

図-2は、走行自動車の動的応答例である。図中の(a)は走行路面、(b)はバネ上質量の加速度、(c)は後輪バネ下質量の速度、(d)と(e)は自動車片側に対する前・後輪部の動的輪荷重、(f)は自動車片側に対する後輪部の動的係数であり、静的輪荷重はT-20荷重の後輪荷重に準拠して8tを基準としている。この図から、各動的応答量とも装置部と走行中にかなり大きい性状を呈していることが認められる。

3. 伸縮装置部での衝撃力 図-3は装置部の最大凹凸値 y_{max} と装置部を走行中に後輪部に生じた最大動的輪荷重 $P_{R,max}$ との関係を示している。装置の設置位置が橋台上で大きい値となっているが、両者の相関($\rho=0.53$)は弱いことが認められる。

伸縮装置部を走行中に自動車に生じた各動的応答量の表-2最大値を示したのが表-2である。橋台での応答は橋脚より大きく、標準偏差も大きい傾向を示している。いま、計算全体での $P_{R,max}$ の平均値は2.61tで、またその動的係数 $i_{R,max}$ は0.318の値を得た。

図-4は、その $P_{R,max}$ の度数分布を示したものである。図中の破線は橋台と橋脚分を含めた全体度数に対する正規分布であり、また実線はその対数正規分布である。 $P_{R,max}$ の分布は正規分布よりも対数正規分布に近いようである。いま、中央値を求めると2.45tで、変動係数は36.9%の値を得た。

装置部を走行中に後輪部に生じた最大動的係数 $i_{R,max}$ の生起確率を求めたのが図-5である。0.318は正規分布での平均値も、0.3は対数正規分布での中央値である。また、ハッキングレタ範囲0.37~0.4は道路橋床版の設計時に用いられている衝撃係数($i=20/(50+L)$ の式が採用されているが、具体的には示方書に記載されたりなり)の適用範囲を示している。衝撃係数の最大値0.4(例えば主桁間長 $L=0$)の場合でも生起確率は80%で、20%は超過することになる。0.318~0.669の各値は0.318に標準偏差 $\sigma=0.117$ をそれぞれ1, 2, 3倍プラスした値を示している。

〈参考文献〉 ①本田・城戸・梶川・小堀：土木学会論文報告集第315号、②本田・梶川・小堀：土木学会論文報告集第324号。

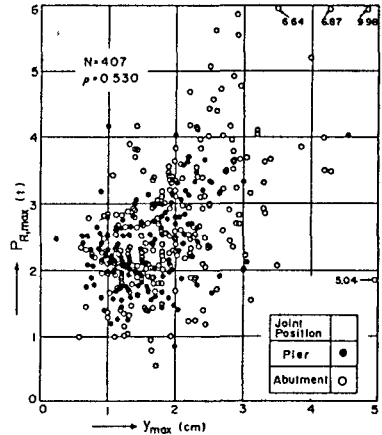


図-3 y_{max} と $P_{R,max}$ の関係
伸縮装置部を走行中に自動車に生じた各動的応答量の最大値

	$P_{F,max}$ (t)	$P_{R,max}$ (t)	$i_{F,max}$	$i_{R,max}$	$\dot{x}_{F,max}$ (cm/s)	$\dot{x}_{R,max}$ (cm/s)
Pier (N=155)	1.274 0.451	2.403 0.615	0.647 0.229	0.293 0.075	22.411 8.878	23.847 11.406
Abutment (N=252)	1.614 0.721	2.738 1.106	0.820 0.366	0.333 0.135	28.414 13.909	28.502 12.586
Total (N=407)	1.484 0.652	2.610 0.963	0.754 0.332	0.318 0.117	26.128 12.571	26.729 12.345

Upper: Mean Value, Lower: Standard Deviation,
1 t = 9.8 kN

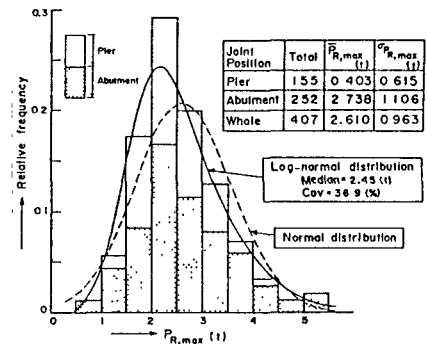


図-4 $P_{R,max}$ の度数分布

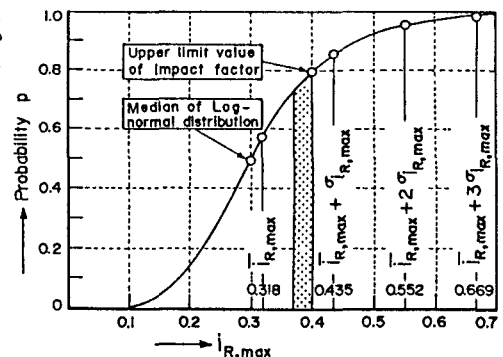


図-5 $i_{R,max}$ の生起確率