

土木研究所資料

限界状態設計法における設計活荷重に関する検討

昭和63年1月

建設省土木研究所
構造橋梁部橋梁研究室

Copyright © (1988) by P.W.R.I.

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

この報告書は、土木研究所長の承認を得て刊行したものである。したがって、本報告書の全部又は一部の転載、複製は、土木研究所長の文書による承認を得ずしてこれを行ってはならない。

限界状態設計法における設計活荷重に関する検討

橋梁研究室 室長 藤原 稔

研究員 岩崎 泰彦

田中 良樹

要 旨

近年、許容応力度法にかわる設計法として限界状態設計法が注目され、導入に際し必要となる各荷重係数および耐力係数に関する研究などが広く行われている。土木研究所橋梁研究室においても今までの研究から得られた知見を踏まえながら道路橋の設計に限界状態設計法を取り入れるべく終局限界状態の照査に用いる設計活荷重について検討を行っている。

本報告書は、昭和59年度に実施した活荷重実態調査の内容およびその結果を踏まえて、昭和59年度～61年度に実施したL荷重係数の試算結果を中心に、設計活荷重に関する現在までの検討成果をとりまとめたものである。

キーワード：設計活荷重，限界状態設計法，活荷重係数，車両重量調査

ま え が き

近年、許容応力度法にかわる設計法として限界状態設計法が注目され、導入に際し必要となる各荷重係数および耐力係数に関する研究などが広く行われている。土木研究所橋梁研究室においても、今までの研究から得られた知見を踏まえながら道路橋の設計に限界状態設計法を取り入れるべく、終局限界状態の照査に用いる設計活荷重に関する検討を昭和59年度から本格的に着手している。

すなわち、昭和59年度においては、設計活荷重の検討に不可欠な車両の重量や車間距離などの実態を調査し、昭和60、61年度は、これらのデータの集計・分析とその結果を用いた活荷重シミュレーションによるL荷重係数の試算を行ってきた。そして、昭和62年度は、これらの成果のとりまとめを実施した。

本報告書は、これらの一連の調査研究内容を報告するものである。

なお、本調査の実施にあたり貴重など示唆を頂いた(社)日本道路協会橋梁委員会総括小委員会限界状態設計法分科会荷重検討班（主査：東京大学 藤野陽三助教授）の委員各位に深く感謝の意を表する次第である。本調査の担当者を以下に示す。

橋梁研究室

藤 原 稔

”

岩 崎 泰 彦

”

田 中 良 樹

過年度の担当者

現本州四国連絡橋公団第一建設局建設部 佐 伯 彰 一 （～ 60. 4 ）

現土木研究所構造橋梁部 篠 原 洋 司 （～ 61. 6 ）

現道路局企画課 宮 田 年 耕 （～ 60. 1 ）

現東北地方建設局道路計画第一課 中 野 正 則 （～ 60.11 ）

現東北地方建設局仙台工事事務所 佐 藤 和 徳 （～ 60. 3 ）

目 次

ま え が き

1. 検 討 方 針	1
1.1 道路橋の設計活荷重の変遷	1
1.2 現行活荷重規定の問題点	3
1.3 検 討 方 針	4
2. 活荷重載荷規定に関する検討	8
2.1 活荷重載荷規定の概要	8
2.2 活荷重載荷規定の問題点	11
2.3 活荷重載荷規定の提案	12
3. 設計活荷重値に関する検討	14
3.1 活荷重実態調査	14
3.2 T 荷 重	35
3.3 L 荷 重	44
4. 今後の検討課題	67
参 考 文 献	69
付 録	
資料-1 車種別車両重量分布図	73
資料-2 車種別軸重分布図	87
資料-3 活荷重実態調査データ集	125
資料-4 シミュレーションプログラム	167

1. 検 討 方 針

1.1 道路橋の設計活荷重の変遷

道路橋の設計活荷重は、表－1.1に示すように推移してきている。変遷の概要を簡単に追うと明治19年の国県道の築造標準において初めて活荷重に関する規定が盛りこまれ、車道及び歩道に対し等分布活荷重が規定された。その後、大正8年に車両荷重が規定され、つづいて、大正15年には、車両荷重の若干の増加、等分布荷重の低減、衝撃係数の新設からなる改訂が行われ、さらに、昭和14年に車両荷重の若干の増加、等分布荷重の低減、衝撃規定の変更からなる改訂が実施された。この昭和14年までの活荷重規定は、活荷重の大きさからみると、本格的な自動車交通時代が到来する以前の道路交通実態を反映したものになっていると言えよう。

そして、昭和3年に、道路橋の設計活荷重の変遷を語る上で画期的な改訂が行われた。すなわち、現行活荷重体系の根幹をなすTL-20, TL-14荷重への移行が実施された。当時、モータリゼーションの進展に伴い車両の大型化が進みつつあったが、自動車荷重として採用した20tの車重を持つ車は一般的なものではなく、TL-20への変更は、将来の車両大型化を予測し、それを考慮することによりなされたものであった。その後、一般道路に適用される活荷重規定については、昭和39年に主載荷荷重、従載荷荷重規定が導入されているが、TL-20、TL-14からなる設計活荷重は変更されず現在に至っている。

なお、重交通が予想される湾岸道路、高速自動車国道およびこれらの道路と一体的に機能することとなる幹線的な道路については、昭和48年にトレーラー荷重を考慮したTT-43荷重が設定され、運用されている¹⁾。

以上、設計活荷重規定の変遷を概観してきたが、設計活荷重の大きさについてみると、改訂とともに自動車荷重1台の重量は増大し、逆に自動車荷重列を想定した等分布荷重は、減少される傾向にあることが理解される。このことは、設計活荷重の改訂がそれぞれの時代の交通実態、車両実態を反映するように、さらには将来の交通、車両動向を踏まえて行われてきたことを表わすものであるとともに、より合理的な規定を目指し実施されてきたことを意味するものと言えよう。

表-1.1 道路橋設計活荷重の変遷²⁾

名 称	橋の等級		活 荷 重				街 撃 係 数	
	道路の 種 類	等級	車 道		歩 道			
			車 両 荷 重 自動車 転圧機	等 分 布 荷 重 (大正8年、15年で は群集荷重と称す)	群 集 荷 重 (昭和14年では、等 分布荷重と称す)	負 載 の 方 法		
明治19年8月 (1886) 内務省 道路の築造規則 (内務省令第13号)	国 道	規定なし	規 定 な し		車道・歩道の区分なし 400kg/坪 (450kg/m ²)		橋上満面に積載す	規 定 な し
大正8年12月 (1919) 道路 構造令及び街 路構造令 (内 務省令)	街 路	規定なし	3,000kg (11,250kg)	15t	15貫/尺 ² (≒613kg/m ²) 径間に応じ相当軽減することを得			規 定 な し
	国 道	"	2,100kg (7,875kg)	12t	12貫/尺 ² (≒490kg/m ²) 径間に応じ相当軽減することを得			
	府 県 道	"	1,700kg (6,375kg)	別に規定なし	12貫/尺 ² (≒490kg/m ²) 径間に応じ相当軽減することを得			
大正15年6月 (1926) 道路 構造に関する 細則案 (内務 省土木局)	街 路	一等橋	12t	14t	○主桁、主構 120,000 170+1 ≦ 600kg/m ² ○主桁、主構以外 600kg/m ²	○主桁、主構 100,000 170+1 ≦ 500kg/m ² ○主桁、主構以外 500kg/m ²	1. 自動車は橋梁の 縦方向に1台とする 2. 転圧機は1台 につき1台とし他 の車両と同時に負 載しない 3. 車両は橋の方向 に4台まで 4. 群集荷重は自動 車転圧機の左右前 後に等分布する	$i = \frac{20}{60+l} \leq 0.3$ 〔群集荷重、転 圧機荷重は街 撃を生ぜしめ ない〕
	国 道	二等橋	8t	11t	○主桁、主構 100,000 170+1 ≦ 500kg/m ² ○主桁、主構以外 500kg/m ²	○主桁、主構 80,000 170+1 ≦ 400kg/m ² ○主桁、主構以外 400kg/m ²		
	府 県 道	三等橋	6t	8t	二等橋に同じ			
昭和14年2月 (1939) 鋼道 路橋設計示方 書案 (内務省 土木局)	国道及び小 路(Ⅰ)等以上 の街路	一等橋	13t	17t	$l < 30m$ 500kg/m ² $30m \leq l \leq 120m$ (545-1.5l) kg/m ²	1. 自動車は縦方向 に1台、横方向に 制限しない 2. 転圧機は1台 より他の活荷重と 同時に負載しない 3. 等分布荷重は自 動車の前後左右に 分布する。車道の 床版縦桁の設計に は考へない	$i = \frac{20}{50+l}$ 〔歩道の等分布 荷重、転圧機 荷重は街撃を 生ぜしめない〕	
	府県道及び 小路(Ⅱ)等 以上の街路	二等橋	9t	14t	$l < 30m$ 400kg/m ² $30m \leq l \leq 120m$ (430-l) kg/m ²			
	(注) 小路(Ⅰ)等……幅員8m以上の街路 小路(Ⅱ)等……幅員4m以上8m未満の街路							

名 称	橋の等級		活 荷 重					街 撃 係 数			
	道路の種類	等級	車 道				歩 道				
			車 両 荷 重	等 分 布 荷 重							
昭和31年5月 (1956) 鋼道 路橋設計示方書 (日本道路協会)	一般国道、 二級国道、 主要地方道	一等橋	20t (T-20)	荷重	線荷重	等 分 布 荷 重		群集荷重	1. 床及び床組の車道部はT荷重とし、自動車は縦方向に1台、横方向に制限しない 2. 主桁にはL荷重とし載荷範囲は制限しない。線荷重は1線につき1個	$i = \frac{20}{50+l}$ 〔歩道の群集荷重は街撃を生ぜしめない〕	
				L-20	$a \times 5,000$ kg/m	$a \times 350$ kg/m ²	$a \times (430-l)$ kg/m ²				
	都道府県道 市町村道	二等橋	14t (T-14)	L-14	一等橋の70%						
	(注)床及び床組の設計……T荷重 主桁の設計……L荷重			(注) $a = 1 - \frac{w-5.5}{50}$ ($1 \geq a \geq 0.75$) $w = L$ 荷重の載荷幅(m)							
昭和39年8月 (1964) 鋼道 路橋設計示方書 (日本道路協会)	同 上	同 上	同 上	荷重	主載荷荷重(幅5.5m)		従載荷重	同 上	同 上	同 上	
昭和47年3月 (1972) 道路 構造設計示方書I 共通編 (日本道路協会)	一般国道、 都道府県道 市町村道	一等橋	20t (T-20)	L-20 L-14	線荷重 pkg/m ²	等分布荷重 p kg/m ²	主車線 荷重の 50%	同 上	同 上	同 上	
					$l \leq 80$ $l > 80$	$l \leq 80$ $l > 80$					
	都道府県道 市町村道	二等橋	14t (T-14)	一等橋の76%							
	(注)床版及び床組の設計…T荷重 主桁の設計…L荷重			支間(m)	$l \leq 80$	$80 < l \leq 130$	$l > 130$				
昭和48年4月 (1973) 特定 の路線にか かる橋、高 架の造り等 の技術基 礎について (建設省都市 局長道路局長)	沿岸道路 高速自動車国道 その他		43t (TT-43)	荷重(kg/m ²)			350	430-l	300	1. 床版及び床組の車道部はT-T-43を縦方向1台、横方向2台とし横方向にT-20を負載する 2. 主桁にはL-20とし主載荷重部にT-T-43を横方向に2台負載する	橋種 鋼 橋 $i = \frac{20}{50+l}$ 鉄 筋 コン クリ ート 橋 $i = \frac{20}{50+l}$ $i = \frac{7}{20+l}$ プレ ス ト ン コ ン リ ート 橋 $i = \frac{20}{50+l}$ $i = \frac{10}{25+l}$ 備考 T 荷重 L 荷重 T 荷重 L 荷重
							350	430-l	300		
							350	430-l	300		

1.2 現行活荷重規定の問題点

現行の道路橋示方書に規定されている設計自動車荷重 $\gamma-20$ は、総重量20t、後輪荷重8tの2軸トラックである。この設計自動車荷重は、表-1.2に示すように車両制限令及び道路運送車両の保安基準に規定された総重量の上限値20tと一致するものである。したがって、法を遵守した車両が通行する限りにおいては、何らの問題も生じない。しかし、近年実施された道路上を走行している自動車荷重の実態調査から、法定値をかなり上廻る車両が相当数走行していることが明らかにされている。したがって、自動車荷重実態から評価すると現行の設計自動車荷重は、橋梁の安全管理上必ずしも十分に大きな値であるとは言えない状況になりつつあると思われ、このことが現行活荷重規定の一つの問題点であると考えられる。

表-1.2 車両の諸元に関する基準³⁾

	車両制限令の一般的基準		道路運送車両の保安基準	道路交通法による基準
	高速自動車国道以外の道路	高速自動車国道		
根拠法	道路法		道路運送車両法	道路交通法
所管官庁	建設省		運輸省	警察庁
担当者	道路管理者		陸運局長	都道府県公安委員会(けん引)警察署長(積載)
幅(m)	車両の幅(積載物を含む)は2.5以下	同左	自動車の幅(積載物を含まず)は2.5以下	積載物は自動車の左右にはみ出してはならない
高さ(m)	車両の高さ(積載物を含む)は3.8以下	同左	自動車の高さ(積載物を含まず)は3.8以下	積載物の高さ+荷台の高さは3.8以下
長さ(m)	車両の長さ(積載物を含む)は12以下	同左 ただしセミトレーラ連結車は16.5以下	自動車の長さ(積載物を含まず)は12以下	積載物のはみ出しは自動車の前後に自動車の長さ+0.1以下またはけん引する自動車+被けん引車両は25以下
重量(t)	総重量(積載物の重量+乗車人員の重量+車両の自重)は20以下 ただしバン型、コンテナ用セミトレーラ連結車は27以下で建設省令で定める値	同左 ただしバン型、コンテナ用セミトレーラ連結車は34以下で建設省令で定める値	総重量(最大積載量+乗車人員×55kg+車両の自重)は20以下	積載物の重量は最大積載量以下
	軸重は10以下	同左	同左	規定なし
	輪荷重は5以下	同左	同左	規定なし
最小回転半径(m)	12以下	同左	同左	規定なし

また、今ひとつの問題としては、載荷方法に関するものがあげられる。すなわち、現行規定では、路肩部分についても主載荷荷重を載荷させることとなっているため、実際に車両が載る可能性の小さい外桁の断面が過大に設計されるという問題が生じている。この問題は、特に近年、高速道路などにおいて従来に比べ広い路肩が採用されるに至り顕著になってきており、今後、検討を要する問題である。

このほか、現行活荷重規定の問題としては、疲労照査に適用すべき活荷重についての記述が欠けていること及び規定されている設計活荷重の理論的な設定根拠が必ずしも明確にされていないことがあげられる。疲労については、前述したように近年、法定重量を大きく超過するような自動車荷重が橋梁に繰り返し作用する状況に至り、床版の早期破損などにみられるように疲労が主因と考えられる橋梁の破損がかなり生じてきていることから、今後、活荷重規定の中に疲労に関する記述を取り入れるべく検討を行う必要があると思われる。また、設計活荷重の設定の根拠については、活荷重規定の効果的運用を行っていく上で、できるだけ明確であることが望ましいと考えられ、将来の活荷重規定の改訂にあたっては、設計活荷重についてできるだけ理論的なアプローチを行い、設定の根拠を明らかにしていくべきものと考えられる。

1.3 検討方針

活荷重に関する検討は、前述の設計活荷重の変遷や現行設計活荷重の問題点を踏まえ、活荷重載荷規定、T荷重係数、L荷重係数について行うものとする。以下にそれぞれの検討方針について述べる。

1.3.1 活荷重載荷規定

現行活荷重規定の問題点で述べたように、現行の活荷重載荷規定によれば、実際には車両の通行する確率が低いと考えられる路肩部分についても主載荷荷重が載荷されるため、外桁断面が必要以上に大きく設計される可能性がある。したがって、現行の活荷重載荷規定は、必ずしも合理的なものとは言えない。また、全ての車線に同時に車両重量の大きい車両が載る確率は、車線数が増加するに伴い低下すると考えられ、車線横方向のL荷重の低減が必要となる。現行規定においても、主載荷幅（5.5 m）を超える部分については主載荷荷重の1/2の従載荷荷重を載荷させることになっており、横方向のL荷重の低減が考慮されているが、その根拠は必ずしも明らかにされていない。したがって、ここでは、実際に生ずるであろう自動車列の載荷状態を合理的に設計に反映させることのできる活荷重載荷規定について検討を行うものとする。

1.3.2 T荷重係数

限界状態設計法の導入に際し必要となる、終局、使用、疲労の各限界状態の照査に用いるT荷重係数の内、終局限界状態に対するT荷重係数についての検討を行うものとする。終局限界状態に対するT荷重係数は、本来、将来の車両の大型化、車両総重量の増大及び車両制限のあり方を考慮して車両総重量及び軸重分布を設定し、想定する供用期間中にある確率及び載荷される最大の車両総重量及び軸重を求め、これと現行の自動車荷重であるT-20、TT-43との比をもって設定すべきものと考えられる。しかし、現在までのところ将来の車両の動向及び車両制限のあり方に関する検討が不十分である。したがって、ここで

は、便宜的に現在、路線性格上、重車両の走行頻度が高いと考えられる路線を対象に車両総重量及び軸重に関する実態調査を実施し、その結果得られた最大車両総重量及び最大軸重を用いてT荷重係数の算定を行うものとする。

1.3.3 L荷重係数

L荷重係数の検討は、T荷重係数と同様に、終局限界状態の照査に用いるL荷重係数について行うものとする。

L荷重係数は、基本的には自動車列載荷シミュレーションモデルにより仮定した桁モデル上に自動車列を発生させ、想定した供用期間中にある確率で生じる最大曲げモーメントと現行L-20を載荷した場合の桁に生ずる最大曲げモーメントの比を算定することにより求められると考えられる。本検討にあたっては、概ねこの考えに基づきL荷重係数の検討を行っていくものとする。

なお、シミュレーションにおける方針及び活荷重係数算定のための検討内容を以下に示す。

(1) シミュレーションの方針

シミュレーションにおいて、構造モデル上に載荷する自動車列は、本来、将来の車両総重量分布及び道路交通状況などを考慮して設定する必要があると考えられる。しかし、現在までのところこれらに関する検討は十分に行われていない。したがって、本検討においては、便宜的に、現状において重車両の走行頻度が高い路線を対象に自動車荷重実態調査を行い、その結果から、シミュレーションに用いる車両モデルを作成するなど、主に実態調査結果から得られたデータに基づきシミュレーションを行うものとする。

また、シミュレーションは、橋梁上に完全渋滞に対応する自動車列を発生させることにより行うものとする。これは、一般的に、完全渋滞時において桁に最大曲げモーメントが発生すると考えられることから想定したものである。しかし、短スパン橋梁においては、低速走行時あるいは通常走行時における衝撃を含んだ荷重による最大曲げモーメントが完全渋滞時における最大曲げモーメントを超過することも考えられる。そこで、本検討においては、完全渋滞時に最大曲げモーメントを与える荷重列に低速走行時及び通常走行時の車間距離分布を与え、これを用いて衝撃シミュレーション（衝撃の影響を検討するための動的応答シミュレーションのことであり、既述のシミュレーションとは異なる。）を行うことにより、低速走行時、通常走行時についても検討を加えるものとする。

(2) 検討内容

① シミュレーションに必要なデータの収集及び自動車荷重モデルの構築

- a) 荷重実態調査、交通実態調査及び文献調査を行い、シミュレーションに必要な車両重量分布、車種別軸重、軸間距離、車長、大型車混入率、車間距離分布、渋滞回数に関するデータを収集する。
- b) a)から得られた車両重量分布、車種別軸重、軸間距離、車長のデータを基礎にシミュレーションに用いる自動車荷重モデルを構築する。

② シミュレーションによる曲げモーメント比の算定

- ①で得られたデータ及び自動車荷重モデルを用いてシミュレーションを行い、供用期間50年・超過確率

10%の条件に対応した、桁に生ずる最大曲げモーメントを求める。そして、その結果を用いて曲げモーメント比（シミュレーションより得られた桁最大曲げモーメント（M）/ 現行L活荷重により生じる桁最大曲げモーメント（ M_0 ））を求める。なお、シミュレーションの条件は以下のとおりとする。

- a) 対象スパン：20・60・120 mの各スパン
- b) 橋梁上の交通条件：完全渋滞（橋梁上に車両が満載した状態，走行速度 0 km/h）
- c) 大型車混入率：20，及び40%
- d) 構造モデル：単純支持された一本橋桁モデル
- e) 着目断面力：曲げモーメント
- f) シミュレーション回数：1億回
- g) 曲げモーメント比算定対象車線数：1・2・3 各車線

③ 衝撃を考慮した曲げモーメント比の算定

完全渋滞時に桁に最大曲げモーメントを生じさせる自動車荷重列を②から求め、この荷重列に、低速走行時・通常走行時の車間距離分布を与え、衝撃シミュレーションを行い、低速走行時・通常走行時の衝撃係数を求める。この衝撃係数を②で算出した曲げモーメント比に乗じることによって、低速走行時・通常走行時の衝撃を考慮した曲げモーメント比を求める。

④ L 荷重係数の算定

②，③で得られる，完全渋滞時，低速走行時，通常走行時に対応した曲げモーメント比を比較し，その最大値をもって，支間別のL 荷重係数を求める。

⑤ 載荷方法別のL 荷重係数の算定

現行活荷重載荷規定および2章で提案する活荷重の載荷方法を含む3種の載荷方法に対応するL 荷重係数を④と並行して算定する。

以上，活荷重に関する検討項目について，それぞれの検討方針を述べてきたが，次章以降に検討結果及び実態調査結果について記述するものとする。

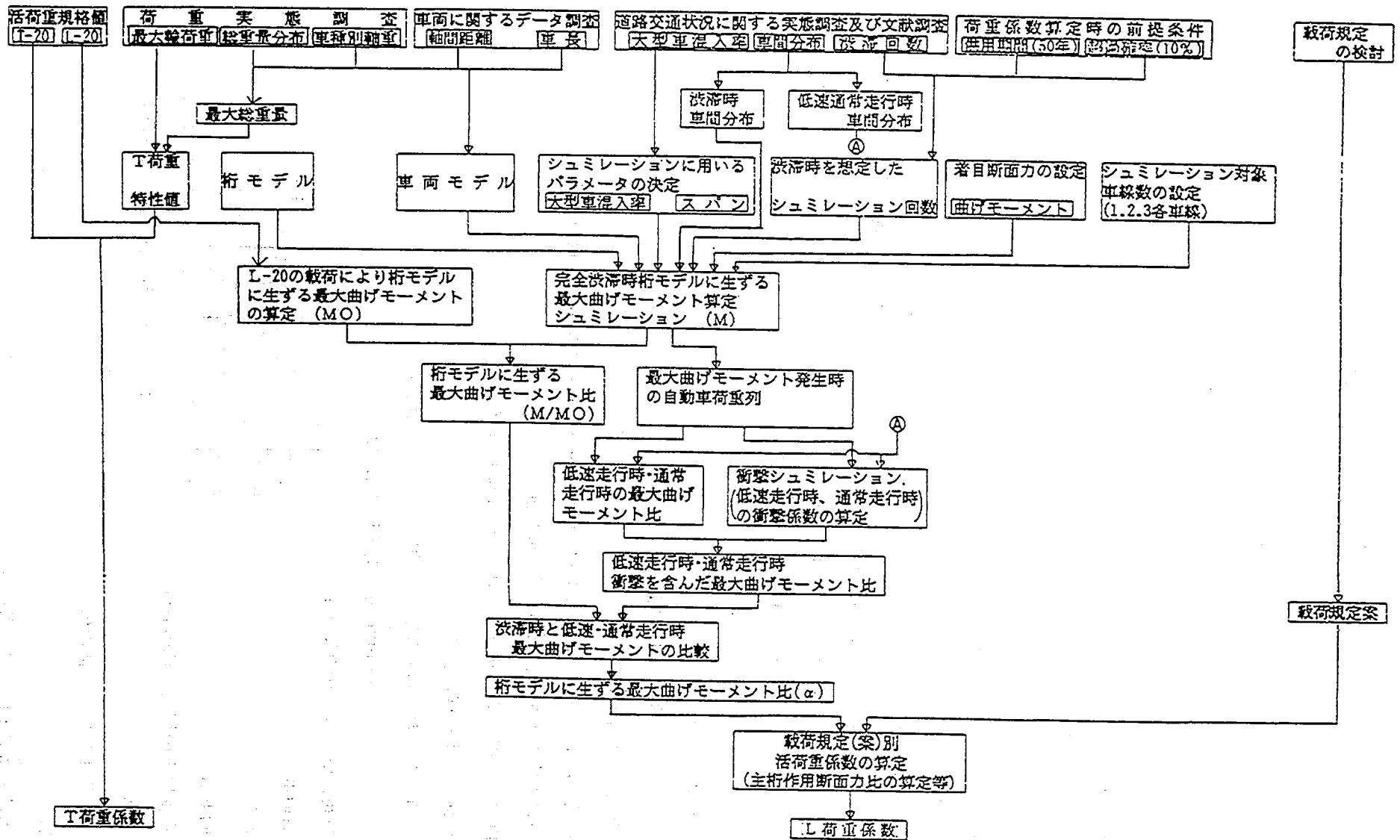


図-1.1 活荷重の検討手順

2. 活荷重載荷規定に関する検討

本章では、活荷重載荷規定の問題点を整理して、より望ましいと考えられる活荷重載荷規定を提案する。なお、本検討は、前述（まえがき）の荷重検討班の場合において和泉公比古委員が中心となり、とりまとめたものである。

2.1 活荷重載荷規定の概要

各国の活荷重載荷規定の概要は次のとおりである。

(a) 道路橋示方書（1980，日本）L-20²⁾

(i) 主載荷荷重

線 荷 重 $P = 5,000 \text{ kg/m}$

等分布荷重 $p = 350 \text{ kg/m}^2 \quad L \leq 80$

$430 - L \text{ kg/m}^2 \quad 80 < L \leq 130$

$300 \text{ kg/m}^2 \quad 130 < L$

(ii) 従載荷荷重

主載荷荷重の50%

(v) 載荷方法の特徴（図-2.1 参照）

- ・影響線の正の部分に載荷。
- ・主載荷荷重は幅5.5mで、最も不利な位置に載荷。残りの部分は従載荷荷重。
- ・線荷重は1橋に1ヶ所、橋軸直角方向に通す。

(b) AASHTO（1983，アメリカ）H-20 Loading⁴⁾

(i) 主載荷荷重（1車線ごと）

線 荷 重 $P = 8,000 \text{ kg}$ 曲げモーメント計算時

$11,600 \text{ kg}$ せん断力計算時

等分布荷重 $p = 940 \text{ kg/m}$

(ii) 従載荷荷重

規定なし

(v) 横方向低減

3車線以上の場合全体の荷重
を90%

4車線以上の場合全体の荷重
を75%

(ii) 載荷方法の特徴（図-2.2 参照）

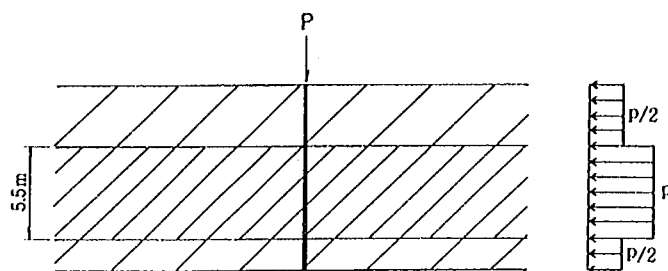


図-2.1 L-20（道路橋示方書）

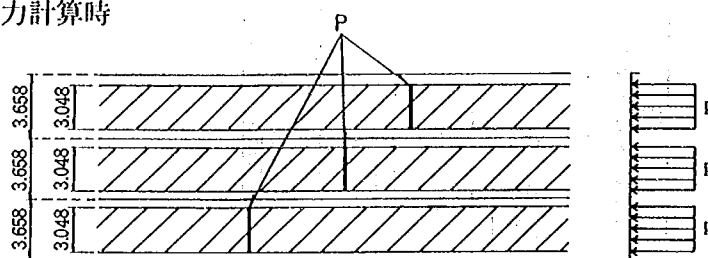


図-2.2 H-20（AASHTO）

- 1車線 3.658 m, 載荷幅 3.048 m
- 車線および車線内での載荷幅は, 設計する部材に最も不利なように取る。車線の端数部分, 車線内での載荷幅以外の部分には載荷しない。
- 線荷重の位置は, 各車線ごとに定める。

(c) BS-5400 (1978, イギリス) HA-Loading⁵⁾

(イ) 主載荷荷重 (1車線ごと)

線 荷 重 $P = 12,000 \text{ kg}$

等分布荷重 $p = 3,000 \text{ kg/m}$ $L \leq 30$

$15,100 (1/L) \text{ kg/m}$ $30 < L < 380$

900 kg/m $380 < L$

(ロ) 従載荷荷重

主載荷荷重の $\frac{1}{2}$

(ハ) 荷載方法の特徴 (図-2.3 参照)

- L (Loaded Length) は影響線の正の部分の和をとる。
- 主載荷荷重は2車線, 他は従載荷荷重とする。主載荷荷重をとる車線は, 最も不利な影響を与えるように選ぶ。
- 1車線は車道幅員を車線数で割ったものとする。車線荷重は車線内で一様分布させる。
- 線荷重の位置は車線ごとに定める。
- 車線数は以下の通り。

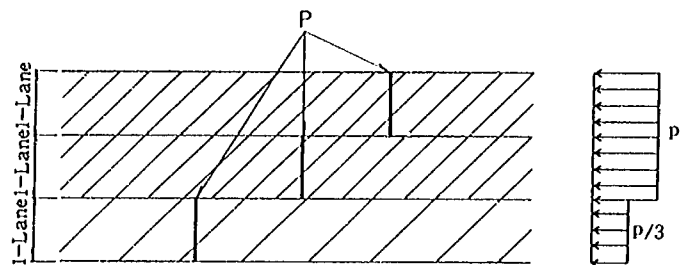


図-2.3 H・A (BS-5400)

4.6 m 以下	車道幅員 / 3.0	(端数あり)
4.6 ~ 7.6 m	2	
7.6 ~ 11.4 m	3	
11.4 ~ 15.2 m	4	
15.2 ~ 19.0 m	5	
19.0 ~ 22.8 m	6	

(d) OHBD (1983, カナダオンタリオ州)⁶⁾⁾

(イ) 主載荷荷重 (1車線ごと)

図-2.4 に示す OHBD トラックまたは図-2.5 に示す車線荷重とする。OHBD 車線荷重は, 各軸重を 70% に減じた OHBD トラック 1 台に, 図-2.5 で道路等級毎に与える強度 q の等分布荷重を車線中央部 3 m 以内の幅で同時載荷したものからなる。

なお, 車線荷重のうち, 等分布荷重は表-2.1 に示す道路の等級ごとに図-2.5 中に示すように与えられる。

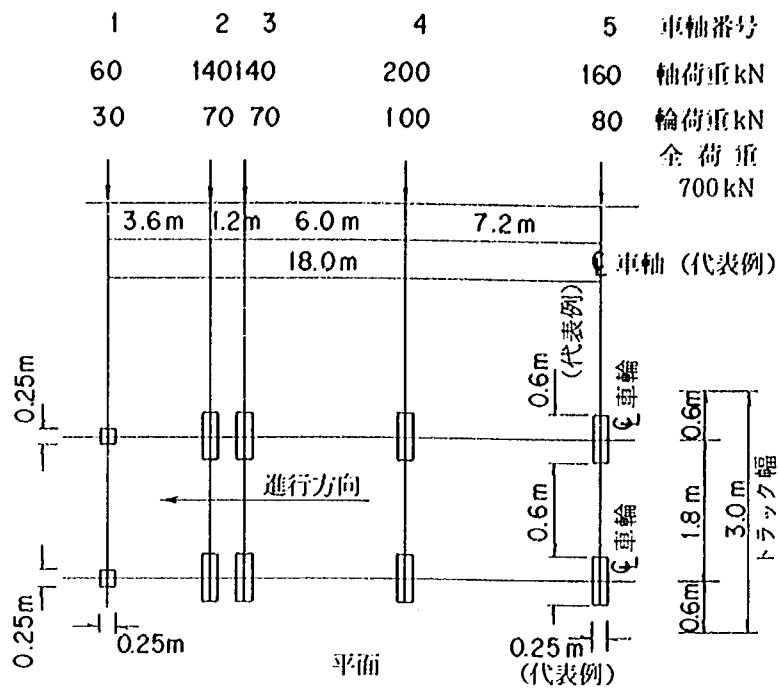


図- 2.4 OHBDトラック^{6), 7)}

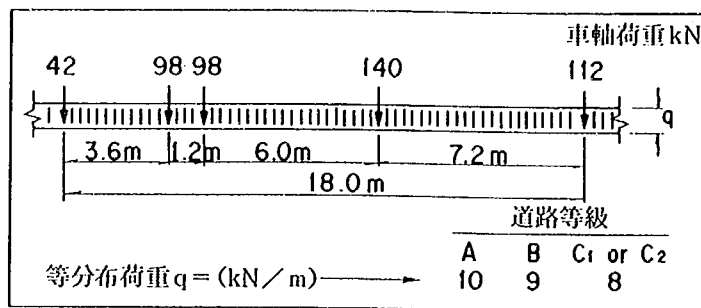


図- 2.5 OHBD車線荷重^{6), 7)}

(ロ) 従載荷荷重

なし。

(ハ) 載荷方法の特徴

設計車線

- 設計車線数は表- 2.2 から決めるものとする。各設計車線の幅員は $W = W_c / n$ とする。
- 荷重効果を減少させるトラック軸重は、無視しなければならない。
- 等分布荷重は、その作用が荷重効果を増加させる位置にのみ載荷しなければならない。
- 2 つ以上の車線に載荷する場合には、表- 2.3 から得られる修正係数を道路活荷重にかけるものとする。載荷すべき設計車線は、荷重効果を最大にするように選ばなければならない。

表- 2.1 道路の等級^{6), 7)}

1車線当たりの既知または 計画平均日交通量 (台)	交通量のデータがない時 のみに用いる分類基準	道路の等級
トラック交通量 > 1000 または 交通量 > 4000	主として通過交通のための 道路	A
250 < トラック交通量 ≤ 1000 または 1000 < 交通量 ≤ 4000	通過交通と道路に接続する 土地への出入り交通とが同 程度に重要な道路	B
50 < トラック交通量 ≤ 250 または 100 < 交通量 ≤ 1000	商用トラックが多少通る, 主として道路に接続する土 地への出入りのための程路	C ₁
トラック交通量 ≤ 50 または 交通量 ≤ 100	商用トラックがほとんどま たは全く通らない, 主とし て道路に接続する土地への 出入りのための道路	C ₂

表- 2.2 設計車線数^{6), 7)}

W_c	n
$W_c < 6.0 \text{ m}$	1
$6.0 \text{ m} \leq W_c \leq 10.0 \text{ m}$	2
$10.0 \text{ m} < W_c \leq 13.5 \text{ m}$	3
$13.5 \text{ m} < W_c \leq 17.0 \text{ m}$	4
$17.0 \text{ m} < W_c \leq 20.5 \text{ m}$	5
$20.5 \text{ m} < W_c \leq 24.0 \text{ m}$	6
$24.0 \text{ m} < W_c \leq 27.5 \text{ m}$	7
$27.5 \text{ m} < W_c$	8

表- 2.3 複数車線載荷に対する修正係数^{6), 7)}

載荷する設計車線数	修正係数
1	1.00
2	0.90
3	0.80
4	0.70
5	0.60
6以上	0.55

2.2 活荷重載荷規定の問題点

現行の活荷重載荷規定, レーン載荷規定の問題点として次の事項があげられる。

(a) 車線幅員と載荷幅

現行の活荷重載荷規定では, $2 \times 2.75 \text{ m}$ を超える車線幅員の場合, 主載荷荷重が1車線に集中して載荷される形となり, 実際の載荷状態(1車線に1台)と異なったものとなる。

レーン載荷規定の場合, 活荷重のシミュレーションの結果得られる活荷重の強度の算出の際に, 車線幅員と載荷幅の関係を考慮する必要がある。

(b) 主載荷荷重の載荷範囲

現行の活荷重載荷規定では, 通常は車両の通らない路肩まで主載荷荷重を載荷するため, けた橋においては外げたが大きくなり中げたとの剛度比が1.5倍以上となる場合もある。実荷重が中げたに作用する頻度が高いことを考えると路肩への主載荷荷重の載荷は見直す必要がある。

レーン載荷規定ではこの問題はない。

(c) 多車線橋梁の活荷重の横方向低減

レーン載荷規定では、1車線での活荷重シミュレーションの結果得られる活荷重の強度（主載荷荷重に相当）を全車線に作用させることは過大であり、横方向低減の検討が必要となる。

現行の活荷重載荷規定では、多車線橋梁の活荷重の横方向低減として従載荷荷重の強度を主載荷荷重の50%としているが、実際の荷重との整合が必要となる。

2.3 活荷重載荷規定の提案

(a) 車線幅員と載荷幅

レーン載荷規定の場合、AASHTOのように車線幅員と載荷幅を規定すれば、活荷重シミュレーションから得られる活荷重の強度を主載荷荷重に反映することは容易である。しかし、日本における車線幅員の標準値は、2.75, 3.00, 3.25, 3.50, 3.75 mの5種類あり、使い分けられていること、車両は必ずしも車線内を走行するとは限らないこと、最終的に安全側の結果をもたらすこと等の理由から、車線幅員に関係なく、現行の活荷重載荷規定の載荷幅とするのが望ましいと考えられる。

(b) 主載荷荷重の載荷範囲

現行の活荷重載荷規定では、車線と路肩の区分けが明確でないため生じる問題であり、車線と路肩を区分けし、主載荷荷重の載荷範囲を車線内とすることによりこの問題は改善できる。

ただし、車両は通常、路肩を走行しないが、工事等により路肩を走行させる場合があるので、路肩を活荷重無載荷とするのは危険であり、従載荷荷重を載荷する等の配慮が必要である。

(c) 多車線橋梁の活荷重の横方向低減

AASHTOでは、多車線になれば荷重強度全体を低減し、BS及び日本では2車線相当分に主載荷、その残りの部分に従載荷を載荷することによって横方向の低減を行っている。

実際の荷重との整合の問題はあるが、活荷重シミュレーションが1～2車線の荷重強度を算出していること、実際の多車線の橋梁においても、1～2車線を重量車が走行していること等から、現行の活荷重の載荷規定と同様の活荷重の横方向低減の方法で良いと考えられる。

(d) 活荷重載荷規定（案）

(イ) 主載荷荷重

線 荷 重 P

等分布荷重 p

(ロ) 従載荷荷重

主載荷荷重の50%

(ハ) 載荷方法の特徴（図－2.6 参照）

- ・影響線の正の部分に載荷。
- ・主載荷荷重は幅5.5mで、残りの部分に従載荷荷重。
- ・主載荷荷重の載荷範囲は車線内とし、最も不利となる位置に載荷。

- 線荷重は、1 橋に 1 ケ所、橋軸直角方向に通す。

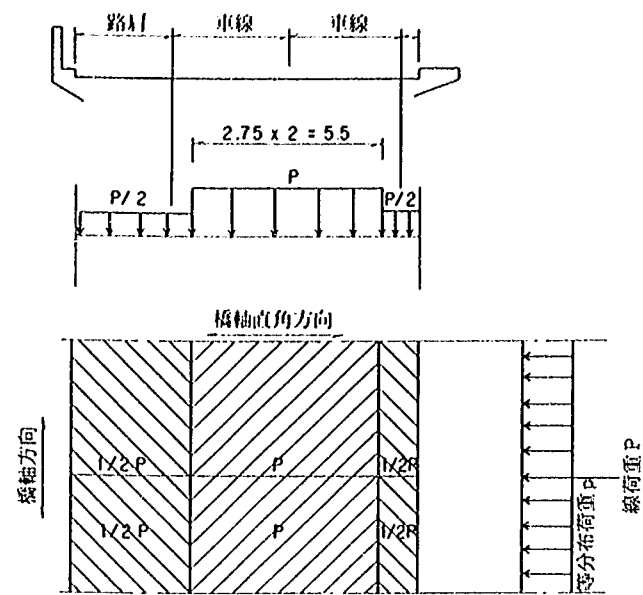


図- 2.6 提案活荷重載荷

3. 設計活荷重値に関する検討

3.1 活荷重実態調査

し荷重評価のためのシミュレーションを行うに先立ち、現在の車両および交通現象の実態を把握するとともに、これらの実態よりシミュレーションに用いる渋滞モデルを構築することを目的として、次に示す項目について実態調査を行った。

- ① 車重、軸重
- ② 車長、軸間距離
- ③ 車間距離
- ④ 渋滞回数、渋滞長
- ⑤ 大型車混入率

これらのうち、①、③は今回新たに実測調査を行った。④については、他機関の実測データを集収して、渋滞回数に関する基礎資料を作成した。また、②、⑤については、過去の実測データあるいは常観調査結果等の資料調査のみとした。以下、これらの各項目について検討した結果を述べ、さらにまとめとして、し荷重シミュレーションモデルを設定する。

3.1.1 車両重量および軸重

(1) 調査地点の選定

大型車両等が道路橋や道路舗装等の耐久性に少なからず悪影響を及ぼすと考えられていることから、従来、道路管理上および舗装等の基礎データを得るため、建設省や各道路公団で輪重、軸重あるいは車両総重量の実態調査が行われている。^{8)~15),17)} 表-3.1.1にそれらの調査の概要を示す。今回行うし荷重シミュレーションでは、一般道における車種毎の車重分布あるいは軸重分布を必要とするが、表-3.1.1に挙げた調査の中で、車種別に分類して車両重量あるいは軸重を測定しているのは、阪神公団による高速自動車道の調査のみであり、一般道で行われた例は見られない。このようなことから、新たに一般道における車種別車両重量および軸重の実態調査を実施することとした。

調査地点、調査年月日およびその地点における交通量と大型車混入率を表-3.1.2に示す。この表に示した3箇所の調査地点のうち、熊谷、有明は、一般道路上の車両重量計を備え付けている地点で、かつ建設省常観データから大型車の交通量が多いと思われる地点である。また、首都高速道路における大型車の車重実態を把握するため、首都高速道路用賀料金所(東名高速道路東京I.C.付近)でも調査することとした。

表- 3. 1. 1 従来の車両重量調査^{8)~15), 17)}

調査機関	調査地点等	年度	期 間	時 間	文 献
建 設 省	全国の国道上21地点	昭和45年	延べ60日		土研資料626 号
	" 20	46	70		" 701
	" 39	47	77		" 785
	" 93	49~51			" 1534
	" 12	47	延べ35日		" 785
	全国の国道上S. 57年度現在75地点	40~	年間2回	連続24時間	" 1722
					" 1723
					" 2205
日本道路公団	東名高速道路東京料金所(下)	58	59.2.17(金)	①6~8時	日本道路公団 報告
	"	59	59.9.12(水)	②11~13	
	"	"	60.2.14(木)	③16~18	
	名神高速道路吹田料金所	"	59.9.20(木)	④21~23	
	"	"	60.2.14(木)	以上計8時間	
首都高速道路公団	首都高速道路用賀料金所(上)	58	59.2.9(木)		
	"	59	59.9.18(火)		
	"	"	60.2.25(月)		
阪神高速道路公団	阪神高速道路芦屋料金所	59	59.9.13(木)		
	"	"	60.2.5(火)		
	"	57	11.16(火) ~11.17(水)	10:00 ~ 24時間	HDL 報告
	" 尼崎集約料金所	"	6.28(月) ~6.29(火)	16:00 ~ 24時間	
	" 住之江入路	"	7.6(火) ~7.7(水)	12:00 ~18:00 29時間	
	" 大阪守口線	51	5.26~5.27	9:30~ 24時間	
	" 神戸西宮線	"	6.10~6.11	"	
	" 大阪堺線	"	6.30~7.1	"	

表- 3. 1. 2 車重実態調査の概要

調査路線名	調査地点	調査年月日(時間)	大型車混入率 (%)	夜間12時間交 通量(台/12h)	24時間交通量 (台/日)	備 考
首都高速道路 3号線 上り	世田谷区用賀(用賀 料金所4番ブース)	S 59.11.30(金) 15:00~ ~12.1(土) 24時間	—	—	—	大型車のみについ て測定(車種7~22)
一般国道17号線 熊谷バイパス上り	埼玉県熊谷市肥塚	S 59.12.17(月) 0:00~ 24時間	32.3 (25.2)	3 882 (8 037)	12 597 (21 000)	—
国道357号線 湾岸線 上り	江東区有明2丁目	S 59.11.21(水) 2:00~ ~23(金、祭日) 48時間	33.0 (44.6)	9 144 (5 182)	31 883 (24 234)	湾岸線のみ2車線

上 段; 実測データ

下段()内; 常観データ(S. 59年度調査、深谷および大井埠頭のデータ)¹⁸⁾

(2) 車種分類および測定項目

本調査では、各車種毎の車重、軸重分布を詳細に把握するため、車両の種類を21種に細分することとした。分類した車種とカタログデータを参考にした各車種の軸数、車両長、速度表示灯の有無を表-3.1.3に示す。車種分類は車両形状、ナンバープレートおよび速度表示灯の有無などをもとに目視によって行うこととし、次に示す項目について21種の車種に分類して測定した。

- ① 交通量
- ② 軸 数
- ③ 軸 重
- ④ 総重量(②, ③の結果をもとに算出する)

表-3.1.3 車 種 分 類

	車 種	軸数	車両長(m)	速度表示灯
1	軽自動車	2	3.5	
2	乗用車	2	4.5	
3	貨客車	2	4.5	
4	小型トラック	2	4.5	
5	ロングボディートラック	2	5~7	
6	中型トラック	2	7~10	
7	大型トラック	2	7~11	
8	大型トラック(後タンDEM)	3	9~12	有
9	大型トラック(前タンDEM)	3	10~12	有
10	大型トラック(前後タンDEM)	4	10~12	有
11	大型ダンプ	2	6.5	有
12	大型ダンプ(後タンDEM)	3	7.5	有
13	大型ミキサ	2	6.5	有
14	大型ミキサ(後タンDEM)	3	8	有
15	大型タンクローリー(後タンDEM)	2,3	6.5~9.5	有
16	大型タンクローリー(前タンDEM)	3	9	有
17	セミトレーラー	2以上		有
18	フルトレーラー	3以上		有
19	マイクロバス	2	4.5~6	
20	中型バス	2	6~9	
21	大型バス	2	10~12	

(3) 測 定 方 法

軸重の測定は、建設省で年2回実施している車両重量調査^{12)~14)}に用いる受感装置を使用した。また、2)で述べたように車種の分類は目視で行い、軸重データと対応させて車種を記録した。

(4) 衝撃の影響について

本調査では走行中の車両重量を測定することから、衝撃の影響がどの程度であるかを把握する必要がある。このため、本調査を実施する前に大型車を用いて衝撃の測定を行った。この予備調査の概要を以下に示す。

i) 予備調査の概要

調査場所；東京都江東区有明2丁目地先国道357号上

調査日時；昭和59年11月3日 午後8時~翌午前7時

昭和59年11月4日 午後8時~翌午前7時

調査項目；荷重車の静的軸重、動的軸重、速度

調査方法；軸重計をセットした車線上の一般交通を一時規制して、あらかじめ重量を測定しておいた荷重車を速度と重量を変えて走行させ、各ケース毎の重量を測定した。

使用機器；受感装置は車重実態調査に用いるものと同じ。

ii) 予備調査の結果

測定した結果から次式により衝撃係数*i*を求めた。

$$i = \frac{\text{走行速度} X \text{ km/h 時の軸重測定値 (Ton)}}{\text{走行速度} 0 \text{ km/h 時の軸重測定値 (Ton)}}$$

測定結果を表- 3.1.4 に示す。また、全データをグラフ上にプロットしたものを図- 3.1.1 に示す。この測定で得られた衝撃係数 i は、車両総重量、走行速度にあまり関係なく 0.85 ~ 1.25 の範囲でばらついており、平均すれば 1.04 程度である。また、衝撃係数は 1.0 以下になる場合もあり、車重実態調査で得られた結果を一律に補正するにはやや無理があること等も勘案して、衝撃の影響による補正は行わないこととした。

(5) 測定結果

各地点で計測された軸重のデータを各車種毎に整理し、それらの平均値、標準偏差、最大値、最小値およびデータ数を表- 3.1.5 に示す。

また、同様に各地点での総重量について表- 3.1.6 に示す。なお、川賀では、大型トラック(7)以上の車種に着目して調査を行ったため、車種番号 1 ~ 6 までのデータは得られていない。大型ミキサー(13)については、たまたまデータが得られなかったものである。また、熊谷および有明では、全車種について測定を行って

表- 3.1.4 衝撃係数測定結果

呼び車重(t) 実測 走行速度 車重(t)	10	14	20	24	30	速度別平均値
0						
$0 < V \leq 7.5$	1.07	1.07	1.12	1.03	1.04	1.07
$7.5 < V \leq 15$	1.04	1.05	1.00	0.99	0.99	1.01
$15 < V \leq 25$	1.02	1.07	1.13	1.02	1.04	1.06
$25 < V \leq 35$	1.06	1.07	1.07	1.04	1.02	1.05
$35 < V \leq 45$	1.06	1.17	1.06	1.02	1.01	1.06
$45 < V \leq 55$	0.97	1.01	1.03	1.06	1.20	1.05
$55 < V \leq 65$	1.02	1.01	1.10	0.98	0.90	1.00
車重別平均値	1.03	1.06	1.07	1.02	1.03	1.04

注) 表中の数値は試行回数3回以上行ったものの平均値である。

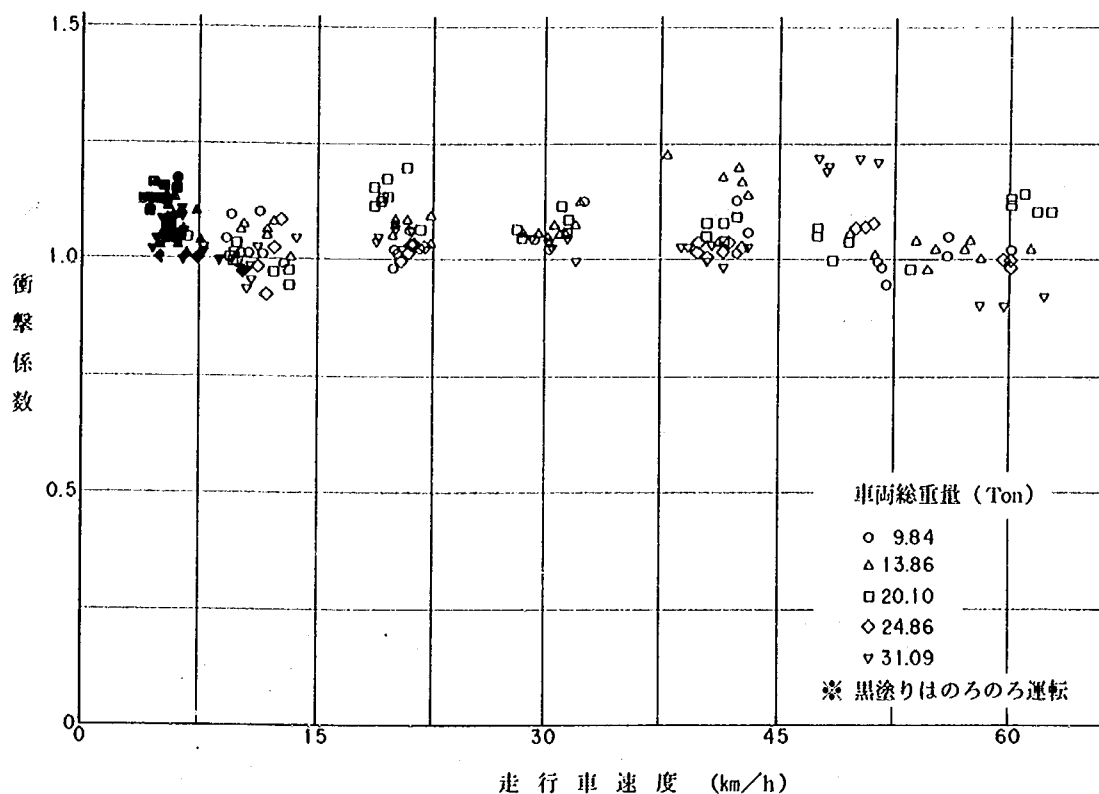


図- 3.1.1 衝撃係数のばらつき

表-3.1.5 軸重測定結果一覧表

1) 首都高速用貨 (単位: ton)					
車種	平均	標準偏差	最大値	最小値	データ数(軸)
軽自動車	---	---	---	---	---
乗用車	---	---	---	---	---
貨客車	---	---	---	---	---
小型トラック	---	---	---	---	---
ロングボディートラック	---	---	---	---	---
中型トラック	---	---	---	---	---
大型トラック	4.40	2.206	10.4	1.0	184
大型トラック1-2	5.69	2.475	17.8	1.1	2688
大型トラック2-1	5.22	1.973	12.5	1.1	1347
大型トラック2-2	3.70	1.384	8.3	1.5	188
ダンプ 1-1	5.78	2.429	9.2	2.6	6
ダンプ 1-2	5.96	3.182	14.0	1.0	51
大型ミキサー	0.0	0.0	0.0	0.0	0
大型ミキサー 1-2	3.25	1.503	8.5	1.7	18
大型タンクローリー 1-1	3.85	2.035	10.3	1.1	101
大型タンクローリー 2-1	4.64	2.192	10.3	1.4	202
セミトレーラー 3軸以上	5.91	2.899	14.8	1.0	555
フルトレーラー 3軸以上	5.48	2.796	14.0	1.5	84
マイクロバス	1.98	0.937	4.4	1.0	22
中型バス	4.99	2.563	10.3	1.1	48
大型バス	6.41	2.172	10.0	2.8	110
その他	---	---	---	---	11
全部の車	---	---	17.8	1.0	5615

注) 車種1~6については測定していない。

表-3.1.6 車両重量測定結果一覧表

1) 首都高速用貨 (単位: ton)					
車種	平均	標準偏差	最大値	最小値	データ数(台)
軽自動車	---	---	---	---	---
乗用車	---	---	---	---	---
貨客車	---	---	---	---	---
小型トラック	---	---	---	---	---
ロングボディートラック	---	---	---	---	---
中型トラック	---	---	---	---	---
大型トラック	8.81	3.493	17.6	2.5	92
大型トラック1-2	17.09	4.902	37.4	5.7	896
大型トラック2-1	15.67	3.505	23.5	5.2	449
大型トラック2-2	14.78	3.855	24.4	7.3	47
ダンプ 1-1	11.57	4.161	14.9	5.7	3
ダンプ 1-2	17.87	8.125	33.5	7.7	17
大型ミキサー	0.0	0.0	0.0	0.0	0
大型ミキサー 1-2	9.75	3.565	17.6	7.5	6
大型タンクローリー 1-1	11.11	4.981	21.9	4.4	35
大型タンクローリー 2-1	14.40	5.926	27.9	5.3	65
セミトレーラー 3軸以上	24.12	9.986	50.4	7.9	136
フルトレーラー 3軸以上	27.09	10.042	53.7	15.7	17
マイクロバス	3.95	1.449	6.7	2.4	11
中型バス	9.98	3.250	14.5	4.5	24
大型バス	12.82	1.175	15.1	10.0	55
その他	---	---	---	---	4
全部の車	---	---	53.7	2.4	1857

注) 車種1~6については測定していない。

2) 難谷バイパス (単位: ton)					
車種	平均	標準偏差	最大値	最小値	データ数(軸)
軽自動車	0.45	0.161	1.0	0.2	238(1562)
乗用車	0.67	0.170	1.2	0.3	360(5662)
貨客車	0.81	0.322	3.2	0.4	212(3262)
小型トラック	1.58	0.896	9.5	0.3	2572
ロングボディートラック	2.58	1.164	8.0	0.8	346
中型トラック	3.77	1.818	14.4	0.8	3212
大型トラック	5.81	2.508	16.9	1.9	622
大型トラック1-2	6.13	2.657	23.5	1.1	2586
大型トラック2-1	5.35	2.039	15.5	1.6	432
大型トラック2-2	4.65	1.974	11.4	1.7	192
ダンプ 1-1	5.55	4.116	18.6	1.5	28
ダンプ 1-2	7.87	4.359	23.1	2.0	600
大型ミキサー	3.18	0.955	4.8	2.2	6
大型ミキサー 1-2	6.71	2.418	13.5	4.5	12
大型タンクローリー 1-1	7.49	3.353	18.3	1.5	610
大型タンクローリー 2-1	5.57	2.102	14.1	1.4	276
セミトレーラー 3軸以上	6.23	2.699	21.5	0.9	1407
フルトレーラー 3軸以上	4.23	1.206	5.8	2.2	9
マイクロバス	2.79	1.100	5.1	1.7	18
中型バス	4.95	2.354	10.6	1.5	52
大型バス	7.42	3.123	12.9	2.3	24
その他	---	---	---	---	7
全部の車	(2.54)	(2.87)	23.5	0.2	13821(27490)

()内数値は実際に通行した軸数およびその値を用いて計算した全体の平均値、標準偏差を示す。

2) 難谷バイパス (単位: ton)					
車種	平均	標準偏差	最大値	最小値	データ数(台)
軽自動車	0.90	0.281	1.8	0.5	119(781)
乗用車	1.34	0.288	2.4	0.8	180(1831)
貨客車	1.62	0.588	5.0	0.9	105(1631)
小型トラック	3.17	1.621	12.7	0.8	1286
ロングボディートラック	5.16	1.970	12.2	2.4	173
中型トラック	7.54	2.874	19.8	2.0	1606
大型トラック	11.62	3.285	23.0	3.8	311
大型トラック1-2	18.40	6.017	49.1	7.2	862
大型トラック2-1	16.07	4.797	31.3	7.6	144
大型トラック2-2	18.62	6.019	38.1	10.5	48
ダンプ 1-1	11.09	6.475	27.1	4.3	14
ダンプ 1-2	23.61	10.603	46.7	6.9	200
大型ミキサー	6.37	1.799	8.9	4.9	3
大型ミキサー 1-2	20.13	5.192	28.5	14.9	4
大型タンクローリー 1-1	21.64	7.719	37.1	3.5	211
大型タンクローリー 2-1	16.71	4.534	26.8	5.7	92
セミトレーラー 3軸以上	24.98	10.336	72.5	6.9	351
フルトレーラー 3軸以上	19.05	1.550	20.6	17.5	2
マイクロバス	5.58	1.786	8.5	3.7	9
中型バス	9.90	2.771	17.4	5.5	26
大型バス	14.84	3.236	18.5	8.3	12
その他	---	---	---	---	3
全部の車	(5.55)	(7.56)	72.5	0.5	5762(12597)

()内数値は実際に通行した台数およびその値を用いて計算した全体の平均値、標準偏差を示す。

3) 湾岸線有明 (単位: ton)					
車種	平均	標準偏差	最大値	最小値	データ数(軸)
軽自動車	0.45	0.124	0.8	0.2	280(2676)
乗用車	0.65	0.202	2.6	0.1	1000(46728)
貨客車	0.95	0.356	3.4	0.1	490(21366)
小型トラック	1.81	0.835	9.2	0.4	14726
ロングボディートラック	2.21	1.201	8.3	0.6	914
中型トラック	3.10	1.638	13.4	0.5	15988
大型トラック	4.61	2.375	18.4	1.2	2340
大型トラック1-2	5.58	2.782	23.9	0.3	12548
大型トラック2-1	4.73	2.093	16.5	1.0	3327
大型トラック2-2	3.79	1.705	14.1	0.4	1060
ダンプ 1-1	4.34	2.399	13.0	1.2	934
ダンプ 1-2	6.54	3.900	30.4	0.5	3714
大型ミキサー	3.82	2.000	9.6	1.5	14
大型ミキサー 1-2	4.95	2.364	13.3	0.6	180
大型タンクローリー 1-1	5.17	2.703	19.8	0.5	1273
大型タンクローリー 2-1	4.60	2.337	14.0	1.1	1869
セミトレーラー 3軸以上	6.00	3.430	29.9	0.6	9497
フルトレーラー 3軸以上	6.99	2.993	18.8	1.6	175
マイクロバス	2.14	0.774	5.8	0.6	272
中型バス	5.75	2.643	12.8	2.2	230
大型バス	6.92	2.539	12.9	1.8	762
その他	---	---	---	---	181
全部の車	(2.42)	(2.65)	30.4	0.1	71684(140593)

()内数値は実際に通行した軸数およびその値を用いて計算した全体の平均値、標準偏差を示す。

3) 湾岸線有明 (単位: ton)					
車種	平均	標準偏差	最大値	最小値	データ数(台)
軽自動車	0.91	0.211	1.6	0.5	140(1338)
乗用車	1.30	0.361	3.1	0.2	500(23364)
貨客車	1.92	0.666	5.0	0.7	200(10683)
小型トラック	3.62	1.316	12.6	1.0	7363
ロングボディートラック	4.43	2.008	12.0	1.7	457
中型トラック	6.19	2.503	18.3	1.6	7994
大型トラック	9.22	3.704	25.6	3.0	1170
大型トラック1-2	16.75	6.287	45.2	3.8	4183
大型トラック2-1	14.18	4.685	30.6	4.4	1109
大型トラック2-2	15.15	5.546	41.7	4.5	265
ダンプ 1-1	8.68	3.450	19.0	3.2	467
ダンプ 1-2	19.62	9.538	61.9	5.4	1238
大型ミキサー	7.64	2.861	12.4	4.1	7
大型ミキサー 1-2	14.85	5.621	28.2	5.3	60
大型タンクローリー 1-1	13.82	6.311	33.7	3.9	476
大型タンクローリー 2-1	13.80	5.598	30.4	4.5	623
セミトレーラー 3軸以上	24.78	12.921	65.7	5.1	2300
フルトレーラー 3軸以上	33.05	10.273	64.3	11.1	37
マイクロバス	4.28	1.167	8.2	1.7	136
中型バス	11.49	3.245	18.2	5.4	115
大型バス	13.84	2.410	18.7	6.8	381
その他	---	---	---	---	64
全部の車	(5.34)	(7.24)	86.7	0.2	29285(63766)

()内数値は実際に通行した台数およびその値を用いて計算した全体の平均値、標準偏差を示す。

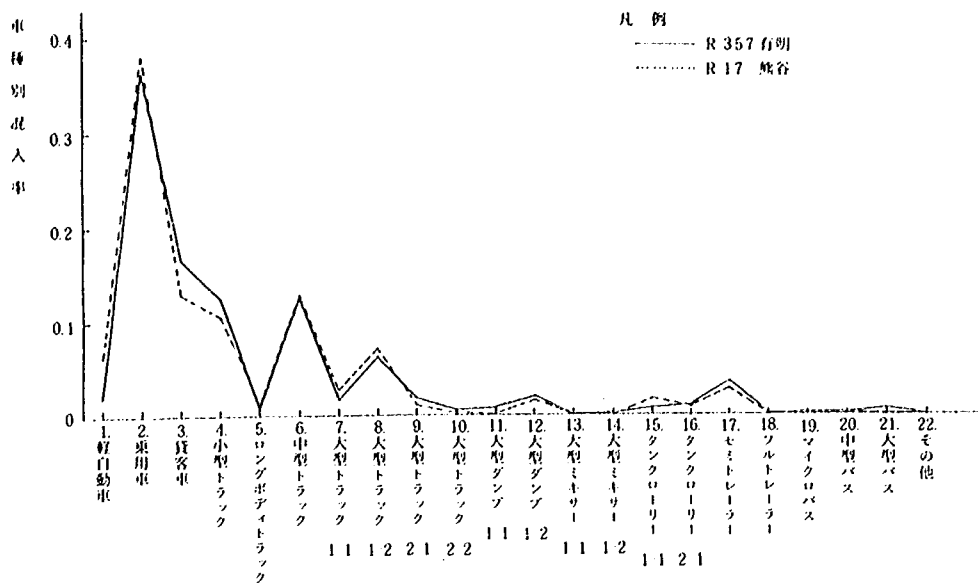


図- 3.1.2 車種別混入率

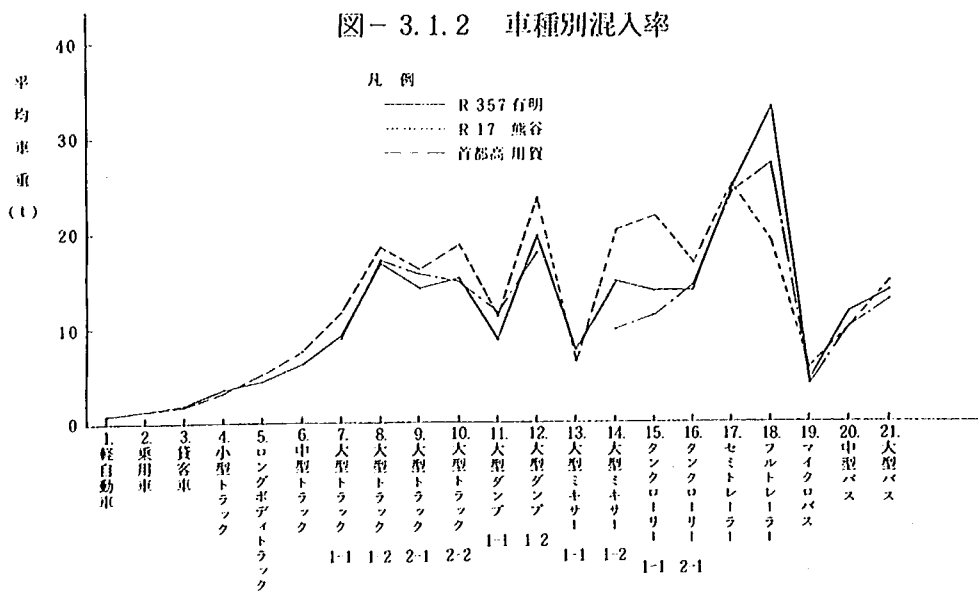


図 3.1.3 各地点の平均車両重量

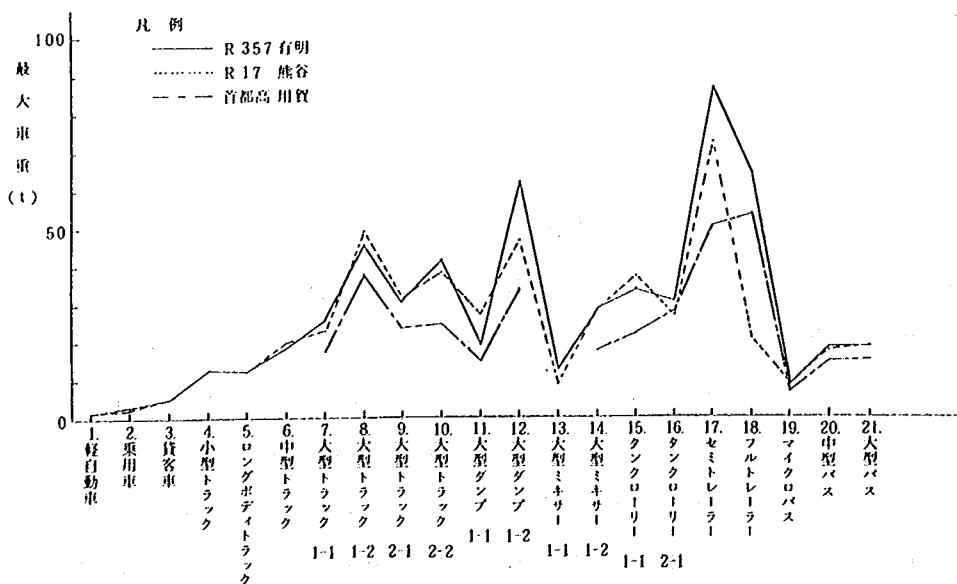


図- 3.1.4 各地点の最大車両重量

るが、車種1～3については以下の理由から実際に通行した台数よりも少なくなっている。

① フルスケール30 ton のロードセルで計測しているため、軸重500 kgに充たないデータを読み取ることが困難である。

② 車両総重量の最大値が5 ton程度であり、比較的分散も小さいことからデータ数が少なくとも、解析に大きな影響を及ぼさないことが予想される。

熊谷および有明における車種別混入率を、図-3.1.2に示す。また、表-3.1.6をもとに、各地点別に各車種の平均総重量および最大総重量を図-3.1.3～4に示す。これらの図表より、次のことが判明した。

i) 表-3.1.5より、軸重の最大値を見ると、車両制限令に定められている最大軸重10 tonの3倍に相当する軸重が、有明で得られている。また、熊谷でも車両制限令最大荷重(表-1.2参照)の2倍以上の軸重が得られている。

ii) 用賀でも最大軸重17.8 tonと、車両制限令に定められている軸重よりも相当大きな値が得られているが、一般国道である有明あるいは熊谷での最大軸重に比べると小さい。参考までに、阪神高速道路での実態調査で得られた最大軸重は19.2 tonであり¹⁷⁾、やはり、一般国道の最大軸重よりも小さいものとなっている。

iii) 表-3.1.6より、車両制限令に定められている総重量20 tonを超える過積載車両の通行が相当数見られる。特に、熊谷では設計し荷重の設定に大きな影響を及ぼすであろうダンプ(12)、セミトレーラー(17)等が平均値で車両制限令の規定の20 tonを上回っている。また、有明においては後タンデムのダンプ(12)の最大総重量が61.9 tonであり、これは、車両制限令に規定する最大総重量20 tonの約3倍に相当する。

iv) 総重量の最大値について見ると、特定路線に該当する有明ではセミトレーラー(17)の最大重量が86.7 tonであり、これは車両制限令で認める一般道の最大総重量27 tonの3倍以上に達している。

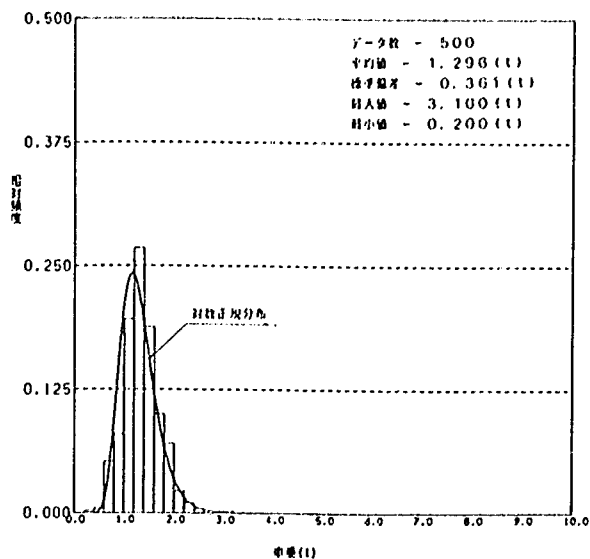
次に車種全体について地点間の比較を行った。

v) 平均車重に関し、タンクローリー(14, 15)、フルトレーラー(18)を除いては、どの地点においても大きな差は見られない。

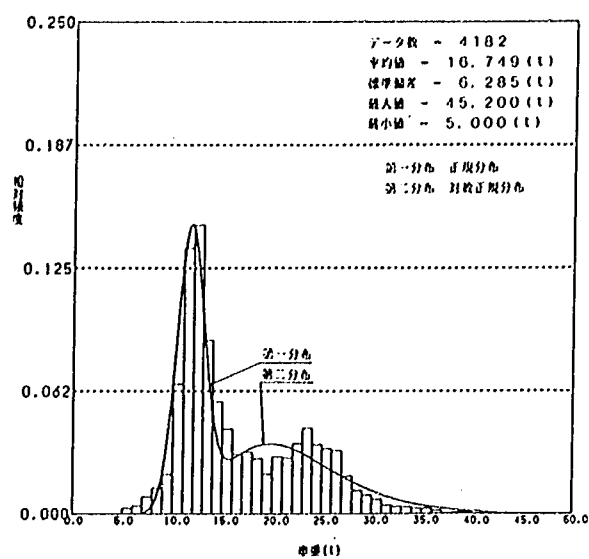
vi) 最大総重量に関し、大型ダンプ(12)、セミトレーラー(17)、およびフルトレーラー(18)は有明の方が熊谷よりも大きい。それ以外の車種では両者に大きな差は見られない。また、用賀は一般国道の有明、熊谷に比べて比較的小さい。

vii) 車種別混入率に関し、有明と熊谷との間に有意な差は見られない。強いて言えば、最大総重量、最大軸重が出ているダンプ(12)、セミトレーラー(17)では有明の方が若干高い。

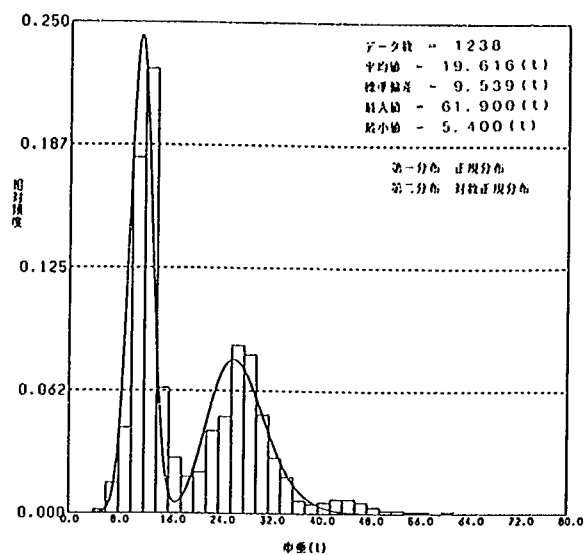
参考までに、車種毎の車両総重量の分布の中で代表的なものを図-3.1.5(a)～(d)に示す。乗用車(2)の総重量分布は対数正規分布によくあてはまる。車種1, 4～7, 10, 19, 21の総重量分布も乗用車(2)と同様、対数正規分布の傾向が出ている。大型トラック(8)、大型ダンプ(12)およびセミトレーラー(17)は2つのピークをもつ双峰分布となっている。この2つのピークはそれぞれ空車と積載車に対応するものと考えられる。車種3, 9, 11, 14～17, 20の総重量分布は双峰分布の傾向が出ている。この特性は既に阪神高速道路公団設計荷重委員会HDL¹⁷⁾で報告されており、双峰分布のあてはめも行われている。ここではHDLと同



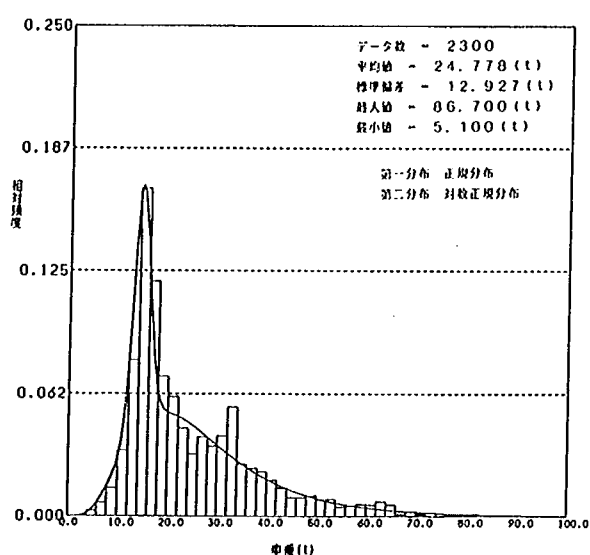
(a) 乗用車 (2)



(b) 大型トラック (後タンDEM, 8)

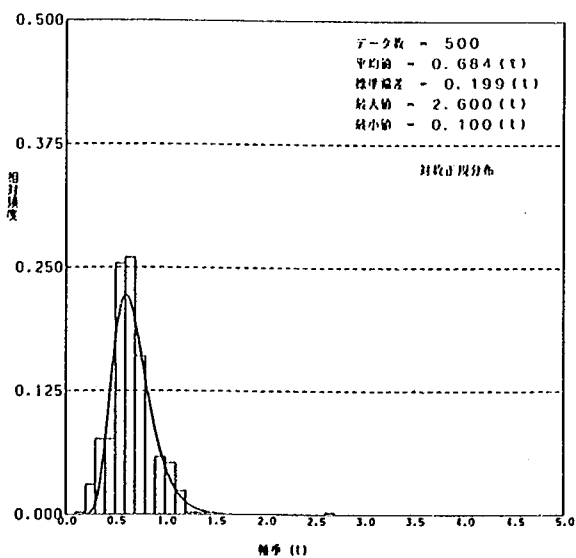


(c) 大型ダンプ (後タンDEM, 12)

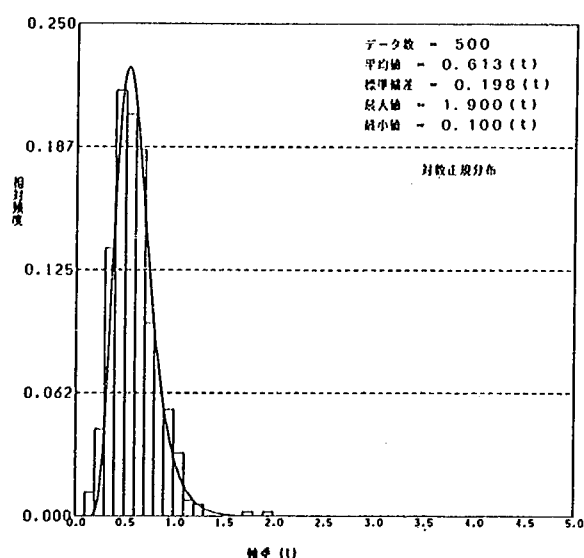


(d) セミトレーラー (17)

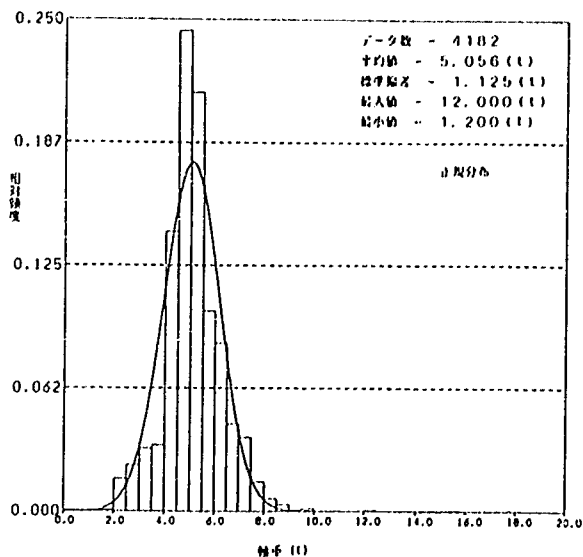
図- 3.1.5 車両重量の頻度分布



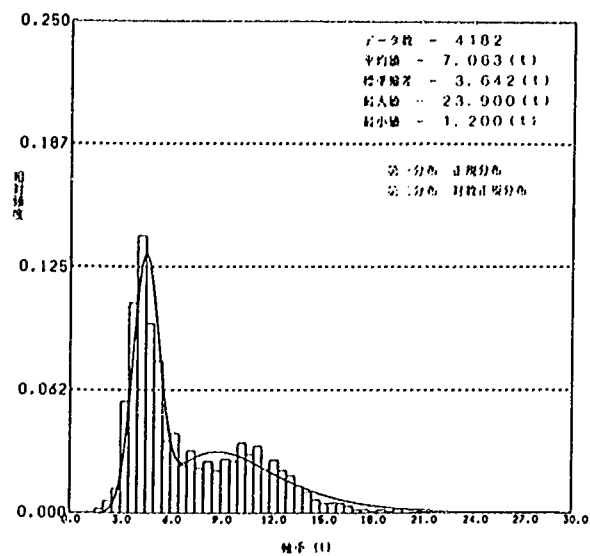
(a) 乗用車 (前軸, 2)



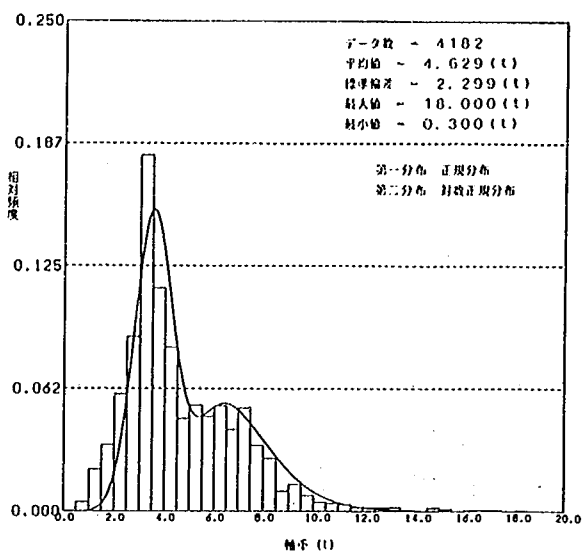
(b) 乗用車 (後軸, 2)



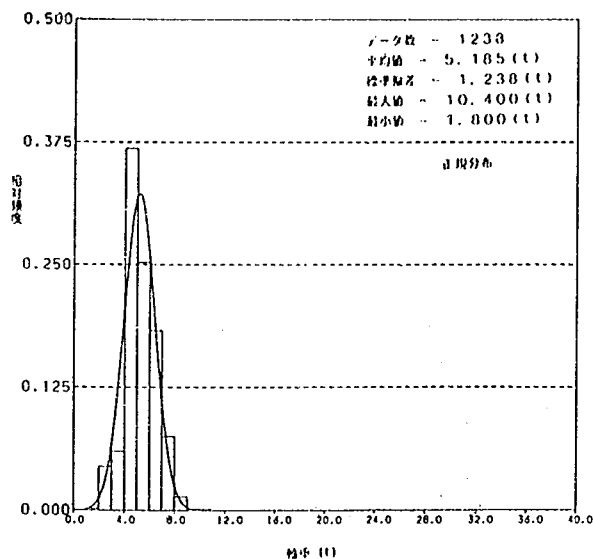
(c) 大型トラック（後タンデム，前軸，8）



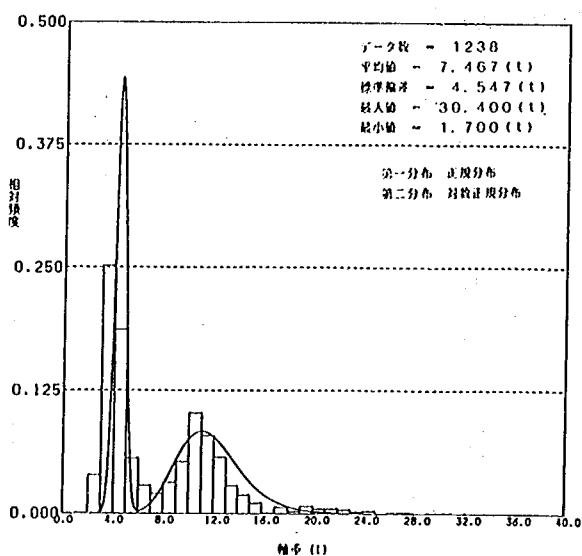
(d) 大型トラック（後タンデム，第2軸，8）



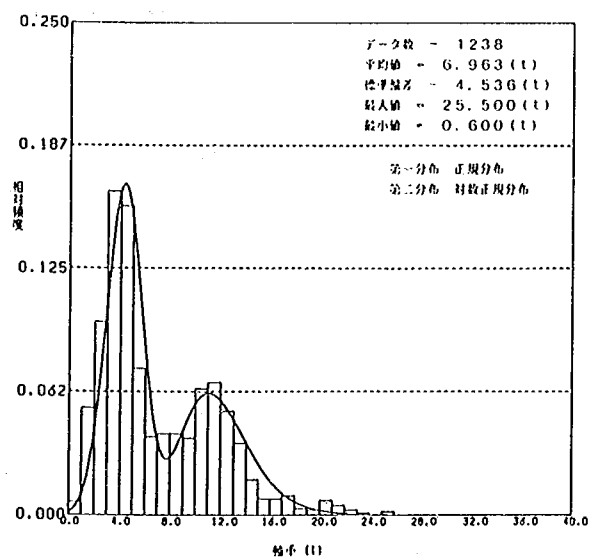
(e) 大型トラック（後タンデム，第3軸，8）



(f) 大型ダンプ（後タンデム，前軸，12）

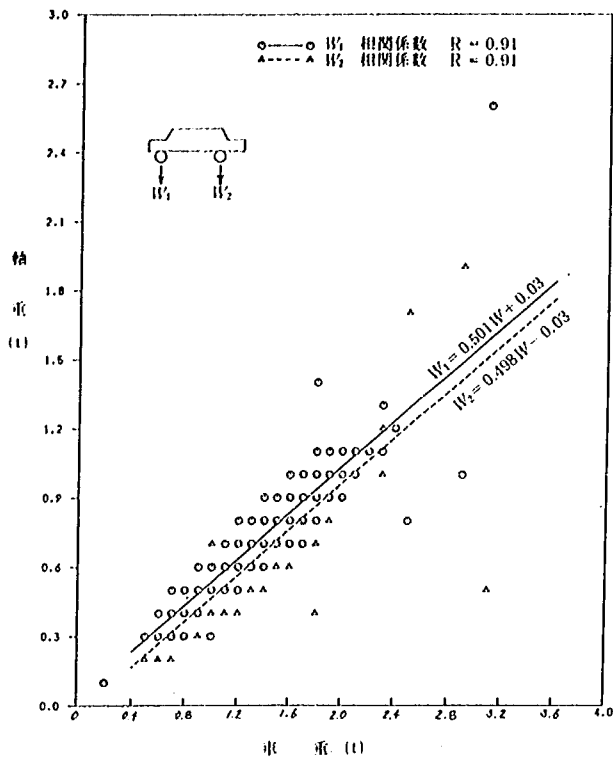


(g) 大型ダンプ（後タンデム，第2軸，12）

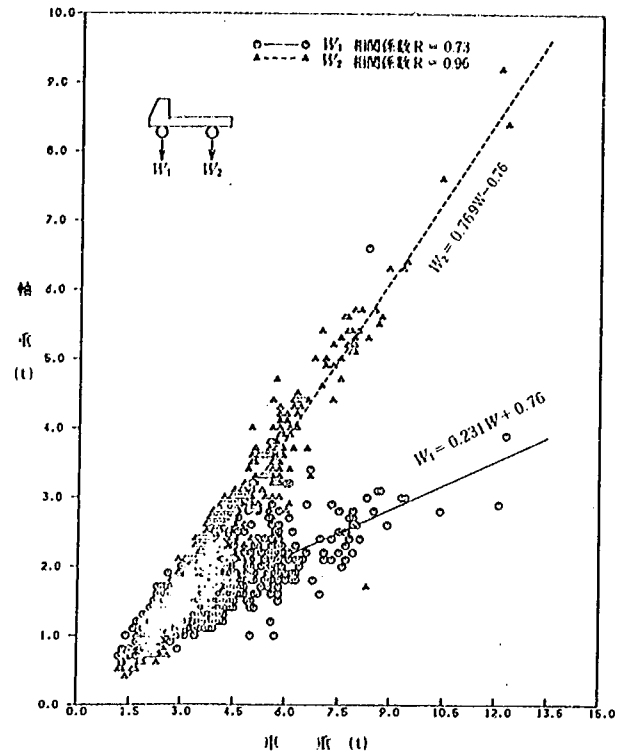


(h) 大型ダンプ（後タンデム，第3軸，12）

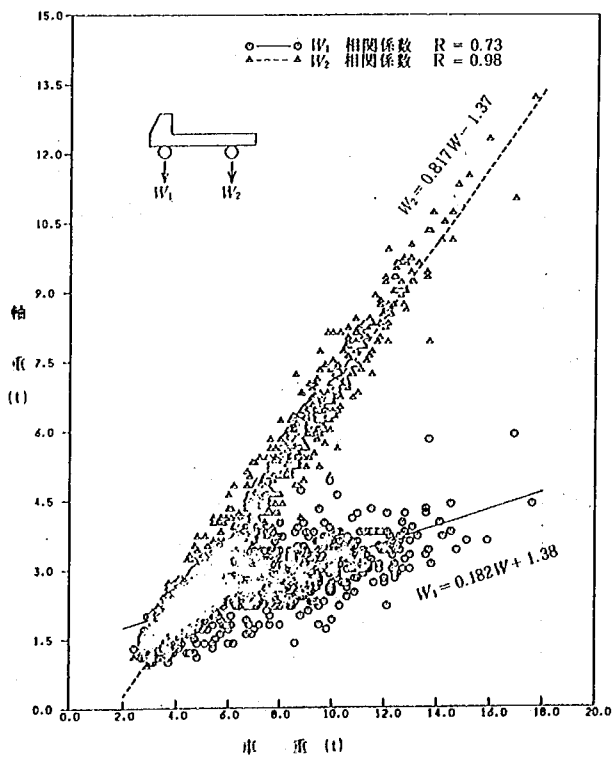
図- 3.1.6 軸重の頻度分布



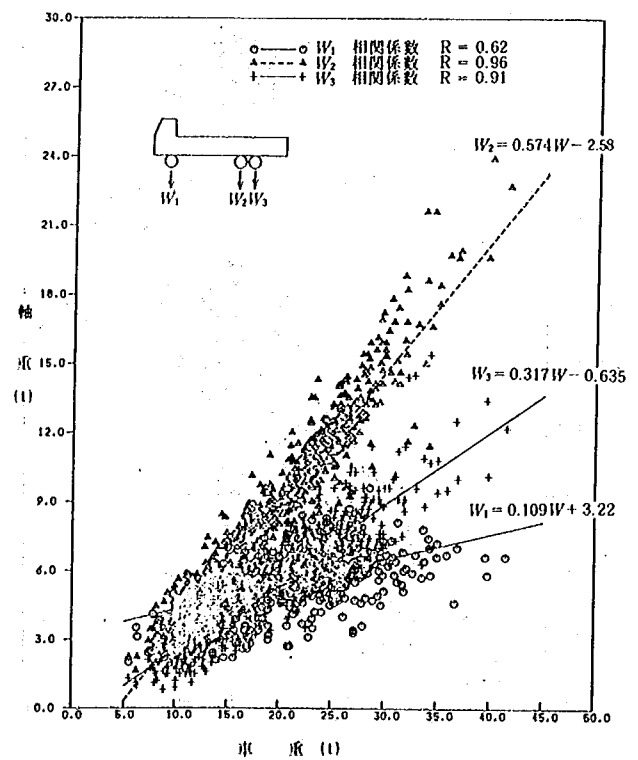
(a) 乗用車



(b) 小型トラック

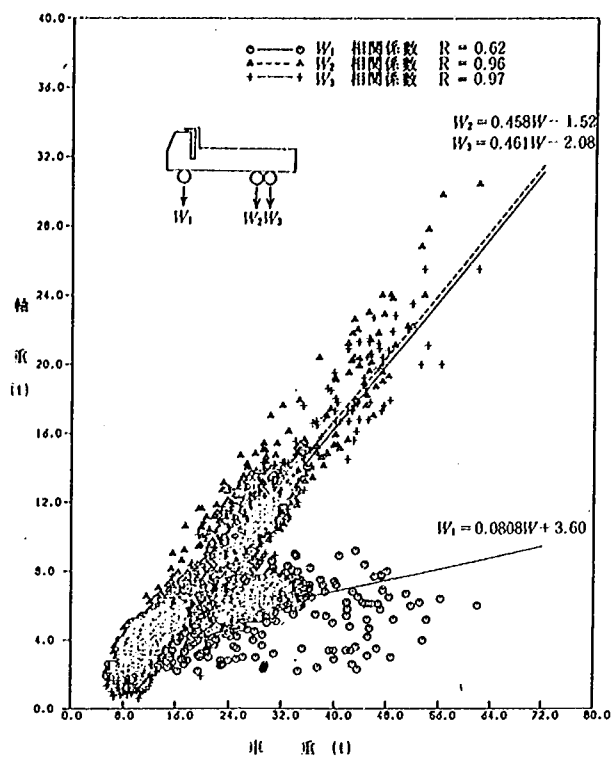


(c) 中型トラック

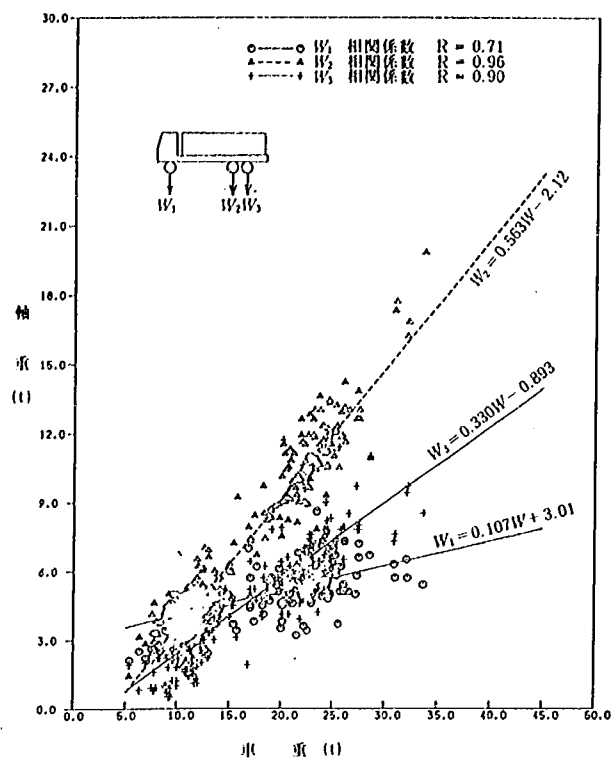


(d) 大型トラック 1-2

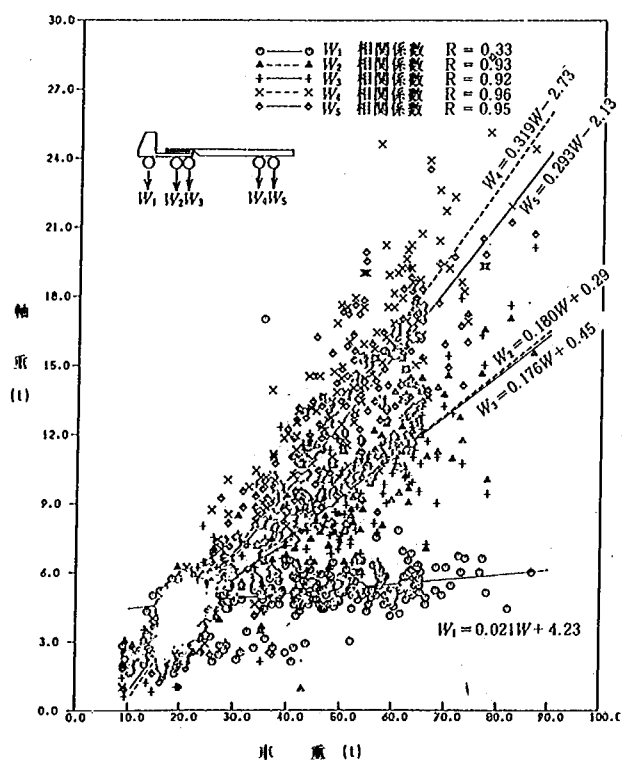
図-3.1.7 車両重量と軸重の相関(その1)



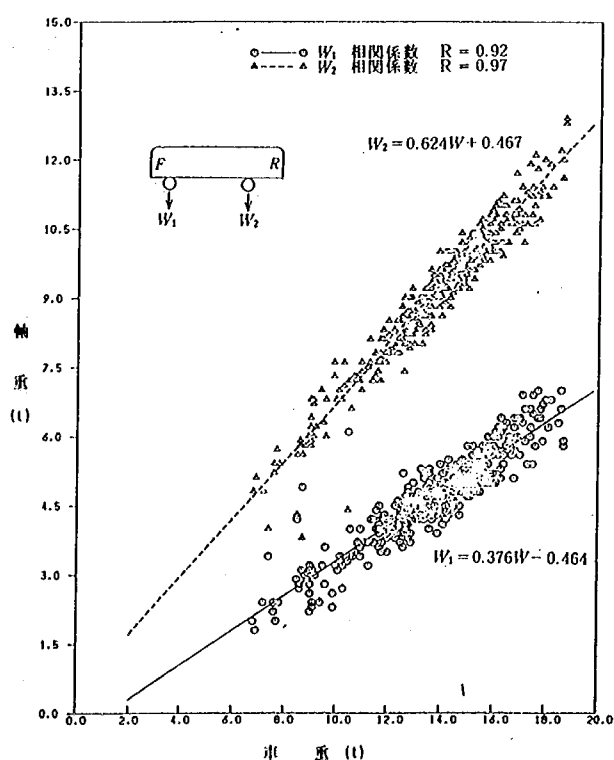
(e) 大型ダンプ 1-2



(f) タンクローリー 1-2



(g) セミトレーラー



(h) 大型バス

図-3.1.7 車両重量と軸重の相関(その2)

様の手法を用いて大型トラック(8)、大型ダンプ(12)およびセミトレーラー(17)について分布のあてはめを行った。なお、大型ダンプ(12)の総重量分布は空車、積載車のピークの他に過積載車のピークがわずかではあるが44 ton前後で現われている。

また、同様に車種毎の軸重の分布の中で代表的なものを図- 3. 1. 6 (a)~(h)に示す。乗用車(2)の軸重分布は前軸、後軸とも総重量と同様に対数正規分布に合致している。また大型トラック(8)および大型ダンプ(12)のタンDEM軸の軸重分布は、前軸後軸共に総重量の場合と同様に双峰分布にあてはまる。しかし、前軸は乗用車等と同様に対数正規分布にあてはまる。

各車種毎の車重と軸重の相関を図- 3. 1. 7 (a)~(h)に示す。乗用車類は前軸後軸共に相関が強く、貨物車類は前軸を除いて相関が強い。貨物車類の前軸は他の軸に比べるとやや相関が弱い。

3. 1. 2 車長および軸間距離

車長および軸間距離は、経年的あるいは地域的な相違はほとんどないものと仮定し、過去の車長実測調査¹⁷⁾²²⁾および自動車諸元表²¹⁾の結果を用いて各車種の車長および軸間距離を決定することとした。

表- 3. 1. 7 に土木研究所および阪神公団が行った車長実測結果とそれをもとにしたモデルの平均車長を

表- 3. 1. 7 既存の車長データ

(単位 ; m)

車種 番号	車 種	土木研究所調査		阪神公団調査 ②)		今回の モデル の設定
		実 態 データ	モデル ¹⁾ データ	実 態 データ	モデル データ	
1	軽自動車	—	3.1	—	4.00	4.4
2	乗用車	—	4.4			
3	貨客車					
4	小型トラック	—	4.4	—	4.00	4.4
5	ロングボディートラック	—	6.0	6.47	6.21	6.0
6	中型トラック	—	8.5	9.16	8.73	8.5
7	大型トラック					
8	大型トラック 1-2					
9	大型トラック 2-1					
10	大型トラック 2-2	11.55	11.0	10.93	10.44	
11	ダンプ 1-1	7.52	7.5	9.16	8.73	7.5
12	ダンプ 1-2			10.93	10.44	
13	大型ミキサ	—	7.5	9.16	8.73	
14	大型ミキサ 1-2			10.93	10.44	
15	大型タンクローリー 1-1	—	8.0	9.16	8.73	8.0
16	大型タンクローリー 2-1			10.93	10.44	
17	セミトレーラー 3軸以上	14.90	14.0	14.11	13.55	14.0
18	フルトレーラー 3軸以上	—	18.0			
19	マイクロバス	—	5.5	—	4.00	10.5
20	中型バス	—	8.5	6.47	6.21	
21	大型バス	—	10.5	9.16	8.73	

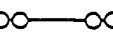
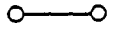
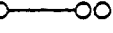
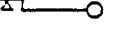
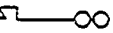
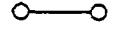
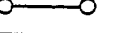
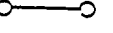
1) 土研資料第 1865号²²⁾

2) HDL活荷重報告等¹⁷⁾

3) 表中の数値は平均値である。

4) 実態データの無いものはカタログデータによる。

表- 3.1.8 自動車諸元表データ²¹⁾

車 種	軸 種	車長 (mm)	車両重量 (kg)	軸重 (空車時) (kg)				公称最大積 載量 (kg)	車両総重量 (kg)	軸重 (最大積載時) (kg)				車両形式	軸 距 (mm)
				1	2	3	4			1	2	3	4		
大型 トラック (有がいを含む)	2 軸	6810～ 9910	3460～ 7000	1850～ 4415	1610～ 3730	—	—	5500～ 8000	9120～ 15150	2760～ 5520	6360～ 9670	—	—		3700～ 5530
	3 軸(1)	7000～ 11990	5765～ 9545	2345～ 4525	1710～ 3165	1340～ 2680	—	6500～ 11500	12430～ 19845	2510～ 5250	4960～ 9500	4960～ 7500	—		3420+1150～ 5750+1300
	3 軸(2)	9160～ 11700	7185～ 8800	2855～ 3360	2350～ 2960	1930～ 2720	—	10750～ 12500	19595～ 19850	5140～ 5340	5140～ 5340	9140～ 9490	—		1580+3670～ 1700+5900
	4 軸	10040～ 11990	7950～ 8545	2680～ 2725	1955～ 2255	1685～ 1830	1565～ 1725	11000～ 11500	19615～ 19830	3900～ 4010	3285～ 3365	6270～ 6290	6155～ 6175		1330+3420+1200～ 1430+4320+1200
大型ダンプ	2 軸	6845～ 7675	6815～ 8140	3605～ 4410	3210～ 3730	—	—	8000	14980～ 15305	5075～ 5410	9770～ 9905	—	—		4280～ 4350
	3 軸(1)	7405～ 7675	8495～ 9185	3850～ 4275	2535～ 2865	1545～ 2535	—	10500～ 11000	19660～ 19870	4960～ 5260	7390～ 8325	5180～ 7365	—		3200+1300～ 3750+1300
タンク ローリー	2 軸	7245～ 7545	6795～ 6900	3620～ 3795	3020～ 3210	—	—	8500	15425～ 15510	5570～ 5620	9855～ 9935	—	—		3700～ 4200
中・小型 トラック	2 軸	3500～ 9500	865～ 4075	515～ 2270	345～ 1805	—	—	750～ 5250	1630～ 9280	755～ 3115	875～ 6165	—	—		2200～ 5500
中・小型 ダンプ	2 軸	4690～ 5925	1780～ 3715	985～ 1970	795～ 1745	—	—	1500～ 4000	3445～ 7825	1335～ 2460	2110～ 5400	—	—		2490～ 3220
トラクター のみ	2 軸	5030～ 5565	3000～ 6195	1860～ 4060	1140～ 2135	—	—	4500～ 8500	7730～ 14860	2465～ 5065	5255～ 9885	—	—		2980～ 3280
	3 軸(1)	6340～ 6615	7500～ 8330	3780～ 4300	1965～ 2070	1810～ 1960	—	10750～ 16000	19665～ 24500	4300～ 5510	7700～ 9550	7500～ 9435	—		2940+1300～ 3080+1300
セミ トレーラー	セミトレ(1) or セミトレ(2)	5960～ 12000	2300～ 4190	525～ 3280	1725～ 2550	—	—	7000～ 16000	9990～ 19550	4140～ 9700	5850～ 9910	—	—		4380～ 7100
	フルトレ(1)or フルトレ(2)	7910～ 12000	3740～ 8100	660～ 2600	1290～ 2877	1290～ 2877	—	14750～ 27000	19190～ 35055	5870～ 14030	5800～ 10900	5800～ 10900	—		5000+1300～ 7950+1300
フル トレーラー	フルトレ(1)or フルトレ(2)	6420～ 9550	2940～ 4300	1540～ 2360	1350～ 1940	—	—	6000～ 8000	9440～ 12300	4400～ 5060	4950～ 6700	—	—		2800～ 4380
ワゴン・ バン	2 軸	3190～ 4700	530～ 2690	310～ 1330	200～ 1360	—	—	200～ 2000	840～ 4655	400～ 1880	440～ 2775	—	—		2080～ 2730
乗用車	2 軸	3190～ 5280 (6210)	530～ 1980 (2220)	205～ 1035 (1195)	200～ 945 (1045)	—	—	—	755～ 2280 (2570)	295～ 1140 (1355)	340～ 1120 (1270)	—	—		2075～ 2860 (3670)

注) () は外国車を表す。

示すとともに、これらのデータをもとに設定した今回のL荷重シミュレーションモデルの車長を示す。この表の中で元データがなくモデルが決定されているのはカタログデータを用いている。また、土木研究所と阪神公団とで車種分類が異なっているので類似する車種を適宜判断して対応させた。また、参考までに、自動車諸元表のデータ（カタログデータ）を表－3.1.8に示す。

軸間距離はカタログデータをもとに決定した（表－3.1.15）。参考までに、阪神公団で行った実測調査の結果を表－3.1.9に示す。車種が限られており、またデータ数もあまり多くないが、カタログデータとほぼ一致している。

表－3.1.9 既存の軸間距離データ

（単位：m）

車 種	第1軸と第2軸 の軸間距離	第2軸と第3軸 の軸間距離	第3軸と第4軸 の軸間距離
大 型 ト ラ ッ ク	4.5～6.0	1.3	—
大 型 ダ ンプ	3.3	1.3	—
セミトレーラー（4軸車）	3.0	4.0～7.5	1.3

注） 車両の前軸を第1軸とする。 （出典：HDL委員会資料）¹⁷⁾

3.1.3 車 間 距 離

L 荷重シミュレーションに用いる車両モデルの車間距離を決定するため、実態調査を行った。

完全停止時 ($V = 0 \text{ km/h}$) における車間距離については、土木研究所橋梁研究室で実測調査を行った。調査地点および調査日時を表-3.1.10の(a)欄に示す。調査はビデオカメラを用いて高所撮影を行うことによった。調査結果を図-3.1.8に示す。図-3.1.8は小型車と大型車の車間距離分布を積み重ね棒グラフで表わしたものである。

また、衝撃を考慮した活荷重の検討を行うために、低速走行時 ($V = 0 \sim 20 \text{ km/h}$) の車間距離についても調査した。これについては既存の首都公団におけるビデオ観測データから車間距離を読み取る方法とした。調査地点および調査日時を表-3.1.10の(b)欄に示す。読み取りは走行速度が $0 \sim 20 \text{ km/h}$ のものを対象に行い、得られたデータを走行速度別に4ランクに分けて整理した。この調査より得られた走行速度別車間距離の代表値を表-3.1.11に示す。

3.1.4 渋滞回数

L 荷重シミュレーションの試行回数を決定するため、一般道路の信号交差点における渋滞回数の既存データを調査した。

調査を行った交差点数、調査年月日、および時間を表-3.1.12に示す。また、各機関とも渋滞長毎に渋滞回数を調べているので、それぞれ基準とした渋滞長を示す。

表-3.1.10 車間距離実態調査

調 査 種 類		調 査 地 点	調 査 日 時
(a)	信号停止時 車間距離	国道1号線品川区北馬込2丁目交差点	昭和59年 9月20日 (水) 8:00~11:00
(b)	低速走行時 車間距離	首都高速道路9号線上り塩浜付近	昭和59年 2月 6日 (月) 6:30~14:00

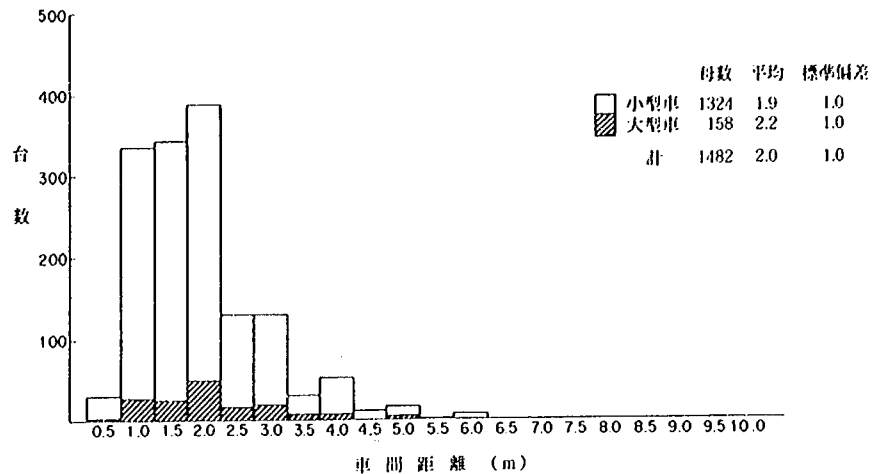


図-3.1.8 信号停止時における車間距離分布

(国道1号線品川区北馬込2丁目交差点;
建設省土木研究所の調べ)

表-3.1.11 低速走行時の車間距離

走行速度 (km/h)	母 数	平均値 (m)	標準偏差 (m)
0~5	705	2.8	1.7
5~10	2665	4.3	1.9
10~15	2171	5.4	1.8
15~20	2368	6.2	1.8
0~20	7909	4.9	2.1

調査地点：首都高速9号線上り塩浜付近
首都公団のビデオ観測データによる。

表- 3.1.12 渋滞回数に関する調査

調 査 機 関	交差点数	調 査 年 月 日	調 査 時 間	基準とした渋滞長
警 視 庁	344	昭和59年 1月～12月	AM7:30～PM7:30 12時間	300m～500m 500m～1000m 1000m～
神 奈 川 県 警	58	昭和60年 1月～6月	24時間	周 上
埼 玉 県 警	21	昭和60年 1月～5月	AM7:00～PM7:00 12時間	周 上
日本道路公団 東京第2管理局	5	昭和60年 9月25日 ～26日	AM7:00～AM7:00 24時間	50m～ 100m～ 150m～ 200m～

注) 調査地点はいずれも一般道路における交差点である。

表- 3.1.13(a)～(c)に東京都、埼玉県および神奈川県で渋滞回数について調べられた結果をもとに、各管内毎に渋滞回数が多い交差点10箇所を掲げた。渋滞回数の定義は各機関毎に異なるので、ここでは一般道の信号交差点における完全渋滞(車両走行速度=0 km/h)を念頭において、信号が赤から青に変わる時点で、ある基準とした渋滞長以上に渋滞している場合を1回とすることとした。この場合、信号周期を120秒とすれば、1日最大渋滞回数は720回である。表- 3.1.13に示した通り、渋滞長300m以上でも昼間ほぼ12時間渋滞している地点が見られるが、昼夜通して渋滞しているとは言えない。また、神奈川県警で調べた24時間通しての渋滞回数では最大で約500回/日である。この値は渋滞長300m以上に関してであり、渋滞長がこれより短くなれば、さらに回数を増すものと考えられる。

I.C.付近の一般道路の交差点における渋滞回数について、日本道路公団で調査した結果²⁰⁾を表- 3.1.14に示す。表- 3.1.14は渋滞長別の昼間渋滞回数、夜間渋滞回数およびその比率を示している。この結果では渋滞長が20m以上の場合の夜間渋滞回数は昼間渋滞回数の0.25～1.00倍(ただし、谷原4車線目は除く)の範囲では

表- 3.1.13(a) 東京都内一般道路渋滞状況(警視庁)

順位	交 差 点 名	路 線 名	方 向	渋滞回数 (回/12h)
1	東名横浜I.C.口	大山厚木街道(R246)	上	357
2	"	大和バイパス(東京環状)	内	332
3	平和橋	環七通り	外	305
4	谷原	笹目通り	内	290
5	東名横浜I.C.口	大和バイパス(東京環状)	外	288
6	平和橋	環七通り	内	286
7	梅田	日光街道	上	282
8	西新井橋	土手通り	内	269
9	中野坂上	山手通り	内	266
10	青戸八丁目	水戸街道	上	264

最大渋滞回数= 360回/12h, 渋滞長 300m以上

表- 3.1.13(b) 埼玉県内一般道路渋滞状況(埼玉県警調べ)

順位	交 差 点 名	路 線 名	方 向	渋滞回数 (回/12h)
1	田島	県道浦和東村山線	上	261
2	桜木町	県道大宮岩槻線	外	258
3	新富士見橋	国道16号線	内	236
4	田島	新大宮バイパス	上	230
5	熊谷署前	国道17号線	下	217
6	三橋五丁目	新大宮バイパス	下	214
7	田島	"	下	210
8	三橋五丁目	国道16号線	外	195
9	熊谷署前	国道140号線	下	178
10	桜木町	国道17号線	上	176

最大渋滞回数= 360回/12h, 渋滞長 300m以上

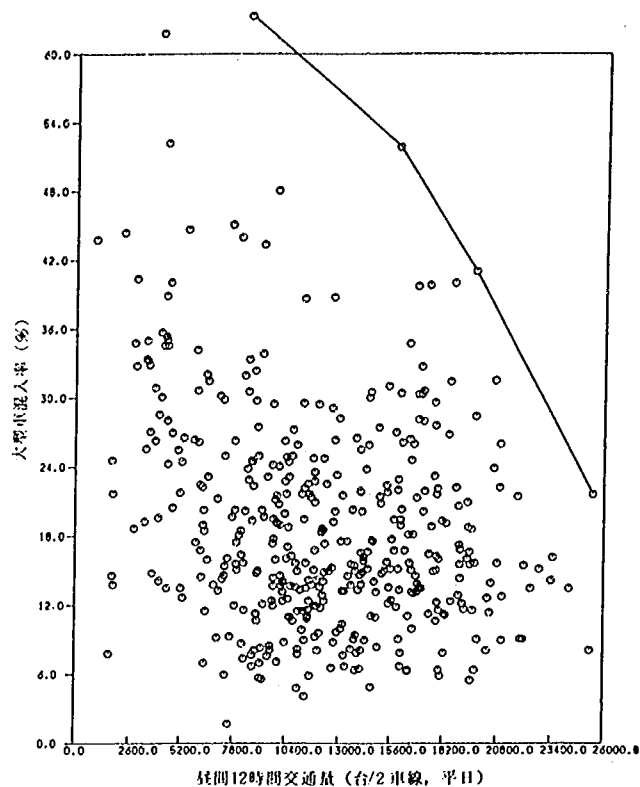
らついている。

表- 3. 1.13(c) 神奈川県内一般道路渋滞状況
(神奈川県警調べ)

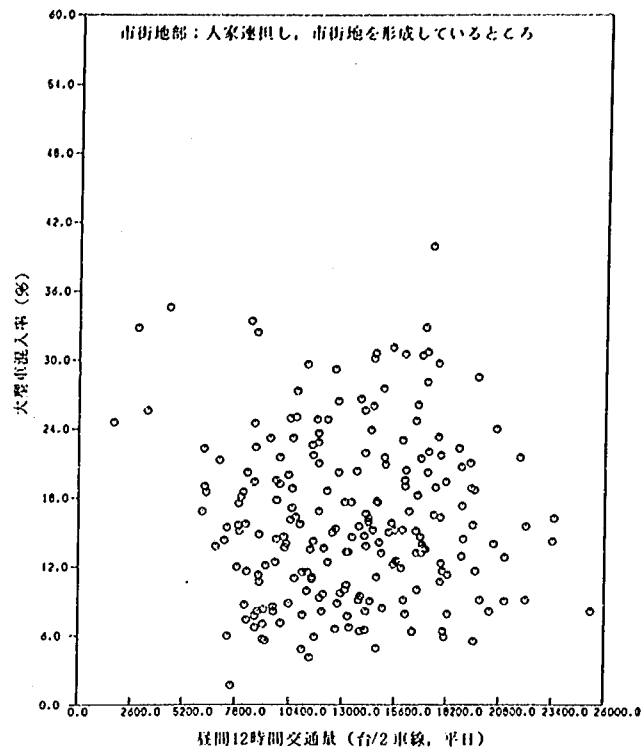
順位	交差点名	路線名	方向	渋滞回数 (回/24h)
1	茅ヶ崎駅前	国道1号線	上	449
2	西浜	国道134号線	下	415
3	都岡	丸子中山茅ヶ崎線	下	386
4	市の坪	東京丸子横浜線	下	309
5	目黒	市道		292
6	"	藤沢町田線	下	286
7	多摩警察署前	世田ヶ谷町田線	上	279
8	橋本五差路	国道16号線	上	277
9	袖ヶ浜	国道134号線	下	247
10	京浜女子大前	横浜鎌倉線	上	244

最大渋滞回数 = 720回/24h, 渋滞長 300m以上

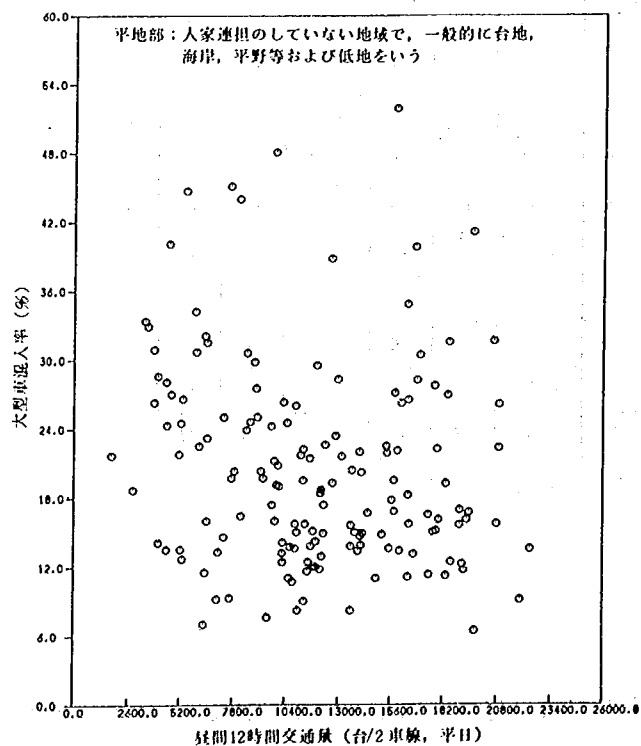
注) 信号が赤から青に変わる時点で、渋滞長が300m以上ある場合を渋滞回数1回とする。信号周期を120秒とすれば、1日最大渋滞回数は720回(360回/12h)である。



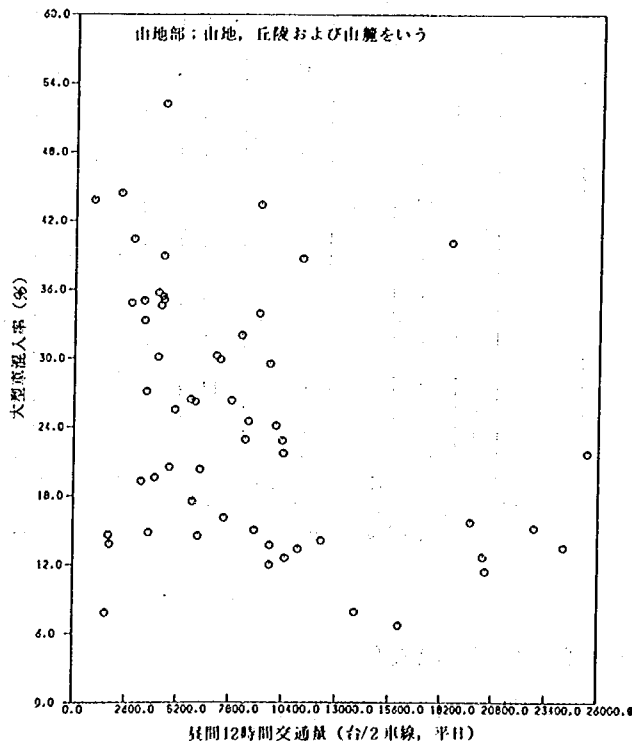
(a) 全データ (地域区分なし)



(b) 市街地部



(c) 平地部



(d) 山地部

図- 3.1.9 大型車混入率と交通量の相関

表- 3. 1.14 昼間渋滞回数と夜間渋滞回数の比率²⁰⁾
(日本道路公団東京第二管理局調べ)

昼: 7:00~19:00
夜: 19:00~ 7:00

交差点 名	車 線	渋滞長200m以上			渋滞長150m以上			渋滞長100m以上			渋滞長 50m以上			渋滞長 20m以上		
		昼	夜	夜/昼	昼	夜	夜/昼	昼	夜	夜/昼	昼	夜	夜/昼	昼	夜	夜/昼
谷 原	1	36	8	0.22	47	11	0.23	48	14	0.29	48	35	0.73	48	41	0.85
	2	48	11	0.23	48	15	0.31	48	21	0.44	48	37	0.77	48	48	1.00
	3	31	1	0.03	34	3	0.09	39	10	0.26	42	30	0.71	46	42	0.91
	4	4	16	4.00	7	21	3.00	8	29	3.63	8	35	4.38	9	43	4.78
	5	11	0	0.	16	1	0.06	26	4	0.15	35	9	0.26	44	16	0.36
	6	0	0	—	0	0	—	5	0	0.	28	2	0.07	44	11	0.25
三軒寺	1	26	3	0.12	31	4	0.13	43	13	0.30	48	26	0.54	48	48	1.00
	2	2	0	0.	20	2	0.10	36	8	0.22	46	19	0.41	48	43	0.90
笹 目	1	41	8	0.20	42	10	0.24	44	11	0.25	48	31	0.65	48	47	0.98
	2	43	21	0.49	45	27	0.60	46	32	0.70	48	42	0.88	48	45	0.94
	3	34	4	0.12	38	5	0.13	44	8	0.18	48	25	0.52	48	44	0.92
	4	22	7	0.32	31	9	0.29	45	17	0.38	48	28	0.58	48	46	0.96
	5	14	8	0.57	23	11	0.48	31	20	0.65	43	24	0.56	48	40	0.83
	6	11	4	0.36	24	10	0.42	40	15	0.38	47	26	0.55	48	41	0.85
	7	3	0	0.	6	1	0.17	8	2	0.25	16	4	0.25	26	12	0.46
	8	3	0	0.	15	2	0.13	37	12	0.32	48	26	0.54	48	42	0.88
	9	36	9	0.25	41	15	0.37	46	23	0.50	48	35	0.73	48	46	0.96
和 光	1	6	2	0.33	26	4	0.15	45	14	0.31	48	32	0.67	48	43	0.90
	2	35	5	0.14	48	14	0.29	48	23	0.48	48	44	0.92	48	46	0.96
	3	27	7	0.26	40	10	0.25	46	12	0.26	48	24	0.50	48	47	0.98
	4	10	0	0.	10	1	0.10	15	5	0.33	44	10	0.23	48	21	0.44
	5	2	0	0.	20	3	0.15	43	7	0.16	48	20	0.42	48	48	1.00
英	1	0	0	—	0	0	—	0	0	—	2	0	0.	3	0	0.
	2	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—
	3	10	0	0.	12	0	0.	26	1	0.04	44	10	0.23	48	17	0.35
	4	6	2	0.33	24	6	0.25	36	11	0.31	44	11	0.25	44	17	0.39

注) この調査では、15分毎に渋滞状況を視察することとし、その時点に基準とした渋滞長以上に渋滞している場合を渋滞回数1回とした。

調査地点: 関越自動車道 川越 I.C.-練馬 I.C.付近の一般道路

3. 1. 5 大型車混入率

大型車混入率は、L 荷重シミュレーション結果に多大な影響を与えるものと考えられる。昭和58年度建設省交通量常時観測調査²³⁾の結果から、シミュレーションにおいて用いるべき大型車混入率について検討を行った。その結果、図- 3. 1. 9.(a)~(d)に示すように大型車混入率と交通量との相関はほとんど見られないが、交通量が大きくなるに従い大型車混入率の最大値は小さくなることが把握された。したがって、本

シミュレーションで着目している渋滞回数の極めて多い路線では、交通量も必然的に多いものと考えられ、このような路線における大型車混入率は最大でも40%程度であるものと考えられる。

3.1.6 L 荷重シミュレーションのモデル設定

以上の調査をもとに後述するL 荷重シミュレーションのモデルを設定した。

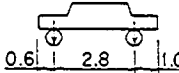
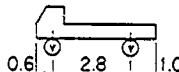
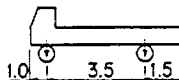
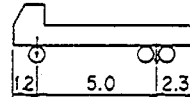
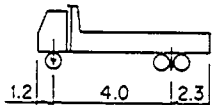
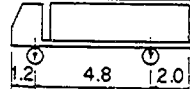
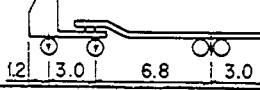
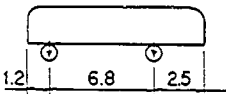
車両モデルの設定にあたり、L 荷重シミュレーションの結果に大きな影響を与えないと考えられる範囲で車種分類21種から8種に分類し直した。その手順は、車重、軸重、車長および軸間距離が相似している車種毎に区分けして、その中の比較的混入率の高い車種を代表車種として選択し、その車種に関する諸データをシミュレーションに用いることとした。表- 3.1.15に車両のモデルを示す。表の左欄に対象とした車種を示すとともに、代表車種の車種番号に○印を付した。車重に関しては有明における実態調査で得られた車重分布を用いることとした。表- 3.1.15にその代表値を示し、また、軸重は車重との一次関数で与えることとした。車長、軸間距離は土研、阪神公団の調査結果（表- 3.1.7, 9）およびカタログデータ（表- 3.1.8）を参考に決定し、車種毎に一定値で与えることとした。

車間距離は一般国道の信号交差点における実態調査結果を用いることとし、分布形で与えることとした（図- 3.1.8）。

大型車混入率は、3.1.5の検討結果を踏まえ、40%および昼間大型車混入率の平均値程度の20%の2種とした（図- 3.1.9(b)）。また、車種混入率は、有明での車重実態調査時の車種混入率を基準として、大型車混入率が20%、40%となるように比列配分することとした。車種混入率を表- 3.1.15の右欄に示す。

夜間渋滞回数を昼間の0.6倍程度と考え、1日最大渋滞回数は $360\text{回} / 12\text{h} \times 1.6 = 600\text{回} / \text{日}$ とした。

表-3.1.15 車両モデル

No.	車 種	車 重		車長 (m)	活 荷 重 モ デ ル	軸 重 (比) (t)			種別	混 入 率		
		平均値(t) (最大値(t))	標準偏差 (t)			1	2	3		R 357有明 大型車32.5%	大型車 40%	大型車 20%
1	軽自動車	1.30 (3.10)	0.36	4.4		0.501 W + 0.03	0.498 W - 0.03	—	小型	0.551	0.490	0.653
②	乗用車											
3	貨客車											
④	小型トラック	3.60 (12.60)	1.35	4.4		0.231 W + 0.76	0.769 W - 0.76	—	小型	0.124	0.110	0.147
5	ロングボディートラック	6.20 (18.30)	2.50	6.0		0.182 W + 1.38	0.818 W - 1.38	—	大型	0.131	0.161	0.081
⑥	中型トラック											
7	大型トラック 1-1	17.00 (45.20)	6.30	8.5		0.109 W + 3.22	0.891 W - 3.22	—	大型	0.103	0.127	0.063
⑧	" 1-2											
9	" 2-1											
10	" 2-2											
11	大型ダンプ 1-1	20.00 (61.90)	9.80	7.5		0.081 W + 3.60	0.919 W - 3.60	—	大型	0.030	0.037	0.018
⑫	" 1-2											
13	大型ミキサ 1-1											
14	" 1-2											
⑮	タンクローリー	16.00 (33.70)	7.00	8.0		0.107 W + 3.01	0.893 W - 3.01	—	大型	0.017	0.021	0.011
16	" 2-1											
⑰	セミトレーラー	30.00 (86.70)	12.00	14.0		0.024 W + 4.19	0.360 W + 0.70	0.616 W - 4.89	大型	0.034	0.042	0.021
18	フルトレーラー											
19	マイクロバス	13.8 (18.70)	2.40	10.5		0.376 W - 0.464	0.624 W + 0.464	—	大型	0.010	0.012	0.006
20	中型バス											
⑳	大型バス											
備 考		()内は最大重量(t) Wは中値を示す										
		1.000 1.000 1.000										

*) ○印は各グループの代表車種を示す。

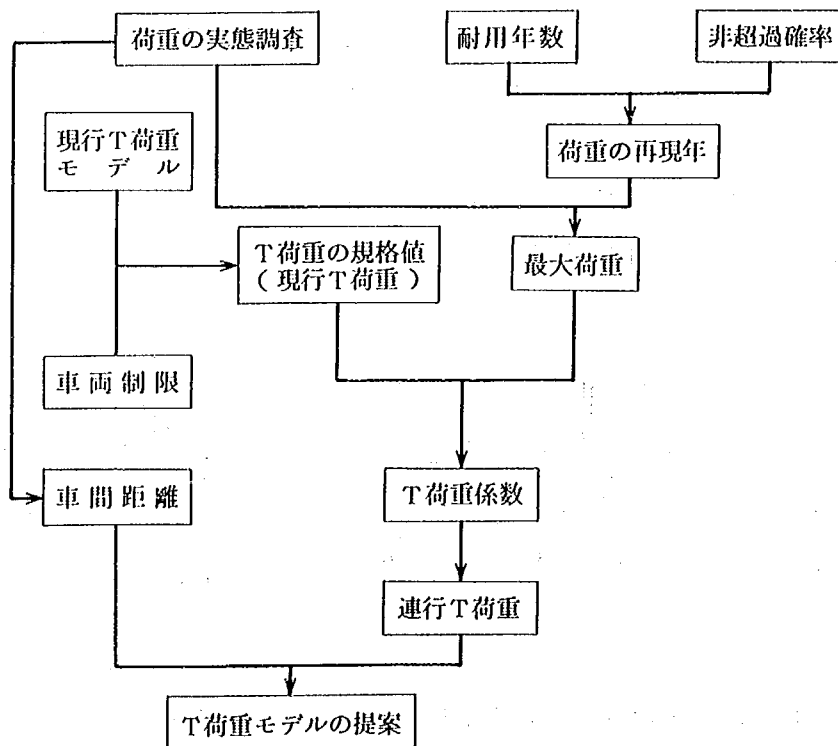
3.2 T 荷 重

3.2.1 T 荷重の検討概要

床版、床組、小支間の橋梁の主桁などの部材は直接T荷重を載荷させて設計される。これらの部材では1つ、あるいは2～3つの輪重の大きさにより断面力が支配されるため、設計では実車両を想定したモデル車により設計されるのが一般的である。

ここでは、現行道路橋示方書T荷重の車両モデルにみられるように実際の走行車両の内、部材設計に影響を与えると考えられるのはトラック、ダンプおよびトレーラーであることを踏まえ、実態調査の結果得られたこれら3種類の車両の軸重及び車両総重量から現行道路橋示方書T荷重を規格値としてT荷重係数を算定するものとした。算定にあたっての基本的な方針を以下に示す。

車両の制限については、道路法に基づく車両制限令、道路運送車両法に基づく保安基準、道路交通法にそれぞれ規定されており、重量に関してもこれらの中に制限値が明示されている（表－2.2 参照）。したがって、これらの規定を超える車両については全て違反車両として取り締まられるべきものであって、本来、設計荷重を考える場合これらの違反車両を考慮の対象とすべきではないと考えられる。しかし、実際には過積載されたダンプ等が数多く走行している事は一般に知られている通りであり、これらの車両によると考えられる床版等の無視し得ない被害も発生してきている。したがって、現実の問題として、全ての違反車両を取り締まることが不可能であるならば、橋梁にその耐用期間中に十分な耐力を保有させるためには、現状における荷重実態を考慮して荷重係数を決定せざるを得ないのではないかと考えられる。



図－ 3.2.1 T 荷重の検討フロー

また、現行の許容応力度法においては、設計値と実際に作用する荷重とのかい離が小さい死荷重にも比較的大きな安全率（1.7）が付与されているため、規格値（T荷重）を上廻る活荷重が作用した場合においても死荷重に見込まれた余裕により大きな不都合が生じなかったと考えられる。しかし、限界状態設計法においては、実際に作用する各荷重の規格値とのかい離は各荷重係数に反映されることになるため、T荷重についても供用期間中に作用するであろう荷重を荷重係数にできるだけ忠実に反映しなければ、非常に危険側の設計となる場合も生ずるものと考えられる。

ここではこのような基本的な考えに基づき、荷重の実態を踏まえて、T荷重係数の検討を図－3.2.1に示す手順により行った。

3.2.2 現行の規準

自動車荷重は、道路の構造を保全し、又は交通の危険を防止するために車両制限令に概ね次のように定められている。

車両総重量 20 t（セミトレーラーは34 t）

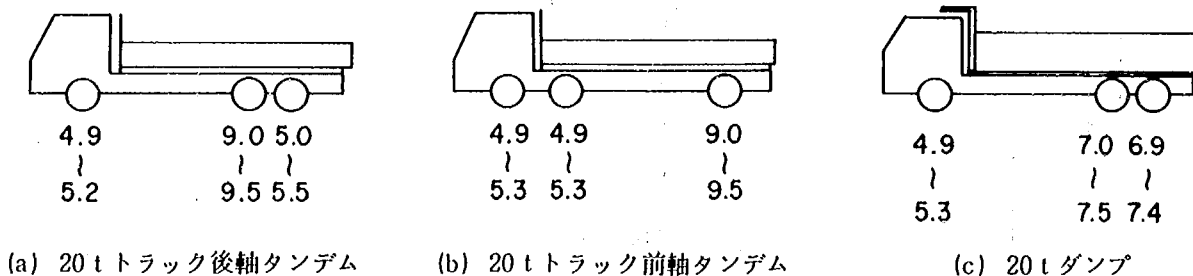
軸 重 10 t

このため一般に製造販売されている20 tクラスのトラック、ダンプについては、図－3.2.2に示すように積載状態においても軸重は10 tを超過しない構造がとられている。

一方、現行道路橋示方書においては、自動車荷重は次のように規定されている。まず、T-20について見ると表－3.2.1、図－3.2.3に示すように後軸重は16 tとなっている。これは現行示方書のT-20がかならずしも実車両を忠実にモデル化したものではなく、図－3.2.2に示される後2軸をまとめて1軸にしたものと解釈する事ができる。又、実際には1軸で10 tを超える車両が多いものと判断し、このような処置を行ったものとする事もできる。

TT-43 についても、道路橋示方書の解説に示されるごとく、図－3.2.6に示すような車両を考慮して定められたものであり、実勢を反映させた車両モデルとなっている。このTT-43 を図－3.2.5 に示す。

(単位：ton)



図－3.2.2 自動車諸元表によるトラック、ダンプの軸重

表-3.2.1 T 荷 重²⁾

橋の等級	荷重	総荷重 $W(t)$	前輪荷重 $0.1W(kg)$	後輪荷重 $0.4W(kg)$	前輪輪帯幅 $b_1(cm)$	後輪輪帯幅 $b_2(cm)$	車輪接地長 $a(cm)$
1等橋	T-20	20	2,000	8,000	12.5	50	20
2等橋	T-14	14	1,400	5,600	12.5	50	20

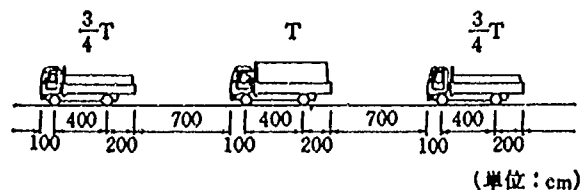


図-3.2.4 連行自動車荷重²⁾

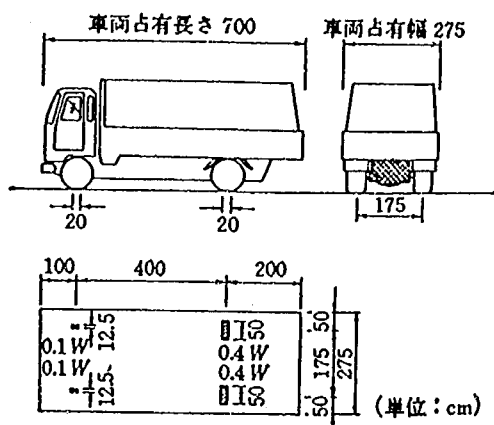


図-3.2.3 T 荷 重²⁾

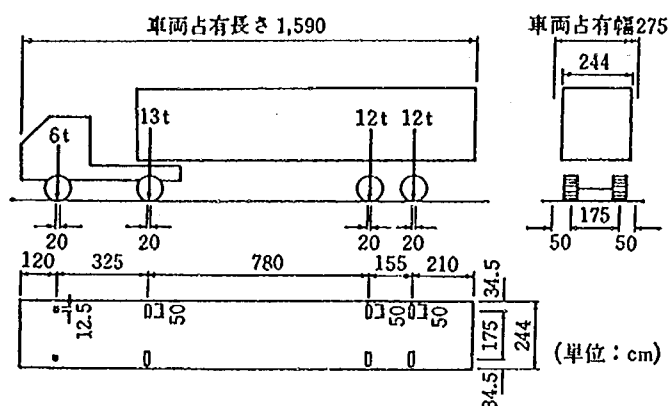


図-3.2.5 TT-43の荷重²⁾

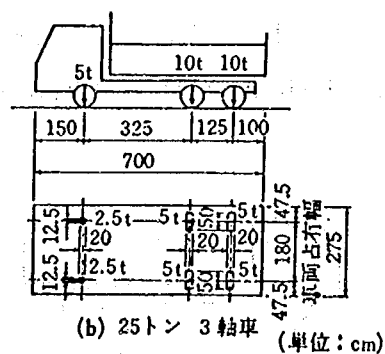
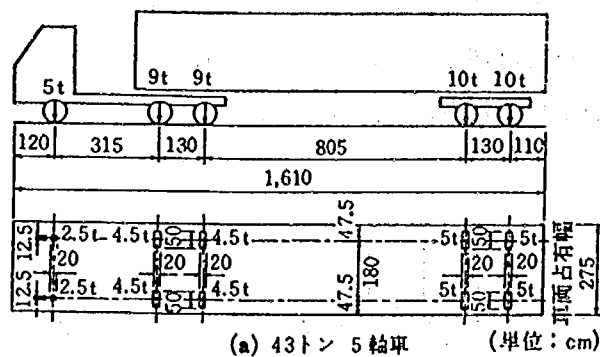


図-3.2.6 TT-43実勢モデル²⁾

3.2.3 T 荷重の規格値

3.2.2で述べたようにトラック、ダンプ等の最大車重は20tが法律的上限值である事から、T 荷重係数の算定にあたっての車重の規格値は現行道路橋示方書と同様に20tと考えるものとした。

また、軸重は法律的には10tであるが、現行示方書では設計の便利さ、あるいは構造設計上安全側であると判断される事から、タンデム軸を1軸にまとめて評価していると考えられるので、ここでも軸重の規

格値としては現行示方書のT荷重（T-20）を考えるものとした。

トレーラー荷重であるTT-43については、その根拠を車両を制限する諸法令に見出すことはできないが、将来のコンテナ輸送の進展に伴う車両の大型化に対処するために設定された荷重であり、特定の路線を対象とした設計上の規格値と考えられ、本検討でもトレーラーの規格値として、TT-43を考えるものとした。

以上のように、本検討では、あくまでも現行道路橋示方書に規定されている自動車荷重（T-20、TT-43）を規格値として荷重係数の算定を行うこととした。

3.2.4 T荷重の実測値

T荷重の実測値は3.1活荷重実態調査に詳述しているが、最大車両重量についてみると、図-3.2.5(a)(b)大型ダンプで61.9t、セミトレーラーで86.7tにも及んでいる。しかし、この実態調査から得られたデータは関東における3地点のデータであり、かつ湾岸線有明は48時間、その他の2地点は24時間と延べ4日間のデータにすぎない。したがって、実際には、これ以上に重い車両が通行している可能性も考えられ、今回の調査データを基に極値理論によりその最大値を求めることも考えられた。

しかし、この方法の適用にあたっては軸重分布及び車重分布の上限側裾野部の分布形の決め方いかんにより最大値（超過確率10%，供用期間50年）が非常に大きな値となることが予想され、信頼のおける分布形及び車両重量及び軸重の物理的上限を明確にすることが前提となるが、現在までにこれらは明らかにされておらず、この方法を用いることは必ずしも現段階においては適切でないと判断し、ここでは調査された実測値の最大をもってT荷重係数を評価するものとした。

なお、今回のデータは東京都と埼玉県の特定の路線におけるものであるが、建設省で毎年全国的に調査されている軸重調査結果^{12)~14)}を見ると図-3.2.8に示すように全国的にもかなり重い車両が測定されていることが理解される（なお測定最大軸重値は28tで打ち切られている）。ただし、今回の測定点は、その中でもかなり上限に近い厳しい荷重状況に置かれている地点と考えられる。

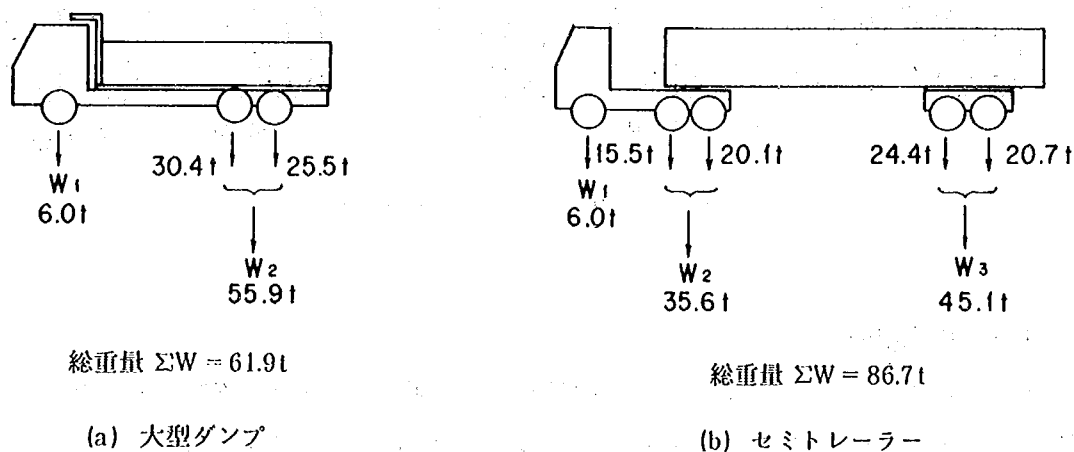
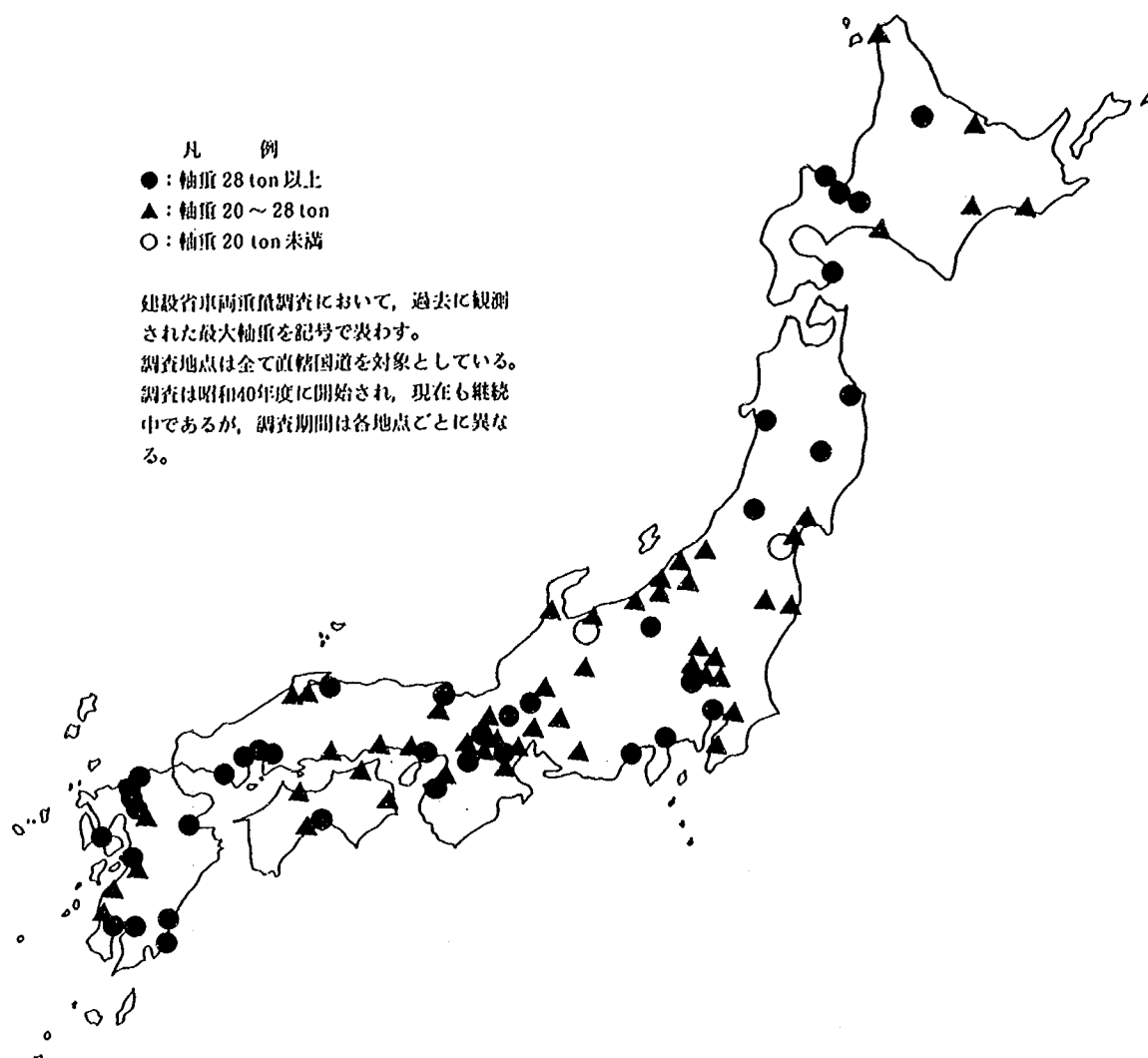


図-3.2.7 測定された最大荷重の軸重



図－ 3. 2. 8 最大軸重の実態
(文献12～14のデータを用いた)

3. 2. 5 T荷重比の計算

(1) 計 算 条 件

T荷重係数は実態調査の結果得られた表－ 3. 2. 2 に示される車重ならびに軸重に基き算出する。算出方法はいくつかの構造部材（T荷重を対象としているので床組あるいは短支間の桁など）に表－ 3. 2. 2 に示される実態調査荷重を載荷させ、これにより生じる断面力を規格値荷重による断面力で除す方法による。なお、実態荷重としてはT-20に対しては実態調査結果のダンプ荷重を、TT-43に対してはセミトレーラー荷重を考えるものとする。

表- 3.2.2 重車種の上位車重の値

車種	順位	車重 (t)	各 軸 重 (t)
大型 ダ ンプ	1	61.9	$\begin{array}{c} 6.0 + 30.4 + 25.5 \\ \hline 55.9 \end{array}$
	2	56.2	$\begin{array}{c} 6.4 + 29.8 + 20.0 \\ \hline 49.8 \end{array}$
	3	54.1	$\begin{array}{c} 5.2 + 27.8 + 21.1 \\ \hline 48.9 \end{array}$
セ ミ ト レ ー ラ ー	1	86.7	$\begin{array}{cc} 6.0 + 15.5 + 20.1 + 24.4 + 20.7 & \\ \hline 35.6 & 45.1 \end{array}$
	2	82.1	$\begin{array}{cc} 4.4 + 17.0 + 17.6 + 21.9 + 21.2 & \\ \hline 34.6 & 43.1 \end{array}$
	3	78.0	$\begin{array}{cc} 5.1 + 10.0 + 9.4 + 25.1 + 28.4 & \\ \hline 19.4 & 53.5 \end{array}$

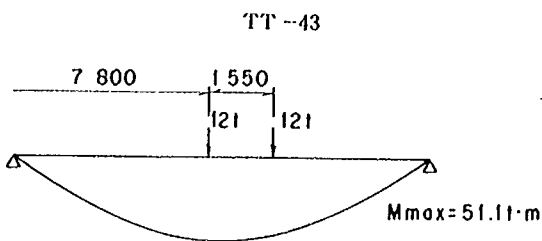
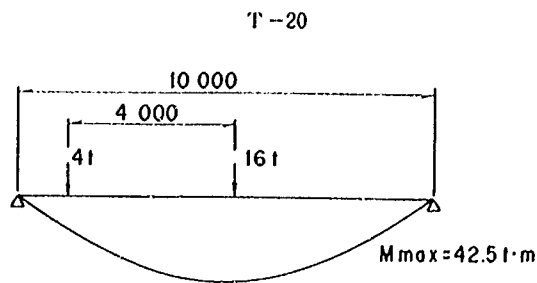
又、短支間の部材では当然衝撃の影響が考えられるが、衝撃の影響は線形比例するものとし、ここでの検討から省略する（衝撃の影響については文献24を参照されたい）。

軸距の規格値については現行示方書通り図- 3.2.3 および図- 3.2.5 とし、実態荷重のダンプは3.1節より後タンデムの軸距を1.3 mとし、これを前後にふり分ける。セミトレーラーについては現行規格値が4軸車モデルによるものであるが、最大荷重86.7 tonは5軸車の場合に生じているので図- 3.2.6(a)に示されるTT-43実勢モデルの軸距を用いる。

(2) 試 算

試算例-1 支間10mの短い主桁、縦桁の曲げ
モーメント

① 規格値



② 実態荷重

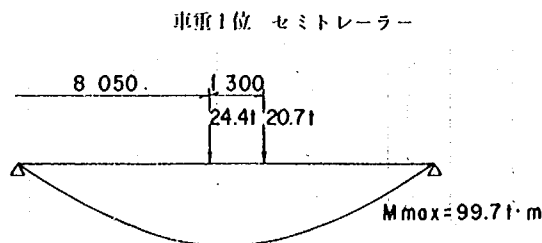
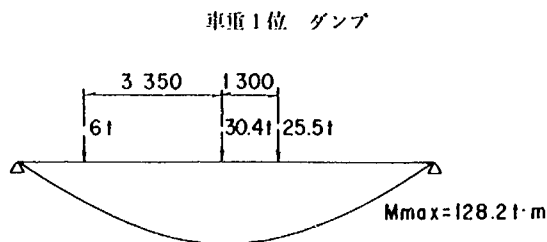
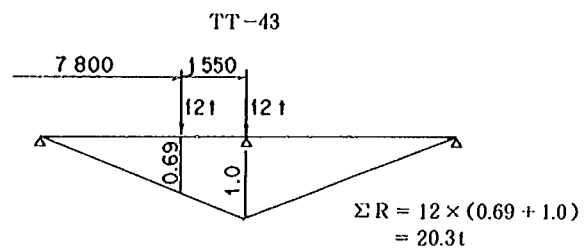
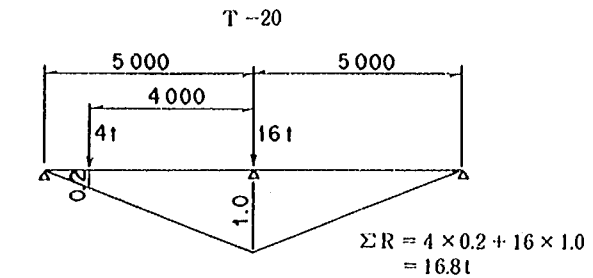


表-3.2.3(a) T荷重係数の試算値(その1)

車種	順位	実態荷重 $M_{\max}$	実態荷重/規格値
大型ダンプ	1	128.2 t·m	3.03
	2	116.8	2.76
	3	112.9	2.67
セミトレーラー	1	99.7	1.95
	2	94.4	1.85
	3	117.9	2.31

試算例-2 支間5mの縦桁反力(横桁せん断力)

① 規格値



② 実態荷重

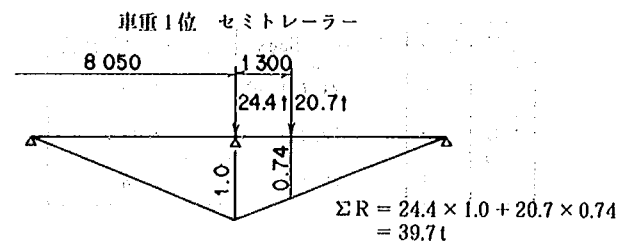
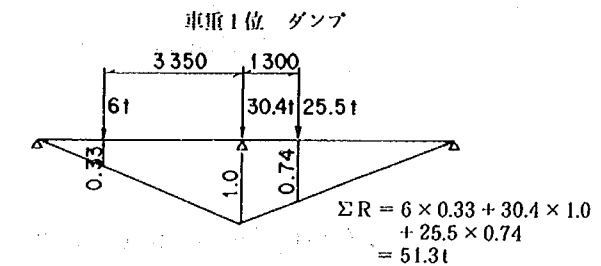


表-3.2.3(b) T荷重係数の試算値(その2)

車種	順位	実態荷重 ΣR	実態荷重/規格値
大型ダンプ	1	51.3 t	3.05
	2	44.6	2.65
	3	43.4	2.58
セミトレーラー	1	39.7	1.96
	2	37.6	1.85
	3	47.0	2.32

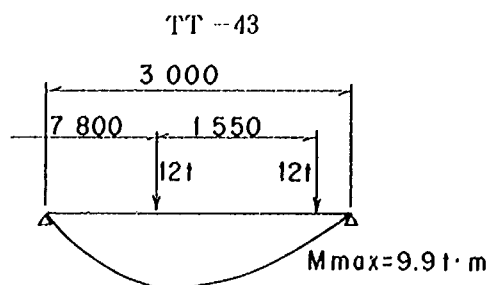
試算例-3 支間3mの短い縦桁の曲げモーメント

試算例-4 支間3mの短い縦桁のせん断力

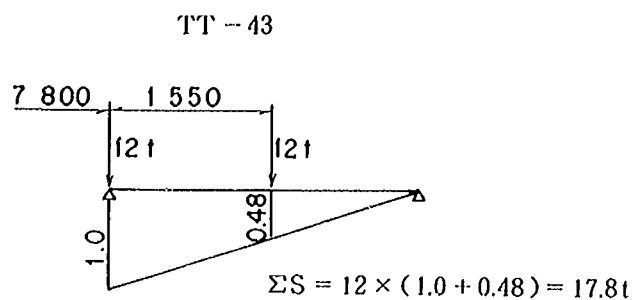
(T-20は荷重係数が小さくなるので

省略する)

① 規格値

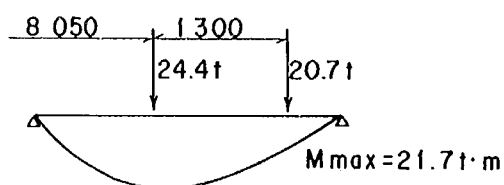


① 規格値



② 実態荷重

車重1位 セミトレーラー



② 実態荷重

車重1位 セミトレーラー

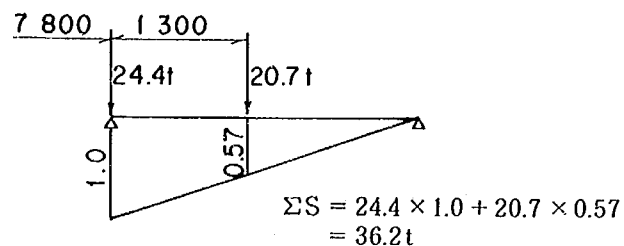


表-3.2.3(c) T荷重係数の試算値(その3)

車種	順位	実態荷重 Hmax	実態荷重/規格値
セミトレーラー	1	21.7 t·m	2.19
	2	20.0	2.02
	3	25.5	2.58

表-3.2.3(d) T荷重係数の試算値(その4)

車種	順位	実態荷重 ΣS	実態荷重/規格値
セミトレーラー	1	36.2 t	2.03
	2	34.0	1.91
	3	42.7	2.40

3.2.6 連行T荷重

設計には1台のT荷重の他にも連行するT荷重が必要とされる。現行連行自動車荷重は図-3.2.4に示されるが、この要点は最大荷重の他は車重を $\frac{3}{4}$ 、車間距離を7.0mとするものである。

まず、連行自動車荷重の低減についてであるが、3.3節、図-3.3.2の活荷重シミュレーションの波滞列の例に見られるように支間中央に最大荷重が乗った時、その他の大きな車重との比を見ると

支間20m、大型車混入率40%の場合

$$48.5 \text{ t} / 60.7 \text{ t} = 3.2 / 4$$

支間60m、大型車混入率40%の場合

$$(50.7 + 73.9) / 86.3 / 2 = 2.9 / 4$$

となっており、およそ $\frac{3}{4}$ とするのは妥当な値であると考えられる。

又、車間距離は3.1節表-3.1.11より走行速度15~20km/hの場合平均値6.2mである。したがって、現行の車間距離7.0mは衝撃を考えた走行状態とするとおよそ妥当な値であると考えられる。

3.2.7 T荷重係数の見積り

T荷重係数は、次に示す仮定にしたがうと、T-20規格値に対しては、約3.1、TT-43規格値に対しては2.6程度に見積られる。

仮 定

1. T荷重規格値は、現行道路橋示方書のT-20及びTT-43荷重を用いる。
2. T荷重特性値は、現在、路線性格上ほぼ上限に近い厳しい荷重条件に置かれていると考えられる国道357号湾岸線有明で2日間に観測された車重データの内、車重が上位3位までの車両の軸重とする。
3. T荷重係数は、構造モデル上に荷重規格値及び荷重特性値を載荷した時に生ずる最大断面力の比で表わされるものとする。

ただし、ここで求めたT荷重係数については、次のような検討が今後必要と考えられる。なお、実橋における活荷重応力度が設計活荷重応力度に比べ小さいことから荷重係数の算定に際し荷重分配効果を考慮する必要があるとの議論もあるが、この点については活荷重係数にはとりこまず、今後必要に応じ別途各部材の耐力を算定するための構造解析関数に取入れるべく検討することが望ましいと考えられる。

1. 設計荷重値(荷重規格値×荷重係数)を考えると、ここで算定したT荷重係数を用いるとすれば、T-20設計荷重値がTT-43設計荷重値を上回ることになり、今後TT-43の取扱いに関する検討が必要となる。
2. T荷重係数算定に際し用いた荷重特性値は、現状においてはほぼ上限に近い荷重と考えられ、ここで得られた荷重係数を全路線に適用した場合においては不経済な設計となる橋梁を生じさせる可能性もある。したがって、今後さらに他の路線の荷重実態調査を行い、路線の交通状況によりT荷重係数を増減させることの必要性について検討する必要がある。また、これに関連しT-14荷重の取扱いについても検討が必要である。

3. T 荷重係数算定のための荷重データは、2 日間のものにすぎないため、さらに大きな車両が通行している可能性は否定できない。したがって、重交通路線については、ここで算定した荷重係数が過少であるとも考えられ、今後さらに長時間にわたる荷重実態調査を実施し、上限値を明確にしていくことが望ましい。

3.3 L 荷 重

3.3.1 シミュレーションの概要

(1) シミュレーションについて

L 荷重は橋梁上に載荷された活荷重の渋滞列を線荷重と等分布荷重にモデル化したものである。そこで L 荷重の検討には橋梁上に渋滞列を載荷させ、それをモデル化する事になるが、その渋滞列の載荷を机上で推定しようとするのがシミュレーションによる方法である。

この方法の概要は橋梁の供用年数と超過確率とから定められた再現年間に発生する渋滞回数だけ、乱数により荷重を発生させ、それを橋梁上に渋滞列として載荷させるものである。車重の他、車間距離も乱数によって与えられ、これより渋滞列が作成される。

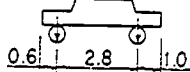
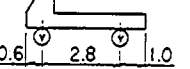
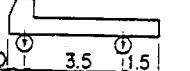
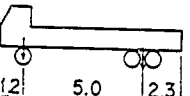
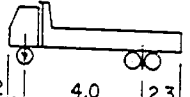
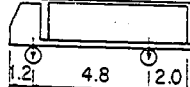
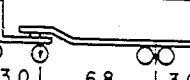
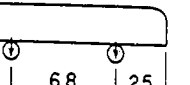
この渋滞列により桁に作用する断面力（曲げモーメント）を1つずつ計算し、これを渋滞回数回くり返し、橋梁の再現年間に発生する断面力のシミュレーションを行い、これを現行設計により求めた断面力との比で表し、L 荷重係数とするものである。

(2) シミュレーションの条件

活荷重の載荷シミュレーションは次のような条件により行う。

- ① 構造は単純桁とし、支間中央の曲げモーメントに着目する。せん断力は今後の課題として検討からは省略した。
- ② 1 車線の幅員は現行車両占有幅である 2.75 m とする。
- ③ シミュレーションの結果は現行設計曲げモーメントとの比で表わす。ただし、シミュレーションは完全停止状態を考えているので衝撃は考慮しないものとするが、現行設計曲げモーメントは規準通り衝撃を含んでいる。
- ④ 試算を行う支間長は次の 3 つである。
 - ・ 20 m（短支間）
 - ・ 60 m（中支間）
 - ・ 120 m（長支間）
- ⑤ 大型車混入率は次の 2 ケースとする。
 - ・ 20 %（平均的な大型車混入率）
 - ・ 40 %（大型車の多い路線）
- ⑥ 活荷重モデルは次ページの表－ 3.3.1 による。
- ⑦ シミュレーションは供用年数 50 年、超過確率 10 % に対応する値を求めるべく行う。

表- 3.3.1 活荷重データ一覧表

No	車 種	車 重		車長 (m)	活 荷 重 モ デ ル	軸 重 (比) (t)			種別	混 入 率									
		平均値(t) (最大値(t))	標準偏差 (t)			1	2	3		R 357有明 大型車32.5%	大型車 40%	大型車 20%							
1	軽自動車	1.30 (3.10)	0.36	4.4		0.501 W + 0.03	0.498 W - 0.03	—	小型	0.551	0.490	0.653							
②	乗用車																		
3	貨客車																		
④	小型トラック	3.60 (12.60)	1.35	4.4		0.231 W + 0.76	0.769 W - 0.76	—	小型	0.124	0.110	0.147							
5	ロングボディートラック	6.20 (18.30)	2.50	6.0		0.182 W + 1.38	0.818 W - 1.38	—	大型	0.131	0.161	0.081							
⑥	中型トラック																		
7	大型トラック 1-1																		
⑧	" 1-2	17.00 (45.20)	6.30	8.5		0.109 W + 3.22	0.891 W - 3.22	—	大型	0.103	0.127	0.063							
9	" 2-1																		
10	" 2-2																		
11	大型ダンプ 1-1	20.00 (61.90)	9.80	7.5		0.081 W + 3.60	0.919 W - 3.60	—	大型	0.030	0.037	0.018							
⑫	" 1-2																		
13	大型ミキリ 1-1																		
14	" 1-2	16.00 (33.70)	7.00	8.0		0.107 W + 3.01	0.893 W - 3.01	—	大型	0.017	0.021	0.011							
⑮	タンクローリー																		
16	" 2-1																		
⑰	セミトレーラー	30.00 (86.70)	12.00	14.0		0.024 W + 4.19	0.360 W + 0.70	0.616 W - 4.89	大型	0.034	0.042	0.021							
18	フルトレーラー																		
19	マイクロバス																		
20	中型バス	13.8 (18.70)	2.40	10.5		0.376 W - 0.464	0.624 W + 0.464	—	大型	0.010	0.012	0.006							
⑳	大型バス																		
備 考		()内は最大重量(t)									Wは車重を示す								
										1.000	1.000	1.000							

*) ○印は各グループの代表車種を示す。

*) ○印は各グループの代表車種を示す。

(3) 波滯回数とシミュレーションの関係

シミュレーションを行う上では構造物の供用期間に対して何回のシミュレーションを行うのか決定する必要がある。ここではこのシミュレーション回数を次のように考える。

1回の波滯における断面力と構造物の供用期間における断面力との間にべき乗則が成立つとすると（各波滯が独立に発生）次式が求まる。

$$F_{\max}(x) = [F(x)]^N$$

F : 1回の波滯における断面力分布

$F_{\max}$: ある耐用年間における断面力分布の非超過確率

N : ある供用期間における波滯回数

ここで供用期間を50年、1日の波滯回数を n 回、 $F_{\max}(x) = 0.9$ とすると

$$F_{\max}(x) = 0.9 = F(x)^{50 \times 365 \times n}$$

シミュレーション回数		
$n = 600$	$F(x) = 0.99999999$	約 100,000,000 回
$n = 100$	$F(x) = 0.99999994$	約 17,000,000 回
$n = 10$	$F(x) = 0.99999942$	約 1,700,000 回
$x = 1$	$F(x) = 0.99999423$	約 170,000 回

3.1節に示されるように実態調査の結果、夜間のわずかな時間を除いては1日中波滯している可能性のある事が確認されている。信号時間を2分サイクル（青時間1分、赤時間1分）とすると、1日で720回が最大の波滯回数となるが、夜間を少し割引くと（4時間程度）、1日の最大波滯回数は600回/日と仮定した。この600回という波滯が50年間続くとは考えにくいだが、ここでは可能性のある最大値という意味で600回/日をシミュレーションの最大波滯回数とする。

(4) 複数車線の評価

通常橋梁の道路車線数はインターチェンジのランプや3種5級などの特殊な所を除けば2車線以上の複数車線である。シミュレーションによる値は1車線に着目した値に比べ、同じ確率のもとでは、複数車線の場合、残りの車線の値は当然小さなものとなる。

したがって、ここでは複数車線の場合についても確率的考察を加え、シミュレーションを行うものとする。

3.3.2 1車線載荷シミュレーション

ここでは始めに1車線のみに載荷した場合のシミュレーションを行う。支間中央に発生した曲げモーメントを大きい順に並べかえ、現行設計による曲げモーメントの比で表し、極値I型確率紙にプロットしたのが、図-3.3.1である。ここで F は非超過確率を示し、波滯回数との関係は次のようになっている。S

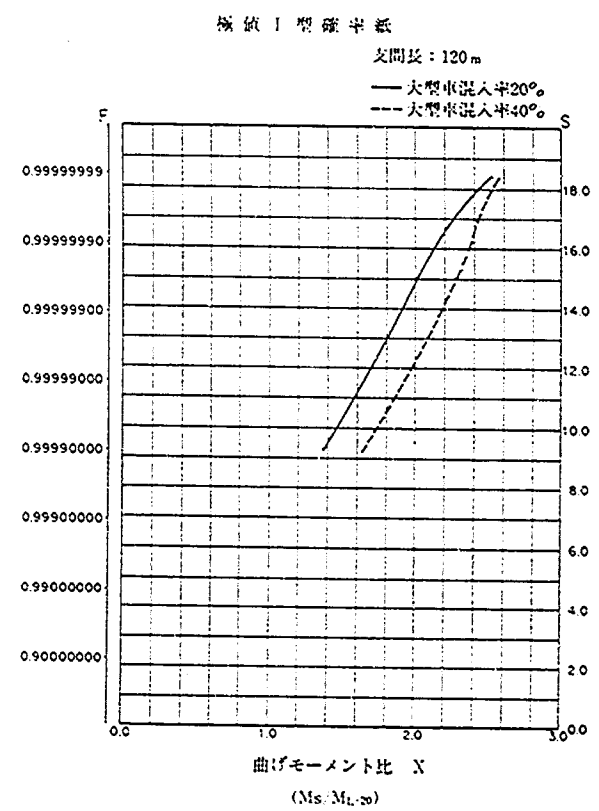
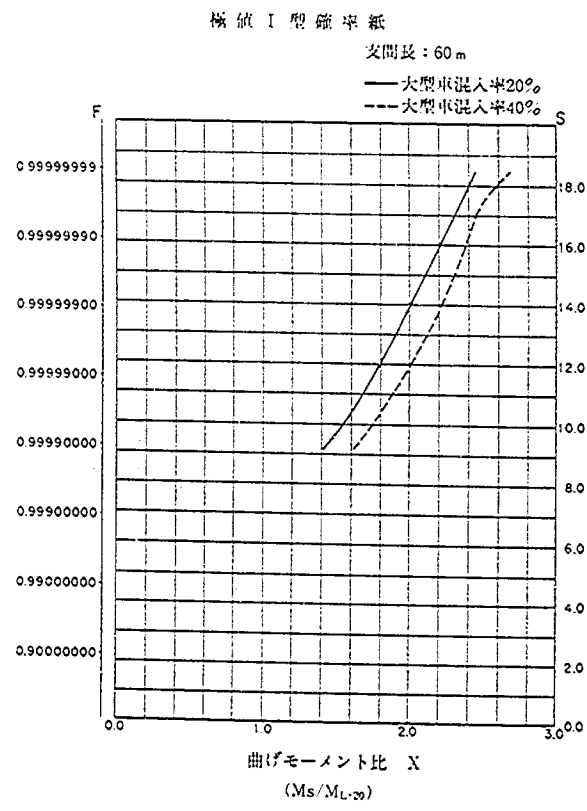
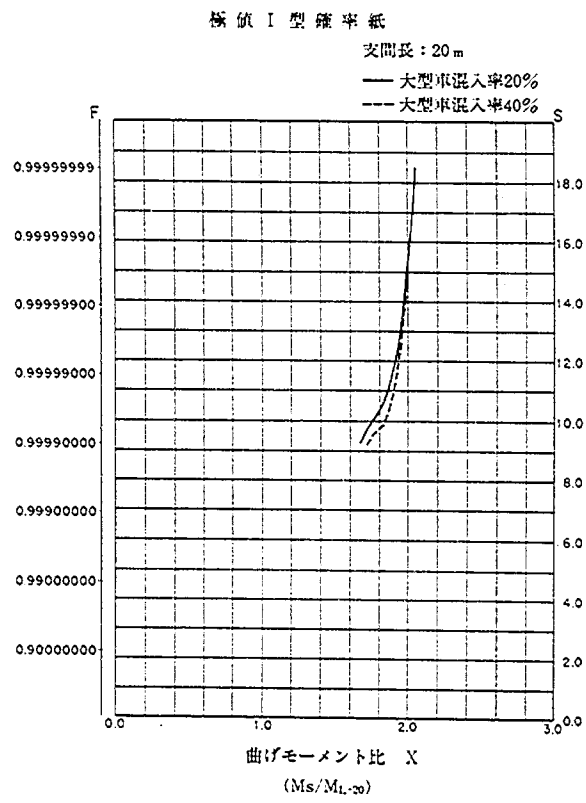


図- 3.3.1 1車線の曲げモーメント比

は標準偏差である。

$F = 0.99999999$ 波滞回数 600 回/日

$F = 0.99999990$ 波滞回数 60 回/日

$F = 0.99999900$ 波滞回数 6 回/日

いくつかの波滞回数について曲げモーメント比を表-3.3.2に示す。

表-3.3.2 1車線の曲げモーメント比

1日 波滞回数	20m 20%	20m 40%	60m 20%	60m 40%	120m 20%	120m 40%
600	2.05	2.05	2.44	2.67	2.51	2.57
300	2.04	2.04	2.38	2.53	2.37	2.49
100	2.03	2.03	2.27	2.42	2.20	2.40
50	2.01	2.01	2.20	2.37	2.10	2.35
10	1.97	1.98	2.04	2.25	1.95	2.21
1	1.92	1.93	1.80	2.02	1.71	1.99

図-3.3.2に最大値(波滞回数600回/日)の載荷状態を示す。短支間の20mではダンプの影響が大きく、60m、120mではトレーラーの影響が大きい事がわかる。いずれもダンプでは60t以上、トレーラーでは80t以上が出現しており、ほぼ、最大の荷重が載荷されている事がわかる。

各支間ごとの傾向をまとめると次のようになる。

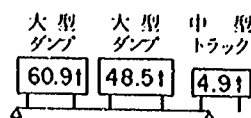
- ① 支間長20mでは大型車混入率による差はみられない。又、波滞回数1日10回程度で最大値はほぼ頭打ち状態であり増加率は小さい。確率的には上限値である。
- ② 支間長60mでは大型車混入率40%は20%の約1割増となっている。又、波滞回数の増加に伴い最大曲げモーメント比も増加傾向にある。

波滞回数 10回/日 → 100回/日 10回/日 → 500回/日

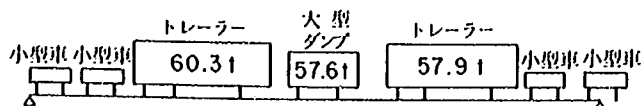
最大曲げモーメント比 約1割増 約2割増

- ③ 支間長120mも波滞回数の増加に伴い最大曲げモーメント比も増加する傾向にあり、値としては60mとほぼ同様な値となっている。

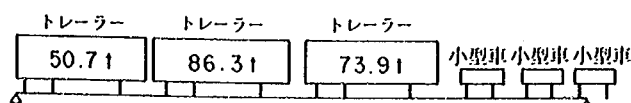
I) 支間長20 m, 大型車混入率40%



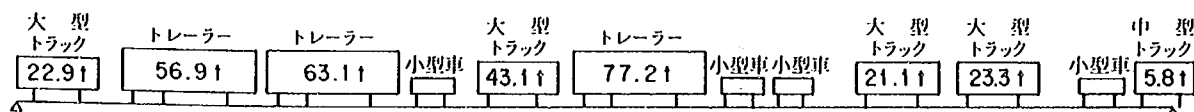
II) 支間長60 m, 大型車混入率20%



III) 支間長60 m, 大型車混入率40%



IV) 支間長120 m, 大型車混入率20%



V) 支間長120 m, 大型車混入率40%

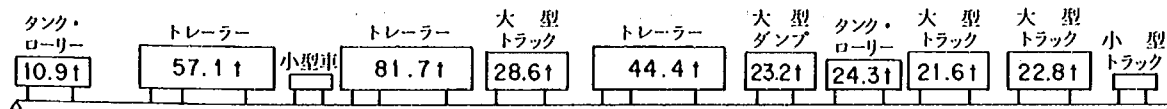


図-3.3.2 シミュレーション(波滞回数600回/日)において
最大曲げモーメントが生じた時の載荷状態

3.3.3 2車線載荷シミュレーション

(1) 2車線載荷シミュレーションの方針

複数車線におけるシミュレーションの確率的な評価は厳密には概要に示した荷重の分配効果を考慮する必要があり、実際には厳密解を求める事は困難である。そこでここでは1車線で行った曲げモーメント比の確率密度分布を利用し、2つの車線は同じ分布形を持つものとし、それぞれをたたみ込み積分する事により2車線合計分の曲げモーメント比を求める。

これより着目する車線には1車線の結果を、残りの車線には2車線合計より1車線の結果を差し引いた残りを載荷する。このような評価は厳密解ではないが、構造設計上は安全側の値を与えるので、このように分解して評価する事とした。なお、2車線の合計は確率的裏付けのある値と考えてよい。

(2) 2車線合計活荷重曲げモーメント比の求め方

現在1車線の場合の曲げモーメント比 x_1 の確率密度分布 $f_1(x_1)$ は求められているが、今回必要とするのは2車線の曲げモーメント比の和 $y = x_1 + x_2$ の確率密度分布 $f_y(y)$ であるため、たたみ込み積分に

よりこれを求める事とする（図- 3.3.3 参照）。

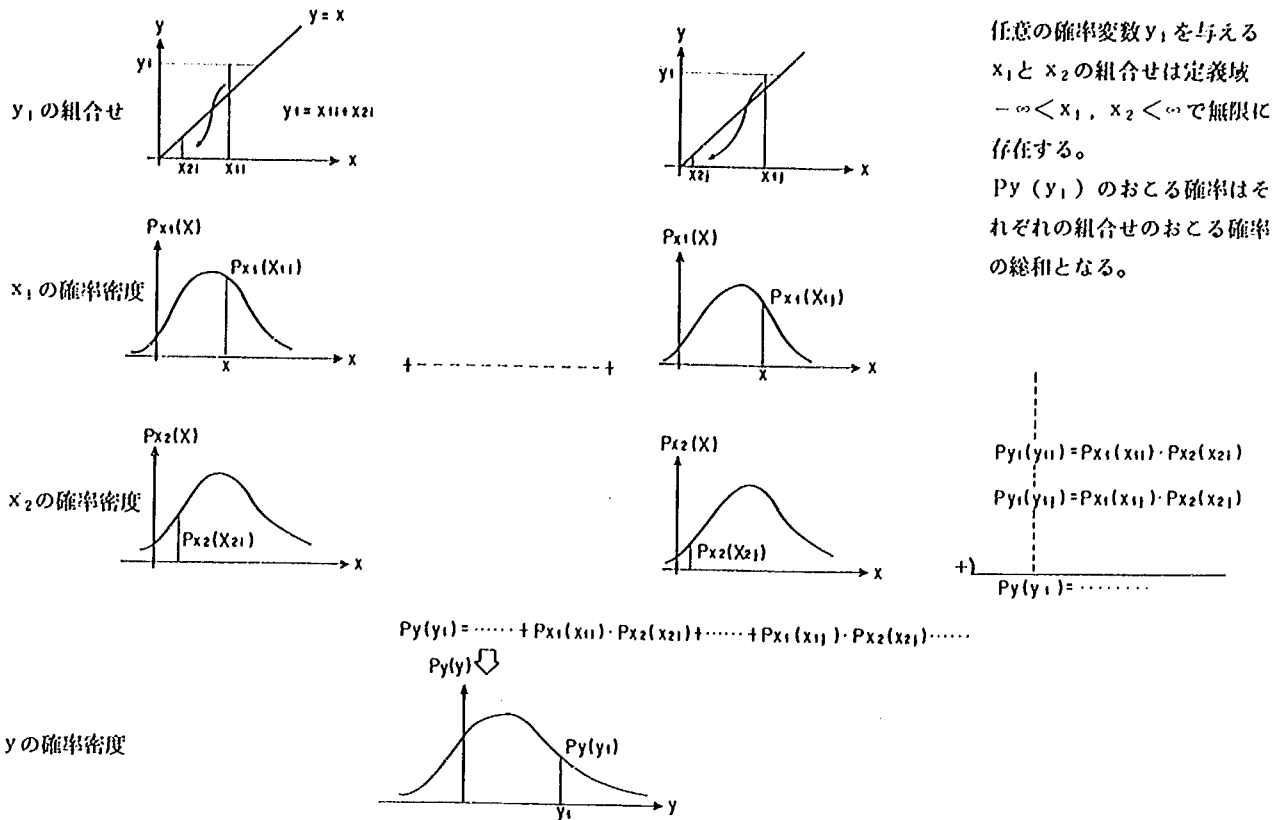


図- 3.3.3 2車線のたたみこみ積分概念図

$$f(y) = \int_{-\infty}^x f_1(x_1) f_2(y - x_1) dx_1$$

今回2車線の両方とも同じ分布型を持つとするため

$$f_y(y) = \int_{-\infty}^x f_1(x_1) f_1(y - x_1) dx_1$$

曲げモーメント比 y までの累積確率は

$$F(y) = \int_{-\infty}^y f_y(y) dy$$

により求まる。

なお、たたみ込み積分を行う際に $f_1(x_1)$ の分布型を利用するが、現在検討しているよりもさらに裾部の値が必要となるため現在の分布型より類推した。

(3) 計算の結果

1車線の場合と同様、結果を極値確率紙にまとめる（図- 3.3.4）。曲げモーメント比は先に記したように各車線別に計算する事はできないので2車線の合計値を示す。ただし、後の多数車線との比較上、曲げモーメント比は現行1車線に対する比とする。

$$X = Ms_1 / M_{L-20i} + Ms_2 / M_{L-20i}$$

()内はX/2

Ms_1 : シミュレーションによる第1車線曲げモーメント

Ms_2 : " 2 "

M_{L-20i} : 設計曲げモーメント

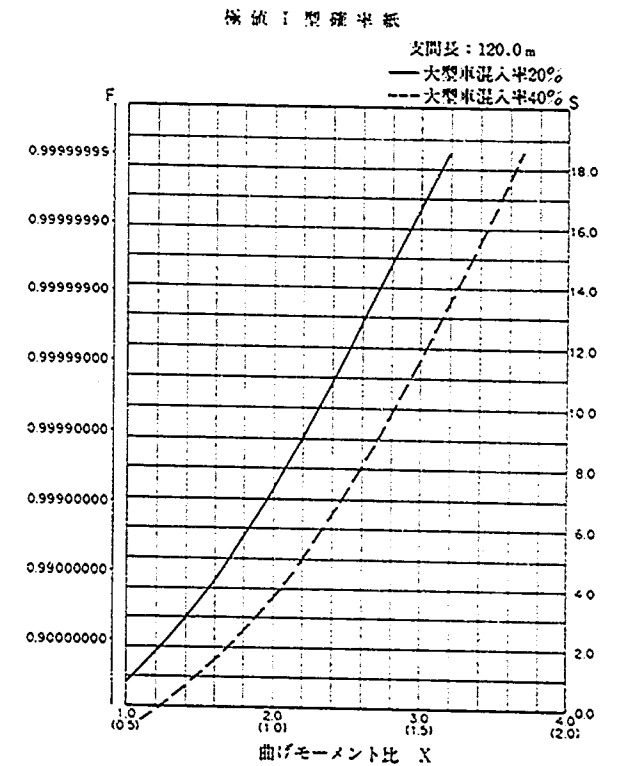
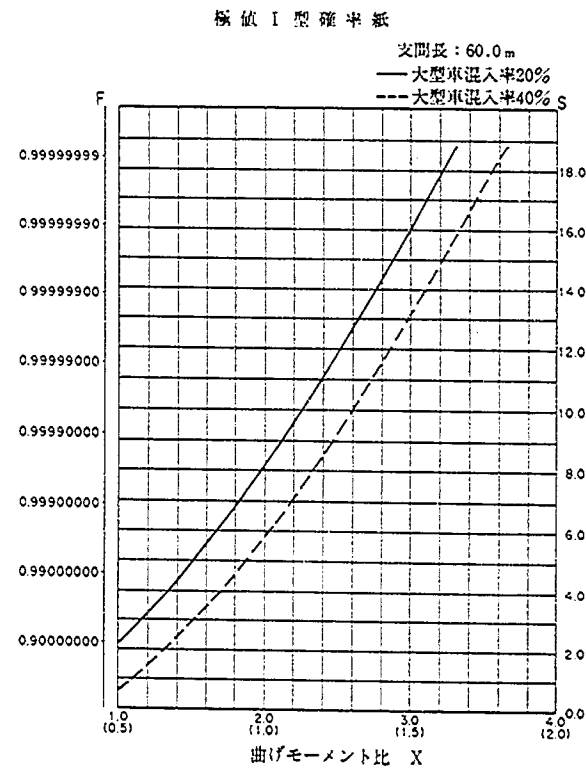
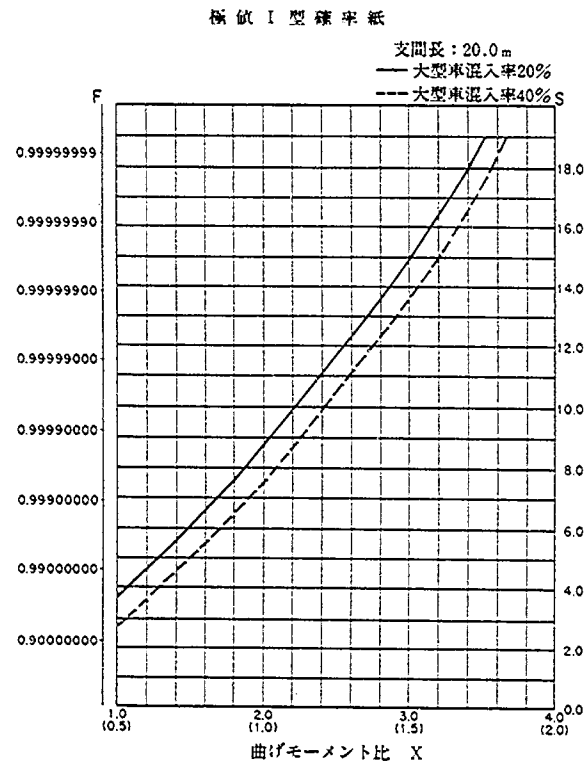


図-3.3.4 2車線の曲げモーメント比

3.3.4 多車線載荷シミュレーション

(1) 多車線の載荷法

近年は交通量の増大から多車線の道路が増加している。このような道路では交通量が多く、信号による渋滞回数も一歩に多い。一方、このような多車線の道路では前項に示したごとく1車線の最大荷重に着目した場合、その他の車線では荷重の大きさは確率的に低くなる。現行道路橋示方書においても、主載荷を5.5 m (2車線と考える) とし、その他の幅員に載荷する荷重を主載荷の1/2としているのもこのような理由からである。

3車線以上の多車線の場合についても2車線の場合と同様な手法により計算する事ができる。すなわち2車線の場合に行ったたたみ込み積分を3車線の場合は3車線分について行えばよい。3車線の曲げモーメント比の和を $z = x_1 + x_2 + x_3$ とし、既知である2車線の曲げモーメント比を y で表せば $z = y + x_3$ となり、たたみ込み積分を前項と同様な表し方で示すと

$$f(z) = \int_{-\infty}^z f(y) f_3(z-y) dy$$

となり、以下2車線の場合と同様にして3車線の曲げモーメント比を求める事が出来る。

以上よりここでは、この方法により3車線の場合について検討し、4車線以上は3車線の結果とあまり差がないと予測されるので多車線の結果は3車線で代表させる事とする。

なお、2車線の場合と同様、曲げモーメント比の表し方は3車線の合計を現行1車線の主載荷荷重で除したものとす。

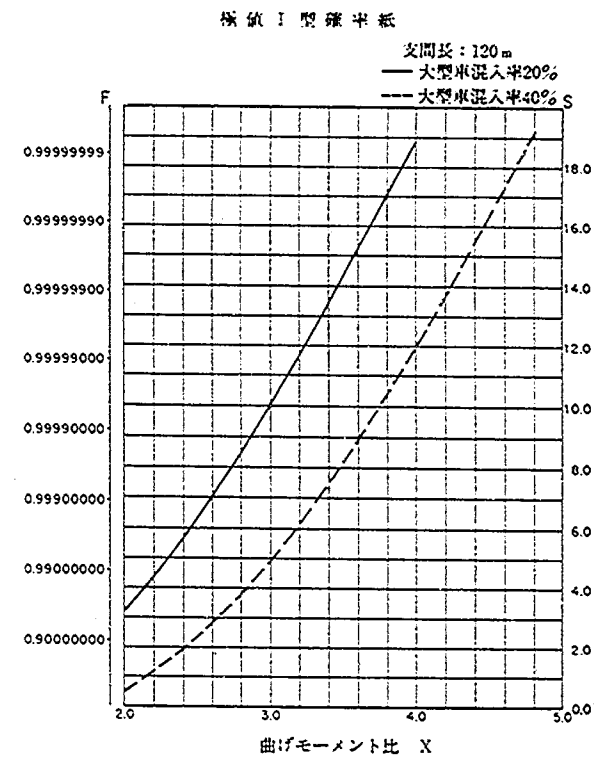
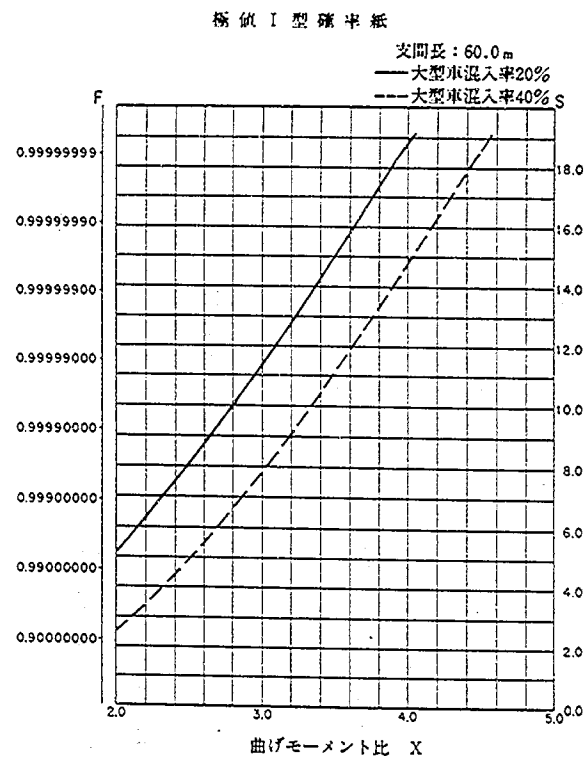
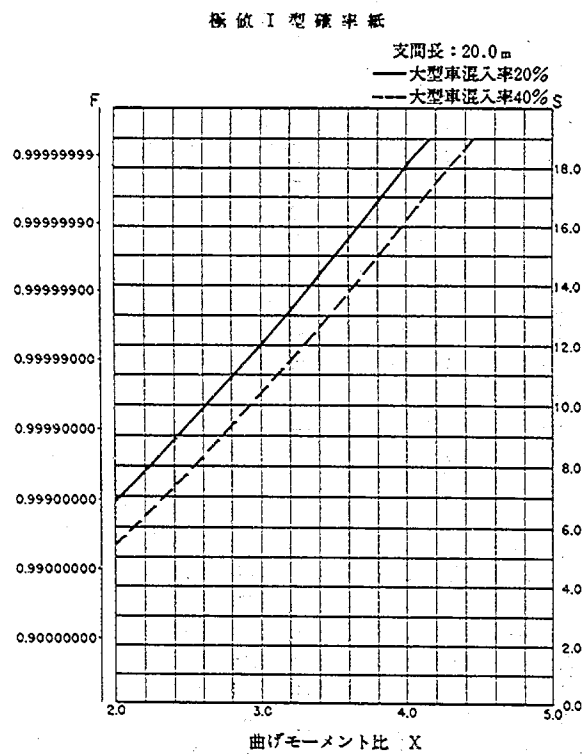


図-3.3.5 3車線の曲げモーメント比

3.3.5 シミュレーション結果のまとめ

表- 3.3.3 シミュレーション結果(曲げモーメント比)のまとめ

(1) シミュレーションの結果

計算の結果、1日渋滞回数600回の時の曲げモーメント比をまとめると表- 3.3.3のようになる。表には現行主載荷荷重1車線分による曲げモーメントで全車線分の合計曲げモーメントを除いた曲げモーメント比の合計値と、車線が増加するごとに合計値より既知の値を差引いた各車線への配分値を示す。これを支間20m、大型車混入率20%の場合について具体例を示すと図- 3.3.6のようになる。また、表- 3.3.3では3車線目の曲げモーメント比を現行主載荷荷重による曲げモーメントとの比としているが、3車線目は半載荷(従載荷荷重)であるので、現行設計値と比較する上ではこの値を2倍とすることがある。たとえば、支間120m、大型車混入率40%の例では3車線目の曲げモーメント比は2.0となる。

(2) ま と め

結果を要約すると次のようになる。

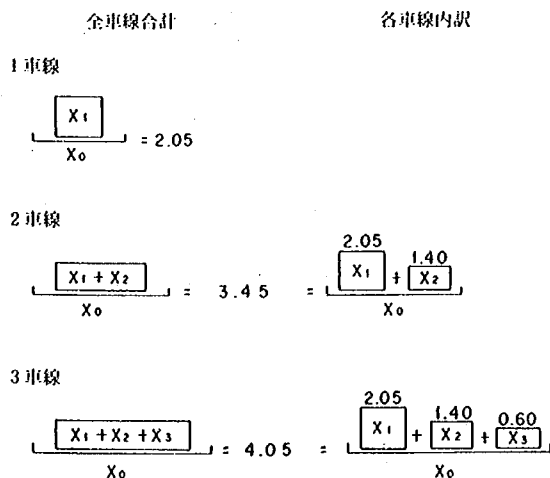
- ① 3車線の合計で現行1車線の約4倍強の値である。
- ② 2車線目以上の曲げモーメント比の値は1車線の値に較べると相当小さくなる。しかし、支間20mの2車線目では低減率はさほど大きくない。支間が短いために同じような大きさの重車両が載荷される確率が高いためと考えられる。

このことから、2車線目以下の荷重を従載荷荷重として低減させる場合は支間に関連した低減率にする事が考えられる。

対象：1日渋滞回数600回
供用年数50年
非超過確率90%

支間長 (m)	大型車 混入率 (%)	種 別 *	1車線対象	2車線対象	3車線対象
20	20	全車線合計	2.05	3.45	4.05
		各車線内訳	"	2.05+1.40	2.05+1.40+0.60
	40	全車線合計	2.05	3.60	4.35
		各車線内訳	"	2.05+1.55	2.05+1.55+0.75
60	20	全車線合計	2.44	3.25	3.95
		各車線内訳	"	2.44+0.81	2.44+0.81+0.70
	40	全車線合計	2.67	3.60	4.45
		各車線内訳	"	2.67+0.93	2.67+0.93+0.85
120	20	全車線合計	2.51	3.20	3.95
		各車線内訳	"	2.51+0.69	2.51+0.69+0.75
	40	全車線合計	2.57	3.70	4.70
		各車線内訳	"	2.57+1.13	2.57+1.13+1.00

* 図- 3.3.6 参照



ここに X_0 : 現行し荷重による1車線の曲げモーメント(ここでは1.0)
 X_1 : シミュレーションおよびたみ込み積分による第1車線の曲げモーメント
 X_2 : シミュレーションおよびたみ込み積分による第2車線の曲げモーメント
 X_3 : シミュレーションおよびたみ込み積分による第3車線の曲げモーメント

図- 3.3.6 各車線内訳の求め方(支間長20m, 大型車混入率20%の場合)

3.3.6 L 荷重係数評価の問題

(1) L 荷重の載荷方法について

前項までの 1～3 車線を対象とした活荷重シミュレーションでは各車線の幅員を現行規定と同様に車両占有幅である 2.75 m として考えている。しかし、実際の橋梁断面構造は活荷重シミュレーションの対象としたような幹線道路等では例えば図-3.3.7 に示すようなものであり、車線幅員は 2.75 m より広く、かつ路肩もあるのが一般的である。

また、現行の道路橋の載荷規定では（2 章参照）橋梁上の幅員全幅に活荷重を載荷するものとされている。

例えば図-3.3.7 の断面構成で考えると主載荷荷重 5.5 m 幅の他残りの 3.0 m 幅に従載荷荷重が載荷され、およそ 3 列の渋滞列を考えている事になる。しかし、前項でシミュレーションを行ったような渋滞列が路肩部分まで乗り、車道部全幅に 3 列で載荷されるのはまれな事であり、工事中やその他の特別な場合である。

このような現実的な載荷状態を考えて 2 章では活荷重主載荷荷重は車線内（ここでは路肩を含まない各車線幅の合計をいう）に載荷する方法を提案している。

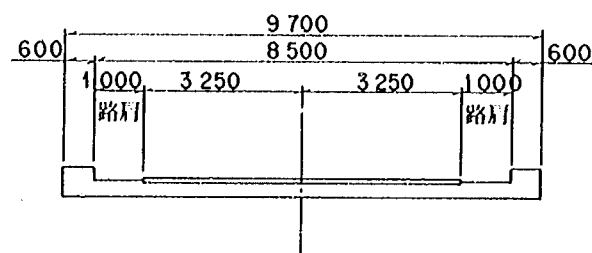


図-3.3.7 幅員構成例（幹線道路 D-2 幅員番号②）
建設省制定土木構造物標準設計より

荷重係数は実際に作用する荷重と荷重規格値とのかい離を意味するが、この規格値には載荷方法も含まれる。すなわち現行の規定と 2 章の提案活荷重載荷とでは、各主桁への作用力が異なるため活荷重係数の評価はそれぞれ異なる。ここでは L 荷重係数評価を目的としていくつかの L 荷重の載荷方法について検討する。

(2) 活荷重載荷方法

活荷重の載荷方法は次の 3 ケースについて検討する。ここでは、この荷重と基本荷重に対する比をもって活荷重係数とする。すなわち、実態荷重 / 設計荷重（基本荷重）＝活荷重係数となる。

・ケース 1

現行設計法に対する比を求める事を目的とし、基本荷重は現行設計荷重を全有効幅員に載荷する（分母側）。実態荷重（表-3.3.3 に示す曲げモーメント比に活荷重を乗じたものを言う）は車線上にのみ乗るものとし、車線中央に載荷する（分子側）。

・ケース 2

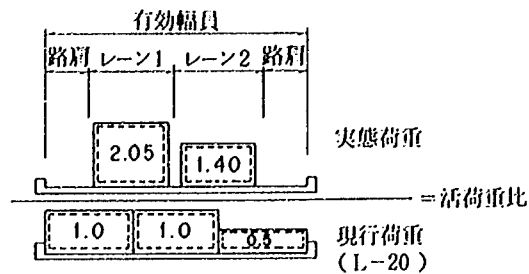
実載荷状態を考慮し車線内（ここでは路肩を含まない各車線幅の合計をいう）載荷の影響検討を目的とし、基本荷重は現行設計荷重を車線内に載荷する。すなわち、現行主載荷荷重（5.5 m）を部材に不利になるように車線内で載荷し、残りの車線部分には従載荷荷重を載荷する。実態荷重の載荷法はケース 1 と同じ。ケース 2 の基本荷重は、2 章の提案活荷重載荷をベースとする。

・ケース 3

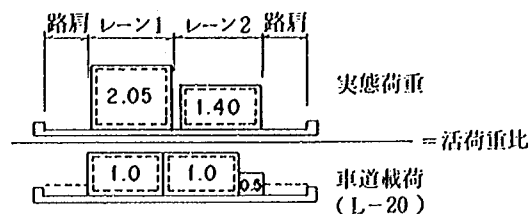
レーン載荷方式設計法の活荷重係数を求める事を目的とし、基本荷重はレーン幅全体に L-20 に相当する荷重を載荷する。2 車線目からは横方向低減を考える。実態荷重の載荷法はケース 1 と同じ。

以上の具体例を支間20m，大型車混入率20％の場合について図－3.3.8に示す。

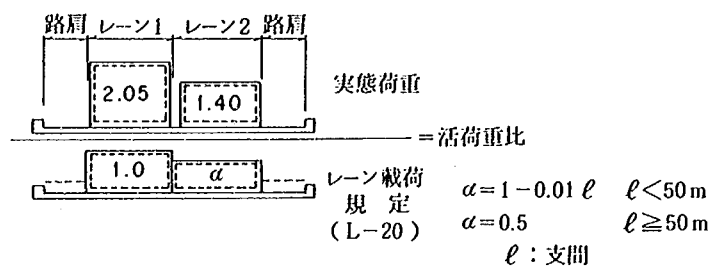
ケース1



ケース2



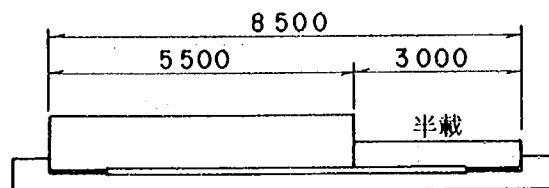
ケース3



図－3.3.8 載荷方法の具体例

(3) 各ケースの利害得失

ケース1 載荷方法は現行通り

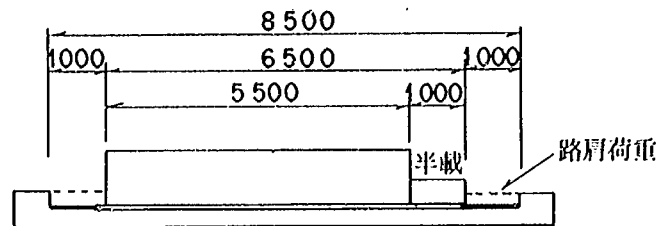


利点：現行規定，設計法がそのまま利用できる。

欠点：外桁が大きく，実態とそぐわないという指摘は残る。

分配作用などから，構造により安全率に差が生じる。

ケース2 車線内にのみ載荷（ただし路肩荷重を考える）



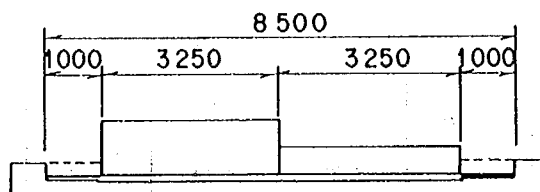
利点：車線内での載荷方法は現行通りであるので設計法等の変更は少ない。

並列桁では桁のバランスがよくなる。

欠点：車道が広い場合はケース1と同様な傾向になる。

路肩荷重の設定に検討を要する。

ケース3 レーン載荷



利点：実交通に近い載荷状態を設計に反映できる。

構造により安全率に差が生じない。

欠点：現行設計法と大きく異なる。

連続桁、斜橋などレーンより影響が異なる場合載荷方法が難しい。

路肩荷重の設定に検討を要する。

3.3.7 L 荷重係数の算定

(1) 算定の方針

3.3.1～5項におけるシミュレーションは荷重の大きさのみに着目した、単なる1レーン上で現行規定による曲げモーメントとシミュレーションによる曲げモーメントとの比を表したものであるが、3.3.6項の3つの載荷方法の内ケース1及びケース2では実際のレーン位置と設計計算で考える荷重載荷位置が異なる。このため、並列桁等では主桁の分配効果により、実際と設計計算の載荷位置の違いによる各主桁におよぼす影響が異なる。

又、主桁の分配効果は橋の構造形式によっても異なっており、支間により車線別荷重比が異なる事と組合せて考えると、その影響度も又種々異なる。

そこでここでは載荷方法の検討に加えて、代表的な橋梁形式について分配効果を考慮して荷重係数の算定を行う。

検討に用いる荷重の大きさは3.3.5項表－3.3.3より現行設計に対して次のようなものとする。

主載荷部 5.5 m 従載荷部 1/2

現行載荷荷重 →					支間	大型車 混入率
	1車線	2車線	3車線	4車線		
車線別荷重比 →	2.05	1.40	0.60	"	20 m	20 %
	2.05	1.55	0.75	"	20 m	40 %
	2.44	0.81	0.70	"	60 m	20 %
	2.67	0.93	0.85	"	60 m	40 %
	2.51	0.69	0.75	"	120 m	20 %
	2.57	1.13	1.00	"	120 m	40 %

現行主載荷荷重に対する比である。

(2) 分配を行わない場合の活荷重比率

分配を行わない場合の曲げモーメント比は次のようになる。

表- 3.3.4 活荷重比率

支 間 (m)	大型車 混入率(x)	1車線	2車線	3車線	4車線
20	20	2.05	1.73	1.62	1.55
"	40	2.05	1.80	1.74	1.70
60	20	2.44	1.63	1.58	1.55
"	40	2.67	1.80	1.78	1.77
120	20	2.51	1.60	1.58	1.57
"	40	2.57	1.85	1.88	1.90

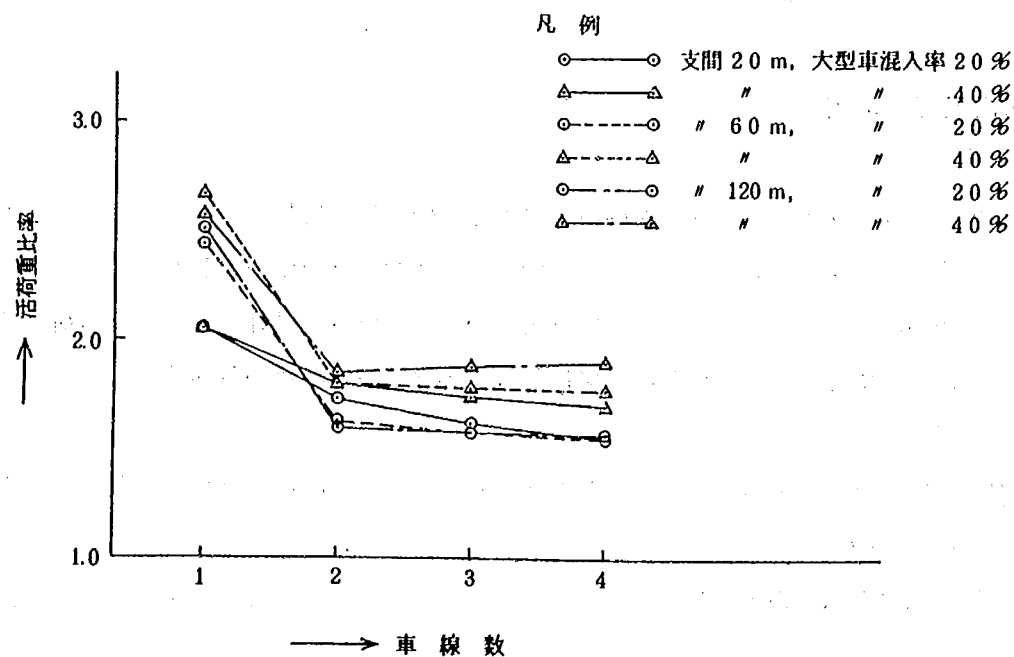


図- 3.3.9 活荷重比率と車線数の関係

(3) 分配を考慮した場合の検討

はじめに示したように、ここでは以下主桁の分配作用を考慮した場合に活荷重による主桁の曲げモーメント比率がどのように変化するかについて検討する。

道路橋標準幅員構成には建設省制定土木構造物標準設計に示すような多くの種類があるが、ここで対象とするような活荷重渋滞が発生するのは幹線道路以上であり、歩道がなく、かつ、車道幅員の狭い幅員構成が最も厳しい状態を与えるので、このようなケースを考えると

幹線道路 D-2 幅員番号⑩

が上げられる。

そこでここでは以下、上記幅員構成の場合について検討する。検討の対象とする構造形式は一般に用いられる構造形式の内、分配の異なる次の5ケースとする。

- ① 鋼 I 桁、PC-T桁などの並列橋
- ② 鋼 Box 桁橋、PC-Box 桁などの並列 Box 桁
- ③ 鋼 1-Box 桁橋、PC-1-Box 桁などの分配のない 1-Box 桁
- ④ 2 主桁橋など 1-0 分配のもの
- ⑤ 鋼トラス、吊橋などの構面が道路外にある 1-0 分配の桁

尚、載荷ケース 1 以外で路肩荷重を考慮する場合はとりあえず主載荷荷重の $\frac{1}{2}$ の大きさ（従載荷荷重と同じ）とする。

—60—

G_1 桁



G_1 桁

G_2 桁



图-3.3.10(a) 荷重分配 構造形式①

④ 2主桁橋など

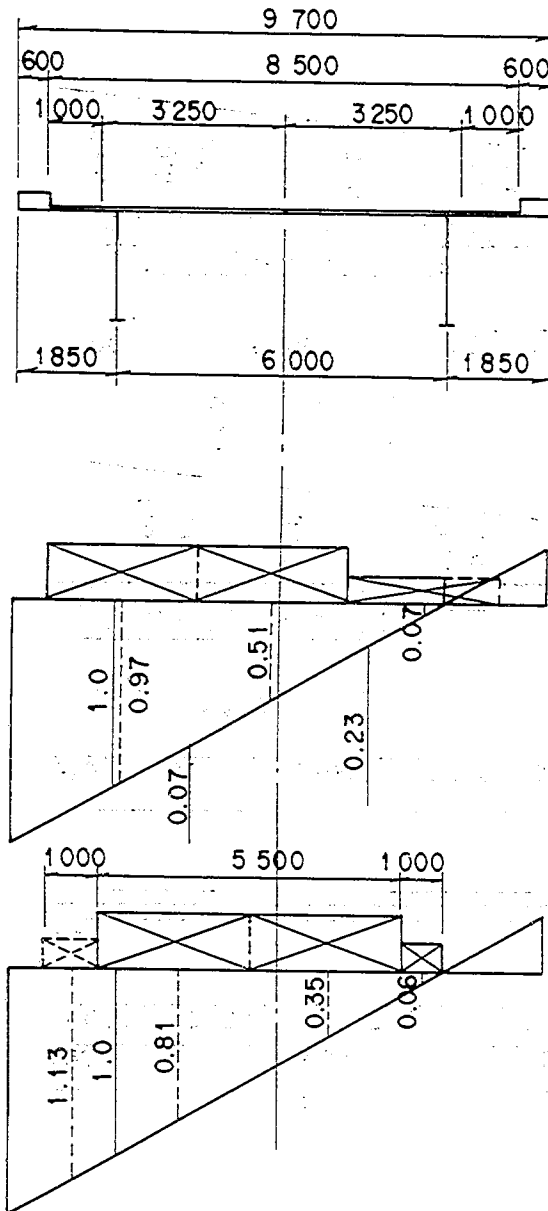


図-3.3.10(d) 荷重分配 構造形式④

⑤ 鋼トラス, 吊橋など

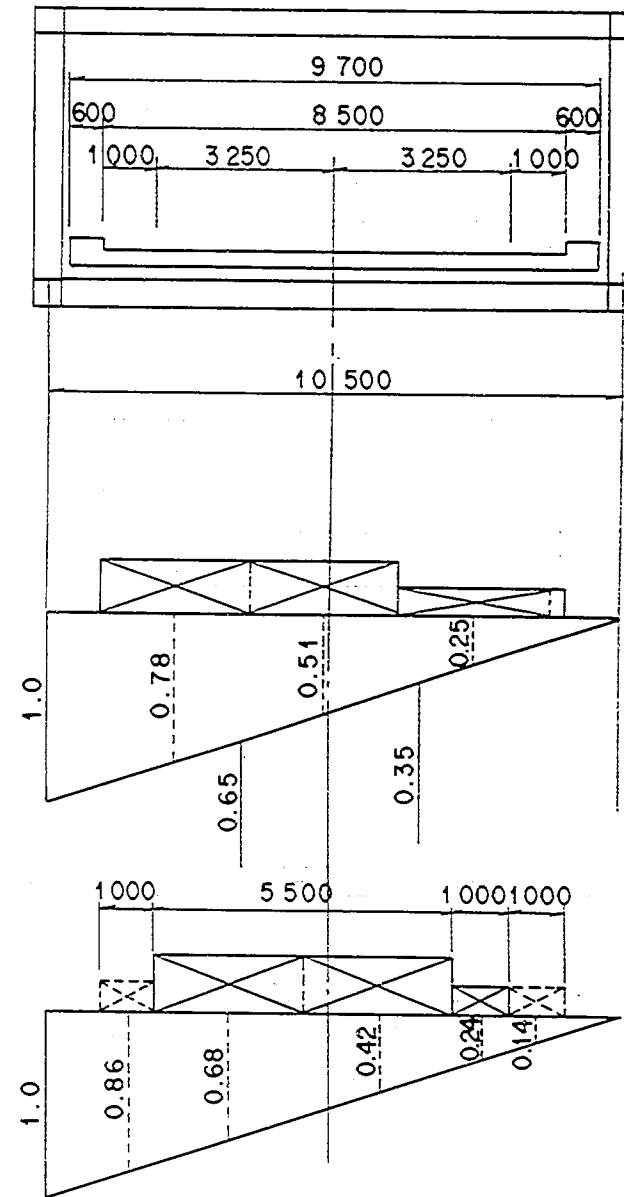
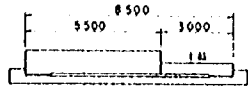
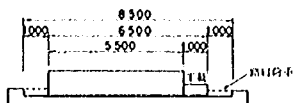
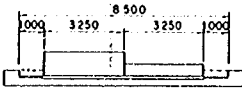


図-3.3.10(e) 荷重分配 構造形式⑤

計算の結果を表-3.3.5に示す。ただし、表-3.3.5の値は渋滞（完全停止状態）のシミュレーション結果であるので衝撃の影響は含まれていない。

表-3.3.5 活荷重係数の試算値（衝撃なし）

取荷法	支 間 (m)	混入率 (%)	構 造 区 別*						備 考
			①		②	③	④	⑤	
			G ₁	G ₂					
ケース 1	20	20	1.15	1.53	—	—	—	—	
		40	1.17	1.58	—	—	—	—	
	60	20	1.29	1.55	1.30	1.30	1.36	—	
		40	1.41	1.71	1.44	1.44	1.50	—	
	120	20	—	—	1.29	1.28	1.38	1.33	
		40	—	—	1.46	1.48	1.48	1.47	
ケース 2 路 肩 荷 重 あ り	20	20	1.34	1.52	—	—	—	—	 路肩荷重は主線荷重の1/2
		40	1.35	1.56	—	—	—	—	
	60	20	1.49	1.53	1.34	1.28	1.50	—	
		40	1.64	1.69	1.48	1.41	1.65	—	
	120	20	—	—	1.33	1.26	1.52	1.41	
		40	—	—	1.51	1.45	1.63	1.56	
ケース 2 路 肩 荷 重 な し	20	20	1.63	1.67	—	—	—	—	同 上 但し路肩荷重なし
		40	1.65	1.72	—	—	—	—	
	60	20	1.82	1.69	1.57	1.49	1.77	—	
		40	1.99	1.86	1.73	1.65	1.94	—	
	120	20	—	—	1.55	1.47	1.79	1.64	
		40	—	—	1.76	1.70	1.92	1.81	
ケース 3 路 肩 荷 重 な し	20	20	2.03	2.05	—	—	—	—	 第2レーン荷重強度 1-0.01ℓ ℓ<50m 1.5 ℓ≥50m
		40	1.97	2.03	—	—	—	—	
	60	20	2.37	2.23	2.21	2.17	2.32	—	
		40	2.60	2.46	2.44	2.40	2.55	—	
	120	20	—	—	2.19	2.13	2.35	2.26	
		40	—	—	2.48	2.47	2.52	2.49	

- *) ① 鋼I桁，PC-T桁など
 ② 鋼Box桁橋，PC-Box桁など
 ③ 鋼I-Box桁橋，PC-I-Box桁など
 ④ 2主桁橋など
 ⑤ 鋼トラス，吊橋など

(5) 衝撃の影響を考慮した荷重係数の算定

前項までの検討は全て信号渋滞（完全停止状態）を前提としていたが、信号青時間においてはこれまでのシミュレーション結果と同様な載荷状態が走行状態で考えられる。走行状態では衝撃の影響が加わるので、車1台当りで考えれば載荷された桁断面に生じる曲げモーメントは増分する。一方走行状態では車間距離が長くなるので活荷重の渋滞列全体が載荷された状態では桁断面に生じる曲げモーメントは完全停止状態に比べて走行状態が大きくなるとはかぎらない。そこでここでは文献24)において検討された結果にもとづき、次のような条件で衝撃の影響を考慮した荷重係数の算定を行う。

- ① 衝撃の影響は走行時の曲げモーメントを完全停止時の曲げモーメントで除した曲げモーメント比で表す。すなわち、比の値が1.0以上が走行時の曲げモーメントの方が大きい事を表す。
- ② 走行時の曲げモーメントおよび曲げモーメント比は路面凹凸bランク道路の値を用いる。bランク道路の値を用いたのはここで試算の対象とした幹線道路等では一般に路面凹凸がbランク程度の道路と判断されるためである。

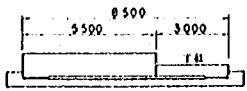
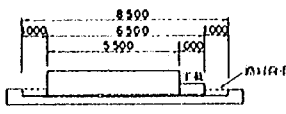
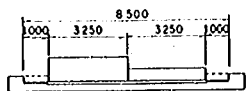
これより衝撃を考慮した曲げモーメント比は表- 3.3.6のように表される。なお、60m、120m、については走行時より完全停止時の方が曲げモーメントが大きいため省略した。

表- 3.3.6 衝撃を考慮した曲げモーメント比²⁴⁾
(bランク道路)

支 間 (m)	速 度 (km/hr)	曲げモーメント (t・m)	曲げモーメント比
20	0 (完全停止)	314	—
	20	298	0.95
	40	315	1.00
	60	324	1.03

し荷重係数はこの曲げモーメント比の影響を考慮すると、表- 3.3.5の値は表- 3.3.7のように表される。

表- 3.3.7 活荷重係数の試算値（衝撃を考慮）

載荷法	支 間 (m)	混入率 (%)	構 造 区 別						備 考
			①		②	③	④	⑤	
			G ₁	G ₂					
ケース 1	20	20	1.19 [*]	1.58 [*]	—	—	—	—	
		40	1.21 [*]	1.63 [*]	—	—	—	—	
	60	20	1.29	1.55	1.30	1.30	1.36	—	
		40	1.41	1.71	1.44	1.44	1.50	—	
	120	20	—	—	1.29	1.28	1.38	1.33	
		40	—	—	1.46	1.48	1.48	1.47	
ケース 2 路 肩 荷 重 あ り	20	20	1.38 [*]	1.57 [*]	—	—	—	—	
		40	1.39 [*]	1.61 [*]	—	—	—	—	
	60	20	1.49	1.53	1.34	1.28	1.50	—	
		40	1.64	1.69	1.48	1.41	1.65	—	
	120	20	—	—	1.33	1.26	1.52	1.41	
		40	—	—	1.51	1.45	1.63	1.56	
ケース 2 路 肩 荷 重 な し	20	20	1.68 [*]	1.72 [*]	—	—	—	—	同 上 但し路肩荷重なし
		40	1.70 [*]	1.78 [*]	—	—	—	—	
	60	20	1.82	1.69	1.57	1.49	1.77	—	
		40	1.99	1.86	1.73	1.65	1.94	—	
	120	20	—	—	1.55	1.47	1.79	1.64	
		40	—	—	1.76	1.70	1.92	1.81	
ケース 3 路 肩 荷 重 な し	20	20	2.09 [*]	2.12 [*]	—	—	—	—	 第2レーン荷重強度 1-0.01ℓ ℓ<50m 0.5 ℓ≥50m
		40	2.03 [*]	2.09 [*]	—	—	—	—	
	60	20	2.37	2.23	2.21	2.17	2.32	—	
		40	2.60	2.46	2.44	2.40	2.55	—	
	120	20	—	—	2.19	2.13	2.35	2.26	
		40	—	—	2.48	2.47	2.52	2.49	

注）＊印は衝撃の影響を考慮し、表- 3.3.5 の値と異なるものを示す。

3.3.8 設計L荷重

活荷重シミュレーションの結果から設計L荷重は次のように考えることができる。

- ① 1車線だけに着目した場合の活荷重比は2.5～2.7である。また、支間20mでは衝撃の影響（走行状態）を考慮すると信号波滞（完全停止状態）シミュレーションの結果より大きくなる。
- ② 3ケース（路肩荷重の別を含むと4ケース）の設計活荷重の載荷法について検討したが、L荷重係数はどのような載荷方法を採用するかにより大きく異なる。

L荷重係数は検討の結果表- 3.3.7 より各ケースについて値を丸めて次のような評価となる。各ケースの概念は図- 3.3.8 参照。

・ケース 1

L 荷重係数 = 1.7

現行の設計活荷重の載荷方法（有効幅員全幅載荷）を基本にしている。

L 荷重係数はやや小さい。

・ケース 2（路肩荷重あり）

L 荷重係数 = 1.7

2.3 項で提案する車線内に主載荷荷重を載荷させる方法である。

残りの部分（路肩含む）には従載荷荷重が載荷されるのでケース 1 と活荷重の大きさはさほど変わらないが、表 - 3.3.7 に見るように L 荷重係数のばらつきはケース 1 に比べると小さい。特に並列桁（構造種別①）では外桁と内桁の差がケース 1 に比べて小さくなっている。

・ケース 2（路肩荷重なし）

L 荷重係数 = 2.0

上記の路肩荷重の無いケースである。

路肩荷重が無い分だけ荷重係数が大きくなっている。その他は路肩荷重ありの場合と同じである。

・ケース 3（路肩荷重なし）

L 荷重係数 = 2.6

実態に即してレーン中央に荷重を載荷させ、第 2 レーン以降は横方向に荷重を低減させたケースである。

この場合の曲げモーメント比は 1 車線対象のシミュレーション結果（シミュレーション結果図 - 3.3.1 参照）とほぼ同等の値を示しており、現行 L 荷重と実態荷重の大きさの比が比較的忠実に表されていると考えられる。

③ 2.3 項では活荷重載荷規定としてケース 2（路肩荷重あり）が提案されているがここでの検討の結果においても L 荷重係数のばらつきが少なく、安全サイド（荷重はかならずしもレーンの中央を走行しない場合や路肩駐車等）への配慮を考えると車線内で主載荷荷重を移動させるケース 2（路肩荷重あり）の載荷方法が、概ね妥当な方法と考えられる。このように考えると L 荷重係数は 1.7 となる。

④ しかし、実際の構造形式はここで L 荷重係数の試算の対象とした形式以外にも多くの種類があり、ここでの試算は必ずしも十分とは言えない。又、路肩荷重の大きさについてもとりあえず従載荷荷重あつかいとしただけで、望ましい荷重値の検討は行われていない。したがって、L 荷重係数 1.7 はここでの条件によって得られた範囲のものであることに注意する必要がある。

4. 今後の検討課題

ここでは、本検討結果を踏まえ載荷規定、T荷重係数及びL荷重係数に関する今後の検討課題を以下に述べるものとする。

(1) 載荷規定

本検討においては、主載荷荷重の負載範囲のみ現行の「橋の幅」から「車線内」に変更した載荷規定を提案している。これは、現行規定の大変更を伴うことなく、現行規定の問題点すなわち路肩部分までに主載荷荷重を負載させることによる設計上の不合理を解決する目的でなされたものである。しかし、現在までの検討においては、この規定が実設計にどのような影響を及ぼすかについては、十分に検討されていない。したがって、今後、本規定を用いた試設計等を行い設計に与える影響等を把握した上で、改定の必要性について、さらに検討する必要がある。また、本規定では、路肩に負載する荷重について現行の従載荷荷重を考えているが、突発的な渋滞時及び補修等の工事時においては、大きな荷重が負載される可能性もあることから、本規定を導入するとした場合には、さらに路肩に負載すべき荷重について検討を進める必要がある。

(2) T荷重係数

本検討におけるT荷重係数は、現在の日本において最も厳しい荷重状態にあると考えられる路線で、2日間に観測された最大総重量及び最大軸重を基にT-20及びTT-43を規格値として算定されたものである。観測期間が、2日間であることを考慮すれば、必ずしも上限値に対応したものとは言いがたいが、観測対象路線の性格及び過去に観測された最大荷重を上廻るものであることから、現況においては、かなり上限に近い自動車荷重に対応したT荷重係数とすることができる。したがって、荷重実態を踏まえる限りにおいて、このT荷重係数は、重交通路線を適用対象とした場合ほぼ妥当なものと考えられる。しかし、ここで、T荷重係数の算定の基礎となっている自動車荷重が、本来通行の禁止されている超過積載車両であることを考えると、今後これらの車両をどのように取扱っていくかを中心に、さらにT荷重係数について検討していく必要があるものと考えられる。このほか、T荷重係数については、L荷重係数と同様に同一の荷重係数を全路線に適用するとした場合、不経済な設計となる橋梁も生じるという問題があるが、この点に関しては、今後T-14荷重の取扱いも含め検討すべきものと考えられる。ただし、T荷重については、他の主要路線においても、かなりの重車両が通行していることが観測されていること、並びに将来さらに重車両の走行頻度が高まる恐れもあり、この点を十分踏まえて検討を行う必要があると考えられる。

(3) L荷重係数

本検討におけるL荷重係数は、現在、既設橋梁において実際に生じている載荷状態の中で、かなり上限に近い厳しい状態が、今後新設される橋梁に供用期間中継続して生じることを仮定した載荷シミュレーションの結果に基づき、L-20荷重を規格値として、導出されたものである。すなわち、将来にわたり車両重量分布及び道路交通状況が現在と同様であると仮定した場合、最も厳しい載荷状態に置かれる橋梁においても、供用期間中50年に生じる最大の載荷状態が、ここで算出したL荷重設計値(L-20荷重×L荷重

係数)以上となる確率を10%にすることができるよう設定されたものである。したがって、ここで求めたL荷重係数は、L-20荷重を規格値とした場合におけるL荷重係数の上限値に近いものであり、重交通路線の1等橋を念頭に定めたL荷重係数ということができる。しかるに、この係数を全ての1等橋に用いるとすると、経済性等の観点から若干の問題が生じる。すなわち、山間部の路線にかかる橋梁などにおいては、重車両の載荷される頻度及びそれらの満載される頻度が、一般的に臨海部や都市部に比べ少ないと考えられ、このような路線の橋梁では、ここで定めたL荷重設計値を供用期間中上廻る確率が10%を大きく下廻る場合も生じるものと考えられる。したがって、全ての橋梁に対しできるだけ同一の安全性を確保させるという考え方に立つと、ここで定めたL荷重係数は、これらの橋梁に対しては過大となり、不経済な設計結果をもたらす可能性もある。よって、今後、荷重特性や道路交通状況を設計に反映させ得る多段階のL荷重係数を、その導入の是非も含めて検討すべきものと考えられる。また、これに関連し、本検討では、十分に議論していないL-14荷重及びTT-43荷重の取扱いについても検討する必要がある。

このほか、L荷重係数の算定手法等に関しては次のような検討が今後必要と考えられる。

- 1) 着目断面力をせん断力とした場合の検討
 - 2) 桁モデルを連続桁とした場合の検討
 - 3) 橋長と渋滞回数との関係把握のための詳細検討
- (4) そ の 他

本検討においては、十分な検討を行っていない以下の項目について今後検討を進める必要がある。

- 1) 歩道荷重
- 2) 使用限界状態の照査に用いる荷重
- 3) 疲労限界状態の照査に用いる荷重

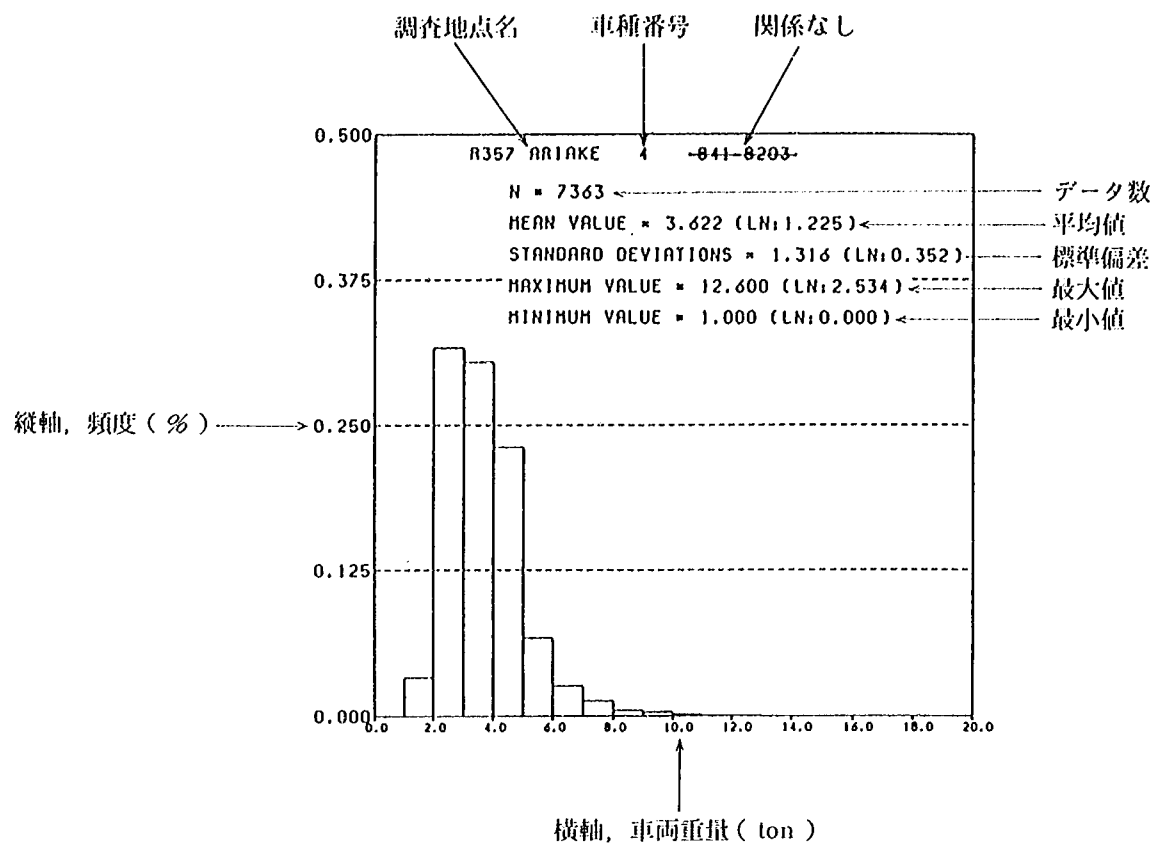
参 考 文 献

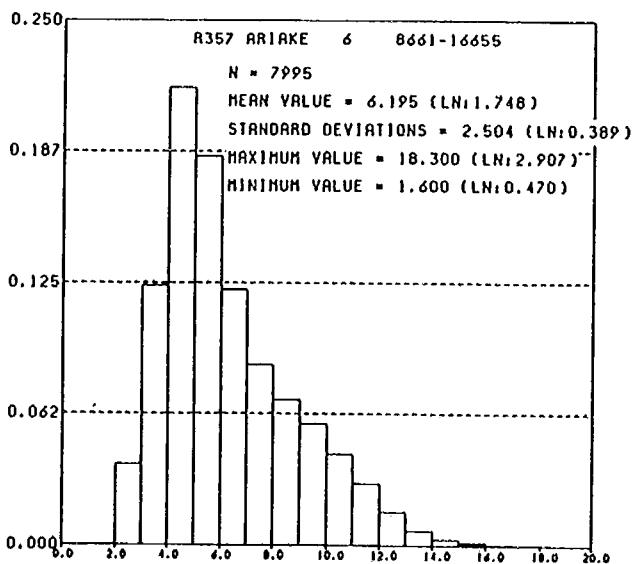
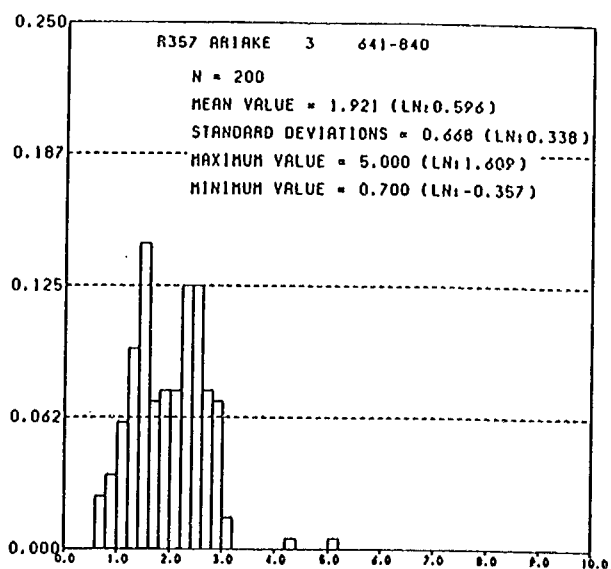
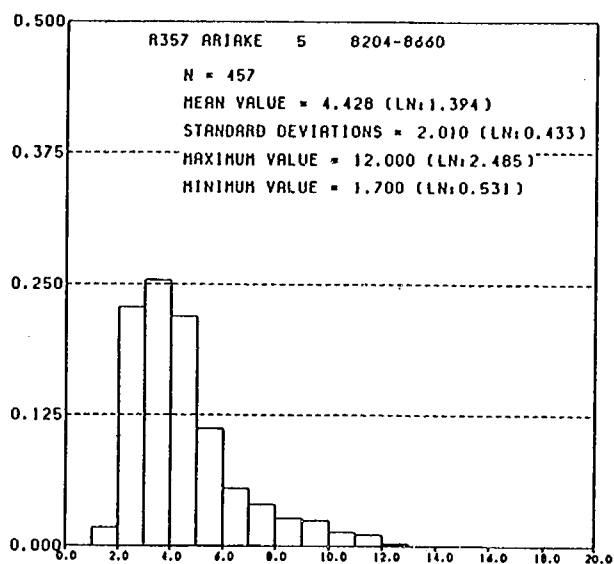
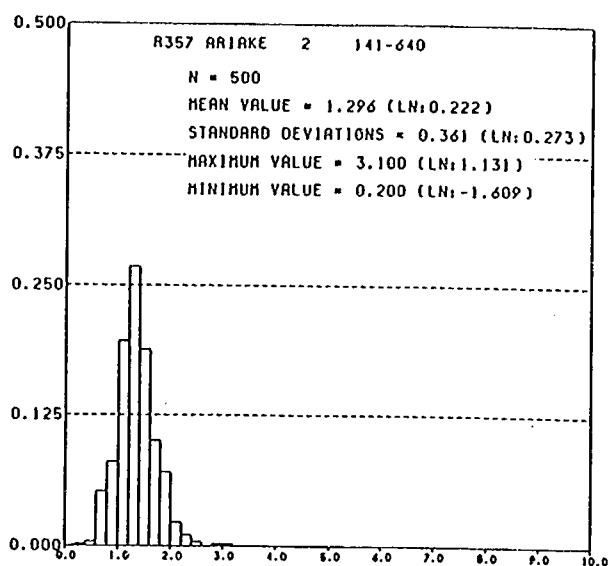
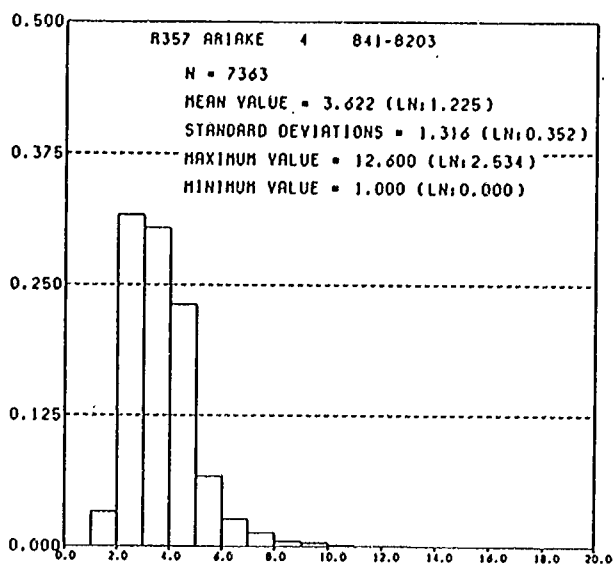
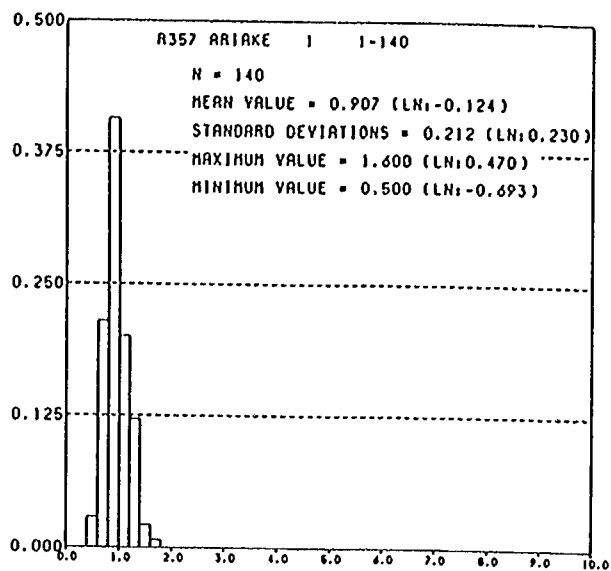
- 1) 日本道路史, (財)日本道路協会 昭和52年10月
- 2) 道路橋示方書, 同解説, (財)日本道路協会, 昭和55年2月
- 3) 道路構造令の解説と運用, (財)日本道路協会, 昭和58年2月
- 4) Standard Specifications for Highway Bridges 13th Edition, AASHTO, 1983
- 5) BS 5400 Part 1, British Standards Institution, 1978
- 6) Ontario Highway Bridge Design Code, Ministry of Transportation and Communications, Ontario, 1983
- 7) カナダ・オンタリオ州道路橋設計規準, 九州橋梁・構造工学研究会, 道路橋の限界状態設計法分科会, 1985年3月
- 8) 国広, 太田; 交通荷重の実態と道路橋への影響に関する一研究, 土木研究所資料第626号, 橋梁研究室, 昭和45年10月
- 9) 国広, 朝倉, 井上; 設計活荷重に関する研究 — 交通荷重の実態と橋梁設計への適用 —, 土木研究所資料第701号, 橋梁研究室 昭和46年11月
- 10) 国広, 朝倉; 設計活荷重と橋梁の耐荷力に関する研究 — 通行自動車荷重の実態と橋梁の通行許可限度重量の算定 —, 土木研究所資料第785号, 橋梁研究室 昭和47年11月
- 11) 佐伯, 金井, 笹森; 橋梁活荷重の実態と設計安全率, 土木研究所資料第1534号, 橋梁研究室, 昭和54年12月
- 12) 飯島ほか; 「車両重量調査結果の解析(解析編)」, 土木研究所資料第1722号, 舗装研究室, 昭和56年8月
- 13) 飯島ほか; 「車両重量調査結果の解析(データ編)」, 土木研究所資料第1723号, 舗装研究室, 昭和56年8月
- 14) 飯島, 岡村, 猪股; 車両重量調査結果の解析, 土木研究所資料第2205号, 舗装研究室, 昭和60年3月
- 15) 過積載車両通行防止対策調査委員会; 昭和59年度過積載車両通行防止対策調査研究報告書, 日本道路公団, (財)日本道路交通情報センター, 昭和60年2月
- 16) 村上ほか; 道路・交通に及ぼす大型車の影響に関する報告書, 土木研究所資料第2274号, 昭和60年12月
- 17) 設計荷重(HDL)委員会活荷重分科会; 第2編活荷重分科会報告(別冊-1)阪神高速道路における活荷重実態調査と荷重評価のための解析, 阪神高速道路公団, (財)阪神高速道路管理技術センター, 昭和59年3月
- 18) 昭和59年度交通量常時観測調査報告書, 建設省, 昭和61年3月
- 19) 昭和59年度警視庁交通年鑑, 警視庁交通部, 昭和60年

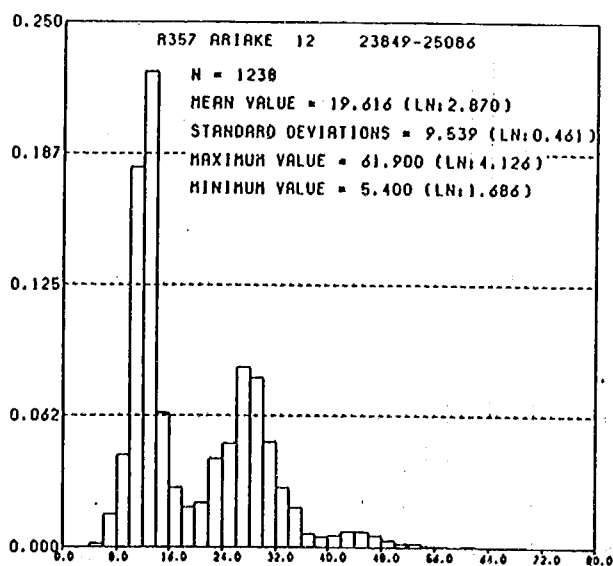
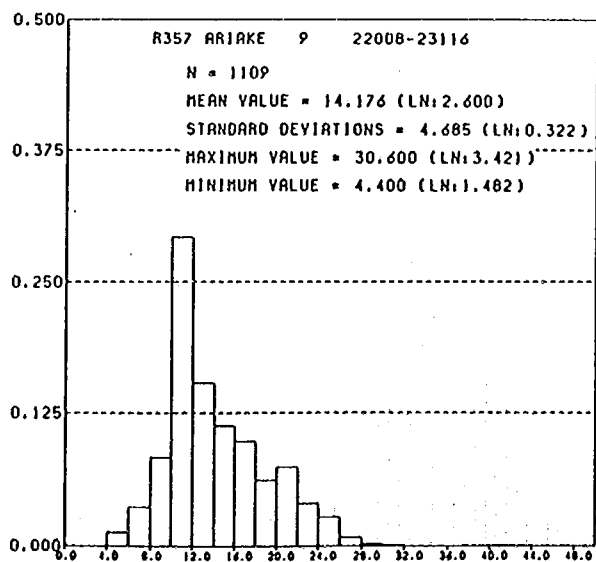
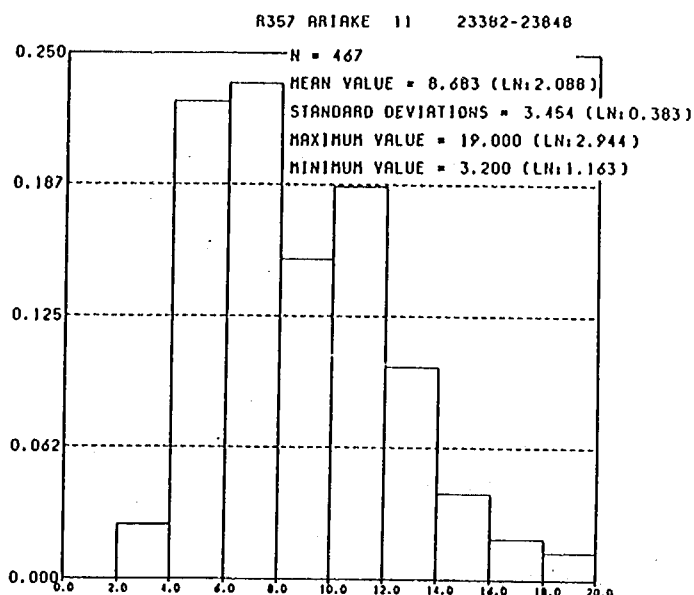
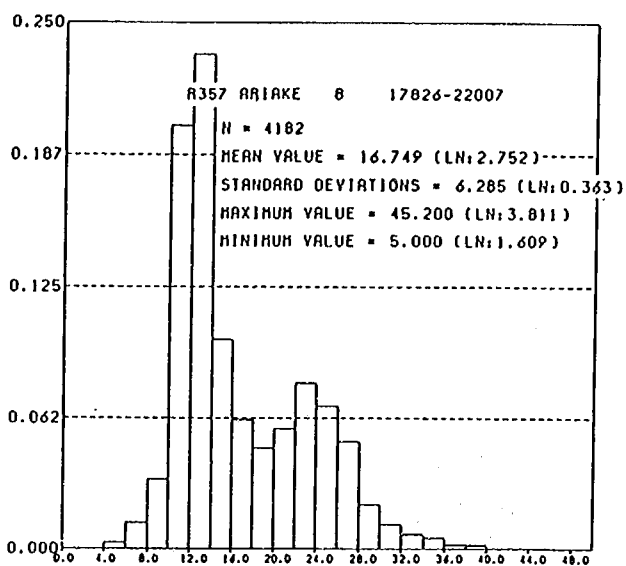
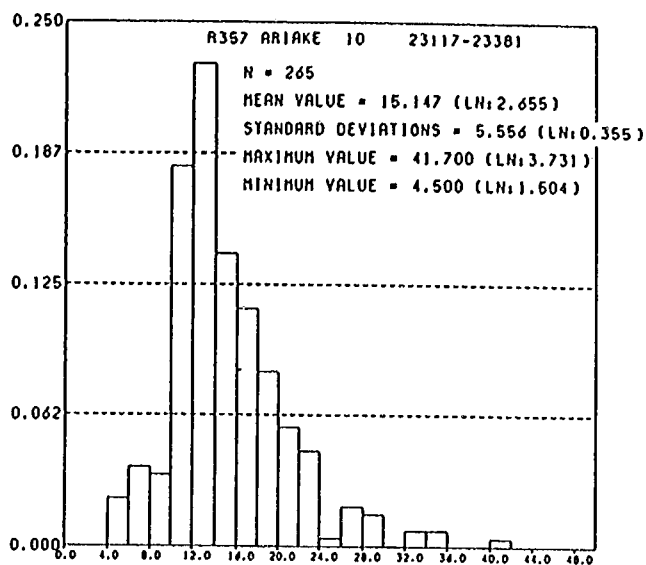
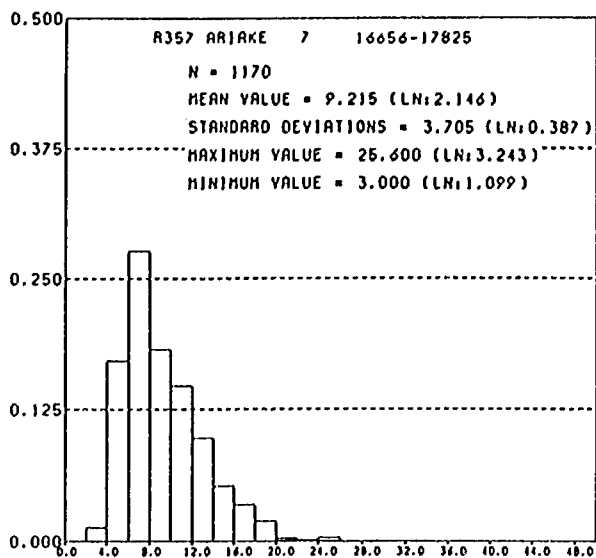
- 20) 関越自動車道全通関連交通量調査報告書, 日本道路公団東京第二管理局, 昭和60年11月
- 21) 昭和59年度自動車諸元表; (財)自動車技術会, 昭和59年3月
- 22) 金井, 佐藤; 橋梁活荷重の信頼性解析, 土木研究所資料第1865号, 橋梁研究室, 昭和57年7月
- 23) 昭和58年度交通量常時観測調査報告書, 建設省, 昭和60年3月
- 24) 横山, 井上, 藤城, 永原; 橋の衝撃荷重に関する試験調査報告書〔I-1987〕, 構造研究室, 土木研究所資料第2426号, 昭和62年1月
- 25) 太田; 道路橋設計活荷重検討資料, 土木研究所資料第302号, 橋梁研究室, 昭和42年4月
- 26) 国広, 藤原, 武藤, 井刈; コンテナ積載トレーラー荷重の検討資料, 土木研究所資料第420号, 橋梁研究室, 昭和44年1月
- 27) 国広, 朝倉, 伊藤; 設計活荷重に関する研究 ― 夜間自動車列荷重実態調査およびシミュレーションプログラムによる設計自動車列荷重の検討 ― 土木研究所資料第936号, 橋梁研究室, 昭和49年3月
- 28) M. Kanai; A Study of the Safety of Box Girder Bridges, Technical Memorandum of Public Works Research Institute No.1436, Bridge Division, Dec. 1978 (土木研究所資料第1436号)
- 29) 高田, 藤野; 道路橋最大活荷重評価のためのコンピュータシミュレーションの効率化, 構造工学論文集 Vol.32A, (社)土木学会, 1986年3月

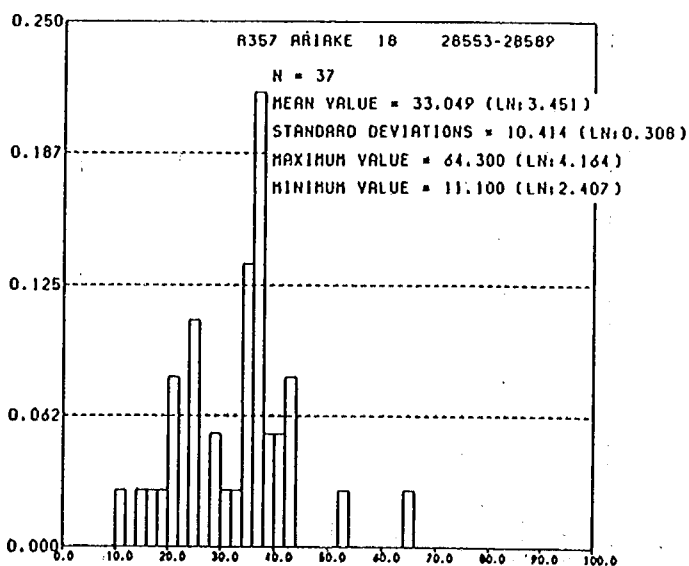
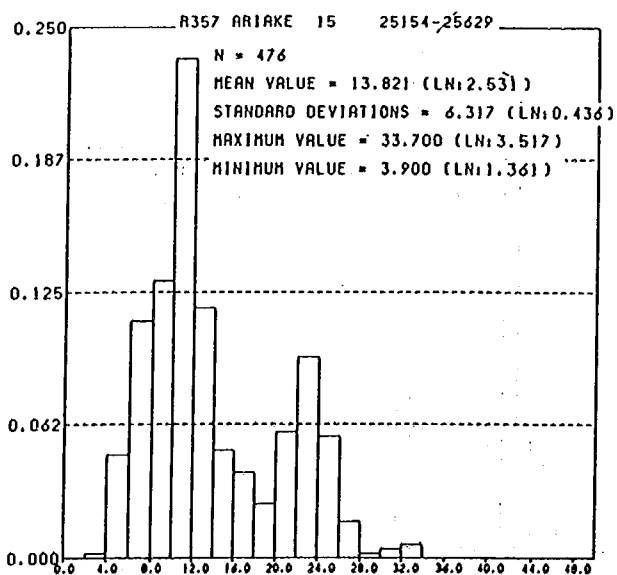
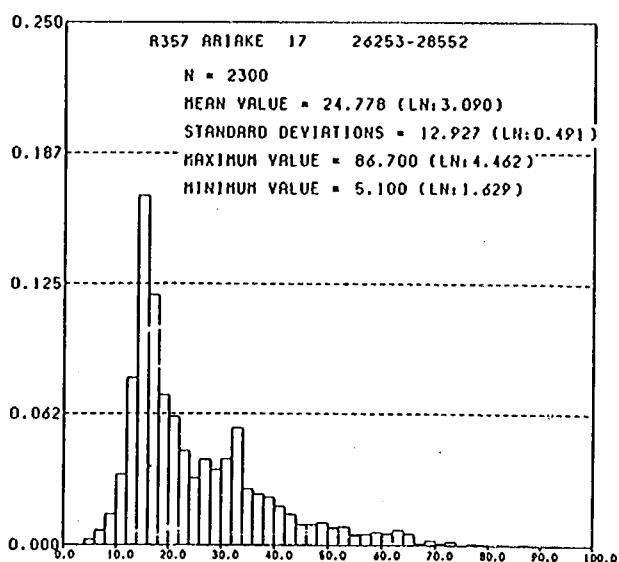
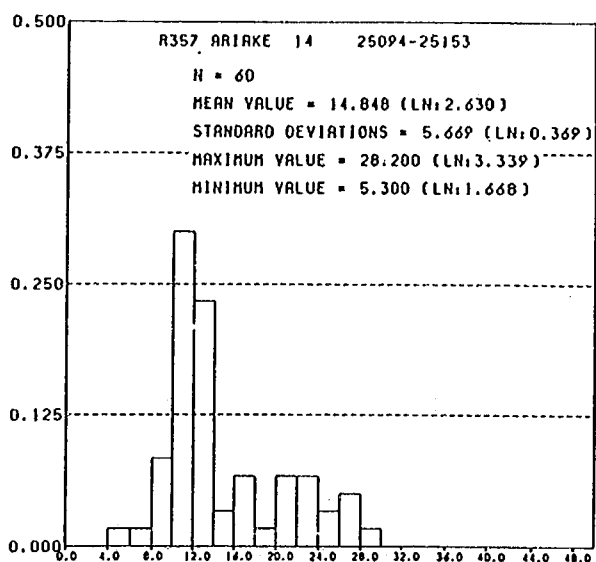
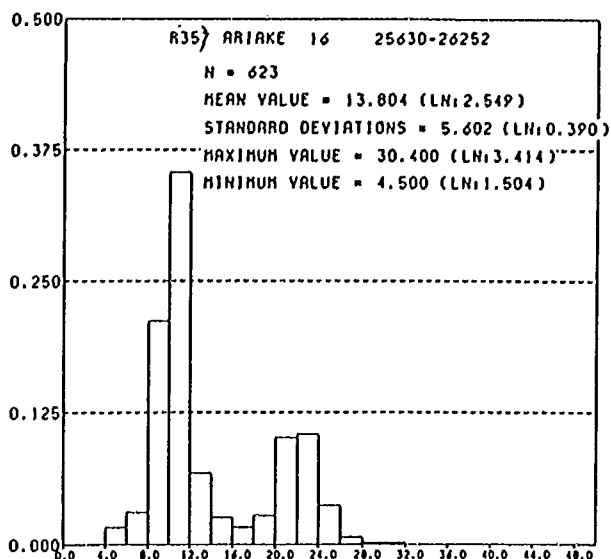
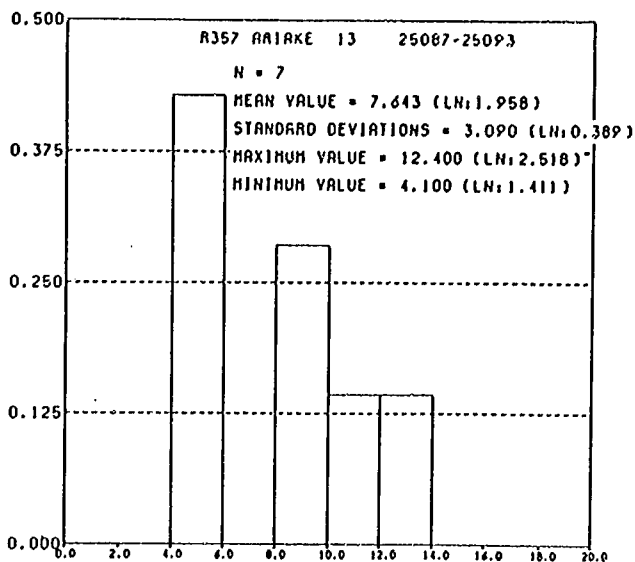
資料一 1 車種別車両重量分布図

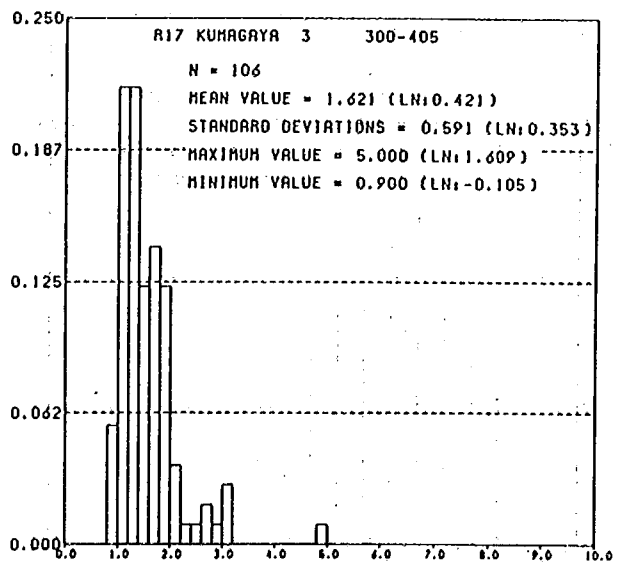
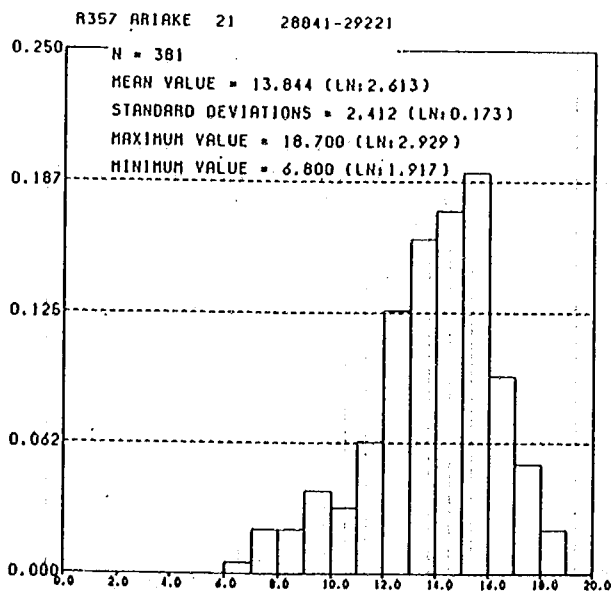
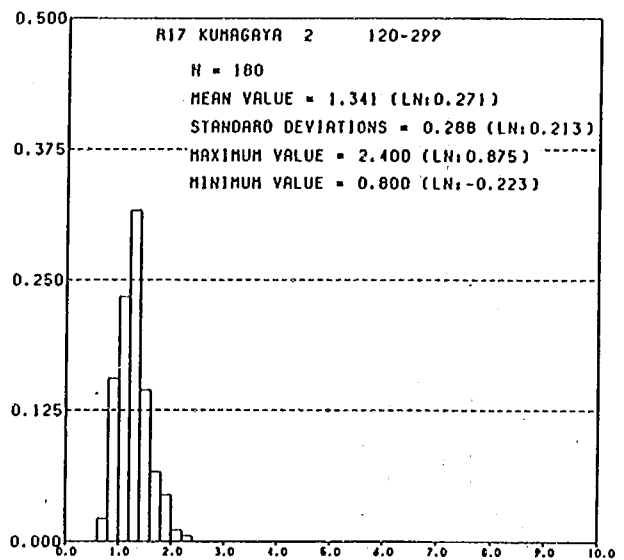
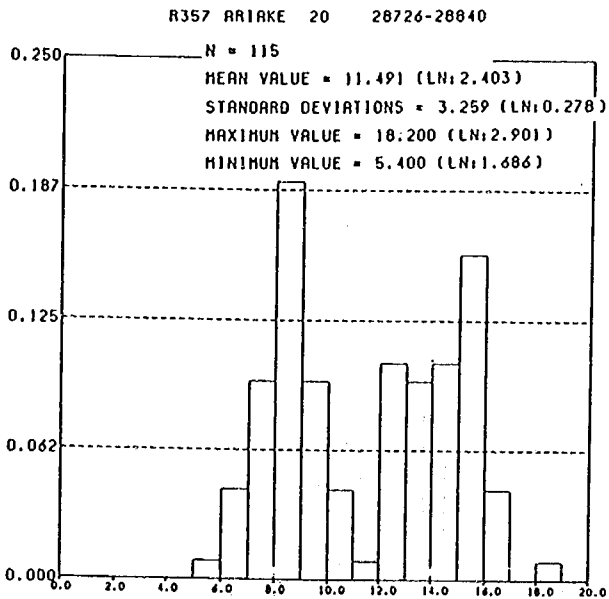
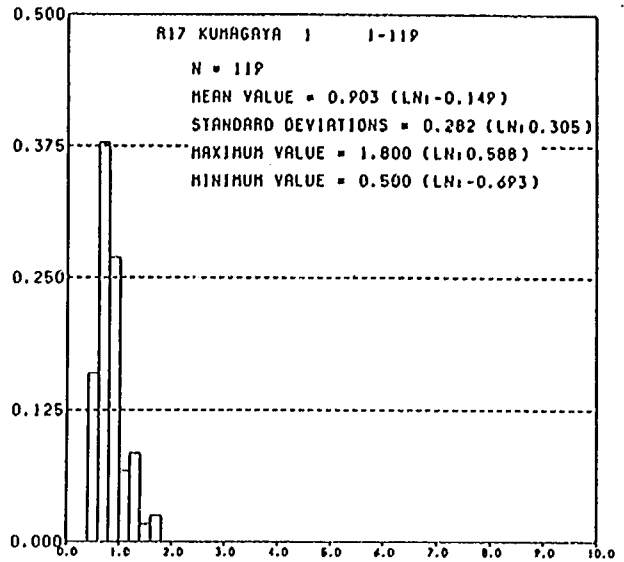
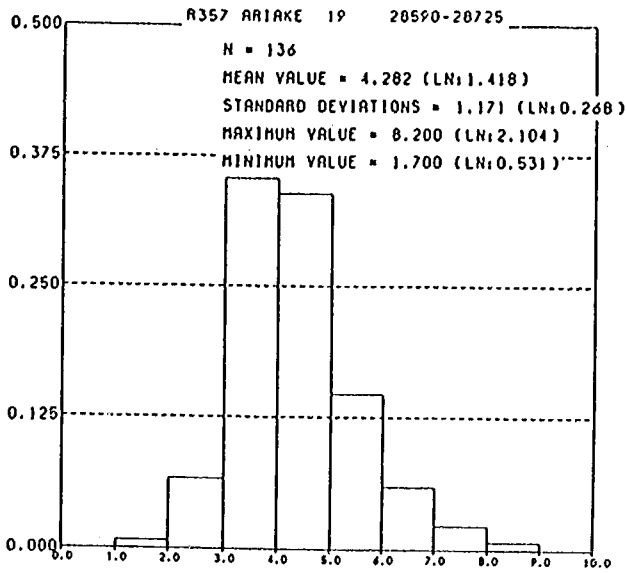
車種別車両重量分布図の説明

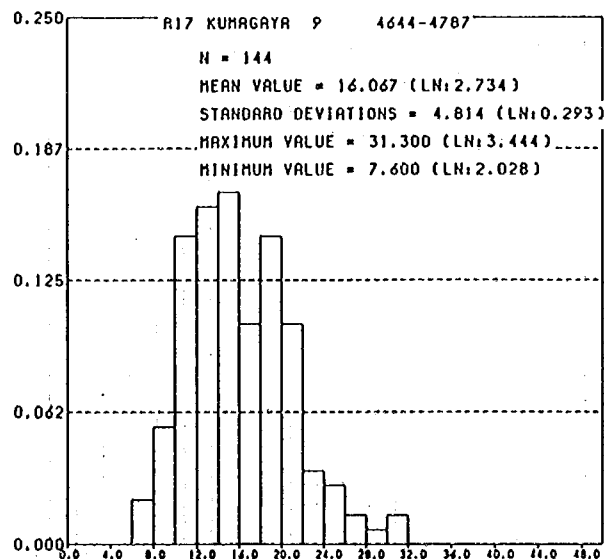
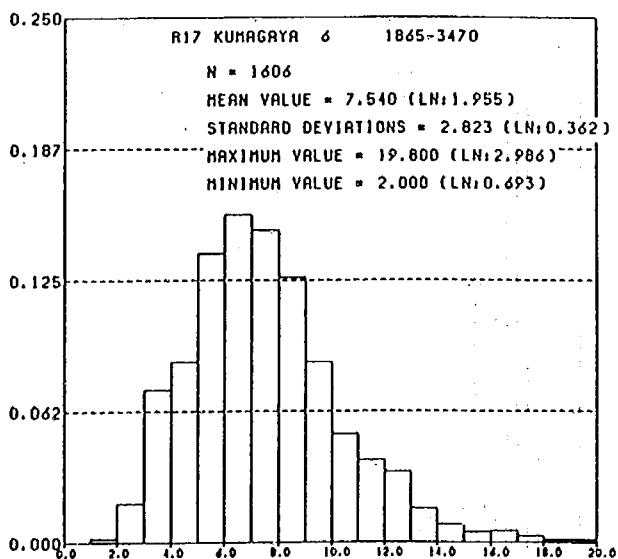
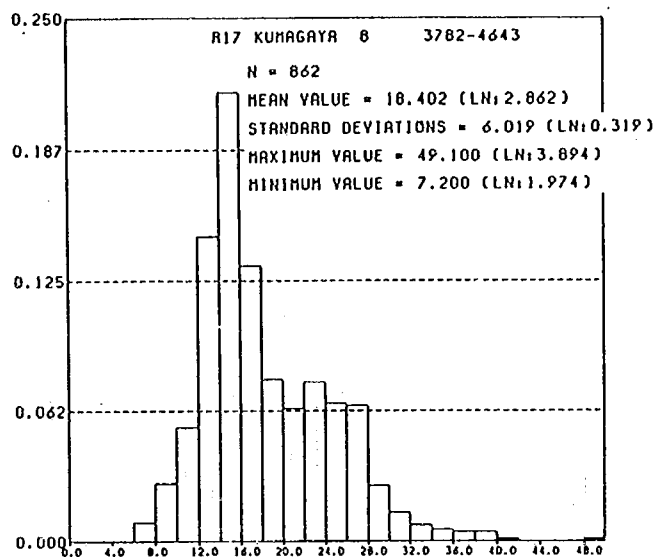
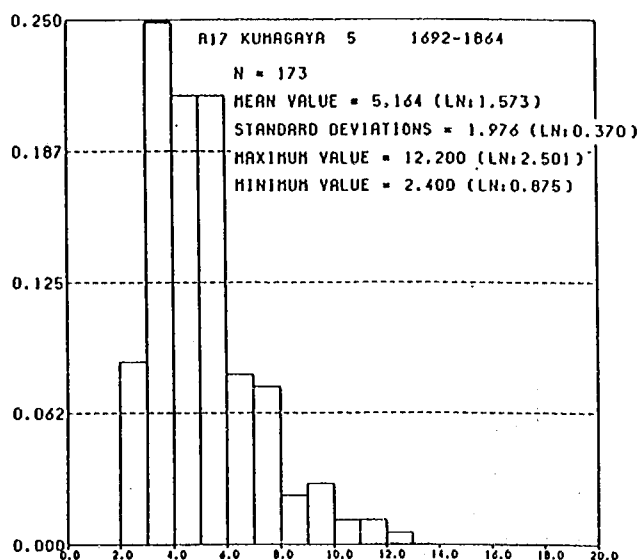
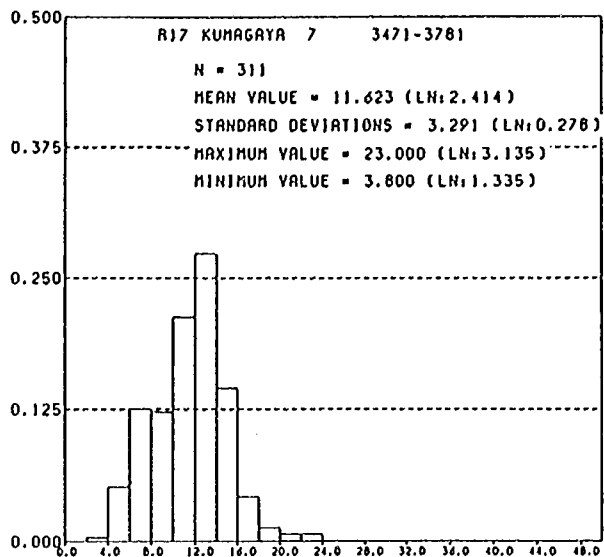
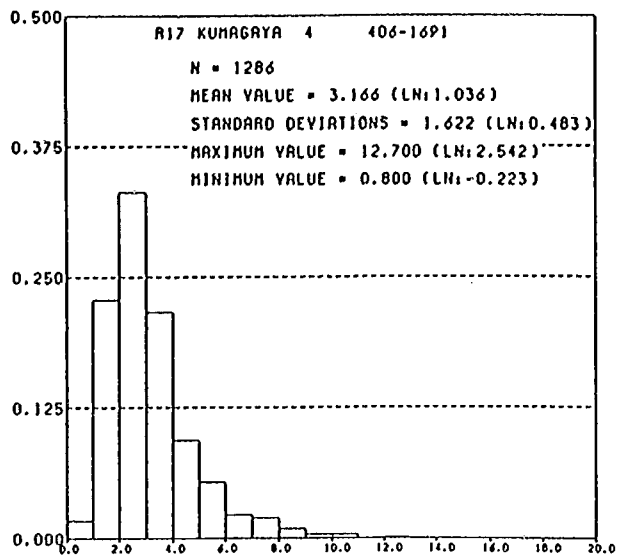


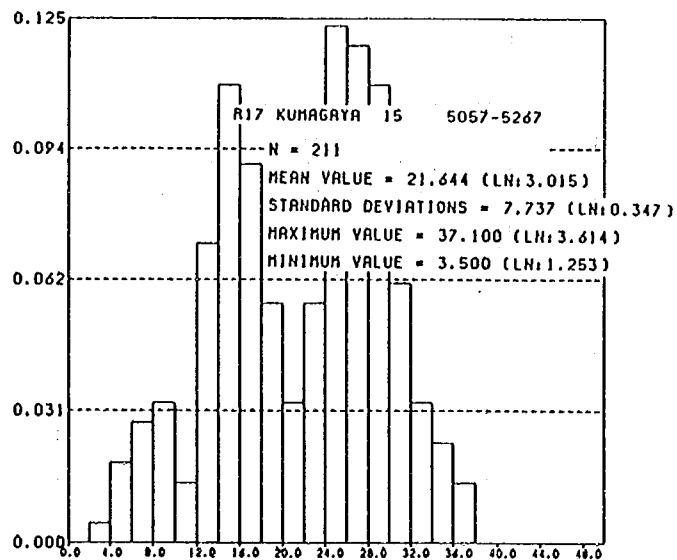
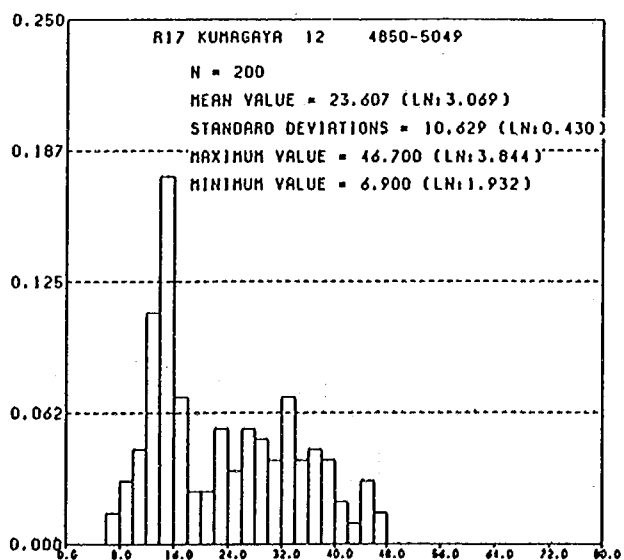
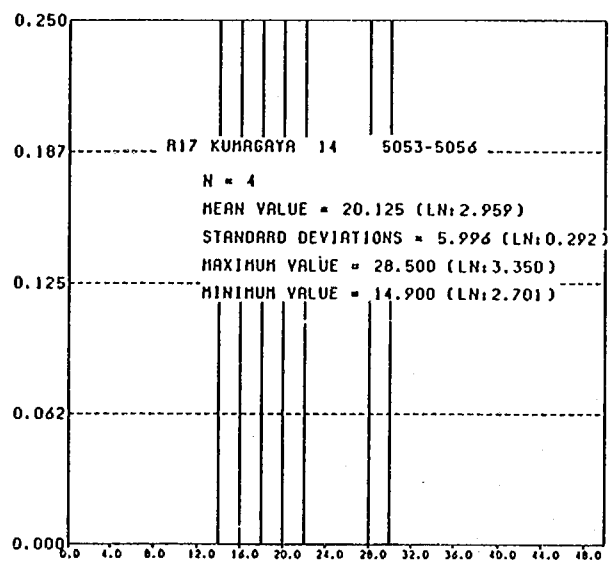
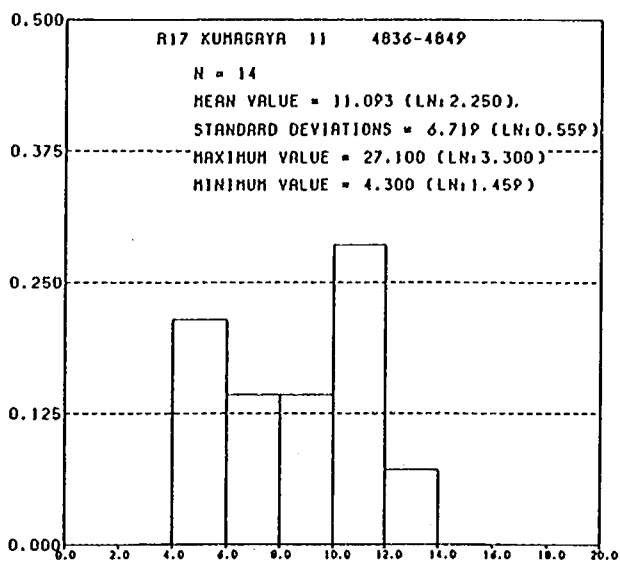
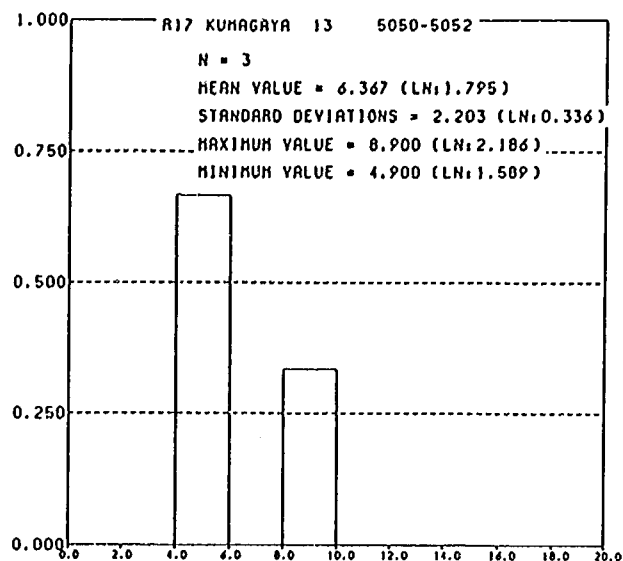
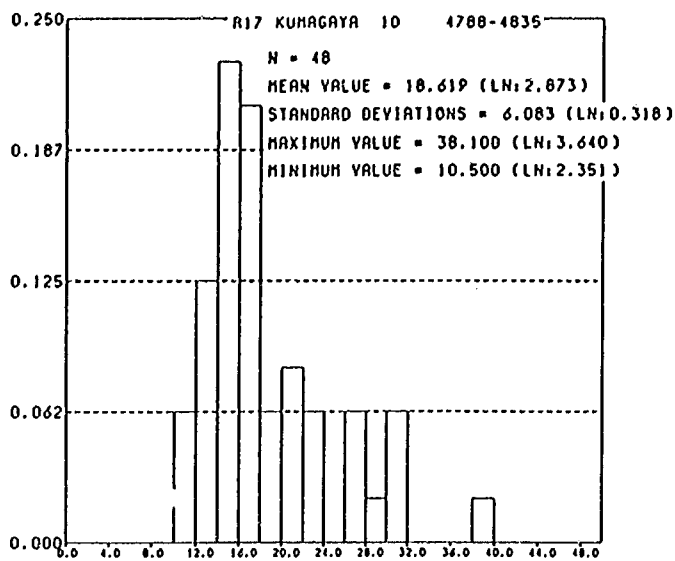


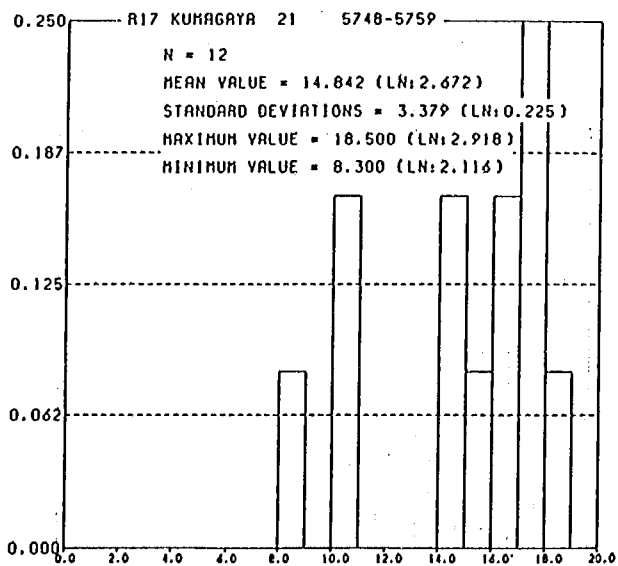
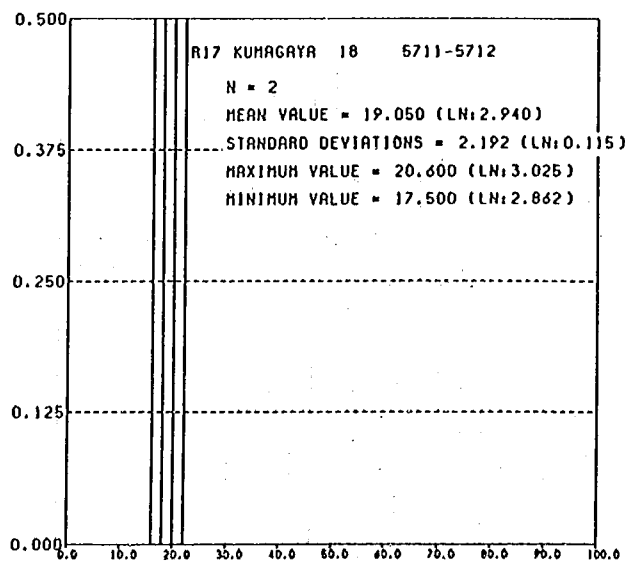
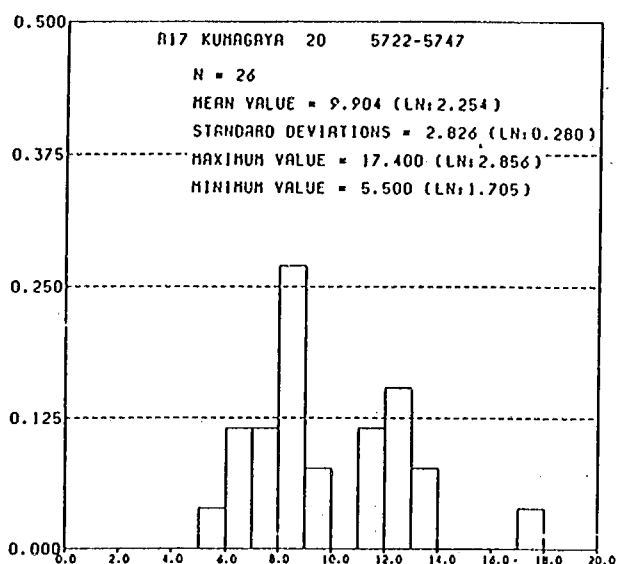
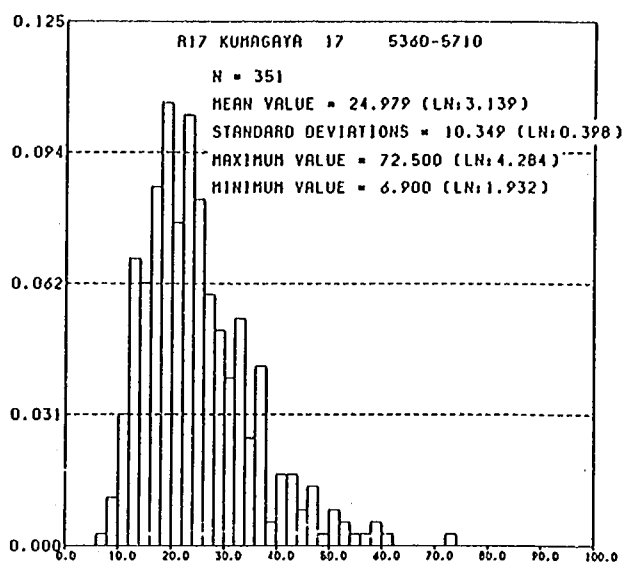
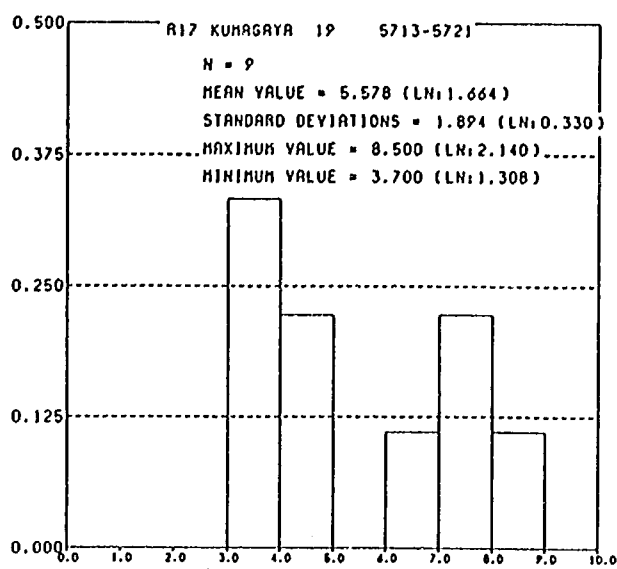
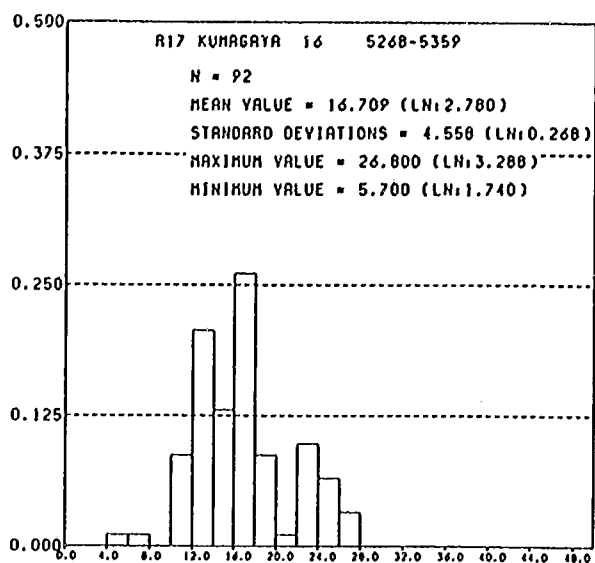


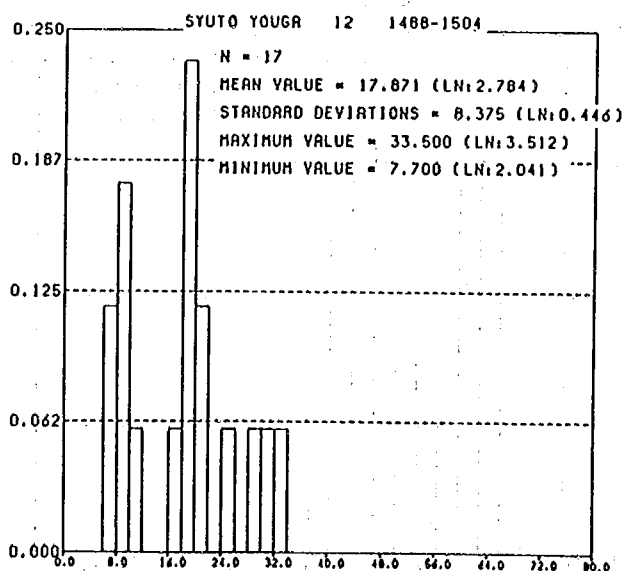
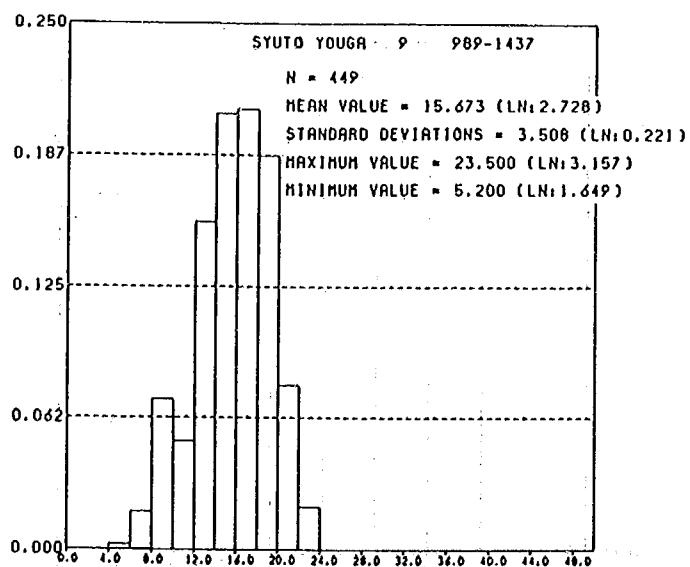
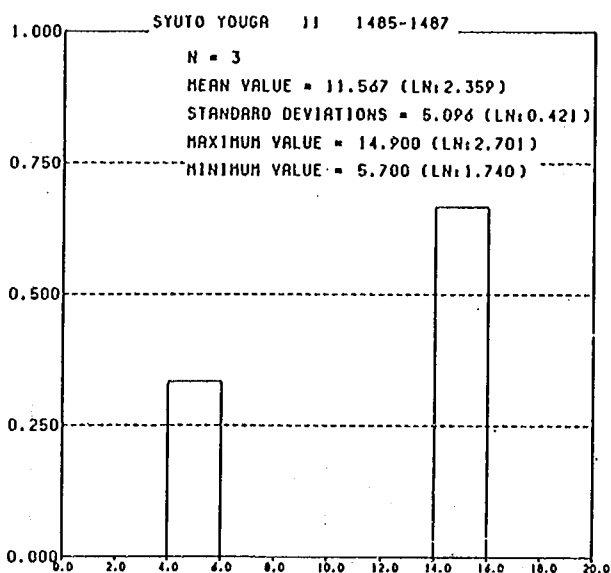
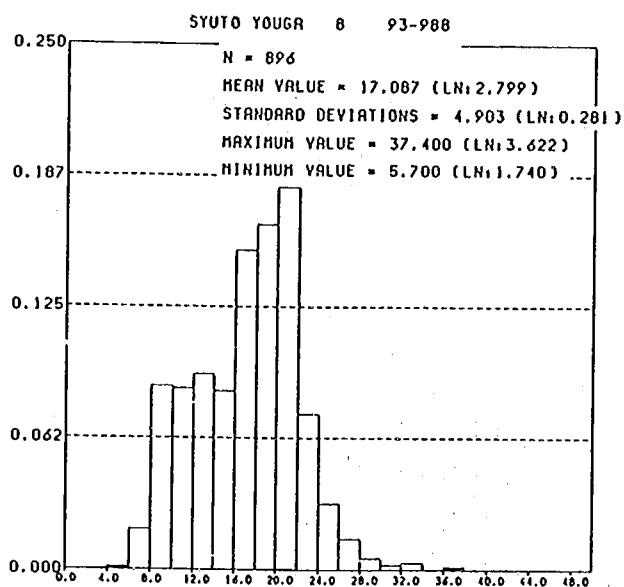
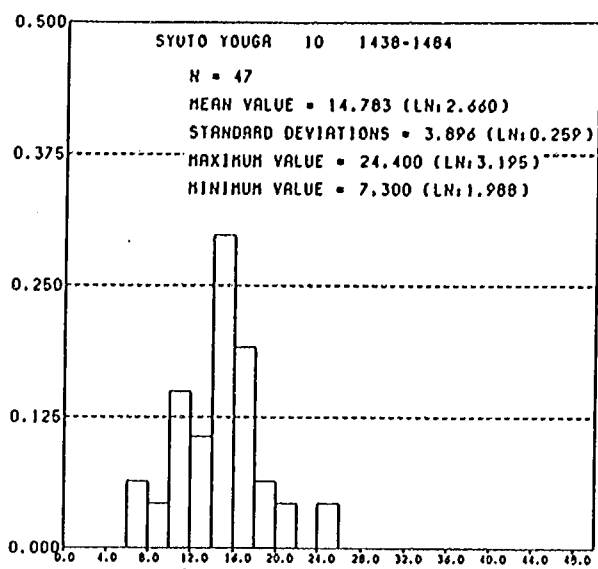
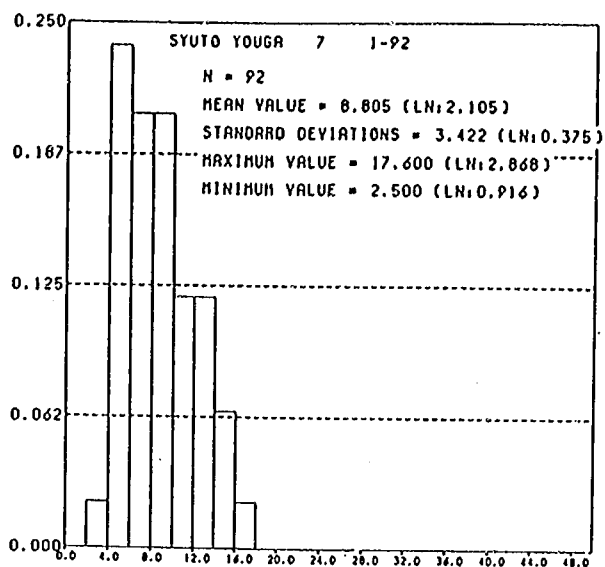


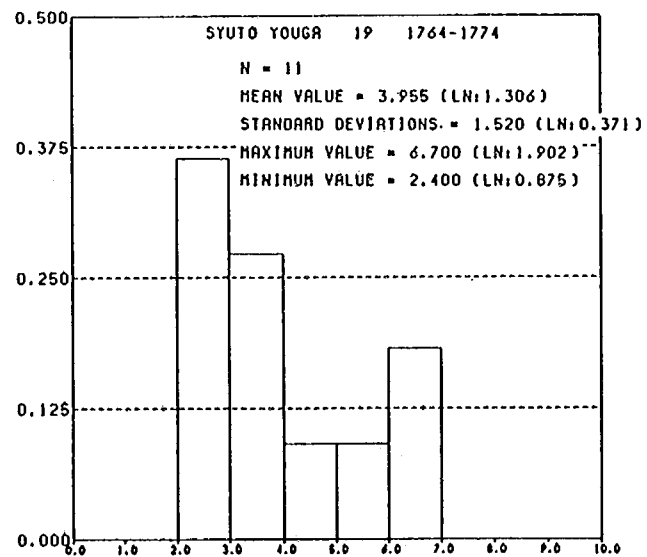
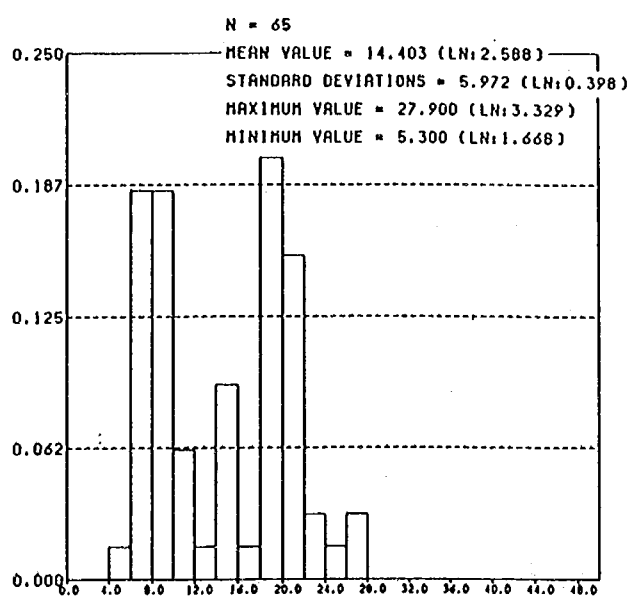
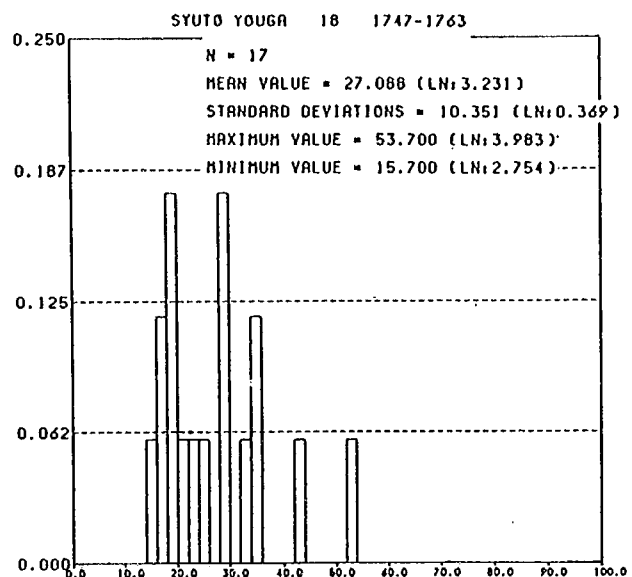
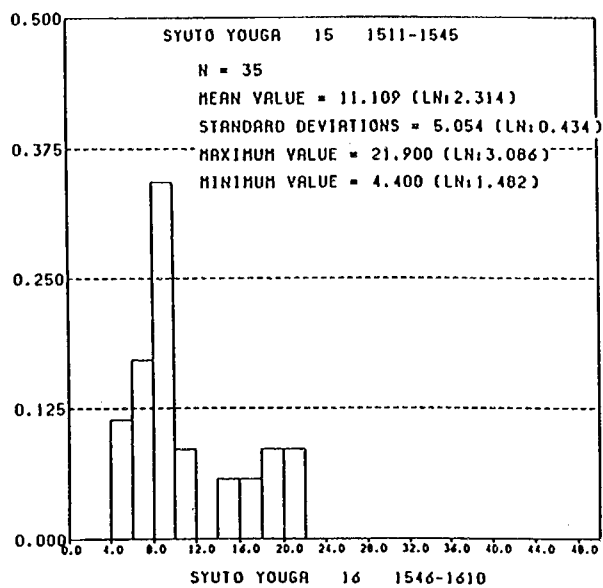
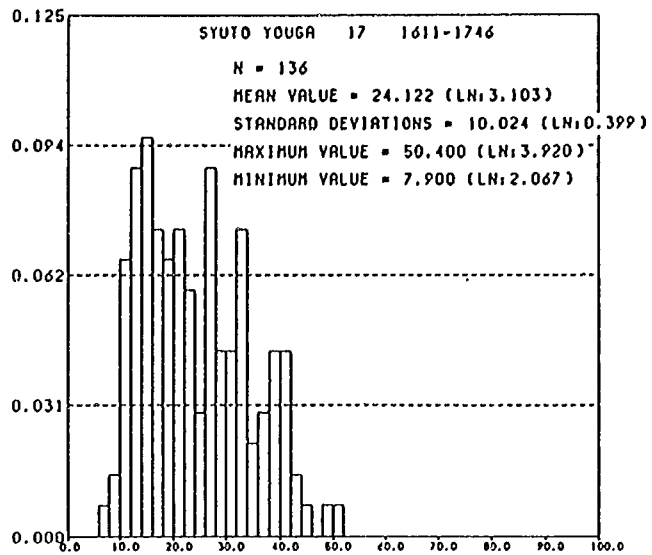
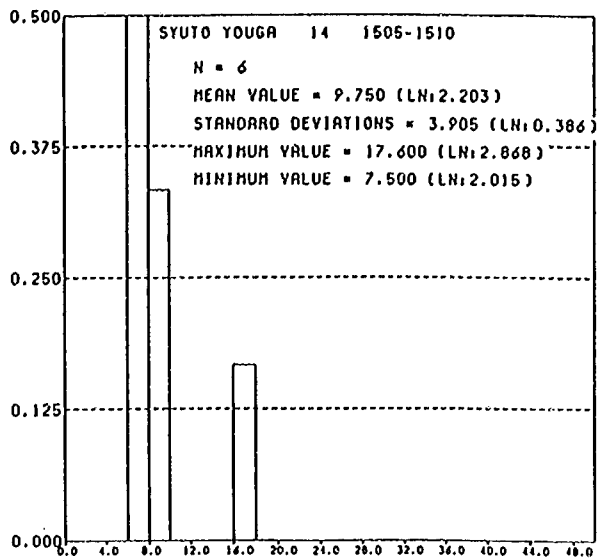


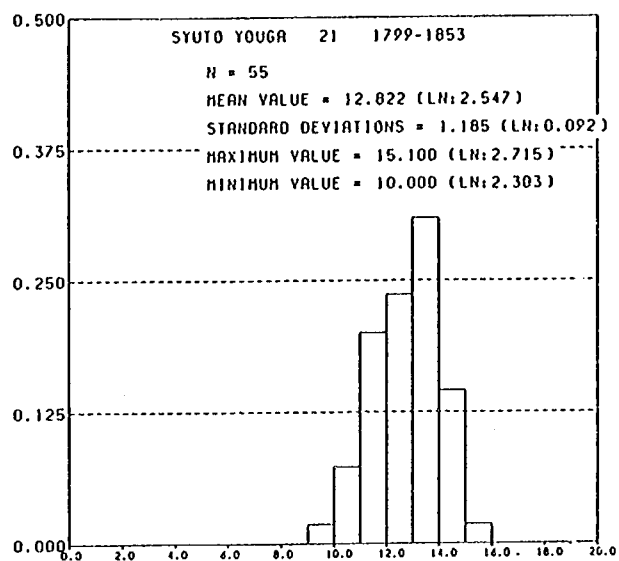
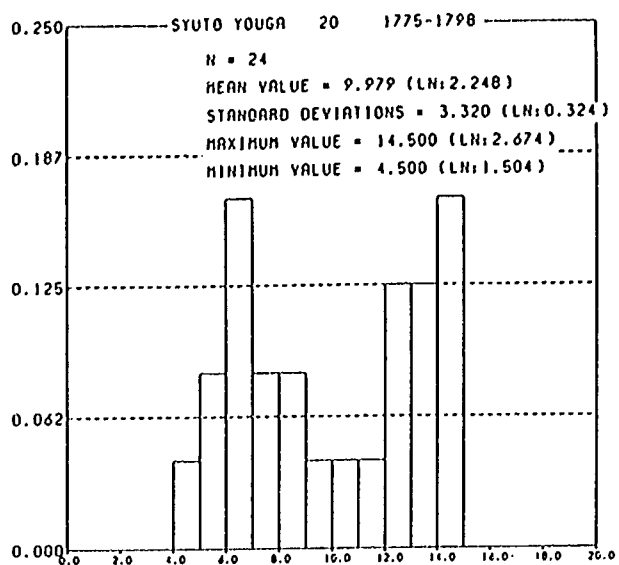




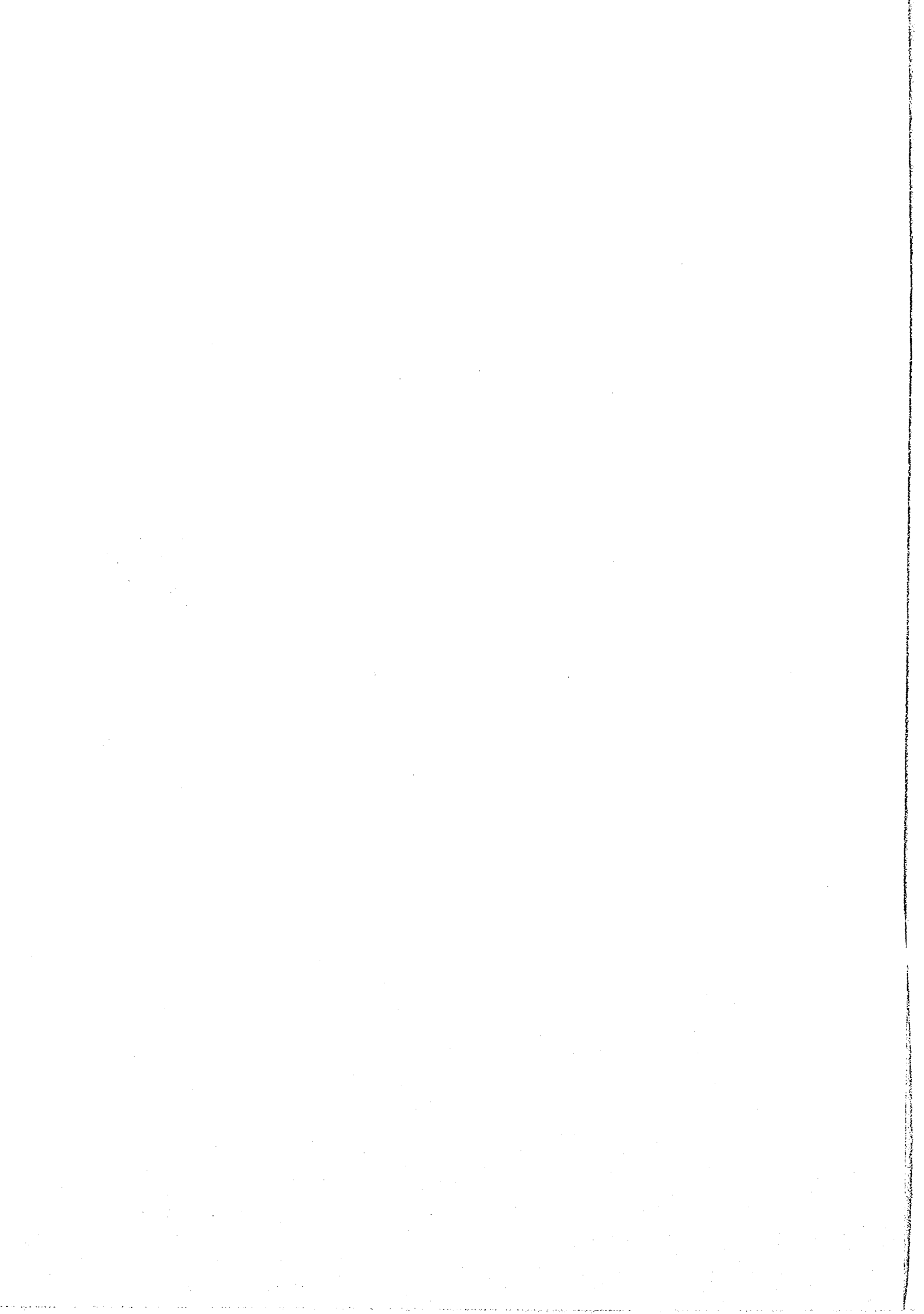




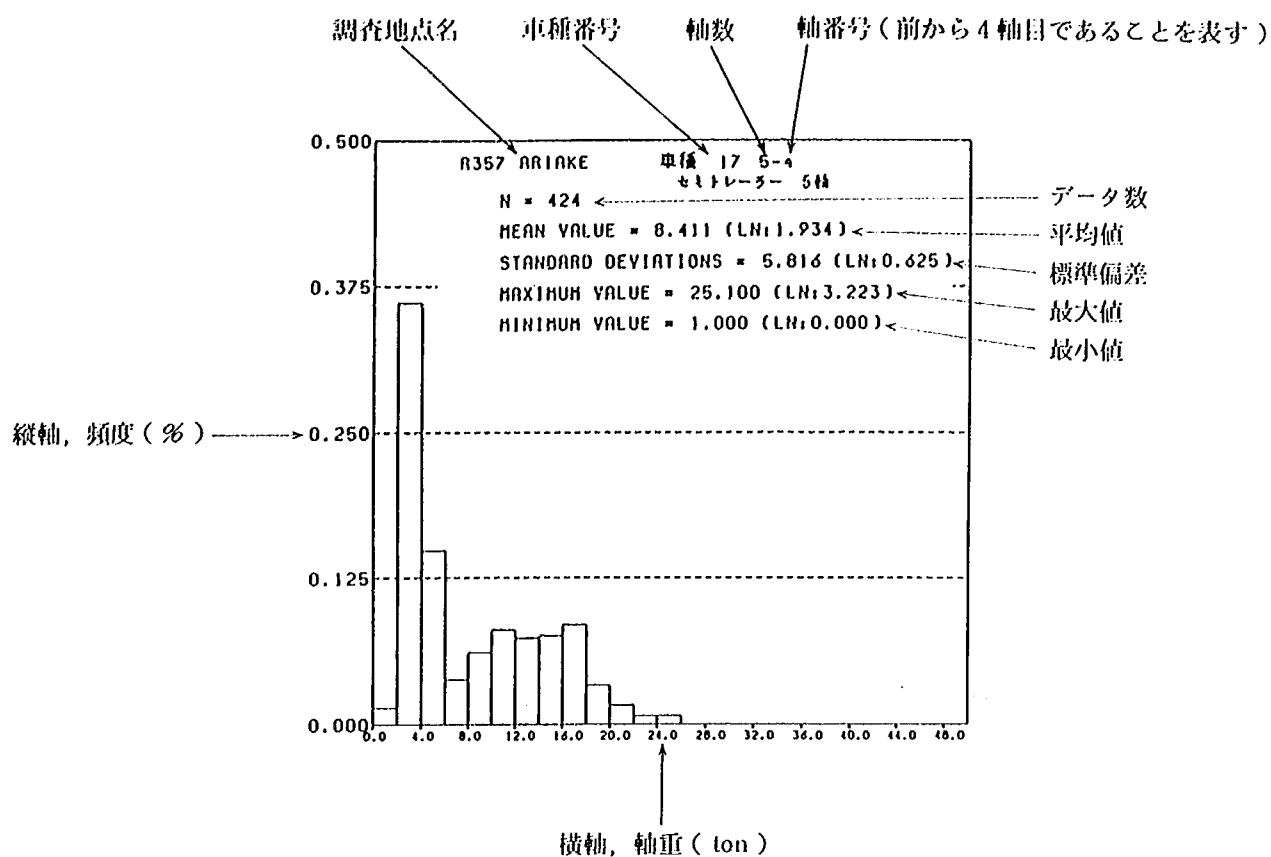


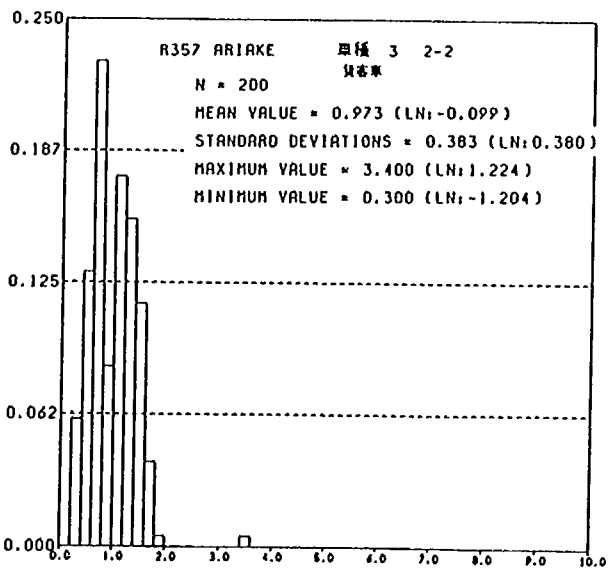
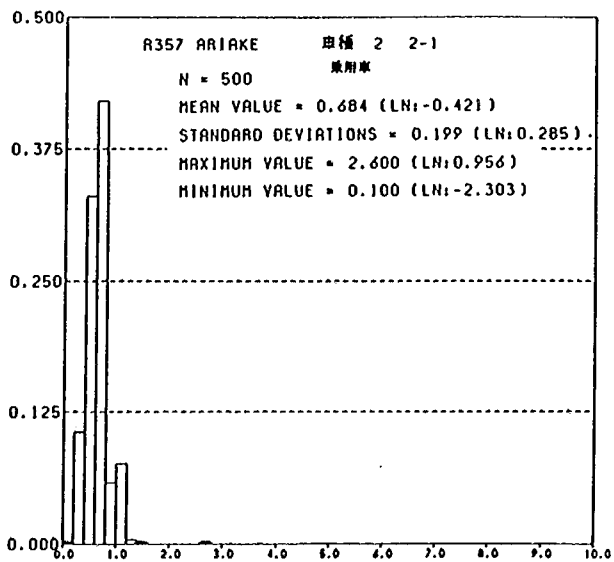
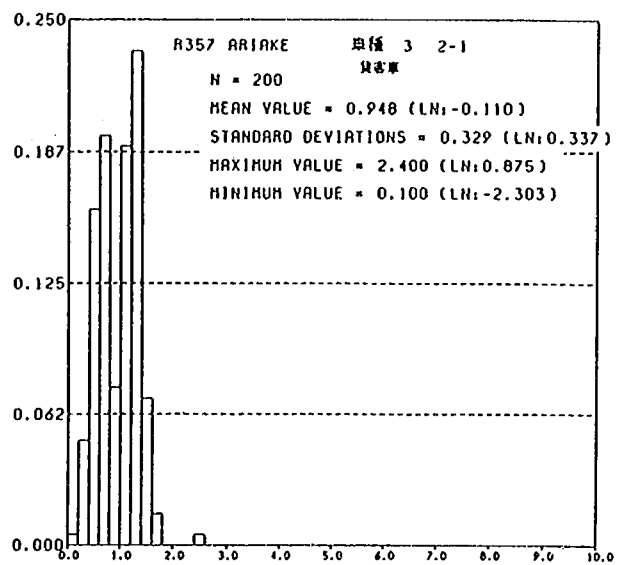
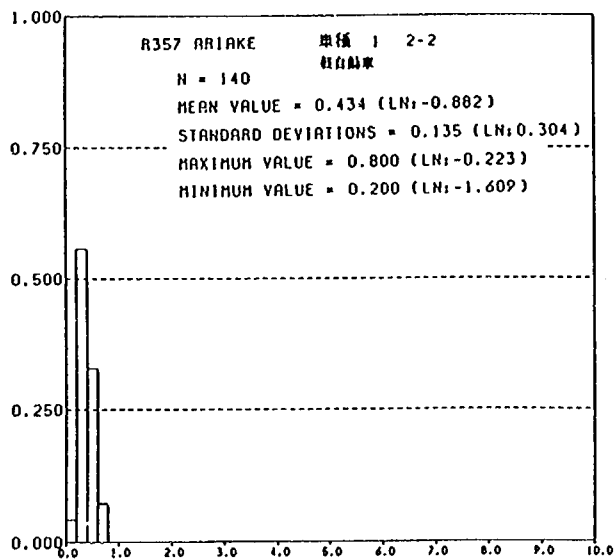
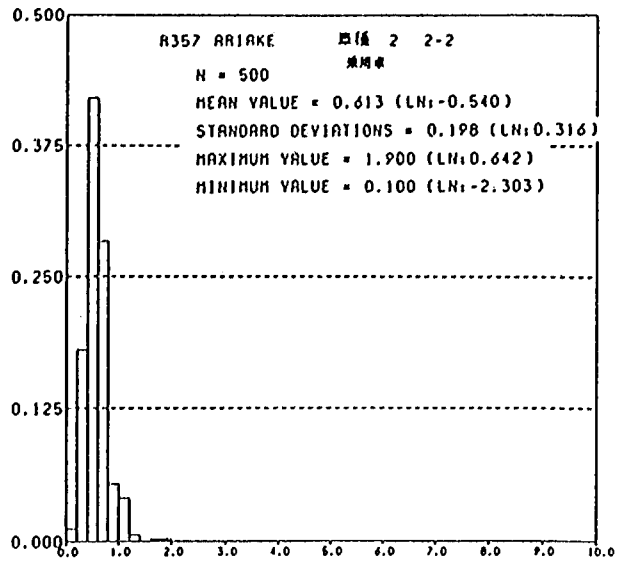
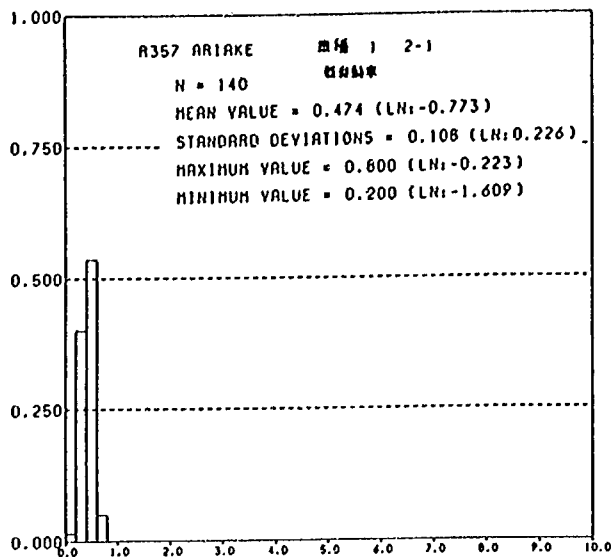


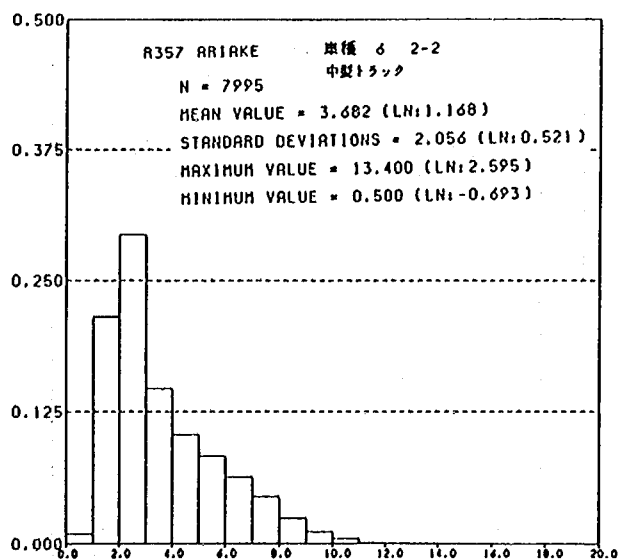
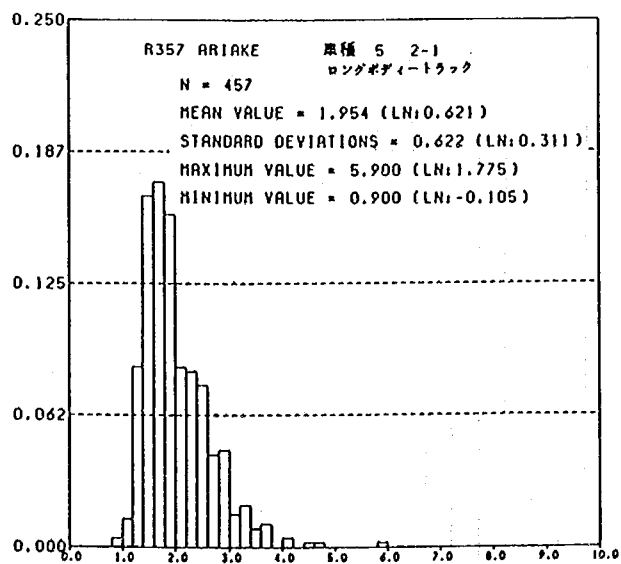
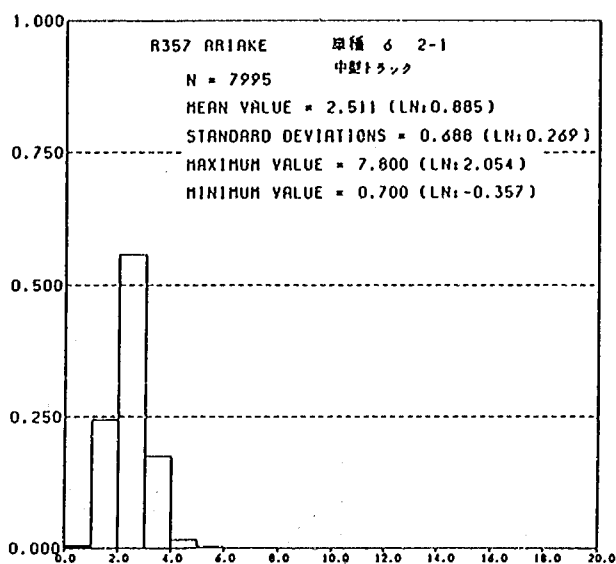
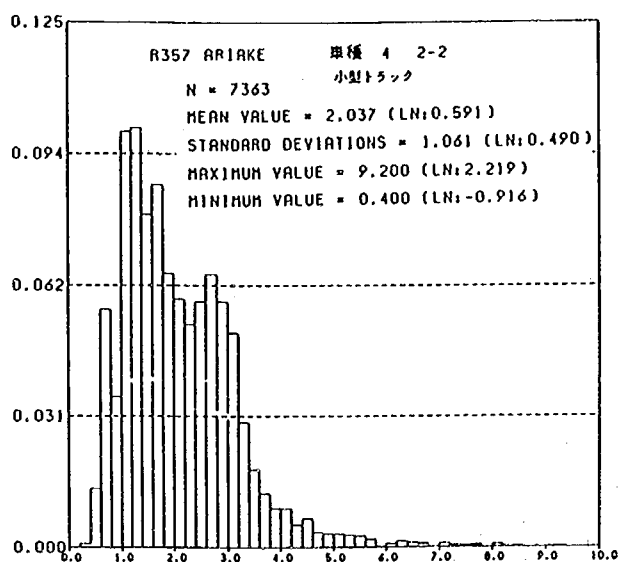
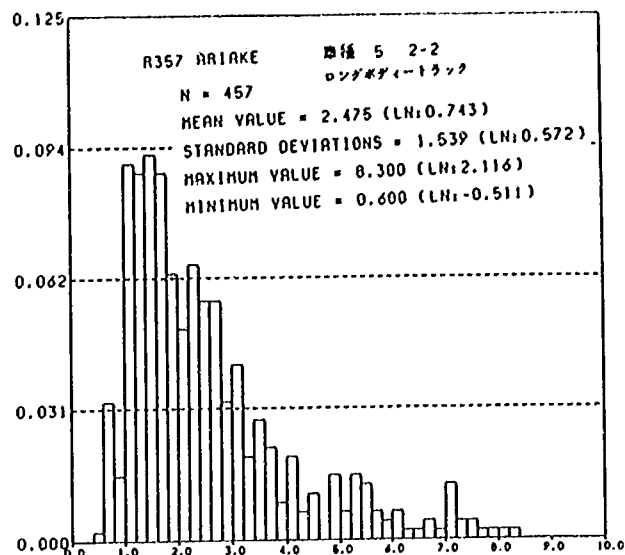
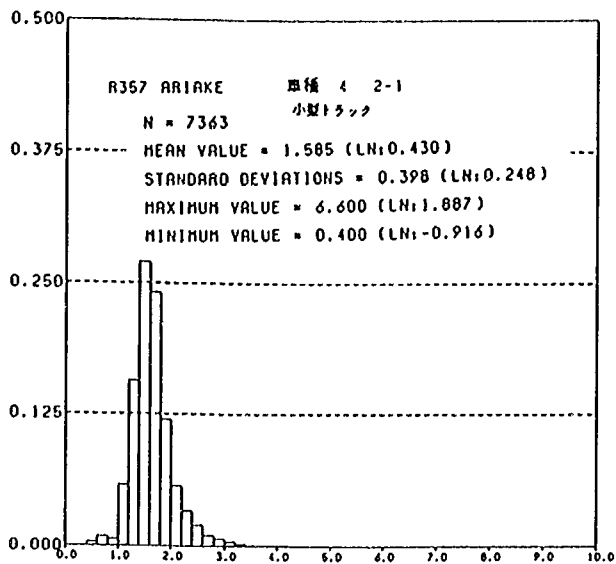
資料一 2 車種別軸重分布図

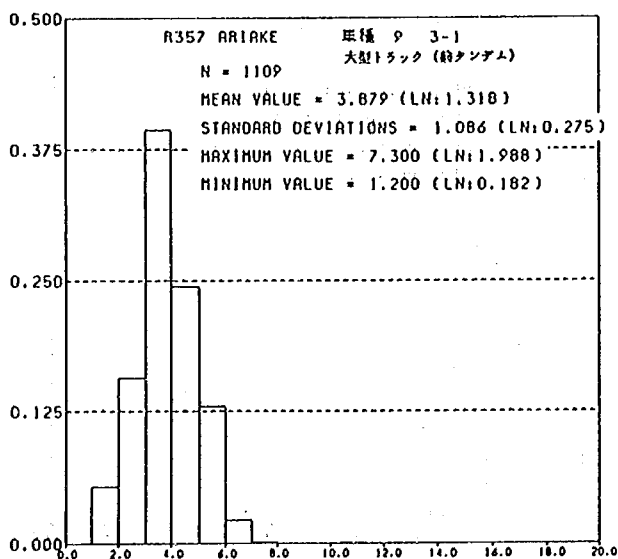
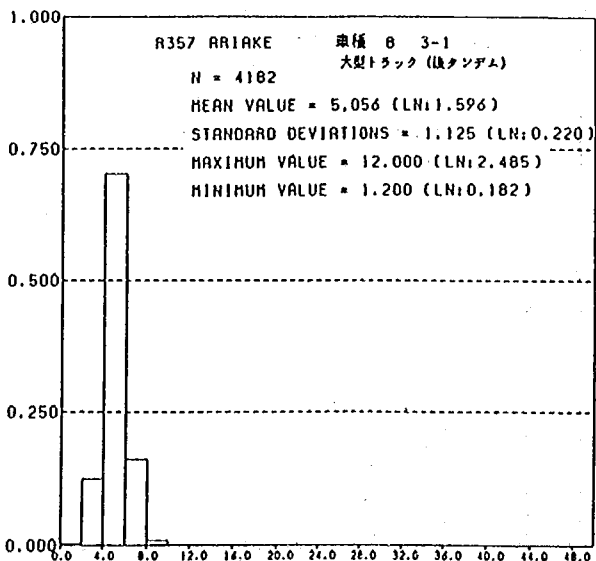
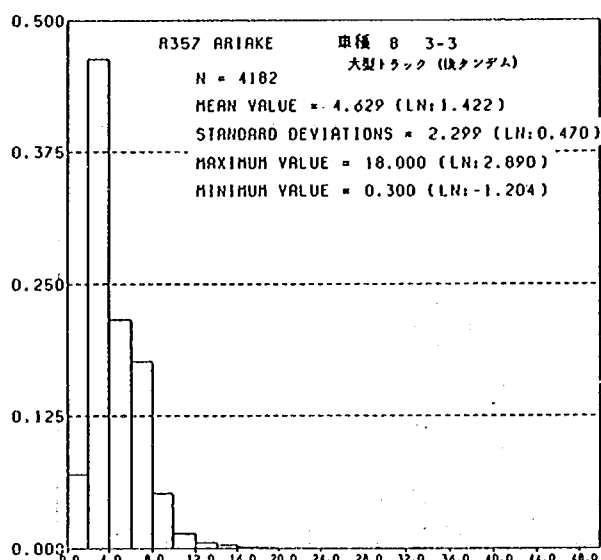
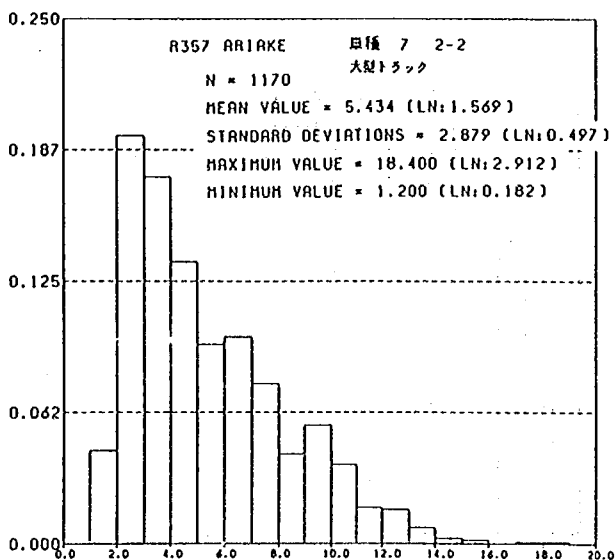
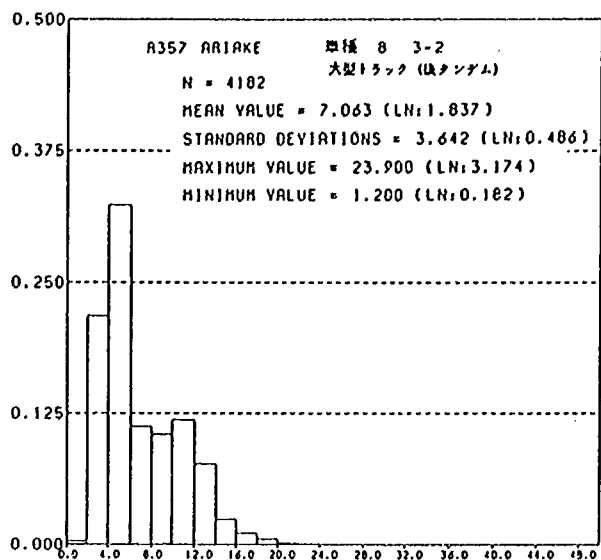
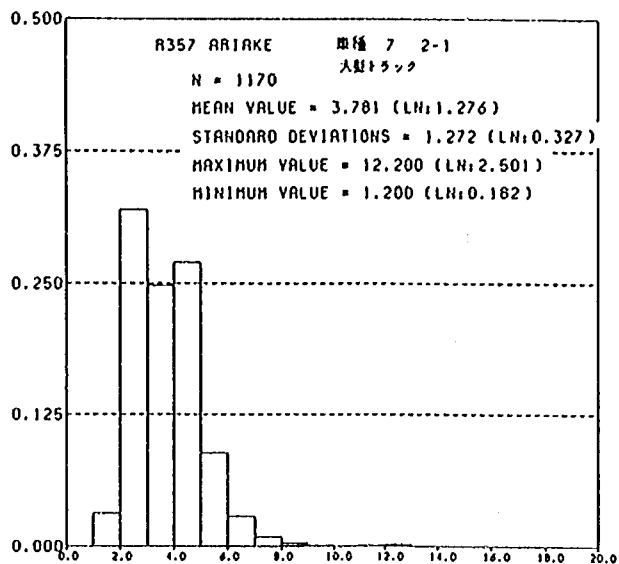


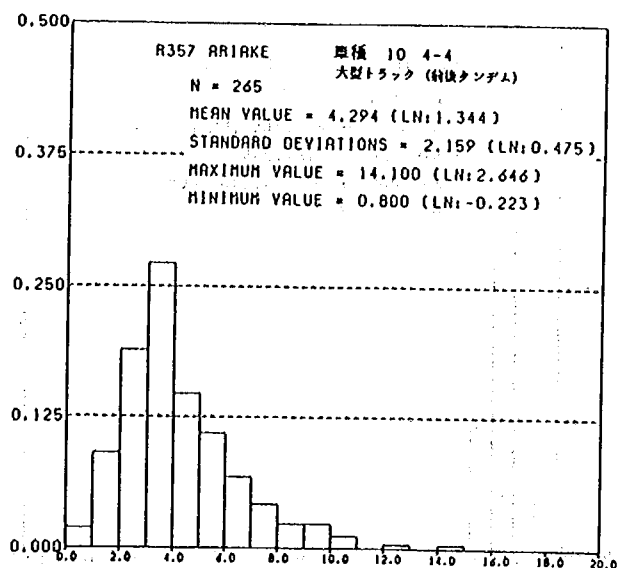
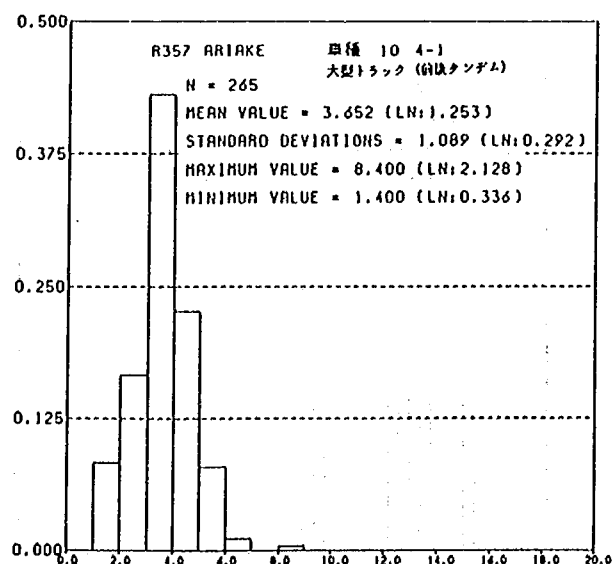
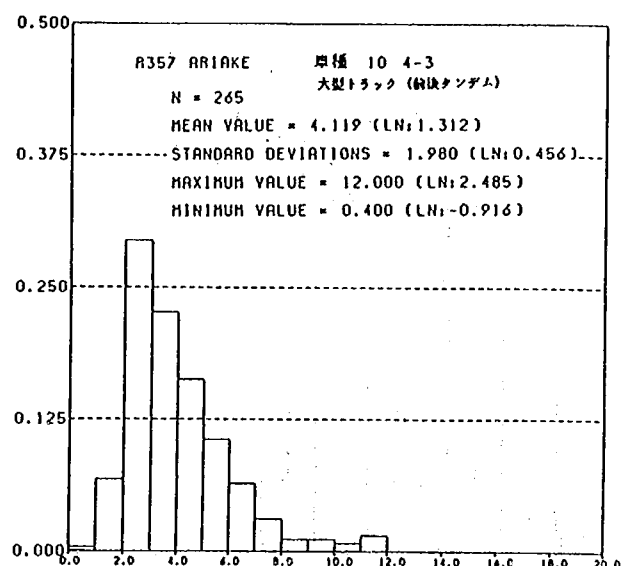
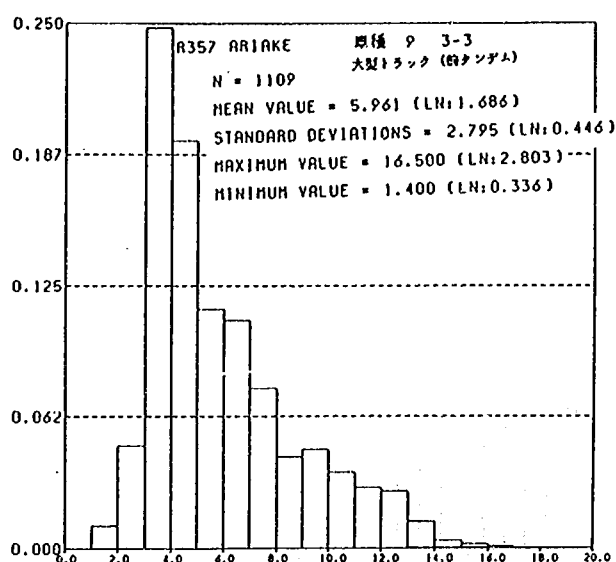
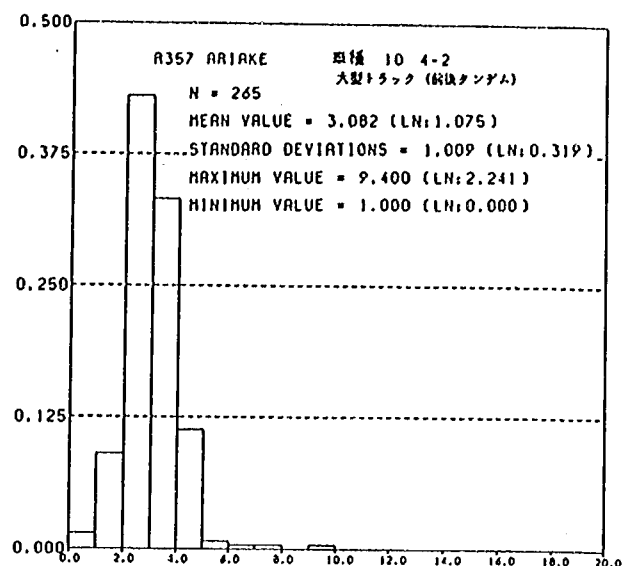
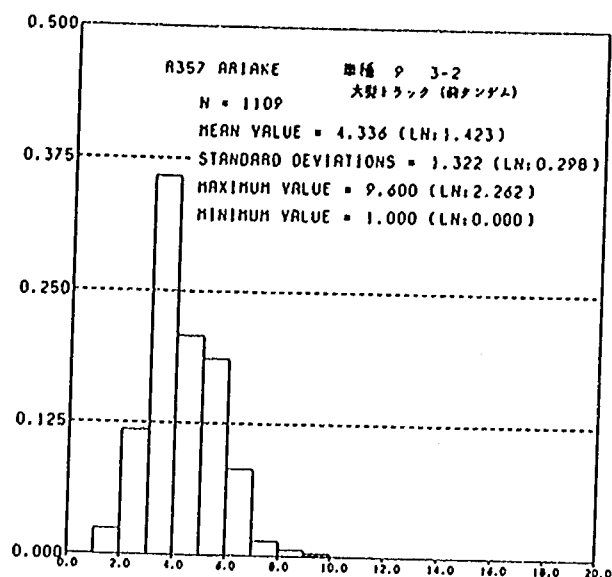
車種別軸重分布図の説明

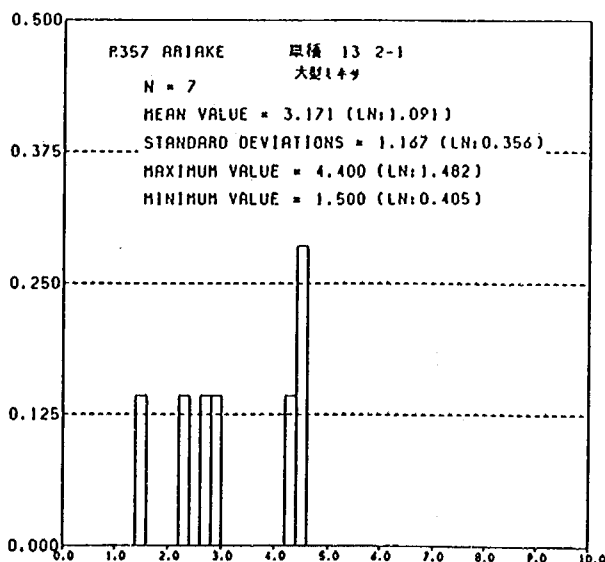
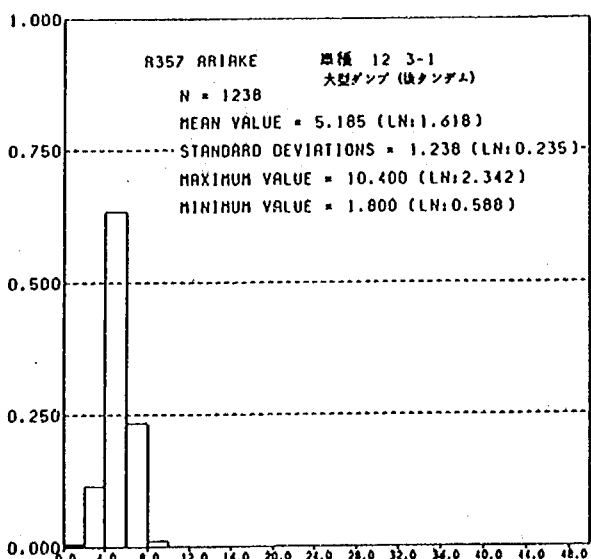
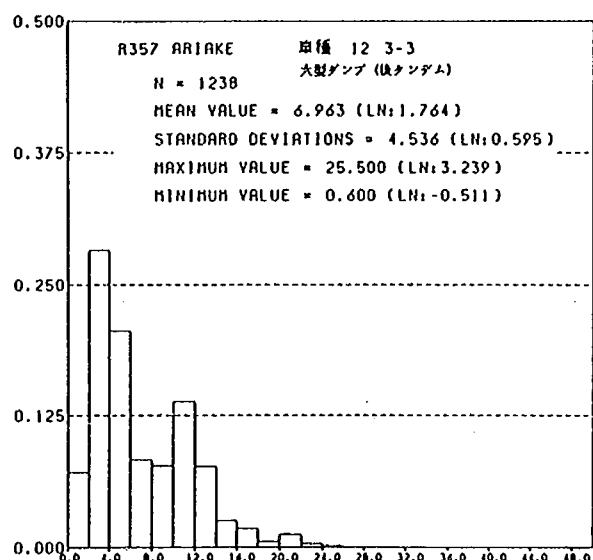
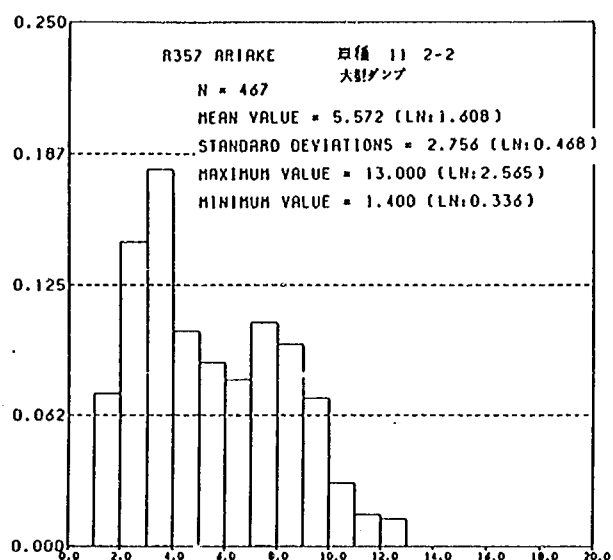
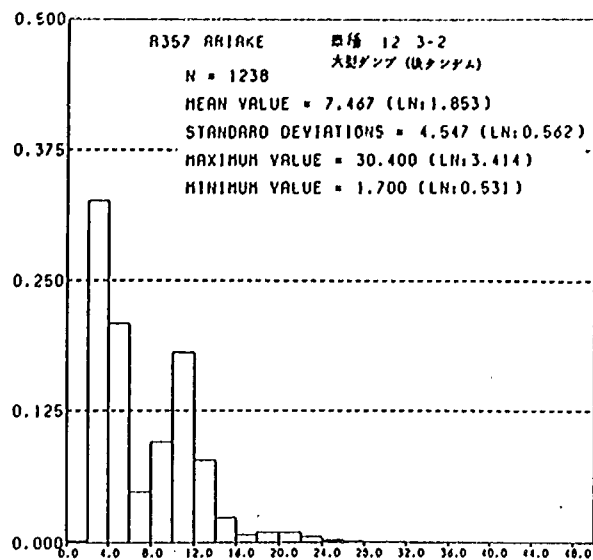
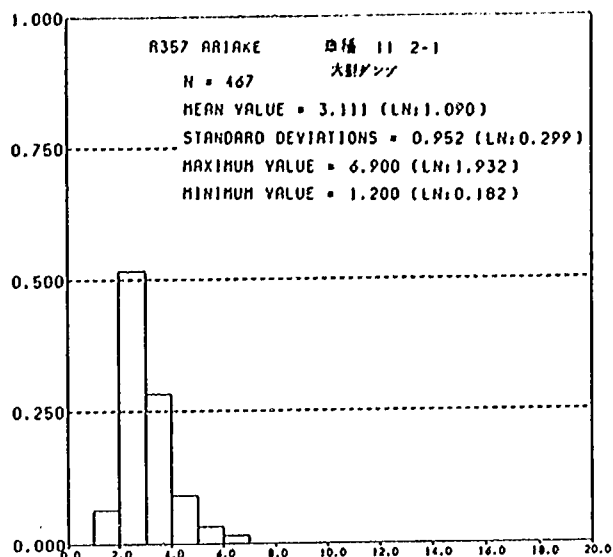


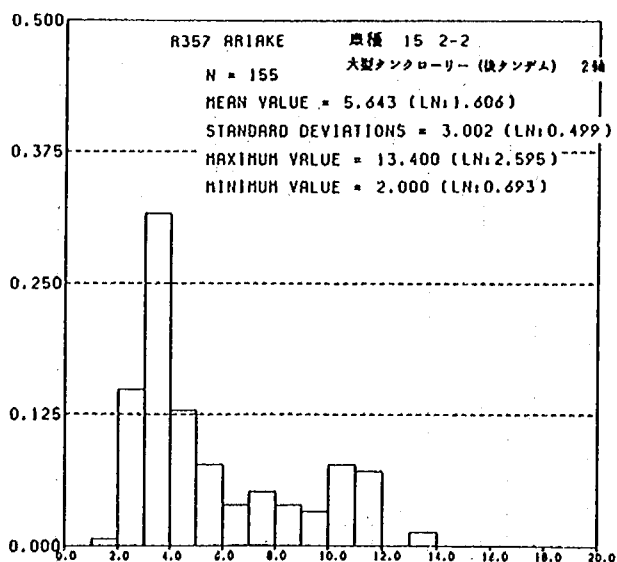
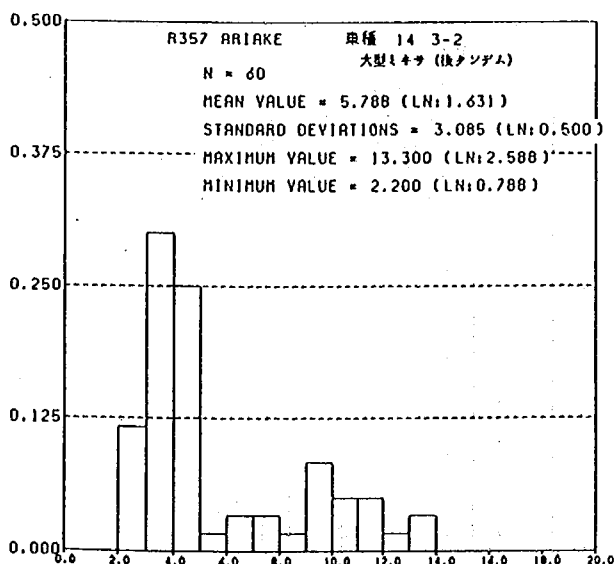
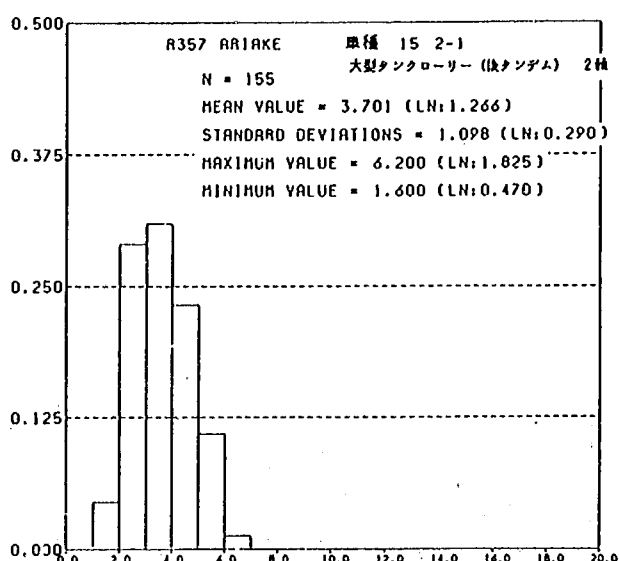
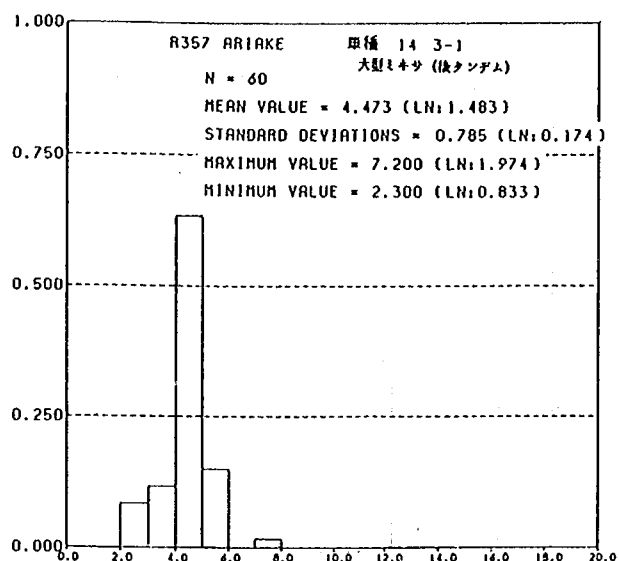
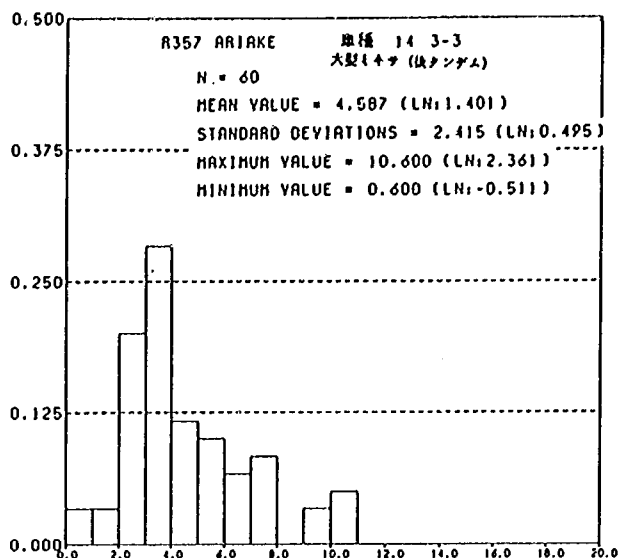
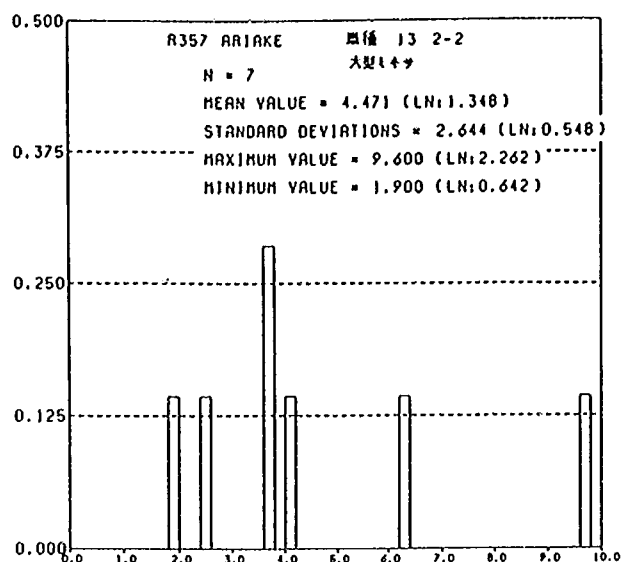


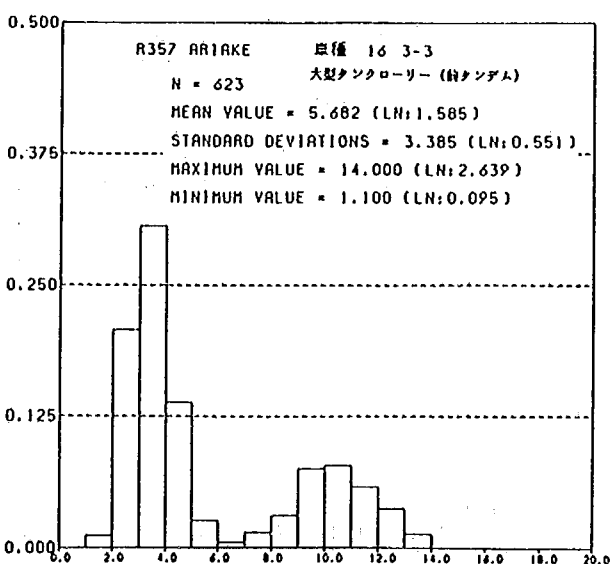
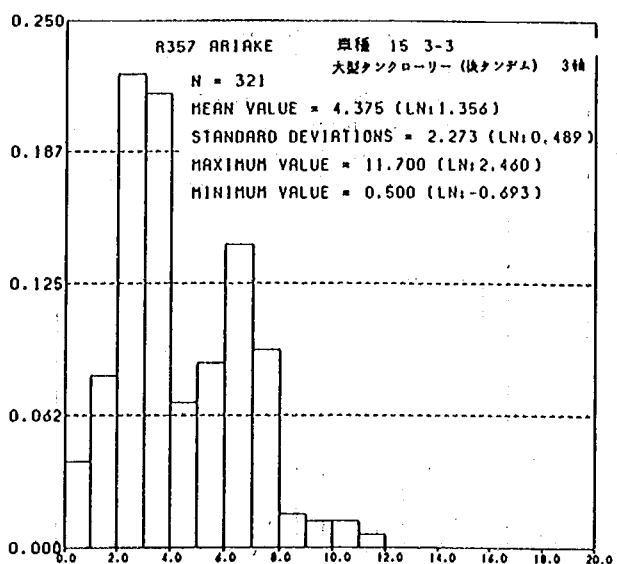
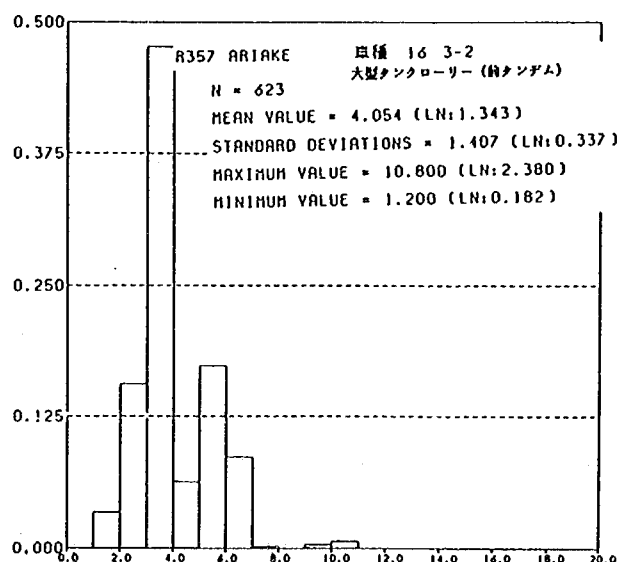
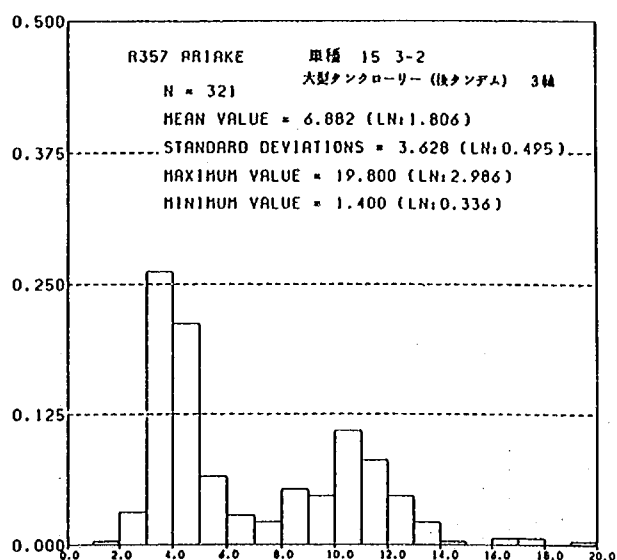
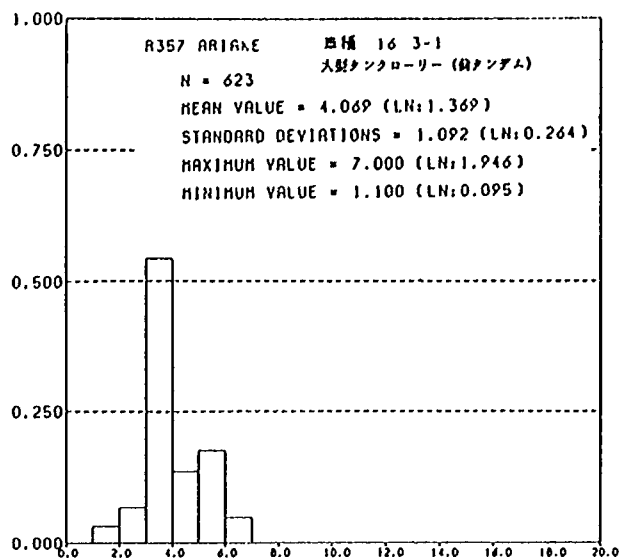
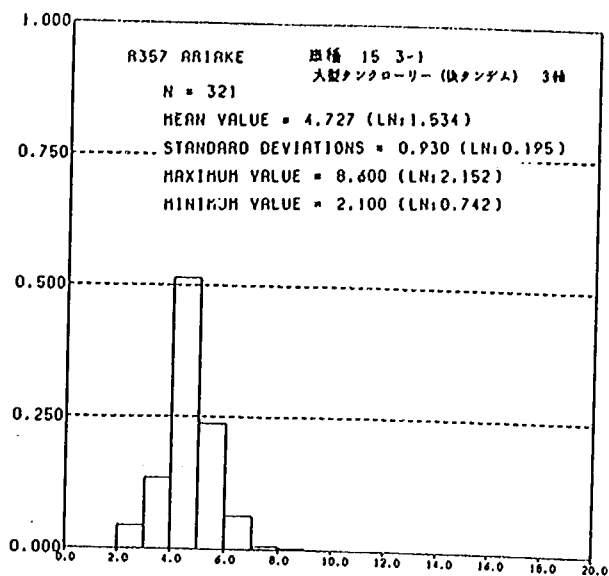


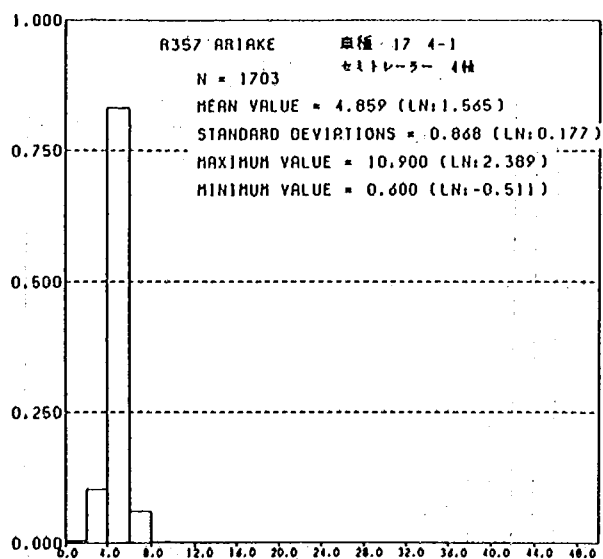
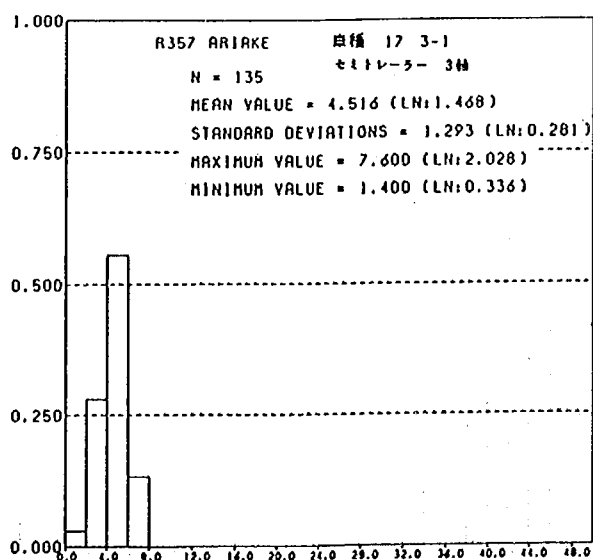
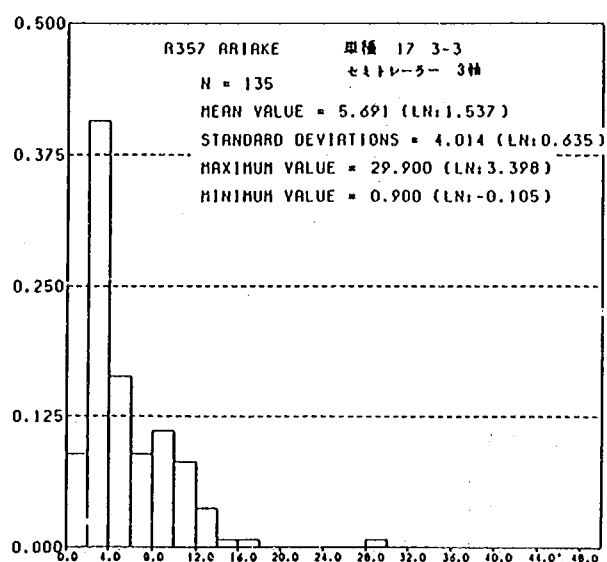
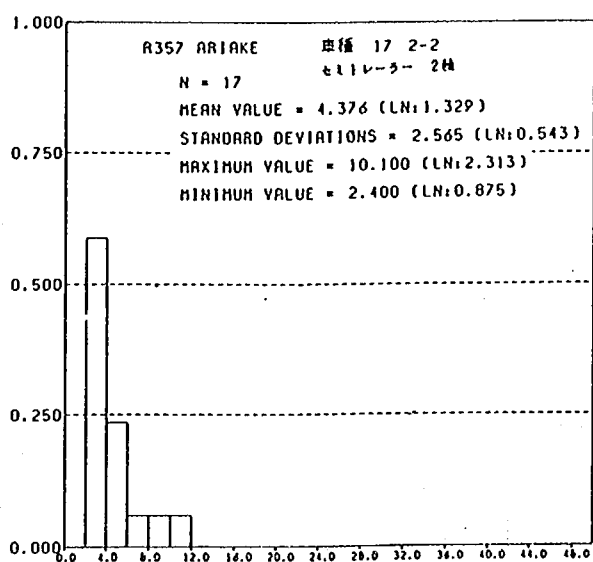
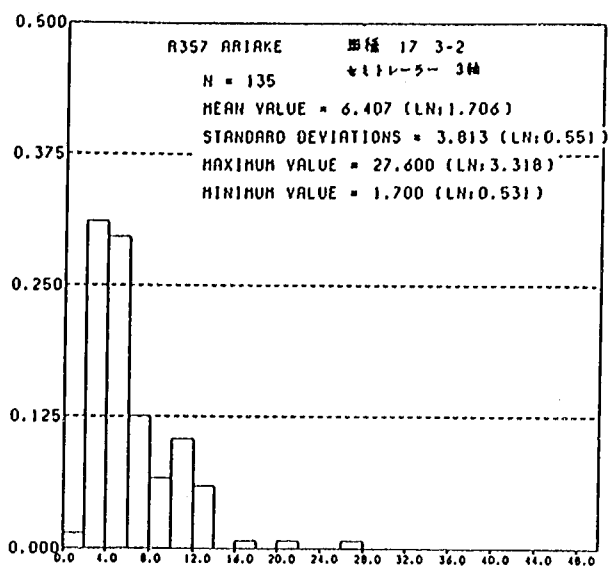
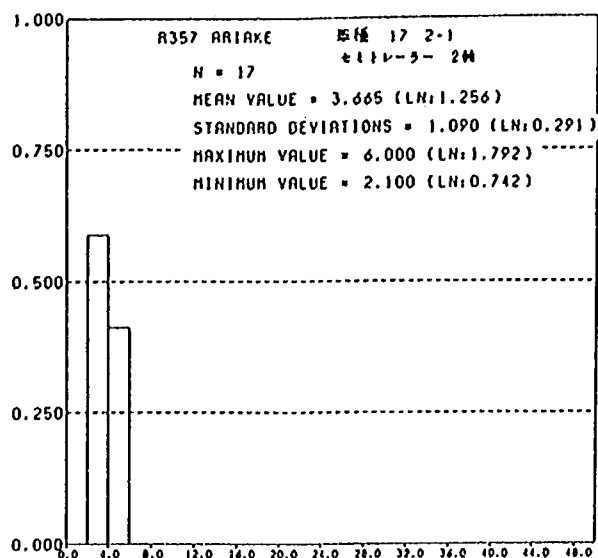


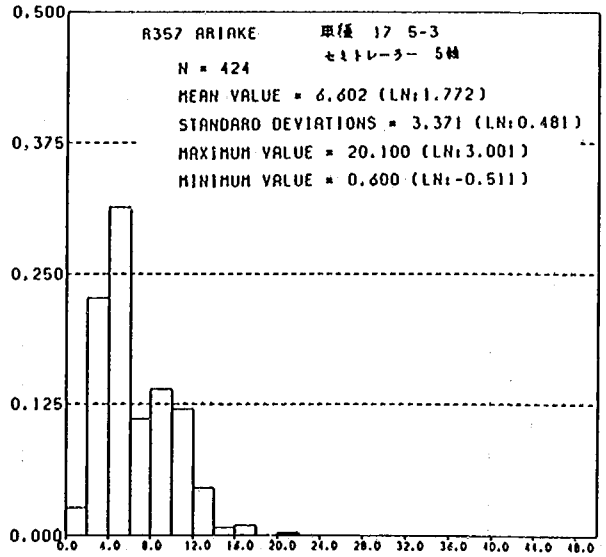
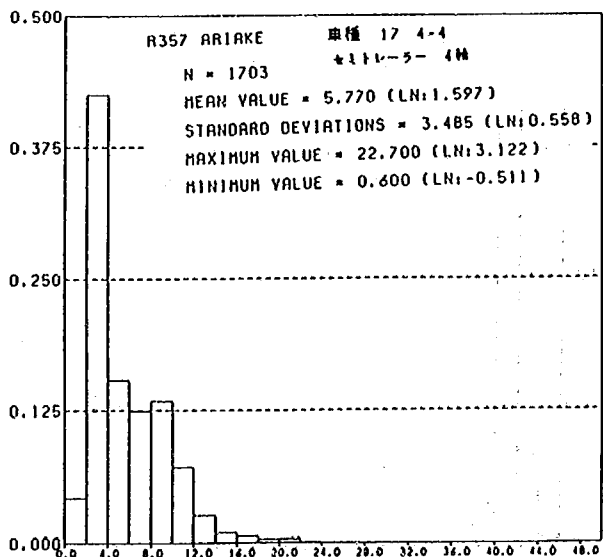
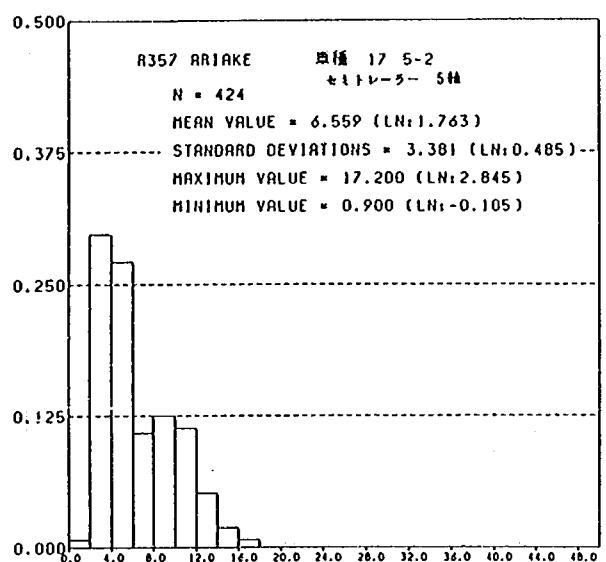
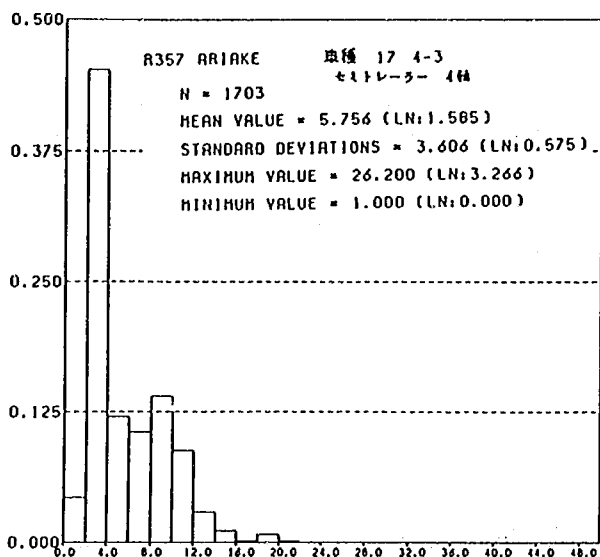
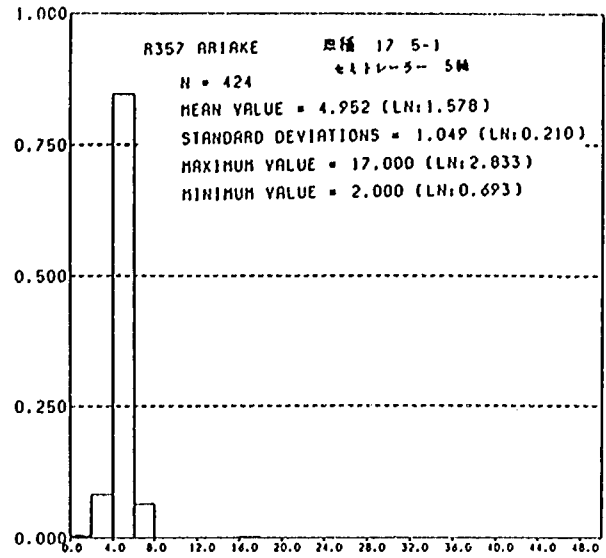
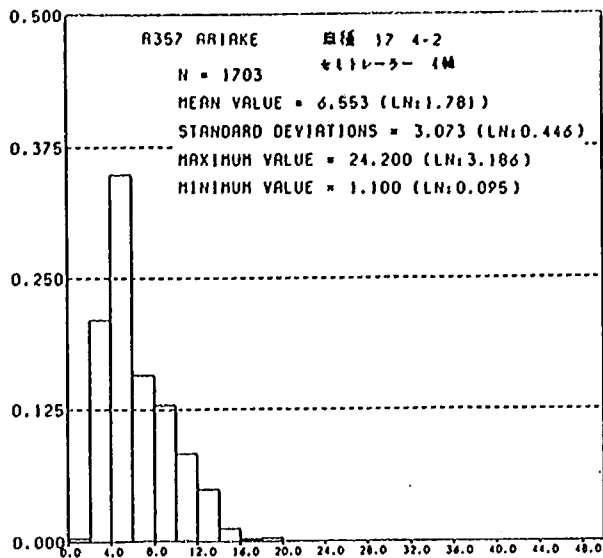


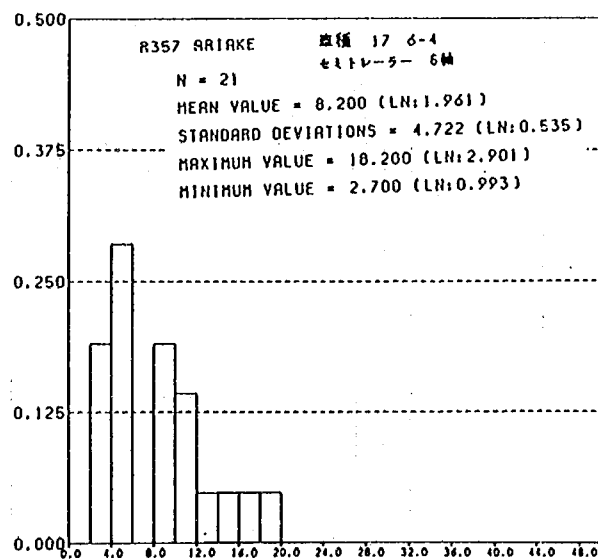
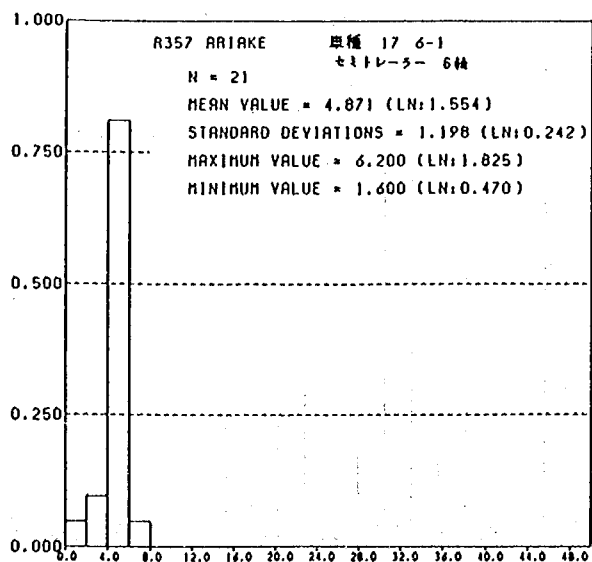
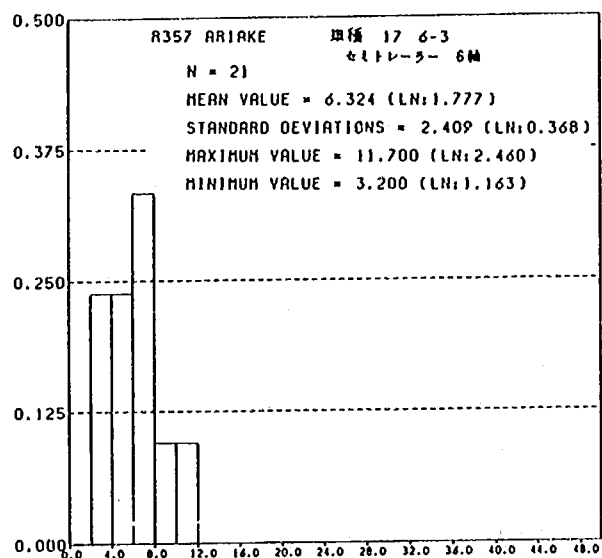
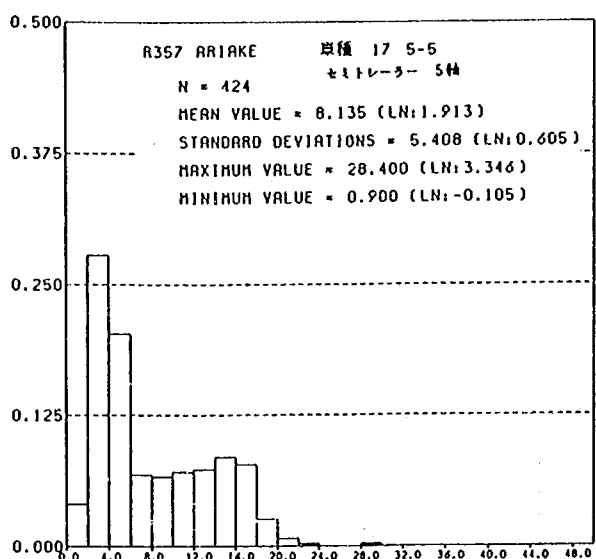
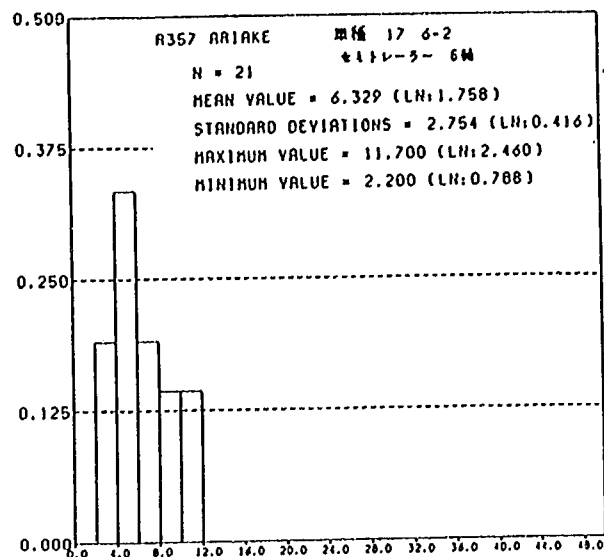
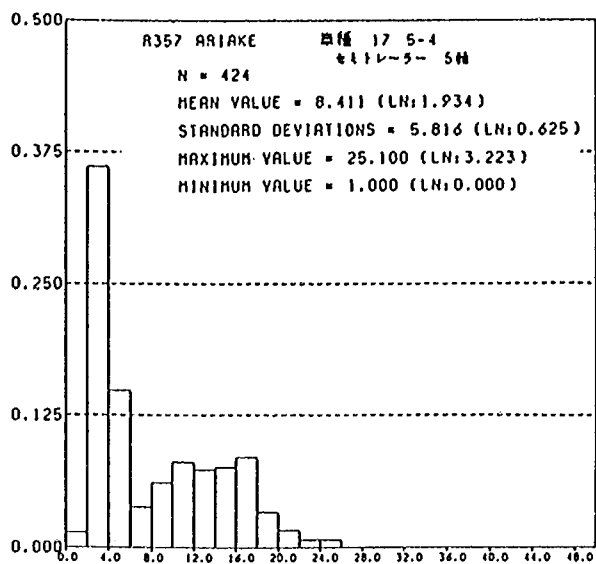


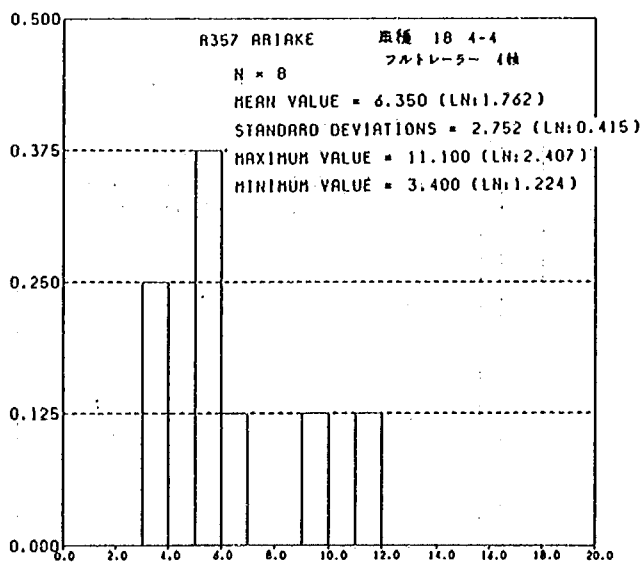
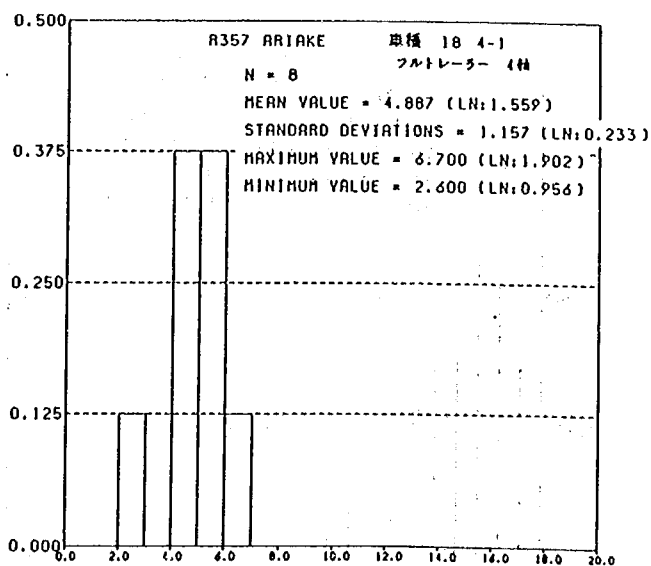
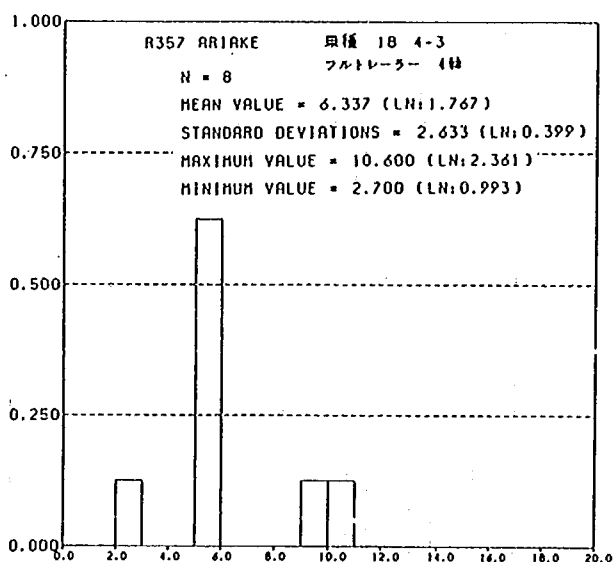
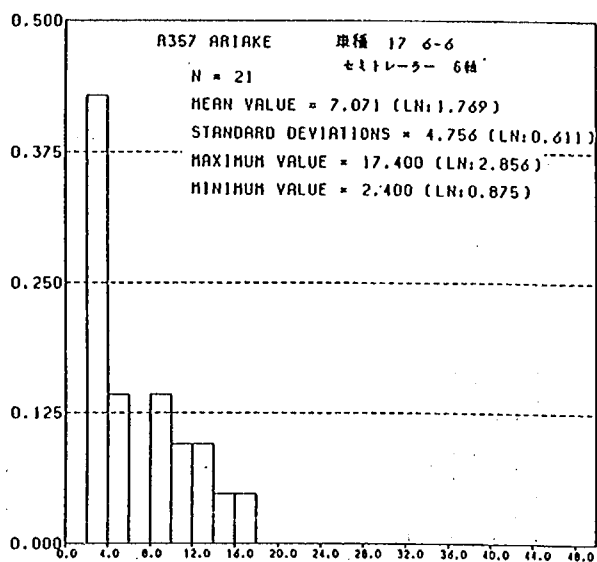
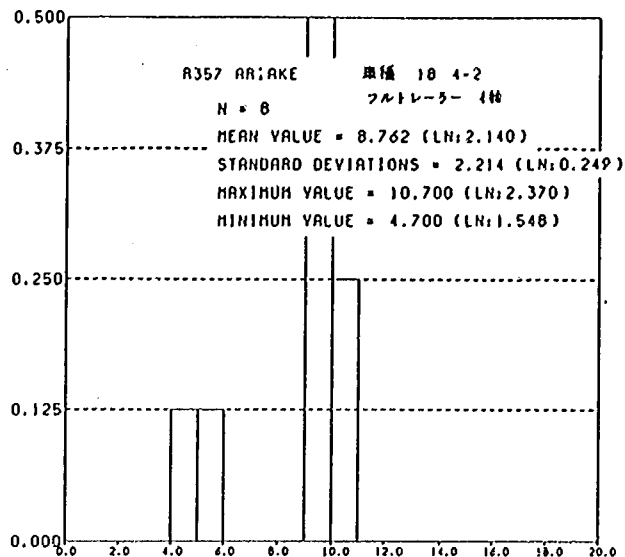
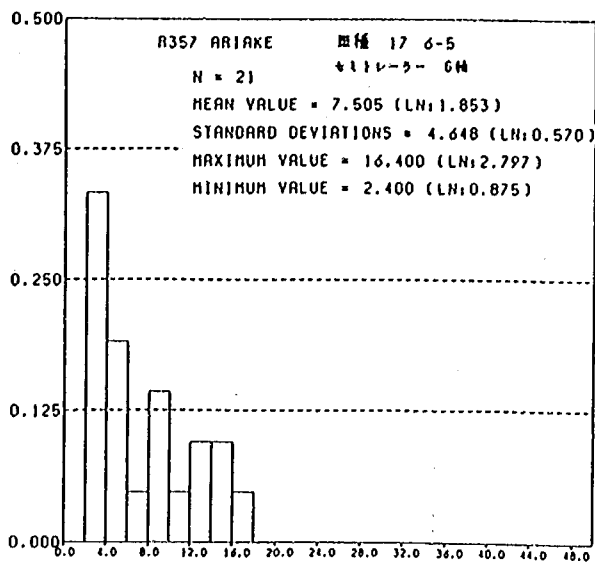


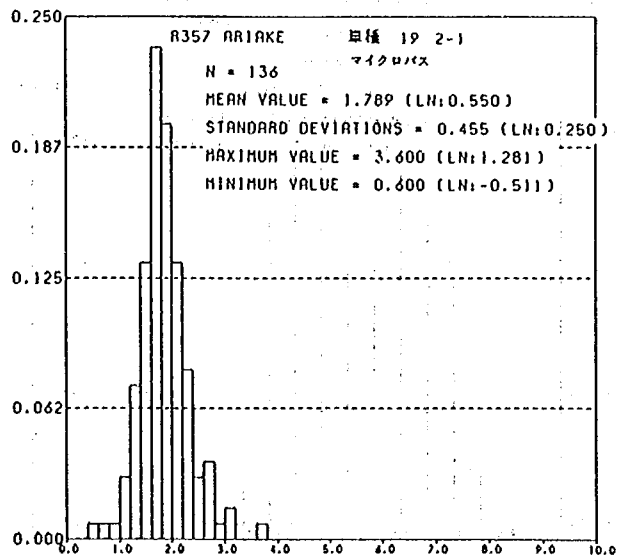
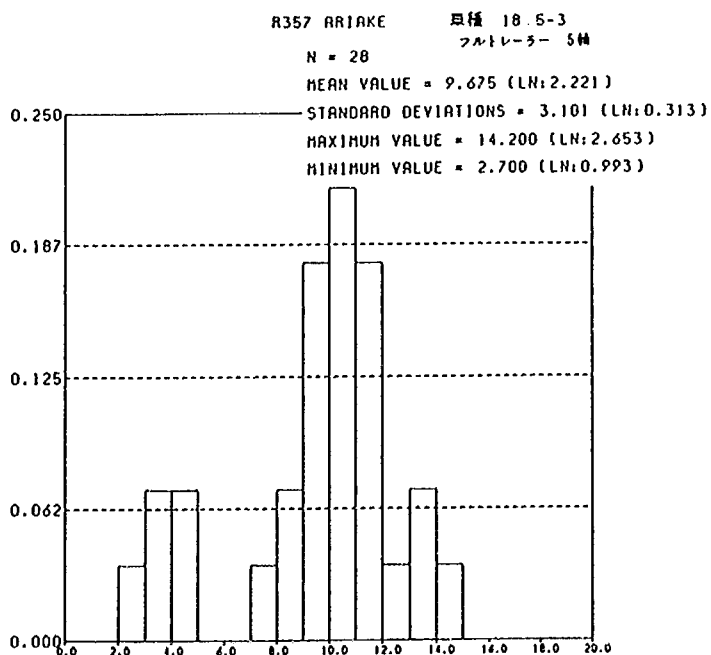
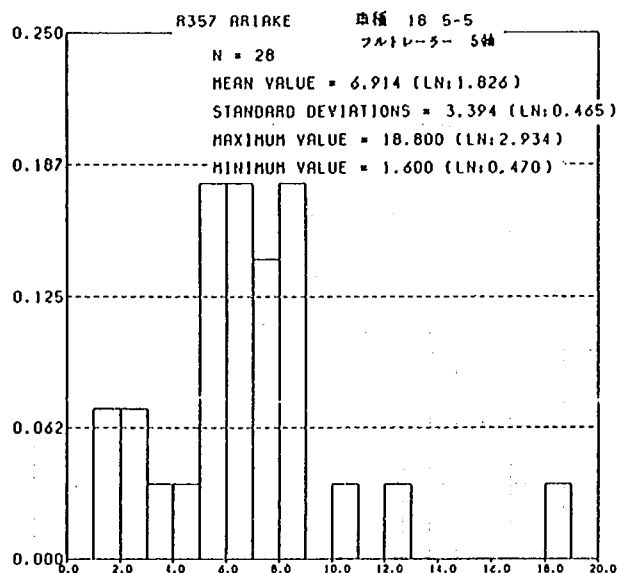
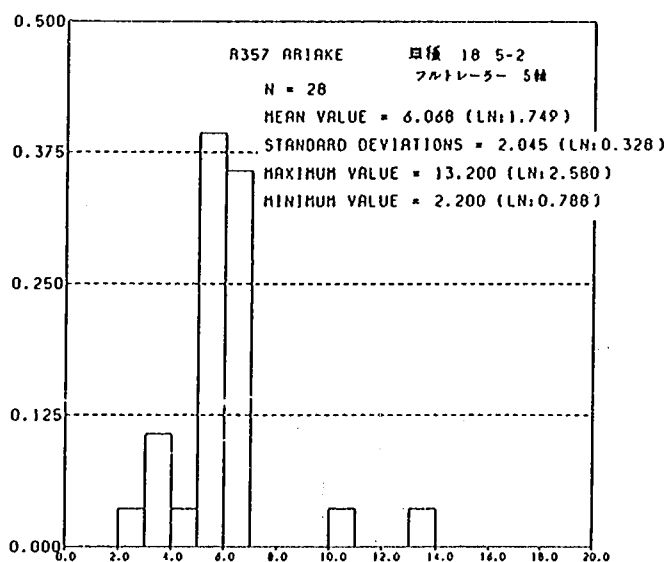
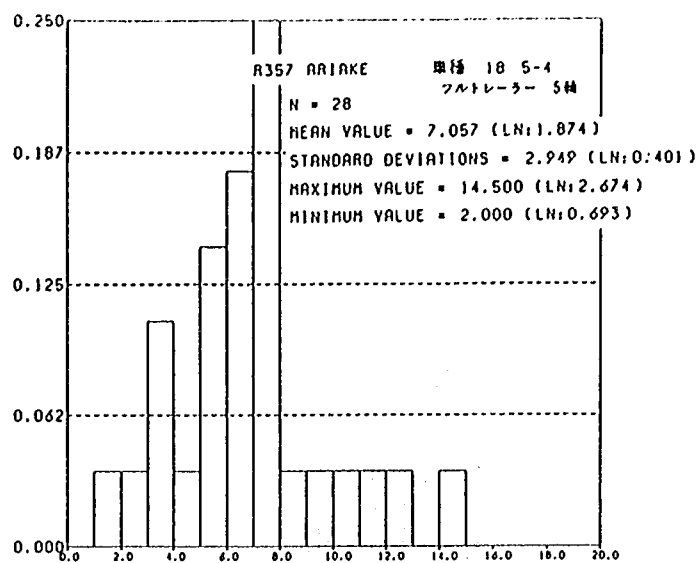
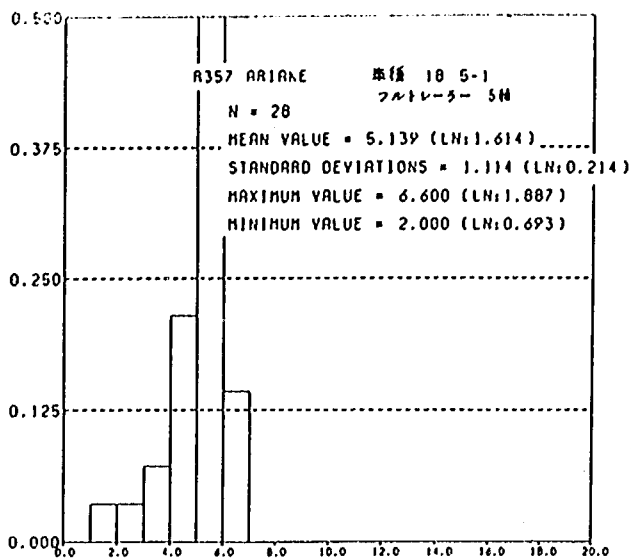


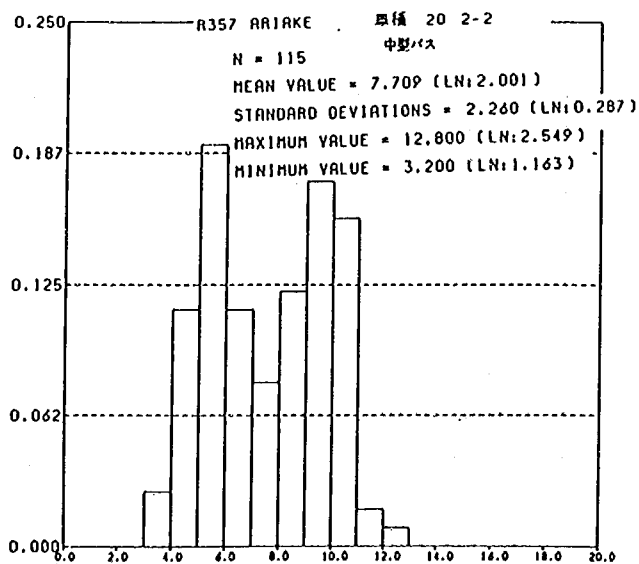
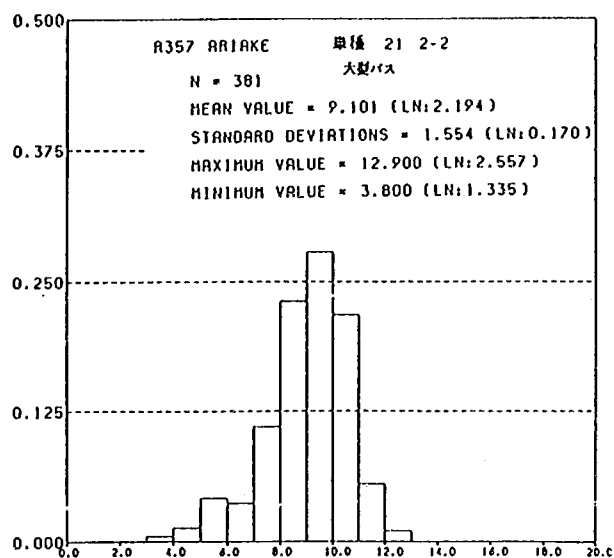
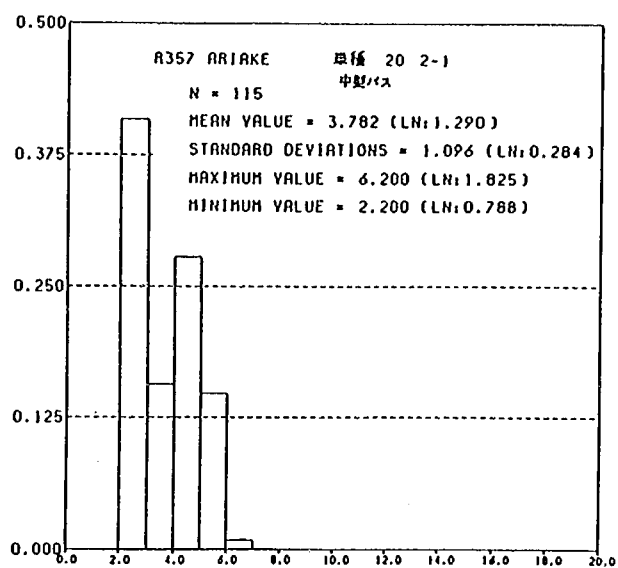
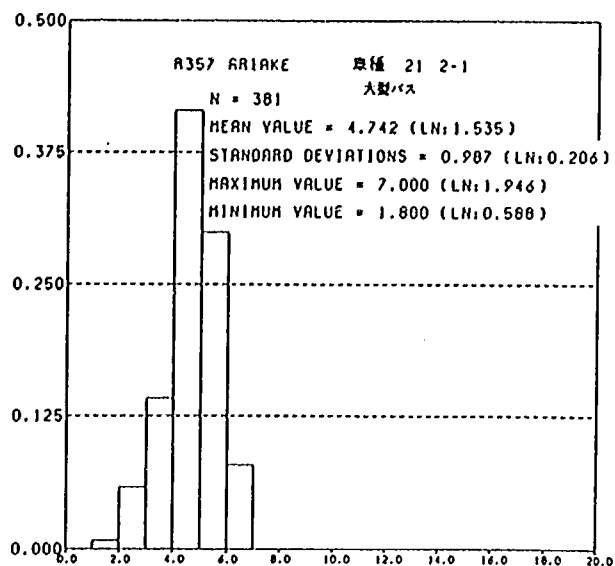
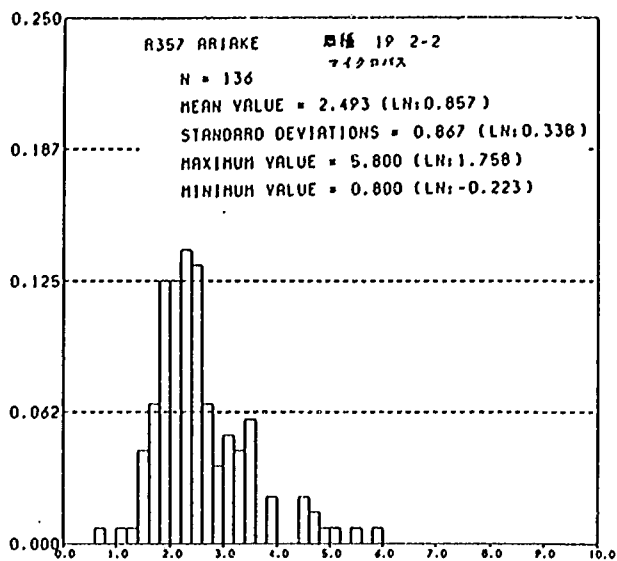


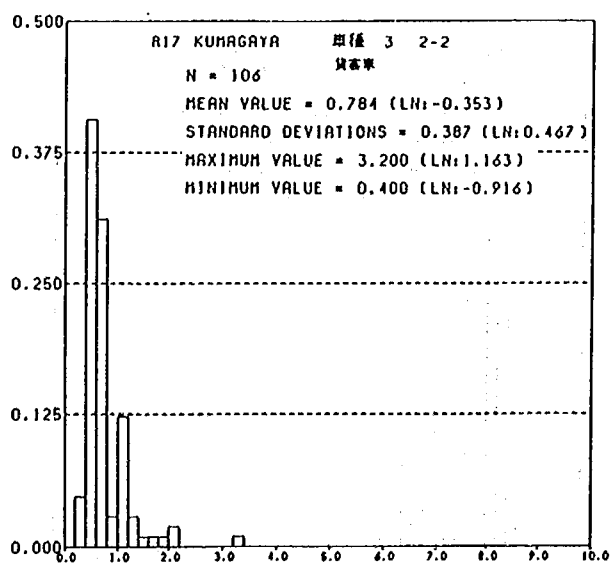
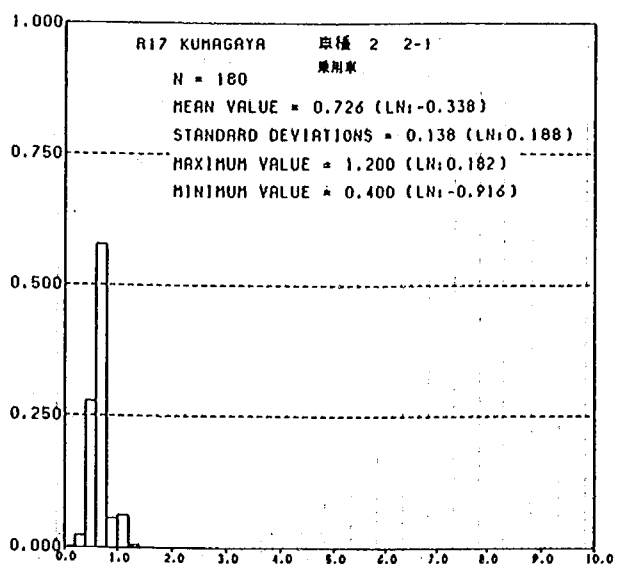
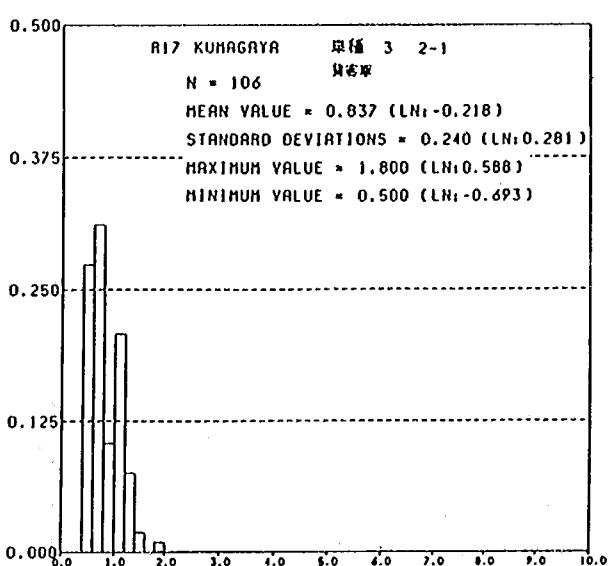
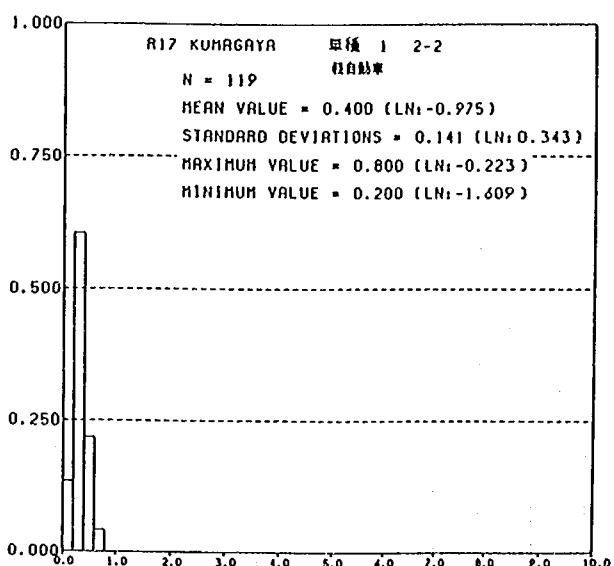
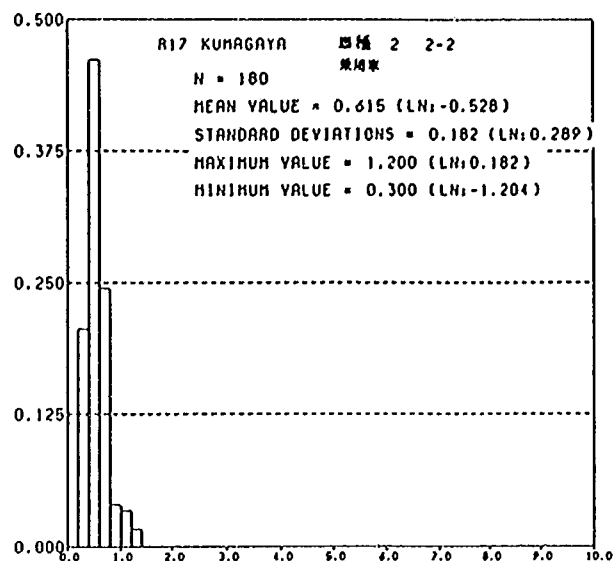
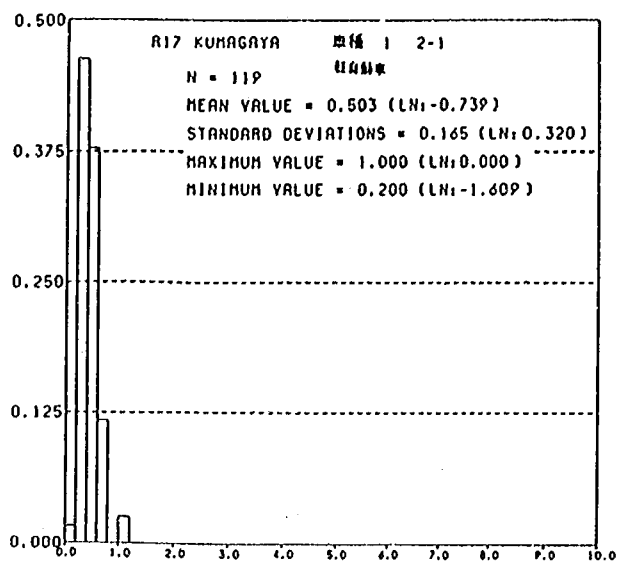


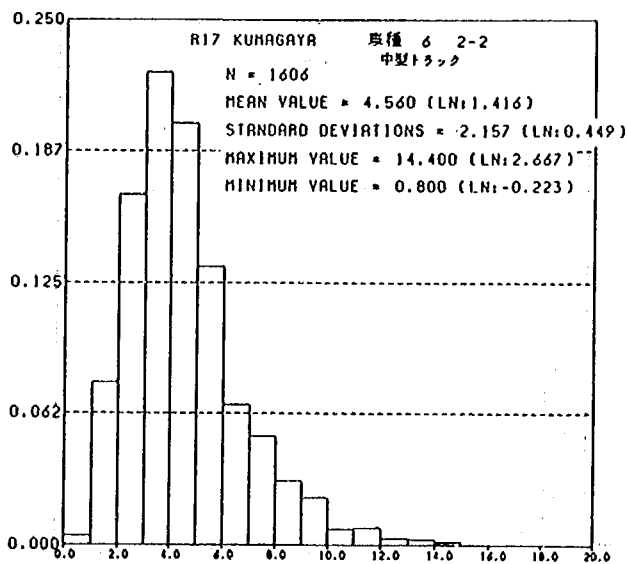
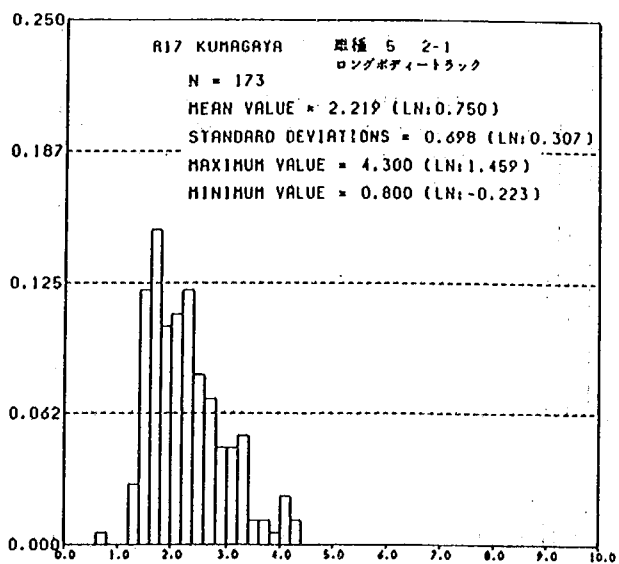
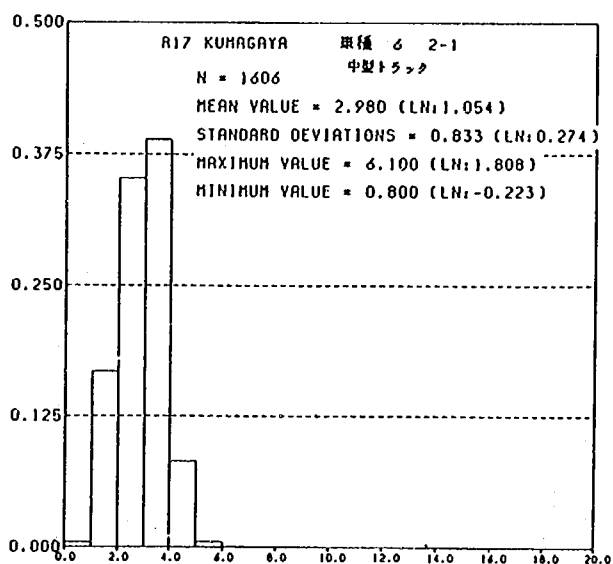
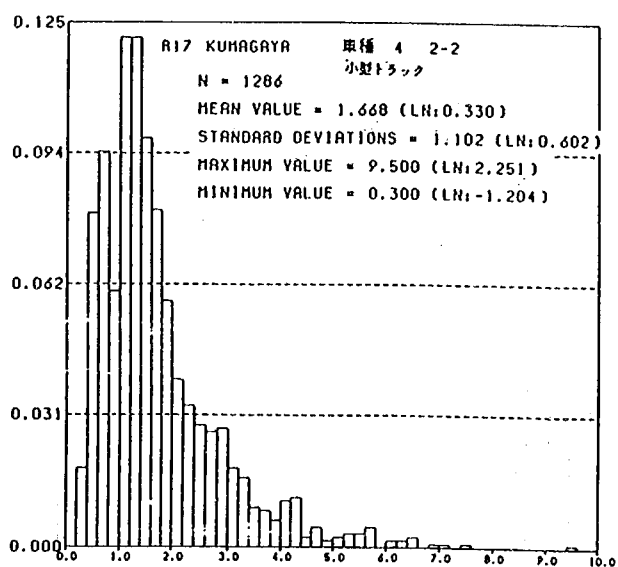
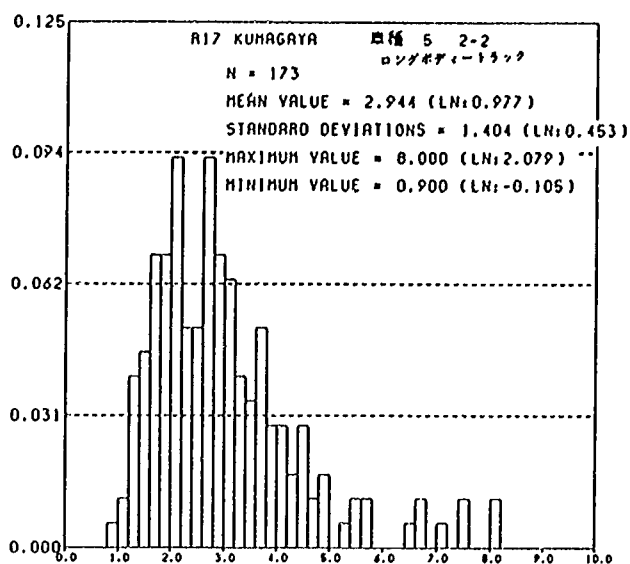
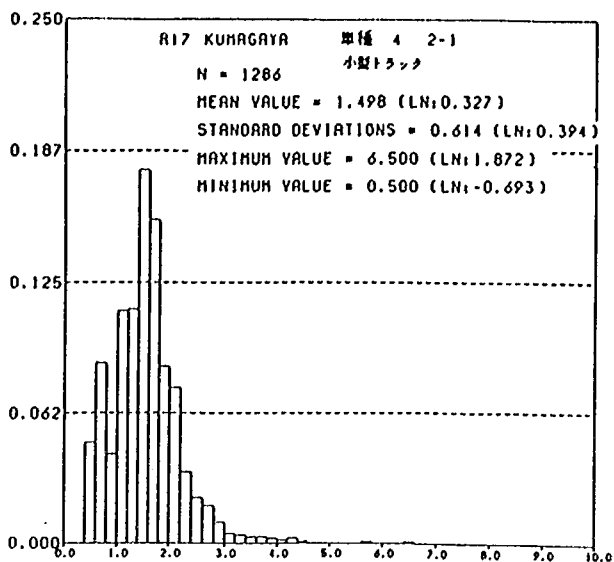


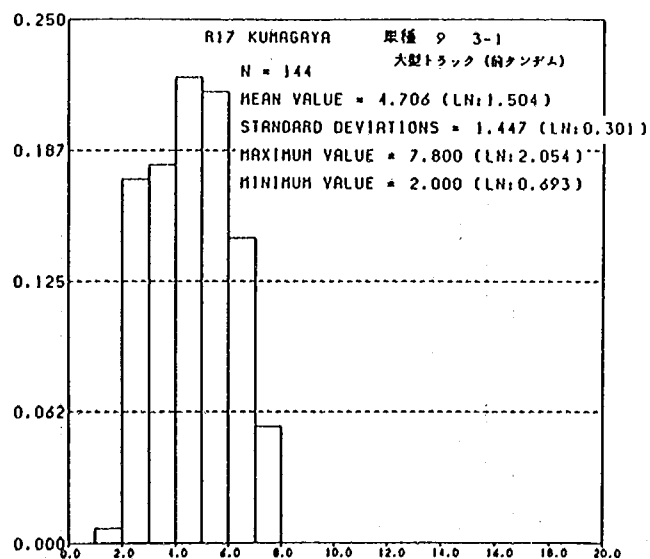
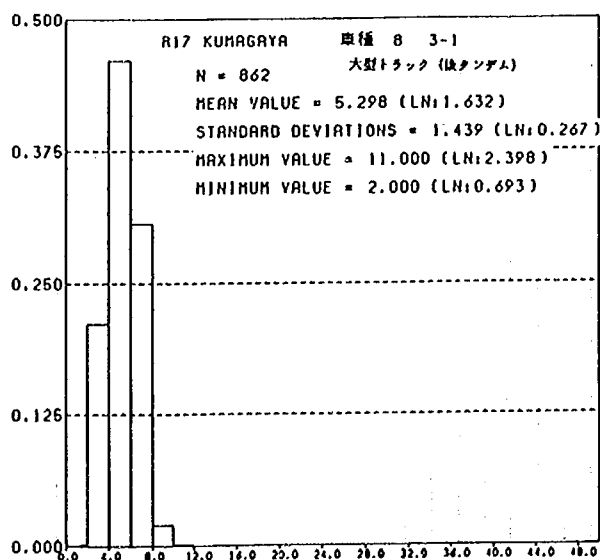
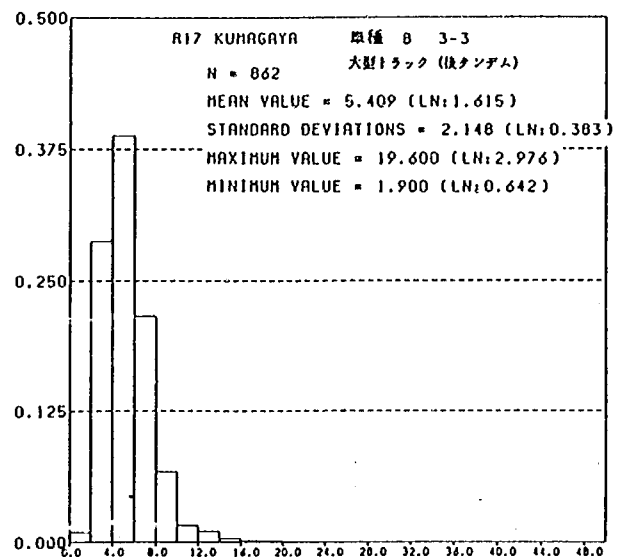
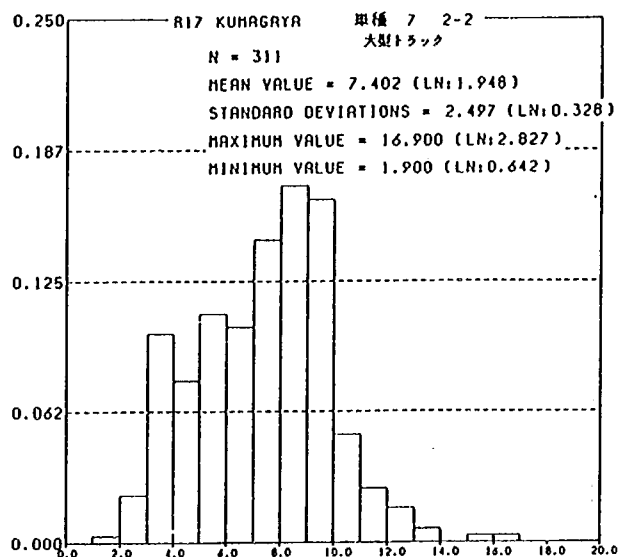
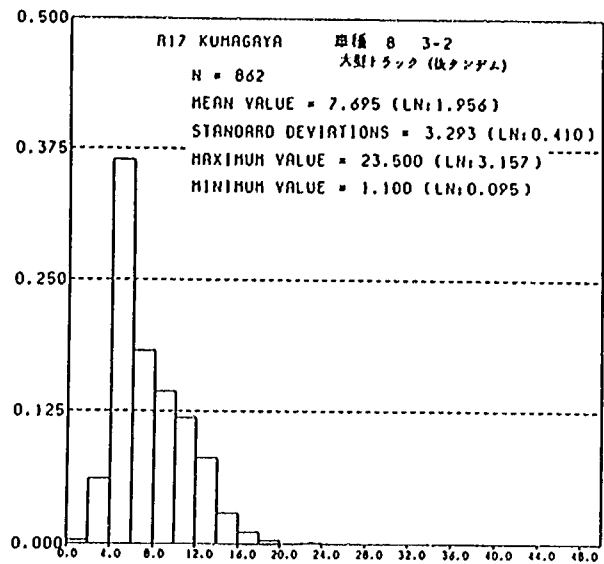
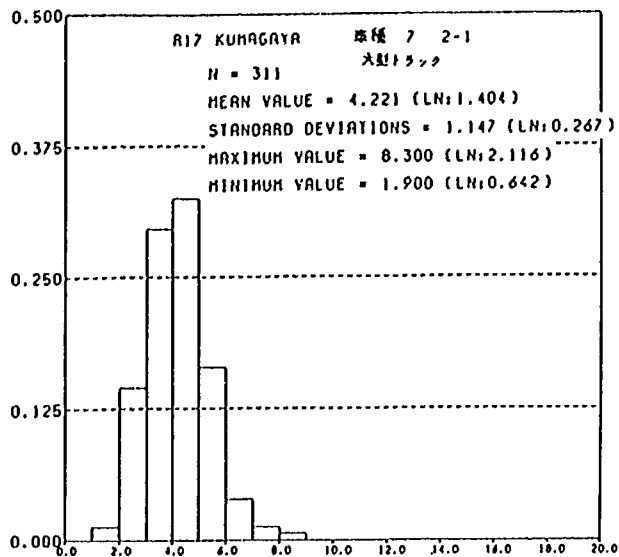


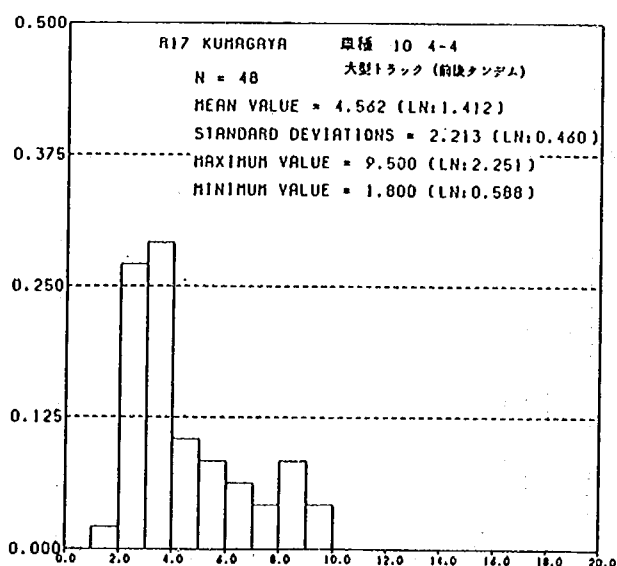
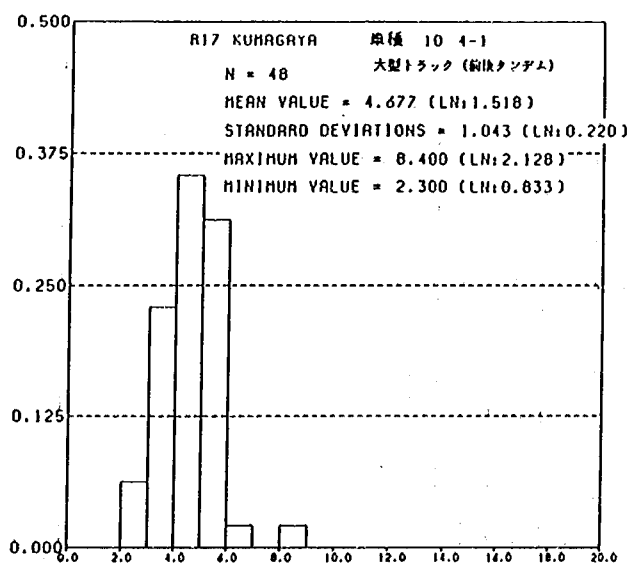
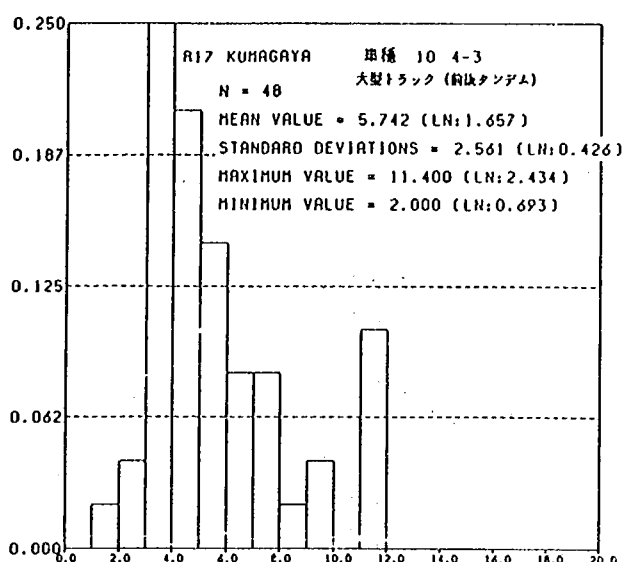
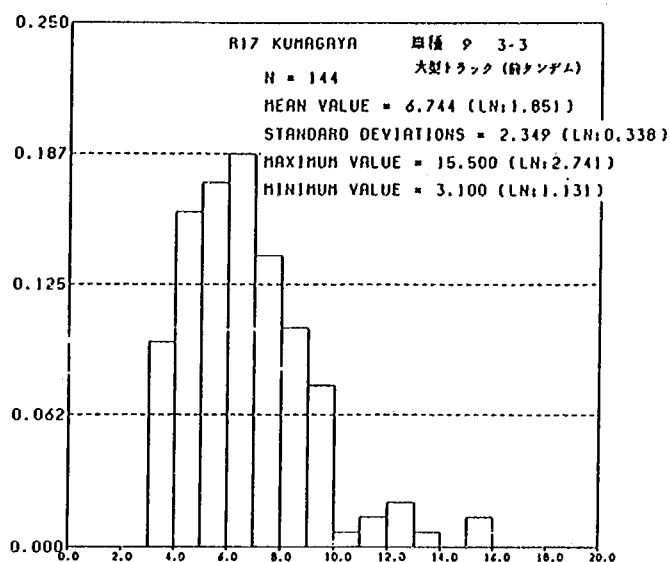
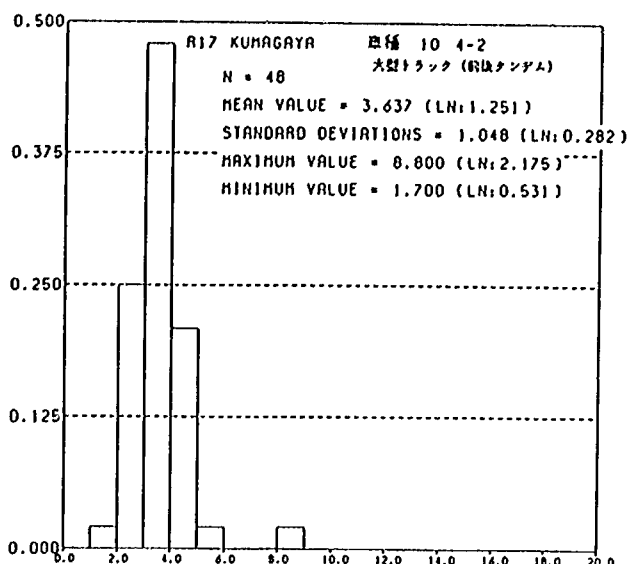
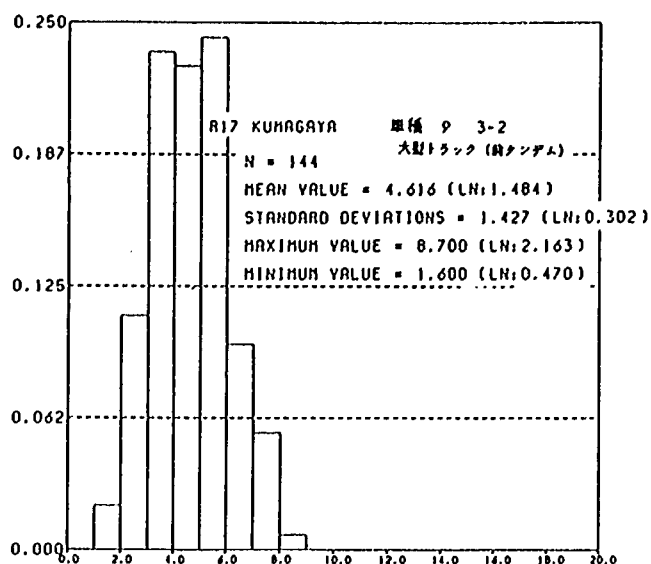


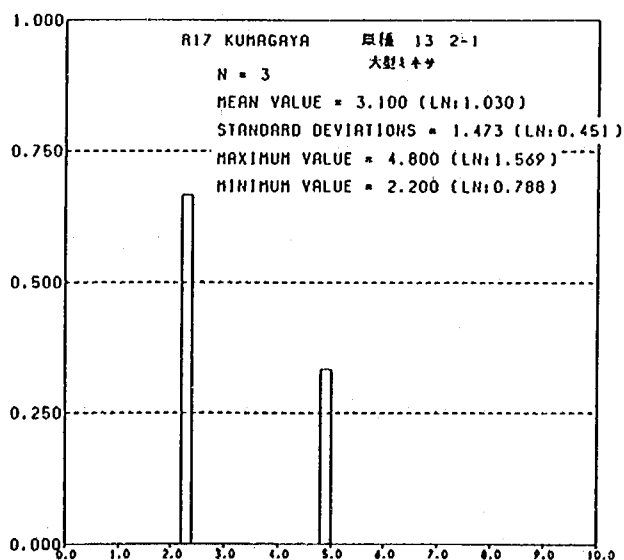
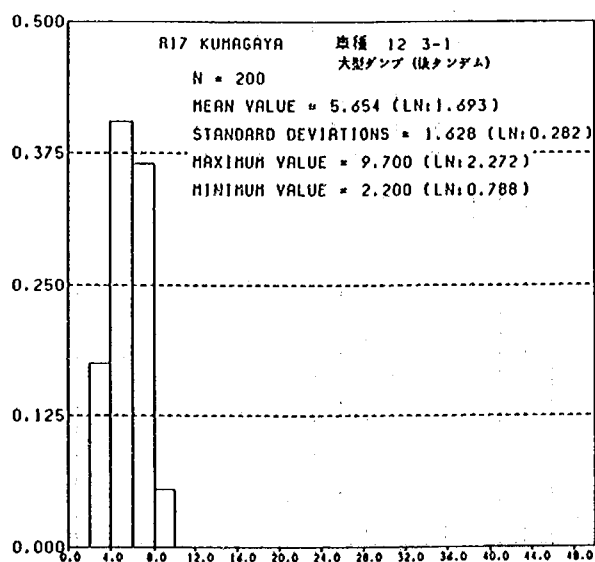
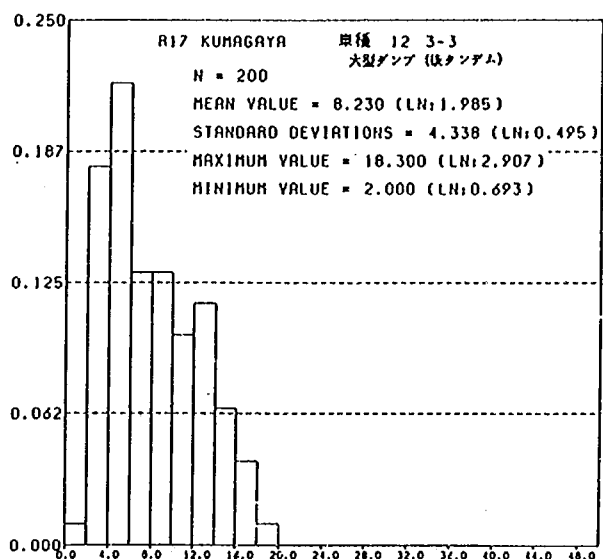
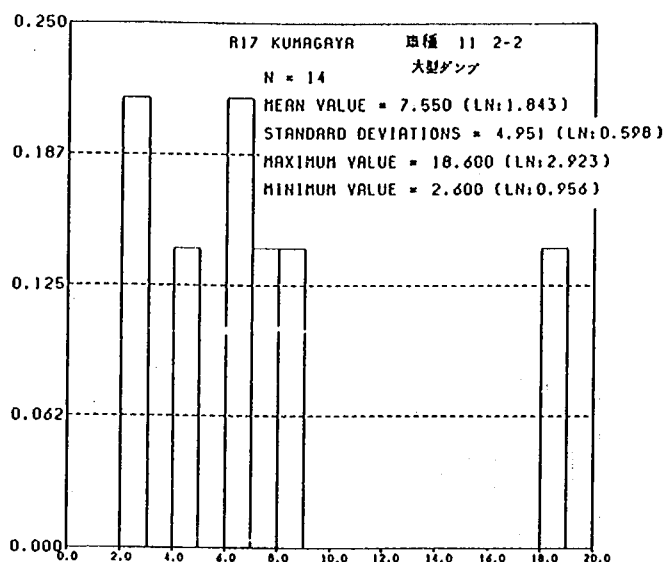
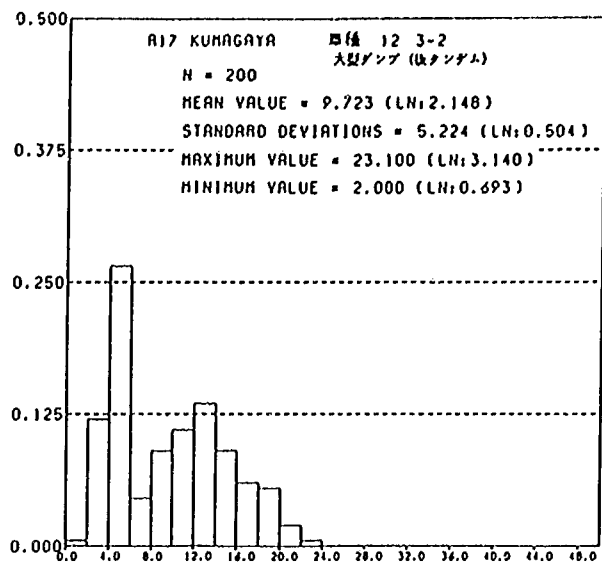
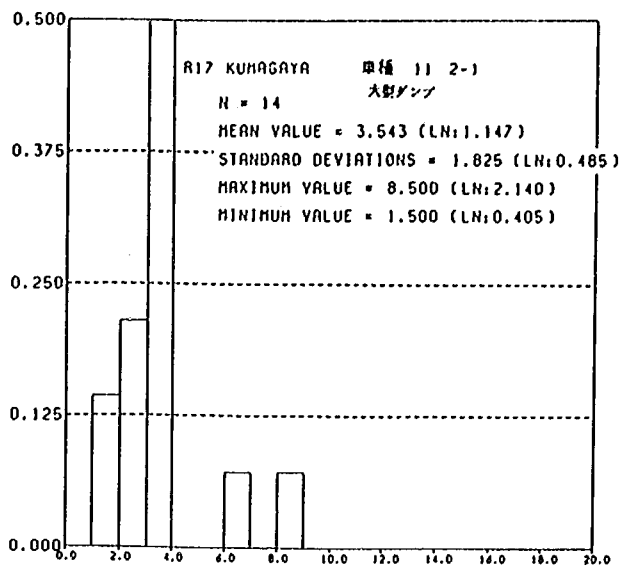


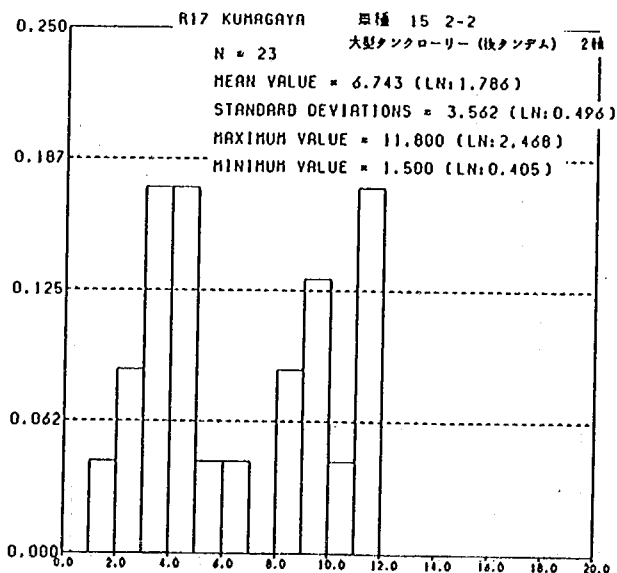
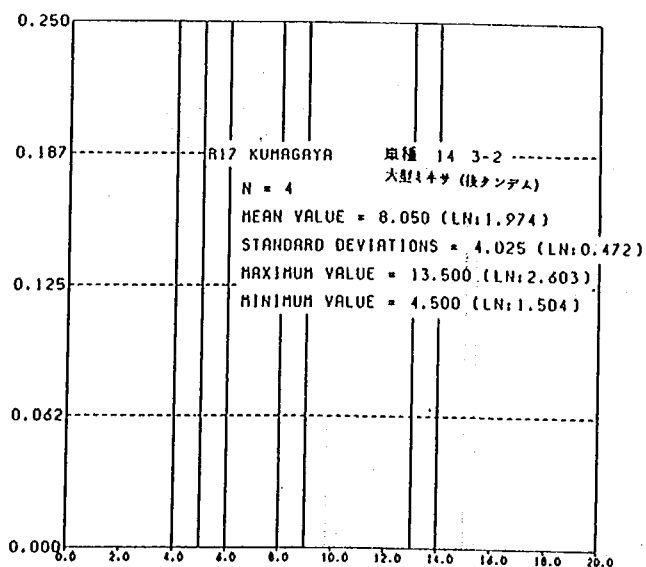
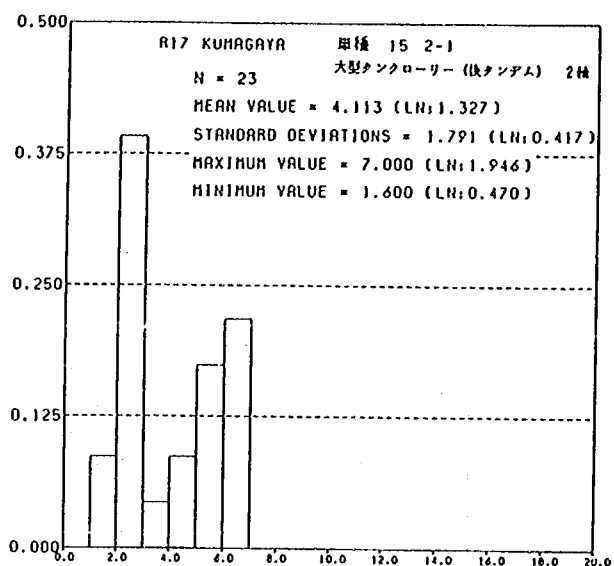
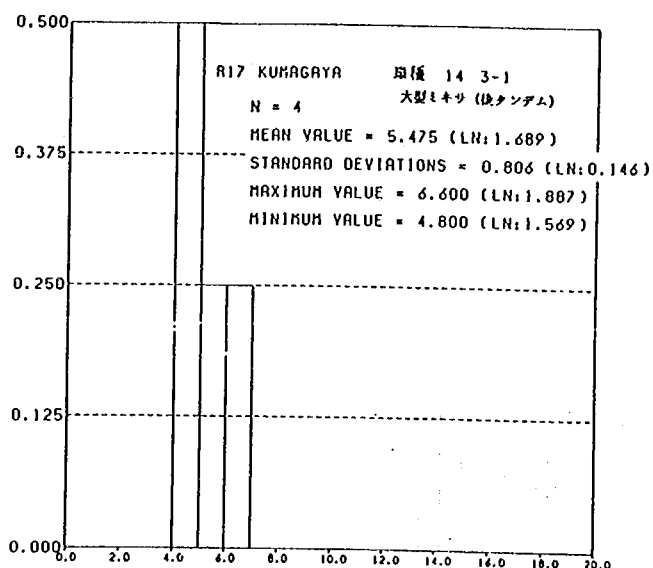
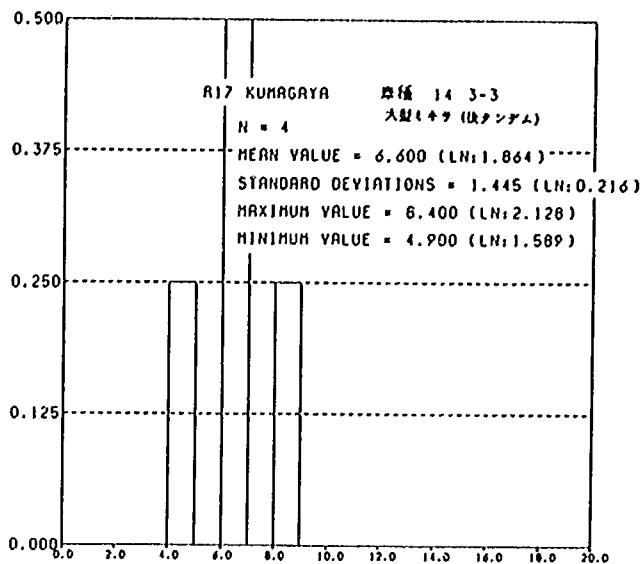
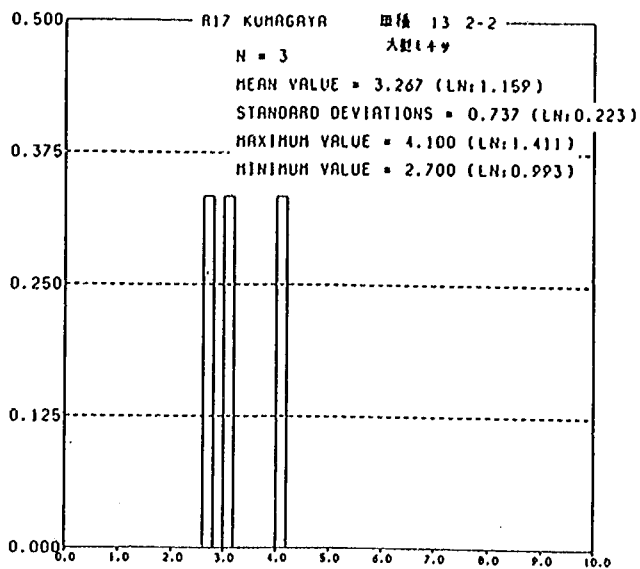


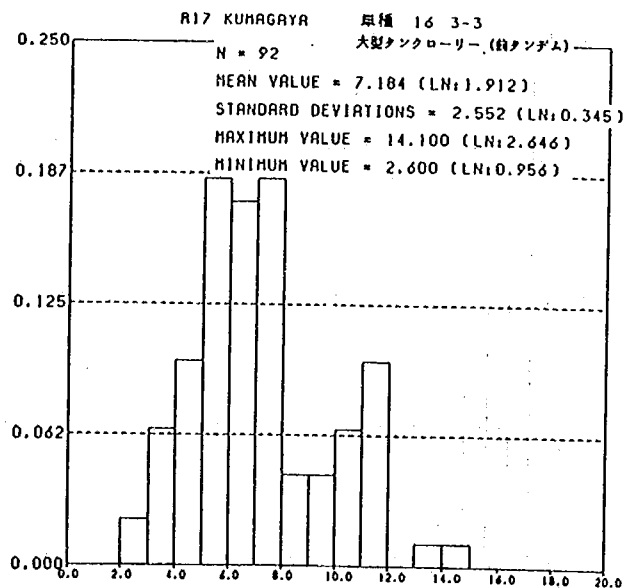
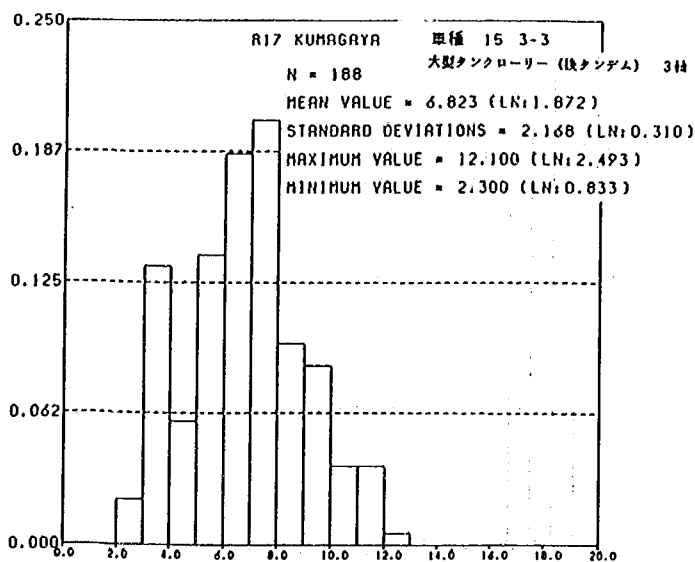
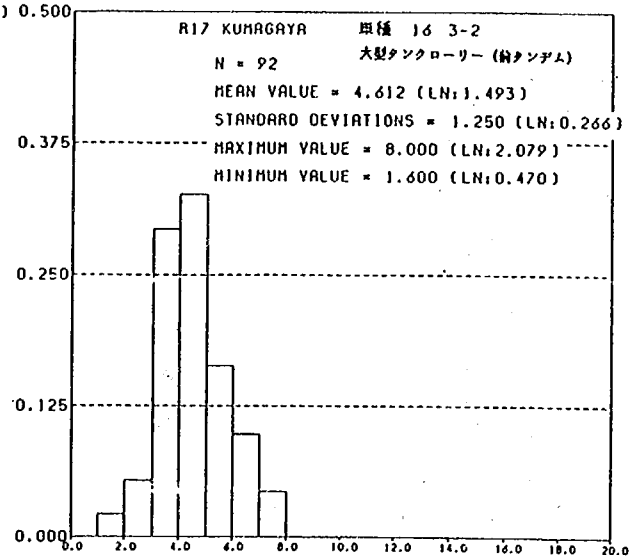
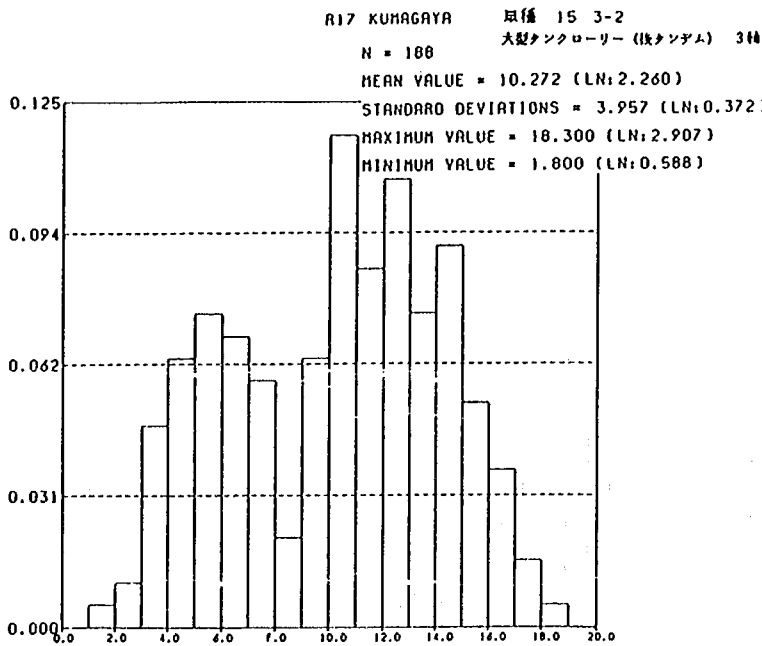
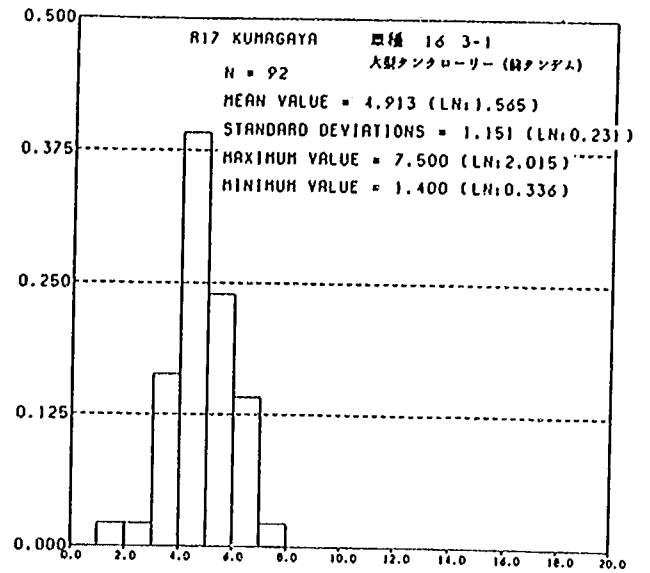
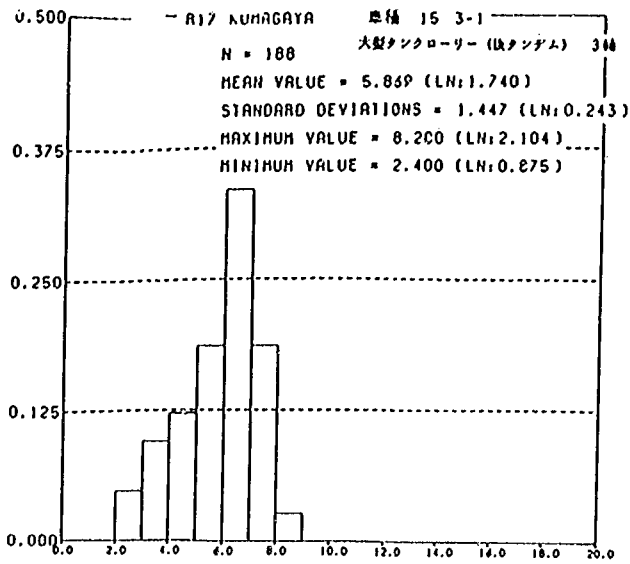


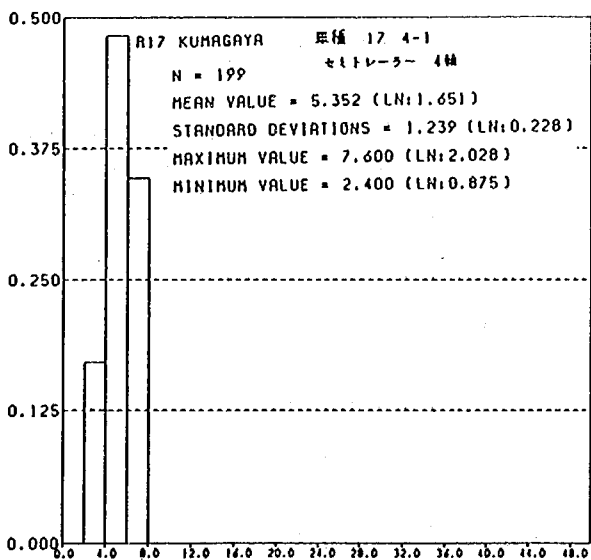
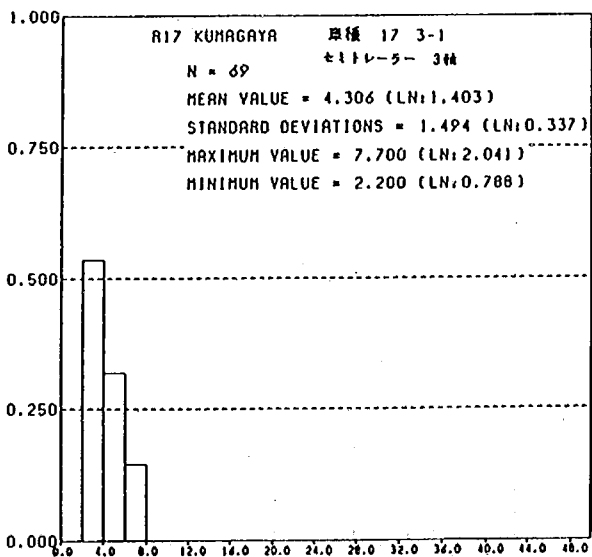
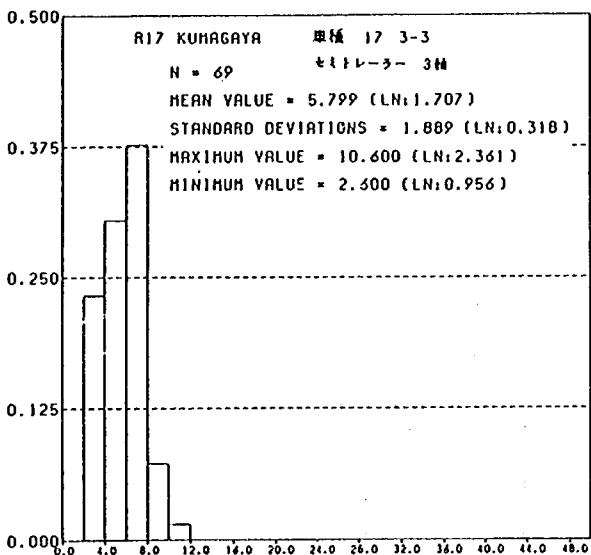
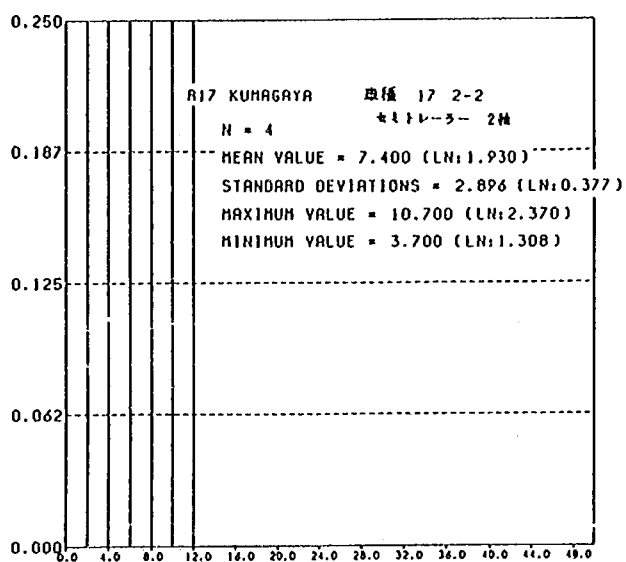
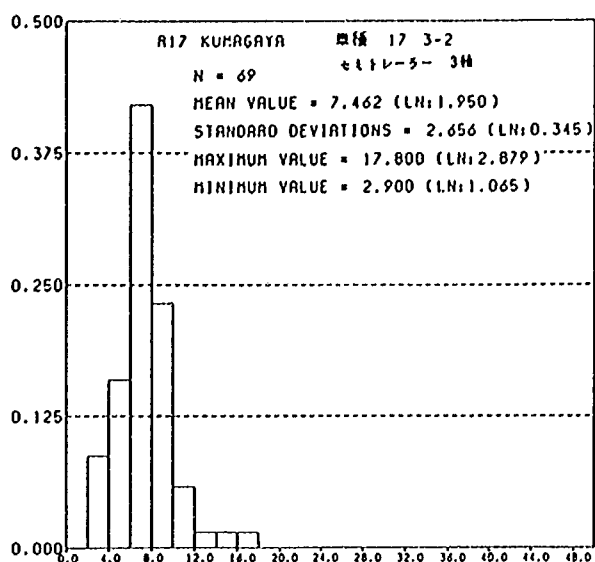
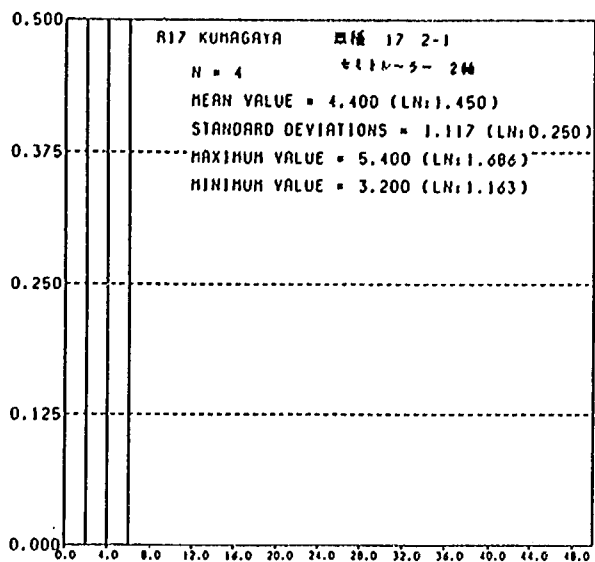


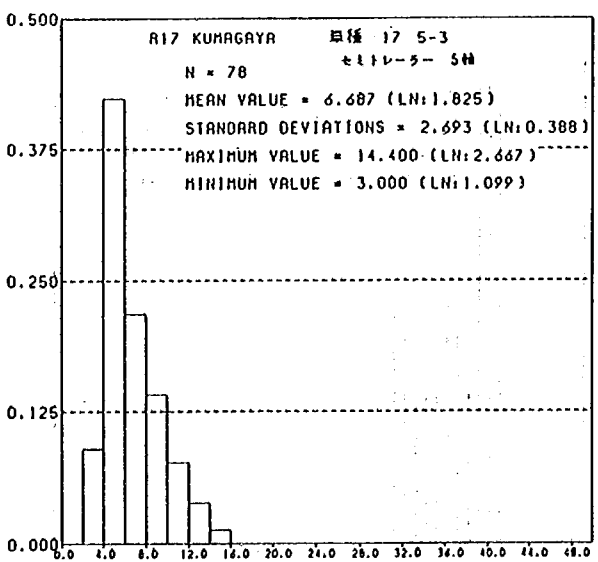
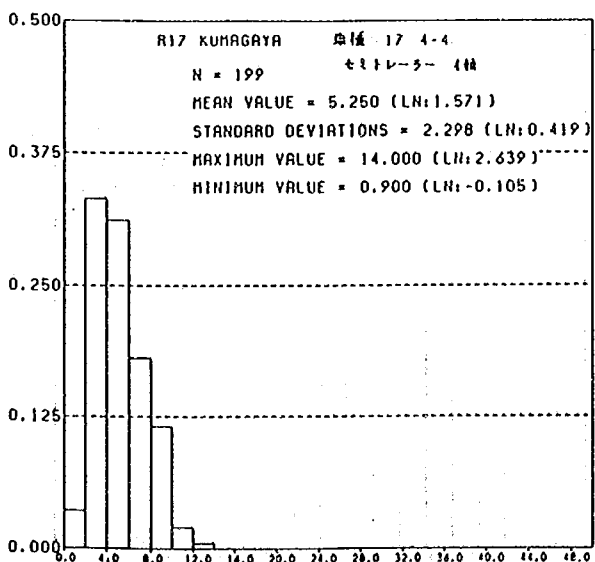
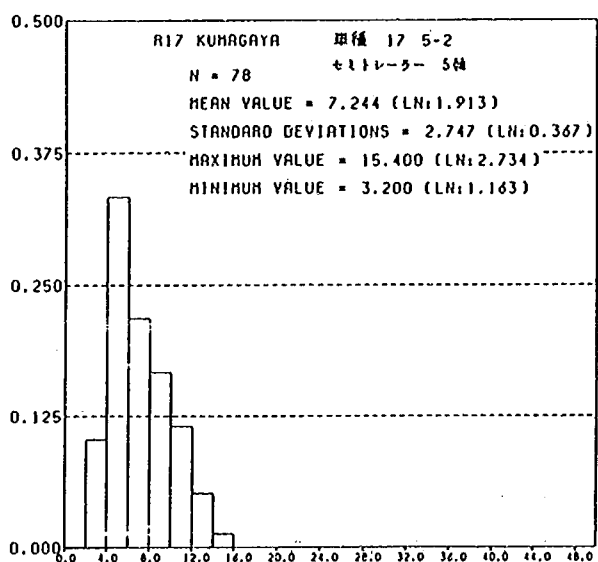
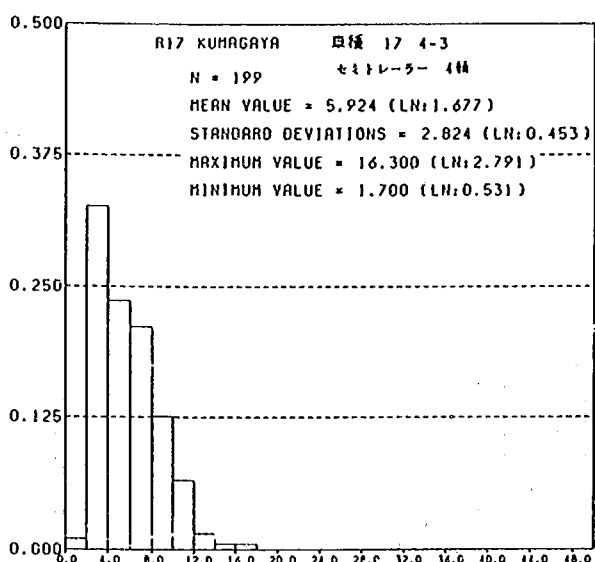
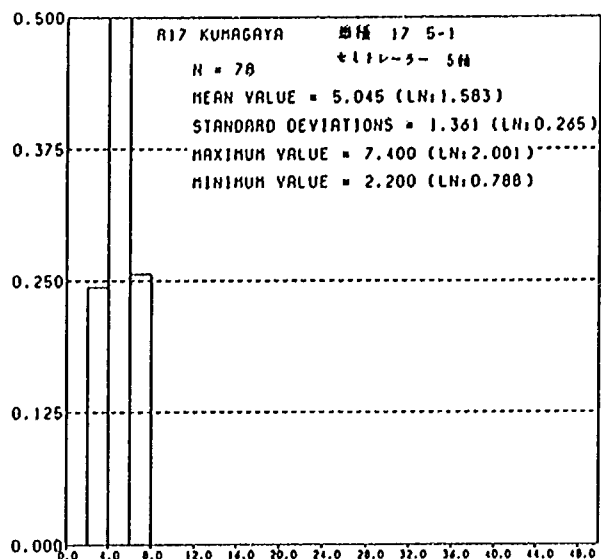
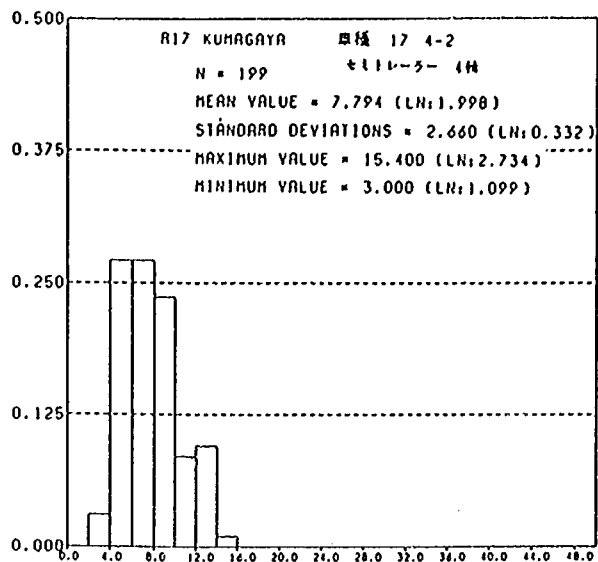


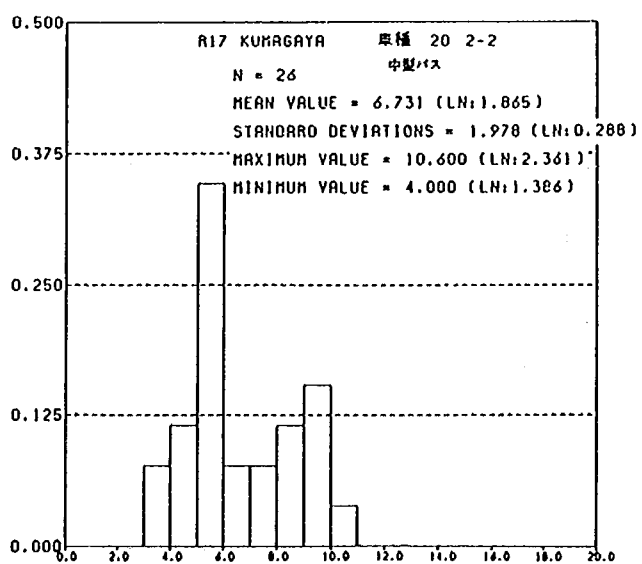
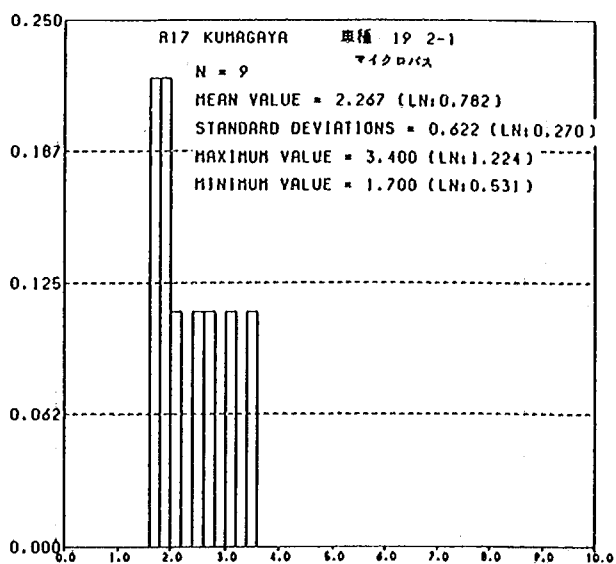
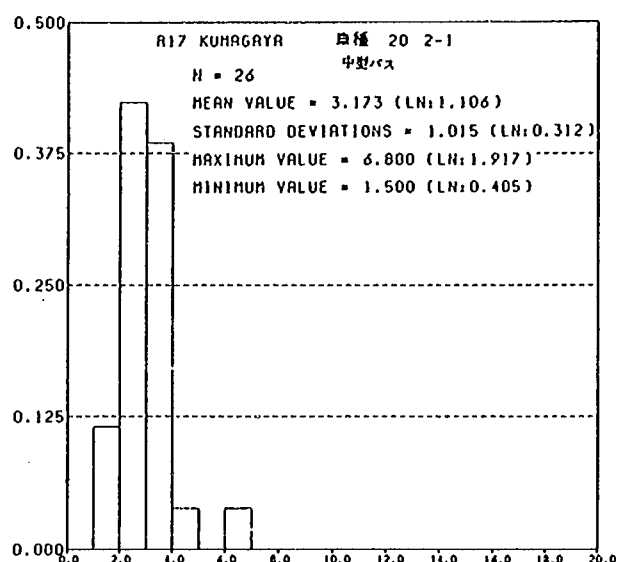
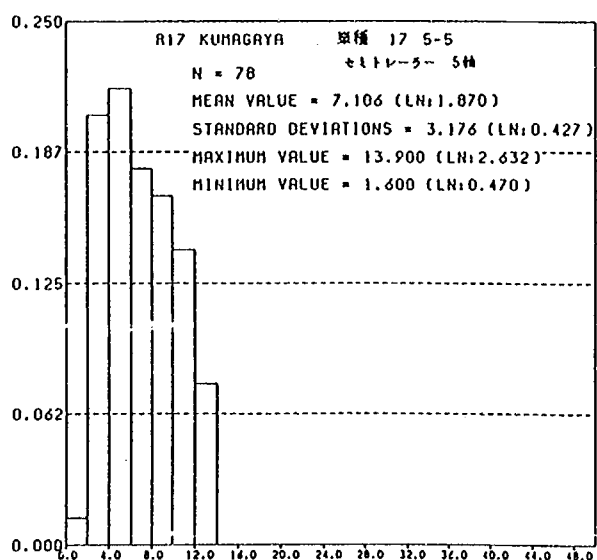
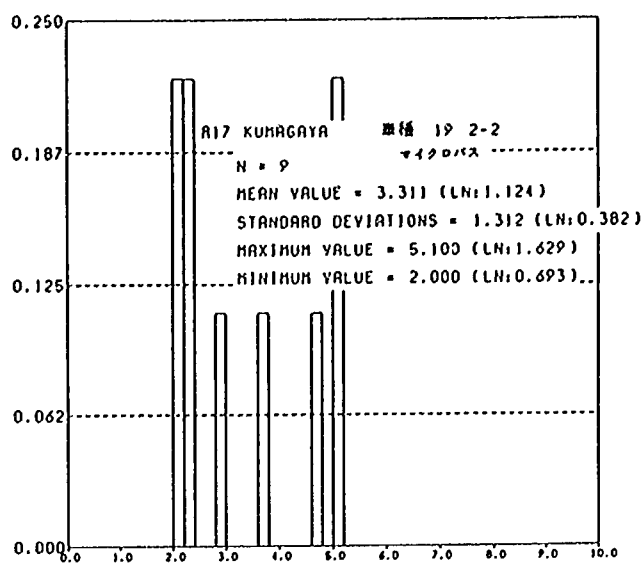
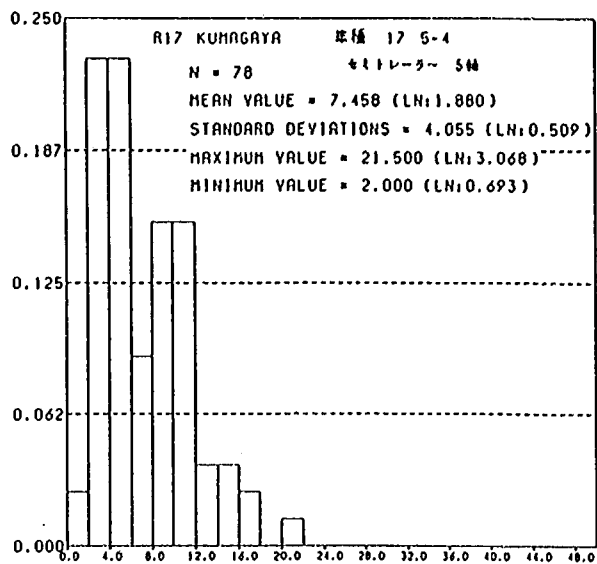


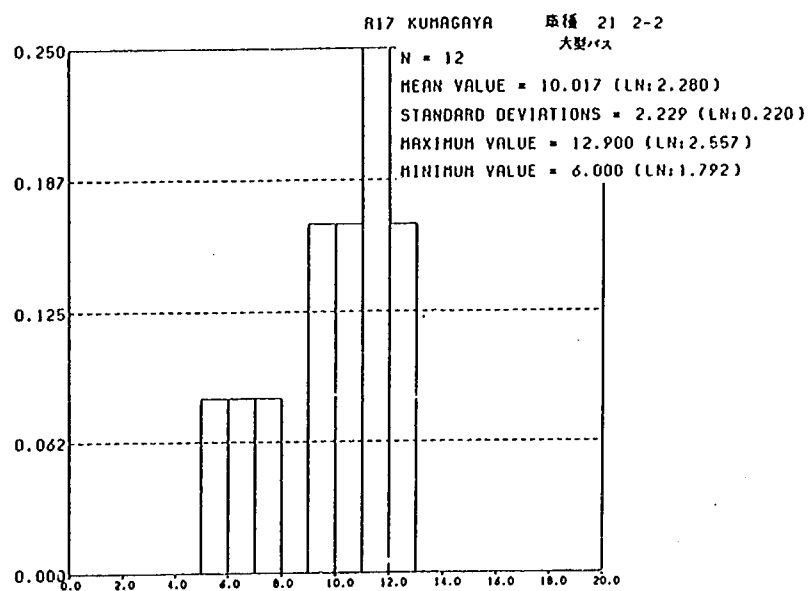
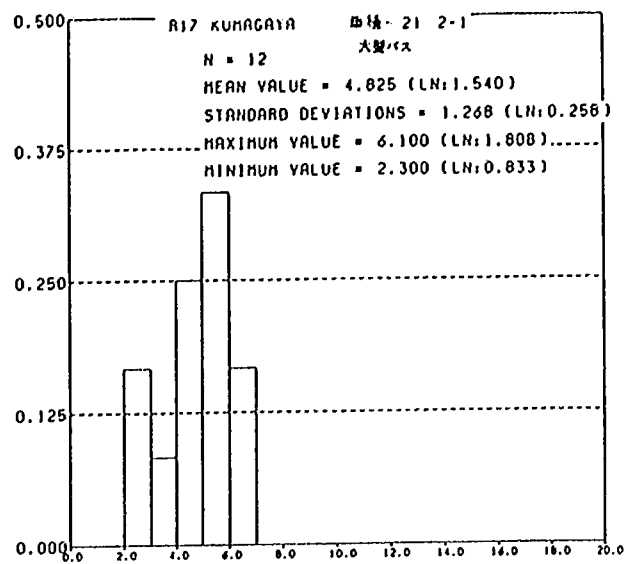


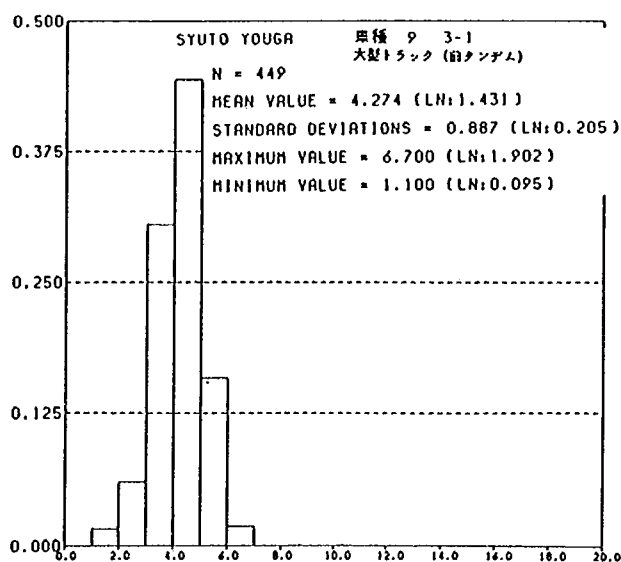
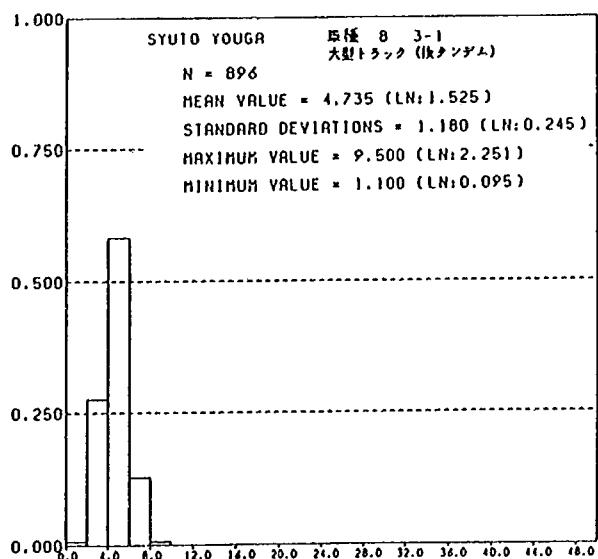
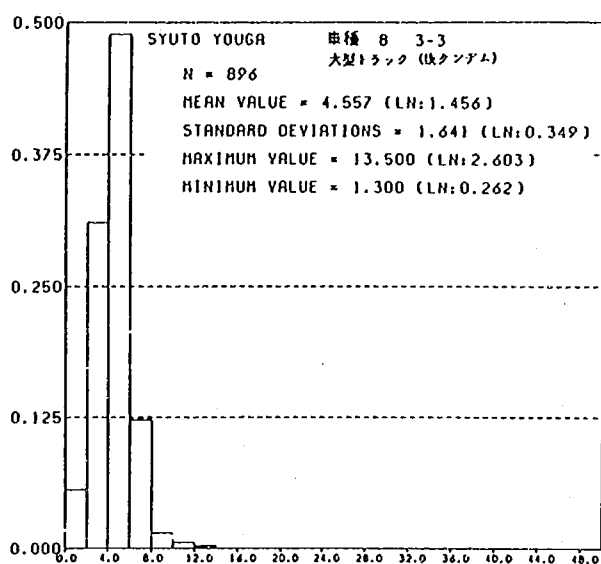
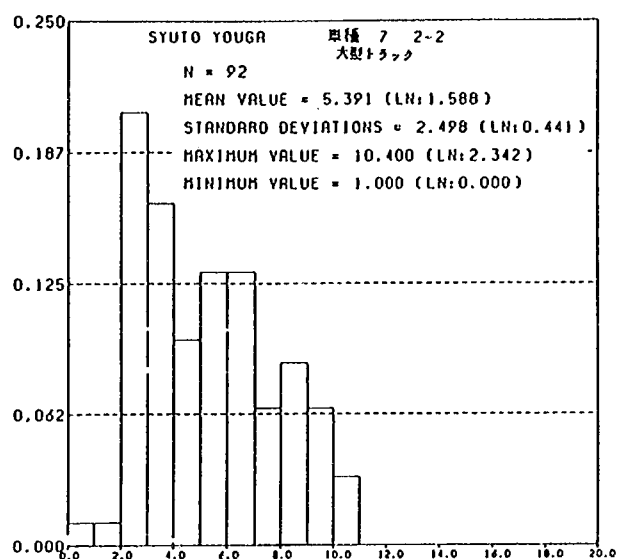
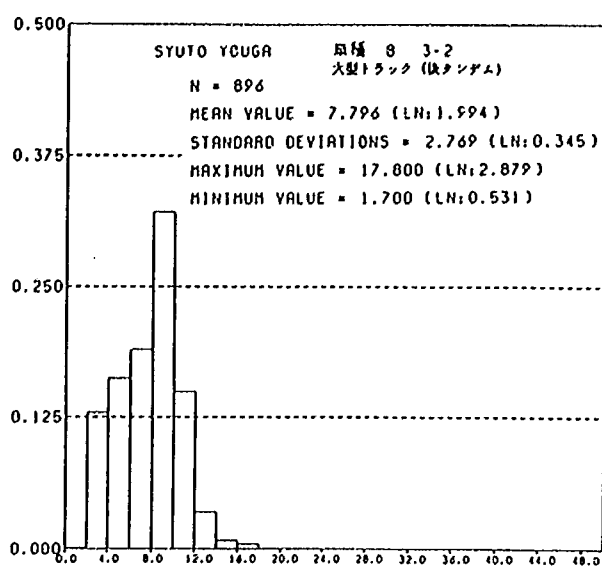
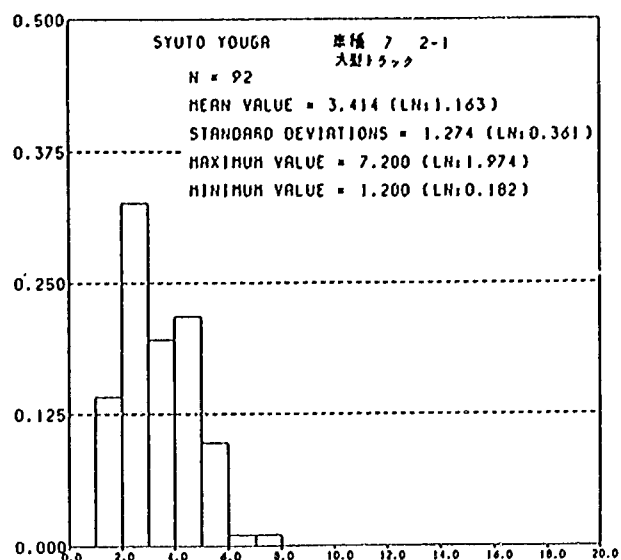


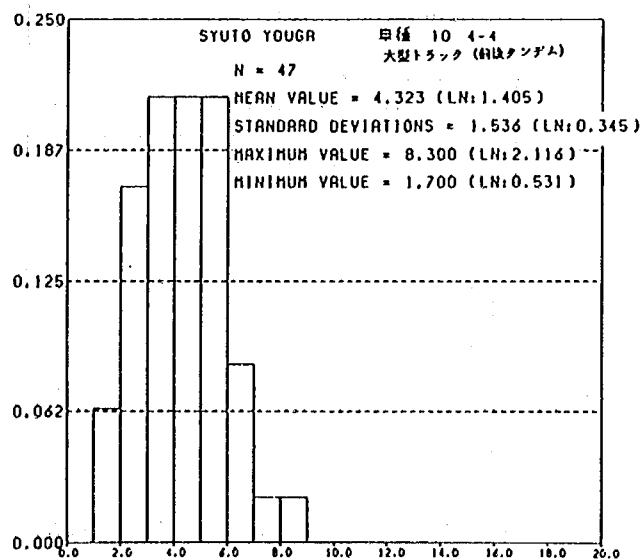
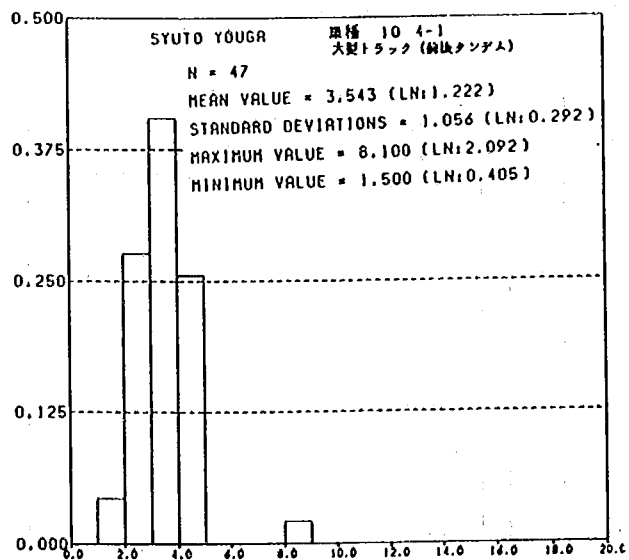
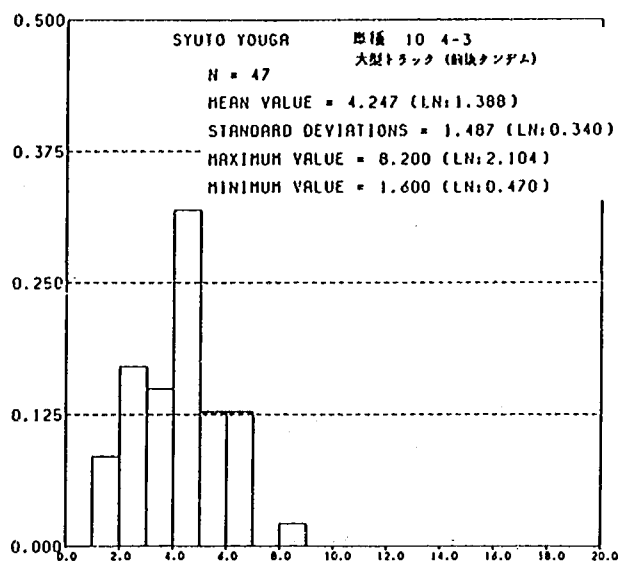
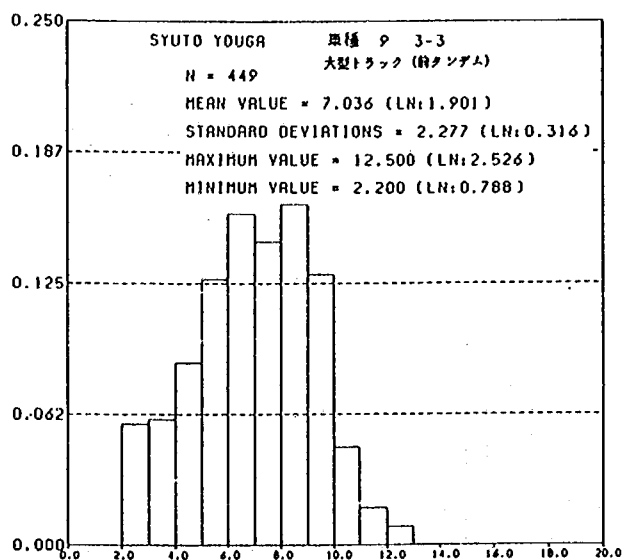
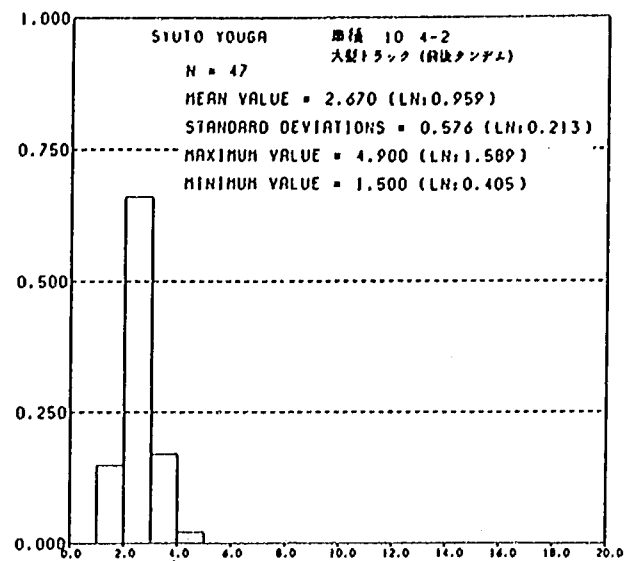
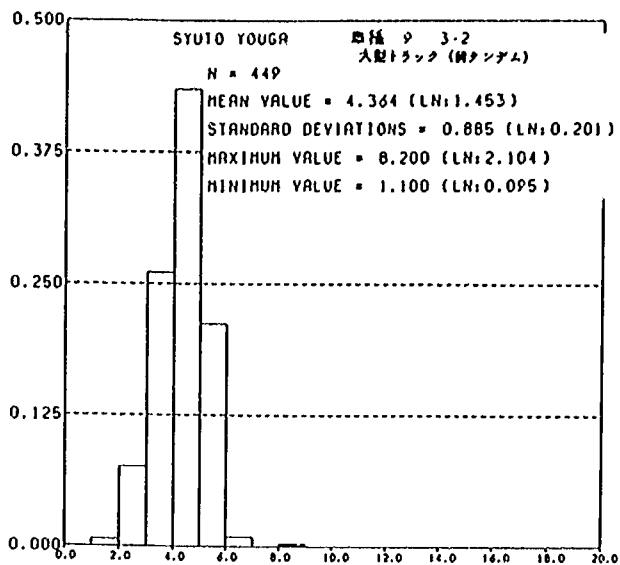


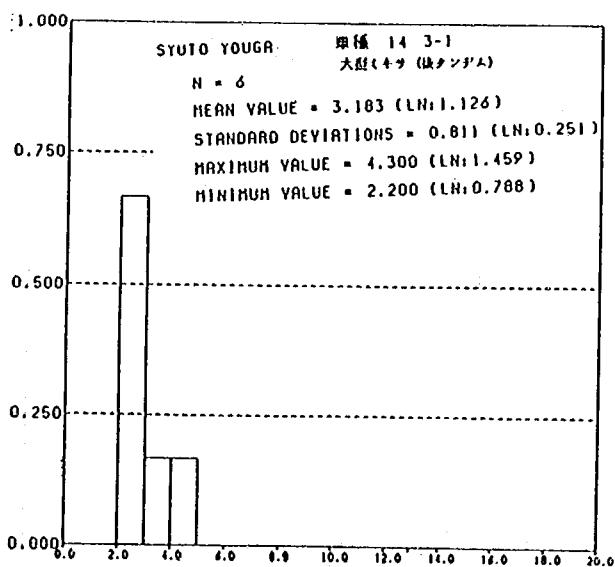
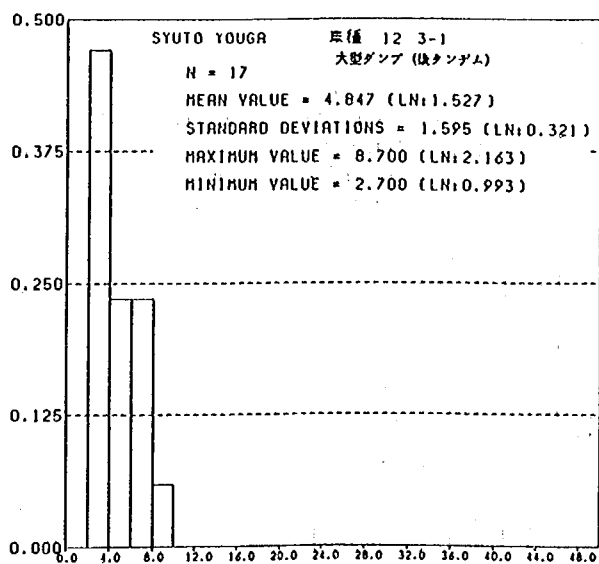
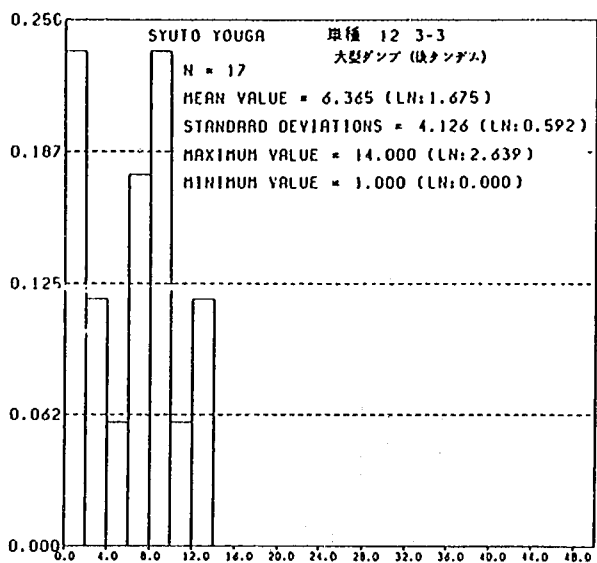
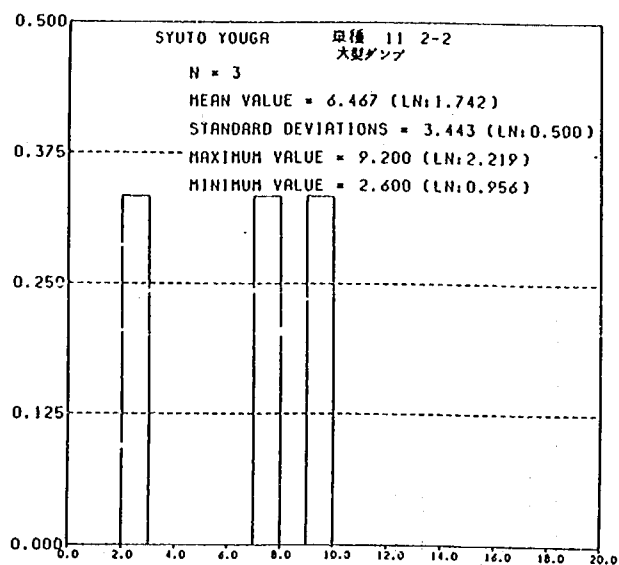
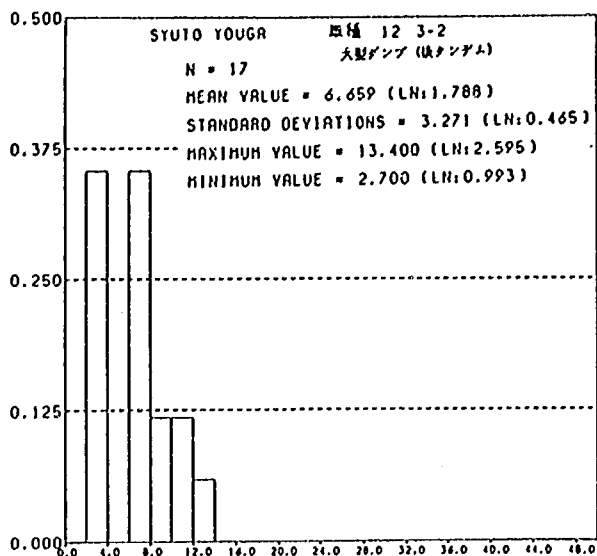
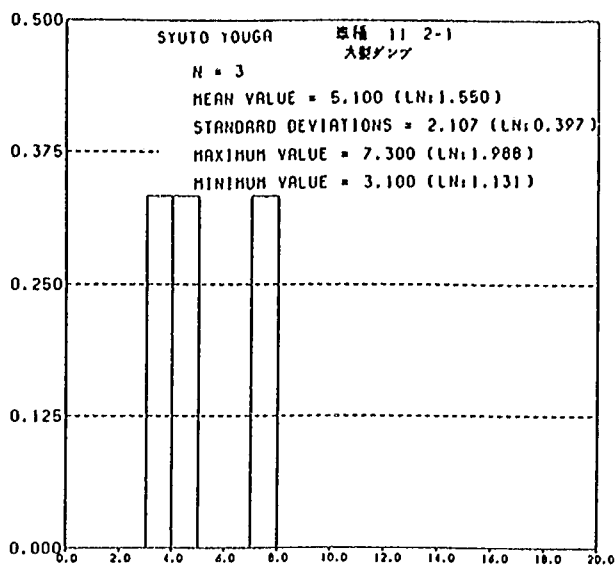


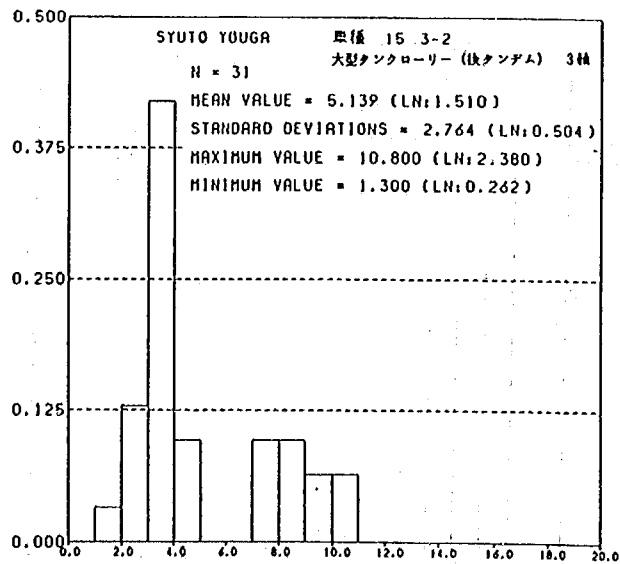
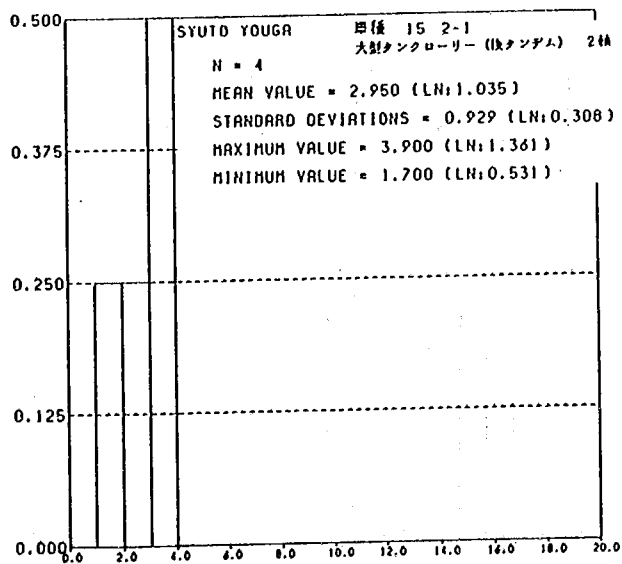
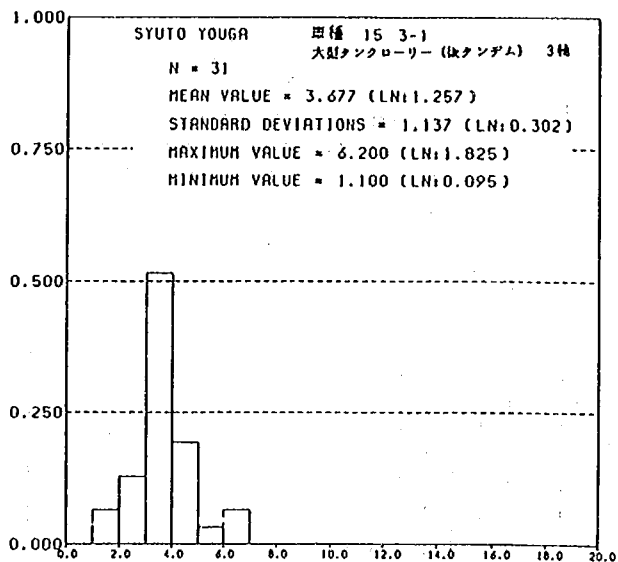
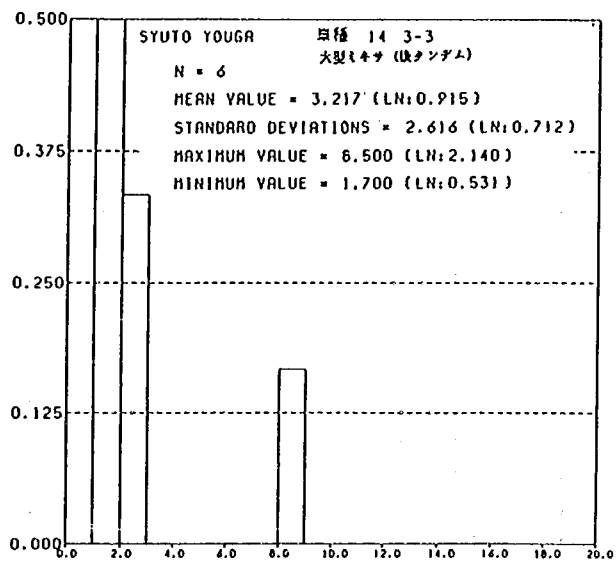
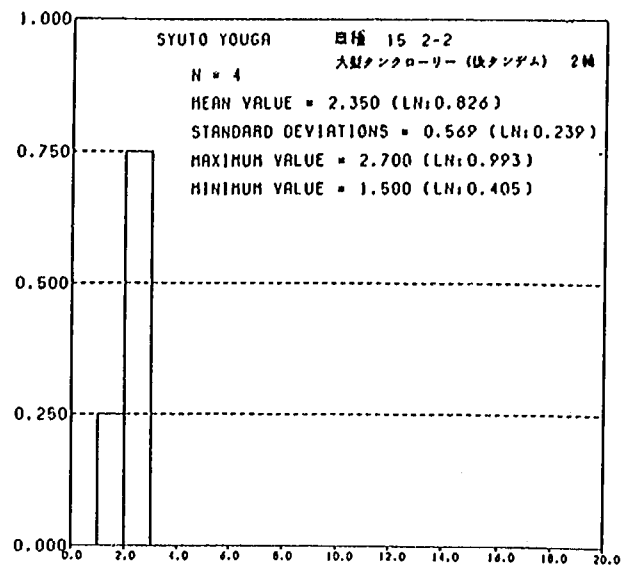
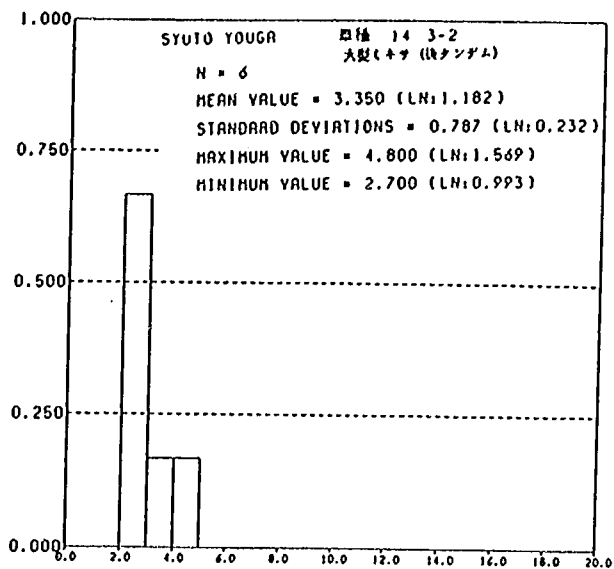


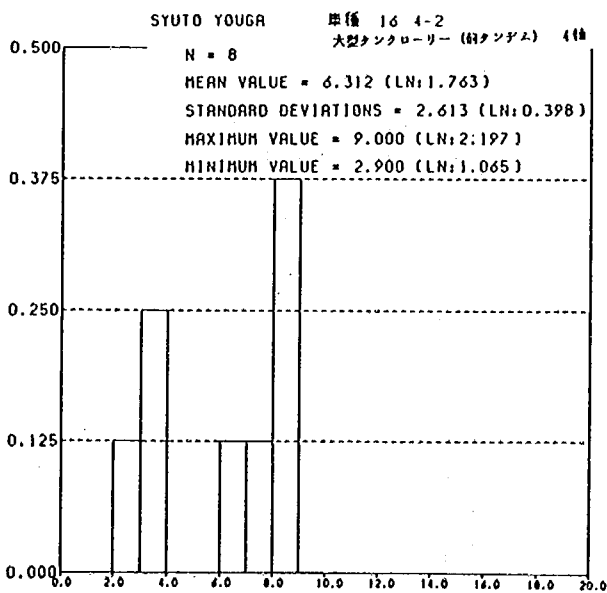
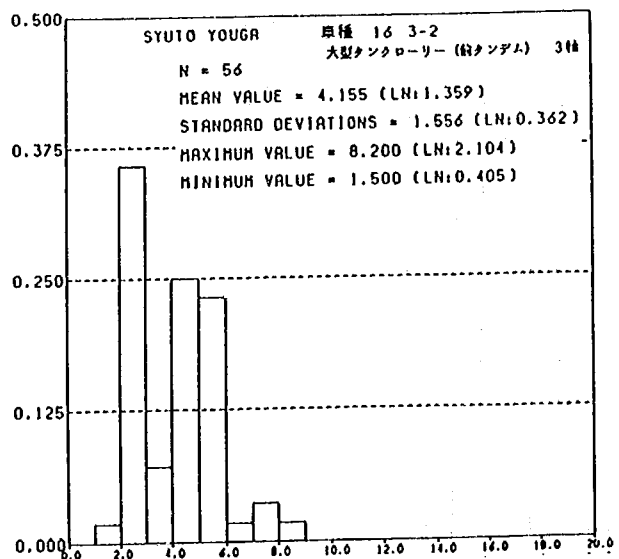
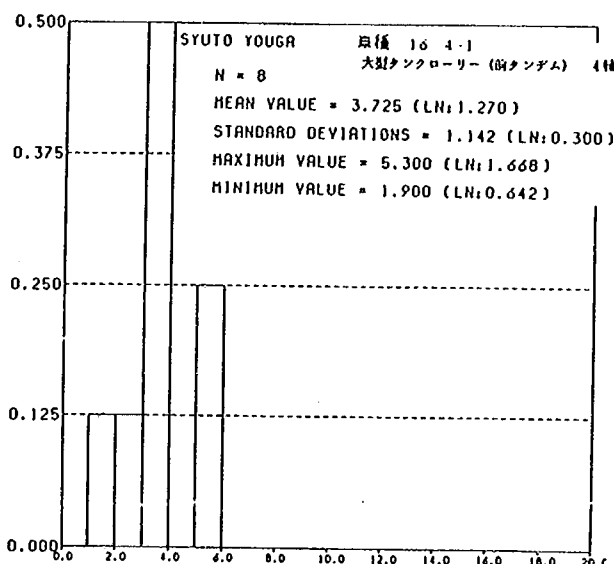
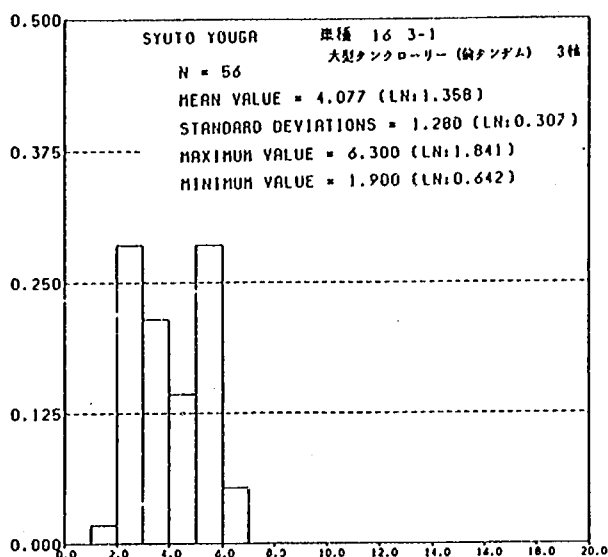
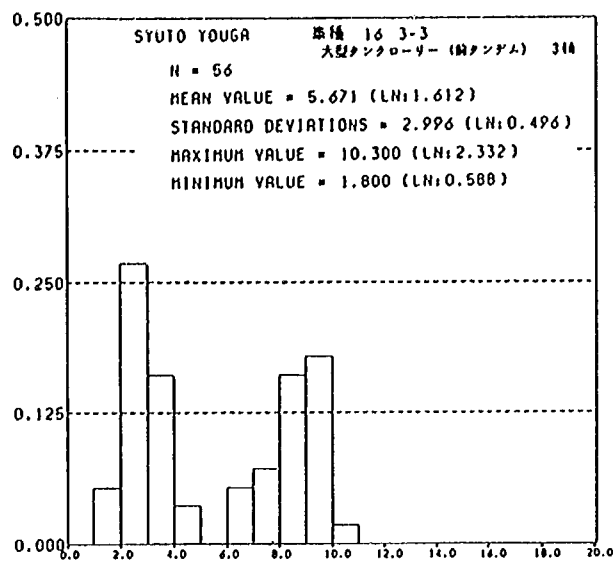
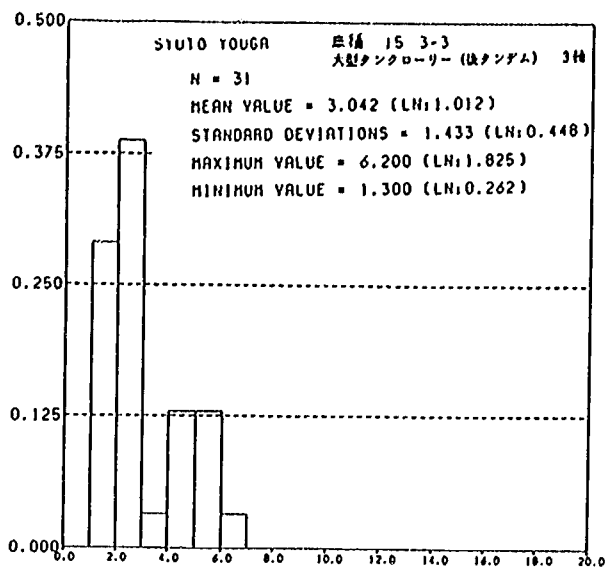


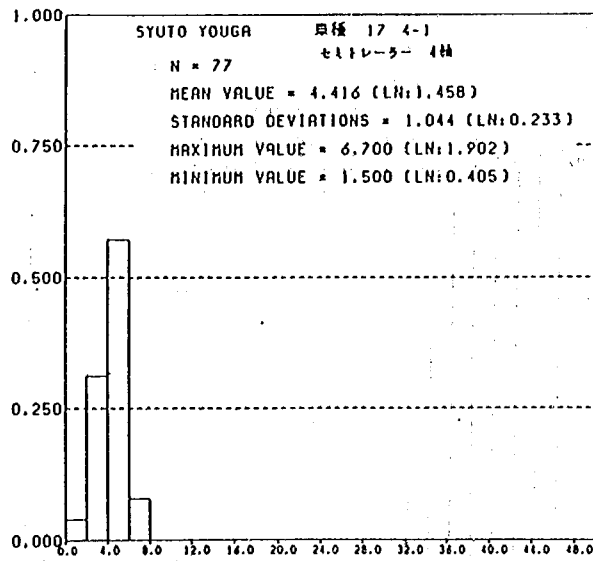
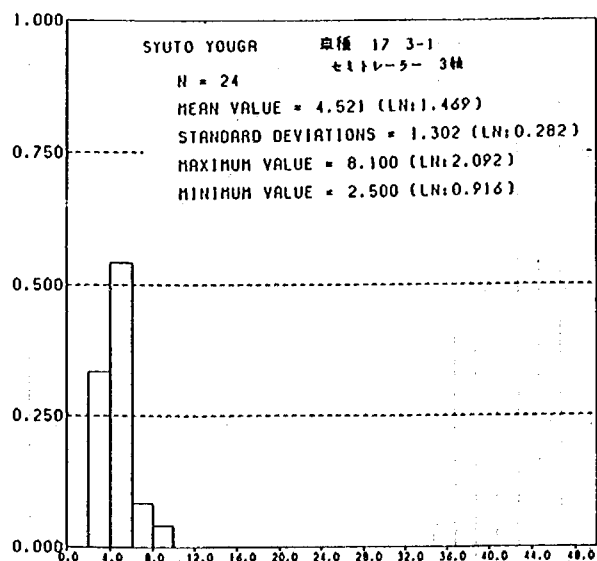
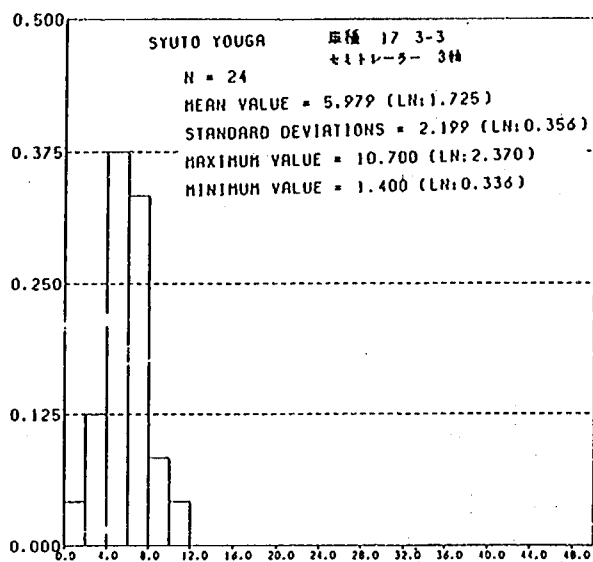
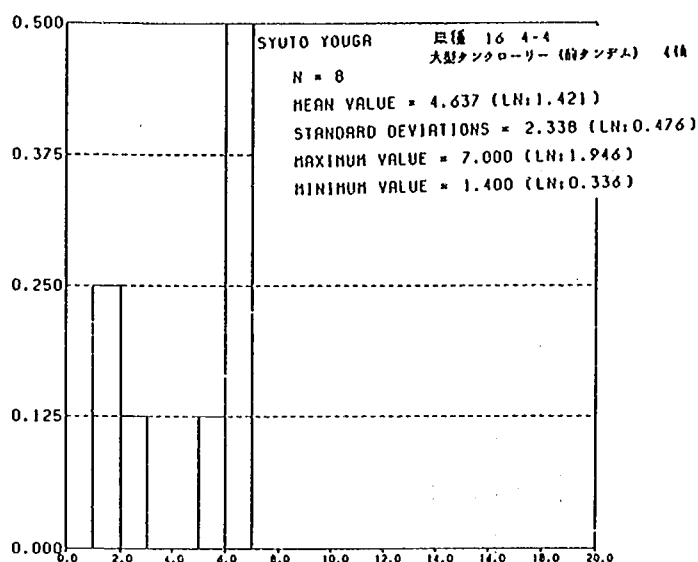
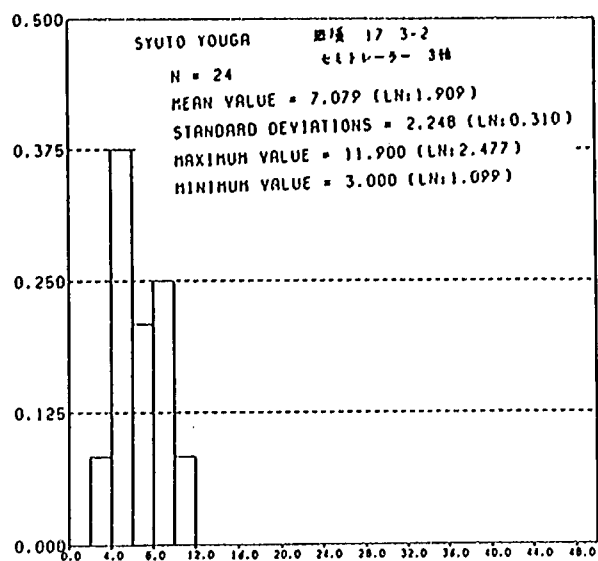
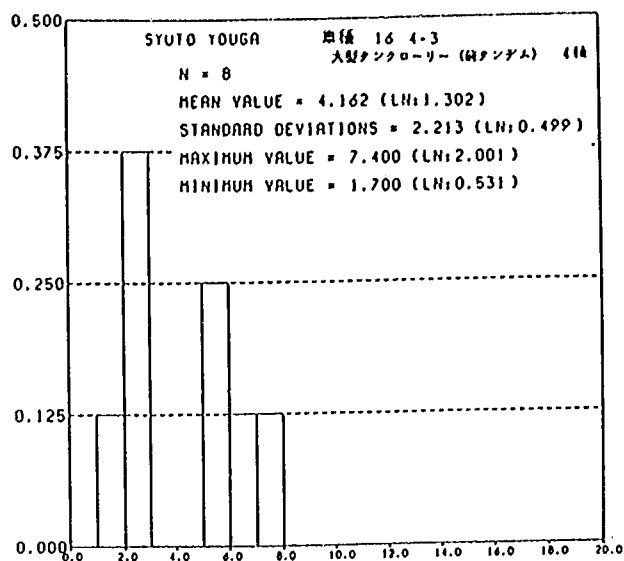


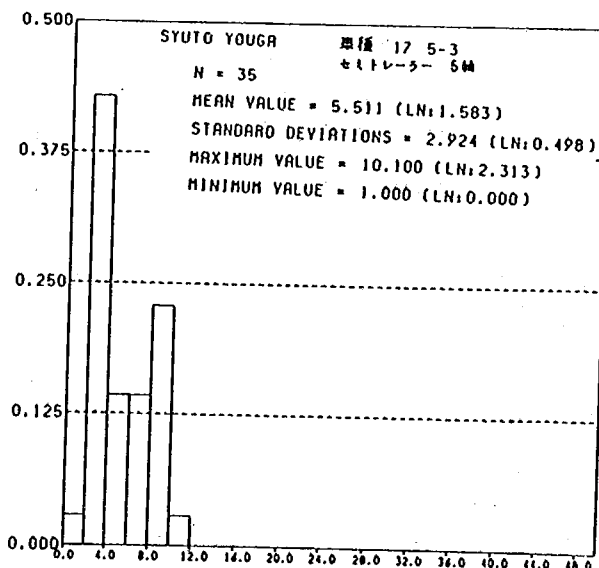
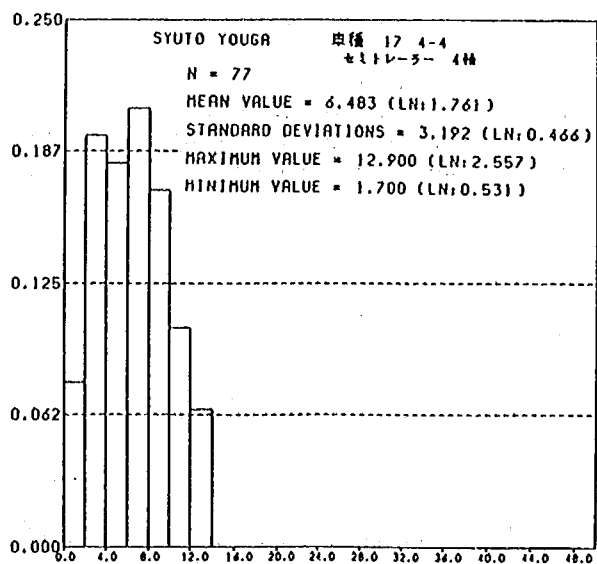
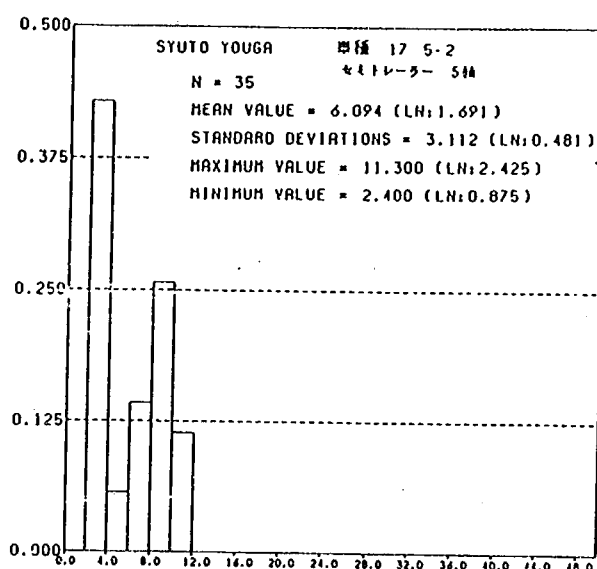
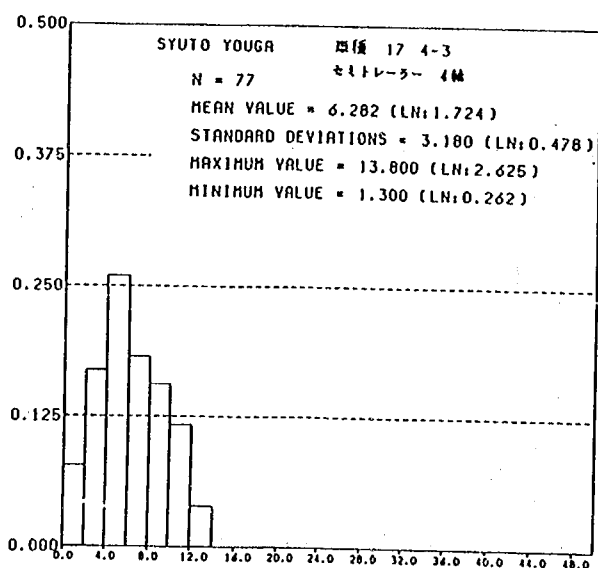
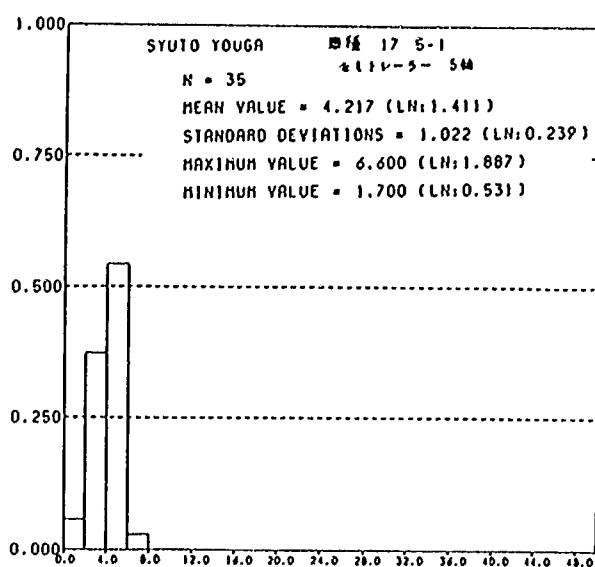
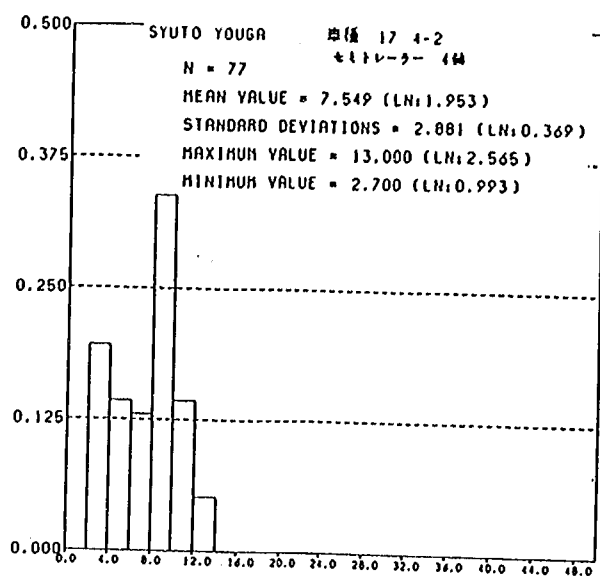


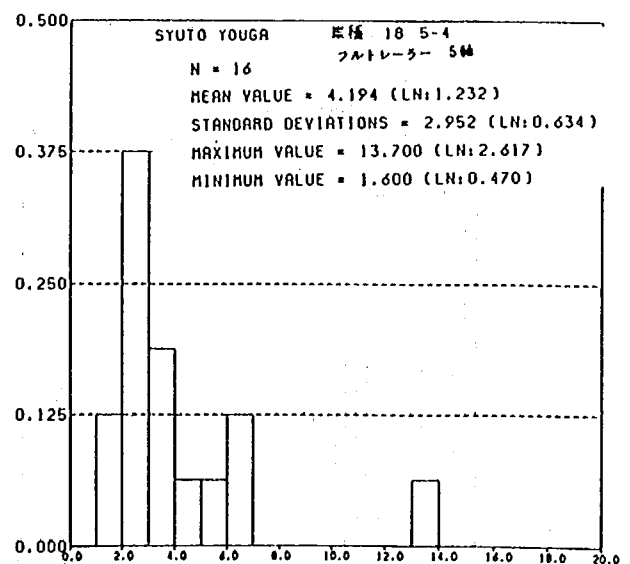
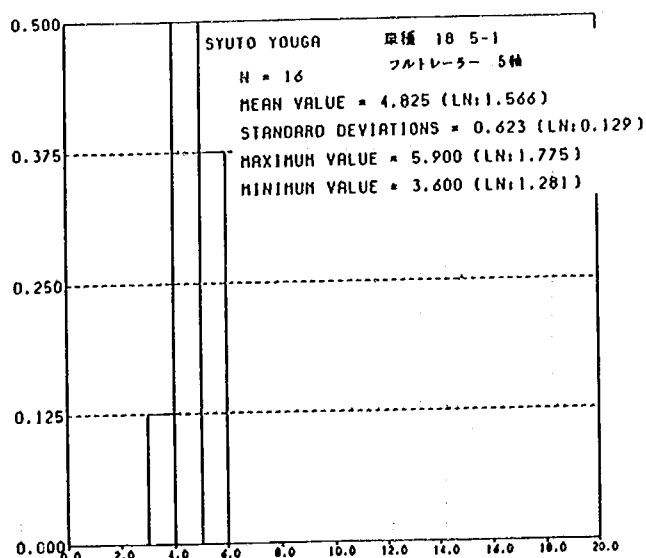
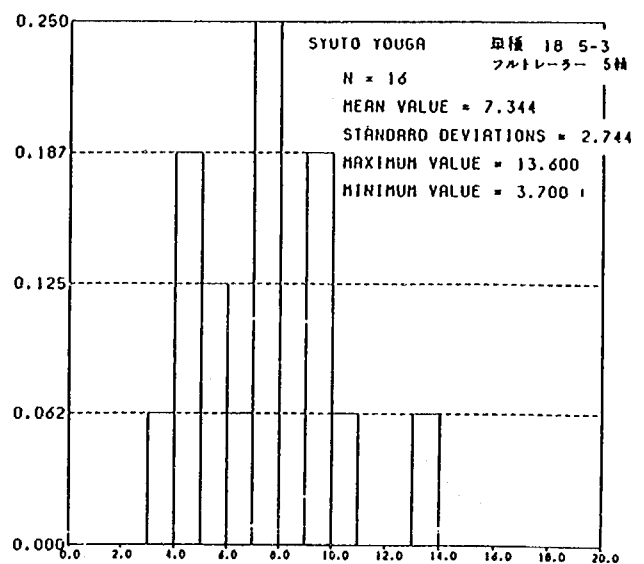
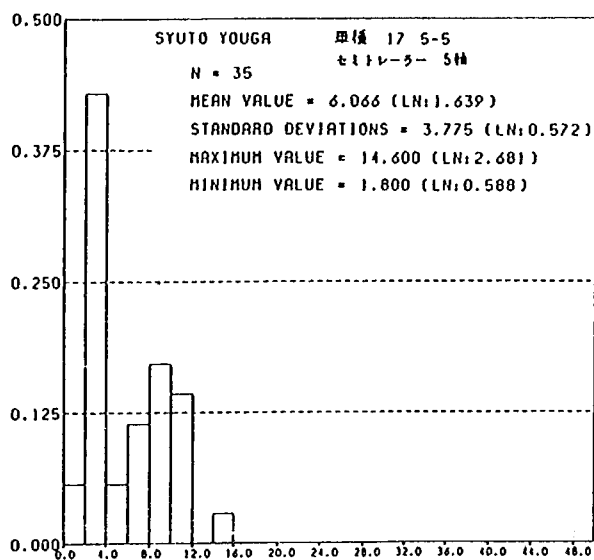
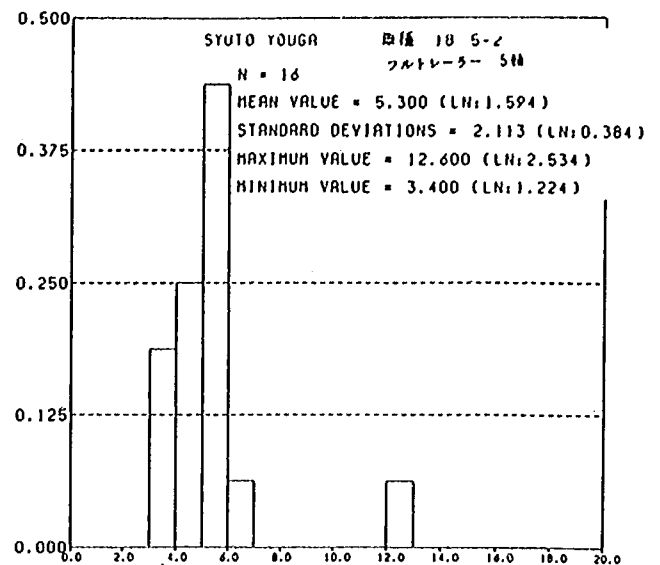
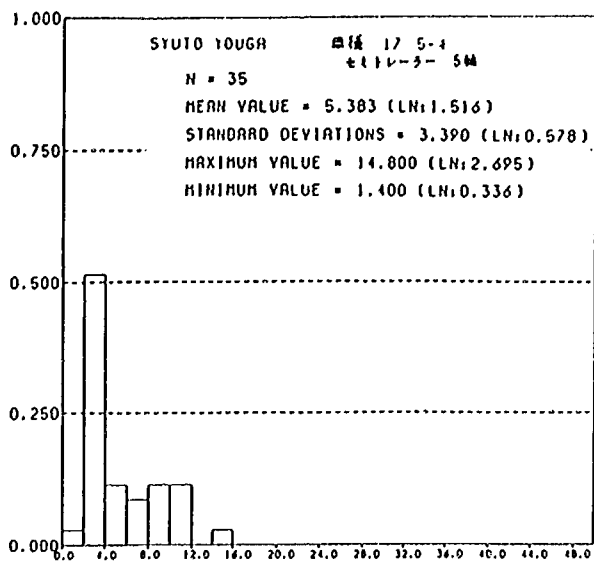


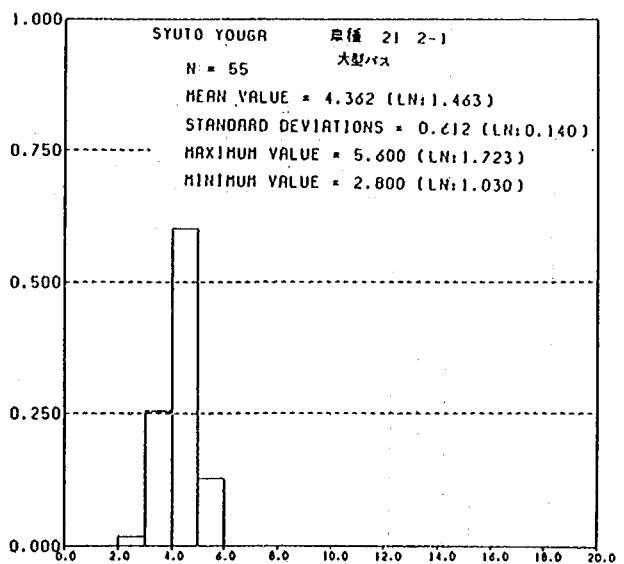
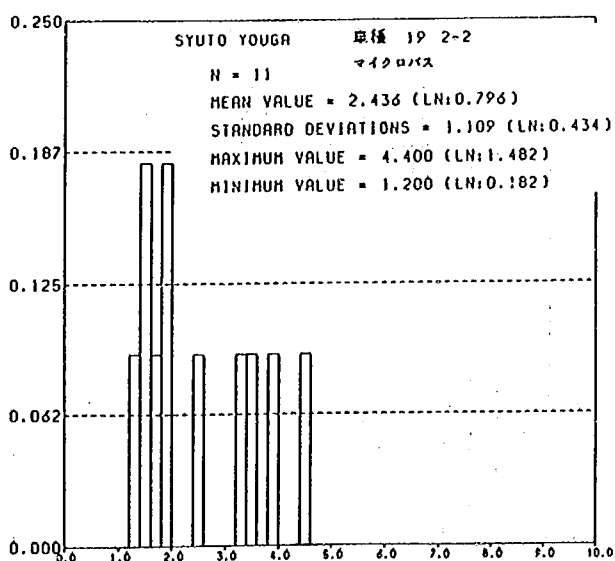
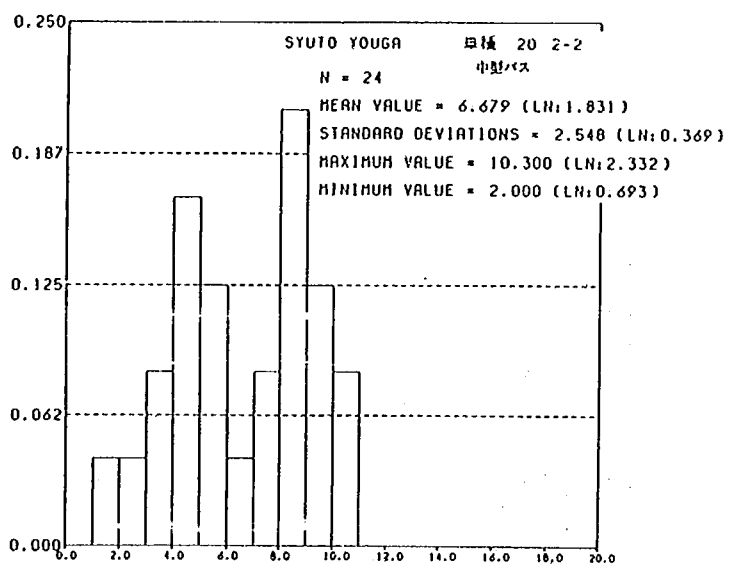
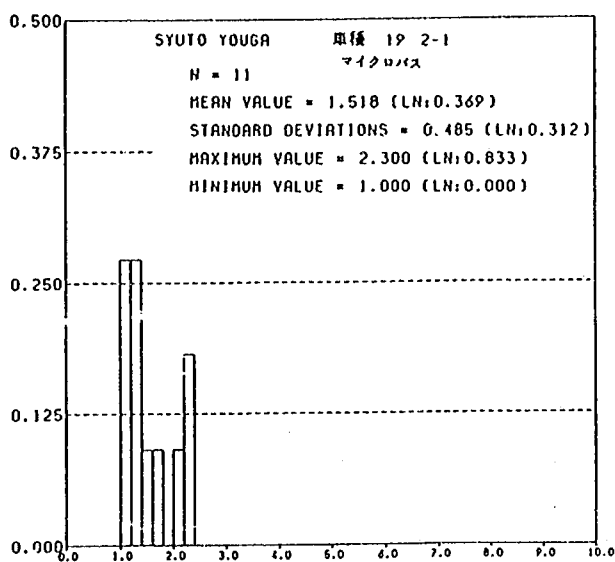
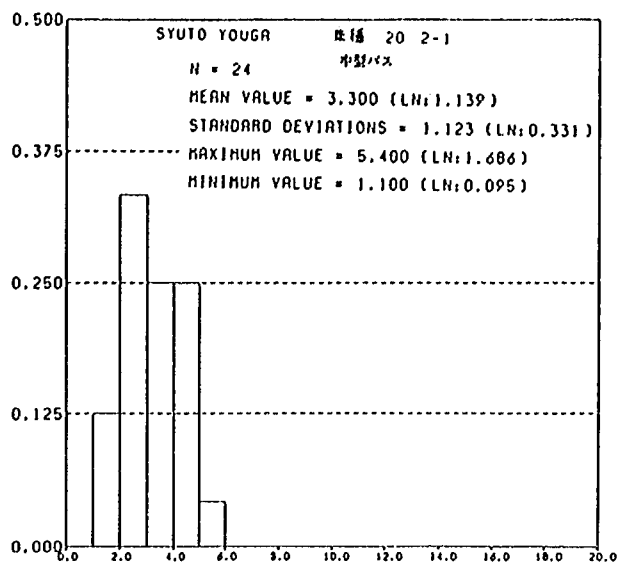
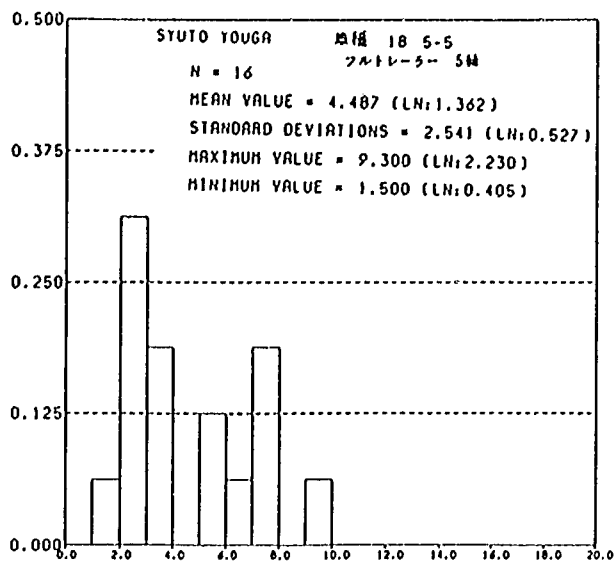












SYUTO YUGA 四種 21 2-2
大型バス

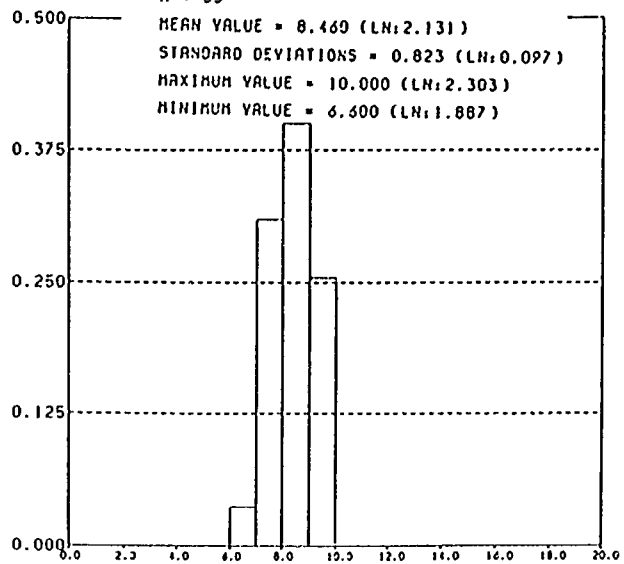
N = 55

MEAN VALUE = 8.460 (LN:2.131)

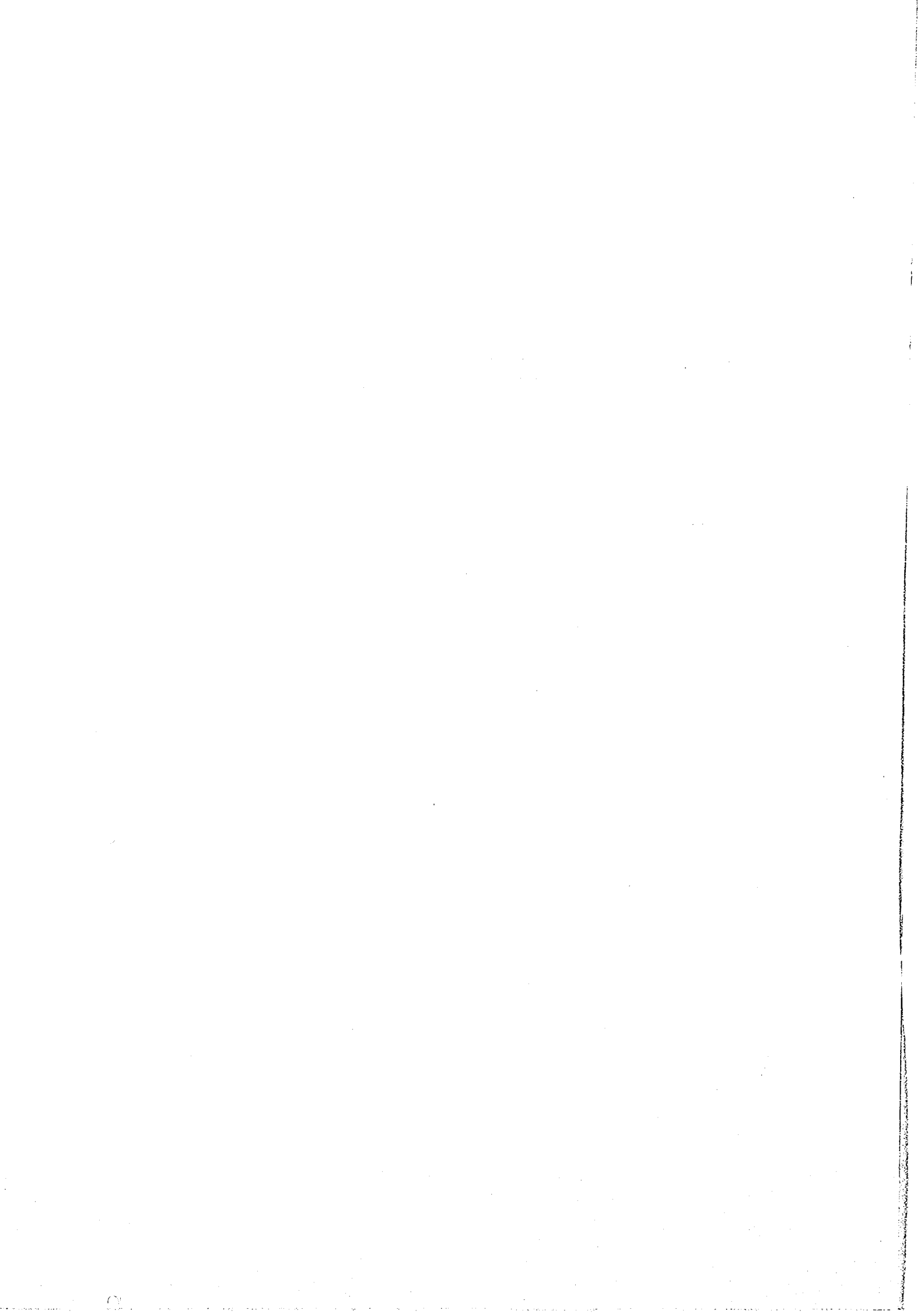
STANDARD DEVIATIONS = 0.823 (LN:0.097)

MAXIMUM VALUE = 10.000 (LN:2.303)

MINIMUM VALUE = 6.600 (LN:1.887)



資料一 3 活荷重実態調査データ集



1.1 車両重量データ（有明）

R357 有明

①軽トラック			②重トラック			③バス		
重量 (t)	台数	比率	重量 (t)	台数	比率	重量 (t)	台数	比率
0.0 - 0.2	0	0.0	0.0 - 0.2	0	0.0	0.0 - 0.2	0	0.0
0.2 - 0.4	0	0.0	0.2 - 0.4	1	0.002	0.2 - 0.4	0	0.0
0.4 - 0.6	4	0.029	0.4 - 0.6	2	0.004	0.4 - 0.6	0	0.0
0.6 - 0.8	30	0.214	0.6 - 0.8	26	0.052	0.6 - 0.8	5	0.025
0.8 - 1.0	57	0.407	0.8 - 1.0	40	0.080	0.8 - 1.0	7	0.035
1.0 - 1.2	20	0.200	1.0 - 1.2	98	0.196	1.0 - 1.2	12	0.060
1.2 - 1.4	17	0.121	1.2 - 1.4	134	0.268	1.2 - 1.4	19	0.095
1.4 - 1.6	3	0.021	1.4 - 1.6	94	0.188	1.4 - 1.6	27	0.143
1.6 - 1.8	1	0.007	1.6 - 1.8	50	0.100	1.6 - 1.8	14	0.070
1.8 - 2.0	0	0.0	1.8 - 2.0	33	0.076	1.8 - 2.0	15	0.075
2.0 - 2.2	0	0.0	2.0 - 2.2	11	0.022	2.0 - 2.2	15	0.075
2.2 - 2.4	0	0.0	2.2 - 2.4	5	0.010	2.2 - 2.4	25	0.125
2.4 - 2.6	0	0.0	2.4 - 2.6	2	0.004	2.4 - 2.6	25	0.125
2.6 - 2.8	0	0.0	2.6 - 2.8	0	0.0	2.6 - 2.8	15	0.075
2.8 - 3.0	0	0.0	2.8 - 3.0	1	0.002	2.8 - 3.0	14	0.070
3.0 - 3.2	0	0.0	3.0 - 3.2	1	0.002	3.0 - 3.2	3	0.015
3.2 - 3.4	0	0.0	3.2 - 3.4	0	0.0	3.2 - 3.4	0	0.0
3.4 - 3.6	0	0.0	3.4 - 3.6	0	0.0	3.4 - 3.6	0	0.0
3.6 - 3.8	0	0.0	3.6 - 3.8	0	0.0	3.6 - 3.8	0	0.0
3.8 - 4.0	0	0.0	3.8 - 4.0	0	0.0	3.8 - 4.0	0	0.0
4.0 - 4.2	0	0.0	4.0 - 4.2	0	0.0	4.0 - 4.2	0	0.0
4.2 - 4.4	0	0.0	4.2 - 4.4	0	0.0	4.2 - 4.4	1	0.005
4.4 - 4.6	0	0.0	4.4 - 4.6	0	0.0	4.4 - 4.6	0	0.0
4.6 - 4.8	0	0.0	4.6 - 4.8	0	0.0	4.6 - 4.8	0	0.0
4.8 - 5.0	0	0.0	4.8 - 5.0	0	0.0	4.8 - 5.0	0	0.0
5.0 - 5.2	0	0.0	5.0 - 5.2	0	0.0	5.0 - 5.2	1	0.005
5.2 - 5.4	0	0.0	5.2 - 5.4	0	0.0	5.2 - 5.4	0	0.0
5.4 - 5.6	0	0.0	5.4 - 5.6	0	0.0	5.4 - 5.6	0	0.0
5.6 - 5.8	0	0.0	5.6 - 5.8	0	0.0	5.6 - 5.8	0	0.0
5.8 - 6.0	0	0.0	5.8 - 6.0	0	0.0	5.8 - 6.0	0	0.0
6.0 - 6.2	0	0.0	6.0 - 6.2	0	0.0	6.0 - 6.2	0	0.0
6.2 - 6.4	0	0.0	6.2 - 6.4	0	0.0	6.2 - 6.4	0	0.0
6.4 - 6.6	0	0.0	6.4 - 6.6	0	0.0	6.4 - 6.6	0	0.0
6.6 - 6.8	0	0.0	6.6 - 6.8	0	0.0	6.6 - 6.8	0	0.0
6.8 - 7.0	0	0.0	6.8 - 7.0	0	0.0	6.8 - 7.0	0	0.0
7.0 - 7.2	0	0.0	7.0 - 7.2	0	0.0	7.0 - 7.2	0	0.0
7.2 - 7.4	0	0.0	7.2 - 7.4	0	0.0	7.2 - 7.4	0	0.0
7.4 - 7.6	0	0.0	7.4 - 7.6	0	0.0	7.4 - 7.6	0	0.0
7.6 - 7.8	0	0.0	7.6 - 7.8	0	0.0	7.6 - 7.8	0	0.0
7.8 - 8.0	0	0.0	7.8 - 8.0	0	0.0	7.8 - 8.0	0	0.0
8.0 - 8.2	0	0.0	8.0 - 8.2	0	0.0	8.0 - 8.2	0	0.0
8.2 - 8.4	0	0.0	8.2 - 8.4	0	0.0	8.2 - 8.4	0	0.0
8.4 - 8.6	0	0.0	8.4 - 8.6	0	0.0	8.4 - 8.6	0	0.0
8.6 - 8.8	0	0.0	8.6 - 8.8	0	0.0	8.6 - 8.8	0	0.0
8.8 - 9.0	0	0.0	8.8 - 9.0	0	0.0	8.8 - 9.0	0	0.0
9.0 - 9.2	0	0.0	9.0 - 9.2	0	0.0	9.0 - 9.2	0	0.0
9.2 - 9.4	0	0.0	9.2 - 9.4	0	0.0	9.2 - 9.4	0	0.0
9.4 - 9.6	0	0.0	9.4 - 9.6	0	0.0	9.4 - 9.6	0	0.0
9.6 - 9.8	0	0.0	9.6 - 9.8	0	0.0	9.6 - 9.8	0	0.0
9.8 - 10.0	0	0.0	9.8 - 10.0	0	0.0	9.8 - 10.0	0	0.0
合 計	140	1.000	合 計	500	1.000	合 計	200	1.000

R357 有明

④小型トラック			⑤ロングボディートラック			⑥中型トラック		
重量 (t)	台数	比率	重量 (t)	台数	比率	重量 (t)	台数	比率
0.0 - 1.0	0	0.0	0.0 - 1.0	0	0.0	0.0 - 1.0	0	0.0
1.0 - 2.0	240	0.033	1.0 - 2.0	8	0.018	1.0 - 2.0	4	0.001
2.0 - 3.0	2329	0.316	2.0 - 3.0	104	0.228	2.0 - 3.0	307	0.030
3.0 - 4.0	2240	0.304	3.0 - 4.0	116	0.254	3.0 - 4.0	980	0.124
4.0 - 5.0	1697	0.230	4.0 - 5.0	100	0.219	4.0 - 5.0	1743	0.218
5.0 - 6.0	490	0.067	5.0 - 6.0	51	0.112	5.0 - 6.0	1480	0.185
6.0 - 7.0	100	0.026	6.0 - 7.0	25	0.055	6.0 - 7.0	972	0.122
7.0 - 8.0	95	0.013	7.0 - 8.0	18	0.039	7.0 - 8.0	686	0.086
8.0 - 9.0	36	0.005	8.0 - 9.0	12	0.026	8.0 - 9.0	552	0.069
9.0 - 10.0	24	0.003	9.0 - 10.0	11	0.024	9.0 - 10.0	461	0.058
10.0 - 11.0	11	0.001	10.0 - 11.0	6	0.013	10.0 - 11.0	346	0.043
11.0 - 12.0	7	0.001	11.0 - 12.0	5	0.011	11.0 - 12.0	234	0.029
12.0 - 13.0	6	0.001	12.0 - 13.0	1	0.002	12.0 - 13.0	125	0.016
13.0 - 14.0	0	0.0	13.0 - 14.0	0	0.0	13.0 - 14.0	56	0.007
14.0 - 15.0	0	0.0	14.0 - 15.0	0	0.0	14.0 - 15.0	23	0.003
15.0 - 16.0	0	0.0	15.0 - 16.0	0	0.0	15.0 - 16.0	11	0.001
16.0 - 17.0	0	0.0	16.0 - 17.0	0	0.0	16.0 - 17.0	4	0.001
17.0 - 18.0	0	0.0	17.0 - 18.0	0	0.0	17.0 - 18.0	2	0.000
18.0 - 19.0	0	0.0	18.0 - 19.0	0	0.0	18.0 - 19.0	1	0.000
19.0 - 20.0	0	0.0	19.0 - 20.0	0	0.0	19.0 - 20.0	0	0.0
合 計	7363	1.000	合 計	457	1.000	合 計	7995	1.000

R 3.5.7 右明

⑨大型トラップ			⑩大型トラップ (後クンデム)			⑪大型トラップ (前クンデム)		
車 量 (t)	台数	比率	車 量 (t)	台数	比率	車 量 (t)	台数	比率
0.0 - 2.0	0	0.0	0.0 - 2.0	0	0.0	0.0 - 2.0	0	0.0
2.0 - 4.0	13	0.013	2.0 - 4.0	0	0.0	2.0 - 4.0	0	0.0
4.0 - 6.0	200	0.171	4.0 - 6.0	12	0.003	4.0 - 6.0	14	0.013
6.0 - 8.0	324	0.277	6.0 - 8.0	52	0.012	6.0 - 8.0	40	0.036
8.0 - 10.0	213	0.182	8.0 - 10.0	139	0.033	8.0 - 10.0	92	0.083
10.0 - 12.0	172	0.147	10.0 - 12.0	641	0.201	10.0 - 12.0	324	0.292
12.0 - 14.0	114	0.097	12.0 - 14.0	983	0.235	12.0 - 14.0	170	0.153
14.0 - 16.0	61	0.052	14.0 - 16.0	418	0.100	14.0 - 16.0	125	0.113
16.0 - 18.0	40	0.034	16.0 - 18.0	258	0.062	16.0 - 18.0	109	0.098
18.0 - 20.0	22	0.019	18.0 - 20.0	202	0.048	18.0 - 20.0	68	0.061
20.0 - 22.0	3	0.003	20.0 - 22.0	240	0.057	20.0 - 22.0	82	0.074
22.0 - 24.0	2	0.002	22.0 - 24.0	331	0.079	22.0 - 24.0	44	0.040
24.0 - 26.0	4	0.003	24.0 - 26.0	285	0.068	24.0 - 26.0	29	0.026
26.0 - 28.0	0	0.0	26.0 - 28.0	214	0.051	26.0 - 28.0	9	0.008
28.0 - 30.0	0	0.0	28.0 - 30.0	88	0.021	28.0 - 30.0	2	0.002
30.0 - 32.0	0	0.0	30.0 - 32.0	48	0.011	30.0 - 32.0	1	0.001
32.0 - 34.0	0	0.0	32.0 - 34.0	29	0.007	32.0 - 34.0	0	0.0
34.0 - 36.0	0	0.0	34.0 - 36.0	22	0.005	34.0 - 36.0	0	0.0
36.0 - 38.0	0	0.0	36.0 - 38.0	8	0.002	36.0 - 38.0	0	0.0
38.0 - 40.0	0	0.0	38.0 - 40.0	7	0.002	38.0 - 40.0	0	0.0
40.0 - 42.0	0	0.0	40.0 - 42.0	1	0.000	40.0 - 42.0	0	0.0
42.0 - 44.0	0	0.0	42.0 - 44.0	2	0.000	42.0 - 44.0	0	0.0
44.0 - 46.0	0	0.0	44.0 - 46.0	2	0.000	44.0 - 46.0	0	0.0
46.0 - 48.0	0	0.0	46.0 - 48.0	0	0.0	46.0 - 48.0	0	0.0
48.0 - 50.0	0	0.0	48.0 - 50.0	0	0.0	48.0 - 50.0	0	0.0
合 計	1170	1.000	合 計	4182	1.000	合 計	1109	1.000

R 3.5.7 右明

⑨大型トラップ (前クンデム)			⑩大型トラップ			⑪大型トラップ (後クンデム)		
車 量 (t)	台数	比率	車 量 (t)	台数	比率	車 量 (t)	台数	比率
0.0 - 2.0	0	0.0	0.0 - 2.0	0	0.0	0.0 - 2.0	0	0.0
2.0 - 4.0	0	0.0	2.0 - 4.0	12	0.026	2.0 - 4.0	0	0.0
4.0 - 6.0	6	0.023	4.0 - 6.0	106	0.227	4.0 - 6.0	2	0.002
6.0 - 8.0	10	0.038	6.0 - 8.0	110	0.236	6.0 - 8.0	19	0.015
8.0 - 10.0	9	0.034	8.0 - 10.0	71	0.152	8.0 - 10.0	54	0.044
10.0 - 12.0	48	0.181	10.0 - 12.0	87	0.186	10.0 - 12.0	224	0.181
12.0 - 14.0	61	0.230	12.0 - 14.0	47	0.101	12.0 - 14.0	280	0.226
14.0 - 16.0	37	0.140	14.0 - 16.0	19	0.041	14.0 - 16.0	79	0.064
16.0 - 18.0	30	0.113	16.0 - 18.0	9	0.019	16.0 - 18.0	35	0.028
18.0 - 20.0	22	0.083	18.0 - 20.0	6	0.013	18.0 - 20.0	23	0.019
20.0 - 22.0	15	0.057				20.0 - 22.0	26	0.021
22.0 - 24.0	12	0.045				22.0 - 24.0	52	0.042
24.0 - 26.0	1	0.004				24.0 - 26.0	61	0.049
26.0 - 28.0	5	0.019				26.0 - 28.0	106	0.086
28.0 - 30.0	4	0.015				28.0 - 30.0	100	0.081
30.0 - 32.0	0	0.0				30.0 - 32.0	62	0.050
32.0 - 34.0	2	0.008				32.0 - 34.0	35	0.028
34.0 - 36.0	2	0.008				34.0 - 36.0	23	0.019
36.0 - 38.0	0	0.0				36.0 - 38.0	8	0.006
38.0 - 40.0	0	0.0				38.0 - 40.0	6	0.005
40.0 - 42.0	1	0.004				40.0 - 42.0	7	0.006
42.0 - 44.0	0	0.0				42.0 - 44.0	9	0.007
44.0 - 46.0	0	0.0				44.0 - 46.0	9	0.007
46.0 - 48.0	0	0.0				46.0 - 48.0	7	0.006
48.0 - 50.0	0	0.0				48.0 - 50.0	4	0.003
						50.0 - 52.0	2	0.002
						52.0 - 54.0	2	0.002
						54.0 - 56.0	1	0.001
						56.0 - 58.0	1	0.001
						58.0 - 60.0	0	0.0
						60.0 - 62.0	1	0.001
						62.0 - 64.0	0	0.0
						64.0 - 66.0	0	0.0
						66.0 - 68.0	0	0.0
						68.0 - 70.0	0	0.0
						70.0 - 72.0	0	0.0
						72.0 - 74.0	0	0.0
						74.0 - 76.0	0	0.0
						76.0 - 78.0	0	0.0
						78.0 - 80.0	0	0.0
合 計	265	1.000	合 計	467	1.000	合 計	1238	1.000

R 3.5.7 有明

00大型ミキサ			00大型ミキサ (坂クンデム)			00大型クンクローリー (坂クンデム)		
車 量 (t)	台数	比率	車 量 (t)	台数	比率	車 量 (t)	台数	比率
0.0 - 2.0	0	0.0	0.0 - 2.0	0	0.0	0.0 - 2.0	0	0.0
2.0 - 4.0	0	0.0	2.0 - 4.0	0	0.0	2.0 - 4.0	1	0.002
4.0 - 6.0	3	0.429	4.0 - 6.0	1	0.017	4.0 - 6.0	23	0.048
6.0 - 8.0	0	0.0	6.0 - 8.0	1	0.017	6.0 - 8.0	53	0.111
8.0 - 10.0	2	0.286	8.0 - 10.0	5	0.083	8.0 - 10.0	62	0.130
10.0 - 12.0	1	0.143	10.0 - 12.0	18	0.300	10.0 - 12.0	112	0.235
12.0 - 14.0	1	0.143	12.0 - 14.0	14	0.233	12.0 - 14.0	56	0.118
14.0 - 16.0	0	0.0	14.0 - 16.0	2	0.033	14.0 - 16.0	24	0.050
16.0 - 18.0	0	0.0	16.0 - 18.0	4	0.067	16.0 - 18.0	19	0.040
18.0 - 20.0	0	0.0	18.0 - 20.0	1	0.017	18.0 - 20.0	12	0.025
			20.0 - 22.0	4	0.067	20.0 - 22.0	28	0.059
			22.0 - 24.0	4	0.067	22.0 - 24.0	45	0.095
			24.0 - 26.0	2	0.033	24.0 - 26.0	27	0.057
			26.0 - 28.0	3	0.050	26.0 - 28.0	8	0.017
			28.0 - 30.0	1	0.017	28.0 - 30.0	1	0.002
			30.0 - 32.0	0	0.0	30.0 - 32.0	2	0.004
			32.0 - 34.0	0	0.0	32.0 - 34.0	3	0.006
			34.0 - 36.0	0	0.0	34.0 - 36.0	0	0.0
			36.0 - 38.0	0	0.0	36.0 - 38.0	0	0.0
			38.0 - 40.0	0	0.0	38.0 - 40.0	0	0.0
			40.0 - 42.0	0	0.0	40.0 - 42.0	0	0.0
			42.0 - 44.0	0	0.0	42.0 - 44.0	0	0.0
			44.0 - 46.0	0	0.0	44.0 - 46.0	0	0.0
			46.0 - 48.0	0	0.0	46.0 - 48.0	0	0.0
			48.0 - 50.0	0	0.0	48.0 - 50.0	0	0.0
合 計	7	1.000	合 計	60	1.000	合 計	476	1.000

R 3.5.7 有明

00大型クンクローリー (坂クンデム)			00セミトレーラー			00フルトレーラー		
車 量 (t)	台数	比率	車 量 (t)	台数	比率	車 量 (t)	台数	比率
0.0 - 2.0	0	0.0	0.0 - 2.0	0	0.0	0.0 - 2.0	0	0.0
2.0 - 4.0	0	0.0	2.0 - 4.0	0	0.0	2.0 - 4.0	0	0.0
4.0 - 6.0	10	0.016	4.0 - 6.0	8	0.003	4.0 - 6.0	0	0.0
6.0 - 8.0	19	0.030	6.0 - 8.0	16	0.007	6.0 - 8.0	0	0.0
8.0 - 10.0	132	0.212	8.0 - 10.0	33	0.014	8.0 - 10.0	0	0.0
10.0 - 12.0	220	0.353	10.0 - 12.0	77	0.033	10.0 - 12.0	1	0.027
12.0 - 14.0	42	0.067	12.0 - 14.0	183	0.080	12.0 - 14.0	0	0.0
14.0 - 16.0	16	0.026	14.0 - 16.0	384	0.167	14.0 - 16.0	1	0.027
16.0 - 18.0	10	0.016	16.0 - 18.0	275	0.120	16.0 - 18.0	1	0.027
18.0 - 20.0	17	0.027	18.0 - 20.0	164	0.071	18.0 - 20.0	1	0.027
20.0 - 22.0	63	0.101	20.0 - 22.0	140	0.061	20.0 - 22.0	3	0.081
22.0 - 24.0	65	0.104	22.0 - 24.0	103	0.045	22.0 - 24.0	0	0.0
24.0 - 26.0	23	0.037	24.0 - 26.0	73	0.032	24.0 - 26.0	4	0.108
26.0 - 28.0	4	0.006	26.0 - 28.0	93	0.040	26.0 - 28.0	0	0.0
28.0 - 30.0	1	0.002	28.0 - 30.0	82	0.036	28.0 - 30.0	2	0.054
30.0 - 32.0	1	0.002	30.0 - 32.0	94	0.041	30.0 - 32.0	1	0.027
32.0 - 34.0	0	0.0	32.0 - 34.0	128	0.056	32.0 - 34.0	1	0.027
34.0 - 36.0	0	0.0	34.0 - 36.0	61	0.027	34.0 - 36.0	5	0.135
36.0 - 38.0	0	0.0	36.0 - 38.0	56	0.024	36.0 - 38.0	8	0.216
38.0 - 40.0	0	0.0	38.0 - 40.0	52	0.023	38.0 - 40.0	2	0.054
40.0 - 42.0	0	0.0	40.0 - 42.0	42	0.018	40.0 - 42.0	2	0.054
42.0 - 44.0	0	0.0	42.0 - 44.0	33	0.014	42.0 - 44.0	3	0.081
44.0 - 46.0	0	0.0	44.0 - 46.0	22	0.010	44.0 - 46.0	0	0.0
46.0 - 48.0	0	0.0	46.0 - 48.0	22	0.010	46.0 - 48.0	0	0.0
48.0 - 50.0	0	0.0	48.0 - 50.0	24	0.010	48.0 - 50.0	0	0.0
			50.0 - 52.0	19	0.008	50.0 - 52.0	0	0.0
			52.0 - 54.0	20	0.009	52.0 - 54.0	1	0.027
			54.0 - 56.0	11	0.005	54.0 - 56.0	0	0.0
			56.0 - 58.0	12	0.005	56.0 - 58.0	0	0.0
			58.0 - 60.0	14	0.006	58.0 - 60.0	0	0.0
			60.0 - 62.0	13	0.006	60.0 - 62.0	0	0.0
			62.0 - 64.0	17	0.007	62.0 - 64.0	0	0.0
			64.0 - 66.0	13	0.006	64.0 - 66.0	1	0.027
			66.0 - 68.0	2	0.001	66.0 - 68.0	0	0.0
			68.0 - 70.0	5	0.002	68.0 - 70.0	0	0.0
			70.0 - 72.0	2	0.001	70.0 - 72.0	0	0.0
			72.0 - 74.0	4	0.002	72.0 - 74.0	0	0.0
			74.0 - 76.0	0	0.0	74.0 - 76.0	0	0.0
			76.0 - 78.0	2	0.001	76.0 - 78.0	0	0.0
			78.0 - 80.0	1	0.000	78.0 - 80.0	0	0.0
			80.0 - 82.0	0	0.0	80.0 - 82.0	0	0.0
			82.0 - 84.0	1	0.000	82.0 - 84.0	0	0.0
			84.0 - 86.0	0	0.0	84.0 - 86.0	0	0.0
			86.0 - 88.0	1	0.000	86.0 - 88.0	0	0.0
			88.0 - 90.0	0	0.0	88.0 - 90.0	0	0.0
			90.0 - 92.0	0	0.0	90.0 - 92.0	0	0.0
			92.0 - 94.0	0	0.0	92.0 - 94.0	0	0.0
			94.0 - 96.0	0	0.0	94.0 - 96.0	0	0.0
			96.0 - 98.0	0	0.0	96.0 - 98.0	0	0.0
			98.0 - 100.0	0	0.0	98.0 - 100.0	0	0.0
合 計	623	1.000	合 計	2300	1.000	合 計	37	1.000

12.3.5.7 有明

①マイクロバス			②中型バス			③大型バス		
車 量 (ト)	台数	比率	車 量 (ト)	台数	比率	車 量 (ト)	台数	比率
0.0 - 1.0	0	0.0	0.0 - 1.0	0	0.0	0.0 - 1.0	0	0.0
1.0 - 2.0	1	0.007	1.0 - 2.0	0	0.0	1.0 - 2.0	0	0.0
2.0 - 3.0	9	0.066	2.0 - 3.0	0	0.0	2.0 - 3.0	0	0.0
3.0 - 4.0	48	0.353	3.0 - 4.0	0	0.0	3.0 - 4.0	0	0.0
4.0 - 5.0	46	0.338	4.0 - 5.0	0	0.0	4.0 - 5.0	0	0.0
5.0 - 6.0	20	0.147	5.0 - 6.0	1	0.009	5.0 - 6.0	0	0.0
6.0 - 7.0	8	0.059	6.0 - 7.0	5	0.043	6.0 - 7.0	2	0.005
7.0 - 8.0	3	0.022	7.0 - 8.0	11	0.086	7.0 - 8.0	8	0.021
8.0 - 9.0	1	0.007	8.0 - 9.0	22	0.191	8.0 - 9.0	8	0.021
9.0 - 10.0	0	0.0	9.0 - 10.0	11	0.096	9.0 - 10.0	15	0.039
			10.0 - 11.0	5	0.043	10.0 - 11.0	12	0.031
			11.0 - 12.0	1	0.009	11.0 - 12.0	24	0.063
			12.0 - 13.0	12	0.104	12.0 - 13.0	48	0.126
			13.0 - 14.0	11	0.096	13.0 - 14.0	61	0.160
			14.0 - 15.0	12	0.104	14.0 - 15.0	66	0.173
			15.0 - 16.0	18	0.157	15.0 - 16.0	73	0.192
			16.0 - 17.0	5	0.043	16.0 - 17.0	36	0.094
			17.0 - 18.0	0	0.0	17.0 - 18.0	20	0.052
			18.0 - 19.0	1	0.009	18.0 - 19.0	8	0.021
			19.0 - 20.0	0	0.0	19.0 - 20.0	0	0.0
合 計	136	1.000	合 計	115	1.000	合 計	381	1.000

1.2 車両重量データ (熊谷)

R17 熊谷

①軽自動車			②乗用車			③貨客車		
重量 (t)	台数	比重	重量 (t)	台数	比重	重量 (t)	台数	比重
0.0 - 0.2	0	0.0	0.0 - 0.2	0	0.0	0.0 - 0.2	0	0.0
0.2 - 0.4	0	0.0	0.2 - 0.4	0	0.0	0.2 - 0.4	0	0.0
0.4 - 0.6	19	0.160	0.4 - 0.6	0	0.0	0.4 - 0.6	0	0.0
0.6 - 0.8	45	0.376	0.6 - 0.8	4	0.022	0.6 - 0.8	0	0.0
0.8 - 1.0	32	0.269	0.8 - 1.0	28	0.156	0.8 - 1.0	6	0.057
1.0 - 1.2	8	0.067	1.0 - 1.2	42	0.233	1.0 - 1.2	23	0.217
1.2 - 1.4	10	0.084	1.2 - 1.4	57	0.317	1.2 - 1.4	23	0.217
1.4 - 1.6	2	0.017	1.4 - 1.6	26	0.144	1.4 - 1.6	13	0.123
1.6 - 1.8	3	0.025	1.6 - 1.8	12	0.067	1.6 - 1.8	13	0.123
1.8 - 2.0	0	0.0	1.8 - 2.0	8	0.044	1.8 - 2.0	13	0.123
2.0 - 2.2	0	0.0	2.0 - 2.2	2	0.011	2.0 - 2.2	4	0.038
2.2 - 2.4	0	0.0	2.2 - 2.4	1	0.006	2.2 - 2.4	1	0.009
2.4 - 2.6	0	0.0	2.4 - 2.6	0	0.0	2.4 - 2.6	1	0.009
2.6 - 2.8	0	0.0	2.6 - 2.8	0	0.0	2.6 - 2.8	2	0.019
2.8 - 3.0	0	0.0	2.8 - 3.0	0	0.0	2.8 - 3.0	1	0.009
3.0 - 3.2	0	0.0	3.0 - 3.2	0	0.0	3.0 - 3.2	3	0.028
3.2 - 3.4	0	0.0	3.2 - 3.4	0	0.0	3.2 - 3.4	0	0.0
3.4 - 3.6	0	0.0	3.4 - 3.6	0	0.0	3.4 - 3.6	0	0.0
3.6 - 3.8	0	0.0	3.6 - 3.8	0	0.0	3.6 - 3.8	0	0.0
3.8 - 4.0	0	0.0	3.8 - 4.0	0	0.0	3.8 - 4.0	0	0.0
4.0 - 4.2	0	0.0	4.0 - 4.2	0	0.0	4.0 - 4.2	0	0.0
4.2 - 4.4	0	0.0	4.2 - 4.4	0	0.0	4.2 - 4.4	0	0.0
4.4 - 4.6	0	0.0	4.4 - 4.6	0	0.0	4.4 - 4.6	0	0.0
4.6 - 4.8	0	0.0	4.6 - 4.8	0	0.0	4.6 - 4.8	0	0.0
4.8 - 5.0	0	0.0	4.8 - 5.0	0	0.0	4.8 - 5.0	1	0.009
5.0 - 5.2	0	0.0	5.0 - 5.2	0	0.0	5.0 - 5.2	0	0.0
5.2 - 5.4	0	0.0	5.2 - 5.4	0	0.0	5.2 - 5.4	0	0.0
5.4 - 5.6	0	0.0	5.4 - 5.6	0	0.0	5.4 - 5.6	0	0.0
5.6 - 5.8	0	0.0	5.6 - 5.8	0	0.0	5.6 - 5.8	0	0.0
5.8 - 6.0	0	0.0	5.8 - 6.0	0	0.0	5.8 - 6.0	0	0.0
6.0 - 6.2	0	0.0	6.0 - 6.2	0	0.0	6.0 - 6.2	0	0.0
6.2 - 6.4	0	0.0	6.2 - 6.4	0	0.0	6.2 - 6.4	0	0.0
6.4 - 6.6	0	0.0	6.4 - 6.6	0	0.0	6.4 - 6.6	0	0.0
6.6 - 6.8	0	0.0	6.6 - 6.8	0	0.0	6.6 - 6.8	0	0.0
6.8 - 7.0	0	0.0	6.8 - 7.0	0	0.0	6.8 - 7.0	0	0.0
7.0 - 7.2	0	0.0	7.0 - 7.2	0	0.0	7.0 - 7.2	0	0.0
7.2 - 7.4	0	0.0	7.2 - 7.4	0	0.0	7.2 - 7.4	0	0.0
7.4 - 7.6	0	0.0	7.4 - 7.6	0	0.0	7.4 - 7.6	0	0.0
7.6 - 7.8	0	0.0	7.6 - 7.8	0	0.0	7.6 - 7.8	0	0.0
7.8 - 8.0	0	0.0	7.8 - 8.0	0	0.0	7.8 - 8.0	0	0.0
8.0 - 8.2	0	0.0	8.0 - 8.2	0	0.0	8.0 - 8.2	0	0.0
8.2 - 8.4	0	0.0	8.2 - 8.4	0	0.0	8.2 - 8.4	0	0.0
8.4 - 8.6	0	0.0	8.4 - 8.6	0	0.0	8.4 - 8.6	0	0.0
8.6 - 8.8	0	0.0	8.6 - 8.8	0	0.0	8.6 - 8.8	0	0.0
8.8 - 9.0	0	0.0	8.8 - 9.0	0	0.0	8.8 - 9.0	0	0.0
9.0 - 9.2	0	0.0	9.0 - 9.2	0	0.0	9.0 - 9.2	0	0.0
9.2 - 9.4	0	0.0	9.2 - 9.4	0	0.0	9.2 - 9.4	0	0.0
9.4 - 9.6	0	0.0	9.4 - 9.6	0	0.0	9.4 - 9.6	0	0.0
9.6 - 9.8	0	0.0	9.6 - 9.8	0	0.0	9.6 - 9.8	0	0.0
9.8 - 10.0	0	0.0	9.8 - 10.0	0	0.0	9.8 - 10.0	0	0.0
合計	119	1.000	合計	180	1.000	合計	106	1.000

R17 熊谷

④小型トラック			⑤ロングボディートラック			⑥中型トラック		
重量 (t)	台数	比重	重量 (t)	台数	比重	重量 (t)	台数	比重
0.0 - 1.0	22	0.017	0.0 - 1.0	0	0.0	0.0 - 1.0	0	0.0
1.0 - 2.0	293	0.228	1.0 - 2.0	0	0.0	1.0 - 2.0	3	0.002
2.0 - 3.0	426	0.331	2.0 - 3.0	15	0.087	2.0 - 3.0	30	0.019
3.0 - 4.0	278	0.216	3.0 - 4.0	43	0.249	3.0 - 4.0	117	0.073
4.0 - 5.0	121	0.094	4.0 - 5.0	37	0.214	4.0 - 5.0	138	0.086
5.0 - 6.0	69	0.054	5.0 - 6.0	37	0.214	5.0 - 6.0	221	0.138
6.0 - 7.0	29	0.023	6.0 - 7.0	14	0.081	6.0 - 7.0	251	0.156
7.0 - 8.0	25	0.019	7.0 - 8.0	13	0.075	7.0 - 8.0	239	0.149
8.0 - 9.0	12	0.009	8.0 - 9.0	4	0.023	8.0 - 9.0	203	0.126
9.0 - 10.0	5	0.004	9.0 - 10.0	5	0.029	9.0 - 10.0	138	0.086
10.0 - 11.0	5	0.004	10.0 - 11.0	2	0.012	10.0 - 11.0	83	0.052
11.0 - 12.0	0	0.0	11.0 - 12.0	2	0.012	11.0 - 12.0	63	0.039
12.0 - 13.0	1	0.001	12.0 - 13.0	1	0.006	12.0 - 13.0	54	0.034
13.0 - 14.0	0	0.0	13.0 - 14.0	0	0.0	13.0 - 14.0	26	0.016
14.0 - 15.0	0	0.0	14.0 - 15.0	0	0.0	14.0 - 15.0	14	0.009
15.0 - 16.0	0	0.0	15.0 - 16.0	0	0.0	15.0 - 16.0	8	0.005
16.0 - 17.0	0	0.0	16.0 - 17.0	0	0.0	16.0 - 17.0	9	0.006
17.0 - 18.0	0	0.0	17.0 - 18.0	0	0.0	17.0 - 18.0	5	0.003
18.0 - 19.0	0	0.0	18.0 - 19.0	0	0.0	18.0 - 19.0	2	0.001
19.0 - 20.0	0	0.0	19.0 - 20.0	0	0.0	19.0 - 20.0	2	0.001
合計	1286	1.000	合計	173	1.000	合計	1606	1.000

R17 熊谷

㊶大型トラック			㊶大型トラック (後クンデム)			㊶大型トラック (前クンデム)		
車 量 (t)	台数	比率	車 量 (t)	台数	比率	車 量 (t)	台数	比率
0.0 - 2.0	0	0.0	0.0 - 2.0	0	0.0	0.0 - 2.0	0	0.0
2.0 - 4.0	1	0.003	2.0 - 4.0	0	0.0	2.0 - 4.0	0	0.0
4.0 - 6.0	16	0.051	4.0 - 6.0	0	0.0	4.0 - 6.0	0	0.0
6.0 - 8.0	39	0.125	6.0 - 8.0	8	0.009	6.0 - 8.0	3	0.021
8.0 - 10.0	30	0.122	8.0 - 10.0	24	0.028	8.0 - 10.0	0	0.056
10.0 - 12.0	66	0.212	10.0 - 12.0	47	0.055	10.0 - 12.0	21	0.146
12.0 - 14.0	85	0.273	12.0 - 14.0	126	0.146	12.0 - 14.0	23	0.160
14.0 - 16.0	45	0.145	14.0 - 16.0	185	0.215	14.0 - 16.0	24	0.167
16.0 - 18.0	13	0.042	16.0 - 18.0	114	0.132	16.0 - 18.0	15	0.104
18.0 - 20.0	4	0.013	18.0 - 20.0	67	0.078	18.0 - 20.0	21	0.146
20.0 - 22.0	2	0.006	20.0 - 22.0	55	0.064	20.0 - 22.0	15	0.104
22.0 - 24.0	2	0.006	22.0 - 24.0	66	0.077	22.0 - 24.0	5	0.035
24.0 - 26.0	0	0.0	24.0 - 26.0	57	0.066	24.0 - 26.0	4	0.028
26.0 - 28.0	0	0.0	26.0 - 28.0	56	0.065	26.0 - 28.0	2	0.014
28.0 - 30.0	0	0.0	28.0 - 30.0	23	0.027	28.0 - 30.0	1	0.007
30.0 - 32.0	0	0.0	30.0 - 32.0	12	0.014	30.0 - 32.0	2	0.014
32.0 - 34.0	0	0.0	32.0 - 34.0	7	0.008	32.0 - 34.0	0	0.0
34.0 - 36.0	0	0.0	34.0 - 36.0	5	0.006	34.0 - 36.0	0	0.0
36.0 - 38.0	0	0.0	36.0 - 38.0	4	0.005	36.0 - 38.0	0	0.0
38.0 - 40.0	0	0.0	38.0 - 40.0	4	0.005	38.0 - 40.0	0	0.0
40.0 - 42.0	0	0.0	40.0 - 42.0	1	0.001	40.0 - 42.0	0	0.0
42.0 - 44.0	0	0.0	42.0 - 44.0	0	0.0	42.0 - 44.0	0	0.0
44.0 - 46.0	0	0.0	44.0 - 46.0	0	0.0	44.0 - 46.0	0	0.0
46.0 - 48.0	0	0.0	46.0 - 48.0	0	0.0	46.0 - 48.0	0	0.0
48.0 - 50.0	0	0.0	48.0 - 50.0	1	0.001	48.0 - 50.0	0	0.0
合 計	311	1.000	合 計	862	1.000	合 計	144	1.000

R17 熊谷

㊶大型トラック (前クンデム)			㊶大型トラック			㊶大型トラック (後クンデム)		
車 量 (t)	台数	比率	車 量 (t)	台数	比率	車 量 (t)	台数	比率
0.0 - 2.0	0	0.0	0.0 - 2.0	0	0.0	0.0 - 2.0	0	0.0
2.0 - 4.0	0	0.0	2.0 - 4.0	0	0.0	2.0 - 4.0	0	0.0
4.0 - 6.0	0	0.0	4.0 - 6.0	3	0.214	4.0 - 6.0	0	0.0
6.0 - 8.0	0	0.0	6.0 - 8.0	2	0.143	6.0 - 8.0	3	0.015
8.0 - 10.0	0	0.0	8.0 - 10.0	2	0.143	8.0 - 10.0	6	0.030
10.0 - 12.0	3	0.063	10.0 - 12.0	4	0.286	10.0 - 12.0	9	0.045
12.0 - 14.0	6	0.125	12.0 - 14.0	1	0.071	12.0 - 14.0	22	0.110
14.0 - 16.0	11	0.229	14.0 - 16.0	0	0.0	14.0 - 16.0	35	0.175
16.0 - 18.0	10	0.208	16.0 - 18.0	0	0.0	16.0 - 18.0	14	0.070
18.0 - 20.0	3	0.063	18.0 - 20.0	0	0.0	18.0 - 20.0	5	0.025
20.0 - 22.0	4	0.083				20.0 - 22.0	5	0.025
22.0 - 24.0	3	0.063				22.0 - 24.0	11	0.055
24.0 - 26.0	0	0.0				24.0 - 26.0	7	0.035
26.0 - 28.0	3	0.063				26.0 - 28.0	11	0.055
28.0 - 30.0	1	0.021				28.0 - 30.0	10	0.050
30.0 - 32.0	3	0.063				30.0 - 32.0	8	0.040
32.0 - 34.0	0	0.0				32.0 - 34.0	14	0.070
34.0 - 36.0	0	0.0				34.0 - 36.0	8	0.040
36.0 - 38.0	0	0.0				36.0 - 38.0	9	0.045
38.0 - 40.0	1	0.021				38.0 - 40.0	8	0.040
40.0 - 42.0	0	0.0				40.0 - 42.0	4	0.020
42.0 - 44.0	0	0.0				42.0 - 44.0	2	0.010
44.0 - 46.0	0	0.0				44.0 - 46.0	6	0.030
46.0 - 48.0	0	0.0				46.0 - 48.0	3	0.015
48.0 - 50.0	0	0.0				48.0 - 50.0	0	0.0
						50.0 - 52.0	0	0.0
						52.0 - 54.0	0	0.0
						54.0 - 56.0	0	0.0
						56.0 - 58.0	0	0.0
						58.0 - 60.0	0	0.0
						60.0 - 62.0	0	0.0
						62.0 - 64.0	0	0.0
						64.0 - 66.0	0	0.0
						66.0 - 68.0	0	0.0
						68.0 - 70.0	0	0.0
						70.0 - 72.0	0	0.0
						72.0 - 74.0	0	0.0
						74.0 - 76.0	0	0.0
						76.0 - 78.0	0	0.0
						78.0 - 80.0	0	0.0
合 計	48	1.000	合 計	12	0.857	合 計	200	1.000

R17 熊谷

Q9大型ミキサ			Q9大型ミキサ (後クンデム)			Q9大型クンクローリー (後クンデム)		
重量 (t)	台数	比率	重量 (t)	台数	比率	重量 (t)	台数	比率
0.0 - 2.0	0	0.0	0.0 - 2.0	0	0.0	0.0 - 2.0	0	0.0
2.0 - 4.0	0	0.0	2.0 - 4.0	0	0.0	2.0 - 4.0	1	0.005
4.0 - 6.0	2	0.067	4.0 - 6.0	0	0.0	4.0 - 6.0	4	0.019
6.0 - 8.0	0	0.0	6.0 - 8.0	0	0.0	6.0 - 8.0	6	0.028
8.0 - 10.0	1	0.333	8.0 - 10.0	0	0.0	8.0 - 10.0	7	0.033
10.0 - 12.0	0	0.0	10.0 - 12.0	0	0.0	10.0 - 12.0	3	0.014
12.0 - 14.0	0	0.0	12.0 - 14.0	0	0.0	12.0 - 14.0	15	0.071
14.0 - 16.0	0	0.0	14.0 - 16.0	1	0.250	14.0 - 16.0	23	0.109
16.0 - 18.0	0	0.0	16.0 - 18.0	1	0.250	16.0 - 18.0	19	0.090
18.0 - 20.0	0	0.0	18.0 - 20.0	0	0.0	18.0 - 20.0	12	0.057
			20.0 - 22.0	1	0.250	20.0 - 22.0	7	0.033
			22.0 - 24.0	0	0.0	22.0 - 24.0	12	0.057
			24.0 - 26.0	0	0.0	24.0 - 26.0	26	0.123
			26.0 - 28.0	0	0.0	26.0 - 28.0	25	0.118
			28.0 - 30.0	1	0.250	28.0 - 30.0	23	0.109
			30.0 - 32.0	0	0.0	30.0 - 32.0	13	0.062
			32.0 - 34.0	0	0.0	32.0 - 34.0	7	0.033
			34.0 - 36.0	0	0.0	34.0 - 36.0	5	0.024
			36.0 - 38.0	0	0.0	36.0 - 38.0	3	0.014
			38.0 - 40.0	0	0.0	38.0 - 40.0	0	0.0
			40.0 - 42.0	0	0.0	40.0 - 42.0	0	0.0
			42.0 - 44.0	0	0.0	42.0 - 44.0	0	0.0
			44.0 - 46.0	0	0.0	44.0 - 46.0	0	0.0
			46.0 - 48.0	0	0.0	46.0 - 48.0	0	0.0
			48.0 - 50.0	0	0.0	48.0 - 50.0	0	0.0
合計	3	1.000	合計	4	1.000	合計	211	1.000

R17 熊谷

Q9大型クンクローリー (前クンデム)			Q9セミドレーラー			Q9フルドレーラー		
重量 (t)	台数	比率	重量 (t)	台数	比率	重量 (t)	台数	比率
0.0 - 2.0	0	0.0	0.0 - 2.0	0	0.0	0.0 - 2.0	0	0.0
2.0 - 4.0	0	0.0	2.0 - 4.0	0	0.0	2.0 - 4.0	0	0.0
4.0 - 6.0	1	0.011	4.0 - 6.0	0	0.0	4.0 - 6.0	0	0.0
6.0 - 8.0	1	0.011	6.0 - 8.0	1	0.003	6.0 - 8.0	0	0.0
8.0 - 10.0	0	0.0	8.0 - 10.0	4	0.011	8.0 - 10.0	0	0.0
10.0 - 12.0	8	0.087	10.0 - 12.0	11	0.031	10.0 - 12.0	0	0.0
12.0 - 14.0	19	0.207	12.0 - 14.0	24	0.068	12.0 - 14.0	0	0.0
14.0 - 16.0	12	0.130	14.0 - 16.0	22	0.063	14.0 - 16.0	0	0.0
16.0 - 18.0	24	0.261	16.0 - 18.0	30	0.085	16.0 - 18.0	1	0.500
18.0 - 20.0	8	0.087	18.0 - 20.0	37	0.105	18.0 - 20.0	0	0.0
20.0 - 22.0	1	0.011	20.0 - 22.0	27	0.077	20.0 - 22.0	1	0.500
22.0 - 24.0	9	0.098	22.0 - 24.0	36	0.103	22.0 - 24.0	0	0.0
24.0 - 26.0	6	0.065	24.0 - 26.0	29	0.083	24.0 - 26.0	0	0.0
26.0 - 28.0	3	0.033	26.0 - 28.0	21	0.060	26.0 - 28.0	0	0.0
28.0 - 30.0	0	0.0	28.0 - 30.0	18	0.051	28.0 - 30.0	0	0.0
30.0 - 32.0	0	0.0	30.0 - 32.0	14	0.040	30.0 - 32.0	0	0.0
32.0 - 34.0	0	0.0	32.0 - 34.0	19	0.054	32.0 - 34.0	0	0.0
34.0 - 36.0	0	0.0	34.0 - 36.0	9	0.026	34.0 - 36.0	0	0.0
36.0 - 38.0	0	0.0	36.0 - 38.0	15	0.043	36.0 - 38.0	0	0.0
38.0 - 40.0	0	0.0	38.0 - 40.0	2	0.006	38.0 - 40.0	0	0.0
40.0 - 42.0	0	0.0	40.0 - 42.0	6	0.017	40.0 - 42.0	0	0.0
42.0 - 44.0	0	0.0	42.0 - 44.0	6	0.017	42.0 - 44.0	0	0.0
44.0 - 46.0	0	0.0	44.0 - 46.0	3	0.009	44.0 - 46.0	0	0.0
46.0 - 48.0	0	0.0	46.0 - 48.0	5	0.014	46.0 - 48.0	0	0.0
48.0 - 50.0	0	0.0	48.0 - 50.0	1	0.003	48.0 - 50.0	0	0.0
			50.0 - 52.0	3	0.009	50.0 - 52.0	0	0.0
			52.0 - 54.0	2	0.006	52.0 - 54.0	0	0.0
			54.0 - 56.0	1	0.003	54.0 - 56.0	0	0.0
			56.0 - 58.0	1	0.003	56.0 - 58.0	0	0.0
			58.0 - 60.0	2	0.006	58.0 - 60.0	0	0.0
			60.0 - 62.0	1	0.003	60.0 - 62.0	0	0.0
			62.0 - 64.0	0	0.0	62.0 - 64.0	0	0.0
			64.0 - 66.0	0	0.0	64.0 - 66.0	0	0.0
			66.0 - 68.0	0	0.0	66.0 - 68.0	0	0.0
			68.0 - 70.0	0	0.0	68.0 - 70.0	0	0.0
			70.0 - 72.0	0	0.0	70.0 - 72.0	0	0.0
			72.0 - 74.0	1	0.003	72.0 - 74.0	0	0.0
			74.0 - 76.0	0	0.0	74.0 - 76.0	0	0.0
			76.0 - 78.0	0	0.0	76.0 - 78.0	0	0.0
			78.0 - 80.0	0	0.0	78.0 - 80.0	0	0.0
			80.0 - 82.0	0	0.0	80.0 - 82.0	0	0.0
			82.0 - 84.0	0	0.0	82.0 - 84.0	0	0.0
			84.0 - 86.0	0	0.0	84.0 - 86.0	0	0.0
			86.0 - 88.0	0	0.0	86.0 - 88.0	0	0.0
			88.0 - 90.0	0	0.0	88.0 - 90.0	0	0.0
			90.0 - 92.0	0	0.0	90.0 - 92.0	0	0.0
			92.0 - 94.0	0	0.0	92.0 - 94.0	0	0.0
			94.0 - 96.0	0	0.0	94.0 - 96.0	0	0.0
			96.0 - 98.0	0	0.0	96.0 - 98.0	0	0.0
			98.0 - 100.0	0	0.0	98.0 - 100.0	0	0.0
合計	92	1.000	合計	351	1.000	合計	2	1.000

R17 熊谷

④ マイクロバス			⑤ 中型バス			⑥ 大型バス		
車 量 (t)	台数	比率	車 量 (t)	台数	比率	車 量 (t)	台数	比率
0.0 - 1.0	0	0.0	0.0 - 1.0	0	0.0	0.0 - 1.0	0	0.0
1.0 - 2.0	0	0.0	1.0 - 2.0	0	0.0	1.0 - 2.0	0	0.0
2.0 - 3.0	0	0.0	2.0 - 3.0	0	0.0	2.0 - 3.0	0	0.0
3.0 - 4.0	3	0.333	3.0 - 4.0	0	0.0	3.0 - 4.0	0	0.0
4.0 - 5.0	2	0.222	4.0 - 5.0	0	0.0	4.0 - 5.0	0	0.0
5.0 - 6.0	0	0.0	5.0 - 6.0	1	0.038	5.0 - 6.0	0	0.0
6.0 - 7.0	1	0.111	6.0 - 7.0	3	0.115	6.0 - 7.0	0	0.0
7.0 - 8.0	2	0.222	7.0 - 8.0	3	0.115	7.0 - 8.0	0	0.0
8.0 - 9.0	1	0.111	8.0 - 9.0	7	0.269	8.0 - 9.0	1	0.083
9.0 - 10.0	0	0.0	9.0 - 10.0	2	0.077	9.0 - 10.0	0	0.0
			10.0 - 11.0	0	0.0	10.0 - 11.0	2	0.167
			11.0 - 12.0	3	0.115	11.0 - 12.0	0	0.0
			12.0 - 13.0	4	0.154	12.0 - 13.0	0	0.0
			13.0 - 14.0	2	0.077	13.0 - 14.0	0	0.0
			14.0 - 15.0	0	0.0	14.0 - 15.0	2	0.167
			15.0 - 16.0	0	0.0	15.0 - 16.0	1	0.083
			16.0 - 17.0	0	0.0	16.0 - 17.0	2	0.167
			17.0 - 18.0	1	0.038	17.0 - 18.0	3	0.250
			18.0 - 19.0	0	0.0	18.0 - 19.0	1	0.083
			19.0 - 20.0	0	0.0	19.0 - 20.0	0	0.0
合 計	9	1.000	合 計	26	1.000	合 計	12	1.000

1.3 車両重量データ（用賀）

首座高 用賀

①大型トラック			②大型トラック（後クシデム）			③大型トラック（前クシデム）		
車 重 (t)	台数	比率	車 重 (t)	台数	比率	車 重 (t)	台数	比率
0.0 - 2.0	0	0.0	0.0 - 2.0	0	0.0	0.0 - 2.0	0	0.0
2.0 - 4.0	2	0.022	2.0 - 4.0	0	0.0	2.0 - 4.0	0	0.0
4.0 - 6.0	22	0.239	4.0 - 6.0	1	0.001	4.0 - 6.0	1	0.002
6.0 - 8.0	19	0.207	6.0 - 8.0	17	0.019	6.0 - 8.0	8	0.018
8.0 - 10.0	19	0.207	8.0 - 10.0	78	0.087	8.0 - 10.0	32	0.071
10.0 - 12.0	11	0.120	10.0 - 12.0	77	0.086	10.0 - 12.0	23	0.051
12.0 - 14.0	11	0.120	12.0 - 14.0	83	0.093	12.0 - 14.0	70	0.156
14.0 - 16.0	6	0.065	14.0 - 16.0	76	0.085	14.0 - 16.0	93	0.207
16.0 - 18.0	2	0.022	16.0 - 18.0	136	0.152	16.0 - 18.0	94	0.209
18.0 - 20.0	0	0.0	18.0 - 20.0	147	0.164	18.0 - 20.0	84	0.187
20.0 - 22.0	0	0.0	20.0 - 22.0	163	0.182	20.0 - 22.0	35	0.078
22.0 - 24.0	0	0.0	22.0 - 24.0	66	0.074	22.0 - 24.0	9	0.020
24.0 - 26.0	0	0.0	24.0 - 26.0	28	0.031	24.0 - 26.0	0	0.0
26.0 - 28.0	0	0.0	26.0 - 28.0	13	0.015	26.0 - 28.0	0	0.0
28.0 - 30.0	0	0.0	28.0 - 30.0	5	0.006	28.0 - 30.0	0	0.0
30.0 - 32.0	0	0.0	30.0 - 32.0	2	0.002	30.0 - 32.0	0	0.0
32.0 - 34.0	0	0.0	32.0 - 34.0	3	0.003	32.0 - 34.0	0	0.0
34.0 - 36.0	0	0.0	34.0 - 36.0	0	0.0	34.0 - 36.0	0	0.0
36.0 - 38.0	0	0.0	36.0 - 38.0	1	0.001	36.0 - 38.0	0	0.0
38.0 - 40.0	0	0.0	38.0 - 40.0	0	0.0	38.0 - 40.0	0	0.0
40.0 - 42.0	0	0.0	40.0 - 42.0	0	0.0	40.0 - 42.0	0	0.0
42.0 - 44.0	0	0.0	42.0 - 44.0	0	0.0	42.0 - 44.0	0	0.0
44.0 - 46.0	0	0.0	44.0 - 46.0	0	0.0	44.0 - 46.0	0	0.0
46.0 - 48.0	0	0.0	46.0 - 48.0	0	0.0	46.0 - 48.0	0	0.0
48.0 - 50.0	0	0.0	48.0 - 50.0	0	0.0	48.0 - 50.0	0	0.0
合 計	92	1.000	合 計	896	1.000	合 計	449	1.000

首座高 用賀

④大型トラック（前クシデム）			⑤大型トラック（後クシデム）			⑥大型トラック（後クシデム）		
車 重 (t)	台数	比率	車 重 (t)	台数	比率	車 重 (t)	台数	比率
0.0 - 2.0	0	0.0	0.0 - 2.0	0	0.0	0.0 - 2.0	0	0.0
2.0 - 4.0	0	0.0	2.0 - 4.0	0	0.0	2.0 - 4.0	0	0.0
4.0 - 6.0	0	0.0	4.0 - 6.0	1	0.333	4.0 - 6.0	0	0.0
6.0 - 8.0	3	0.064	6.0 - 8.0	0	0.0	6.0 - 8.0	2	0.118
8.0 - 10.0	2	0.043	8.0 - 10.0	0	0.0	8.0 - 10.0	3	0.176
10.0 - 12.0	7	0.149	10.0 - 12.0	0	0.0	10.0 - 12.0	1	0.059
12.0 - 14.0	5	0.106	12.0 - 14.0	0	0.0	12.0 - 14.0	0	0.0
14.0 - 16.0	14	0.298	14.0 - 16.0	2	0.667	14.0 - 16.0	0	0.0
16.0 - 18.0	9	0.191	16.0 - 18.0	0	0.0	16.0 - 18.0	1	0.059
18.0 - 20.0	3	0.064	18.0 - 20.0	0	0.0	18.0 - 20.0	4	0.235
20.0 - 22.0	2	0.043				20.0 - 22.0	2	0.118
22.0 - 24.0	0	0.0				22.0 - 24.0	0	0.0
24.0 - 26.0	2	0.043				24.0 - 26.0	1	0.059
26.0 - 28.0	0	0.0				26.0 - 28.0	0	0.0
28.0 - 30.0	0	0.0				28.0 - 30.0	1	0.059
30.0 - 32.0	0	0.0				30.0 - 32.0	1	0.059
32.0 - 34.0	0	0.0				32.0 - 34.0	1	0.059
34.0 - 36.0	0	0.0				34.0 - 36.0	0	0.0
36.0 - 38.0	0	0.0				36.0 - 38.0	0	0.0
38.0 - 40.0	0	0.0				38.0 - 40.0	0	0.0
40.0 - 42.0	0	0.0				40.0 - 42.0	0	0.0
42.0 - 44.0	0	0.0				42.0 - 44.0	0	0.0
44.0 - 46.0	0	0.0				44.0 - 46.0	0	0.0
46.0 - 48.0	0	0.0				46.0 - 48.0	0	0.0
48.0 - 50.0	0	0.0				48.0 - 50.0	0	0.0
						50.0 - 52.0	0	0.0
						52.0 - 54.0	0	0.0
						54.0 - 56.0	0	0.0
						56.0 - 58.0	0	0.0
						58.0 - 60.0	0	0.0
						60.0 - 62.0	0	0.0
						62.0 - 64.0	0	0.0
						64.0 - 66.0	0	0.0
						66.0 - 68.0	0	0.0
						68.0 - 70.0	0	0.0
						70.0 - 72.0	0	0.0
						72.0 - 74.0	0	0.0
						74.0 - 76.0	0	0.0
						76.0 - 78.0	0	0.0
						78.0 - 80.0	0	0.0
合 計	47	1.000	合 計	3	1.000	合 計	17	1.000

首都高 川賀

⑨大型ミキサー (後クランダム)			⑨大型クランクローリー (後クランダム)			⑨大型クランクローリー (前クランダム)		
車 量 (t)	台数	比率	車 量 (t)	台数	比率	車 量 (t)	台数	比率
0.0 - 2.0	0	0.00	0.0 - 2.0	0	0.00	0.0 - 2.0	0	0.00
2.0 - 4.0	0	0.00	2.0 - 4.0	0	0.00	2.0 - 4.0	0	0.00
4.0 - 6.0	0	0.00	4.0 - 6.0	4	0.114	4.0 - 6.0	1	0.013
6.0 - 8.0	3	0.500	6.0 - 8.0	6	0.171	6.0 - 8.0	12	0.185
8.0 - 10.0	2	0.333	8.0 - 10.0	12	0.343	8.0 - 10.0	12	0.185
10.0 - 12.0	0	0.00	10.0 - 12.0	3	0.086	10.0 - 12.0	4	0.062
12.0 - 14.0	0	0.00	12.0 - 14.0	0	0.00	12.0 - 14.0	1	0.015
14.0 - 16.0	0	0.00	14.0 - 16.0	2	0.057	14.0 - 16.0	6	0.092
16.0 - 18.0	1	0.167	16.0 - 18.0	2	0.057	16.0 - 18.0	1	0.015
18.0 - 20.0	0	0.00	18.0 - 20.0	3	0.086	18.0 - 20.0	13	0.200
20.0 - 22.0	0	0.00	20.0 - 22.0	3	0.086	20.0 - 22.0	10	0.154
22.0 - 24.0	0	0.00	22.0 - 24.0	0	0.00	22.0 - 24.0	2	0.031
24.0 - 26.0	0	0.00	24.0 - 26.0	0	0.00	24.0 - 26.0	1	0.015
26.0 - 28.0	0	0.00	26.0 - 28.0	0	0.00	26.0 - 28.0	2	0.031
28.0 - 30.0	0	0.00	28.0 - 30.0	0	0.00	28.0 - 30.0	0	0.00
30.0 - 32.0	0	0.00	30.0 - 32.0	0	0.00	30.0 - 32.0	0	0.00
32.0 - 34.0	0	0.00	32.0 - 34.0	0	0.00	32.0 - 34.0	0	0.00
34.0 - 36.0	0	0.00	34.0 - 36.0	0	0.00	34.0 - 36.0	0	0.00
36.0 - 38.0	0	0.00	36.0 - 38.0	0	0.00	36.0 - 38.0	0	0.00
38.0 - 40.0	0	0.00	38.0 - 40.0	0	0.00	38.0 - 40.0	0	0.00
40.0 - 42.0	0	0.00	40.0 - 42.0	0	0.00	40.0 - 42.0	0	0.00
42.0 - 44.0	0	0.00	42.0 - 44.0	0	0.00	42.0 - 44.0	0	0.00
44.0 - 46.0	0	0.00	44.0 - 46.0	0	0.00	44.0 - 46.0	0	0.00
46.0 - 48.0	0	0.00	46.0 - 48.0	0	0.00	46.0 - 48.0	0	0.00
48.0 - 50.0	0	0.00	48.0 - 50.0	0	0.00	48.0 - 50.0	0	0.00
合 計	6	1.000	合 計	35	1.000	合 計	65	1.000

首都高 川賀

⑨セミトレーラー			⑨フルトレーラー			⑨マイクロバス		
車 量 (t)	台数	比率	車 量 (t)	台数	比率	車 量 (t)	台数	比率
0.0 - 2.0	0	0.00	0.0 - 2.0	0	0.00	0.0 - 1.0	0	0.00
2.0 - 4.0	0	0.00	2.0 - 4.0	0	0.00	1.0 - 2.0	0	0.00
4.0 - 6.0	0	0.00	4.0 - 6.0	0	0.00	2.0 - 3.0	4	0.364
6.0 - 8.0	1	0.007	6.0 - 8.0	0	0.00	3.0 - 4.0	3	0.273
8.0 - 10.0	2	0.015	8.0 - 10.0	0	0.00	4.0 - 5.0	1	0.091
10.0 - 12.0	9	0.066	10.0 - 12.0	0	0.00	5.0 - 6.0	1	0.091
12.0 - 14.0	12	0.088	12.0 - 14.0	0	0.00	6.0 - 7.0	2	0.182
14.0 - 16.0	13	0.096	14.0 - 16.0	1	0.059	7.0 - 8.0	0	0.00
16.0 - 18.0	10	0.074	16.0 - 18.0	2	0.118	8.0 - 9.0	0	0.00
18.0 - 20.0	9	0.066	18.0 - 20.0	3	0.176	9.0 - 10.0	0	0.00
20.0 - 22.0	10	0.074	20.0 - 22.0	1	0.059			
22.0 - 24.0	8	0.059	22.0 - 24.0	1	0.059			
24.0 - 26.0	4	0.029	24.0 - 26.0	1	0.059			
26.0 - 28.0	12	0.088	26.0 - 28.0	0	0.00			
28.0 - 30.0	6	0.044	28.0 - 30.0	3	0.176			
30.0 - 32.0	6	0.044	30.0 - 32.0	0	0.00			
32.0 - 34.0	10	0.074	32.0 - 34.0	1	0.059			
34.0 - 36.0	3	0.022	34.0 - 36.0	2	0.118			
36.0 - 38.0	4	0.029	36.0 - 38.0	0	0.00			
38.0 - 40.0	6	0.044	38.0 - 40.0	0	0.00			
40.0 - 42.0	6	0.044	40.0 - 42.0	0	0.00			
42.0 - 44.0	2	0.015	42.0 - 44.0	1	0.059			
44.0 - 46.0	1	0.007	44.0 - 46.0	0	0.00			
46.0 - 48.0	0	0.00	46.0 - 48.0	0	0.00			
48.0 - 50.0	1	0.007	48.0 - 50.0	0	0.00			
50.0 - 52.0	1	0.007	50.0 - 52.0	0	0.00			
52.0 - 54.0	0	0.00	52.0 - 54.0	1	0.059			
合 計	136	1.000	合 計	17	1.000	合 計	11	1.000

首都高 川賀

⑨中型バス			大型バス					
車 量 (t)	台数	比率	車 量 (t)	台数	比率			
0.0 - 1.0	0	0.00	0.0 - 1.0	0	0.00			
1.0 - 2.0	0	0.00	1.0 - 2.0	0	0.00			
2.0 - 3.0	0	0.00	2.0 - 3.0	0	0.00			
3.0 - 4.0	0	0.00	3.0 - 4.0	0	0.00			
4.0 - 5.0	1	0.042	4.0 - 5.0	0	0.00			
5.0 - 6.0	2	0.083	5.0 - 6.0	0	0.00			
6.0 - 7.0	4	0.167	6.0 - 7.0	0	0.00			
7.0 - 8.0	2	0.083	7.0 - 8.0	0	0.00			
8.0 - 9.0	2	0.083	8.0 - 9.0	0	0.00			
9.0 - 10.0	1	0.042	9.0 - 10.0	1	0.018			
10.0 - 11.0	1	0.042	10.0 - 11.0	4	0.073			
11.0 - 12.0	1	0.042	11.0 - 12.0	11	0.200			
12.0 - 13.0	3	0.125	12.0 - 13.0	13	0.236			
13.0 - 14.0	3	0.125	13.0 - 14.0	17	0.309			
14.0 - 15.0	4	0.167	14.0 - 15.0	8	0.145			
15.0 - 16.0	0	0.00	15.0 - 16.0	1	0.018			
16.0 - 17.0	0	0.00	16.0 - 17.0	0	0.00			
17.0 - 18.0	0	0.00	17.0 - 18.0	0	0.00			
18.0 - 19.0	0	0.00	18.0 - 19.0	0	0.00			
19.0 - 20.0	0	0.00	19.0 - 20.0	0	0.00			
合 計	24	1.000	合 計	55	1.000			

2.1 軸重データ（有明）

R 3 5 7 有明 車種 1 軸数 2 台数 140台
軽自動車

軸重 (t)	1軸 台数	1軸 比率	2軸 台数	2軸 比率	3軸 台数	3軸 比率	4軸 台数	4軸 比率	5軸 台数	5軸 比率	6軸 台数	6軸 比率
0.0 - 0.2	2	0.014	6	0.043								
0.2 - 0.4	56	0.400	78	0.557								
0.4 - 0.6	73	0.536	46	0.329								
0.6 - 0.8	7	0.050	10	0.071								
0.8 - 1.0	0	0.0	0	0.0								
1.0 - 1.2	0	0.0	0	0.0								
1.2 - 1.4	0	0.0	0	0.0								
1.4 - 1.6	0	0.0	0	0.0								
1.6 - 1.8	0	0.0	0	0.0								
1.8 - 2.0	0	0.0	0	0.0								
2.0 - 2.2	0	0.0	0	0.0								
合 計	140	1.000	140	1.000								

R 3 5 7 有明 車種 2 軸数 2 台数 500台
乗用車

軸重 (t)	1軸 台数	1軸 比率	2軸 台数	2軸 比率	3軸 台数	3軸 比率	4軸 台数	4軸 比率	5軸 台数	5軸 比率	6軸 台数	6軸 比率
0.0 - 0.2	1	0.002	6	0.012								
0.2 - 0.4	53	0.106	90	0.180								
0.4 - 0.6	165	0.330	210	0.420								
0.6 - 0.8	210	0.420	142	0.284								
0.8 - 1.0	29	0.058	27	0.054								
1.0 - 1.2	38	0.076	20	0.040								
1.2 - 1.4	2	0.004	3	0.006								
1.4 - 1.6	1	0.002	0	0.0								
1.6 - 1.8	0	0.0	1	0.002								
1.8 - 2.0	0	0.0	1	0.002								
2.0 - 2.2	0	0.0	0	0.0								
2.2 - 2.4	0	0.0	0	0.0								
2.4 - 2.6	0	0.0	0	0.0								
2.6 - 2.8	1	0.002	0	0.0								
2.8 - 3.0	0	0.0	0	0.0								
合 計	500	1.000	500	1.000								

R 3 5 7 有明 車種 3 軸数 2 台数 200台
貨客車

軸重 (t)	1軸 台数	1軸 比率	2軸 台数	2軸 比率	3軸 台数	3軸 比率	4軸 台数	4軸 比率	5軸 台数	5軸 比率	6軸 台数	6軸 比率
0.0 - 0.2	1	0.005	0	0.0								
0.2 - 0.4	10	0.050	12	0.060								
0.4 - 0.6	32	0.160	26	0.130								
0.6 - 0.8	39	0.195	46	0.230								
0.8 - 1.0	15	0.075	17	0.085								
1.0 - 1.2	38	0.190	35	0.175								
1.2 - 1.4	47	0.235	31	0.155								
1.4 - 1.6	14	0.070	23	0.115								
1.6 - 1.8	3	0.015	8	0.040								
1.8 - 2.0	0	0.0	1	0.005								
2.0 - 2.2	0	0.0	0	0.0								
2.2 - 2.4	0	0.0	0	0.0								
2.4 - 2.6	1	0.005	0	0.0								
2.6 - 2.8	0	0.0	0	0.0								
2.8 - 3.0	0	0.0	0	0.0								
3.0 - 3.2	0	0.0	0	0.0								
3.2 - 3.4	0	0.0	0	0.0								
3.4 - 3.6	0	0.0	1	0.005								
3.6 - 3.8	0	0.0	0	0.0								
3.8 - 4.0	0	0.0	0	0.0								
合 計	200	1.000	200	1.000								

R 3 5 7 台明

車種 4

軸数 2

台数 7363台

小型トラック

軸 距 (mm)	1 軸 距 台数	1 軸 距 E率	2 軸 距 台数	2 軸 距 E率	3 軸 距 台数	3 軸 距 E率	4 軸 距 台数	4 軸 距 E率	5 軸 距 台数	5 軸 距 E率	6 軸 距 台数	6 軸 距 E率
0.0 - 0.2	0	0.0	0	0.0								
0.2 - 0.4	1	0.0	6	0.001								
0.4 - 0.6	24	0.003	103	0.014								
0.6 - 0.8	67	0.009	417	0.057								
0.8 - 1.0	49	0.007	264	0.036								
1.0 - 1.2	425	0.058	728	0.099								
1.2 - 1.4	1149	0.156	735	0.100								
1.4 - 1.6	1989	0.270	585	0.079								
1.6 - 1.8	1773	0.241	636	0.086								
1.8 - 2.0	882	0.120	481	0.065								
2.0 - 2.2	420	0.057	436	0.059								
2.2 - 2.4	242	0.033	391	0.053								
2.4 - 2.6	146	0.020	431	0.059								
2.6 - 2.8	74	0.010	479	0.065								
2.8 - 3.0	51	0.007	431	0.059								
3.0 - 3.2	30	0.004	376	0.051								
3.2 - 3.4	15	0.002	219	0.030								
3.4 - 3.6	6	0.001	136	0.018								
3.6 - 3.8	8	0.001	94	0.013								
3.8 - 4.0	4	0.001	67	0.009								
4.0 - 4.2	4	0.001	67	0.009								
4.2 - 4.4	0	0.0	39	0.005								
4.4 - 4.6	1	0.0	50	0.007								
4.6 - 4.8	0	0.0	26	0.004								
4.8 - 5.0	1	0.0	23	0.003								
5.0 - 5.2	0	0.0	23	0.003								
5.2 - 5.4	0	0.0	21	0.003								
5.4 - 5.6	0	0.0	20	0.003								
5.6 - 5.8	0	0.0	14	0.002								
5.8 - 6.0	0	0.0	2	0.0								
6.0 - 6.2	0	0.0	6	0.001								
6.2 - 6.4	0	0.0	11	0.001								
6.4 - 6.6	0	0.0	8	0.001								
6.6 - 6.8	2	0.0	6	0.001								
6.8 - 7.0	0	0.0	2	0.0								
7.0 - 7.2	0	0.0	7	0.001								
7.2 - 7.4	0	0.0	4	0.001								
7.4 - 7.6	0	0.0	3	0.0								
7.6 - 7.8	0	0.0	4	0.001								
7.8 - 8.0	0	0.0	0	0.0								
8.0 - 8.2	0	0.0	5	0.001								
8.2 - 8.4	0	0.0	2	0.0								
8.4 - 8.6	0	0.0	2	0.0								
8.6 - 8.8	0	0.0	0	0.0								
8.8 - 9.0	0	0.0	1	0.0								
9.0 - 9.2	0	0.0	1	0.0								
9.2 - 9.4	0	0.0	1	0.0								
9.4 - 9.6	0	0.0	0	0.0								
9.6 - 9.8	0	0.0	0	0.0								
9.8 - 10.0	0	0.0	0	0.0								
合 計	7363	1.000	7363	1.000								

R 3 5 7 有明 車種 5 軸数 2 台数 457台

ロングボディートラック

軸 距 (mm)	1 軸	2 軸	3 軸	4 軸	5 軸	6 軸
	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 0.2	0	0.0	0	0.0		
0.2 - 0.4	0	0.0	0	0.0		
0.4 - 0.6	0	0.0	1	0.002		
0.6 - 0.8	0	0.0	15	0.033		
0.8 - 1.0	2	0.004	7	0.015		
1.0 - 1.2	6	0.013	41	0.090		
1.2 - 1.4	39	0.085	40	0.088		
1.4 - 1.6	76	0.166	42	0.092		
1.6 - 1.8	79	0.173	40	0.088		
1.8 - 2.0	72	0.158	29	0.063		
2.0 - 2.2	39	0.085	23	0.050		
2.2 - 2.4	38	0.083	30	0.066		
2.4 - 2.6	35	0.077	26	0.057		
2.6 - 2.8	20	0.044	26	0.057		
2.8 - 3.0	21	0.046	15	0.033		
3.0 - 3.2	7	0.015	19	0.042		
3.2 - 3.4	9	0.020	9	0.020		
3.4 - 3.6	4	0.009	13	0.028		
3.6 - 3.8	5	0.011	10	0.022		
3.8 - 4.0	0	0.0	4	0.009		
4.0 - 4.2	2	0.004	9	0.020		
4.2 - 4.4	0	0.0	3	0.007		
4.4 - 4.6	1	0.002	5	0.011		
4.6 - 4.8	1	0.002	0	0.0		
4.8 - 5.0	0	0.0	7	0.015		
5.0 - 5.2	0	0.0	3	0.007		
5.2 - 5.4	0	0.0	7	0.015		
5.4 - 5.6	0	0.0	6	0.013		
5.6 - 5.8	0	0.0	3	0.007		
5.8 - 6.0	1	0.002	2	0.004		
6.0 - 6.2	0	0.0	3	0.007		
6.2 - 6.4	0	0.0	1	0.002		
6.4 - 6.6	0	0.0	1	0.002		
6.6 - 6.8	0	0.0	2	0.004		
6.8 - 7.0	0	0.0	1	0.002		
7.0 - 7.2	0	0.0	6	0.013		
7.2 - 7.4	0	0.0	2	0.004		
7.4 - 7.6	0	0.0	2	0.004		
7.6 - 7.8	0	0.0	1	0.002		
7.8 - 8.0	0	0.0	1	0.002		
8.0 - 8.2	0	0.0	1	0.002		
8.2 - 8.4	0	0.0	1	0.002		
8.4 - 8.6	0	0.0	0	0.0		
8.6 - 8.8	0	0.0	0	0.0		
8.8 - 9.0	0	0.0	0	0.0		
9.0 - 9.2	0	0.0	0	0.0		
9.2 - 9.4	0	0.0	0	0.0		
9.4 - 9.6	0	0.0	0	0.0		
9.6 - 9.8	0	0.0	0	0.0		
9.8 - 10.0	0	0.0	0	0.0		
合 計	457	1.000	457	1.000		

R 3 5 7 有明 車種 6 軸数 2 台数 7995台

中型トラック

軸 距 (mm)	1 軸	2 軸	3 軸	4 軸	5 軸	6 軸
	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 1.0	35	0.004	75	0.009		
1.0 - 2.0	1947	0.244	1718	0.215		
2.0 - 3.0	4462	0.558	2351	0.294		
3.0 - 4.0	1400	0.175	1175	0.147		
4.0 - 5.0	129	0.016	826	0.103		
5.0 - 6.0	18	0.002	662	0.083		
6.0 - 7.0	1	0.0	504	0.063		
7.0 - 8.0	3	0.0	353	0.044		
8.0 - 9.0	0	0.0	187	0.023		
9.0 - 10.0	0	0.0	88	0.011		
10.0 - 11.0	0	0.0	39	0.005		
11.0 - 12.0	0	0.0	11	0.001		
12.0 - 13.0	0	0.0	4	0.001		
13.0 - 14.0	0	0.0	2	0.0		
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0		
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0		
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0		
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0		
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0		
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0		
合 計	7995	1.000	7995	1.000		

R 3 5 7 有明 車種 7 軸数 2 台数 1170台
大型トラック

軸重 (t)	1軸		2軸		3軸		4軸		5軸		6軸	
	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0								
1.0 - 2.0	36	0.031	52	0.044								
2.0 - 3.0	374	0.320	227	0.194								
3.0 - 4.0	290	0.248	204	0.174								
4.0 - 5.0	316	0.270	157	0.134								
5.0 - 6.0	104	0.089	111	0.095								
6.0 - 7.0	33	0.028	115	0.098								
7.0 - 8.0	10	0.009	89	0.076								
8.0 - 9.0	3	0.003	50	0.043								
9.0 - 10.0	1	0.001	66	0.056								
10.0 - 11.0	0	0.0	44	0.038								
11.0 - 12.0	1	0.001	20	0.017								
12.0 - 13.0	2	0.002	19	0.016								
13.0 - 14.0	0	0.0	9	0.008								
14.0 - 15.0	0	0.0	3	0.003								
15.0 - 16.0	0	0.0	2	0.002								
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0								
17.0 - 18.0	0	0.0	1	0.001								
18.0 - 19.0	0	0.0	1	0.001								
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0								
合計	1170	1.000	1170	1.000								

R 3 5 7 有明 車種 8 軸数 3 台数 4182台
大型トラック (後タンDEM)

軸重 (t)	1 軸	2 軸	3 軸	4 軸	5 軸	6 軸
	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 2.0	12	0.003	14	0.003	293	0.070
2.0 - 4.0	518	0.124	911	0.218	1935	0.463
4.0 - 6.0	2939	0.703	1353	0.324	903	0.216
6.0 - 8.0	674	0.161	470	0.112	737	0.176
8.0 - 10.0	38	0.009	439	0.105	217	0.052
10.0 - 12.0	1	0.0	497	0.119	57	0.014
12.0 - 14.0	0	0.0	321	0.077	21	0.005
14.0 - 16.0	0	0.0	101	0.024	12	0.003
16.0 - 18.0	0	0.0	46	0.011	6	0.001
18.0 - 20.0	0	0.0	21	0.005	1	0.0
20.0 - 22.0	0	0.0	5	0.001	0	0.0
22.0 - 24.0	0	0.0	4	0.001	0	0.0
24.0 - 26.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
26.0 - 28.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
28.0 - 30.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
30.0 - 32.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
32.0 - 34.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
34.0 - 36.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
36.0 - 38.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
38.0 - 40.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
40.0 - 42.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
42.0 - 44.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
44.0 - 46.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
46.0 - 48.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
48.0 - 50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合 計	4182	1.000	4182	1.000	4182	1.000

R 3 5 7 有明 車種 9 軸数 3 台数 1109台
大型トラック (前タンDEM)

軸重 (t)	1 軸	2 軸	3 軸	4 軸	5 軸	6 軸
	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 1.0	0	0.0	1	0.001	0	0.0
1.0 - 2.0	59	0.053	27	0.024	12	0.011
2.0 - 3.0	174	0.157	131	0.118	54	0.049
3.0 - 4.0	436	0.393	397	0.358	275	0.248
4.0 - 5.0	271	0.244	230	0.207	215	0.194
5.0 - 6.0	144	0.130	206	0.186	126	0.114
6.0 - 7.0	24	0.022	91	0.082	120	0.108
7.0 - 8.0	1	0.001	16	0.014	84	0.076
8.0 - 9.0	0	0.0	7	0.006	48	0.043
9.0 - 10.0	0	0.0	3	0.003	52	0.047
10.0 - 11.0	0	0.0	0	0.0	40	0.036
11.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0	32	0.029
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0	30	0.027
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0	14	0.013
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0	4	0.004
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	2	0.002
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0	1	0.001
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合 計	1109	1.000	1109	1.000	1109	1.000

R 3 5 7 有明 車種 10 軸数 4 台数 265台
大型トラック (前線タンDEM)

軸 距 (I)	1 軸	2 軸	3 軸	4 軸	5 軸	6 軸
	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 1.0	0	0.0	4	0.015	1	0.004
1.0 - 2.0	22	0.083	24	0.091	18	0.068
2.0 - 3.0	44	0.166	114	0.430	78	0.294
3.0 - 4.0	114	0.430	88	0.332	60	0.226
4.0 - 5.0	60	0.226	30	0.113	43	0.162
5.0 - 6.0	21	0.079	2	0.008	28	0.106
6.0 - 7.0	3	0.011	1	0.004	17	0.064
7.0 - 8.0	0	0.0	1	0.004	8	0.030
8.0 - 9.0	1	0.004	0	0.0	3	0.011
9.0 - 10.0	0	0.0	1	0.004	3	0.011
10.0 - 11.0	0	0.0	0	0.0	2	0.008
11.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0	4	0.015
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合 計	265	1.000	265	1.000	265	1.000

R 3 5 7 有明 車種 11 軸数 2 台数 467台
大型ダンプ

軸 距 (I)	1 軸	2 軸	3 軸	4 軸	5 軸	6 軸
	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0		
1.0 - 2.0	30	0.064	34	0.073		
2.0 - 3.0	241	0.516	68	0.146		
3.0 - 4.0	132	0.283	84	0.180		
4.0 - 5.0	42	0.090	48	0.103		
5.0 - 6.0	15	0.032	41	0.088		
6.0 - 7.0	7	0.015	37	0.079		
7.0 - 8.0	0	0.0	50	0.107		
8.0 - 9.0	0	0.0	45	0.096		
9.0 - 10.0	0	0.0	33	0.071		
10.0 - 11.0	0	0.0	14	0.030		
11.0 - 12.0	0	0.0	7	0.015		
12.0 - 13.0	0	0.0	6	0.013		
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0		
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0		
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0		
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0		
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0		
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0		
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0		
合 計	467	1.000	467	1.000		

R 3 5 7 有明 車種 12 軸数 3 台数 1238台
大型ダンプ (後タンDEM)

軸 距 (I)	1 軸	2 軸	3 軸	4 軸	5 軸	6 軸
	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 2.0	6	0.005	2	0.002	88	0.071
2.0 - 4.0	142	0.115	404	0.326	350	0.283
4.0 - 6.0	785	0.634	258	0.208	254	0.205
6.0 - 8.0	290	0.234	59	0.048	103	0.083
8.0 - 10.0	14	0.011	118	0.095	96	0.078
10.0 - 12.0	1	0.001	224	0.181	171	0.138
12.0 - 14.0	0	0.0	97	0.078	95	0.077
14.0 - 16.0	0	0.0	29	0.023	31	0.025
16.0 - 18.0	0	0.0	9	0.007	22	0.018
18.0 - 20.0	0	0.0	12	0.010	7	0.006
20.0 - 22.0	0	0.0	12	0.010	15	0.012
22.0 - 24.0	0	0.0	7	0.006	4	0.003
24.0 - 26.0	0	0.0	3	0.002	2	0.002
26.0 - 28.0	0	0.0	2	0.002	0	0.0
28.0 - 30.0	0	0.0	1	0.001	0	0.0
30.0 - 32.0	0	0.0	1	0.001	0	0.0
32.0 - 34.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
34.0 - 36.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
36.0 - 38.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
38.0 - 40.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
40.0 - 42.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
42.0 - 44.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
44.0 - 46.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
46.0 - 48.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
48.0 - 50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合 計	1238	1.000	1238	1.000	1238	1.000

R 3 5 7 有明 車種 13 軸数 2 台数 7台
大型ミキサ

軸 重 (T)	1 軸	2 軸	3 軸	4 軸	5 軸	6 軸
	台数	比重	台数	比重	台数	比重
0.0 - 0.2	0	0.0	0	0.0		
0.2 - 0.4	0	0.0	0	0.0		
0.4 - 0.6	0	0.0	0	0.0		
0.6 - 0.8	0	0.0	0	0.0		
0.8 - 1.0	0	0.0	0	0.0		
1.0 - 1.2	0	0.0	0	0.0		
1.2 - 1.4	0	0.0	0	0.0		
1.4 - 1.6	1	0.143	0	0.0		
1.6 - 1.8	0	0.0	0	0.0		
1.8 - 2.0	0	0.0	1	0.143		
2.0 - 2.2	0	0.0	0	0.0		
2.2 - 2.4	1	0.143	0	0.0		
2.4 - 2.6	0	0.0	1	0.143		
2.6 - 2.8	1	0.143	0	0.0		
2.8 - 3.0	1	0.143	0	0.0		
3.0 - 3.2	0	0.0	0	0.0		
3.2 - 3.4	0	0.0	0	0.0		
3.4 - 3.6	0	0.0	0	0.0		
3.6 - 3.8	0	0.0	2	0.286		
3.8 - 4.0	0	0.0	0	0.0		
4.0 - 4.2	0	0.0	1	0.143		
4.2 - 4.4	1	0.143	0	0.0		
4.4 - 4.6	2	0.286	0	0.0		
4.6 - 4.8	0	0.0	0	0.0		
4.8 - 5.0	0	0.0	0	0.0		
5.0 - 5.2	0	0.0	0	0.0		
5.2 - 5.4	0	0.0	0	0.0		
5.4 - 5.6	0	0.0	0	0.0		
5.6 - 5.8	0	0.0	0	0.0		
5.8 - 6.0	0	0.0	0	0.0		
6.0 - 6.2	0	0.0	0	0.0		
6.2 - 6.4	0	0.0	1	0.143		
6.4 - 6.6	0	0.0	0	0.0		
6.6 - 6.8	0	0.0	0	0.0		
6.8 - 7.0	0	0.0	0	0.0		
7.0 - 7.2	0	0.0	0	0.0		
7.2 - 7.4	0	0.0	0	0.0		
7.4 - 7.6	0	0.0	0	0.0		
7.6 - 7.8	0	0.0	0	0.0		
7.8 - 8.0	0	0.0	0	0.0		
8.0 - 8.2	0	0.0	0	0.0		
8.2 - 8.4	0	0.0	0	0.0		
8.4 - 8.6	0	0.0	0	0.0		
8.6 - 8.8	0	0.0	0	0.0		
8.8 - 9.0	0	0.0	0	0.0		
9.0 - 9.2	0	0.0	0	0.0		
9.2 - 9.4	0	0.0	0	0.0		
9.4 - 9.6	0	0.0	0	0.0		
9.6 - 9.8	0	0.0	1	0.143		
9.8 - 10.0	0	0.0	0	0.0		
合 計	7	1.000	7	1.000		

R 3 5 7 有明 車種 14 軸数 3 台数 60台
大型ミキサ (後タンダム)

軸 重 (T)	1 軸	2 軸	3 軸	4 軸	5 軸	6 軸
	台数	比重	台数	比重	台数	比重
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0	2	0.033
1.0 - 2.0	0	0.0	0	0.0	2	0.033
2.0 - 3.0	5	0.083	7	0.117	12	0.200
3.0 - 4.0	7	0.117	18	0.300	17	0.283
4.0 - 5.0	38	0.633	15	0.250	7	0.117
5.0 - 6.0	9	0.150	1	0.017	6	0.100
6.0 - 7.0	0	0.0	2	0.033	4	0.067
7.0 - 8.0	1	0.017	2	0.033	5	0.083
8.0 - 9.0	0	0.0	1	0.017	0	0.0
9.0 - 10.0	0	0.0	5	0.083	2	0.033
10.0 - 11.0	0	0.0	3	0.050	3	0.050
11.0 - 12.0	0	0.0	3	0.050	0	0.0
12.0 - 13.0	0	0.0	1	0.017	0	0.0
13.0 - 14.0	0	0.0	2	0.033	0	0.0
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合 計	60	1.000	60	1.000	60	1.000

R 3 5 7 有明 車種 15 軸数 2 台数 155台
大型タンクローリー (後タンデム) 2軸

軸重 (T)	1軸 台数	1軸 重量	2軸 台数	2軸 重量	3軸 台数	3軸 重量	4軸 台数	4軸 重量	5軸 台数	5軸 重量	6軸 台数	6軸 重量
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0								
1.0 - 2.0	7	0.045	1	0.006								
2.0 - 3.0	45	0.290	23	0.148								
3.0 - 4.0	48	0.310	49	0.316								
4.0 - 5.0	36	0.232	30	0.129								
5.0 - 6.0	17	0.110	12	0.077								
6.0 - 7.0	2	0.013	6	0.039								
7.0 - 8.0	0	0.0	8	0.052								
8.0 - 9.0	0	0.0	6	0.039								
9.0 - 10.0	0	0.0	5	0.032								
10.0 - 11.0	0	0.0	12	0.077								
11.0 - 12.0	0	0.0	11	0.071								
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0								
13.0 - 14.0	0	0.0	2	0.013								
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0								
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0								
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0								
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0								
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0								
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0								
合 計	155	1.000	155	1.000								

R 3 5 7 有明 車種 15 軸数 3 台数 321台
大型タンクローリー (後タンデム) 3軸

軸重 (T)	1軸 台数	1軸 重量	2軸 台数	2軸 重量	3軸 台数	3軸 重量	4軸 台数	4軸 重量	5軸 台数	5軸 重量	6軸 台数	6軸 重量
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0	13	0.040						
1.0 - 2.0	0	0.0	1	0.003	26	0.081						
2.0 - 3.0	14	0.044	10	0.031	72	0.224						
3.0 - 4.0	43	0.134	84	0.262	69	0.215						
4.0 - 5.0	165	0.514	60	0.212	22	0.069						
5.0 - 6.0	76	0.237	21	0.065	28	0.087						
6.0 - 7.0	20	0.062	9	0.028	46	0.143						
7.0 - 8.0	2	0.006	7	0.022	30	0.093						
8.0 - 9.0	1	0.003	17	0.053	5	0.016						
9.0 - 10.0	0	0.0	15	0.047	4	0.012						
10.0 - 11.0	0	0.0	35	0.109	4	0.012						
11.0 - 12.0	0	0.0	26	0.081	2	0.006						
12.0 - 13.0	0	0.0	15	0.047	0	0.0						
13.0 - 14.0	0	0.0	7	0.022	0	0.0						
14.0 - 15.0	0	0.0	1	0.003	0	0.0						
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
16.0 - 17.0	0	0.0	2	0.006	0	0.0						
17.0 - 18.0	0	0.0	2	0.006	0	0.0						
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
19.0 - 20.0	0	0.0	1	0.003	0	0.0						
合 計	321	1.000	321	1.000	321	1.000						

R 3 5 7 有明 車種 16 軸数 3 台数 623台
大型タンクローリー (前タンデム)

軸重 (T)	1軸 台数	1軸 重量	2軸 台数	2軸 重量	3軸 台数	3軸 重量	4軸 台数	4軸 重量	5軸 台数	5軸 重量	6軸 台数	6軸 重量
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
1.0 - 2.0	20	0.032	21	0.034	7	0.011						
2.0 - 3.0	42	0.067	97	0.156	129	0.207						
3.0 - 4.0	338	0.543	297	0.477	191	0.307						
4.0 - 5.0	84	0.135	39	0.063	86	0.138						
5.0 - 6.0	109	0.175	108	0.173	16	0.026						
6.0 - 7.0	30	0.048	54	0.087	3	0.005						
7.0 - 8.0	0	0.0	1	0.002	9	0.014						
8.0 - 9.0	0	0.0	0	0.0	19	0.030						
9.0 - 10.0	0	0.0	2	0.003	47	0.075						
10.0 - 11.0	0	0.0	4	0.006	49	0.079						
11.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0	36	0.058						
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0	23	0.037						
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0	8	0.013						
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
合 計	623	1.000	623	1.000	623	1.000						

R 3 5 7 有明 車種 17 軸数 2 台数 17台

セミトレーラー 2軸

軸 距 (Y)	1 軸	2 軸	3 軸	4 軸	5 軸	6 軸
	台数	正車	台数	正車	台数	正車
0.0 - 2.0	0	0.0	0	0.0		
2.0 - 4.0	10	0.588	10	0.588		
4.0 - 6.0	7	0.412	4	0.235		
6.0 - 8.0	0	0.0	1	0.059		
8.0 - 10.0	0	0.0	1	0.059		
10.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0		
12.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0		
14.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0		
16.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0		
18.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0		
20.0 - 22.0	0	0.0	0	0.0		
22.0 - 24.0	0	0.0	0	0.0		
24.0 - 26.0	0	0.0	0	0.0		
26.0 - 28.0	0	0.0	0	0.0		
28.0 - 30.0	0	0.0	0	0.0		
30.0 - 32.0	0	0.0	0	0.0		
32.0 - 34.0	0	0.0	0	0.0		
34.0 - 36.0	0	0.0	0	0.0		
36.0 - 38.0	0	0.0	0	0.0		
38.0 - 40.0	0	0.0	0	0.0		
40.0 - 42.0	0	0.0	0	0.0		
42.0 - 44.0	0	0.0	0	0.0		
44.0 - 46.0	0	0.0	0	0.0		
46.0 - 48.0	0	0.0	0	0.0		
48.0 - 50.0	0	0.0	0	0.0		
合 計	17	1.000	17	1.000		

R 3 5 7 有明 車種 17 軸数 3 台数 135台

セミトレーラー 3軸

軸 距 (Y)	1 軸	2 軸	3 軸	4 軸	5 軸	6 軸
	台数	正車	台数	正車	台数	正車
0.0 - 2.0	4	0.030	2	0.015	12	0.089
2.0 - 4.0	38	0.281	42	0.311	55	0.407
4.0 - 6.0	75	0.556	40	0.296	22	0.163
6.0 - 8.0	18	0.133	17	0.126	12	0.089
8.0 - 10.0	0	0.0	9	0.067	15	0.111
10.0 - 12.0	0	0.0	14	0.104	11	0.081
12.0 - 14.0	0	0.0	8	0.059	5	0.037
14.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	1	0.007
16.0 - 18.0	0	0.0	1	0.007	1	0.007
18.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
20.0 - 22.0	0	0.0	1	0.007	0	0.0
22.0 - 24.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
24.0 - 26.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
26.0 - 28.0	0	0.0	1	0.007	0	0.0
28.0 - 30.0	0	0.0	0	0.0	1	0.007
30.0 - 32.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
32.0 - 34.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
34.0 - 36.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
36.0 - 38.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
38.0 - 40.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
40.0 - 42.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
42.0 - 44.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
44.0 - 46.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
46.0 - 48.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
48.0 - 50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合 計	135	1.000	135	1.000	135	1.000

R 3 5 7 有明 車種 17 軸数 4 台数 1703台
セミトレーラー 4軸

軸重 (T)	1軸		2軸		3軸		4軸		5軸		6軸	
	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 2.0	8	0.005	5	0.003	73	0.043	72	0.042				
2.0 - 4.0	174	0.102	358	0.210	770	0.452	723	0.425				
4.0 - 6.0	1415	0.831	594	0.349	205	0.120	262	0.154				
6.0 - 8.0	101	0.059	268	0.157	180	0.106	211	0.124				
8.0 - 10.0	3	0.002	220	0.129	238	0.140	228	0.134				
10.0 - 12.0	2	0.001	142	0.083	150	0.088	122	0.072				
12.0 - 14.0	0	0.0	84	0.049	49	0.029	44	0.026				
14.0 - 16.0	0	0.0	21	0.012	19	0.011	17	0.010				
16.0 - 18.0	0	0.0	4	0.002	2	0.001	11	0.006				
18.0 - 20.0	0	0.0	5	0.003	13	0.008	6	0.004				
20.0 - 22.0	0	0.0	1	0.001	2	0.001	6	0.004				
22.0 - 24.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.001				
24.0 - 26.0	0	0.0	1	0.001	1	0.001	0	0.0				
26.0 - 28.0	0	0.0	0	0.0	1	0.001	0	0.0				
28.0 - 30.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
30.0 - 32.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
32.0 - 34.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
34.0 - 36.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
36.0 - 38.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
38.0 - 40.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
40.0 - 42.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
42.0 - 44.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
44.0 - 46.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
46.0 - 48.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
48.0 - 50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
合計	1703	1.000	1703	1.000	1703	1.000	1703	1.000				

R 3 5 7 有明 車種 17 軸数 5 台数 424台
セミトレーラー 5軸

軸 重 (T)	1 軸		2 軸		3 軸		4 軸		5 軸		6 軸	
	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 2.0	2	0.005	3	0.007	11	0.026	6	0.014	17	0.040		
2.0 - 4.0	35	0.083	126	0.297	96	0.226	153	0.361	118	0.278		
4.0 - 6.0	359	0.847	115	0.271	133	0.314	63	0.149	86	0.203		
6.0 - 8.0	27	0.064	46	0.108	47	0.111	16	0.038	29	0.068		
8.0 - 10.0	0	0.0	53	0.125	59	0.139	26	0.061	28	0.066		
10.0 - 12.0	0	0.0	48	0.113	51	0.120	34	0.080	30	0.071		
12.0 - 14.0	0	0.0	22	0.052	19	0.045	31	0.073	31	0.073		
14.0 - 16.0	0	0.0	8	0.019	3	0.007	32	0.075	36	0.085		
16.0 - 18.0	1	0.002	3	0.007	4	0.009	36	0.085	33	0.078		
18.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	14	0.033	11	0.026		
20.0 - 22.0	0	0.0	0	0.0	1	0.002	7	0.017	3	0.007		
22.0 - 24.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	0.007	1	0.002		
24.0 - 26.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	0.007	0	0.0		
26.0 - 28.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
28.0 - 30.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.002		
30.0 - 32.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
32.0 - 34.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
34.0 - 36.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
36.0 - 38.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
38.0 - 40.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
40.0 - 42.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
42.0 - 44.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
44.0 - 46.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
46.0 - 48.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
48.0 - 50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
合 計	424	1.000	424	1.000	424	1.000	424	1.000	424	1.000		

R 3 5 7 有明

車種 17

軸数 6

台数 21台

セミトレーラー 6軸

軸重 (T)	1軸	2軸	3軸	4軸	5軸	6軸
台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数
0.0 - 2.0	1	0.048	0	0.0	0	0.0
2.0 - 4.0	2	0.095	4	0.190	4	0.190
4.0 - 6.0	17	0.810	7	0.333	5	0.238
6.0 - 8.0	1	0.048	4	0.190	6	0.286
8.0 - 10.0	0	0.0	3	0.143	7	0.333
10.0 - 12.0	0	0.0	3	0.143	4	0.190
12.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0	3	0.143
14.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	1	0.048
16.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	2	0.095
18.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	2	0.095
20.0 - 22.0	0	0.0	0	0.0	1	0.048
22.0 - 24.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
24.0 - 26.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
26.0 - 28.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
28.0 - 30.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
30.0 - 32.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
32.0 - 34.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
34.0 - 36.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
36.0 - 38.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
38.0 - 40.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
40.0 - 42.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
42.0 - 44.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
44.0 - 46.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
46.0 - 48.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
48.0 - 50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合計	21	1.000	21	1.000	21	1.000

R 3 5 7 有明

車種 16

軸数 4

台数 8台

フルトレーラー 4軸

軸重 (T)	1軸	2軸	3軸	4軸
台数	比率	台数	比率	台数
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0
1.0 - 2.0	0	0.0	0	0.0
2.0 - 3.0	1	0.125	1	0.125
3.0 - 4.0	0	0.0	0	0.0
4.0 - 5.0	3	0.375	0	0.0
5.0 - 6.0	3	0.375	5	0.625
6.0 - 7.0	1	0.125	3	0.375
7.0 - 8.0	0	0.0	1	0.125
8.0 - 9.0	0	0.0	0	0.0
9.0 - 10.0	0	0.0	0	0.0
10.0 - 11.0	0	0.0	1	0.125
11.0 - 12.0	0	0.0	1	0.125
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0
合計	8	1.000	8	1.000

R 3 5 7 有明

車種 18

軸数 5

台数 28台

フルトレーラー 5軸

軸重 (T)	1軸		2軸		3軸		4軸		5軸		6軸	
	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
1.0 - 2.0	1	0.036	0	0.0	0	0.0	1	0.036	2	0.071		
2.0 - 3.0	1	0.036	1	0.036	1	0.036	1	0.036	2	0.071		
3.0 - 4.0	2	0.071	3	0.107	2	0.071	3	0.107	1	0.036		
4.0 - 5.0	6	0.214	1	0.036	2	0.071	1	0.036	1	0.036		
5.0 - 6.0	14	0.500	11	0.393	0	0.0	4	0.143	5	0.179		
6.0 - 7.0	4	0.143	10	0.357	0	0.0	5	0.179	5	0.179		
7.0 - 8.0	0	0.0	0	0.0	1	0.036	7	0.250	4	0.143		
8.0 - 9.0	0	0.0	0	0.0	2	0.071	1	0.036	5	0.179		
9.0 - 10.0	0	0.0	0	0.0	5	0.179	1	0.036	0	0.0		
10.0 - 11.0	0	0.0	1	0.036	6	0.214	1	0.036	1	0.036		
11.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0	5	0.179	1	0.036	0	0.0		
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0	1	0.036	1	0.036	1	0.036		
13.0 - 14.0	0	0.0	1	0.036	2	0.071	0	0.0	0	0.0		
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0	1	0.036	1	0.036	0	0.0		
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.036		
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
合計	28	1.000	28	1.000	28	1.000	28	1.000	28	1.000		

R 3 5 7 有明 車種 19 軸数 2 台数 136台

マイクロバス

軸 距 (mm)	1 軸	2 軸	3 軸	4 軸	5 軸	6 軸	
台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 0.2	0	0.0	0	0.0			
0.2 - 0.4	0	0.0	0	0.0			
0.4 - 0.6	1	0.007	0	0.0			
0.6 - 0.8	1	0.007	1	0.007			
0.8 - 1.0	1	0.007	0	0.0			
1.0 - 1.2	4	0.029	1	0.007			
1.2 - 1.4	10	0.074	1	0.007			
1.4 - 1.6	18	0.132	6	0.044			
1.6 - 1.8	32	0.235	9	0.066			
1.8 - 2.0	27	0.199	17	0.125			
2.0 - 2.2	18	0.132	17	0.125			
2.2 - 2.4	11	0.081	19	0.140			
2.4 - 2.6	4	0.029	18	0.132			
2.6 - 2.8	5	0.037	9	0.066			
2.8 - 3.0	1	0.007	5	0.037			
3.0 - 3.2	2	0.015	7	0.051			
3.2 - 3.4	0	0.0	6	0.044			
3.4 - 3.6	0	0.0	8	0.059			
3.6 - 3.8	1	0.007	0	0.0			
3.8 - 4.0	0	0.0	3	0.022			
4.0 - 4.2	0	0.0	0	0.0			
4.2 - 4.4	0	0.0	0	0.0			
4.4 - 4.6	0	0.0	3	0.022			
4.6 - 4.8	0	0.0	2	0.015			
4.8 - 5.0	0	0.0	1	0.007			
5.0 - 5.2	0	0.0	1	0.007			
5.2 - 5.4	0	0.0	0	0.0			
5.4 - 5.6	0	0.0	1	0.007			
5.6 - 5.8	0	0.0	0	0.0			
5.8 - 6.0	0	0.0	1	0.007			
6.0 - 6.2	0	0.0	0	0.0			
6.2 - 6.4	0	0.0	0	0.0			
6.4 - 6.6	0	0.0	0	0.0			
6.6 - 6.8	0	0.0	0	0.0			
6.8 - 7.0	0	0.0	0	0.0			
合 計	136	1.000	136	1.000			

R 3 5 7 有明 車種 20 軸数 2 台数 115台

中型バス

軸 距 (mm)	1 軸		2 軸		3 軸		4 軸		5 軸		6 軸	
	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0								
1.0 - 2.0	0	0.0	0	0.0								
2.0 - 3.0	47	0.409	0	0.0								
3.0 - 4.0	18	0.157	3	0.026								
4.0 - 5.0	32	0.278	13	0.113								
5.0 - 6.0	17	0.148	22	0.191								
6.0 - 7.0	1	0.009	13	0.113								
7.0 - 8.0	0	0.0	9	0.078								
8.0 - 9.0	0	0.0	14	0.122								
9.0 - 10.0	0	0.0	20	0.174								
10.0 - 11.0	0	0.0	18	0.157								
11.0 - 12.0	0	0.0	2	0.017								
12.0 - 13.0	0	0.0	1	0.009								
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0								
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0								
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0								
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0								
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0								
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0								
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0								
合 計	115	1.000	115	1.000								

R 3 5 7 有明

車種 21

軸数 2

台数 381台

大型バス

軸 距 (mm)	1 軸 距	2 軸 距	3 軸 距	4 軸 距	5 軸 距	6 軸 距
0.0 - 1.0	0	0	0	0	0	0
1.0 - 2.0	3	0.008	0	0	0	0
2.0 - 3.0	22	0.058	0	0	0	0
3.0 - 4.0	54	0.142	2	0.005	0	0
4.0 - 5.0	158	0.415	5	0.013	0	0
5.0 - 6.0	114	0.299	16	0.042	0	0
6.0 - 7.0	30	0.079	14	0.037	0	0
7.0 - 8.0	0	0	42	0.110	0	0
8.0 - 9.0	0	0	88	0.231	0	0
9.0 - 10.0	0	0	106	0.278	0	0
10.0 - 11.0	0	0	83	0.218	0	0
11.0 - 12.0	0	0	21	0.055	0	0
12.0 - 13.0	0	0	4	0.010	0	0
13.0 - 14.0	0	0	0	0	0	0
14.0 - 15.0	0	0	0	0	0	0
15.0 - 16.0	0	0	0	0	0	0
16.0 - 17.0	0	0	0	0	0	0
17.0 - 18.0	0	0	0	0	0	0
18.0 - 19.0	0	0	0	0	0	0
19.0 - 20.0	0	0	0	0	0	0
合 計	381	1.000	381	1.000		

2.2 軸重データ（熊谷）

R17 熊谷 車種 1 軸数 2 台数 119台
軽自動車

軸重 (T)	1軸1 台数	1軸1 比重	2軸1 台数	2軸1 比重	3軸1 台数	3軸1 比重	4軸1 台数	4軸1 比重	5軸1 台数	5軸1 比重	6軸1 台数	6軸1 比重
0.0 - 0.2	2	0.017	16	0.134								
0.2 - 0.4	55	0.462	72	0.605								
0.4 - 0.6	45	0.378	26	0.218								
0.6 - 0.8	14	0.118	5	0.042								
0.8 - 1.0	0	0.0	0	0.0								
1.0 - 1.2	3	0.025	0	0.0								
1.2 - 1.4	0	0.0	0	0.0								
1.4 - 1.6	0	0.0	0	0.0								
1.6 - 1.8	0	0.0	0	0.0								
1.8 - 2.0	0	0.0	0	0.0								
2.0 - 2.2	0	0.0	0	0.0								
合計	119	1.000	119	1.000								

R17 熊谷 車種 2 軸数 2 台数 180台
乗用車

軸重 (T)	1軸1 台数	1軸1 比重	2軸1 台数	2軸1 比重	3軸1 台数	3軸1 比重	4軸1 台数	4軸1 比重	5軸1 台数	5軸1 比重	6軸1 台数	6軸1 比重
0.0 - 0.2	0	0.0	0	0.0								
0.2 - 0.4	4	0.022	37	0.206								
0.4 - 0.6	50	0.278	83	0.461								
0.6 - 0.8	104	0.578	44	0.244								
0.8 - 1.0	10	0.056	7	0.039								
1.0 - 1.2	11	0.061	6	0.033								
1.2 - 1.4	1	0.006	3	0.017								
1.4 - 1.6	0	0.0	0	0.0								
1.6 - 1.8	0	0.0	0	0.0								
1.8 - 2.0	0	0.0	0	0.0								
2.0 - 2.2	0	0.0	0	0.0								
合計	180	1.000	180	1.000								

R17 熊谷 車種 3 軸数 2 台数 106台
貨客車

軸重 (T)	1軸1 台数	1軸1 比重	2軸1 台数	2軸1 比重	3軸1 台数	3軸1 比重	4軸1 台数	4軸1 比重	5軸1 台数	5軸1 比重	6軸1 台数	6軸1 比重
0.0 - 0.2	0	0.0	0	0.0								
0.2 - 0.4	0	0.0	5	0.047								
0.4 - 0.6	29	0.274	43	0.406								
0.6 - 0.8	33	0.311	33	0.311								
0.8 - 1.0	11	0.104	3	0.028								
1.0 - 1.2	22	0.208	13	0.123								
1.2 - 1.4	8	0.075	3	0.028								
1.4 - 1.6	2	0.019	1	0.009								
1.6 - 1.8	0	0.0	1	0.009								
1.8 - 2.0	1	0.009	1	0.009								
2.0 - 2.2	0	0.0	2	0.019								
2.2 - 2.4	0	0.0	0	0.0								
2.4 - 2.6	0	0.0	0	0.0								
2.6 - 2.8	0	0.0	0	0.0								
2.8 - 3.0	0	0.0	0	0.0								
3.0 - 3.2	0	0.0	0	0.0								
3.2 - 3.4	0	0.0	1	0.009								
3.4 - 3.6	0	0.0	0	0.0								
3.6 - 3.8	0	0.0	0	0.0								
3.8 - 4.0	0	0.0	0	0.0								
4.0 - 4.2	0	0.0	0	0.0								
4.2 - 4.4	0	0.0	0	0.0								
4.4 - 4.6	0	0.0	0	0.0								
4.6 - 4.8	0	0.0	0	0.0								
4.8 - 5.0	0	0.0	0	0.0								
合計	106	1.000	106	1.000								

R17 熊谷

車種 4
小型トラック

軸数 2

台数 1286台

軸重 (T)	1軸	2軸	3軸	4軸	5軸	6軸
	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 0.2	0	0.0	0	0.0		
0.2 - 0.4	0	0.0	24	0.019		
0.4 - 0.6	62	0.048	102	0.079		
0.6 - 0.8	111	0.086	121	0.094		
0.8 - 1.0	55	0.043	78	0.061		
1.0 - 1.2	143	0.111	156	0.121		
1.2 - 1.4	144	0.112	156	0.121		
1.4 - 1.6	229	0.178	125	0.097		
1.6 - 1.8	199	0.155	103	0.080		
1.8 - 2.0	109	0.085	75	0.058		
2.0 - 2.2	96	0.075	51	0.040		
2.2 - 2.4	44	0.034	43	0.033		
2.4 - 2.6	28	0.022	37	0.029		
2.6 - 2.8	23	0.018	35	0.027		
2.8 - 3.0	13	0.010	36	0.028		
3.0 - 3.2	6	0.005	24	0.019		
3.2 - 3.4	5	0.004	21	0.016		
3.4 - 3.6	4	0.003	12	0.009		
3.6 - 3.8	4	0.003	11	0.009		
3.8 - 4.0	3	0.002	8	0.006		
4.0 - 4.2	2	0.002	14	0.011		
4.2 - 4.4	3	0.002	15	0.012		
4.4 - 4.6	1	0.001	3	0.002		
4.6 - 4.8	0	0.0	6	0.005		
4.8 - 5.0	0	0.0	2	0.002		
5.0 - 5.2	0	0.0	3	0.002		
5.2 - 5.4	0	0.0	4	0.003		
5.4 - 5.6	0	0.0	4	0.003		
5.6 - 5.8	1	0.001	6	0.005		
5.8 - 6.0	0	0.0	0	0.0		
6.0 - 6.2	0	0.0	2	0.002		
6.2 - 6.4	0	0.0	2	0.002		
6.4 - 6.6	1	0.001	3	0.002		
6.6 - 6.8	0	0.0	0	0.0		
6.8 - 7.0	0	0.0	1	0.001		
7.0 - 7.2	0	0.0	1	0.001		
7.2 - 7.4	0	0.0	0	0.0		
7.4 - 7.6	0	0.0	1	0.001		
7.6 - 7.8	0	0.0	0	0.0		
7.8 - 8.0	0	0.0	0	0.0		
8.0 - 8.2	0	0.0	0	0.0		
8.2 - 8.4	0	0.0	0	0.0		
8.4 - 8.6	0	0.0	0	0.0		
8.6 - 8.8	0	0.0	0	0.0		
8.8 - 9.0	0	0.0	0	0.0		
9.0 - 9.2	0	0.0	0	0.0		
9.2 - 9.4	0	0.0	0	0.0		
9.4 - 9.6	0	0.0	1	0.001		
9.6 - 9.8	0	0.0	0	0.0		
9.8 - 10.0	0	0.0	0	0.0		
合 計	1286	1.000	1286	1.000		

R17 熊谷

車種 5

軸数 2

台数 173台

ロングボディトラック

軸重 (T)	1軸 台数	1軸 比重	2軸 台数	2軸 比重	3軸 台数	3軸 比重	4軸 台数	4軸 比重	5軸 台数	5軸 比重	6軸 台数	6軸 比重
0.0 - 0.2	0	0.0	0	0.0								
0.2 - 0.4	0	0.0	0	0.0								
0.4 - 0.6	0	0.0	0	0.0								
0.6 - 0.8	1	0.006	0	0.0								
0.8 - 1.0	0	0.0	1	0.006								
1.0 - 1.2	0	0.0	2	0.012								
1.2 - 1.4	5	0.029	7	0.040								
1.4 - 1.6	21	0.121	8	0.046								
1.6 - 1.8	26	0.150	12	0.069								
1.8 - 2.0	18	0.104	12	0.069								
2.0 - 2.2	19	0.110	16	0.092								
2.2 - 2.4	21	0.121	9	0.052								
2.4 - 2.6	14	0.081	9	0.052								
2.6 - 2.8	12	0.069	16	0.092								
2.8 - 3.0	8	0.046	12	0.069								
3.0 - 3.2	8	0.046	11	0.064								
3.2 - 3.4	9	0.052	7	0.040								
3.4 - 3.6	2	0.012	6	0.035								
3.6 - 3.8	2	0.012	9	0.052								
3.8 - 4.0	1	0.006	5	0.029								
4.0 - 4.2	4	0.023	5	0.029								
4.2 - 4.4	2	0.012	3	0.017								
4.4 - 4.6	0	0.0	5	0.029								
4.6 - 4.8	0	0.0	2	0.012								
4.8 - 5.0	0	0.0	3	0.017								
5.0 - 5.2	0	0.0	0	0.0								
5.2 - 5.4	0	0.0	1	0.006								
5.4 - 5.6	0	0.0	2	0.012								
5.6 - 5.8	0	0.0	2	0.012								
5.8 - 6.0	0	0.0	0	0.0								
6.0 - 6.2	0	0.0	0	0.0								
6.2 - 6.4	0	0.0	0	0.0								
6.4 - 6.6	0	0.0	1	0.006								
6.6 - 6.8	0	0.0	2	0.012								
6.8 - 7.0	0	0.0	0	0.0								
7.0 - 7.2	0	0.0	1	0.006								
7.2 - 7.4	0	0.0	0	0.0								
7.4 - 7.6	0	0.0	2	0.012								
7.6 - 7.8	0	0.0	0	0.0								
7.8 - 8.0	0	0.0	0	0.0								
8.0 - 8.2	0	0.0	2	0.012								
8.2 - 8.4	0	0.0	0	0.0								
8.4 - 8.6	0	0.0	0	0.0								
8.6 - 8.8	0	0.0	0	0.0								
8.8 - 9.0	0	0.0	0	0.0								
9.0 - 9.2	0	0.0	0	0.0								
9.2 - 9.4	0	0.0	0	0.0								
9.4 - 9.6	0	0.0	0	0.0								
9.6 - 9.8	0	0.0	0	0.0								
9.8 - 10.0	0	0.0	0	0.0								
合 計	173	1.000	173	1.000								

R17 熊谷

車種 6

軸数 2

台数 1606台

中型トラック

軸重 (T)	1軸 台数	1軸 比重	2軸 台数	2軸 比重	3軸 台数	3軸 比重	4軸 台数	4軸 比重	5軸 台数	5軸 比重	6軸 台数	6軸 比重
0.0 - 1.0	7	0.004	7	0.004								
1.0 - 2.0	269	0.167	124	0.077								
2.0 - 3.0	565	0.352	268	0.167								
3.0 - 4.0	624	0.389	361	0.225								
4.0 - 5.0	132	0.082	322	0.200								
5.0 - 6.0	8	0.005	213	0.133								
6.0 - 7.0	1	0.001	107	0.067								
7.0 - 8.0	0	0.0	83	0.052								
8.0 - 9.0	0	0.0	49	0.031								
9.0 - 10.0	0	0.0	36	0.022								
10.0 - 11.0	0	0.0	12	0.007								
11.0 - 12.0	0	0.0	13	0.008								
12.0 - 13.0	0	0.0	5	0.003								
13.0 - 14.0	0	0.0	4	0.002								
14.0 - 15.0	0	0.0	2	0.001								
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0								
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0								
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0								
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0								
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0								
合 計	1606	1.000	1606	1.000								

R17 熊谷 車種 7 軸数 2 台数 311台

大型トラック

軸重 (t)	1軸 台数	1軸 比率	2軸 台数	2軸 比率	3軸 台数	3軸 比率	4軸 台数	4軸 比率	5軸 台数	5軸 比率	6軸 台数	6軸 比率
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0								
1.0 - 2.0	4	0.013	1	0.003								
2.0 - 3.0	45	0.145	7	0.023								
3.0 - 4.0	92	0.296	31	0.100								
4.0 - 5.0	101	0.325	24	0.077								
5.0 - 6.0	51	0.164	34	0.109								
6.0 - 7.0	12	0.039	32	0.103								
7.0 - 8.0	4	0.013	45	0.145								
8.0 - 9.0	2	0.006	53	0.170								
9.0 - 10.0	0	0.0	51	0.164								
10.0 - 11.0	0	0.0	16	0.051								
11.0 - 12.0	0	0.0	8	0.026								
12.0 - 13.0	0	0.0	5	0.016								
13.0 - 14.0	0	0.0	2	0.006								
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0								
15.0 - 16.0	0	0.0	1	0.003								
16.0 - 17.0	0	0.0	1	0.003								
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0								
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0								
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0								
合 計	311	1.000	311	1.000								

R17 熊谷 車種 8 軸数 3 台数 862台

大型トラック (後タンDEM)

軸重 (t)	1軸 台数	1軸 比率	2軸 台数	2軸 比率	3軸 台数	3軸 比率	4軸 台数	4軸 比率	5軸 台数	5軸 比率	6軸 台数	6軸 比率
0.0 - 2.0	1	0.001	3	0.003	8	0.009						
2.0 - 4.0	182	0.211	53	0.061	248	0.288						
4.0 - 6.0	397	0.461	314	0.364	334	0.387						
6.0 - 8.0	264	0.306	157	0.182	186	0.216						
8.0 - 10.0	17	0.020	124	0.144	58	0.067						
10.0 - 12.0	1	0.001	102	0.118	14	0.016						
12.0 - 14.0	0	0.0	70	0.081	9	0.010						
14.0 - 16.0	0	0.0	25	0.029	3	0.003						
16.0 - 18.0	0	0.0	10	0.012	1	0.001						
18.0 - 20.0	0	0.0	3	0.003	1	0.001						
20.0 - 22.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
22.0 - 24.0	0	0.0	1	0.001	0	0.0						
24.0 - 26.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
26.0 - 28.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
28.0 - 30.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
30.0 - 32.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
32.0 - 34.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
34.0 - 36.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
36.0 - 38.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
38.0 - 40.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
40.0 - 42.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
42.0 - 44.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
44.0 - 46.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
46.0 - 48.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
48.0 - 50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
合 計	862	1.000	862	1.000	862	1.000						

R17 熊谷 車種 9 軸数 3 台数 144台

大型トラック (前タンDEM)

軸重 (t)	1軸 台数	1軸 比率	2軸 台数	2軸 比率	3軸 台数	3軸 比率	4軸 台数	4軸 比率	5軸 台数	5軸 比率	6軸 台数	6軸 比率
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
1.0 - 2.0	1	0.007	3	0.021	0	0.0						
2.0 - 3.0	25	0.174	16	0.111	0	0.0						
3.0 - 4.0	26	0.181	34	0.236	14	0.097						
4.0 - 5.0	32	0.222	33	0.229	23	0.160						
5.0 - 6.0	31	0.215	35	0.243	25	0.174						
6.0 - 7.0	21	0.146	14	0.097	27	0.188						
7.0 - 8.0	8	0.056	8	0.056	20	0.139						
8.0 - 9.0	0	0.0	1	0.007	15	0.104						
9.0 - 10.0	0	0.0	0	0.0	11	0.076						
10.0 - 11.0	0	0.0	0	0.0	1	0.007						
11.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0	2	0.014						
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0	3	0.021						
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0	1	0.007						
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	2	0.014						
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
合 計	144	1.000	144	1.000	144	1.000						

R17 熊谷 車種 10 軸数 4 台数 48台

大型トラック (前線タンDEM)

軸重 (t)	1軸		2軸		3軸		4軸		5軸		6軸	
	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
1.0 - 2.0	0	0.0	1	0.021	1	0.021	1	0.021				
2.0 - 3.0	3	0.063	12	0.250	2	0.042	13	0.271				
3.0 - 4.0	11	0.229	23	0.479	12	0.250	14	0.292				
4.0 - 5.0	17	0.354	10	0.208	10	0.208	5	0.104				
5.0 - 6.0	15	0.313	1	0.021	7	0.146	4	0.083				
6.0 - 7.0	1	0.021	0	0.0	4	0.083	3	0.063				
7.0 - 8.0	0	0.0	0	0.0	4	0.083	2	0.042				
8.0 - 9.0	1	0.021	1	0.021	1	0.021	4	0.083				
9.0 - 10.0	0	0.0	0	0.0	2	0.042	2	0.042				
10.0 - 11.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
11.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0	5	0.104	0	0.0				
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
合計	48	1.000	48	1.000	48	1.000	48	1.000				

R17 熊谷 車種 11 軸数 2 台数 14台

大型ダンプ

軸重 (t)	1軸		2軸		3軸		4軸		5軸		6軸	
	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0								
1.0 - 2.0	2	0.143	0	0.0								
2.0 - 3.0	3	0.214	3	0.214								
3.0 - 4.0	7	0.500	0	0.0								
4.0 - 5.0	0	0.0	2	0.143								
5.0 - 6.0	0	0.0	0	0.0								
6.0 - 7.0	1	0.071	3	0.214								
7.0 - 8.0	0	0.0	2	0.143								
8.0 - 9.0	1	0.071	2	0.143								
9.0 - 10.0	0	0.0	0	0.0								
10.0 - 11.0	0	0.0	0	0.0								
11.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0								
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0								
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0								
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0								
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0								
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0								
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0								
18.0 - 19.0	0	0.0	2	0.143								
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0								
合計	14	1.000	14	1.000								

R17 熊谷 車種 12 軸数 3 台数 200台

大型ダンプ (後タンDEM)

軸重 (t)	1 軸	2 軸	3 軸	4 軸	5 軸	6 軸
	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 2.0	0	0.0	1	0.005	2	0.010
2.0 - 4.0	35	0.175	24	0.120	36	0.180
4.0 - 6.0	81	0.405	53	0.265	44	0.220
6.0 - 8.0	73	0.365	9	0.045	26	0.130
8.0 - 10.0	11	0.055	18	0.090	26	0.130
10.0 - 12.0	0	0.0	22	0.110	20	0.100
12.0 - 14.0	0	0.0	27	0.135	23	0.115
14.0 - 16.0	0	0.0	18	0.090	13	0.065
16.0 - 18.0	0	0.0	12	0.060	8	0.040
18.0 - 20.0	0	0.0	11	0.055	2	0.010
20.0 - 22.0	0	0.0	4	0.020	0	0.0
22.0 - 24.0	0	0.0	1	0.005	0	0.0
24.0 - 26.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
26.0 - 28.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
28.0 - 30.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
30.0 - 32.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
32.0 - 34.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
34.0 - 36.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
36.0 - 38.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
38.0 - 40.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
40.0 - 42.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
42.0 - 44.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
44.0 - 46.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
46.0 - 48.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
48.0 - 50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合 計	200	1.000	200	1.000	200	1.000

R17 熊谷 車種 13 軸数 2 台数 3台
大型ミキサ

軸重 (T)	1軸	2軸	3軸	4軸	5軸	6軸
台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数
0.0 - 0.2	0	0.0	0	0.0		
0.2 - 0.4	0	0.0	0	0.0		
0.4 - 0.6	0	0.0	0	0.0		
0.6 - 0.8	0	0.0	0	0.0		
0.8 - 1.0	0	0.0	0	0.0		
1.0 - 1.2	0	0.0	0	0.0		
1.2 - 1.4	0	0.0	0	0.0		
1.4 - 1.6	0	0.0	0	0.0		
1.6 - 1.8	0	0.0	0	0.0		
1.8 - 2.0	0	0.0	0	0.0		
2.0 - 2.2	0	0.0	0	0.0		
2.2 - 2.4	2	0.667	0	0.0		
2.4 - 2.6	0	0.0	0	0.0		
2.6 - 2.8	0	0.0	1	0.333		
2.8 - 3.0	0	0.0	0	0.0		
3.0 - 3.2	0	0.0	1	0.333		
3.2 - 3.4	0	0.0	0	0.0		
3.4 - 3.6	0	0.0	0	0.0		
3.6 - 3.8	0	0.0	0	0.0		
3.8 - 4.0	0	0.0	0	0.0		
4.0 - 4.2	0	0.0	1	0.333		
4.2 - 4.4	0	0.0	0	0.0		
4.4 - 4.6	0	0.0	0	0.0		
4.6 - 4.8	0	0.0	0	0.0		
4.8 - 5.0	1	0.333	0	0.0		
5.0 - 5.2	0	0.0	0	0.0		
5.2 - 5.4	0	0.0	0	0.0		
5.4 - 5.6	0	0.0	0	0.0		
5.6 - 5.8	0	0.0	0	0.0		
5.8 - 6.0	0	0.0	0	0.0		
合計	3	1.000	3	1.000		

R17 熊谷 車種 14 軸数 3 台数 4台
大型ミキサ (後タンデム)

軸重 (T)	1軸	2軸	3軸	4軸	5軸	6軸
台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0		
1.0 - 2.0	0	0.0	0	0.0		
2.0 - 3.0	0	0.0	0	0.0		
3.0 - 4.0	0	0.0	0	0.0		
4.0 - 5.0	2	0.500	1	0.250		
5.0 - 6.0	1	0.250	1	0.250		
6.0 - 7.0	1	0.250	0	0.0	2	0.500
7.0 - 8.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
8.0 - 9.0	0	0.0	1	0.250	1	0.250
9.0 - 10.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
10.0 - 11.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
11.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
13.0 - 14.0	0	0.0	1	0.250	0	0.0
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合計	4	1.000	4	1.000	4	1.000

R17 熊谷 車種 15 軸数 2 台数 23台
大型タンクローリー (後タンデム) 2軸

軸重 (T)	1軸	2軸	3軸	4軸	5軸	6軸
台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数
0.0 - 1.0	0	0	0	0	0	0
1.0 - 2.0	2	1	0	0	0	0
2.0 - 3.0	2	2	0	0	0	0
3.0 - 4.0	1	4	0	0	0	0
4.0 - 5.0	2	4	0	0	0	0
5.0 - 6.0	4	1	0	0	0	0
6.0 - 7.0	5	1	0	0	0	0
7.0 - 8.0	0	0	0	0	0	0
8.0 - 9.0	0	2	0	0	0	0
9.0 - 10.0	0	3	0	0	0	0
10.0 - 11.0	0	1	0	0	0	0
11.0 - 12.0	0	4	0	0	0	0
12.0 - 13.0	0	0	0	0	0	0
13.0 - 14.0	0	0	0	0	0	0
14.0 - 15.0	0	0	0	0	0	0
15.0 - 16.0	0	0	0	0	0	0
16.0 - 17.0	0	0	0	0	0	0
17.0 - 18.0	0	0	0	0	0	0
18.0 - 19.0	0	0	0	0	0	0
19.0 - 20.0	0	0	0	0	0	0
合計	23	1.000	23	1.000		

R17 熊谷 車種 15 軸数 3 台数 188台
大型タンクローリー (後タンデム) 3軸

軸重 (T)	1軸	2軸	3軸	4軸	5軸	6軸
台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数
0.0 - 1.0	0	0	0	0	0	0
1.0 - 2.0	0	1	0	0	0	0
2.0 - 3.0	9	2	4	0	0	0
3.0 - 4.0	18	9	25	0	0	0
4.0 - 5.0	23	12	11	0	0	0
5.0 - 6.0	35	14	26	0	0	0
6.0 - 7.0	63	13	35	0	0	0
7.0 - 8.0	35	11	38	0	0	0
8.0 - 9.0	5	4	18	0	0	0
9.0 - 10.0	0	12	16	0	0	0
10.0 - 11.0	0	22	7	0	0	0
11.0 - 12.0	0	16	7	0	0	0
12.0 - 13.0	0	20	1	0	0	0
13.0 - 14.0	0	14	0	0	0	0
14.0 - 15.0	0	17	0	0	0	0
15.0 - 16.0	0	10	0	0	0	0
16.0 - 17.0	0	7	0	0	0	0
17.0 - 18.0	0	3	0	0	0	0
18.0 - 19.0	0	1	0	0	0	0
19.0 - 20.0	0	0	0	0	0	0
合計	188	1.000	188	1.000		

R17 熊谷 車種 16 軸数 3 台数 92台
大型タンクローリー (前タンデム)

軸重 (T)	1軸	2軸	3軸	4軸	5軸	6軸
台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数
0.0 - 1.0	0	0	0	0	0	0
1.0 - 2.0	2	2	0	0	0	0
2.0 - 3.0	2	5	2	0	0	0
3.0 - 4.0	15	27	6	0	0	0
4.0 - 5.0	36	30	9	0	0	0
5.0 - 6.0	22	15	17	0	0	0
6.0 - 7.0	13	9	16	0	0	0
7.0 - 8.0	2	4	17	0	0	0
8.0 - 9.0	0	0	4	0	0	0
9.0 - 10.0	0	0	4	0	0	0
10.0 - 11.0	0	0	6	0	0	0
11.0 - 12.0	0	0	9	0	0	0
12.0 - 13.0	0	0	0	0	0	0
13.0 - 14.0	0	0	1	0	0	0
14.0 - 15.0	0	0	1	0	0	0
15.0 - 16.0	0	0	0	0	0	0
16.0 - 17.0	0	0	0	0	0	0
17.0 - 18.0	0	0	0	0	0	0
18.0 - 19.0	0	0	0	0	0	0
19.0 - 20.0	0	0	0	0	0	0
合計	92	1.000	92	1.000		

R17 熊谷

車種 17

軸数 2

台数 4台

セミトレーラー 2軸

軸重 (t)	1軸 台数	1軸 比重	2軸 台数	2軸 比重	3軸 台数	3軸 比重	4軸 台数	4軸 比重	5軸 台数	5軸 比重	6軸 台数	6軸 比重
0.0 - 2.0	0	0.0	0	0.0								
2.0 - 4.0	2	0.500	0	0.0								
4.0 - 6.0	2	0.500	0	0.0								
6.0 - 8.0	0	0.0	1	0.250								
8.0 - 10.0	0	0.0	1	0.250								
10.0 - 12.0	0	0.0	1	0.250								
12.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0								
14.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0								
16.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0								
18.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0								
20.0 - 22.0	0	0.0	0	0.0								
22.0 - 24.0	0	0.0	0	0.0								
24.0 - 26.0	0	0.0	0	0.0								
26.0 - 28.0	0	0.0	0	0.0								
28.0 - 30.0	0	0.0	0	0.0								
30.0 - 32.0	0	0.0	0	0.0								
32.0 - 34.0	0	0.0	0	0.0								
34.0 - 36.0	0	0.0	0	0.0								
36.0 - 38.0	0	0.0	0	0.0								
38.0 - 40.0	0	0.0	0	0.0								
40.0 - 42.0	0	0.0	0	0.0								
42.0 - 44.0	0	0.0	0	0.0								
44.0 - 46.0	0	0.0	0	0.0								
46.0 - 48.0	0	0.0	0	0.0								
48.0 - 50.0	0	0.0	0	0.0								
合計	4	1.000	4	1.000								

R17 熊谷

車種 17

軸数 3

台数 69台

セミトレーラー 3軸

軸重 (t)	1軸 台数	1軸 比重	2軸 台数	2軸 比重	3軸 台数	3軸 比重	4軸 台数	4軸 比重	5軸 台数	5軸 比重	6軸 台数	6軸 比重
0.0 - 2.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
2.0 - 4.0	37	0.536	6	0.087	16	0.232						
4.0 - 6.0	22	0.319	11	0.159	21	0.304						
6.0 - 8.0	10	0.145	29	0.420	26	0.377						
8.0 - 10.0	0	0.0	16	0.232	5	0.072						
10.0 - 12.0	0	0.0	4	0.058	1	0.014						
12.0 - 14.0	0	0.0	1	0.014	0	0.0						
14.0 - 16.0	0	0.0	1	0.014	0	0.0						
16.0 - 18.0	0	0.0	1	0.014	0	0.0						
18.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
20.0 - 22.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
22.0 - 24.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
24.0 - 26.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
26.0 - 28.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
28.0 - 30.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
30.0 - 32.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
32.0 - 34.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
34.0 - 36.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
36.0 - 38.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
38.0 - 40.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
40.0 - 42.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
42.0 - 44.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
44.0 - 46.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
46.0 - 48.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
48.0 - 50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
合計	69	1.000	69	1.000	69	1.000						

R17 熊谷 車種 17 軸数 4 台数 199台
セミトレーラー 4軸

軸 重 (t)	1 軸	2 軸	3 軸	4 軸	5 軸	6 軸
	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 2.0	0	0.0	0	0.0	2	0.010
2.0 - 4.0	34	0.171	6	0.030	65	0.327
4.0 - 6.0	96	0.482	54	0.271	47	0.236
6.0 - 8.0	69	0.347	54	0.271	42	0.211
8.0 - 10.0	0	0.0	47	0.236	25	0.126
10.0 - 12.0	0	0.0	17	0.085	13	0.065
12.0 - 14.0	0	0.0	19	0.095	3	0.015
14.0 - 16.0	0	0.0	2	0.010	1	0.005
16.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
18.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	1	0.005
20.0 - 22.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
22.0 - 24.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
24.0 - 26.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
26.0 - 28.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
28.0 - 30.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
30.0 - 32.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
32.0 - 34.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
34.0 - 36.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
36.0 - 38.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
38.0 - 40.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
40.0 - 42.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
42.0 - 44.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
44.0 - 46.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
46.0 - 48.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
48.0 - 50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合 計	199	1.000	199	1.000	199	1.000

R17 熊谷 車種 17 軸数 5 台数 78台
セミトレーラー 5軸

軸 重 (t)	1 軸	2 軸	3 軸	4 軸	5 軸	6 軸
	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 2.0	0	0.0	0	0.0	2	0.026
2.0 - 4.0	19	0.244	8	0.103	7	0.090
4.0 - 6.0	39	0.500	26	0.333	18	0.231
6.0 - 8.0	20	0.256	17	0.218	18	0.231
8.0 - 10.0	0	0.0	13	0.167	7	0.090
10.0 - 12.0	0	0.0	9	0.115	12	0.154
12.0 - 14.0	0	0.0	4	0.051	11	0.141
14.0 - 16.0	0	0.0	1	0.013	6	0.077
16.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	3	0.038
18.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	3	0.038
20.0 - 22.0	0	0.0	0	0.0	2	0.026
22.0 - 24.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
24.0 - 26.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
26.0 - 28.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
28.0 - 30.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
30.0 - 32.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
32.0 - 34.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
34.0 - 36.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
36.0 - 38.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
38.0 - 40.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
40.0 - 42.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
42.0 - 44.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
44.0 - 46.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
46.0 - 48.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
48.0 - 50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合 計	78	1.000	78	1.000	78	1.000

R 17 熊谷

車種 19
マイクロバス

軸数 2

台数 9台

軸重 (T)	1 軸		2 軸		3 軸		4 軸		5 軸		6 軸	
	台数	重量	台数	重量	台数	重量	台数	重量	台数	重量	台数	重量
0.0 - 0.2	0	0.0	0	0.0								
0.2 - 0.4	0	0.0	0	0.0								
0.4 - 0.6	0	0.0	0	0.0								
0.6 - 0.8	0	0.0	0	0.0								
0.8 - 1.0	0	0.0	0	0.0								
1.0 - 1.2	0	0.0	0	0.0								
1.2 - 1.4	0	0.0	0	0.0								
1.4 - 1.6	0	0.0	0	0.0								
1.6 - 1.8	2	0.222	0	0.0								
1.8 - 2.0	2	0.222	0	0.0								
2.0 - 2.2	1	0.111	2	0.222								
2.2 - 2.4	0	0.0	2	0.222								
2.4 - 2.6	1	0.111	0	0.0								
2.6 - 2.8	1	0.111	0	0.0								
2.8 - 3.0	0	0.0	1	0.111								
3.0 - 3.2	1	0.111	0	0.0								
3.2 - 3.4	0	0.0	0	0.0								
3.4 - 3.6	1	0.111	0	0.0								
3.6 - 3.8	0	0.0	1	0.111								
3.8 - 4.0	0	0.0	0	0.0								
4.0 - 4.2	0	0.0	0	0.0								
4.2 - 4.4	0	0.0	0	0.0								
4.4 - 4.6	0	0.0	0	0.0								
4.6 - 4.8	0	0.0	1	0.111								
4.8 - 5.0	0	0.0	0	0.0								
5.0 - 5.2	0	0.0	2	0.222								
5.2 - 5.4	0	0.0	0	0.0								
5.4 - 5.6	0	0.0	0	0.0								
5.6 - 5.8	0	0.0	0	0.0								
5.8 - 6.0	0	0.0	0	0.0								
6.0 - 6.2	0	0.0	0	0.0								
合 計	9	1.000	9	1.000								

R 17 熊谷

車種 20
中型バス

軸数 2

台数 26台

桶 重 (T)	1 桶		2 桶		3 桶		4 桶		5 桶		6 桶	
	台数	比重	台数	比重	台数	比重	台数	比重	台数	比重	台数	比重
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0								
1.0 - 2.0	3	0.115	0	0.0								
2.0 - 3.0	11	0.423	0	0.0								
3.0 - 4.0	10	0.385	2	0.077								
4.0 - 5.0	1	0.038	3	0.115								
5.0 - 6.0	0	0.0	9	0.346								
6.0 - 7.0	1	0.038	2	0.077								
7.0 - 8.0	0	0.0	2	0.077								
8.0 - 9.0	0	0.0	3	0.115								
9.0 - 10.0	0	0.0	4	0.154								
10.0 - 11.0	0	0.0	1	0.038								
11.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0								
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0								
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0								
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0								
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0								
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0								
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0								
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0								
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0								
合 計	26	1.000	26	1.000								

R 1 7 熊谷 車種 21 軸数 2 台数 12台
大型バス

積 重 (t)	1 軸		2 軸		3 軸		4 軸		5 軸		6 軸	
	台数	重量	台数	重量	台数	重量	台数	重量	台数	重量	台数	重量
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0								
1.0 - 2.0	0	0.0	0	0.0								
2.0 - 3.0	2	0.167	0	0.0								
3.0 - 4.0	1	0.083	0	0.0								
4.0 - 5.0	3	0.250	0	0.0								
5.0 - 6.0	4	0.333	1	0.083								
6.0 - 7.0	2	0.167	1	0.083								
7.0 - 8.0	0	0.0	1	0.083								
8.0 - 9.0	0	0.0	0	0.0								
9.0 - 10.0	0	0.0	2	0.167								
10.0 - 11.0	0	0.0	2	0.167								
11.0 - 12.0	0	0.0	3	0.250								
12.0 - 13.0	0	0.0	2	0.167								
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0								
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0								
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0								
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0								
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0								
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0								
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0								
合 計	12	1.000	12	1.000								

2.3 軸重データ (用賀)

首都 用賀 車種 7 軸数 2 台数 92台
大型トラック

軸重 (t)	1軸		2軸		3軸		4軸		5軸		6軸	
	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 1.0	0	0.0	1	0.011								
1.0 - 2.0	13	0.141	1	0.011								
2.0 - 3.0	30	0.326	19	0.207								
3.0 - 4.0	18	0.196	15	0.163								
4.0 - 5.0	20	0.217	9	0.098								
5.0 - 6.0	9	0.098	12	0.130								
6.0 - 7.0	1	0.011	12	0.130								
7.0 - 8.0	1	0.011	6	0.065								
8.0 - 9.0	0	0.0	8	0.087								
9.0 - 10.0	0	0.0	6	0.065								
10.0 - 11.0	0	0.0	3	0.033								
11.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0								
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0								
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0								
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0								
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0								
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0								
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0								
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0								
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0								
合計	92	1.000	92	1.000								

首都 用賀 車種 8 軸数 3 台数 896台
大型トラック (後タンDEM)

軸重 (t)	1 軸		2 軸		3 軸		4 軸		5 軸		6 軸	
	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 2.0	6	0.007	1	0.001	50	0.056						
2.0 - 4.0	247	0.276	116	0.129	278	0.310						
4.0 - 6.0	522	0.583	145	0.162	438	0.489						
6.0 - 8.0	115	0.128	170	0.190	110	0.123						
8.0 - 10.0	6	0.007	288	0.321	13	0.015						
10.0 - 12.0	0	0.0	134	0.150	5	0.006						
12.0 - 14.0	0	0.0	31	0.035	2	0.002						
14.0 - 16.0	0	0.0	7	0.008	0	0.0						
16.0 - 18.0	0	0.0	4	0.004	0	0.0						
18.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
20.0 - 22.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
22.0 - 24.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
24.0 - 26.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
26.0 - 28.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
28.0 - 30.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
30.0 - 32.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
32.0 - 34.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
34.0 - 36.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
36.0 - 38.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
38.0 - 40.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
40.0 - 42.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
42.0 - 44.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
44.0 - 46.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
46.0 - 48.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
48.0 - 50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
合 計	896	1.000	896	1.000	896	1.000						

首都 用賀 車種 9 軸数 3 台数 449台
大型トラック (前タンDEM)

軸重 (t)	1軸		2軸		3軸		4軸		5軸		6軸	
	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
1.0 - 2.0	7	0.016	3	0.007	0	0.0						
2.0 - 3.0	27	0.060	34	0.076	26	0.058						
3.0 - 4.0	137	0.305	117	0.261	27	0.060						
4.0 - 5.0	199	0.443	195	0.434	39	0.087						
5.0 - 6.0	71	0.158	95	0.212	57	0.127						
6.0 - 7.0	8	0.018	4	0.009	71	0.158						
7.0 - 8.0	0	0.0	0	0.0	65	0.145						
8.0 - 9.0	0	0.0	1	0.002	73	0.163						
9.0 - 10.0	0	0.0	0	0.0	58	0.129						
10.0 - 11.0	0	0.0	0	0.0	21	0.047						
11.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0	8	0.018						
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0	4	0.009						
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
合 計	449	1.000	449	1.000	449	1.000						

首都 川賀 車種 10 軸数 4 台数 47台

大型トラック (前後タンDEM)

軸 重 (t)	1 軸		2 軸		3 軸		4 軸		5 軸		6 軸	
	台数	正果	台数	正果	台数	正果	台数	正果	台数	正果	台数	正果
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
1.0 - 2.0	2	0.043	7	0.149	4	0.085	3	0.064				
2.0 - 3.0	13	0.277	31	0.660	8	0.170	8	0.170				
3.0 - 4.0	19	0.404	8	0.170	7	0.149	10	0.213				
4.0 - 5.0	12	0.255	1	0.021	15	0.319	10	0.213				
5.0 - 6.0	0	0.0	0	0.0	6	0.128	10	0.213				
6.0 - 7.0	0	0.0	0	0.0	6	0.128	4	0.085				
7.0 - 8.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.021				
8.0 - 9.0	1	0.021	0	0.0	1	0.021	1	0.021				
9.0 - 10.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
10.0 - 11.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
11.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
合 計	47	1.000	47	1.000	47	1.000	47	1.000				

首都 川賀 車種 11 軸数 2 台数 3台

大型ダンプ

軸 重 (t)	1 軸	2 軸	3 軸	4 軸	5 軸	6 軸
	台数	正果	台数	正果	台数	正果
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0		
1.0 - 2.0	0	0.0	0	0.0		
2.0 - 3.0	0	0.0	1	0.333		
3.0 - 4.0	1	0.333	0	0.0		
4.0 - 5.0	1	0.333	0	0.0		
5.0 - 6.0	0	0.0	0	0.0		
6.0 - 7.0	0	0.0	0	0.0		
7.0 - 8.0	1	0.333	1	0.333		
8.0 - 9.0	0	0.0	0	0.0		
9.0 - 10.0	0	0.0	1	0.333		
10.0 - 11.0	0	0.0	0	0.0		
11.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0		
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0		
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0		
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0		
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0		
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0		
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0		
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0		
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0		
合 計	3	1.000	3	1.000		

首都 川賀 車種 12 軸数 3 台数 17台

大型ダンプ (後タンDEM)

軸 重 (t)	1 軸	2 軸	3 軸	4 軸	5 軸	6 軸
	台数	正果	台数	正果	台数	正果
0.0 - 2.0	0	0.0	0	0.0	0	0.235
2.0 - 4.0	8	0.471	6	0.353	2	0.118
4.0 - 6.0	4	0.235	0	0.0	1	0.059
6.0 - 8.0	4	0.235	6	0.353	3	0.176
8.0 - 10.0	1	0.059	2	0.118	4	0.235
10.0 - 12.0	0	0.0	2	0.118	1	0.059
12.0 - 14.0	0	0.0	1	0.059	2	0.118
14.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
16.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
18.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
20.0 - 22.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
22.0 - 24.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
24.0 - 26.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
26.0 - 28.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
28.0 - 30.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
30.0 - 32.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
32.0 - 34.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
34.0 - 36.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
36.0 - 38.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
38.0 - 40.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
40.0 - 42.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
42.0 - 44.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
44.0 - 46.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
46.0 - 48.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
48.0 - 50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合 計	17	1.000	17	1.000	17	1.000

首都 用貨 車種 14 軸数 3 台数 6台

大型ミキサ (後タンデム)

軸重 (T)	1軸	1車	2軸	2車	3軸	3車	4軸	4車	5軸	5車	6軸	6車
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
1.0 - 2.0	0	0.0	0	0.0	0	0.500						
2.0 - 3.0	4	0.667	4	0.667	2	0.333						
3.0 - 4.0	1	0.167	1	0.167	0	0.0						
4.0 - 5.0	1	0.167	1	0.167	0	0.0						
5.0 - 6.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
6.0 - 7.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
7.0 - 8.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
8.0 - 9.0	0	0.0	0	0.0	1	0.167						
9.0 - 10.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
10.0 - 11.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
11.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
合 計	6	1.000	6	1.000	6	1.000						

首都 用貨 車種 15 軸数 2 台数 4台

大型タンクローリー (後タンデム) 2軸

軸重 (T)	1軸	1車	2軸	2車	3軸	3車	4軸	4車	5軸	5車	6軸	6車
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0								
1.0 - 2.0	1	0.250	1	0.250								
2.0 - 3.0	1	0.250	3	0.750								
3.0 - 4.0	2	0.500	0	0.0								
4.0 - 5.0	0	0.0	0	0.0								
5.0 - 6.0	0	0.0	0	0.0								
6.0 - 7.0	0	0.0	0	0.0								
7.0 - 8.0	0	0.0	0	0.0								
8.0 - 9.0	0	0.0	0	0.0								
9.0 - 10.0	0	0.0	0	0.0								
10.0 - 11.0	0	0.0	0	0.0								
11.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0								
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0								
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0								
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0								
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0								
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0								
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0								
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0								
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0								
合 計	4	1.000	4	1.000								

首都 用貨 車種 15 軸数 3 台数 31台

大型タンクローリー (後タンデム) 3軸

軸重 (T)	1軸	1車	2軸	2車	3軸	3車	4軸	4車	5軸	5車	6軸	6車
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
1.0 - 2.0	2	0.065	1	0.032	9	0.290						
2.0 - 3.0	4	0.129	4	0.129	12	0.387						
3.0 - 4.0	16	0.516	13	0.419	1	0.032						
4.0 - 5.0	6	0.194	3	0.097	4	0.129						
5.0 - 6.0	1	0.032	0	0.0	4	0.129						
6.0 - 7.0	2	0.065	0	0.0	1	0.032						
7.0 - 8.0	0	0.0	3	0.097	0	0.0						
8.0 - 9.0	0	0.0	3	0.097	0	0.0						
9.0 - 10.0	0	0.0	2	0.065	0	0.0						
10.0 - 11.0	0	0.0	2	0.065	0	0.0						
11.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
合 計	31	1.000	31	1.000	31	1.000						

首都 用貨 車種 16 軸数 3 台数 56台

大型タンクローリー (前タンデム)

軸重 (t)	1軸 台数	1軸 比率	2軸 台数	2軸 比率	3軸 台数	3軸 比率	4軸 台数	4軸 比率	5軸 台数	5軸 比率	6軸 台数	6軸 比率
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
1.0 - 2.0	1	0.018	1	0.018	3	0.054						
2.0 - 3.0	16	0.286	20	0.357	15	0.268						
3.0 - 4.0	12	0.214	4	0.071	9	0.161						
4.0 - 5.0	8	0.143	14	0.250	2	0.036						
5.0 - 6.0	16	0.286	13	0.232	0	0.0						
6.0 - 7.0	3	0.054	1	0.018	3	0.054						
7.0 - 8.0	0	0.0	2	0.036	4	0.071						
8.0 - 9.0	0	0.0	1	0.018	9	0.161						
9.0 - 10.0	0	0.0	0	0.0	10	0.179						
10.0 - 11.0	0	0.0	0	0.0	1	0.018						
11.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
合 計	56	1.000	56	1.000	56	1.000						

首都 用貨 車種 16 軸数 4 台数 8台

大型タンクローリー (前タンデム) 4軸

軸重 (t)	1軸 台数	1軸 比率	2軸 台数	2軸 比率	3軸 台数	3軸 比率	4軸 台数	4軸 比率	5軸 台数	5軸 比率	6軸 台数	6軸 比率
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
1.0 - 2.0	1	0.125	0	0.0	1	0.125	2	0.250				
2.0 - 3.0	1	0.125	1	0.125	3	0.375	1	0.125				
3.0 - 4.0	4	0.500	2	0.250	0	0.0	0	0.0				
4.0 - 5.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
5.0 - 6.0	2	0.250	0	0.0	2	0.250	1	0.125				
6.0 - 7.0	0	0.0	1	0.125	1	0.125	4	0.500				
7.0 - 8.0	0	0.0	1	0.125	1	0.125	0	0.0				
8.0 - 9.0	0	0.0	3	0.375	0	0.0	0	0.0				
9.0 - 10.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
10.0 - 11.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
11.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
合 計	8	1.000	8	1.000	8	1.000	8	1.000				

首都 用貨 車種 17 軸数 3 台数 24台

セミトレーラー 3軸

軸重 (t)	1軸 台数	1軸 比率	2軸 台数	2軸 比率	3軸 台数	3軸 比率	4軸 台数	4軸 比率	5軸 台数	5軸 比率	6軸 台数	6軸 比率
0.0 - 2.0	0	0.0	0	0.0	1	0.042						
2.0 - 4.0	8	0.333	2	0.083	3	0.125						
4.0 - 6.0	13	0.542	9	0.375	9	0.375						
6.0 - 8.0	2	0.083	5	0.208	8	0.333						
8.0 - 10.0	1	0.042	6	0.250	2	0.083						
10.0 - 12.0	0	0.0	2	0.083	1	0.042						
12.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
14.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
16.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
18.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
20.0 - 22.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
22.0 - 24.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
24.0 - 26.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
26.0 - 28.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
28.0 - 30.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
30.0 - 32.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
32.0 - 34.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
34.0 - 36.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
36.0 - 38.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
38.0 - 40.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
40.0 - 42.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
42.0 - 44.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
44.0 - 46.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
46.0 - 48.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
48.0 - 50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0						
合 計	24	1.000	24	1.000	24	1.000						

首都 川賀

車種 17

軸数 4

台数 77台

セミトレーラー 4軸

軸重 (T)	1軸	比率	2軸	比率	3軸	比率	4軸	比率	5軸	比率	6軸	比率
0.0 - 2.0	3	0.039	0	0.0	6	0.078	6	0.078				
2.0 - 4.0	24	0.312	15	0.195	13	0.169	15	0.195				
4.0 - 6.0	44	0.571	11	0.143	20	0.260	14	0.182				
6.0 - 8.0	6	0.078	10	0.130	14	0.182	16	0.208				
8.0 - 10.0	0	0.0	26	0.338	12	0.156	13	0.169				
10.0 - 12.0	0	0.0	11	0.143	9	0.117	8	0.104				
12.0 - 14.0	0	0.0	4	0.052	3	0.039	5	0.065				
14.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
16.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
18.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
20.0 - 22.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
22.0 - 24.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
24.0 - 26.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
26.0 - 28.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
28.0 - 30.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
30.0 - 32.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
32.0 - 34.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
34.0 - 36.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
36.0 - 38.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
38.0 - 40.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
40.0 - 42.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
42.0 - 44.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
44.0 - 46.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
46.0 - 48.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
48.0 - 50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0				
合計	77	1.000	77	1.000	77	1.000	77	1.000				

首都 川賀

車種 17

軸数 5

台数 35台

セミトレーラー 5軸

軸重 (T)	1軸	比率	2軸	比率	3軸	比率	4軸	比率	5軸	比率	6軸	比率
0.0 - 2.0	2	0.057	0	0.0	1	0.029	1	0.029	2	0.057		
2.0 - 4.0	13	0.371	15	0.429	15	0.429	18	0.514	15	0.429		
4.0 - 6.0	19	0.543	2	0.057	5	0.143	4	0.114	2	0.057		
6.0 - 8.0	1	0.029	5	0.143	5	0.143	3	0.086	4	0.114		
8.0 - 10.0	0	0.0	9	0.257	8	0.229	4	0.114	6	0.171		
10.0 - 12.0	0	0.0	4	0.114	1	0.029	4	0.114	5	0.143		
12.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
14.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	0.029	1	0.029		
16.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
18.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
20.0 - 22.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
22.0 - 24.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
24.0 - 26.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
26.0 - 28.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
28.0 - 30.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
30.0 - 32.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
32.0 - 34.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
34.0 - 36.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
36.0 - 38.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
38.0 - 40.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
40.0 - 42.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
42.0 - 44.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
44.0 - 46.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
46.0 - 48.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
48.0 - 50.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
合計	35	1.000	35	1.000	35	1.000	35	1.000	35	1.000		

首都 用賀 車種 18 軸数 5 台数 16台
フルトレーラー 5軸

軸 距 (mm)	1 軸 距		2 軸 距		3 軸 距		4 軸 距		5 軸 距		6 軸 距	
	台 数	正 車	台 数	正 車	台 数	正 車	台 数	正 車	台 数	正 車	台 数	正 車
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
1.0 - 2.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	0.125	1	0.063		
2.0 - 3.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	6	0.375	5	0.313		
3.0 - 4.0	2	0.125	3	0.188	1	0.063	3	0.188	3	0.188		
4.0 - 5.0	8	0.500	4	0.250	3	0.188	1	0.063	0	0.0		
5.0 - 6.0	6	0.375	7	0.438	2	0.125	1	0.063	2	0.125		
6.0 - 7.0	0	0.0	1	0.063	1	0.063	2	0.125	1	0.063		
7.0 - 8.0	0	0.0	0	0.0	4	0.250	0	0.0	3	0.188		
8.0 - 9.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
9.0 - 10.0	0	0.0	0	0.0	3	0.188	0	0.0	1	0.063		
10.0 - 11.0	0	0.0	0	0.0	1	0.063	0	0.0	0	0.0		
11.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
12.0 - 13.0	0	0.0	1	0.063	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0	1	0.063	1	0.063	0	0.0		
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0		
合 計	16	1.000	16	1.000	16	1.000	16	1.000	16	1.000		

首都 用賀 車種 19 軸数 2 台数 11台
マイクロバス

軸 距 (Y)	1 軸 距		2 軸 距		3 軸 距		4 軸 距		5 軸 距		6 軸 距	
	台 数	正 率	台 数	正 率	台 数	正 率	台 数	正 率	台 数	正 率	台 数	正 率
0.0 - 0.2	0	0.0	0	0.0								
0.2 - 0.4	0	0.0	0	0.0								
0.4 - 0.6	0	0.0	0	0.0								
0.6 - 0.8	0	0.0	0	0.0								
0.8 - 1.0	0	0.0	0	0.0								
1.0 - 1.2	3	0.273	0	0.0								
1.2 - 1.4	3	0.273	1	0.091								
1.4 - 1.6	1	0.091	2	0.182								
1.6 - 1.8	1	0.091	1	0.091								
1.8 - 2.0	0	0.0	2	0.182								
2.0 - 2.2	1	0.091	0	0.0								
2.2 - 2.4	2	0.182	0	0.0								
2.4 - 2.6	0	0.0	1	0.091								
2.6 - 2.8	0	0.0	0	0.0								
2.8 - 3.0	0	0.0	0	0.0								
3.0 - 3.2	0	0.0	0	0.0								
3.2 - 3.4	0	0.0	1	0.091								
3.4 - 3.6	0	0.0	1	0.091								
3.6 - 3.8	0	0.0	0	0.0								
3.8 - 4.0	0	0.0	1	0.091								
4.0 - 4.2	0	0.0	0	0.0								
4.2 - 4.4	0	0.0	0	0.0								
4.4 - 4.6	0	0.0	1	0.091								
4.6 - 4.8	0	0.0	0	0.0								
4.8 - 5.0	0	0.0	0	0.0								
5.0 - 5.2	0	0.0	0	0.0								
合 計	11	1.000	11	1.000								

首都 用賀 車種 20 軸数 2 台数 24台
中型バス

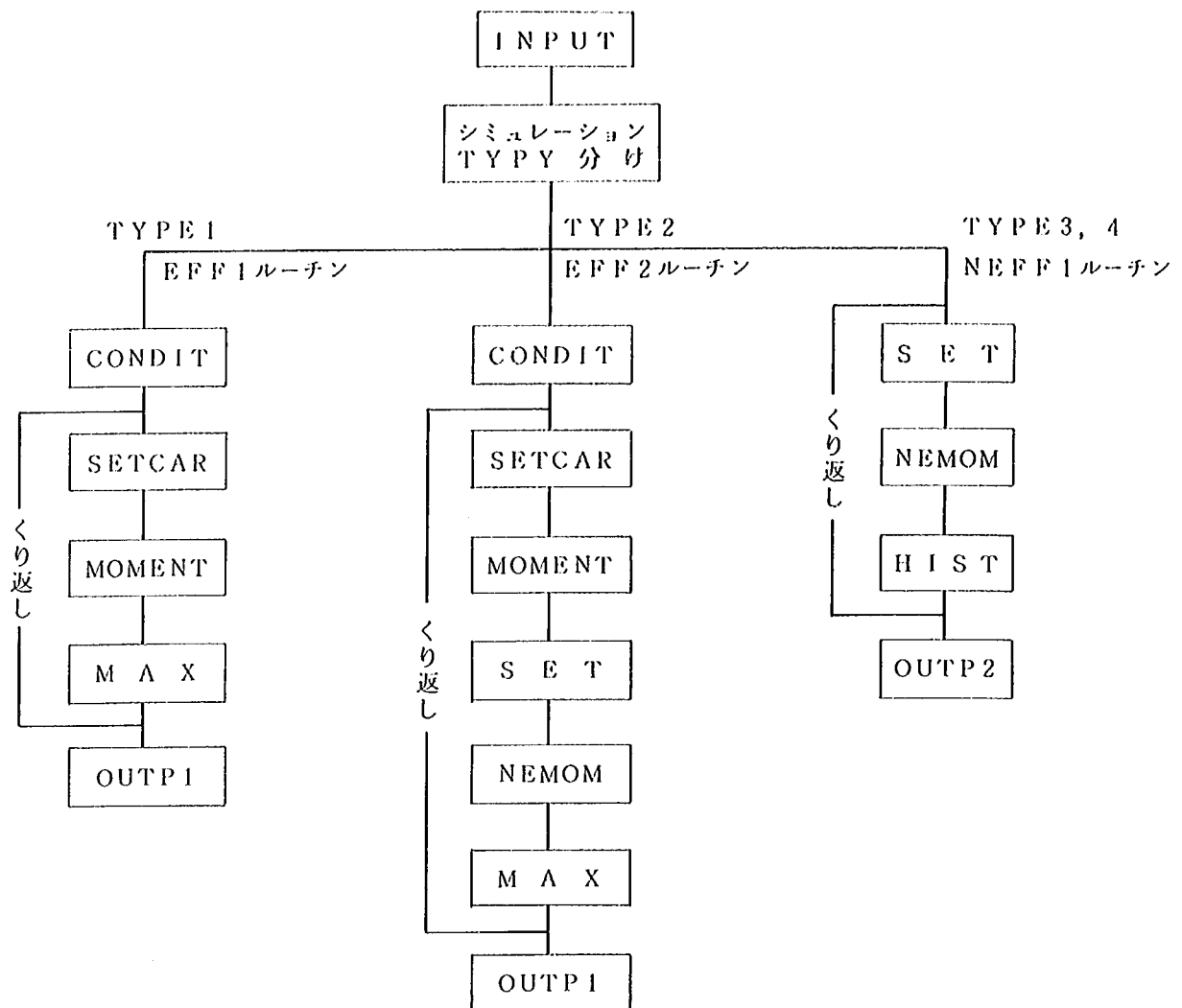
軸 距 (mm)	1 軸距		2 軸距		3 軸距		4 軸距		5 軸距		6 軸距	
	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率	台数	比率
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0								
1.0 - 2.0	3	0.125	1	0.042								
2.0 - 3.0	8	0.333	1	0.042								
3.0 - 4.0	6	0.250	2	0.083								
4.0 - 5.0	6	0.250	4	0.167								
5.0 - 6.0	1	0.042	3	0.125								
6.0 - 7.0	0	0.0	1	0.042								
7.0 - 8.0	0	0.0	2	0.083								
8.0 - 9.0	0	0.0	5	0.208								
9.0 - 10.0	0	0.0	3	0.125								
10.0 - 11.0	0	0.0	2	0.083								
11.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0								
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0								
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0								
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0								
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0								
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0								
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0								
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0								
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0								
合 計	24	1.000	24	1.000								

首都 川賀 車種 21 軸数 2 台数 55台
大型バス

幅 度 (Y)	1 軸	2 軸	3 軸	4 軸	5 軸	6 軸
	台数	正車	台数	正車	台数	正車
0.0 - 1.0	0	0.0	0	0.0		
1.0 - 2.0	0	0.0	0	0.0		
2.0 - 3.0	1	0.018	0	0.0		
3.0 - 4.0	14	0.255	0	0.0		
4.0 - 5.0	33	0.600	0	0.0		
5.0 - 6.0	7	0.127	0	0.0		
6.0 - 7.0	0	0.0	2	0.036		
7.0 - 8.0	0	0.0	17	0.309		
8.0 - 9.0	0	0.0	22	0.400		
9.0 - 10.0	0	0.0	14	0.255		
10.0 - 11.0	0	0.0	0	0.0		
11.0 - 12.0	0	0.0	0	0.0		
12.0 - 13.0	0	0.0	0	0.0		
13.0 - 14.0	0	0.0	0	0.0		
14.0 - 15.0	0	0.0	0	0.0		
15.0 - 16.0	0	0.0	0	0.0		
16.0 - 17.0	0	0.0	0	0.0		
17.0 - 18.0	0	0.0	0	0.0		
18.0 - 19.0	0	0.0	0	0.0		
19.0 - 20.0	0	0.0	0	0.0		
合 計	55	1.000	55	1.000		

資料一 4 シミュレーションプログラム

活荷重シミュレーションプログラム
メインプログラム



サブルーチン内容説明

- (1) INPUT
 - データ読み込み
- (2) DSN
 - 現行示方書における活荷重断面力計算
- (3) EFF1
 - 1車線のみを対象の場合の効率化プログラムルーチン
- (4) EFF2
 - 2車線対象, 片側-効率化, 片側-非効率化
- (5) NEFF1
 - 1車線 or 2車線対象 - 非効率化プログラムルーチン
- (6) CONDIT
 - 効率化条件設定 (効率化率, 各車両の下限重量の設定)
- (7) SETCAR
 - 効率化ルーチンにおける車両载荷状態の決定
(SET1, SET2 を用いる)
- (8) MOMENT
 - 効率化ルーチンにおける中央部曲げモーメント計算
- (9) MAX
 - 曲げモーメント値集団の Upper tail の検索
- (10) OUTP1
 - 効率化ルーチンにおける結果打出し
- (11) SET1
 - 効率化ルーチンにおける中央部大型車载荷状態の決定
- (12) SET2
 - 効率化ルーチンにおける中央部以外の車両载荷状態の決定
- (13) NLBIT
 - 今回の計算には用いていない
- (14) SET
 - 非効率化ルーチンにおける車両载荷状態の決定
- (15) NEMOM
 - 非効率化ルーチンにおける曲げモーメント, セン断力計算
- (16) HIST
 - 曲げモーメント値集団の upper tail の検索及び曲げモーメント, セン断力のヒストグラム作成

- (17) OUTP2
 - 非効率化ルーチンにおける結果打出し
- (18) RANDUM
 - 一様乱数発生
- (19) HISTGRM
 - ヒストグラム作成
- (20) SHAKAN
 - 車間距離決定
- (21) WEIGHT
 - 車重決定

活荷重シミュレーションのプログラムリスト


```

*
C *****
C MAIN PROGRAM
C *****
*
IMPLICIT REAL*8(A-H,O-Z)
COMMON /INII/ IS,NN,ITYPE
COMMON /INIR/ SPAN,HABA
COMMON /HASHI/ KYOSHU,ISHA
COMMON /DSNMS/ SK,SPECM(2),SPECN(2)
COMMON /CA1/ KCAR,NB
COMMON /CA2/ RATE(20),WMEAN(20),WMAX(20),WMIN(20)
COMMON /CA3/ C1A(20),C2A(20),C3A(20),C1B(20),C2B(20),C3B(20),
CL1(20),CL2(20),CL3(20),CL(20)
COMMON /LOADR/ RX(500),RW(500),RHW(100)
COMMON /LOADI/ KCN(500),NCAR(2),NAC,NBC
COMMON /MOM/ SUMM,SF
COMMON /HISTGI/ JCAT1(80),JCAT2(80)
COMMON /HISTGR/ AVE(2),SIG(2)
COMMON /TOPI/ KMN10(10,500),KSN10(10,500),KM10(10),KS10(10)
COMMON /TOPR/ TM10(10),TS10(10)
COMMON /FIXI/NFIX
COMMON /FIXR/WS(20)
COMMON /OUT1I/IND(100),JJ1
COMMON /OUT1R/AMM(100),CLT(100,40)
COMMON /OUT2I/IDC(100,100)
COMMON /OUT2R/WM(100,40)
COMMON /JUNI/ID(100)
COMMON /JUNR/WM1(40)
COMMON /CON/JJ,JI
COMMON /N12/ N1,N2,N12(100,2)
COMMON /WG/WEIGH(40,30),PT(30)

CALL INPUT

CALL DSN

IF(ITYPE.NE.1) GO TO 10
CALL EFF1
GO TO 40

10 IF(ITYPE.NE.2) GO TO 20
CALL NEFF1
GO TO 40

20 IF(ITYPE.NE.3) GO TO 30
CALL EFF2
GO TO 40

30 CALL NEFF1
40 CONTINUE

STOP
END

*****
SUBROUTINE INPUT
*****

SUBROUTINE FOR INPUT DATA

SUBROUTINE INPUT

IMPLICIT REAL*8(A-H,O-Z)

```

```

COMMON /INII/ IS,NN,ITYPE
COMMON /INIR/ SPAN,HABA
COMMON /HASHI/ KYOSHU,ISHA
COMMON /CA1/ KCAR,NB
COMMON /CA2/ RATE(20),WMEAN(20),WMAX(20),WMIN(20)
COMMON /CA3/ C1A(20),C2A(20),C3A(20),C1B(20),C2B(20),C3B(20),
CL1(20),CL2(20),CL3(20),CL(20)
COMMON /WG/ WEIGH(40,30),PT(30)
COMMON /RUN/ IR
COMMON /TOPI/ KMN10(10,500),KSN10(10,500),KM10(10),KS10(10)
COMMON /TOPR/ TM10(10),TS10(10)
COMMON /HISTGI/ JCAT1(80),JCAT2(80)
COMMON /HISTGR/ AVE(2),SIG(2)
COMMON /N12/ N1,N2,N12(100,2)
DIMENSION TITLE(20,5)

ITYPE-----TYPE OF SIMULATION
IS-----NUMBER OF SIMULATION
NN-----NUMBER OF INTRESTED MAX MOMENT (EFFICIENCY ROUTINE)
KYOSHU-----TYPE OF BRIDGE
ISHA-----NUMBER OF LINE
HABA-----LENGTH OF ONE LINE
SPAN-----LENGTH OF BRIDGE
KCAR-----NUMBER OF KINDS OF CAR
NB-----NUMBER OF KINDS OF BIG CAR
RATE-----NUMBER RATIO OF CAR
CL-----LENGTH OF CAR
WE-----WEIGHT OF CAR
C1-----WEIGHT RATIO AT FIRST WHEEL GROUP
C2-----WEIGHT RATIO AT SECOND WHEEL GROUP
C3-----WEIGHT RATIO AT THIRD WHEEL GROUP
CL1-----LENGTH RATIO AT FIRST WHEEL GROUP
CL2-----LENGTH RATIO AT SECOND WHEEL GROUP
CL3-----LENGTH RATIO AT THIRD WHEEL GROUP

IR=83

READ(5,100) ITYPE,IS,NN
READ(5,110) KYOSHU,ISHA,HABA,SPAN
READ(5,120) KCAR,NB
READ(5,200) (RATE(I),CL(I),WMEAN(I),WMIN(I),WMAX(I),I=1,KCAR)
READ(5,210) (C1A(I),C2A(I),C3A(I),C1B(I),C2B(I),C3B(I),I=1,KCAR)
READ(5,220) (CL1(I),CL2(I),CL3(I),I=1,KCAR)
READ(5,300) ((TITLE(I,J),J=1,5),I=1,KCAR)

WRITE(6,500)
WRITE(6,501) ITYPE
WRITE(6,502) IS
WRITE(6,503) NN
WRITE(6,504) KYOSHU
WRITE(6,505) ISHA
WRITE(6,506) HABA
WRITE(6,507) SPAN
WRITE(6,508) KCAR
WRITE(6,509) NB
WRITE(6,510)
WRITE(6,500)
WRITE(6,600)
DO 10 I=1,KCAR
WRITE(6,700) I,(TITLE(I,J),J=1,5),RATE(I),CL(I),WMEAN(I),C1A(I),
C2A(I),C3A(I),CL1(I),CL2(I),CL3(I)

10 CONTINUE

100 FORMAT(9X,I1,2I10)
110 FORMAT(2I10,2F10.0)

```

```

120 FORMAT(2I10)
200 FORMAT(5F10.0)
210 FORMAT(6F10.0)
220 FORMAT(3F10.0)
300 FORMAT(5A4)
500 FORMAT(1H ,60X,'*****')
501 FORMAT(1H ,5X,'TYPE OF SIMULATION',16X,'=',I10,10X,'* TYPE OF SIMU
CLATION *')
502 FORMAT(1H ,5X,'NUMBER OF SIMULATION',14X,'=',I10,10X,'* 1:1レ-ン.コウリ
ツカ *')
503 FORMAT(1H ,5X,'NUMBER OF INTRESTED MAX MOMENT   =' ,I10,10X,'* 2:1
レ-ン.ヒコウリツカ *')
504 FORMAT(1H ,5X,'TYPE OF BRIDGE',20X,'=',I10,10X,'* 3:1レ-ン.コウリツ,1レ-ン
C.ヒコウリツカ *')
505 FORMAT(1H ,5X,'NUMBER OF LINE',20X,'=',I10,10X,'* 4:2レ-ン.ヒコウリツカ',1
C1X,'*')
506 FORMAT(1H ,5X,'WIDTH OF LINE',21X,'=',F10.5,10X,'*',25X,'*')
507 FORMAT(1H ,5X,'LENGTH OF SPAN',20X,'=',F10.5,10X,'* TYPE OF BRIDGE
C',10X,'*')
508 FORMAT(1H ,5X,'NUMBER OF KINDS OF CAR',12X,'=',I10,10X,'* 1:METAL'
C,17X,'*')
509 FORMAT(1H ,5X,'NUMBER OF KINDS OF BIG CAR',8X,'=',I10,10X,'* 2:RC'
C,20X,'*')
510 FORMAT(1H ,60X,'* 3:PC',20X,'*')
600 FORMAT(1H ,//,'* KIND OF CAR',14X,'*コンニユリツ ',7X,'*ナカ`サ',9X,'*オモサ',
C3X,'*1ジ`ク オモサヒ',3X,'*2ジ`ク オモサヒ',3X,'*3ジ`ク オモサヒ',3X,'*1ジ`ク ナカ`サ',3X,'*2ジ
C`ク ナカ`サ',3X,'*3ジ`ク ナカ`サ')
700 FORMAT(1H ,I2,' ',5A4,9(3X,F9.5))
READ(5,201) (PT(I),I=1,KCAR)
READ(5,201) ((WEIGH(K,J),K=1,40),J=1,KCAR)
201 FORMAT(8F10.0)

C
DO 2 I=1,10
  TM10(I)=0.0
  TS10(I)=0.0
  KM10(I)=0
  KS10(I)=0
  DO 3 J=1,500
    KM10(I,J)=0
    KSN10(I,J)=0
  3 CONTINUE
2 CONTINUE

C
DO 4 I=1,80
  JCAT1(I)=0
  JCAT2(I)=0
4 CONTINUE

C
DO 5 I=1,2
  SIG(I)=0.0
  AVE(I)=0.0
5 CONTINUE

C
DO 6 I=1,100
  N12(I,1)=0
  N12(I,2)=0
6 CONTINUE

C
RETURN
END

C
*****
C
SUBROUTINE DSN
C
*****

```

```

SUBROUTINE DSN
*
C
SUBROUTINE FOR DESIGN MOMENT AND SHEARING FORCE
*
IMPLICIT REAL*8(A-H,O-Z)
COMMON /INIR/ SPAN,HABA
COMMON /HASHI/ KYOSHU,ISHA
COMMON /DSNMS/ SK,SPECM(2),SPECN(2)
*
*
IF(SPAN.LE.80.0) QMAX=0.35
IF((SPAN.GT.80.0).AND.(SPAN.LE.130.0)) QMAX=0.43-0.001*SPAN
IF((SPAN.GT.130.0).AND.(SPAN.LE.500.0)) QMAX=0.30
ALOAD=5.0
ALOAD2=5.0
C
IF(KYOSHU-2) 10,20,30
10 SK=1.0+20.0/(50.0+SPAN)
GO TO 40
20 SK=1.0+7.0/(20+SPAN)
GO TO 40
30 SK=1.0+10.0/(25.0+SPAN)
40 CONTINUE
C
DO 50 I=1,ISHA
  FUKUIN=DFLOAT(I)*HABA
  IF(FUKUIN.GT.5.5) GO TO 100
  SPECM(I)=FUKUIN*(ALOAD*SPAN/4.0+QMAX*SPAN**2/8.0)
  SPECN(I)=FUKUIN*(ALOAD2+QMAX*SPAN/2.0)
  GO TO 50
C
100 SPECM(I)=0.5*(FUKUIN+5.5)*(ALOAD*SPAN/4.0+QMAX*SPAN**2/8.0)
SPECN(I)=0.5*(FUKUIN+5.5)*(ALOAD2+QMAX*SPAN/2.0)
C
50 CONTINUE
RETURN
END
*
C
*****
C
SUBROUTINE EFF1
C
*****
*
SUBROUTINE EFF1
*
C
SUBROUTINE FOR EFFICENCY
*
IMPLICIT REAL*8(A-H,O-Z)
COMMON /INII/IS,NN,ITYPE
COMMON /INIR/SPAN
COMMON /RUN/IR
COMMON /CA1/KCAR,NB
COMMON /CA2/RATE(20),WMEAN(20),WMAX(20),WMIN(20)
COMMON /CA3/C1A(20),C2A(20),C3A(20),C1B(20),C2B(20),C3B(20),
- CL1(20),CL2(20),CL3(20),CL(20)
COMMON /FIXI/NFIX
COMMON /FIXR/WS(20)
COMMON /OUT1I/IND(100),JJ1
COMMON /OUT1R/AMM(100),CLT(100,40)
COMMON /OUT2I/IOC(100,100)
COMMON /OUT2R/WM(100,40)
COMMON /JUNI/ID(100)
COMMON /JUNR/WM1(40)
COMMON /CON/JJ,JI
COMMON /N12/N1,N2,N12(100,2)
DIMENSION CFL(100,3),CFW(100,3),CLT1(100)
*

```

```

RR=0.0
DO 5 I=KCAR-NB+1,KCAR
5 RR=RR+RATE(I)/100.
JJ1=NN
DO 10 I=1,NN
IND(I)=I
AMM(I)=0.0
DO 15 J=1,NN
IOC(I,J)=0
15 CONTINUE
10 CONTINUE

*
* CALL CONDIT(NP,RR)
*
* DO 20 II=1,NP
*
* CALL SETCAR(CFL,CFW,RR,CLT1)
*
* CALL MOMENT(CFL,CFW,AM)
*
* N1=JJ
* N2=0
*
* CALL MAX(AM,NN,CLT1)
*
20 CONTINUE
*
* CALL OUTP1(NP)
*
* RETURN
* END
*
* C
* C *****
* C SUBROUTINE EFF2
* C *****
*
* SUBROUTINE EFF2
*
* SUBROUTINE FOR EFFICENCY ROU. + NON-EFFICENCY ROU.
*
* IMPLICIT REAL*8(A-H,O-Z)
* COMMON /INII/IS,NN,ITYPE
* COMMON /INIR/SPAN
* COMMON /RUN/IR
* COMMON /CA1/KCAR,NB
* COMMON /CA2/RATE(20),WMEAN(20),WMAX(20),WMIN(20)
* COMMON /CA3/C1A(20),C2A(20),C3A(20),C1B(20),C2B(20),C3B(20),
* CL1(20),CL2(20),CL3(20),CL(20)
* COMMON /FIXI/NFIX
* COMMON /FIXR/WS(20)
* COMMON /OUT1I/IND(100),JJ1
* COMMON /OUT1R/AMM(100),CLT(100,40)
* COMMON /OUT2I/IOC(100,100)
* COMMON /OUT2R/WM(100,40)
* COMMON /JUNI/ID(100)
* COMMON /JUNR/WM1(40)
* COMMON /CON/JJ,JI
* COMMON /MOM/SUMM,SF
* COMMON /N12/N1,N2,N12(100,2)
* COMMON /LOADI/ KCN(500),NCAR(2),NAC,NBC
* COMMON /LOADR/ RX(500),RW(500),RHW(100)
* DIMENSION CFL(100,3),CFW(100,3),CLT1(100)
*
* RR=0.0
* DO 5 I=KCAR-NB+1,KCAR
5 RR=RR+RATE(I)/100.

```

```

JJ1=NN
DO 10 I=1,NN
IND(I)=I
AMM(I)=0.0
DO 11 II=1,40
CLT(I,II)=0.0
11 CONTINUE
DO 15 J=1,NN
IOC(I,J)=0
15 CONTINUE
10 CONTINUE

*
* CALL CONDIT(NP,RR)
*
* DO 20 II=1,NP
*
* CALL SETCAR(CFL,CFW,RR,CLT1)
*
* CALL MOMENT(CFL,CFW,AM)
*
* CALL SET
*
* CALL NEMOM
*
* AM=AM+SUMM
* I=0
* DO 30 K=JJ+KCAR+1,JJ+KCAR+NAC
* I=I+1
* ID(K)=KCN(I)
30 CONTINUE
C
* DO 40 I=1,NBC
* WM1(JJ+I)=RHW(I)
40 CONTINUE
C
* JI=JI+NBC
C
* N1=JJ
* N2=NAC
* JJ=JJ+NAC
*
* CALL MAX(AM,NN,CLT1)
*
20 CONTINUE
*
* CALL OUTP1(NP)
*
* RETURN
* END
*
* C
* C *****
* C SUBROUTINE NEFF1
* C *****
*
* SUBROUTINE NEFF1
*
* SUBROUTINE FOR NON-EFFICIENT ROUTINE
*
* IMPLICIT REAL*8(A-H,O-Z)
* COMMON /INII/ IS,NN,ITYPE
* COMMON /INIR/ SPAN,HABA
* COMMON /HASHI/ KYOSHU,ISHA
* COMMON /DSNMS/ SK,SPECM(2),SPECN(2)
* COMMON /CA1/ KCAR,NB
* COMMON /CA2/ RATE(20),WMEAN(20),WMAX(20),WMIN(20)
* COMMON /CA3/ C1A(20),C2A(20),C3A(20),C1B(20),C2B(20),C3B(20),

```

```

-      CL1(20),CL2(20),CL3(20),CL(20)
COMMON /LOADR/ RX(500),RW(500),RHW(100)
COMMON /LOADI/ KCN(500),NCAR(2),NAC,NBC
COMMON /MOM/ SUMM,SF
COMMON /HISTGI/ JCAT1(80),JCAT2(80)
COMMON /HISTGR/ AVE(2),SIG(2)
COMMON /TOPI/ KMN10(10,500),KSN10(10,500),KM10(10),KS10(10)
COMMON /TOPR/ TM10(10),TS10(10)
COMMON /RUN/ IR
COMMON /WG/ WEIGH(40,30),PT(30)

*
C   DO 10 I=1,IS
C
C   CALL SET
C
C   CALL NEMOM
C
C   CALL HIST
C
C 10 CONTINUE
C
C   CALL OUTP2
C
C   RETURN
C
C   END
*
C *****
C   SUBROUTINE CONDIT
C *****
C
C ROUTINE FOR DETERMINATION OF SIMURATION CONDITION
*
C   SUBROUTINE CONDIT(NP,RR)
*
C   IMPLICIT REAL*8(A-H,O-Z)
COMMON /INII/IS,NN,ITYPE
COMMON /INIR/SPAN
COMMON /CA1/KCAR,NB
COMMON /CA2/RATE(20),WMEAN(20),WMAX(20),WMIN(20)
COMMON /CA3/C1A(20),C2A(20),C3A(20),C1B(20),C2B(20),C3B(20),
-      CL1(20),CL2(20),CL3(20),CL(20)
COMMON /FIXI/NFIX
COMMON /FIXR/WS(20)
COMMON /WG/ WEIGH(40,30),PT(30)
EXTERNAL FUNC
C
C   FUNC-----EQUATION FOR DETERMINATION OF WS
*
C   WS-----INTRESTED MINIMUM WEIGHT OF BIG CAR
C   AA-----INTRESTED WEIGHT RATIO OF BIG CAR
C   NP-----NUMBER OF EFFICIENT SIMURATION
C   SUP-----NOMALIZED MAXIMUM WEIGHT
C   SLO-----NOMALIZED MIMIMUM WEIGHT
*
C   P1=0.0
DO 10 I=1,KCAR
CALL SHAKAN(GAP)
10 P1=P1+(CL(I)+GAP)*RATE(I)/100.
P2=0.0
DO 15 I=KCAR+1,KCAR
CALL SHAKAN(GAP)
15 P2=P2+(CL(I)+GAP)*RATE(I)/100.
PC=P2/P1
IF (SPAN.LT.50.0) THEN
    NFIX=1

```

```

PP=200.0
ELSE
    NFIX=2
    PP=300.0
END IF
AA=(1.0/PP/(PC*RR**NFI(1-1)))*(1.0/NFI)
NP=INT(IS/PP)

*
DO 20 J=KCAR+1,KCAR
DO 30 I=40,1,-1
Y=1.0-WEIGH(I,J)/100.
IF(Y.GE.AA) GO TO 40
30 CONTINUE
WRITE(6,100) J
100 FORMAT(1H ,///5X,'J=J1NO.',I2,'WEIGHT DATA = MS P1')
STOP
C
40 W1=PT(J)*I
W2=PT(J)*(I+1)
X1=1.0-WEIGH(I,J)/100.
X2=1.0-WEIGH(I+1,J)/100.
W=(W2-W1)*(X1-AA)/(X1-X2)+W1
WS(J-KCAR+NB)=W
IF(W.GT.WMAX(J)) THEN
    WRITE(6,200) J
200 FORMAT(1H ,///5X,'J=J1 NO.',I2,'***JOKUJAKA NO. YITAI SHIYOKUJOKU SETAI = MS
    - P1***')
    STOP
    END IF
20 CONTINUE

*
*
C   DO 20 I=KCAR+1,KCAR
C   SUP=(WMAX(I)-WMEAN(I))/SQRT(2.0)/STAN(I)
C   SLO=(WMIN(I)-WMEAN(I))/SQRT(2.0)/STAN(I)
C   CALL NLBJT(X,SUP,SLO,AA,FUNC,SLO,SUP,1.0E-5,100,IER)
C   X=X*SQRT(2.0)*STAN(I)+WMEAN(I)
C   WS(I-KCAR+NB)=X
C 20 CONTINUE
C   RETURN
C   END

*
C   REAL FUNCTION FUNC(X,SUP,SLO,AA)
C   FUNC=(ERFC(X)-ERFC(SUP))/(ERFC(SLO)-ERFC(SUP))-AA
C   RETURN
C   END

*
C   RETURN
C   END

*
C *****
C   SUBROUTINE SETCAR
C *****
C
C ROUTINE FOR SETTING CARS ON BRIDGE
*
C   SUBROUTINE SETCAR(CFL,CFW,RR,CLT1)
*
C   IMPLICIT REAL*8(A-H,O-Z)
DIMENSION CFL(100,3),CFW(100,3),KD(2),DW(2),DBC(2),CLT1(100)
COMMON /INIR/SPAN
COMMON /RUN/IR
COMMON /CA1/KCAR,NB
COMMON /CA2/RATE(20),WMEAN(20),WMAX(20),WMIN(20)
COMMON /CA3/C1A(20),C2A(20),C3A(20),C1B(20),C2B(20),C3B(20),
-      CL1(20),CL2(20),CL3(20),CL(20)

```

```

COMMON /FIXI/NFIX
COMMON /FIXR/WS(20)
COMMON /JUNI/ID(100)
COMMON /JUNR/WM1(40)
COMMON /CON/JJ.JI
COMMON /SETI/K
COMMON /SETR/W.BC

*
C SUBROUTINE SET1---ROUTINE FOR ONLY BIG CARS
C SUBROUTINE SET2---ROUTINE FOR ALL CARS
*
C K-----KIND OF CAR
C W-----WEIGHT OF CAR
C BC-----DISTANCE BETWEEN CARS
C CF(J,1)---DISTANCE FROM EDGE OF BRIDGE TO LOADING POINT
C CF(J,2)---MAGNITUDE OF LOADING AT CF(J,1)
*
      J=1
      JJ=1
      JI=0
      DL=-SPAN/2.0
      DO 35 I=1,KCAR
        ID(I)=0
      35 CONTINUE
*
      DIS=0.0
      DO 10 N=1,NFIX
        CALL SET1(IRR)
        KD(N)=K
        DW(N)=W
        DBC(N)=BC
      10 DIS=DIS+CL(KD(N))+DBC(N)
        DIS=(DIS/2.0+CL(KD(1)))/2.0-DBC(2)/2.0*(-1.0)
*
      N=0
      15 IF (DL.GT.DIS) THEN
        IF (N.NE.NFIX) THEN
          N=N+1
          K=KD(N)
          W=DW(N)
          BC=DBC(N)
          GO TO 20
        END IF
      END IF
*
      CALL SET2
*
      20 IF (K.GT.KCAR-NB) THEN
        JI=JI+1
        WM1(JI)=W
      END IF
      ID(K)=ID(K)+1
      ID(JJ+KCAR)=K
      CFL(J,1)=DL+CL1(K)
      CFL(J,2)=DL+CL2(K)
      CFL(J,3)=DL+CL3(K)
      CFW(J,1)=W*C1A(K)+C1B(K)
      CFW(J,2)=W*C2A(K)+C2B(K)
      CFW(J,3)=W*C3A(K)+C3B(K)
      CLT1(J)=DL
      DL=DL+CL(K)+BC
      IF (DL.LT.SPAN/2.0) THEN
        J=J+1
        JJ=JJ+1
        GO TO 15
      END IF

```

```

CFL(J+1,1)=DL
RETURN
END
*
C *****
C SUBROUTINE MOMENT
C *****
*
C ROUTINE FOR CALCULATION OF BENDING MOMENT
*
      SUBROUTINE MOMENT(CFL,CFW,AM)
*
      IMPLICIT REAL*8(A-H,O-Z)
      COMMON /INIR/SPAN
      COMMON /CON/JJ.JI
      DIMENSION CFL(100,3),CFW(100,3)
*
      AM-----BENDING MOMENT
      C SPAN---LENGTH OF BRIDGE
*
      AM=0.0
      DO 10 I=1,JJ
        DO 20 J=1,3
          IF(CFL(I,J).GE.0.0) GO TO 30
          AM=AM+CFW(I,J)*(SPAN/4.0+0.5*CFL(I,J))
          GO TO 20
        C
      30 IF(CFL(I,J).GT.SPAN/2.0) GO TO 40
        AM=AM+CFW(I,J)*(SPAN/4.0-0.5*CFL(I,J))
      20 CONTINUE
      40 CONTINUE
*
      RETURN
      END
*
C *****
C SUBROUTINE MAX
C *****
*
C ROUTINE FOR SEARCHING FOR MAX.MOMENT
*
      SUBROUTINE MAX(AM,NN,CLT1)
*
      IMPLICIT REAL*8(A-H,O-Z)
      COMMON /INIR/SPAN
      COMMON /CA1/KCAR
      COMMON /OUT1I/IND(100),JJ1
      COMMON /OUT1R/AMM(100),CLT(100,40)
      COMMON /OUT2I/IDC(100,100)
      COMMON /OUT2R/WM(100,40)
      COMMON /JUNI/ID(100)
      COMMON /JUNR/WM1(40)
      COMMON /CON/JJ.JI
      COMMON /N12/N1,N2,N12(100,2)
      DIMENSION CLT1(100)
*
      IF(AM.LT.AMM(JJ1)) GO TO 10
      DO 20 I=1,NN-1
        J=IND(I)
        IF(AM.GT.AMM(J)) THEN
          N=I
          GO TO 30
        END IF
      20 CONTINUE
      N=NN

```

```

10 GO TO 50
30 DO 40 I=NN,N+1,-1
    IND(I)=IND(I-1)
40 CONTINUE

50 IND(N)=JJ1
   AMM(JJ1)=AM
   IOC(JJ1,1)=JJ
   DO 60 I=1,JJ+KCAR
       IOC(JJ1,I+1)=ID(I)
       N12(JJ1,1)=N1
       N12(JJ1,2)=N2
60 CONTINUE

DO 70 I=1,JI
70 WM(JJ1,I)=WM1(I)

DO 80 I=1,JJ
   CLT(JJ1,I)=CLT1(I)+SPAN/2.
80 CONTINUE

JJ1=IND(NN)
10 RETURN
END

*****
SUBROUTINE OUTP1
*****

ROUTINE FOR OUTPUT

SUBROUTINE OUTP1(NP)

IMPLICIT REAL*8(A-H,O-Z)
COMMON /INII/IS,NN,ITYPE
COMMON /INIR/SPAN
COMMON /HASHI/KYOSHU,ISHA
COMMON /DSNMS/SK,SPECM(2),SPECN(2)
COMMON /CA1/KCAR,NB
COMMON /OUT1I/IND(100),JJ1
COMMON /OUT1R/AMM(100),CLT(100,40)
COMMON /OUT2I/IOC(100,100)
COMMON /OUT2R/WM(100,40)
COMMON /N12/N1,N2,N12(100,2)

WRITE(6,60)IS,NP,SPAN
NC=KCAR
DO 50 N=1,NN
    I=IND(N)
    I1=IOC(I,1)+NC+1
    AM=AMM(I)/SK/SPECM(ISHA)
    NN1=N12(I,1)
    NN2=N12(I,2)
    K1=NC+2
    K2=NC+1+NN1
    WRITE(6,70) N,AMM(I),AM,NN1,NN2,(IOC(I,J),J=2,NC+1)
    WRITE(6,71) (IOC(I,J),J=K1,K2)
    IF(ISHA.EQ.1) GO TO 50
    WRITE(6,72) (IOC(I,J),J=K2,K2+NN2)
50 CONTINUE
WRITE(6,95)
DO 55 N=1,NN
    I=IND(N)
    I2=0
    DO 52 NI=NC-NB+2,NC+1
        I2=I2+IOC(I,NI)
52

```

```

55 WRITE(6,90) N,(WM(I,J),J=1,I2)
   WRITE(6,100)
   DO 56 N=1,NN
     I=IND(N)
     I2=IOC(I,1)
     WRITE(6,101) N,(CLT(I,J),J=1,I2)
56 CONTINUE
60 FORMAT(1H1,'THE NUMBER OF SIMULATION'           =' ,I10.//.
   *      1H , 'THE NUMBER OF EFFICIENT SIMULATION=' ,I10.//.
   *      1H , 'THE LENGTH OF THE BRIDGE'           =' ,F10.2.//.
   * 1H , 2X, 'NO', 2X, 'MAX.MQ', 5X, 'T', 3X, 'S', 3X, 'M', 3X, 'L', 2X, 'LT'
   * , 9X 'ORDER', //)
70 FORMAT(1H , /.I4,F10.4,5X,FS.2,2I5,5X,20(I2,1X))
71 FORMAT(1H , 5X, '2~115777 717777', 30(I2,1X))
72 FORMAT(1H , 5X, '2~125777 717777', 30(I2,1X))
95 FORMAT(1H1,'WEIGHT OF MAX CARS',//)
90 FORMAT(1H , I4,15(F7.2))
100 FORMAT(1H1, '//, ' DISTANCE FROM THE EDGE OF BRIDGE TO THE FRONT OF
-CAR')
101 FORMAT(1H , I5, 21(F6.1))

*
  RETURN
  END

*
C *****
C SUBROUTINE SET1
C *****
*
ROUTINE FOR ONLY BIG CARS

*
  SUBROUTINE SET1(RR)

  IMPLICIT REAL*8(A-H,O-Z)
  COMMON /RUN/IR
  COMMON /CA1/KCAR,NB
  COMMON /CA2/RATE(20),WMEAN(20),WMAX(20),WMIN(20)
  COMMON /FIX1/NFIX
  COMMON /FIXR/WS(20)
  COMMON /SETI/K
  COMMON /SETR/W,BC

*
  CALL RANDOM(IR,X)
  R=0.0
  DO 10 I=KCAR-NB+1,KCAR
    R=R+RATE(I)/100.
    IF (X.LT.R/RR) THEN
      K=I
      GO TO 20
    END IF
10 CONTINUE
20 CONTINUE
C 20 CALL GAUSS(IX2,STAN(K),WMEAN(K),W)
  CALL WEIGHT(K,W)
  IF (W.LT.WS(K-KCAR+NB)) GO TO 20
  IF ((W.LT.WS(K-KCAR+NB)).OR.(W.GT.WMAX(K))) GO TO 20
  CALL SHAKAN(GAP)
  BC=GAP
  RETURN
  END

*
C *****
C SUBROUTINE SET2
C *****
*
ROUTINE FOR ALL CARS

```

```

SUBROUTINE SET2
*
IMPLICIT REAL*8(A-H,O-Z)
COMMON /RUN/ IR
COMMON /CA1/KCAR
COMMON /CA2/RATE(20),WMEAN(20),WMAX(20),WMIN(20)
COMMON /SETI/K
COMMON /SETR/W,BC
*
CALL RANDUM(IR,X)
R=0.0
DO 10 I=1,KCAR
R=R+RATE(I)/100.
IF (X.LT.R) THEN
K=I
GO TO 20
END IF
10 CONTINUE
20 CONTINUE
CALL WEIGHT(K,W)
C 20 CALL GAUSS(IX2,STAN(K),WMEAN(K),W)
IF ((W.LT.WMIN(K)).OR.(W.GT.WMAX(K))) GO TO 20
CALL SHAKAN(GAP)
BC=GAP
RETURN
END
*
C *****
C SUBROUTINE NLBIT
C *****
C ROUTINE FOR SOLVING EQUATION
*
SUBROUTINE NLBIT(X,SUP,SLO,AA,FUNCT,XL,XR,EPS,ITEND,IER)
IMPLICIT REAL*8(A-H,O-Z)
IER = 0
X = XL
FL = FUNCT(X,SUP,SLO,AA)
IFC FL > 100.555,100
100 X = XR
FR = FUNCT(X,SUP,SLO,AA)
IFC FR > 110.555,110
110 IFC FR=FL > 130.555,120
120 X = (XL+XR)*.5
IER = 2
WRITE(6,620)
RETURN
C
C 130 DO 250 N=1,ITEND
X = (XL+XR)*.5
F = FUNCT(X,SUP,SLO,AA)
IFC F > 140.555,140
C
140 IFC F=FL > 150.555,160
150 XR = X
FR = F
GO TO 170
160 XL = X
FL = F
170 DF = FL-FR
DX = (XR-XL)*FL
DX = DX/DF
X = XL+DX
F = FUNCT(X,SUP,SLO,AA)
IFC F > 175.555,175

```

```

C
175 IFC FL=F > 180,190,190
180 XR = X
FR = F
GO TO 200
190 XL = X
FL = F
200 SX = XR-XL
IFC DABS(X).LE.1.0 > GO TO 210
SX = SX/X
210 IFC DABS(SX)-EPS > 220,220,250
220 X = XR
IFC DABS(FR)-1.0E-6 > 555,555,230
230 X = XL
IFC DABS(FL)-1.0E-6 > 555,555,250
250 CONTINUE
IER = 1
WRITE(6,610)
C
555 RETURN
610 FORMAT(1H0,'(SUBR. NLBIT) REQUIRED ACCURACY IS NOT SATISFIED AT AP
*POINTED TIMES.' )
620 FORMAT(1H0,'(SUBR. NLBIT) NO CALCULATION FOR F(XL),F(XR) > 0 .' )
END
*
C *****
C SUBROUTINE SET
C *****
*
SUBROUTINE SET
*
C SUBROUTINE FOR SETTING CARS ON BRIDGE IN CASE NON-EFFICIENT ROUTINE
*
IMPLICIT REAL*8(A-H,O-Z)
COMMON /INII/ IS,NN,ITYPE
COMMON /INIR/ SPAN,HABA
COMMON /HASHI/ KYOSHU,ISHA
COMMON /CA1/ KCAR,NB
COMMON /CA2/ RATE(20),WMEAN(20),WMAX(20),WMIN(20)
COMMON /CA3/ C1A(20),C2A(20),C3A(20),C1B(20),C2B(20),C3B(20),
CL1(20),CL2(20),CL3(20),CL(20)
COMMON /LOADR/ RX(500),RW(500),RHW(100)
COMMON /LOADI/ KCN(500),NCAR(2),NAC,NBC
COMMON /RUN/ IR
COMMON /WG/ WEIGH(40,30),PT(30)
*
J=0
NBC=0
IF(ITYPE.EQ.3) ISHA=ISHA-1
DO 10 I=1,ISHA
SUM=0.0
11 CONTINUE
C
CALL RANDUM(IR,XR)
J=J+1
CHECK=0.0
DO 20 JJ=1,KCAR
CHECK=CHECK+RATE(JJ)/100.
IF(XR.LE.CHECK) GO TO 21
20 CONTINUE
C
21 CONTINUE
RX(J)=SUM+CL(JJ)
CALL WEIGHT(JJ,W)
RW(J)=W
CALL SHAKAN(GAP)

```

```
SUM=SUM+CL(JJ)+GAP
KCN(J)=JJ
IF(JJ.GE.(KCAR-NB+1)) THEN
  NBC=NBC+1
  RHW(NBC)=W
END IF
IF(SUM.GT.SPAN) GO TO 30
GO TO 11
```

```
C
30 CONTINUE
NCAR(I)=J
10 CONTINUE
NAC=J
IF(CITYPE.EQ.3) ISHA=ISHA+1
RETURN
END
```

```
*****
SUBROUTINE NEMOM
*****
```

```
SUBROUTINE NEMOM
```

```
C CALCULATION OF BENDING MOMENT AND SHEARING FORCE (NON-EFFICIENT ROUT.)
```

```
IMPLICIT REAL*8(A-H,O-Z)
COMMON /INIR/ SPAN,HABA
COMMON /CA3/ C1A(20),C2A(20),C3A(20),C1B(20),C2B(20),C3B(20),
- CL1(20),CL2(20),CL3(20),CL(20)
COMMON /LOADR/ RX(500),RW(500),RHW(100)
COMMON /LOADI/ KCN(500),NCAR(2),NAC,NBC
COMMON /MOM/ SUMM,SF
DIMENSION CFL(500,3),CFW(500,3)
```

```
DO 10 I=1,NAC
CFL(I,1)=RX(I)+CL1(KCN(I))-CL(KCN(I))
CFL(I,2)=RX(I)+CL2(KCN(I))-CL(KCN(I))
CFL(I,3)=RX(I)+CL3(KCN(I))-CL(KCN(I))
10 CONTINUE
```

```
C
DO 20 I=1,NAC
IF(CFL(I,1).GT.SPAN) GO TO 1
CFW(I,1)=RW(I)+C1A(KCN(I))+C1B(KCN(I))
GO TO 2
1 CFW(I,1)=0.0
```

```
C
2 IF(CFL(I,2).GT.SPAN) GO TO 3
CFW(I,2)=RW(I)+C2A(KCN(I))+C2B(KCN(I))
GO TO 4
3 CFW(I,2)=0.0
```

```
C
4 IF(CFL(I,3).GT.SPAN) GO TO 5
CFW(I,3)=RW(I)+C3A(KCN(I))+C3B(KCN(I))
GO TO 20
5 CFW(I,3)=0.0
20 CONTINUE
```

```
C
SUMM=0.0
DO 30 I=1,NAC
DO 31 J=1,3
IF(CFL(I,J).GE.(SPAN/2.)) GO TO 32
SUMM=SUMM+CFL(I,J)/2.*CFW(I,J)
GO TO 31
32 SUMM=SUMM+(SPAN-CFL(I,J))/2.*CFW(I,J)
```

```
31 CONTINUE
30 CONTINUE
```

```
C
RA=0.0
RB=0.0
RAB=0.0
SF=0.0
DO 40 I=1,NAC
DO 41 J=1,3
RA=RA+(SPAN-CFL(I,J))/SPAN*CFW(I,J)
RAB=RAB+CFW(I,J)
```

```
41 CONTINUE
40 CONTINUE
```

```
C
RB=RAB-RA
SF=MAX(RA,RB)
```

```
C
RETURN
END
```

```
*****
SUBROUTINE HIST
*****
```

```
SUBROUTINE HIST
```

```
SUBROUTINE FOR CALL HISTGRAM
```

```
IMPLICIT REAL*8(A-H,O-Z)
COMMON /HASHI/ KYDSHU,ISHA
COMMON /LOADI/ KCN(500),NCAR(2),NAC,NBC
COMMON /MOM/ SUMM,SF
COMMON /DSNMS/ SK,SPECM(2),SPECN(2)
COMMON /HISTGI/ JCAT1(80),JCAT2(80)
COMMON /HISTGR/ AVE(2),SIG(2)
COMMON /TOPI/ KMN10(10,500),KSN10(10,500),KM10(10),KS10(10)
COMMON /TOPR/ TM10(10),TS10(10)
```

```
SUMT=SUMM/SPECM(ISHA)/SK
SUMSS=SF/SPECN(ISHA)/SK
CALL HSTGRM(SUMT,AVE(1),SIG(1),JCAT1)
CALL HSTGRM(SUMSS,AVE(2),SIG(2),JCAT2)
```

```
C
DO 10 I=1,10
IF(SUMM.GT.TM10(I)) GO TO 11
10 CONTINUE
GO TO 50
```

```
C
11 DO 20 J=9,I,-1
TM10(J+1)=TM10(J)
DO 30 K=1,KM10(J)
KMN10(J+1,K)=KMN10(J,K)
30 CONTINUE
KM10(J+1)=KM10(J)
20 CONTINUE
```

```
C
TM10(I)=SUMM
KM10(I)=NAC
DO 40 K=1,NAC
KMN10(I,K)=KCN(K)
40 CONTINUE
```

```
C
50 CONTINUE
DO 60 I=1,10
```

```

        IF(SF.GT.TS10(I)) GO TO S1
60    CONTINUE
        GO TO 100
C
51    DO 70 J=9,I,-1
        TS10(J+1)=TS10(J)
        DO 80 K=1,KS10(J)
            KSN10(J+1,K)=KSN10(J,K)
60    CONTINUE
        KS10(J+1)=KS10(J)
70    CONTINUE
C
        TS10(I)=SF
        KS10(I)=NAC
        DO 90 K=1,NAC
            KSN10(I,K)=KCN(K)
90    CONTINUE
C
100   CONTINUE
        RETURN
        END
*
C
C *****
C     SUBROUTINE OUTP2
C *****
*
        SUBROUTINE OUTP2
*
C     SUBROUTINE FOR OUTPUT IN CASE EFFICIENT ROUTINE
*
        IMPLICIT REAL*8(A-H,O-Z)
        COMMON /HASHI/ KYOSHU,ISHA
        COMMON /INII/ IS,NN,ITYPE
        COMMON /INIR/ SPAN,HABA
        COMMON /LOADI/ KCN(500),NCAR(2),NAC,NBC
        COMMON /HISTGI/ JCAT1(80),JCAT2(80)
        COMMON /HISTGR/ AVE(2),SIG(2)
        COMMON /TOPR/ TM10(10),TS10(10)
        COMMON /TOPI/ KM10(10,500),KSN10(10,500),KM10(10),KS10(10)
        DIMENSION AJCAT1(80),AJCAT2(80),XI(80)
*
        AJCAT1(1)=DFLOAT(JCAT1(1))*100.0/DFLOAT(IS)
        AJCAT2(1)=DFLOAT(JCAT2(1))*100.0/DFLOAT(IS)
        DO 10 I1=2,80
            AJCAT1(I1)=DFLOAT(JCAT1(I1))*100.0/DFLOAT(IS)+AJCAT1(I1-1)
10    AJCAT2(I1)=DFLOAT(JCAT2(I1))*100.0/DFLOAT(IS)+AJCAT2(I1-1)
        DO 20 I1=1,2
            AVE(I1)=AVE(I1)/DFLOAT(IS)
            SIG(I1)=SIG(I1)-DFLOAT(IS)*AVE(I1)**2
20    SIG(I1)=DSQRT(SIG(I1)/DFLOAT(IS))
        DO 30 I=1,80
30    XI(I)=DFLOAT(I)/20.0
C
        WRITE(6,100) IS,SPAN,ISHA,HABA
100   FORMAT(1H1,///5X,'KURIKAESHI-SUU',11X,I10,10X,'SPAN',6X,F10.3,' M'/
1      10X,'SHASEN-SUU',I10/
2      8X,'HABA',6X,F10.3,' M'//)
C
        WRITE(6,200) (AVE(I),SIG(I),I=1,2)
200   FORMAT(1H0,///5X,'MOMENT      MEAN=',F7.3,5X,'S.D.',F7.3/
1      1H0,4X,'SHEAR      MEAN=',F7.3,5X,'S.D.',F7.3)
C
        WRITE(6,300)
300   FORMAT(1H0,///,2(12X,'I',5X,'MOMENT',3X,'MOMENT/N',
1      4X,'SHEAR',3X,'SHEAR/N')//)

```

```

C     WRITE(6,400) (XI(I),JCAT1(I),AJCAT1(I),JCAT2(I),AJCAT2(I),
1      XI(I+40),JCAT1(I+40),AJCAT1(I+40),
2      JCAT2(I+40),AJCAT2(I+40),I=1,40)
400   FORMAT(2(9X,F5.2,2(10,F10.3)))
C
        WRITE(6,500)
500   FORMAT(1H1,///8X,'MOMENT(T,M)      サ イ カ シ ャ NO.')
```

```

C
        DO 1 I=1,10
            WRITE(6,510) I,TM10(I),(KM10(I,J),J=1,KM10(I))
1    CONTINUE
510   FORMAT(1H ,I2,2X,E15.8,20(2X,I3))
C
        WRITE(6,600)
600   FORMAT(1H1,///1X,'SHEARING F.(T)      サ イ カ シ ャ NO.')
```

```

C
        DO 2 I=1,10
            WRITE(6,510) I,TS10(I),(KSN10(I,J),J=1,KS10(I))
2    CONTINUE
C
        RETURN
        END
*
C *****
C     SUBROUTINE RANDUM
C *****
C     SUBROUTINE RANDUM (IR,X)
        REAL*8 RMOD,W,RLAMDA,X
        RMOD=0.2147483648D10
        RLAMDA=0.65539D5
        IF (IR) 2,4,6
2    IR = -IR
        GO TO 6
4    IR = 3907
6    W = DBLE(IR)
        W = RLAMDA*W
        IF (W-RMOD) 20,10,10
10   IOVER = IDINT(W/RMOD)
        W = W-DBLE(IOVER)*RMOD
20   IR = IDINT(W)
        X = W/RMOD
        RETURN
        END
*
C *****
C     SUBROUTINE HSTGRM
C *****
C     SUBROUTINE HSTGRM (SUMT,AVE,SIG,JCAT)
        REAL*8 SUMT,AVE,SIG,XCAT
        DIMENSION JCAT(80)
        DO 70 JC=1,80
            XCAT=DFLOAT(JC)/20.0
            IF(SUMT.LE.XCAT) GO TO 71
70    CONTINUE
71    CONTINUE
        JCAT(JC)=JCAT(JC)+1
        AVE=AVE+SUMT
        SIG=SIG+SUMT**2
        RETURN
        END
*
C *****
C     SUBROUTINE SHAKAN
C *****
C     SUBROUTINE SHAKAN(GAP)

```

```

      REAL*8 XS,XTT,GAP,TBL(11)
      COMMON /RUN/ IR
      DATA TBL/ 2.90, 25.57, 48.65, 74.83, 83.60,
1  92.38, 94.40, 97.90, 98.58, 99.60,100.00/
C  DATA TBL/ 0.10, 0.40, 1.50, 4.35, 9.55,
C  1  17.80, 27.45, 40.15, 50.15, 60.25, 68.75,
C  1  75.35, 81.30, 85.70, 89.55, 92.55, 94.55,
C  1  96.70, 98.00, 99.00, 99.95,100.00/
      CALL RANDOM(IR,XS)
      DO 1 I=1,11
      XTT=TBL(I)/100.0
      IF(XTT.GE.XS) GO TO 2
1  CONTINUE
2  CONTINUE
      GAP=0.5*DFLOAT(I)
      RETURN
      END

*
C *****
C  SUBROUTINE WEIGHT
C  *****
      SUBROUTINE WEIGHT(JJ,W)
      IMPLICIT REAL*8(A-H,O-Z)
      COMMON /RUN/ IR
      COMMON /WG/ WEIGH(40,30),PT(30)
      CALL RANDOM(IR,X)
      CALL RANDOM(IR,Z)
      DO 1 I=1,40
      Y=WEIGH(I,JJ)/100.0
      IF(Y.GE.X) GO TO 2
1  CONTINUE
2  CONTINUE
      W=DFLOAT(I-1)*PT(JJ)+Z*PT(JJ)
      RETURN
      END

```

たたみ込み積分プログラムリスト


```

000001 C      IMPLICIT REAL*8 (A-H,O-Z)
000002      DIMENSION X1(1000),X2(1000),Y(1500),XA(1000),TITLE(20)

000003 C      READ(5,102) (TITLE(I),I=1,20)
000004      READ(5,100) N1,N2,M,M2,DX
000005      READ(5,101) (XA(I),I=1,N1)
000006      READ(5,101) (XB(I),I=1,N2)

000006 C      II=1
000007      DO 1,I=1,M+1
000008      Y(I)=0.
000009      X1(I)=1.0*10**(-10)
000010      X2(I)=1.0*10**(-10)
000011      1 CONTINUE

000012 C      DO 2 I=M2,N1
000013      XA(I)=EXP(-EXP(-XA(I)))
000014      2 CONTINUE

000015 C      DO 3 I=M2,N1
000016      X1(I)=(XA(I)-XA(I-1))/DX
000017      3 CONTINUE

000018 C
000019 C      DO 4 I=1,N1
000019      X2(I)=X1(I)
000020      4 CONTINUE

000021 C
000022 C      DO 10 I=M,-1,-1
000022      DO 20 J=1,I
000023      Y(I+1)=X1(J+1)*X2(I-J+1)*DX+Y(I+1)
000024      20 CONTINUE
000025      10 CONTINUE

000026 C      PY=0.
000027      WRITE(6,200) (TITLE(J),J=1,20)
000028      DO 30 I=1,M
000029      PY=Y(I)*DX+PY
000030      SDY=DX*(I-1)
000031      WRITE(6,300) I,SDY,Y(I),PY
000032      30 CONTINUE
000033      WRITE(6,301) (X1(I),I=1,N1)
000034      WRITE(6,302) (X2(I),I=1,N2)

000035 C      IF(II.EQ.1) THEN
000036      DO 40 I=1,M
000037      X2(I)=Y(I)
000038      Y(I)=0.
000039      40 CONTINUE
000040      II=II+1
000041      GO TO 50
000042      END IF

000043 C      IF(II.EQ.2) THEN
000044      DO 41 I=1,M
000045      X1(I)=Y(I)

```

```

000046      X2(I)=Y(I)
000047      Y(I)=0.
000048      41 CONTINUE
000049      II=II+1
000050      GO TO 50
000051      END IF

000052 C
000053 C      100 FORMAT(4I5,F10.0)
000053      101 FORMAT(8F10.0)
000054      102 FORMAT(20A4)
000055      200 FORMAT(1H ,20A4)
000056      300 FORMAT(1H ,5X,I5,F8.1,2(5X,E16.9))
000057      301 FORMAT(1H ,11F10.5)
000058      302 FORMAT(1H ,10F10.5)

000059 C      STOP
000060      END

```

限界状態設計法における
設計活荷重に関する検討

ISSN 0386-5878
土研資料 第 2539 号
昭和63年 1 月(1988年)
橋梁研究室 室 長 藤原 稔
研究員 岩崎 泰彦
田中 良樹

要 旨

近年、許容応力度法にかわる設計法として限界状態設計法が注目され、導入に際し必要となる各荷重係数および耐力係数に関する研究などが広く行われている。土木研究所橋梁研究室においても今までの研究から得られた知見を踏まえながら道路橋の設計に限界状態設計法を取り入れるべく終局限界状態の照査に用いる設計活荷重について検討を行っている。

本報告書は、昭和59年度に実施した活荷重実態調査の内容およびその結果を踏まえて昭和59年度～61年度に実施した1.5荷重係数の試算結果を中心に、設計活荷重に関する現在までの検討成果をとりまとめたものである。

キーワード：設計活荷重, 限界状態設計法, 活荷重係数, 車両重量調査

郵便はがき

305-□□

40円切手
をはいて
下さい

建設省土木研究所

橋梁研究室 御中

茨城県つくば市大字旭一番地

No. 27

No. 27

配布先氏名

配布先住所



土木研究所資料第 2539 号 部

上記のとおり受領しました。

所 属(住所)

氏 名

印

土木研究所資料第2539号

