



土 木 研 究 所 資 料

第 680 号

東名・名神高速道路の分離帯事故

昭和 46 年 4 月

建設省土木研究所
交通安全研究室

目 次

1. 調 査 資 料	2
2. 事 故 率 と 線 形 に つ い て	3
3. 事 故 の 形 態 に つ い て	5

東名・名神高速道路の分離帯事故

自動車専用道路においては対人事故は原理上なく、事故の形態は、車対車、車単位の2つとなる。車対車事故の多くは追突であり、単独事故の多くは路外逸脱である（防護柵のある場合は防護柵への衝突となる）。追突と路外逸脱（防護柵衝突も含む）の両事故の全体に占める割合はそれぞれ31%、31%（43年名神）であり、この2つが、全事故中に大きな比重を占めていることがわかる。この内、路外逸脱事故は、逸脱防止施設をもうけることによつて損害の軽減がはかれるため、道路側の事故対策としてまず一番にとりあげるべき対策であろう。

事実、東名、名神高速道路には、盛土部分はすべて外側に防護柵が設置してある。東名高速では分離帯にも全線防護柵が設置されており、名神高速も現在全線に設置するよう作業が行われている。しかし、分離帯に関しては分離道路の歴史が浅く防護柵設置の基準となる資料が少なかった。そのため、昭和45年1月～5月、9月～12月の9ヶ月間の東名、名神高速道路の事故資料を調べ、分離帯事故の形態、発生率等を調べた。

1. 調査資料

調査の対象としたのは日本道路公団東京管理局，名古屋管理局，吹田交通管理所に保存してある昭和45年1月～5月，9月～12月の事故原簿であり，その内の分離帯事故だけを選び，以下の項目を写しとり表を作製し，その表をもとに解析を行なった。

1. 発生日
2. 上下別キロポスト
3. 車種，速度
4. 一次事故のありなし
 - 他車との衝突
 - 外側防護柵との衝突
5. 事故結果
 - 車道を進行
 - 車道の上に停止
 - 外側防護柵への衝突
 - 分離帯乗り上げ
 - 分離帯乗り越し（突破）
 - 他車との衝突
 - 転倒
6. 事故の被害
 - 死亡者数
 - 重傷者数
 - 軽傷者数
 - 車両損傷額
 - 施設損傷額

以上の内，1，2，3，6については原簿にその項目があつたが，4，5については必ずしも対応しておらず文章による記述と図より判断した。そのため，乗り越しと転倒以外の項目の信頼性は劣る。この他，道路構造についても写しとつたが，表現方式が一定していなかつたので解析には，キロポストを線形図と対応させて，線形値を読みとり利用した。

また，分離帯乗り越しと，防護柵設置のありなしとの関係を調べるため，防護柵の設置してある区間を調べたが，完全な資料が得られず解析も一部にとどまつた。

写しとつた事故件数は1,076件である。多少時期が異なるが昭和44年度の東名，名神の全事故は5634件であり，これとの比率は，期間長を考えに入れて25%である。

2 事故率と線形について

事故発生地点を線形図に記入したものを図に示す。これらの事故の発生率と線形との関係を調べるために以下の作業を行ない解析した。

1. 勾配と曲線半径をいくつかに分し、それぞれに属する区間長を各インター間ごとに線形図よりひろう。
2. 1で求めた区間長を合計し、各区分ごとの総延長を得る。また、各インター間ごとの対象期間の交通量をかけあわせて合計し、各区分ごとの走行台数×延長を得る。
3. 各事故の発生点の勾配と曲率半径を線形図よりひろい、上記区分ごとに件数を数える。
4. 3で求めた件数を2で求めた延長および走行台数×延長で割り事故率を求める。

ただし、調査期間が9ヶ月であるので、事故数/延長は値を、12/9倍し、年率に換算する。

また、2で求めた延長および走行台数×延長は上り車線を基準にしてあるので下り車線については正負が逆の区分に相当する。そのため、率を求める際は対応する区分（絶対値が同じで正負が逆）の和を2で割った値を使用する。

例：勾配 1～1.99%の区間長=67.5 km

勾配 1.01～2%の区間長=78.5 km

勾配 1～1.99%の区間の事故数=97件

勾配 1～1.99%の区間の事故率

$$= (97 / (\frac{67.5 + 78.5}{2})) \times 12/9 = 1.8 \text{ 件/年 km}$$

上記の方法で得られた線形区分別の事故率を表-1、図-2に示す。

勾配については下り4%～5%、曲線半径については、250m～350mの両カーブの事故率の高いことが認められる。

表-1 東名、名神、事故率と線形の関係

線形	区間長	走行台数	事故件数	事故率	事故率	備考
全 体	Km 53.7	億台Km 39.06	件 1,076	件/年Km 2.67	件/億台Km 27.5	
5 ~ 4	3.8	0.24	5	1.7	20	上り
3.99 ~ 3	8.6	0.66	6	0.9	8	
2.99 ~ 2	40.0	2.91	67	2.3	23	

勾配 (%)	1.99 ~ 1	67.5	4.72	97	1.8	19	下り ↘
	1 ~ - 1	288.6	21.21	573	2.6	27	
	1.01 ~ - 2	78.5	5.49	153	2.8	30	
	2.01 ~ - 3	37.1	2.88	122	4.2	42	
	3.01 ~ - 4	8.3	0.74	30	4.7	43	
	4.01 ~ - 5	4.0	0.26	23	7.8	92	
曲線 半径 (m)	250 ~ 350	0.9	0.06	14	20.9	252	右曲り ↷
	351 ~ 500	2.4	0.15	12	5.4	67	
	501 ~ 700	5.0	0.30	15	3.6	41	
	701 ~ 1000	10.4	0.68	61	6.5	71	
	1001 ~ 1500	30.6	2.04	48	2.1	24	
	1501 ~ 3000	94.1	7.03	160	2.4	25	
	3001 ~ 3000	252.9	19.13	565	3.0	30	左曲り ↶
	2999 ~ 1500	84.5	5.92	97	1.4	15	
	1499 ~ 1000	30.0	2.01	34	1.5	17	
	999 ~ 700	14.5	1.04	29	3.1	34	
	699 ~ 500	6.2	0.43	23	5.5	63	
	499 ~ 350	3.6	0.21	6	2.7	33	
	349 ~ 250	0.8	0.06	12	17.9	216	
東 名		347	24.11	614	2.35	25.4	
名 神		190	14.95	462	3.24	30.9	

区間長、走行台杆には上り基準

事故件数以下は事故の発生した車線に合わせて集計

同じ方法で縦断曲線について調べたが表-2に示すように大きな差は認められなかった。

表-2

	延 長	走行台数×延長	事故件数	事故率	事故率
	km	億台km	件	件/km年	件/億台km
凹カーブ	175.5	127.8	305	1.74	23.9
凸カーブ	175.0	124.3	290	1.66	23.3
直 線	188.0	139.2	480	2.55	34.5

また、線形の変化の仕方の影響を調べるために、線形図の線の上り下りの量を5 km区間ごとに調べ、その区間内での事故発生数と比べてみたが、相関はみられなかった。

3. 事故の形態について

事故の結果中の最も信頼できると思われる2つの項目を事故車種ごとに区分して件数の比率を調べた結果が表-3である。

表-3 東名高速道路と名神高速道路の乗越事故及び転倒事故率

	車種	全事故		乗越事故		転倒事故		乗越転倒事故	
		件数	比率	件数	乗越率	件数	転倒率	件数	乗越転倒率
東名高速道路	T	153	25%	4	3%	49	32%	2	1%
	P	365	61%	9	2%	64	18%	3	1%
	L	80	13%	7	9%	18	23%	1	1%
	B・M	4	1%	0	0	0	0	0	0
	計	602	100%	20	3%	131	22%	6	1%
名神高速道路	T	104	22%	15	14%	40	38%	9	9%
	P	292	62%	55	19%	38	23%	17	6%
	L	70	15%	12	17%	16	23%	5	7%
	B・M	4	1%	1	25%	0	0	0	0
	計	470	100%	83	18%	124	26%	31	7%
	合計	1,072	—	103	10%	255	24%	37	3%

註) T:貨物車(4.ナンバー)

P:乗用車(5.3.ナンバー)

L:大型貨物車(1.ナンバー)

B, M,:バス, マイクロバス(2.ナンバー)

乗越転倒事故は、乗越、転倒の各区分中にも含まれている。

事故車種の比率は東名と名神でよく一致しており、転倒率も各車種ごとの傾向が同じであり、値も似ているが、乗り越しに関しては大きな違いがみられる。これは、名神高速はこの調査期にはまだ全線に分離帯防護柵が設置されていなかったのが大きな原因ではないかと思われる。その他に分離帯幅員、形状の影響も考えられる。

転倒は東名も名神もあまり率に違いがなく、事故車の約1/4がおこしており、今後その原因を追求する必要がある。

乗り越しおよび転倒をおこした場合、事故の損害が増えるかどうかを調べるために、一件

あたりの損害を各分類ごとに算出してみた結果が表-4である。

表-4 乗越、転倒事故の損害

	事 故	件 数	人 身			車 両
			死 亡	重 傷	軽 傷	
東名 高速道路 (346.4以下)	全	616	14 (人)	40 (人)	189 (人)	4543.9 (両)
			0.023 (件)	0.065 (件)	0.307 (件)	7.4 (両)
	乗 越	20	0	3	24	629.8
			0	0.150	1.20	31.5
	転 倒	127	7	15	11	330.3
			0.055	0.118	0.087	2.6
	乗・転	6	0	2	3	96
			0	0.333	0.50	16.0
	その他	469	7	22	154	3588.8
			0.015	0.047	0.328	7.7
名神 高速道路 (346.5以上)	全	463	8	35	128	4736.9
			0.017	0.076	0.276	10.2
	乗 越	82	4	23	45	1834
			0.049	0.280	0.549	22.4
	転 倒	121	6	12	84	2376.5
			0.050	0.099	0.694	19.6
	乗 転	31	3	7	21	612.5
			0.097	0.226	0.677	19.8
	その他	291	1	7	20	1138.9
			0.003	0.024	0.069	3.9
東名・名神 高速道路	全	1079	22	75	317	9285.8
			0.020	0.070	0.294	8.6
	乗 越	102	4	26	69	2463.8
			0.039	0.255	0.676	24.2
	転 倒	217	10	20	74	2094.3
			0.046	0.092	0.341	9.7
	乗 転	37	3	9	24	708.5
			0.081	0.243	0.649	19.1
	その他	760	8	29	174	4727.7
			0.011	0.038	0.229	6.2

⊕ 乗越は乗転を含む、転倒は含まない。

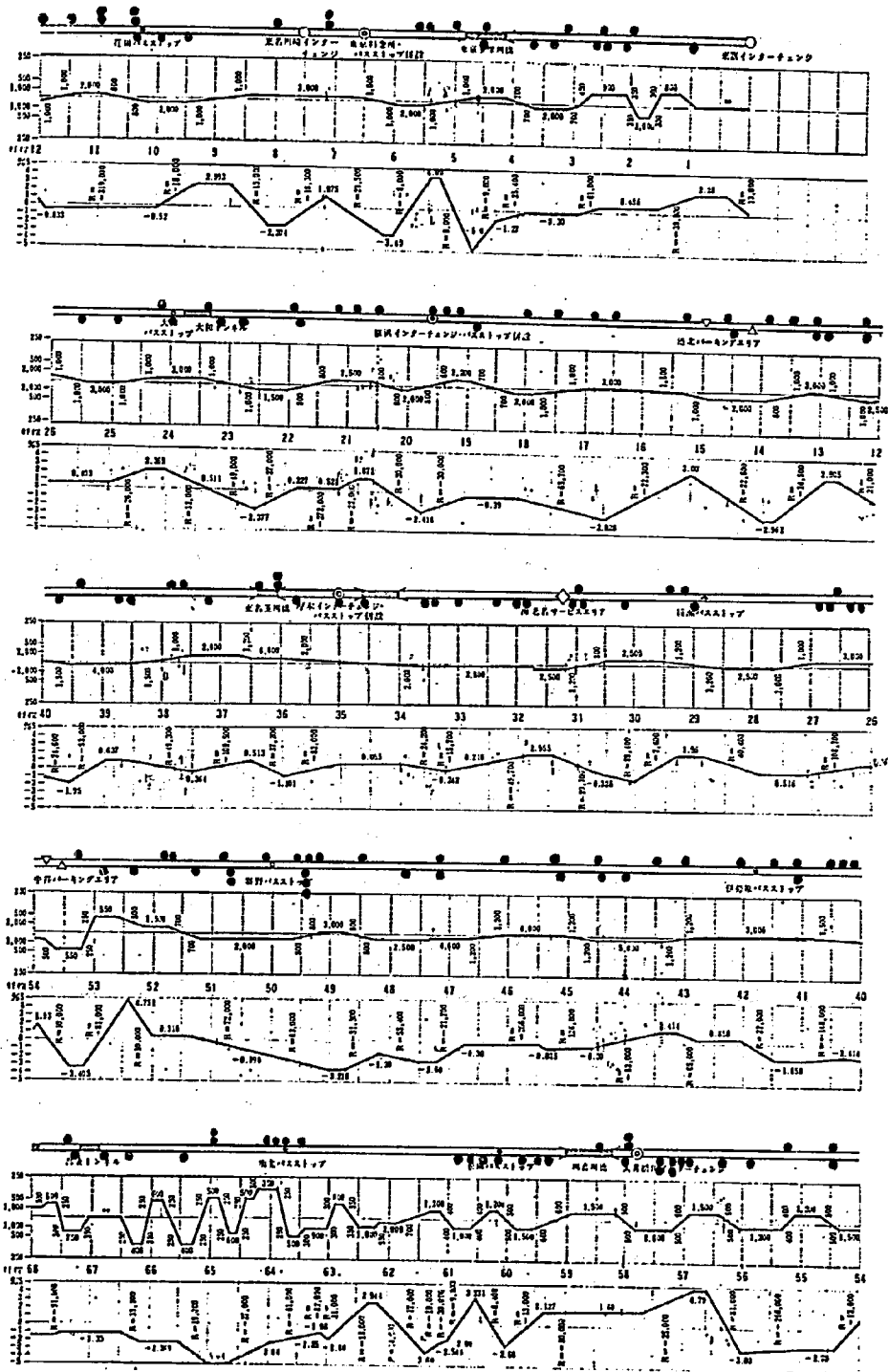
一般の分離帯事故に比べ、乗り越しや転倒をおこした場合はすべての項目で損害が増えていることがわかる。

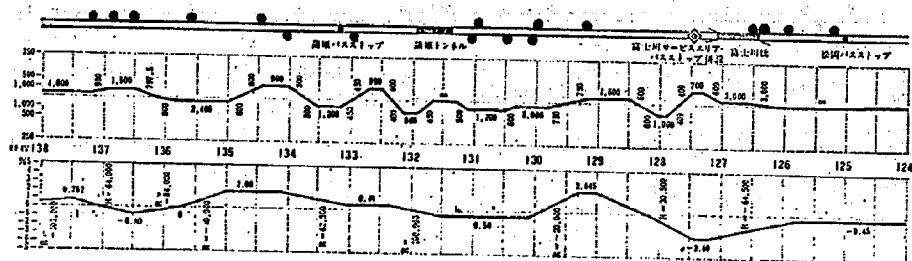
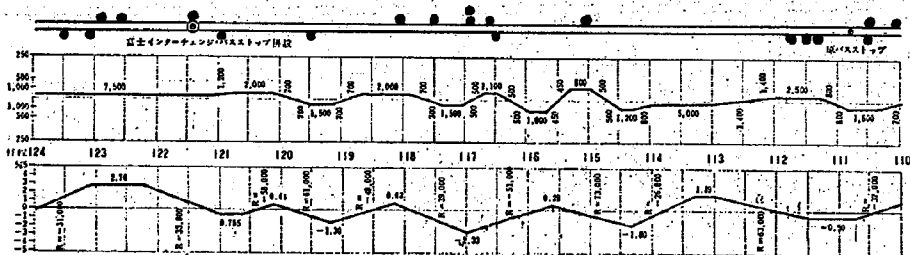
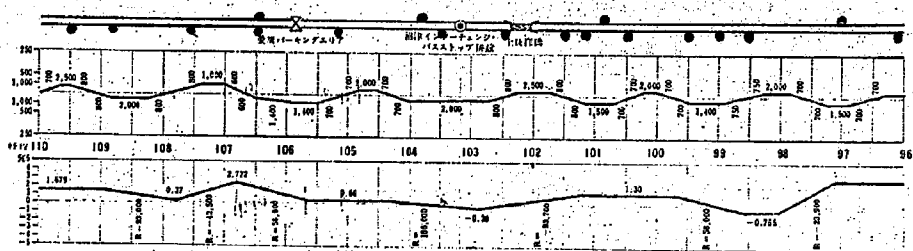
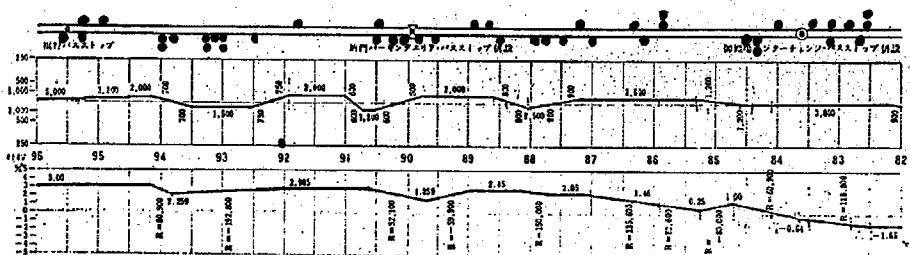
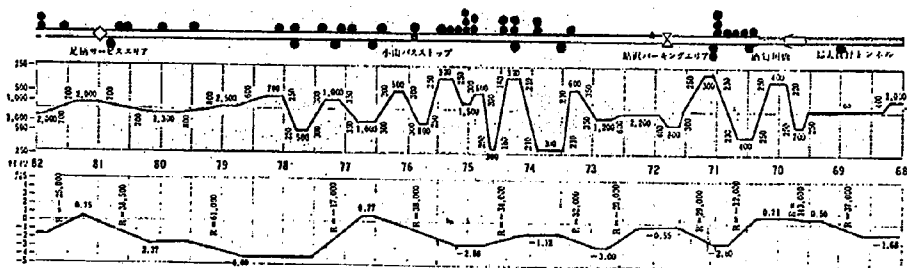
事故車の速度の分布を調べたものが表－５である。ここでは乗り越した車が特に速度が高いという結果はでていない。数字としては一般的な走行速度の調査と大体一致している。

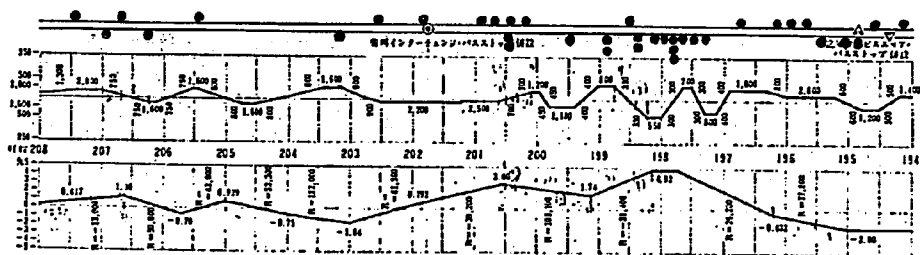
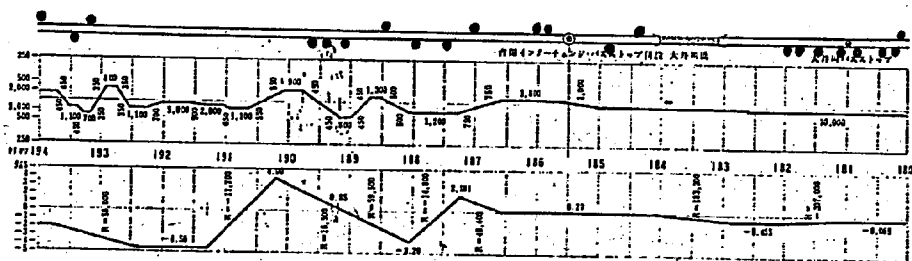
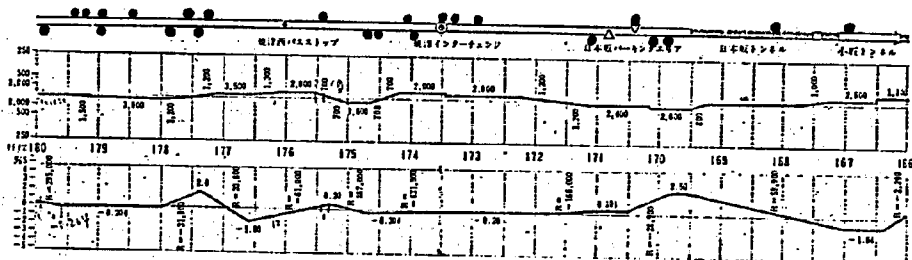
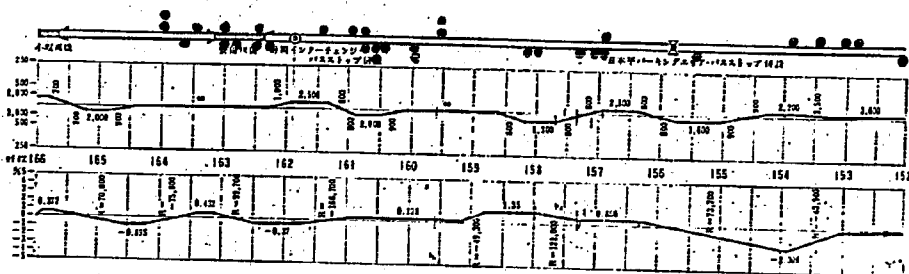
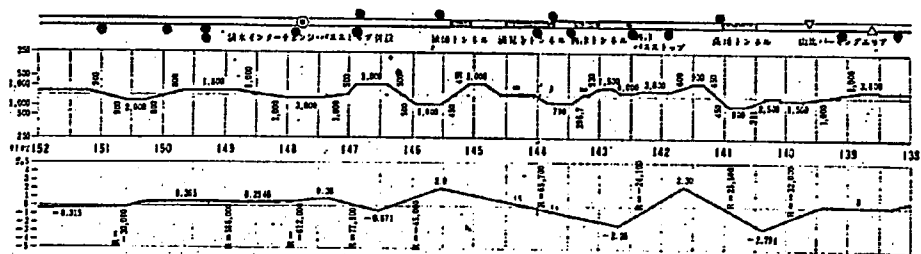
表－５ 事故車の速度

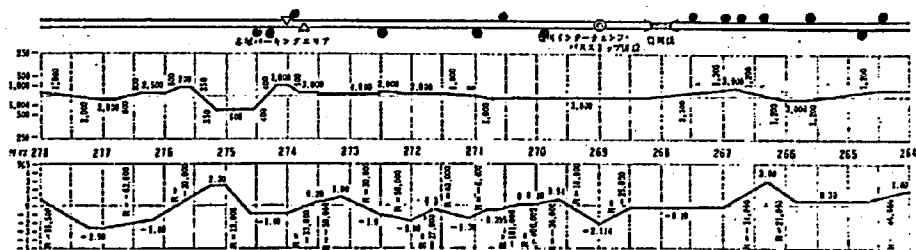
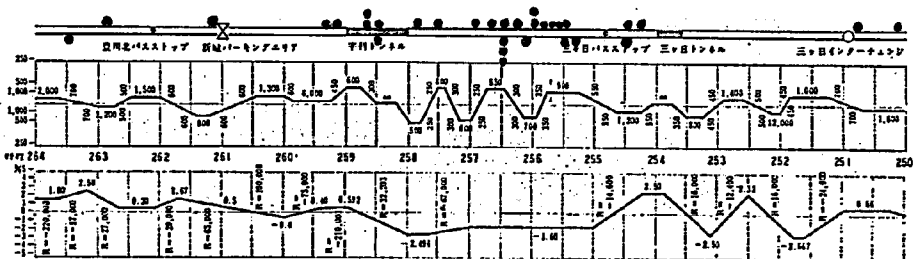
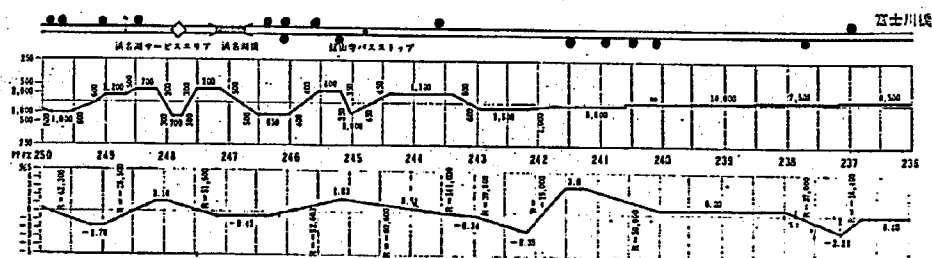
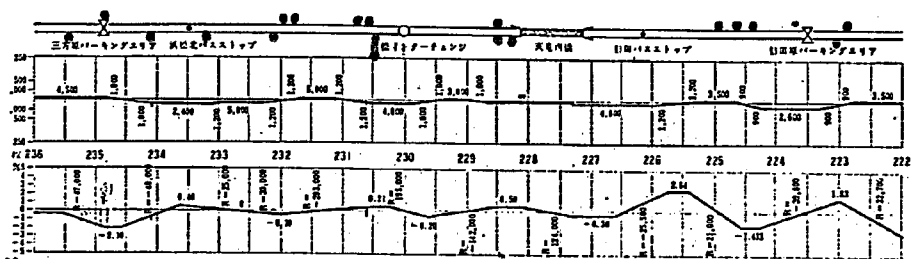
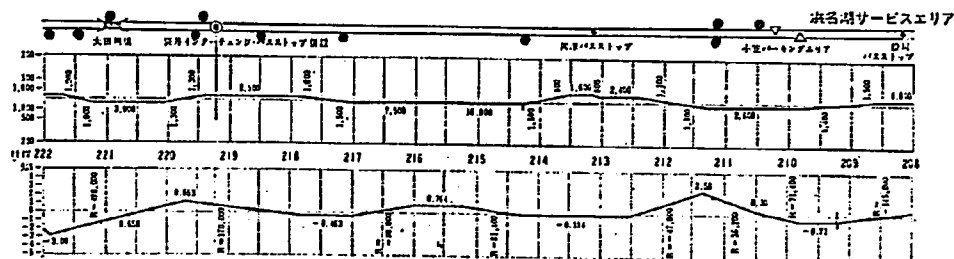
速 度 (km/h)	貨 物 車		乗 用 車		大型貨物車		バス及びマイクロバス	
	全 体	乗り越し	全 体	乗り越し	全 体	乗り越し	全 体	乗り越し
150			1					
140			3	1				
130			1	3				
120	2		10	1				
110	1		14	0				
100	45	5	146	18	8	1	1	
90	35	3	103	7	16	3	1	1
80	93	7	166	11	44	4	3	
70	25		22	6	27	4	0	
60	6		14	2	7	1	0	
50	8		12		3	0	1	
40	0		2		0	1		
30	0				1			
20	1							
合 計	216	15	494	49	106	14	6	1
平均速度	83 (km/h)	88 (km/h)	88 (km/h)	91 (km/h)	77 (km/h)	76 (km/h)	80 (km/h)	90 (km/h)

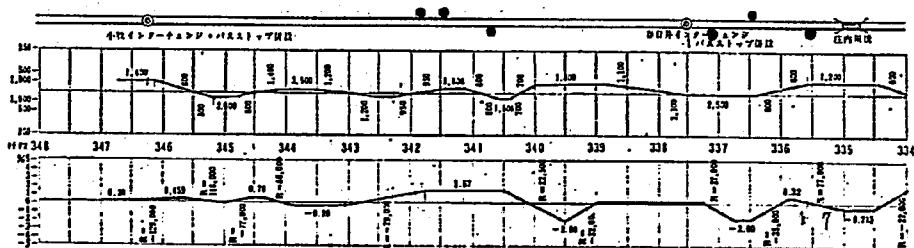
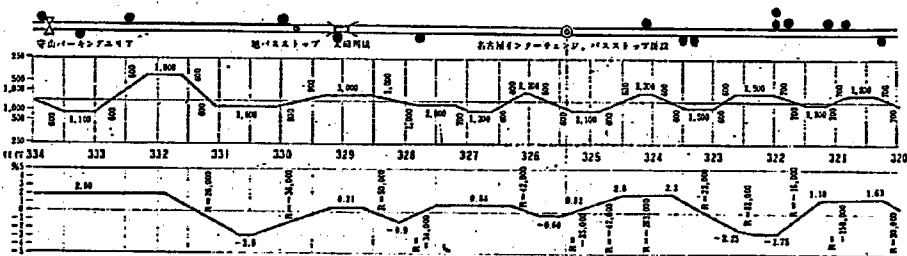
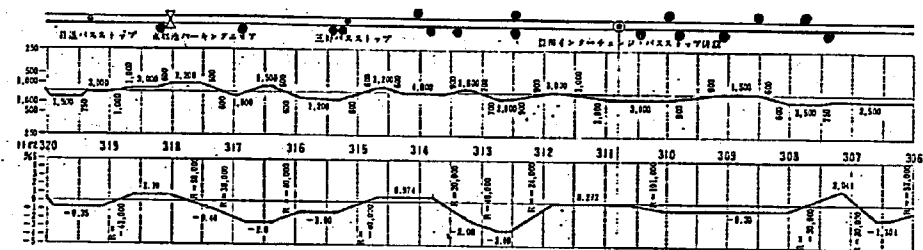
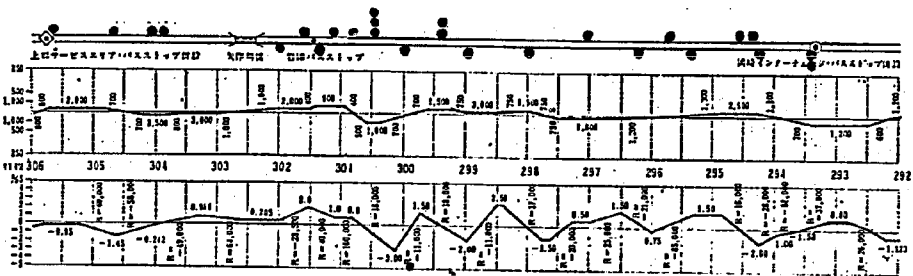
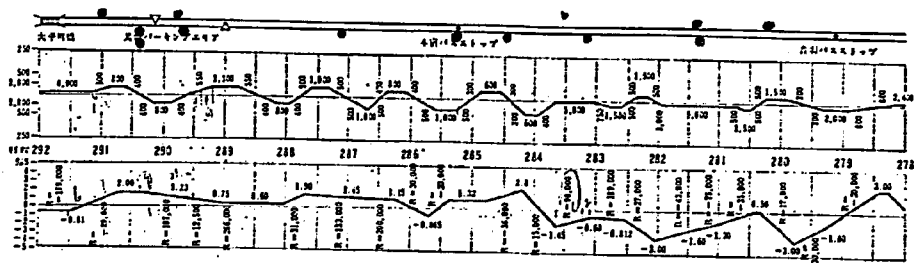
図-1 事故発生場所

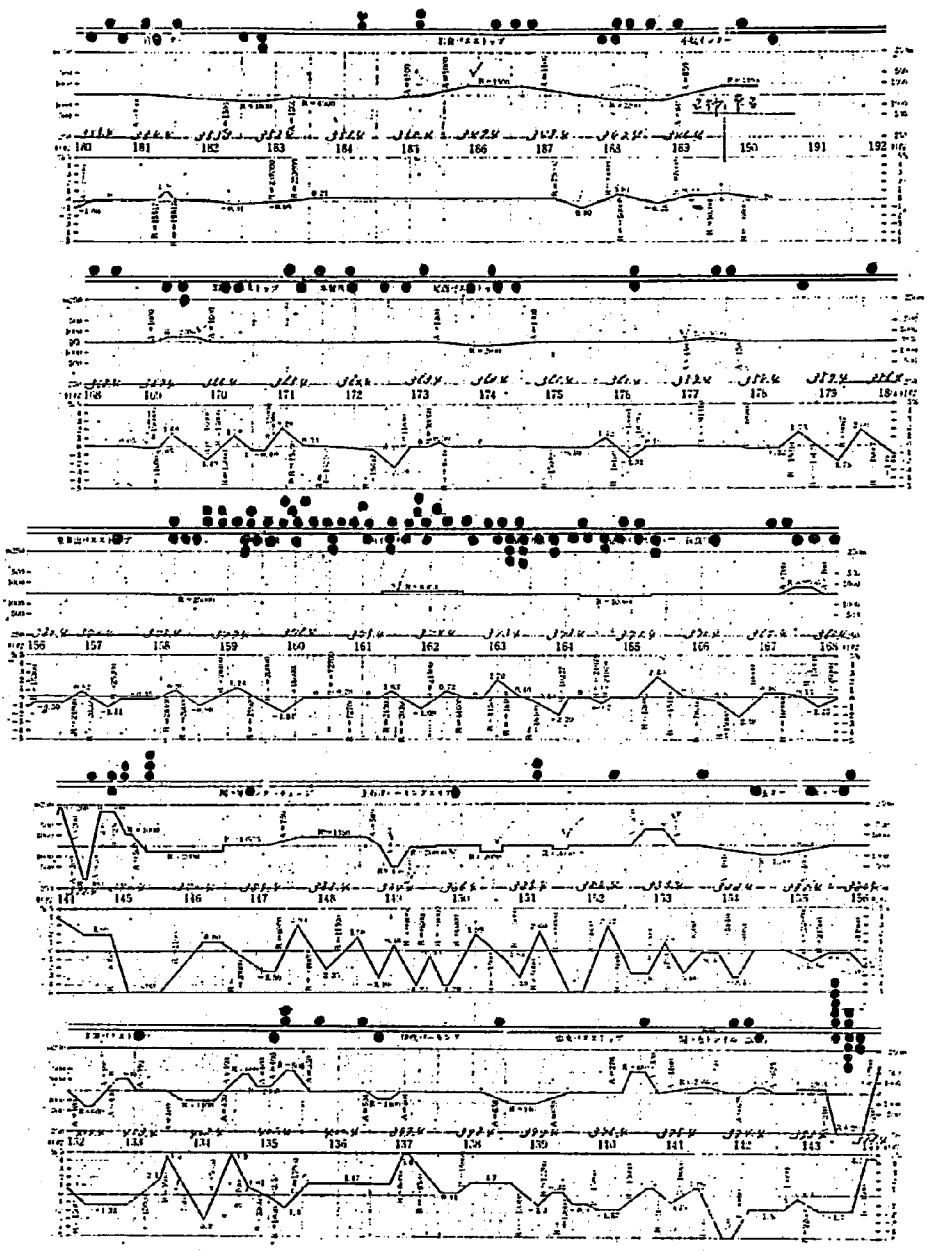


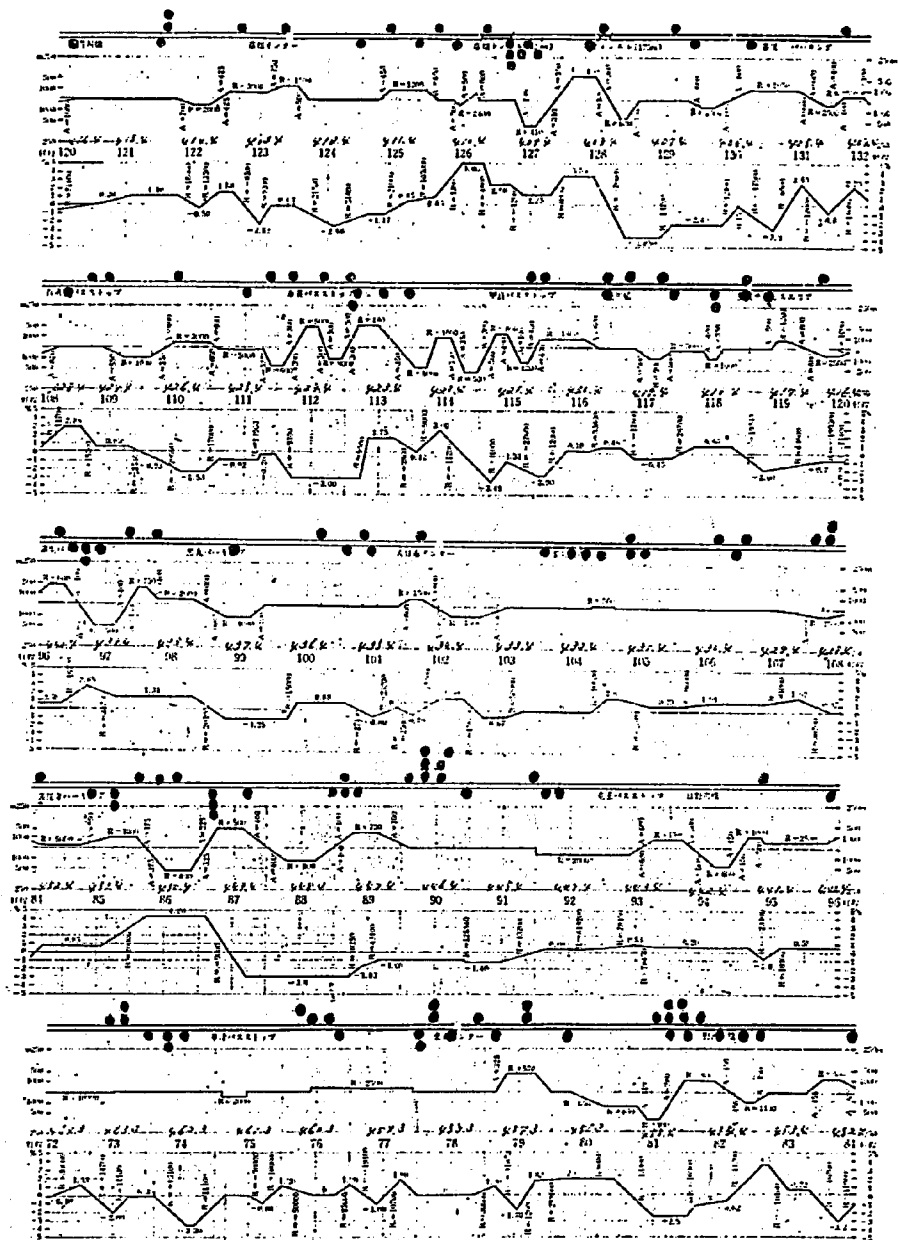


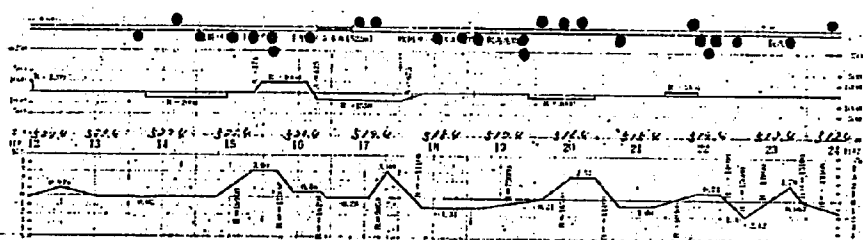
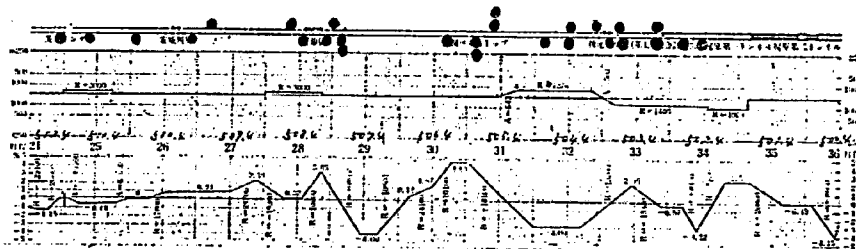
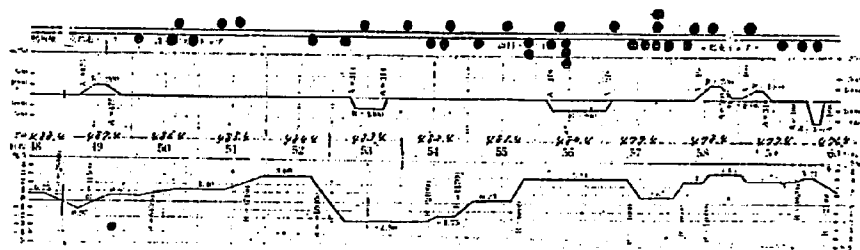
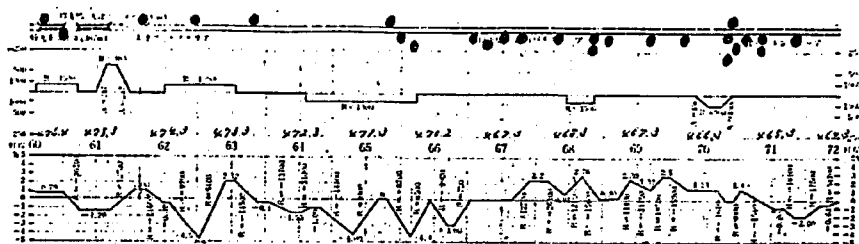












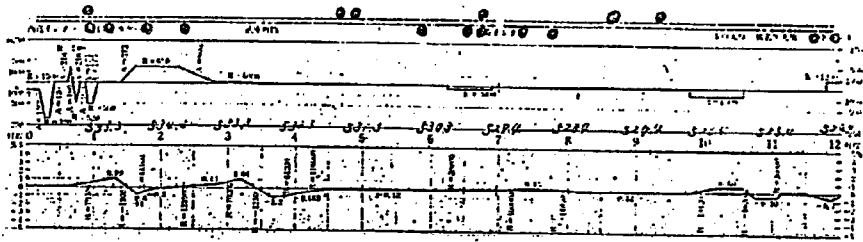


図-2 分離帯事故発生率と線形の関係

