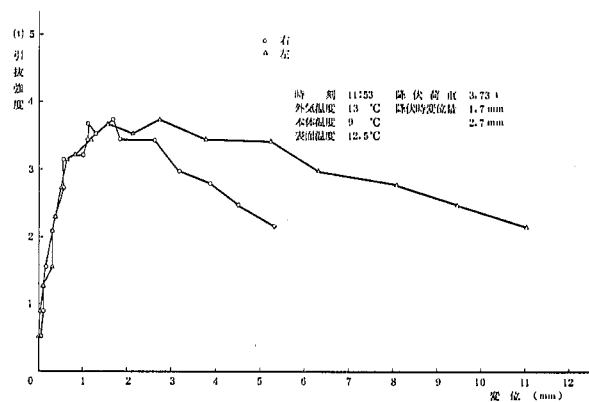
16.4



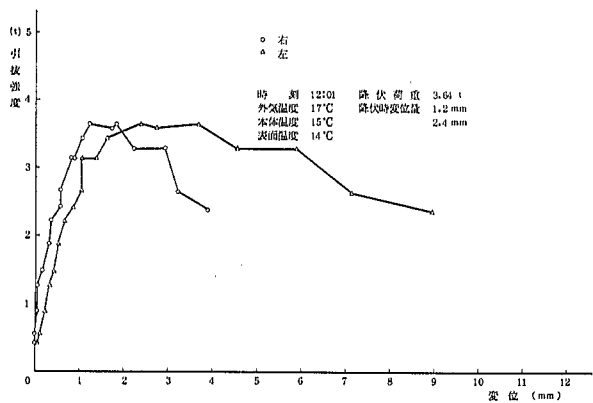
16. 5



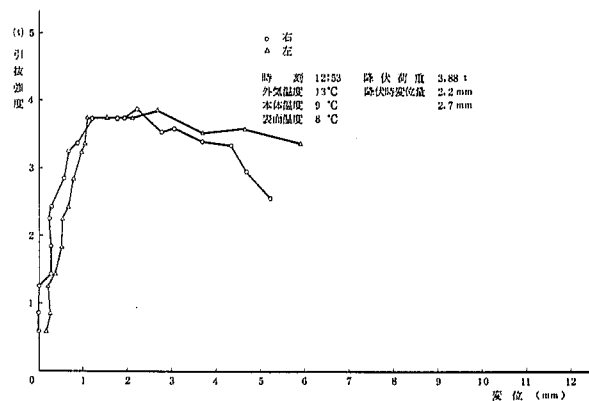
16. 6



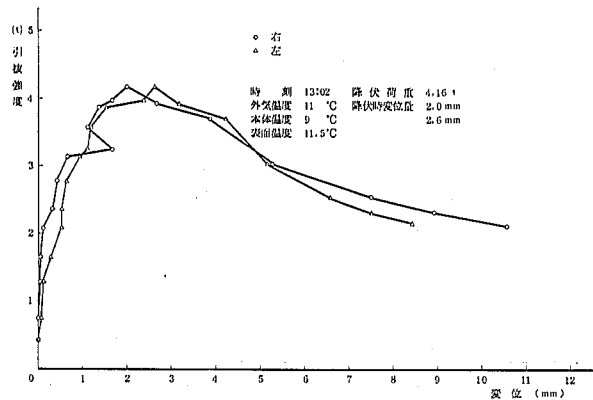
16. 7



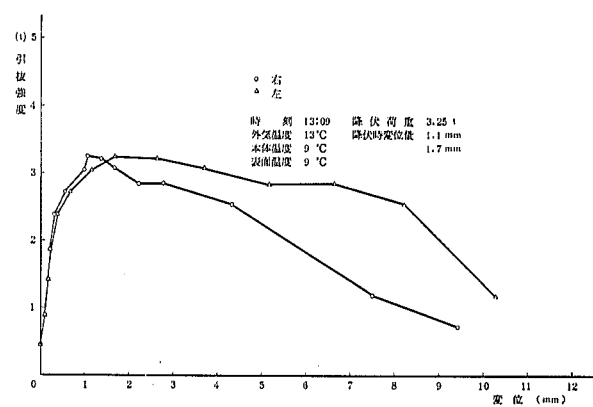
16. 8



№ 9

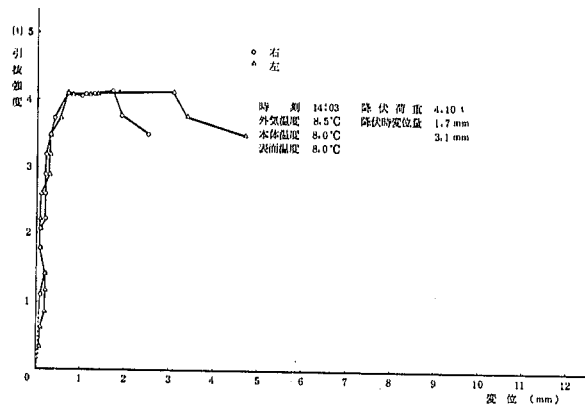


№ 10

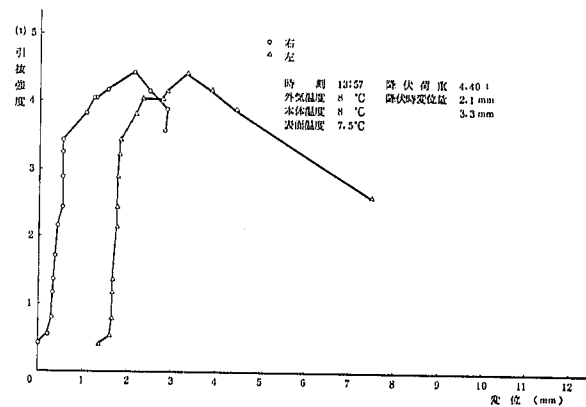


長沼 荷重一変位

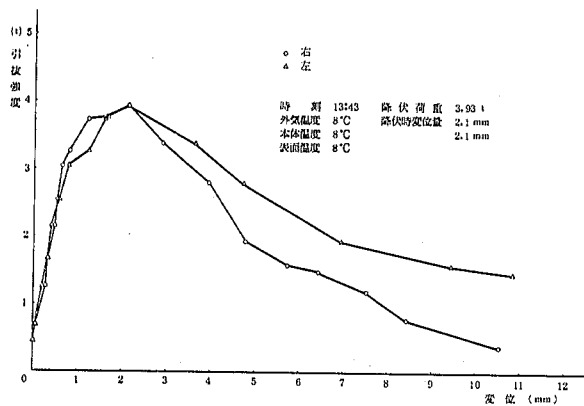
16.1



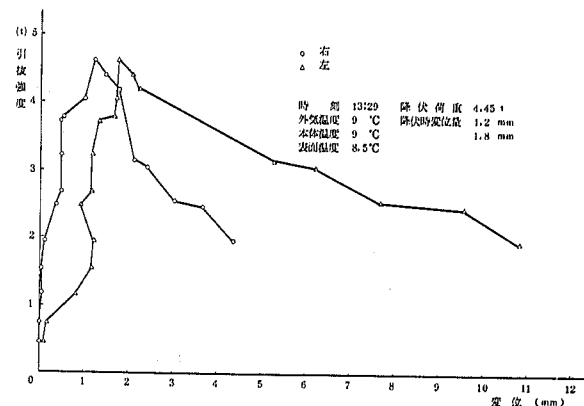
16.2



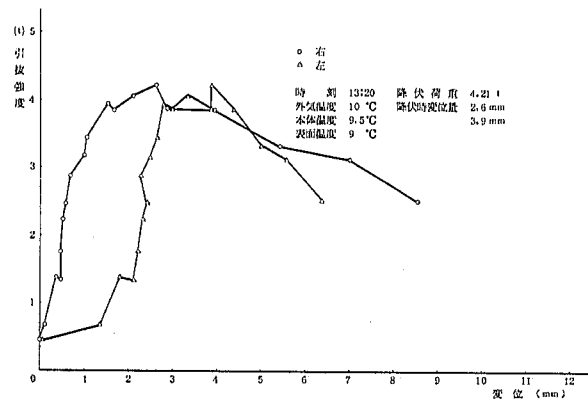
16.3



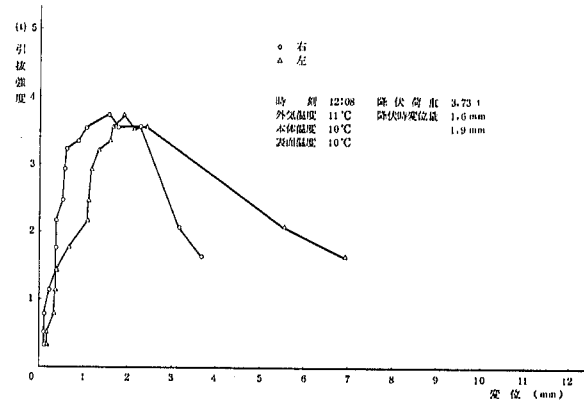
16.4



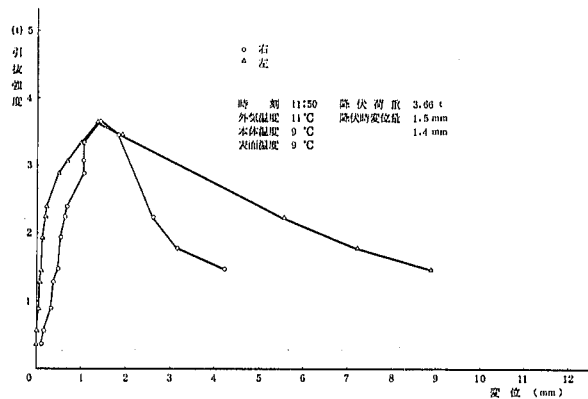
16.5



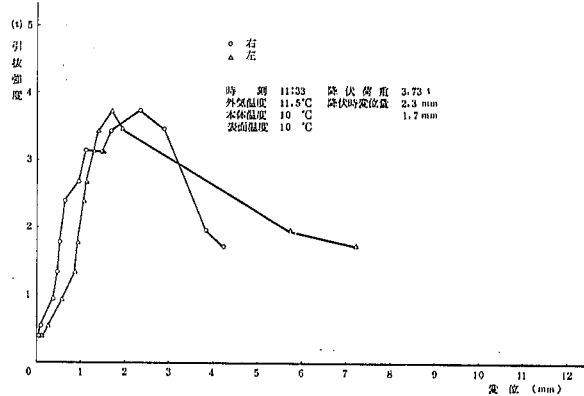
16.6



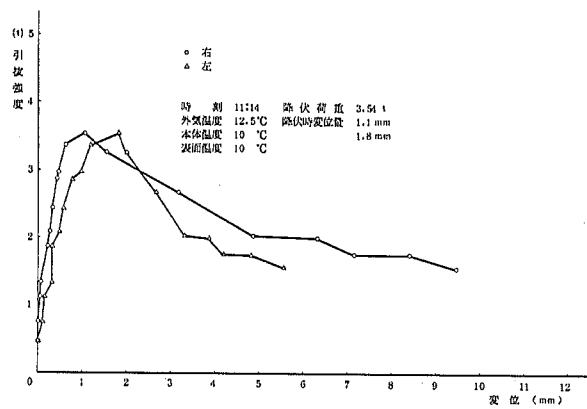
16.7



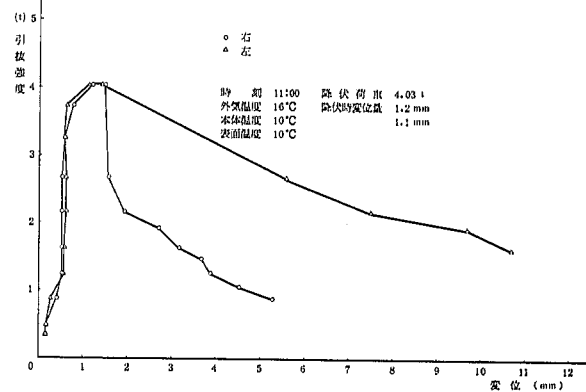
16.8



№ 9

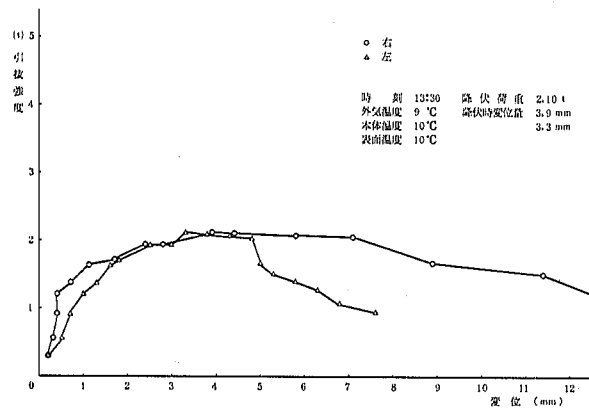


№ 10

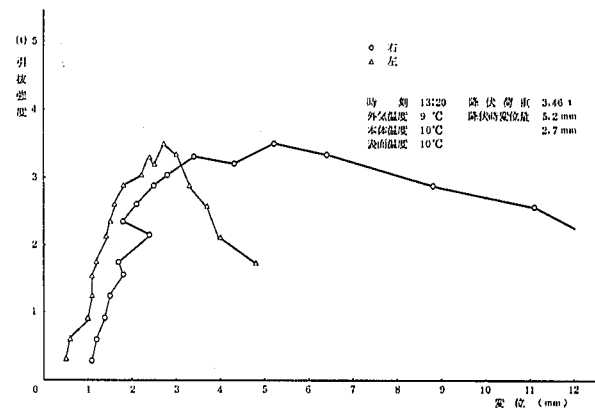


圈 生 荷 重 - 變 位

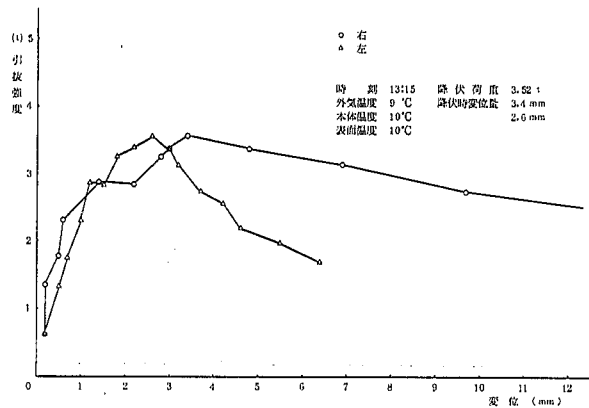
№. 1



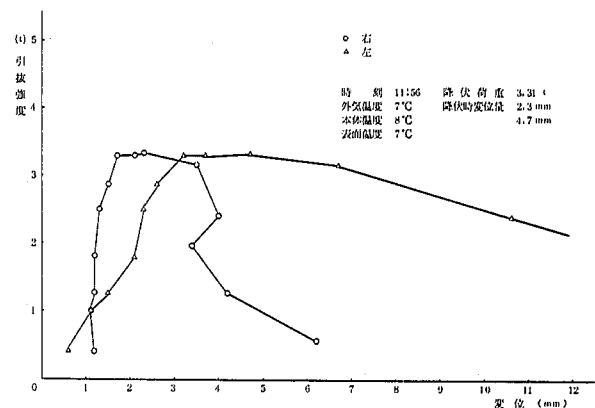
№. 2



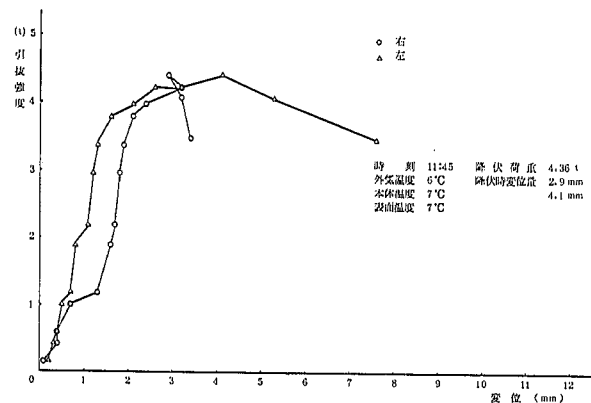
№. 3



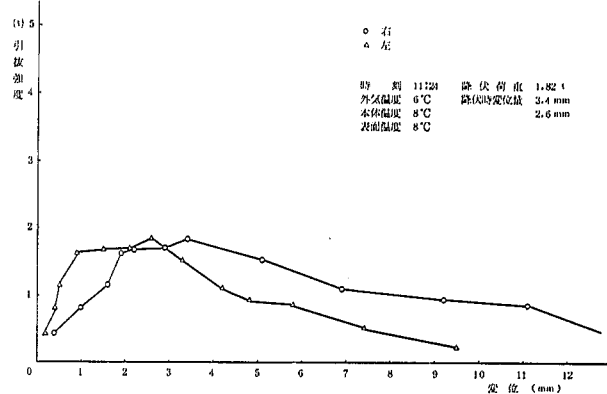
№. 4



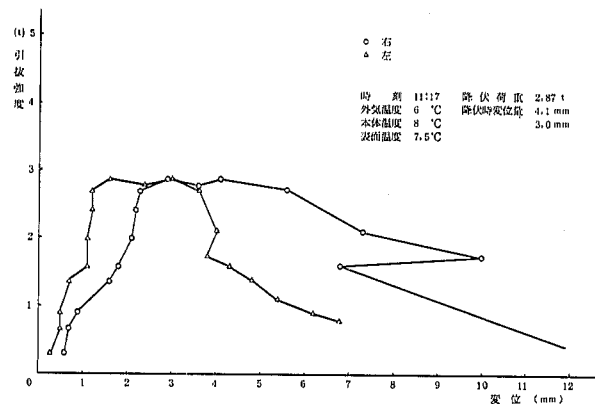
№ 5



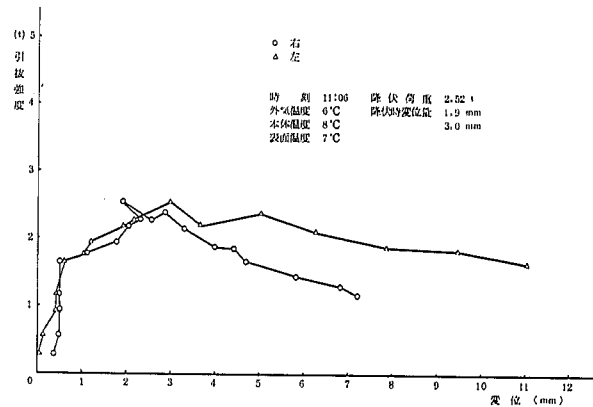
№ 6

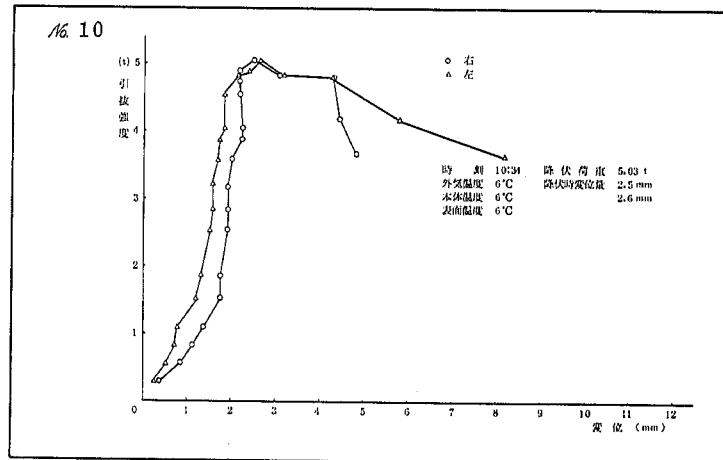
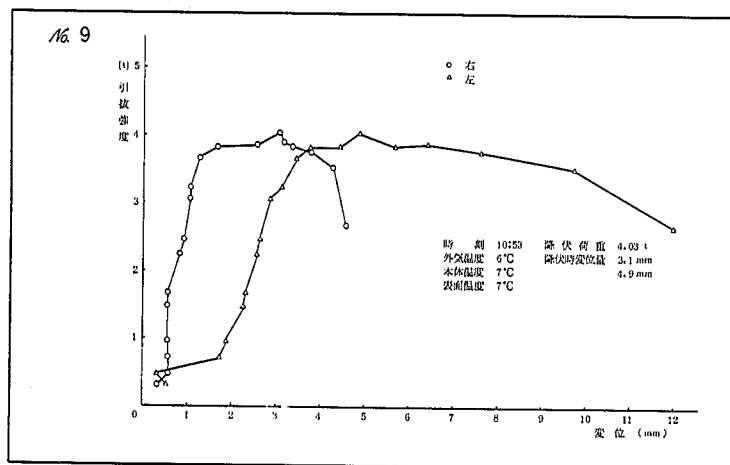


№ 7



№ 8

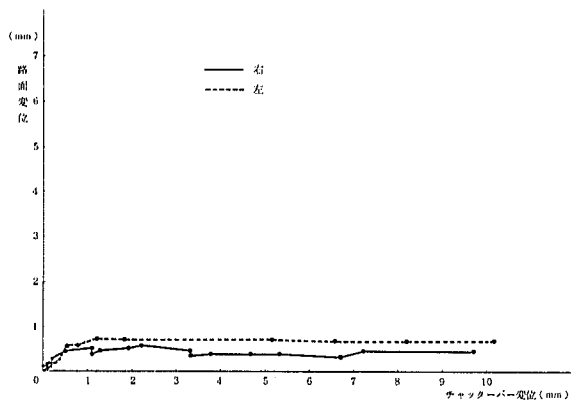




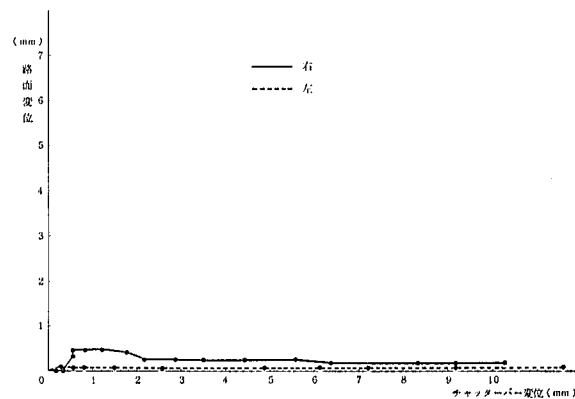
4. 路面変位—チャッターバー変位図

市原（路面変位 — チャッターバー変位）

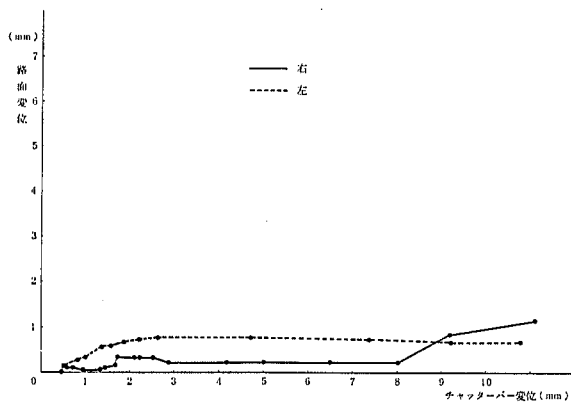
№ 1



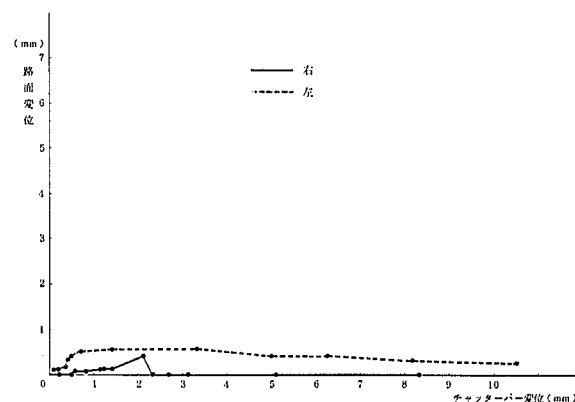
№ 2



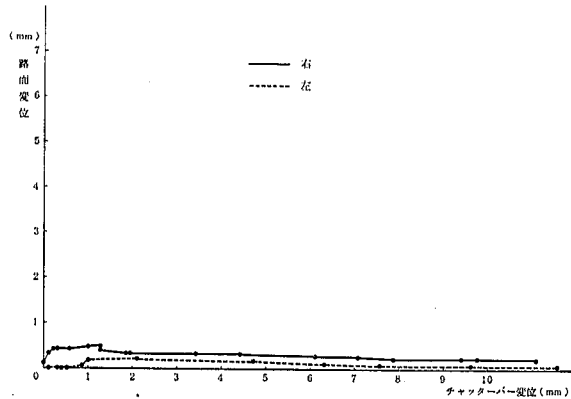
№ 3



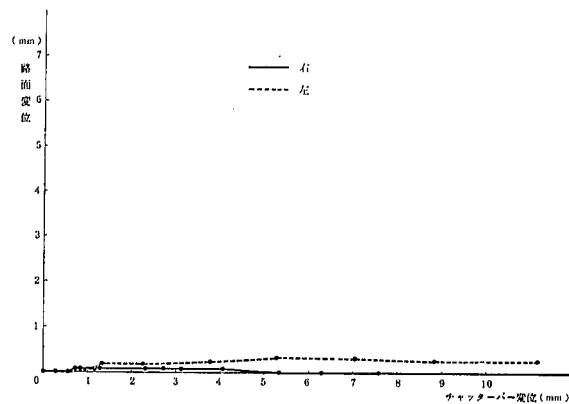
№ 4



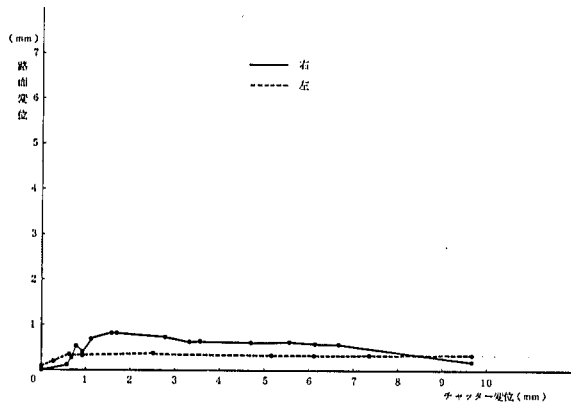
16. 5



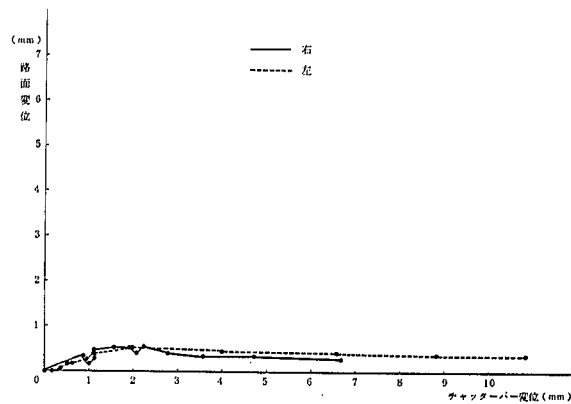
16. 6

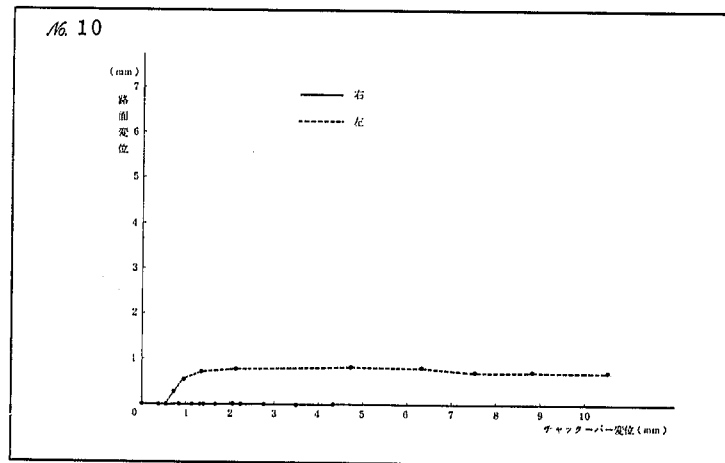
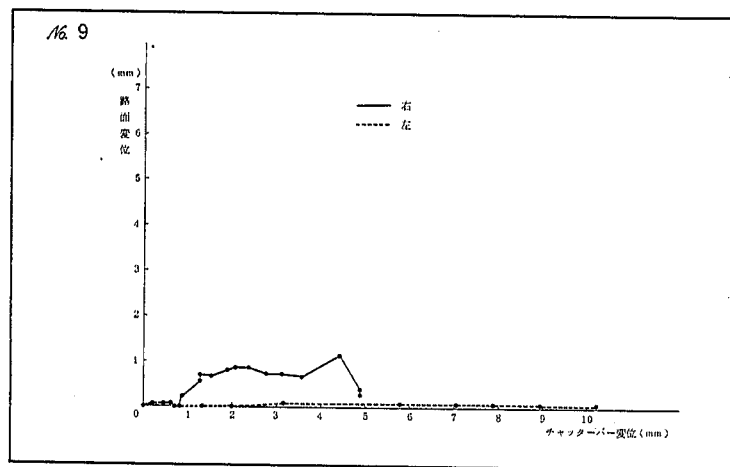


16. 7



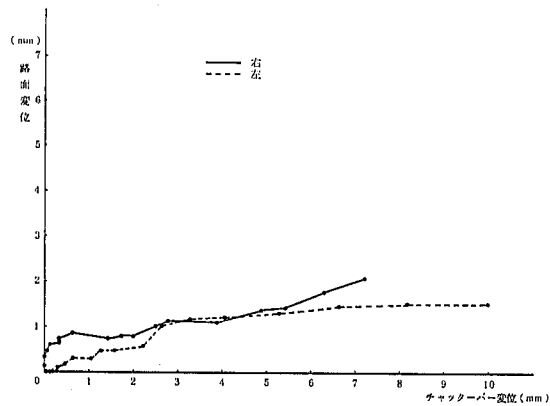
16. 8



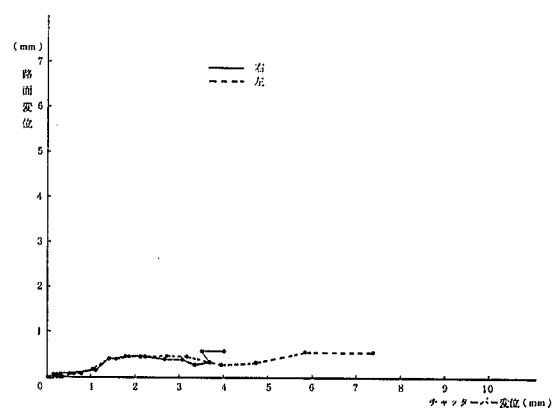


柏（路面変位 — チャッターバー変位）

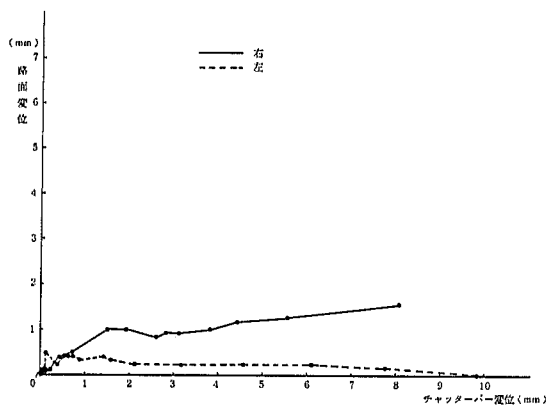
16. 1



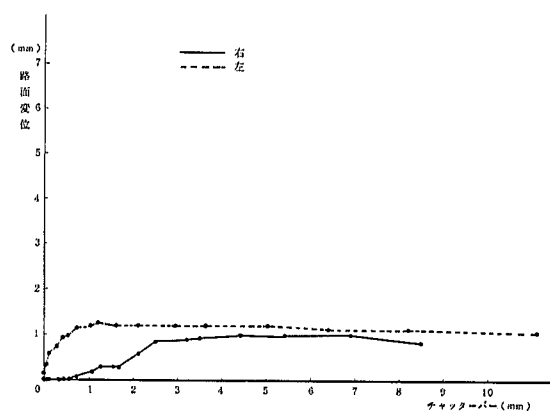
16. 2



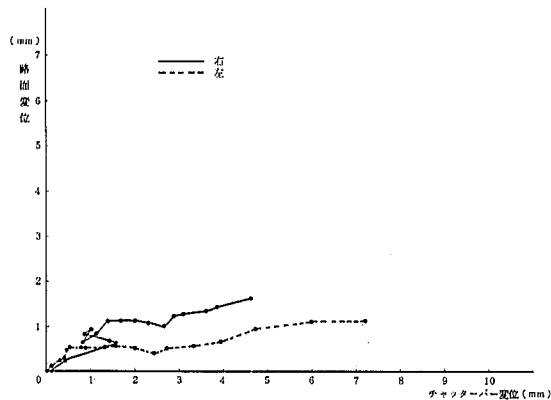
16. 3



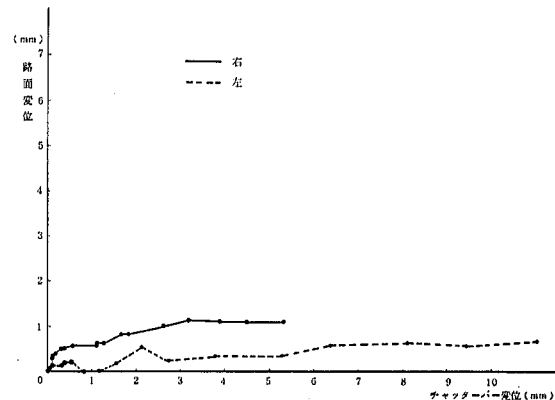
16. 4



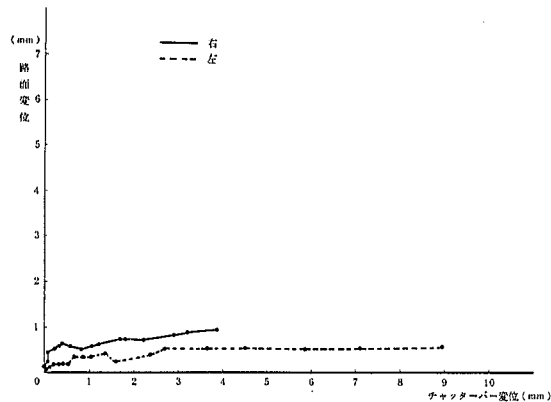
16. 5



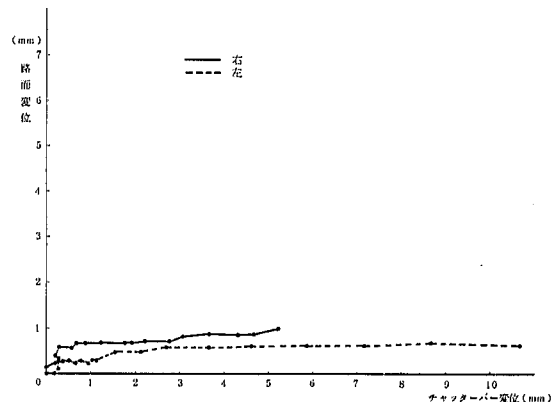
16. 6



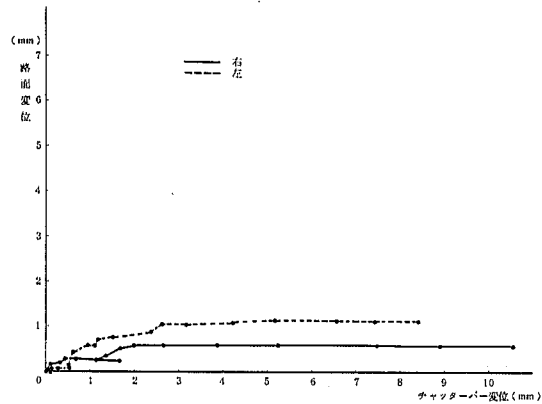
16. 7



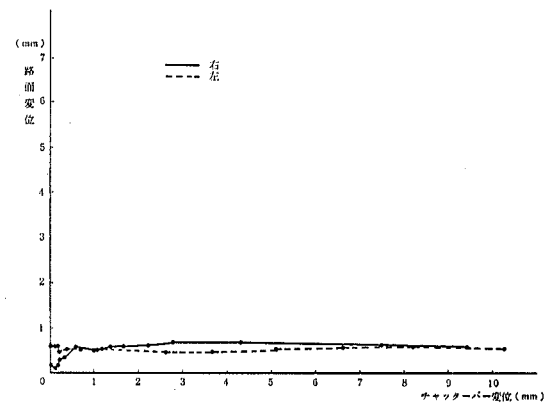
16. 8



№ 9

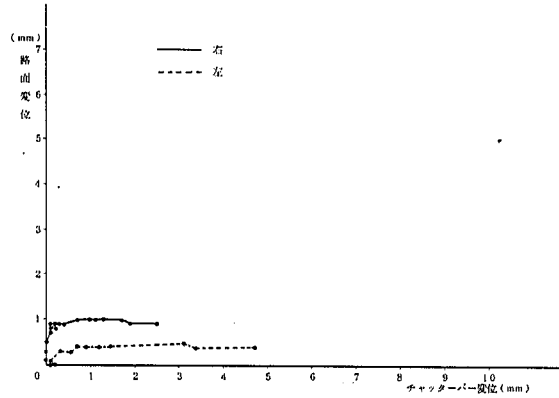


№ 10

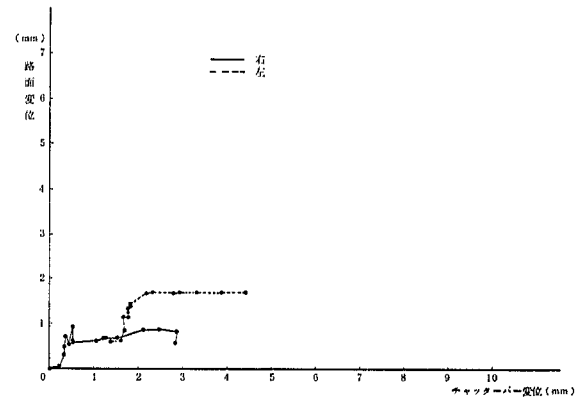


長沼（路面変位 — チャッターバー変位）

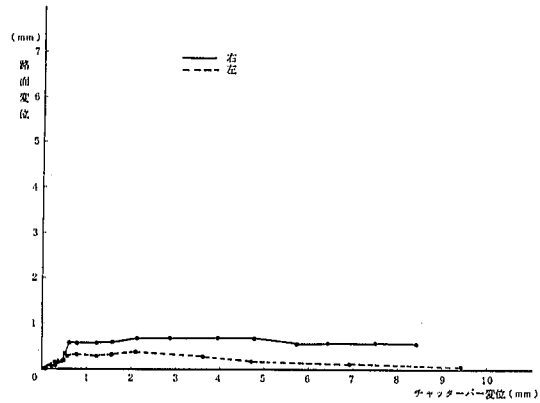
16.1



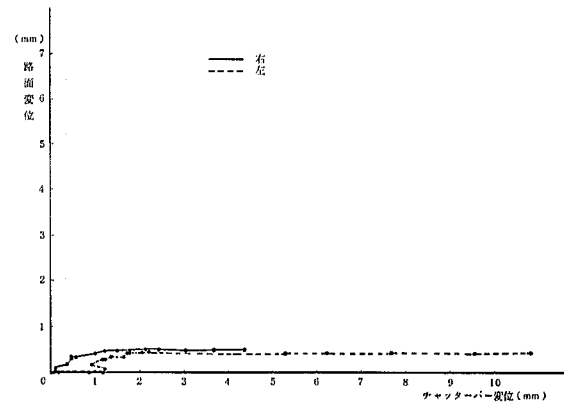
16.2



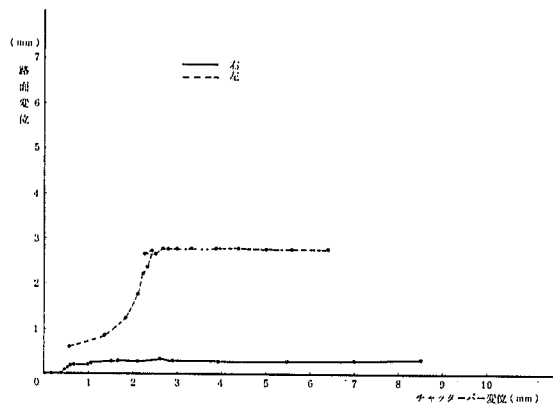
16.3



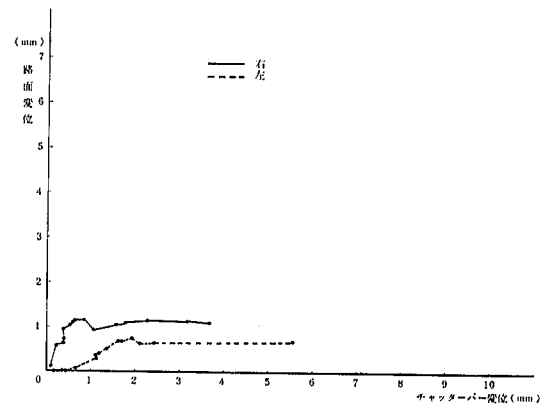
16.4



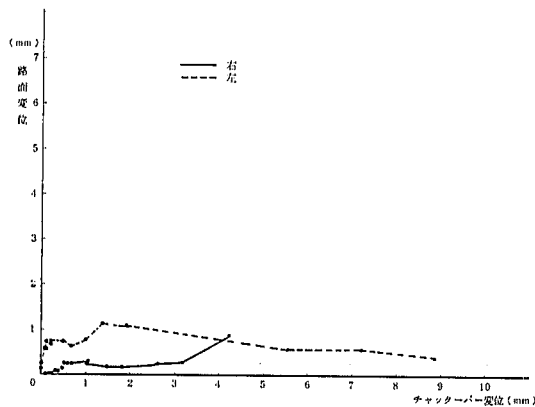
16.5



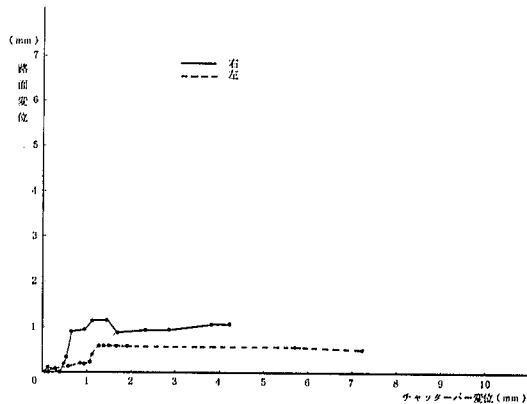
16.6

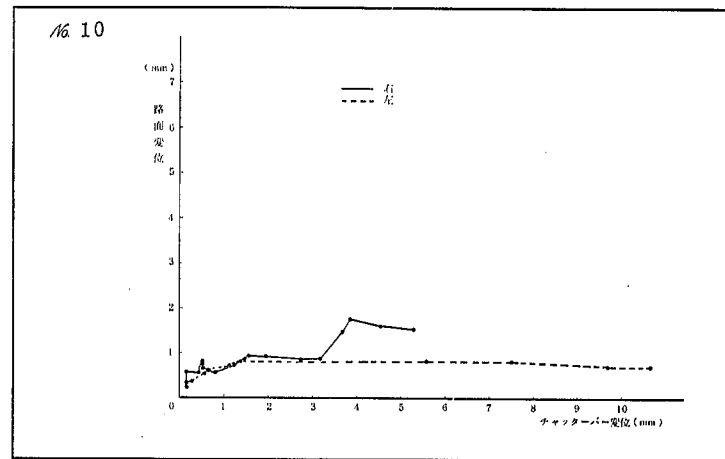
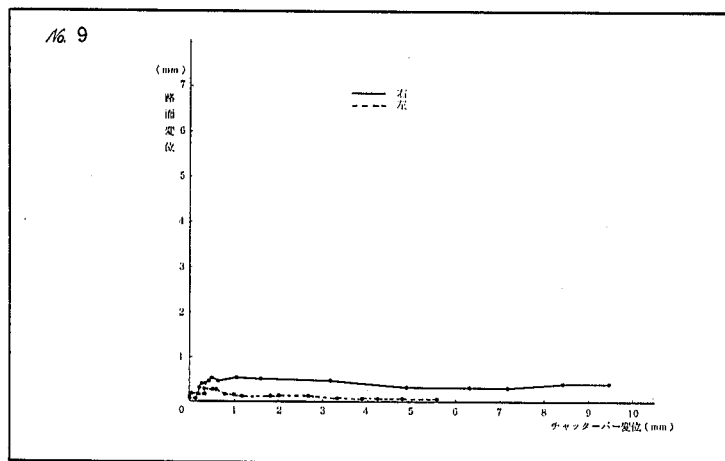


16.7



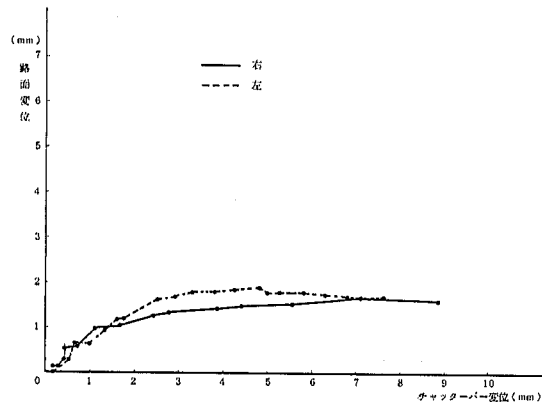
16.8



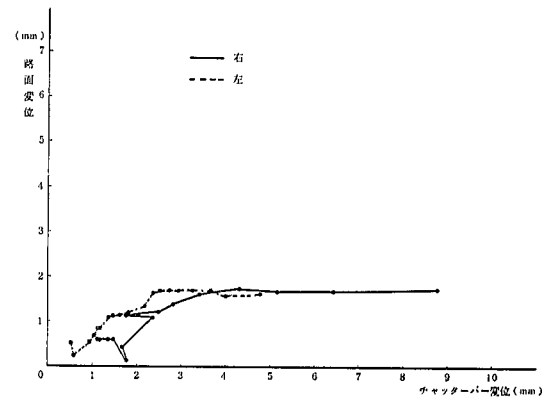


園生（路面変位 — チャッターバー変位）

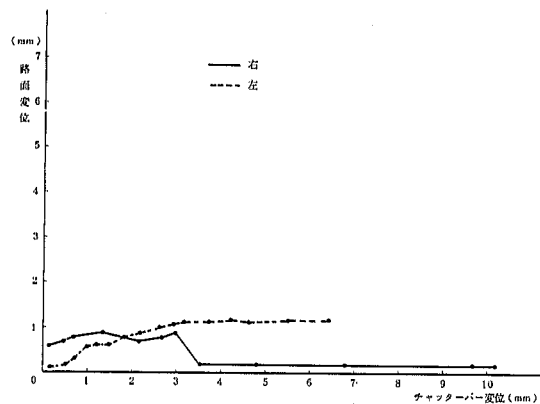
№ 1



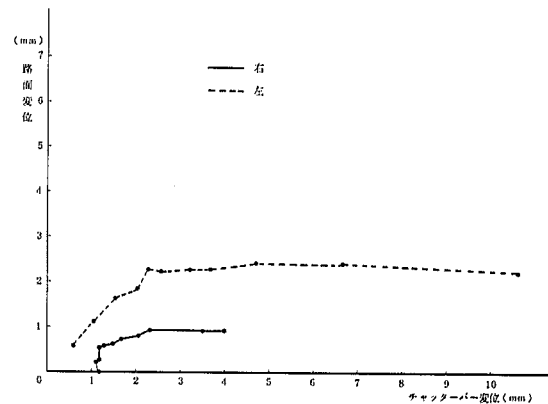
№ 2



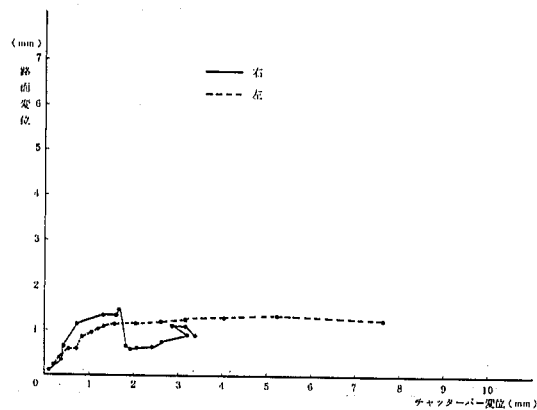
№ 3



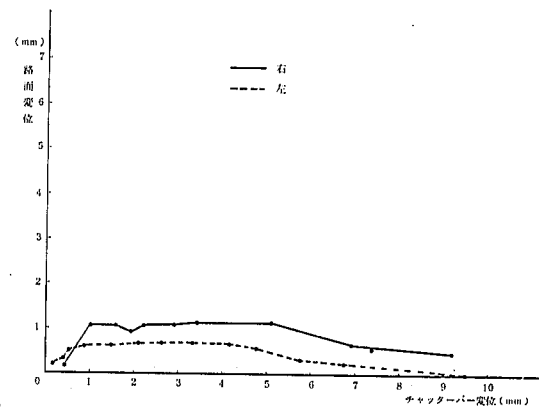
№ 4



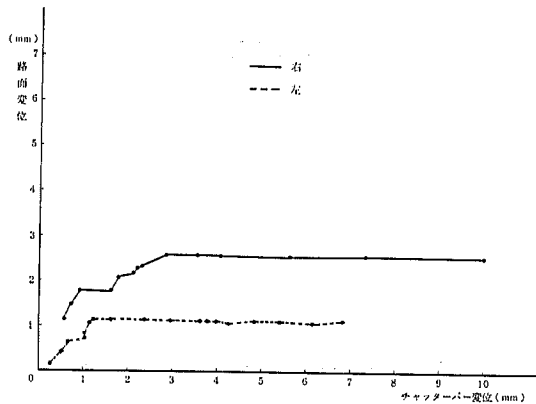
№. 5



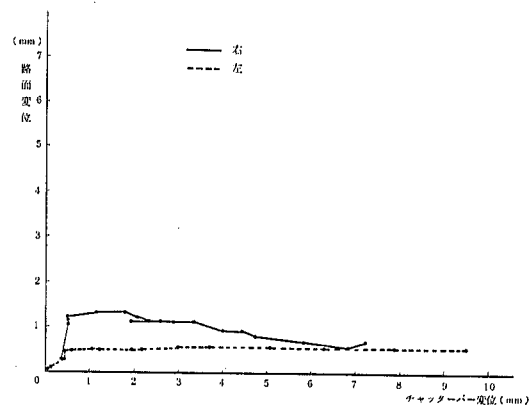
№. 6



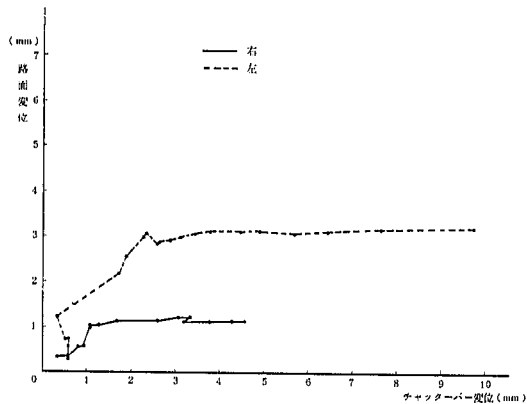
№. 7



№. 8



№ 9



№ 10

