

土木研究所資料

長大橋梁の耐風性に関する 現地観測報告書

昭和61年7月

建設省土木研究所
構造橋梁部構造研究室

「Copyright © (1986) 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、土木研究所長の承認を得ずしてこれを行ってはならない。

長大橋梁の耐風性に関する 現地観測報告書

構造研究室 室 長 横 山 功 一
主任研究員 佐 藤 弘 史
室 員 神 壽 一 夫
福 田 誠
東久保 正 徳

要旨

本報告書は関門橋，末広大橋，平戸大橋および水郷大橋において実施されている風および橋の対風応答に関する現地観測結果をとりまとめたものである。対象としたデータは昭和58年度から昭和60年度の間に得られたものであるが，とくに関門橋および末広大橋に関しては観測が開始されてから現在までに得られたデータを用い，風の乱れ強さあるいは橋の振動加速度標準偏差等，基本的な統計量についてとりまとめを行った。

キーワード：自然風，対風応答，現地観測，関門橋，末広大橋，平戸大橋，水郷大橋

目 次

1. ま え が き	1
2. 関門橋における現地観測	3
2.1 観測システムの概要	3
2.2 解 析 方 法	4
2.3 解 析 結 果	5
2.4 関門橋の現地観測の停止について	7
2.5 ま と め	7
3. 末広大橋における現地観測	65
3.1 観測システムの概要	65
3.2 解 析 方 法	66
3.3 解 析 結 果	66
3.4 ま と め	68
4. 平戸大橋における現地観測	125
4.1 観測システムの概要	125
4.2 昭和58年度～昭和60年度の観測結果	126
4.3 ま と め	127
5. 水郷大橋における現地観測	149
5.1 観測システムの概要	149
5.2 昭和58年度～昭和60年度の観測結果	149
5.3 ま と め	150
6. あ と が き	178

1. ま え が き

長大橋梁の建設にあたっては主として一様気流中の風洞実験により橋梁の耐風安定性が確認されているが、竣工後の橋梁の対風応答特性を観測し、建設前になされた耐風設計の妥当性を確認することも重要であると考えられる。また、橋梁の対風応答特性は接近流の乱れの影響を受けるため、耐風設計法をより合理的なものとするには自然風の変動特性や乱流中での橋梁の振動特性を把握する必要がある。

このような考えに従いわが国で建設された代表的な長大橋梁では風および橋梁の対風応答に関する長期観測システムが設置され、データの収集・解析が実施されている。このうち当研究室では表-1に示すように関門橋、末広大橋、平戸大橋および水郷大橋において観測されたデータの解析を実施し報告している。本報告書では昭和58年から昭和60年において各橋梁で得られたデータの解析結果を報告するとともに、関門橋および末広大橋において現在までに得られたデータを取りまとめた結果についても報告を行う。

表-1 長大橋梁の耐風性に関する現地観測経過

橋 梁	当該年度の観測データの解析結果が報告されている土木研究所資料番号								
	昭和 49年度	50	51	52	53	54	55	56	57
関 門 橋 (3径間トラス補剛吊橋) (178+712+178m)	1015	1128	1214	1347	1470	1546	1637	1781	1970
末 広 大 橋 (3径間連続斜張橋) (110+250+110m)	—	—	1215	1348	1471	1561	1656	1821	1971
平 戸 大 橋 (単径間トラス補剛吊橋) 465m	—	—	—	1371	1468	1561	1656	1821	1971
水 郷 大 橋 (2径間連続斜張橋) (179+112m)	—	—	—	—	1468	—	1656	1821	1971

2. 関門橋における現地観測

2.1 観測システムの概要

関門橋に設置されている長期観測システムの概要を、以下に紹介する。観測項目、観測計器等を表-2.1に、システム系統図を図-2.1に、計測器の配置を図-2.2に示した。

2.1.1 観測計器

- 1) 風向風速計：下関側塔頂と補剛ゲタ上の格点134（中央径間1/2点）、格点132（格点134から下関側へ20m）、格点116（中央径間下関側1/4点）に合計4台のプロベラ型風向風速計が、風速の水平分布の測定を主な目的として取り付けられている。
- 2) 超音波風速計：超音波パルス時間差（和）測定方式の風速計で、主に傾斜角の測定のために格点134に取り付けられている。
- 3) サーボ型加速度計：内部にサーボ機構を有し直流成分から高周波数領域までの広い周波数特性を有する高感度のサーボ型加速度計が、格点134と116にそれぞれ水平成分1台、上下成分2台設置されている。
- 4) 変位計：変位計はテレビジョン方式で、ターゲットとX-Yアナライザーで構成されている。ターゲットはX-Yアナライザーの視野内の最明点を表示するものであり、格点134と116の2個所に設けられ、X-Yアナライザーは下関側橋台の前面壁の内側に設置されターゲットの振動を検出する。
- 5) 橋軸方向変位計測装置：ポテンショメータを利用した装置で、下関側主塔と中央径間補剛ゲタとの相対変位を計測する。この装置からの測定値は常時は伝送されず、超音波風速計の1成分と切換えて観測される。

なお、これらの観測機器のうち変位計については、自然光の影響によりX-Yアナライザーの最明点の変動すること、零点がずれてしまうことなどの理由により観測のほとんどの期間正常なデータが収集されなかった。また、橋軸方向変位については、これよりも超音波風速計による風速データの方を重要視したため計測されていない。

2.1.2 伝送装置

データ伝送装置は、観測計器を設置する関門橋とデータ処理装置を設置する下関インターチェンジ管理棟の間の約1.5kmの測定データおよび制御信号の伝送を行うものである。観測計器で測定されたデータはアナログ量として4個所のデータ伝送装置へ送り、そこでデジタル量に変換するとともに変調器で直流パルス信号を交流信号（FS信号）に変換し、一旦下関側橋台に伝送する。下関側橋台から下関インターチェンジ内の管理棟までは日本電信電話公社が設置する高速道路専用通信回線を用いる。管理棟のデータ伝送装置は、伝送されてきた交流信号を直流信号に変換し、データ処理装置に送り込む。

2.1.3 データ処理装置

下関インターチェンジの管理棟内に設置された電子計算機を主体とするデータ処理装置は、データの記録および表示などを行う装置であり、その主な機能は次に示すとおりである。

- 1) 測定データの常時監視および比較判断
- 2) 磁気テープ、電磁オシログラフ、自動平衡記録器による測定データの記録
- 3) 観測システムの点検
- 4) 観測計器、データ伝送装置などシステムの制御

2.1.4 データの記録

データの記録は、地中地震計で測定した9個の加速度および風向風速計で測定した4個の風速についてそれぞれあらかじめ設定した値と常時比較し、設定値（記録開始風速）を越えた場合に開始され設定値（記録終了風速）より低くなった場合に終了する。記録は2台の磁気テープ装置により行なわれる。磁気テープに格納されたデータの内容と書式は表-2.2および図-2.3に示す通りである。強風時のデータは各チャンネルとも40ms間隔でサンプリングされ、磁気テープ上では1レコードは記録の状況を示すヘッダー部と400ms分のデータ部とで構成されている。データは8ビット（つまり10進法で0～255）で表わされている。

この観測システムの特徴としては(1)計測点が多く、非常に大規模であること、(2)長期間常時観測態勢にあること、(3)精度を高めるために伝送、記録にデジタル方式を用いていることが挙げられる。

また、このシステムによるモニターは管理事務所においてもデジタル表示され、交通管制の資料を提供している。

なお、本観測システムによるデータ収集は必ずしも順調には行われなかった。すなわち、観測当初には、システムのソフトウェアに虫があること、磁気テープのバリティエラーが多いことなどの問題があった。また、最近では2.4に示すように機器の老朽化に起因して、データの欠測が目立つようになってきている。

2.2 解析方法

2.2.1 使用したデータ

観測が開始されてから現在までの間に得られたデータを表-2.3に示す。現在までに磁気テープ123巻分のデータが得られているが、これらのうち観測システムが不調の間に収録されたテープおよびバリティエラーのため読むことのできないテープを除き、解析を行った。

2.1で述べたように、本システムでは記録の開始および終了は風速により制御されるため、1回の強風によって収録されるデータの長さは必ずしも一定ではない。データ長に極端な差がある場合、風の特徴を表わす基本統計量（乱れ強さ、ガストファクターなど）の値も異なることが知られているため、解析にあたっては、300～400秒の長さのデータを1RUNとして扱い、これより短い

データは使用しなかった。また、磁気テープには40ms間隔でサンプリングされたデータが収録されているが、解析にあたっては5個を平均して1つのデータと扱った。

2.2.2 計算項目

今回の解析では、平均値、標準偏差、最大値といった基本的な統計量のみを計算した。パワースペクトル密度関数等のより詳細な解析については別の機会に報告する予定である。計算項目をとりまとめて表-2.4に示す。なお、電磁式加速度計は主として強震観測用の機器であり、また、変位計は観測のほとんどの期間で正常に作動していなかったため、これらの機器によるデータは解析の対象外とした。

2.3 解析結果

2.3.1 基本的な統計量の計算結果

基本的な統計量の計算結果を表-2.5に示す。機械的な計算結果には、数多くの異常な値、不合理な値が見うけられた。これらのうち、以下のものについてはその値を削除した。

- 1) 平均風速、乱れ強さ(水平成分主流方向)、およびガストファクターについて、補剛桁に付けられた4つの風速計による値を比較し、他の3つと大きく異なる値のデータは削除する。異常データが超音波風速計による場合には、平均傾斜角および鉛直成分乱れ強さも削除する。
- 2) 時間的変動のないデータは削除する。
- 3) 風の条件が同様の場合の加速度データを比較し、値が異常に大きなデータについては削除する。ただし、鉛直たわみ加速度については、2台の加速度計のうち1台の加速度計のデータのみが異常の場合もあるので、この場合には正常な加速度データを用い鉛直たわみ加速度とした。

基本的な統計量のうち、乱れ強さおよび加速度標準偏差をとりあげ、風向および平均風速に対して図化した。図化の条件を表-2.6に、方位、橋軸および周辺の地形の関係を図-2.4に、結果を図-2.5および図-2.6にそれぞれ示す。図-2.5では風向をパラメータとし、平均風速との関係を図化しており、図-2.6では平均風速が12.5~17.5 m/sのデータを対象として風向との関係を図化している。なお、図-2.5で用いた風向の定義については図-2.4を参照されたい。

2.3.2 関門橋における自然風の特徴

図-2.5.1~図-2.5.4は風向別に乱れ強さと平均風速との関係を図化したものであるが、これより以下の事項が読み取れる。

- 1) 同じ風向および平均風速のデータであっても乱れ強さの値にはバラツキが大きい。
- 2) 一部のデータでは乱れ強さが風速とともに低下する傾向が認められるが、データ全体としては明確な特性は見出せない。
- 3) I_w は I_u に比べ小さい。
- 4) 塔頂では補剛桁位置に比べ平均風速が大きく、乱れ強さが小さい。

図－2.6.1～図－2.6.4は平均風速範囲を限定し、乱れ強さと風向との関係を示したものであるが、この結果と図－2.4とを比較すると、以下の事項が読み取れる。

- 1) 本橋の兩岸にはそれぞれ約200mの山があり、また九州側(風向7～9)にも山があるが、これらの山の方角から風の吹く頻度は少ない。
- 2) 乱れ強さのバラツキは少ないが、下関市街あるいは田野浦から吹く風に比べ、海峡に沿って橋軸直角方向に吹く風の乱れ強さはかなり小さくなっている。

ESDU¹⁾では既往の研究結果にもとづき粗度長および高度から乱れ強さを求める図が作成されている。いくつかの地表条件を想定し、関門橋の風速計高さにおける乱れ強さをこの図より読み取り表－2.7に示す。表と図－2.6.1～図－2.6.4とを比較すると、下関市街からの風の乱れ強さは都心の地表条件に対応する乱れ強さの値を中心にバラツキているが、風向が海峡沿いになると海上に対応する乱れ強さまで値が低下することがわかる。

2.3.3 関門橋の対風応答特性

図－2.5.5～図－2.5.10には風向別に平均風速と対風応答の加速度標準偏差との関係が示されている。図よりいずれの加速度標準偏差も平均風速とともに増加する傾向を示している。この振動は自然風の乱れに起因する不規則振動、すなわちガスト応答と考えられる。このような不規則振動の加速度標準偏差から振動変位を推定することは一般的には困難であるが、補剛桁中央径間1/2における応答のように、対称1次モードの振動成分が卓越する場合には次式により近似的に推定できる。

$$\sigma_x = \sigma_{\ddot{x}} / (2\pi f_0)^2$$

ここに、 σ_x ：振動変位 x の標準偏差、 $\sigma_{\ddot{x}}$ ： x の加速度の標準偏差、 f_0 ： x の対称1次モード固有振動数。

表－2.8に示された本橋の固有振動数を用いて、最大の対風応答が観測されたケース(風向4で平均風速が約27m/sのケース)について振動変位の標準偏差を計算し、表－2.9に示す。同表にはピークファクター(変動成分の最大値と標準偏差との比)を4と仮定した場合の最大振動変位の値もあわせて示してある。

表より、現在までに観測された対風応答は本橋の中央径間長(712m)に比べれば1/1000にも満たない微小なものであり、補剛桁高土における平均風速約27m/sまでの範囲ではあるが、本橋に対してなされた耐風設計の安全性を確認することができた。

図－2.6.5～図－2.6.10には風向と振動加速度標準偏差との関係が示されている。一般にガスト応答の振動変位標準偏差は風向が橋軸直角方向に近いほど大きくなるものと思われるが、図ではその傾向は必ずしも明瞭には表われていない。この理由として、橋軸直角方向の風向の場合自然風の乱れ強さが小さいためガスト応答が小さくなること、加速度の標準偏差には車の走行による振動など振動数の高い成分の影響が出やすいため比較的低い振動数が卓越するガスト応答の

特性が現われにくいこと、などが考えられる。これらの問題に対しては、今後スペクトル解析等を実施して検討する予定である。

2.4 関門橋の現地観測の停止について

2.3 に示したように、本橋に設置された観測システムにより台風データを含む強風データを蓄積することができ、本橋に対してなされた耐風設計の妥当性がこの風速範囲で確認されたとともに、本橋における強風の特徴および風による橋梁の振動特性をある程度明らかにすることができた。設計基本風速（海上10mで35 m/s，補剛桁で51 m/s）に相当する強風データはまだ得られていないが、設計基本風速は再現期間100年の期待値にもとづくものであり、観測期間が約12年であることを考慮すればやむを得ないと考えられる。

一方、本観測システムは現在老朽化が著しく、故障の度合いが増えてきている。観測機器としては、変位計、水平方向のサーボ型加速度計2台、2台の風向風速計の風向検出部が不良である。また、データ処理装置も1台の磁気テープ装置およびタイプライターが不良であり、システムダウンする頻度も高くなってきている。今後これらを正常な状態で維持することは困難であると考えられる。

以上より、走行車両の安全管理に必要な風速測定を除き、関門橋における長期観測システムを停止することを提案したい。

2.5 ま と め

今回の報告の内容をとりまとめると以下のとおりである。

- 1) 関門橋において現在までに得られた自然風および橋の対風応答に関するデータ（磁気テープ123巻分）の再整理を行った。すなわち、基本的な統計量を計算し、計算結果の吟味を行い、結果を表および図にとりまとめた。
- 2) 関門橋における自然風の乱れ強さは風向によって異なり、下関市街からの風は乱れ強さが大きい、海峡に沿って吹く風の乱れ強さは極めて小さいことが明らかとなった。
- 3) 補剛桁位置での平均風速としては約27 m/sまでのデータが蓄積されているが、この風速範囲で橋に悪影響を与えるような顕著な振動は観測されておらず、建設前になされた耐風設計の妥当性がある程度確認されたものと考えられる。
- 4) 本橋において観測された振動は自然風の乱れに起因するガスト応答と考えられるが、加速度の標準偏差から計算した補剛桁中央径間1/2点における最大変動変位は高々45 cm（水平たわみモード），24 cm（鉛直たわみモード），0.12 deg（ねじれモード）であった。
- 5) 以上のように本観測システムにより本橋の耐風安定性の検証およびデータ蓄積という当初の目標をある程度達成させることができた。一方本システムの老朽化は著しく、これを正常な状態で維持管理していくことは困難と考えられる。このため、走行車両の安全管理に必要な風速

測定を除き，本橋における長期観測システムを停止することを提案する。

参 考 文 献

- 1) ESDU : Engineering Science Data, Wind Engineering, Volume 1 Wind and turbulence data, Engineering Science Data Unit Ltd., 1982

表- 2.1 観測項目, 観測計器, 観測範囲等

観測項目	測定場所	最測定範囲	観測計器	数量	成分数		毎秒当り A/D変換 サンプリング 回数
					1台 当り	合計	
加 速 度	岩 盤	±500 Gal	地 中 地 震 計	3台	3	9	100
	橋 台	±500 Gal	電 磁 式 加 速 度 計	4台	1	4	50
	橋 脚	±500 Gal		8台	1	8	
	塔	±500 Gal		4台	1	4	
	補剛桁	±200 Gal	サ ー ボ 型 加 速 度 計	6台	1	6	25
変 位	補剛桁	水平±2 m 上下±2 m	変 位 計 1) ターゲット 2) ターゲット制御器 3) X-Y アナライザ 4) X-Y アナライザ 制御器	1式	3	3	25
		橋軸方向 ±25cm	橋軸方向変位計測装置1)	1式	1	1	25
風向・風速	補剛桁上	水平風速 60m/sec	超 音 波 風 速 計	1式	3	3	25
		上下風速 10m/sec					
		水平風速 60m/sec	風 向 風 速 計	3	2 (風向) (風速)	6	25
		風 向 540°					
	下関側 塔 頂	水平風速 60m/sec	風 向 風 速 計	1	2	2	25
		風 向 540°					

注1) 橋軸方向変位計測装置は超音波風速計3成分のいずれか1成分と切替えて観測される。

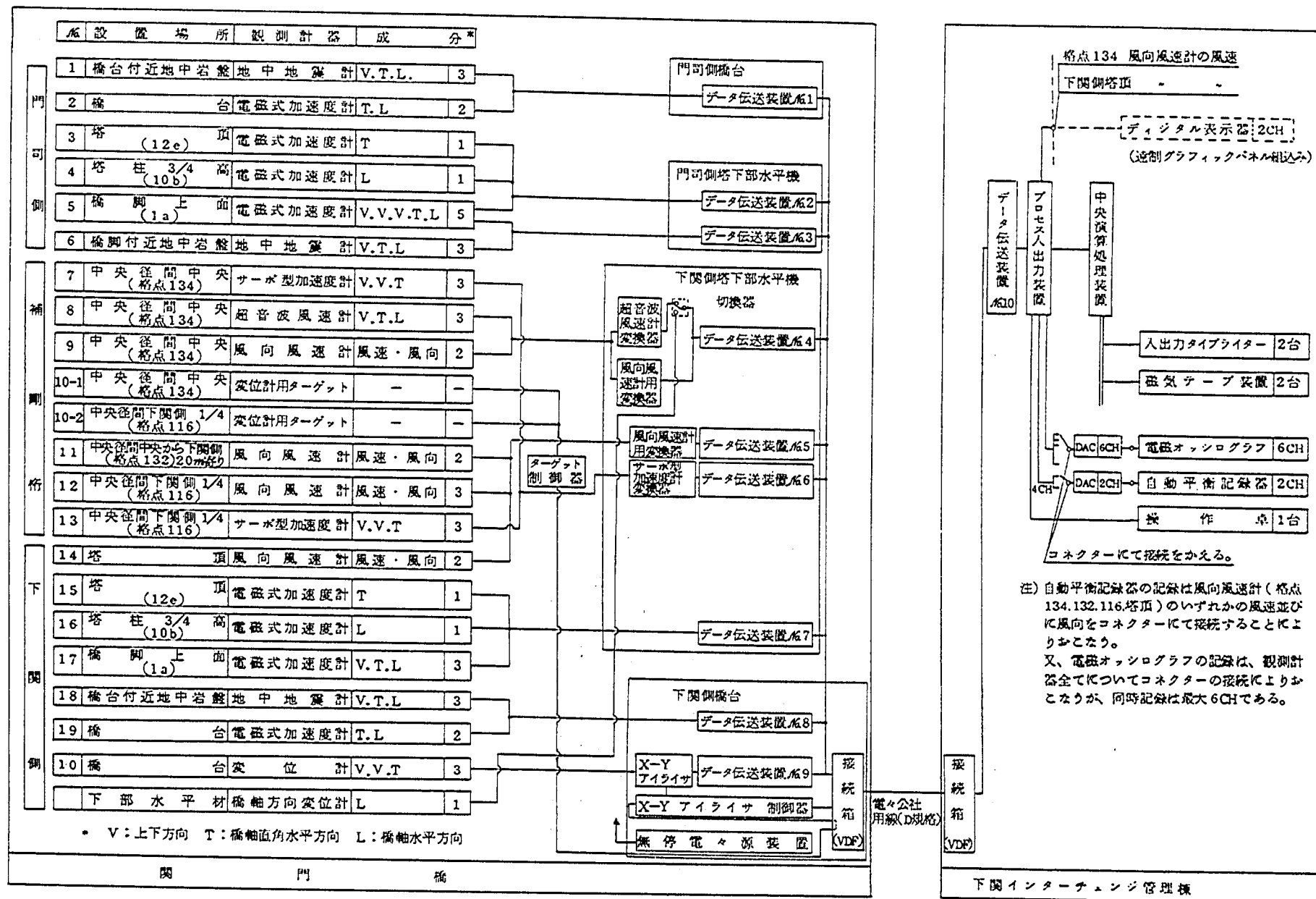


図-2.1 観測機器配置図

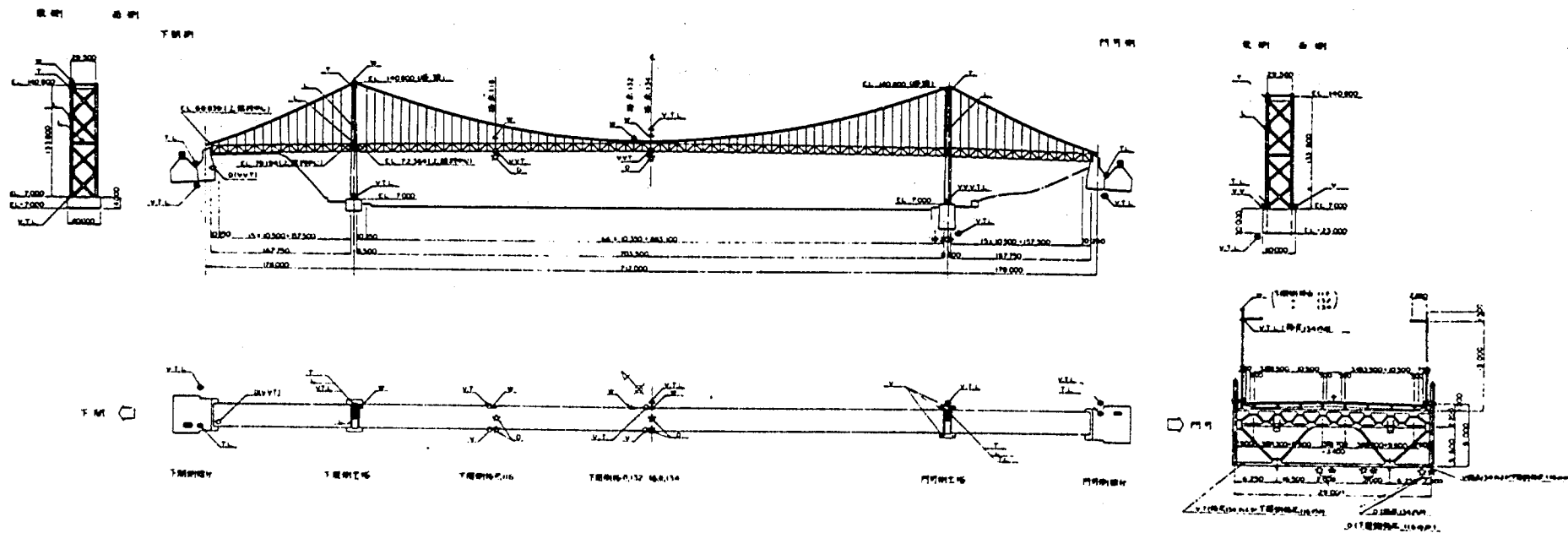


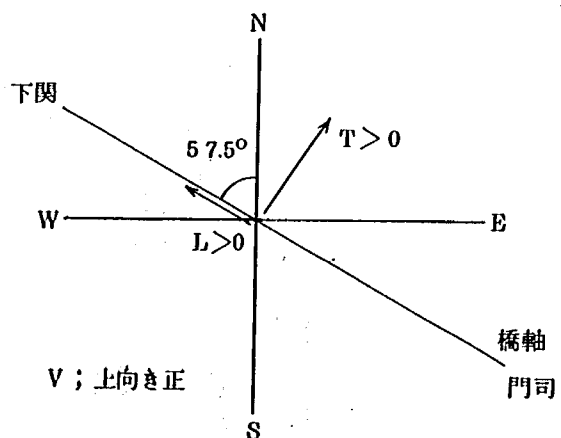
圖-2.2 觀測機器配置圖

表- 2.2 強風指令に記録するデータ (4 0 m sec 分)

セ ン サ	セ ン サ 設 置 場 所	セ ン サ の 種 類	成 分	CH NO	強 風 指 令 開 始	風 速 の デ ジ タル 表 示
電磁式加速度計	門司側塔頂	M	T	1		
		"	"	2		
	門司側塔柱 3/4 高	M	L	3		
		"	"	4		
	下関側塔頂	M	T	5		
		"	"	6		
	下関側塔柱 3/4 高	M	L	7		
		"	"	8		
サ ー ボ 型 加 速 度 計	補剛桁 中央径間中央	S	V	9		
		"	"	10		
		"	T	11		
	中央径間 下関側 1/4	S	V	12		
		"	"	13		
		"	T	14		
風 向 風 速 計	補剛桁 中央径間中央	W	S	15	○	○
		"	D	16		
	中央径間中央 下関寄 20 m	W	S	17	○	
		"	D	18		
	中央径間 下関寄 1/4	W	S	19	○	
		"	D	20		
	下関側塔頂	W	S	21	○	○
		"	D	22		
超音波風速計	補剛桁 中央径間中央	U	V	23		
		"	T	24		
		"	L	25		
変 位 計	下関側橋台	D	V	26		
		"	"	27		
		"	T	28		

超音波風速計の正の方向は以下のとおり

成分 L ; 橋軸方向成分
T ; " 直角方向成分
V ; 上下方向成分
S ; 風 速
D ; 風 向 (真北を0°とし時計まわり)



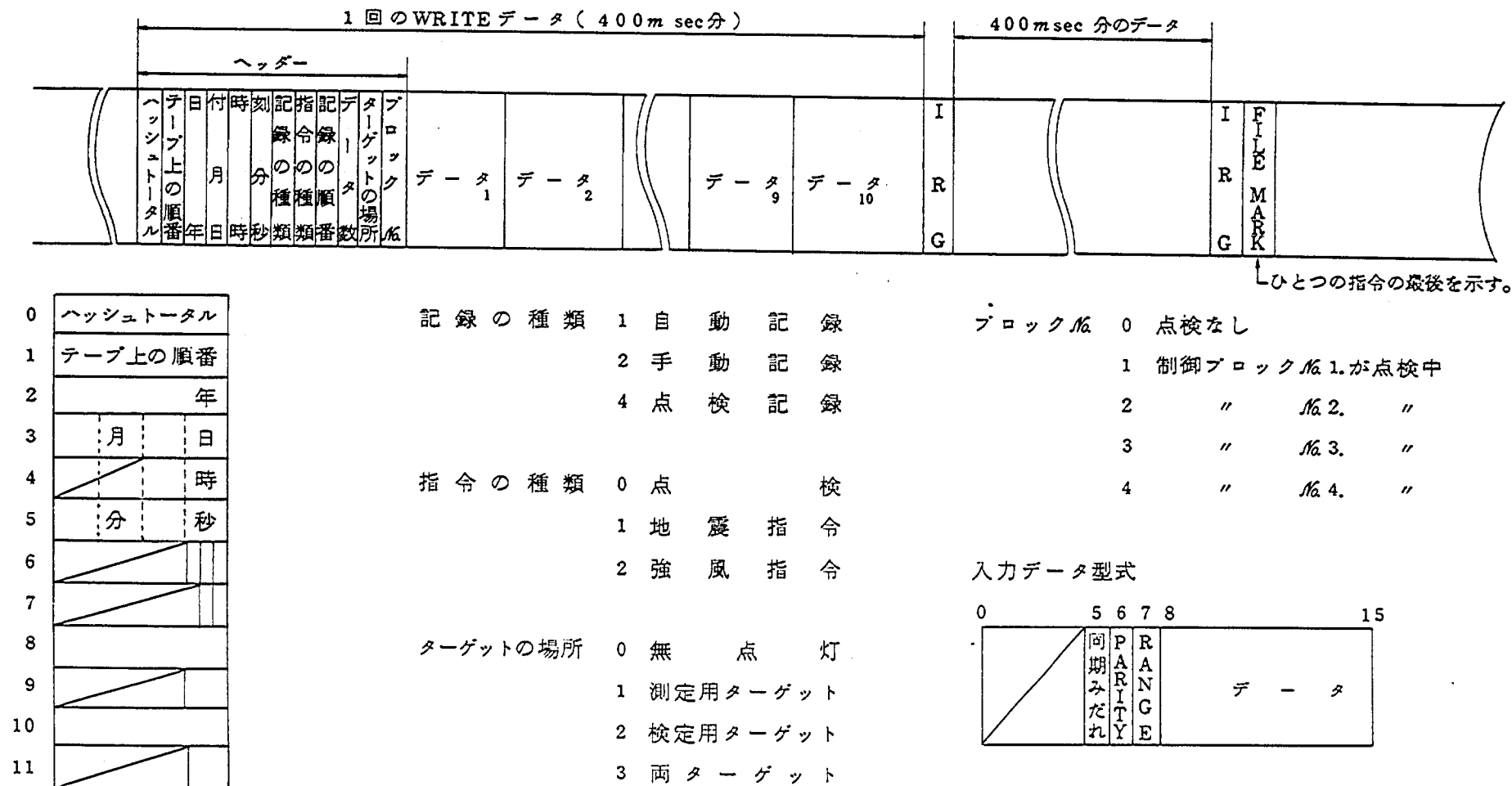


図-2.3 磁気テープの内容

表-2.3 得られたデータ

テープ 番号	記録開始時刻	備 考	テープ 番号	記録開始時刻	備 考
1	48- 7- 2 3:19	解析せず	62	54- 3-30 15:21:40	第1ファイルのデータ以外 は読取不能 読取不能
2	48-11- 8 21:04	解析せず	63	54- 4- 8 14:27:41	
3	49- 4-16 14:25	解析せず	64	54- 5-13 20:16:19	
4	49- 4-26 7:57		65	54-12-30 1:31:28	
5	49- 7- 6 15:19	台風7408号	66	55- 9-11 2:08:42	読取不能 読取不能
6	49- 7- 6 15:19	台風7408号	67	55- 9-11 5:51:21	
7	49- 7- 6 17:53	台風7408号	68	55-10-25	
8	49- 7- 7 9:12	台風7408号	69	55-10-25	
9	49-11-18 6:37		70	55-10-25 21:25:18	読取不能 読取不能
10	49-11-18 8:49		71	55-10-25 23:57:33	
11	49-11-18 11:04		72	55-10-26 2:50:46	
12	49-11-18 12:53		73	55-10-26 12:58:40	
13	49-11-21 01:51		74	55-11- 7 11:25:05	チェックデータ
14	49-11-21 04:04		75	55-12- 1 14: 2:21	読取不能 読取不能
15	49-11-21 06:20		76	56- 3- 9 15:51:24	
16	49-12-14 8:14	解析せず	77	56- 3-16 15:17:02	
17	50- 1- 8		78	56- 3-27 13:10:43	
18	50- 2-19 11:37		79	56- 3-27 14:09:26	読取不能 読取不能
19	50- 2-22 7:25		80	56- 3-27 14:37:13	
20	50- 3-18	解析せず	81	56- 3-27 15:14:36	
21	50- 3-19 11:57	解析せず	82	56-10- 7 16:36:52	
22	50- 3-20	解析せず	83	56-10-23 16:29:45	チェックデータ
23		チェックデータ	84	56-11-02 17:32:50	読取不能 読取不能
24	51- 2- 5 11:41:27	解析せず	85	56-11-11 10:31:25	
25	51- 2- 5 13:57:18		86	56-12-19 16:13:22	
26	51- 2- 5 16:10:25		87	56-12-20 0:18:03	
27	51- 2-28 2:29:50		88	56-12-20 2:44:47	読取不能 読取不能
28	51- 2-28 15:29:24		89	57- 2-16 9:17:53	
29	51- 4-23 11:44:55		90		
30	51- 7-18 13:04:02	磁気テープが途中で繋いである	91	57- 7-30 15:55:04	
31	51- 7-19 5:48:10	台風7609号	92	57- 8-27 1:44:51	チェックデータ
32	51- 7-19 8:11:40	台風7609号	93	58- 2-18 1:50:09	読取不能 読取不能
33	51- 7-19 11:05:03	台風7609号	94	58- 2-18 9:25:13	
34	51- 7-19 11:20:03	台風7609号	95	58- 2-18 11:56:38	
35	51- 7-24 20:43:04		96	58- 2-18 14:28:41	
36	51- 9-13 01:57:53	台風7617号	97	58- 3- 1 12:29:37	読取不能 読取不能
37	51- 9-13 10:52:39	台風7617号	98	58- 3-17 4:33:21	
	51-10-28 7:49:43		99	58- 5- 7 5:37:21	
38	51-10-28 9:38:04		100	58- 8-15 4: 1:47	
39	51-10-28 12:00:14		101	58-11-11 16:22:50	読取不能 読取不能
40	51- 7-19 0:37	読取不能	102	58-11-17 15:37: 7	
41	51- 7-19 3:30	読取不能	103	58-12- 1 0:14: 3	
42	51- 9-13 4:49	読取不能	104	59- 1- 3 9:52:24	
43	52- 4-18 17:48:11		105	59- 2- 2 11: 2:48	読取不能 読取不能
44	52- 8-24 5:56:07	読取不能	106	59- 3- 2 2:31:30	
45	52- 9-10 4:50:20		107	59- 4- 4 10:35: 0	
46	52-10-19 10:04:20		108	59- 5- 1 13:34:12	
47	52-11-18 22:07:38		109		読取不能
48	52-12-17 07:34:48	読取不能	110	59- 8-20 3:24:44	読取不能 読取不能
49	53- 2-28 13:08:16		111		
50	53- 4- 6 10:31:01		112	59- 9- 2 1:24:18	
51	53- 6-30 13:52:54	チェックデータ	113		
52	53- 8- 2 9:05:01		114		読取不能
53	53- 9-15 12:37:58	台風7818号	115	59-12- 1 13:59:32	読取不能 読取不能
54	53- 9-15 15:55:25	台風7818号	116	60- 1-13 17: 3:31	
55	53-11-28 18:40:01		117	60- 2-12 16:26:58	
56	53-12-29 14:11:33		118		
57	54- 2- 1 12:44:36		119		読取不能
58	54- 2- 1 13:23:59		120	60- 8- 8 10:25:33	読取不能 読取不能
59	54- 2-17 21:23:08		121		
60	54- 2-28 22:14:23	読取不能	122		
61	54- 3- 5 9:38:44	読取不能	123	61- 3- 1 12:59:26	

表 - 2.4 計 算 項 目

計 算 項 目	測 定 場 所	定義あるいは計算方法
平 均 風 速	- 補剛桁中央径間 1/2 点 (風向風速計, 超音波風速計) - 補剛桁中央径間 1/2 点より 下関寄 20 m (風向風速計) - 補剛桁中央径間下関寄 1/4 点 (風向風速計) - 下関側塔頂 (風向風速計)	風速の水平成分について平均化する。
平 均 風 向		真北を 0° とし, 時計まわりに定義する。
乱 れ 強 さ (水平成分主流方向)		風向風速計; 風速の標準偏差を平均値で除す。 超音波風速計; 風速の水平成分の標準偏差を平均値で除す。
ガストファクター		風速の水平成分の最大値を平均値で除す。
乱 れ 強 さ (鉛直成分)	補剛桁中央径間 1/2 点 (超音波風速計)	風速の鉛直成分の標準偏差を水平成分の平均値で除す。
平 均 傾 斜 角		水平成分の主流方向を含む鉛直面内で風の傾斜角を求め, 平均化する。 吹き上げが正
水平たわみ加速度標準偏差	- 補剛桁中央径間 1/2 点 (サーボ型加速度計) - 補剛桁中央径間下関寄 1/4 点 (サーボ型加速度計)	
鉛直たわみ加速度標準偏差		補剛桁各断面の左右に取付けられた 2 台の鉛直方向用加速度計の加速度を平均より求める。
ねじれ加速度標準偏差		補剛桁各断面の左右に取付けられた 2 台の鉛直方向用加速度計の加速度の差を, 加速度計間隔で除して求める。

表- 2.5.1 自然風および対風応答の基本的統計量
(関門橋)

時 刻	風							橋の振動加速度標準偏差			
	位 置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	最大風速 ₁₀ (m/s)	最大風速 ₁₀ (m/s)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位 置	水平たわみ (gal)	鉛直たわみ (gal)	ね じ れ (rad/s ²)
49- 4-26 8:27:50	1/2 S	13.1	258.	16.5	9.0	1.46	4.2	1/2	0.67	1.60	0.00064
	1/2 P	12.9	254.	15.3		1.39		1/4	1.02	1.05	0.00071
	1/2+20 P	12.6	271.	15.0		1.48					
	1/4 P	13.3	263.	13.7		1.35					
	T.T. P	18.6	258.	16.1		1.29					
49- 4-26 9:38:16	1/2 S	13.6	258.	21.0	8.9	1.53	3.5	1/2	0.73	1.99	0.00066
	1/2 P	13.2	252.	19.7		1.48		1/4	0.98	1.16	0.00076
	1/2+20 P	12.8	270.	17.6		1.36					
	1/4 P	12.1	261.	18.6		1.36					
	T.T. P	12.9	257.	10.6		1.22					
49- 4-26 10:15:15	1/2 S	13.3	258.	19.6	8.6	1.57	4.0	1/2	0.90	1.67	0.00073
	1/2 P	13.1	253.	17.6		1.42		1/4	1.04	1.10	0.00075
	1/2+20 P	12.7	270.	17.5		1.44					
	1/4 P	13.3	261.	14.6		1.31					
	T.T. P	18.5	256.	10.3		1.25					
49- 4-26 10:25:19	1/2 S	13.1	258.	21.4	9.6	1.56	3.7	1/2	0.78	1.59	0.00068
	1/2 P	12.9	253.	20.2		1.40		1/4	1.08	1.01	0.00068
	1/2+20 P	12.6	271.	18.8		1.42					
	1/4 P	13.3	261.	11.4		1.26					
	T.T. P	12.1	257.	11.7		1.26					
49- 4-26 10:45:43	1/2 S	13.6	261.	19.6	7.6	1.55	3.1	1/2	0.58	1.29	0.00059
	1/2 P	13.4	257.	18.2		1.42		1/4	0.96	0.91	0.00063
	1/2+20 P	13.1	274.	17.8		1.48					
	1/4 P	13.7	264.	12.7		1.39					
	T.T. P	18.9	259.	9.8		1.20					
49- 4-26 11:14:43	1/2 S	14.3	262.	14.5	7.3	1.34	2.7	1/2	0.75	1.63	0.00069
	1/2 P	14.1	257.	13.4		1.32		1/4	1.09	0.99	0.00068
	1/2+20 P	13.5	274.	13.8		1.31					
	1/4 P	13.7	265.	16.1		1.29					
	T.T. P	19.3	258.	12.1		1.22					
49- 4-26 11:45:34	1/2 S	14.5	260.	16.4	8.3	1.32	3.0	1/2	0.67	1.36	0.00065
	1/2 P	14.3	255.	16.8		1.28		1/4	1.02	1.05	0.00071
	1/2+20 P	14.0	272.	12.7		1.29					
	1/4 P	13.5	264.	13.8		1.29					
	T.T. P	19.9	258.	9.5		1.22					
49- 4-26 12:01:18	1/2 S	15.2	261.	17.3	7.3	1.46	3.3	1/2	0.85	1.35	0.00062
	1/2 P	15.0	256.	16.5		1.30		1/4	1.03	0.97	0.00065
	1/2+20 P	14.4	273.	16.4		1.32					
	1/4 P	14.6	264.	11.9		1.22					
	T.T. P	19.8	259.	9.8		1.21					
49- 4-26 12:8:18	1/2 S	14.0	257.	23.2	8.8	1.58	4.3	1/2	0.85	1.63	0.00074
	1/2 P	13.8	253.	21.2		1.45		1/4	1.05	1.13	0.00077
	1/2+20 P	13.3	270.	18.6		1.33					
	1/4 P	13.3	262.	13.8		1.29					
	T.T. P	19.1	258.	10.6		1.24					
49- 7- 6 15:19:27	1/2 S	12.5	91. +3	19.0	15.3	1.69	6.1	1/2	0.85	1.54	0.00062
	1/2 P	14.5	66.	18.5		1.65		1/4	0.78	1.08	0.00073
	1/2+20 P	14.0	90.	18.2		1.63					
	1/4 P	14.2	66.	15.6		1.53					
	T.T. P	17.6	80.	12.9		1.52					
49- 7- 6 15:30:58	1/2 S	11.9	91. +3	16.6	15.9	1.70	6.6	1/2	0.74	1.16	0.00057
	1/2 P	13.9	65.	14.8		1.60		1/4	0.71	0.94	0.00065
	1/2+20 P	13.3	90.	14.0		1.42					
	1/4 P	13.5	66.	15.7		1.43					
	T.T. P	17.4	79.	11.9		1.37					
49- 7- 6 15:53:42	1/2 S	12.8	94. +3	20.5	18.4	1.67	4.8	1/2	0.80	1.32	0.00061
	1/2 P	15.2	138.	20.2		1.58		1/4	0.75	1.06	0.00074
	1/2+20 P	14.3	93. +3	19.1		1.56					
	1/4 P	13.9	69. +3	16.8		1.47					
	T.T. P	18.0	81.	12.7		1.48					
49- 7- 6 16:22:21	1/2 S	14.0	94.	17.1	16.5	1.51	3.9	1/2	0.94	2.37	0.00074
	1/2 P	16.5	86.	17.2		1.45		1/4	0.97	1.19	0.00081
	1/2+20 P	15.9	93.	17.2		1.45					
	1/4 P	16.1	69.	14.5		1.36					
	T.T. P	19.4	83.	11.3		1.32					
49- 7- 6 16:10:21	1/2 S	13.7	95.	20.2	17.5	1.70	4.1	1/2	0.93	2.10	0.00070
	1/2 P	16.4	86.	18.5		1.55		1/4	0.87	1.29	0.00085
	1/2+20 P	15.7	93.	18.0		1.52					
	1/4 P	15.1	70.	18.7		1.56					
	T.T. P	19.2	81.	13.9		1.43					
49- 7- 6 16:18:59	1/2 S	12.2	96.	17.1	18.7	1.54	6.1	1/2	0.79	1.43	0.00060
	1/2 P	14.4	85.	14.9		1.39		1/4	0.73	1.04	0.00067
	1/2+20 P	13.7	92.	13.9		1.37					
	1/4 P	13.7	67.	12.3		1.29					
	T.T. P	18.2	80.	12.0		1.32					
49- 7- 6 16:26:59	1/2 S	12.4	95.	18.9	13.9	1.50	6.5	1/2	0.87	1.42	0.00057
	1/2 P	14.8	84.	15.9		1.38		1/4	0.78	0.98	0.00064
	1/2+20 P	14.0	91.	16.8		1.45					
	1/4 P	14.3	67.	14.6		1.41					
	T.T. P	18.6	79.	11.1		1.28					
49- 7- 6 16:38:50	1/2 S	11.6	98.	16.1	14.9	1.53	8.5	1/2	0.76	1.94	0.00060
	1/2 P	13.9	85.	12.4		1.34		1/4	0.69	1.04	0.00070
	1/2+20 P	13.2	92.	11.7		1.39					
	1/4 P	14.3	67.	13.6		1.33					
	T.T. P	18.3	79.	9.4		1.23					
49- 7- 6 16:46:50	1/2 S	11.6	97.	17.3	14.9	1.51	7.9	1/2	0.80	1.31	0.00056
	1/2 P	14.1	84.	14.1		1.44		1/4	0.70	1.02	0.00068
	1/2+20 P	13.6	91.	13.9		1.41					
	1/4 P	14.0	66.	13.6		1.32					
	T.T. P	18.0	79.	10.5		1.35					
49- 7- 6 16:54:50	1/2 S	11.4	98.	18.0	15.4	1.51	7.4	1/2	0.74	1.57	0.00053
	1/2 P	13.8	86.	14.9		1.38		1/4	0.64	1.14	0.00077
	1/2+20 P	13.1	92.	15.3		1.45					
	1/4 P	14.6	67.	13.3		1.32					
	T.T. P	18.9	78.	9.6		1.32					
49- 7- 6 17:52:14	1/2 S	12.5	95.	16.6	17.1	1.62	6.0	1/2	0.81	1.41	0.00058
	1/2 P	14.9	85.	16.2		1.52		1/4	0.79	1.07	0.00068
	1/2+20 P	14.3	92.	14.6		1.55					
	1/4 P	14.9	66.	10.8		1.43					
	T.T. P	18.6	80.	10.9		1.36					
49- 7- 6 18:12:17	1/2 S	14.3	96.	16.8	15.5	1.70	4.1	1/2	0.99	2.51	0.00070
	1/2 P	17.0	87.	15.4		1.45		1/4	0.87	1.27	0.00085
	1/2+20 P	16.2	94.	15.5		1.41					
	1/4 P	16.4	70.	18.7		1.48					
	T.T. P	19.6	83.	15.5		1.43					
49- 7- 6 18:12:17	1/2 S	13.8	96.	23.7	15.4	1.63	4.8	1/2	0.97	1.83	0.00073
	1/2 P	16.5	86.	21.0		1.47		1/4	0.94	1.16	0.00075
	1/2+20 P	15.7	93.	20.4		1.45					
	1/4 P	16.2	69.	15.2		1.51					
	T.T. P	19.7	83.	14.9		1.49					

S:超音波風速計
P:プロベラ型風向風速計

* 1:異常データ
* 2:片側の加速度データのみ使用
* 3:他の風速・風向データと差が大きい

表- 2.5.2 自然風および対風応答の基本的統計量
(関門橋)

時刻	風							橋の振動加速電位標準差			
	位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	見れ強さIu (%)	見れ強さIw (%)	ガスト・ ファンクター	傾斜角 (°)	位置	水平たわみ (g±1)	鉛直たわみ (g±1)	ねじれ (rad/s°)
49-7-6 18:20:17	1/2 S	14.7	97.	16.7	15.2	1.64	3.6	1/2	0.97	2.36	0.00073
	1/2 P	17.3	88.	15.6		1.43		1/4	0.91	1.29	0.00085
	1/2+20 P	16.4	95.	15.0		1.42					
	1/4 P	15.9	70.	15.2		1.43					
	T.T. P	20.0	83.	12.0		1.35					
49-7-6 18:28:17	1/2 S	14.8	99.	18.5	15.2	1.57	1.4	1/2	0.93	2.27	0.00070
	1/2 P	17.7	89.	16.3		1.42		1/4	0.96	1.36	0.00091
	1/2+20 P	16.8	96.	16.7		1.42					
	1/4 P	15.8	71.	15.9		1.41					
	T.T. P	18.6	82.	16.0		1.42					
49-7-6 18:43:0	1/2 S	14.8	98.	17.5	17.0	1.54	2.0	1/2	0.95	2.03	0.00067
	1/2 P	17.8	89.	15.1		1.44		1/4	0.94	1.37	0.00094
	1/2+20 P	16.9	96.	15.1		1.49					
	1/4 P	17.0	71.	17.5		1.43					
	T.T. P	20.2	84.	14.4		1.35					
49-7-6 18:56:27	1/2 S	12.8	101.	23.6	21.3	1.99	4.4	1/2	0.90	2.22	0.00067
	1/2 P	15.2	88.	20.7		1.56		1/4	0.79	1.19	0.00079
	1/2+20 P	14.7	95.	18.9		1.53					
	1/4 P	15.1	71.	20.1		1.56					
	T.T. P	15.3	82.	16.6		1.52					
49-7-6 19:14:27	1/2 S	13.1	101.	25.1	17.4	1.65	8.1	1/2	0.87	1.27	0.00056
	1/2 P	15.4	89.	23.7		1.54		1/4	0.86	1.11	0.00076
	1/2+20 P	14.9	97.	23.5		1.50					
	1/4 P	15.8	73.	18.6		1.42					
	T.T. P	20.1	84.	13.1		1.36					
49-7-6 19:12:27	1/2 S	12.1	101.	19.6	20.6	1.58	3.8	1/2	0.74	1.82	0.00058
	1/2 P	14.4	88.	15.9		1.40		1/4	0.73	1.07	0.00071
	1/2+20 P	14.0	95.	16.7		1.69					
	1/4 P	14.9	70.	13.9		1.69					
	T.T. P	18.3	85.	13.6		1.65					
49-11-18 12:53:28	1/2 S	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	1/2	0.56	0.85	0.00053
	1/2 P	12.2	277.	24.4		1.46		1/4	0.22	0.80 #2	***** #1
	1/2+20 P	10.4	299.	24.9		1.49					
	1/4 P	8.9	335. #3	33.7		1.67					
	T.T. P	15.5	273.	14.3		1.32					
49-11-18 13:11:28	1/2 S	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	1/2	0.67	0.94	0.00056
	1/2 P	12.8	276.	23.2		1.55		1/4	0.42	1.00 #2	***** #1
	1/2+20 P	11.1	298.	22.5		1.47					
	1/4 P	9.7	333. #3	25.0		1.74					
	T.T. P	17.0	272.	15.0		1.32					
49-11-18 13:19:28	1/2 S	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	1/2	0.54	0.93	0.00054
	1/2 P	11.5	280.	27.3		1.77		1/4	0.28	0.94 #2	***** #1
	1/2+20 P	9.9	301.	28.0		1.62					
	1/4 P	8.3	338. #3	32.8		1.93					
	T.T. P	16.7	274.	16.5		1.31					
49-11-18 13:17:28	1/2 S	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	1/2	0.53	0.94	0.00057
	1/2 P	11.6	283.	30.9		1.60		1/4	0.33	0.80 #2	***** #1
	1/2+20 P	10.0	305.	30.0		1.63					
	1/4 P	8.9	337. #3	31.2		1.77					
	T.T. P	15.5	274.	15.1		1.28					
49-11-18 13:25:28	1/2 S	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	1/2	0.65	0.84	0.00051
	1/2 P	10.2	282.	19.9		1.48		1/4	0.42	0.85 #2	***** #1
	1/2+20 P	8.7	304.	20.8		1.57					
	1/4 P	7.7	338. #3	25.2		1.71					
	T.T. P	15.0	278.	17.1		1.34					
49-11-18 13:33:28	1/2 S	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	1/2	0.59	0.85	0.00056
	1/2 P	11.6	280.	24.1		1.56		1/4	0.21	0.69 #2	***** #1
	1/2+20 P	10.1	303.	25.5		1.53					
	1/4 P	9.2	334. #3	24.7		1.71					
	T.T. P	15.1	273.	14.0		1.31					
49-11-20 23:18:41	1/2 S	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	1/2	0.96	1.38	0.00055
	1/2 P	15.5	208.	9.3		1.25		1/4	0.76	1.64 #2	***** #1
	1/2+20 P	13.4	235.	8.3		1.22					
	1/4 P	13.1	246. #3	9.3		1.33					
	T.T. P	12.7	214.	15.0		1.32					
49-11-20 23:26:41	1/2 S	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	1/2	0.85	1.13	0.00050
	1/2 P	14.7	209.	7.5		1.17		1/4	0.44	1.27 #2	***** #1
	1/2+20 P	12.7	226.	6.6		1.17					
	1/4 P	12.3	248. #3	5.7		1.20					
	T.T. P	13.1	217.	10.5		1.25					
49-11-21 0:24:2	1/2 S	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	1/2	0.94	1.43	0.00066
	1/2 P	17.0	211.	7.2		1.20		1/4	0.70	1.64 #2	***** #1
	1/2+20 P	14.6	228.	8.2		1.24					
	1/4 P	14.7	252. #3	9.2		1.25					
	T.T. P	14.5	220.	12.3		1.28					
49-11-21 0:32:2	1/2 S	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	1/2	0.92	1.34	0.00057
	1/2 P	16.1	218.	8.9		1.27		1/4	0.66	1.50 #2	***** #1
	1/2+20 P	13.6	237.	8.7		1.23					
	1/4 P	14.0	276. #3	9.0		1.24					
	T.T. P	16.4	226.	11.5		1.26					
49-11-21 0:40:2	1/2 S	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	1/2	0.80	1.15	0.00050
	1/2 P	16.0	223.	8.7		1.22		1/4	0.46	1.33 #2	***** #1
	1/2+20 P	13.7	241.	8.4		1.26					
	1/4 P	12.4	275. #3	10.5		1.27					
	T.T. P	14.2	231.	17.0		1.43					
49-11-21 0:48:2	1/2 S	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	1/2	0.85	0.96	0.00041
	1/2 P	14.9	226.	11.6		1.33		1/4	0.40	1.17 #2	***** #1
	1/2+20 P	12.7	245.	11.4		1.33					
	1/4 P	11.3	282. #3	13.0		1.27					
	T.T. P	12.8	236.	16.9		1.38					
49-11-21 4:14:10	1/2 S	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	1/2	1.09	2.42	0.00076
	1/2 P	20.7	249.	25.6		1.57		1/4	0.82	2.39 #2	***** #1
	1/2+20 P	18.0	269.	26.1		1.59					
	1/4 P	17.4	304. #3	23.7		1.51					
	T.T. P	24.0	255.	23.7		1.42					
49-11-21 4:12:10	1/2 S	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	1/2	0.84	1.72	0.00052
	1/2 P	19.6	259.	21.5		1.48		1/4	0.81	1.59 #2	***** #1
	1/2+20 P	17.1	279.	21.3		1.47					
	1/4 P	17.7	315. #3	20.5		1.43					
	T.T. P	23.6	259.	19.7		1.36					
49-11-21 4:20:10	1/2 S	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	1/2	0.92	0.87	0.00041
	1/2 P	12.0	256.	15.5		1.40		1/4	0.53	1.30 #2	***** #1
	1/2+20 P	10.7	276.	16.6		1.48					
	1/4 P	11.1	314. #3	14.9		1.38					
	T.T. P	15.7	259.	11.1		1.36					
49-11-21 4:28:10	1/2 S	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	***** #1	1/2	0.80	1.00	0.00042
	1/2 P	13.5	263.	16.6		1.39		1/4	0.32	1.19 #2	***** #1
	1/2+20 P	11.6	284.	15.7		1.36					
	1/4 P	11.1	322. #3	18.0		1.40					
	T.T. P	15.4	263.	18.5		1.35					

S:超音波風速計
P:プロベラ型風向風速計

*1:異常データ
*2:片側の加速度データのみ使用
*3:他の風速・風向データと差が大きい

表-2.5.3 自然風および対風応答の基本的統計量 (関門橋)

時刻	位置	風						橋の振動加速度標準偏差			
		平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	見れ強さI _u (%)	見れ強さI _u (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	水平たわみ (gal)	鉛直たわみ (gal)	ねじれ (rad/s ²)
50-1-8 18:26:45	1/2 S	10.8	319.	25.9	0.0000	1.61	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	9.5	320.	25.0	0.0000	1.60	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	13.9	312.	13.7	0.0000	1.29	0.0000				
	1/4 P	13.9	312.	13.7	0.0000	1.29	0.0000				
50-1-8 18:37:38	1/2 S	10.3	325.	14.7	0.0000	1.32	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	9.2	326.	15.2	0.0000	1.31	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	13.4	321.	13.8	0.0000	1.44	0.0000				
	1/4 P	13.4	321.	13.8	0.0000	1.44	0.0000				
50-1-8 18:45:38	1/2 S	9.9	331.	19.5	0.0000	1.36	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	8.7	331.	16.4	0.0000	1.32	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	13.6	325.	8.1	0.0000	1.21	0.0000				
	1/4 P	13.6	325.	8.1	0.0000	1.21	0.0000				
50-1-8 18:53:38	1/2 S	9.8	336.	20.7	0.0000	1.41	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	8.9	335.	17.7	0.0000	1.42	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	12.8	330.	12.4	0.0000	1.36	0.0000				
	1/4 P	12.8	330.	12.4	0.0000	1.36	0.0000				
50-1-8 19:11:38	1/2 S	10.1	330.	13.4	0.0000	1.37	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	8.8	331.	16.3	0.0000	1.36	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	12.8	325.	10.0	0.0000	1.27	0.0000				
	1/4 P	12.8	325.	10.0	0.0000	1.27	0.0000				
50-1-9 0:49:33	1/2 S	10.3	279.	18.2	0.0000	1.30	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	9.1	281.	16.7	0.0000	1.37	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	13.9	275.	10.4	0.0000	1.25	0.0000				
	1/4 P	13.9	275.	10.4	0.0000	1.25	0.0000				
50-1-9 1:53:34	1/2 S	8.5	303.	26.7	0.0000	1.78	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	7.5	304.	25.4	0.0000	1.72	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	13.7	292.	14.2	0.0000	1.36	0.0000				
	1/4 P	13.7	292.	14.2	0.0000	1.36	0.0000				
50-1-9 2:11:34	1/2 S	9.2	306.	24.2	0.0000	1.48	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	8.2	307.	23.7	0.0000	1.56	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	13.7	294.	11.8	0.0000	1.31	0.0000				
	1/4 P	13.7	294.	11.8	0.0000	1.31	0.0000				
50-1-9 2:19:34	1/2 S	9.5	308.	25.5	0.0000	1.62	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	8.2	308.	27.3	0.0000	1.57	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	13.2	298.	13.8	0.0000	1.35	0.0000				
	1/4 P	13.2	298.	13.8	0.0000	1.35	0.0000				
50-1-9 2:17:34	1/2 S	9.0	310.	27.9	0.0000	1.68	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	7.9	311.	28.2	0.0000	1.73	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	12.1	297.	15.5	0.0000	1.42	0.0000				
	1/4 P	12.1	297.	15.5	0.0000	1.42	0.0000				
50-1-9 2:25:34	1/2 S	9.8	313.	20.6	0.0000	1.50	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	8.6	313.	21.9	0.0000	1.50	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	11.8	304.	12.1	0.0000	1.42	0.0000				
	1/4 P	11.8	304.	12.1	0.0000	1.42	0.0000				
50-1-9 2:33:34	1/2 S	9.1	309.	30.7	0.0000	1.74	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	8.0	310.	30.9	0.0000	1.74	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	12.0	301.	12.6	0.0000	1.36	0.0000				
	1/4 P	12.0	301.	12.6	0.0000	1.36	0.0000				
50-1-9 2:41:34	1/2 S	9.2	310.	26.5	0.0000	1.70	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	8.1	310.	27.0	0.0000	1.68	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	12.3	303.	14.3	0.0000	1.36	0.0000				
	1/4 P	12.3	303.	14.3	0.0000	1.36	0.0000				
50-1-9 3:24:46	1/2 S	8.7	306.	28.2	0.0000	1.66	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	7.6	307.	27.0	0.0000	1.64	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	13.4	294.	12.9	0.0000	1.28	0.0000				
	1/4 P	13.4	294.	12.9	0.0000	1.28	0.0000				
50-1-19 3:42:16	1/2 S	12.4	289.	20.6	0.0000	1.58	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	15.2	292.	21.6	0.0000	1.62	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	24.6	281.	11.0	0.0000	1.30	0.0000				
	1/4 P	24.6	281.	11.0	0.0000	1.30	0.0000				
50-2-19 8:20:17	1/2 S	9.3	281.	18.9	0.0000	1.44	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	9.8	283.	16.9	0.0000	1.49	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	9.2	288.	18.8	0.0000	1.59	0.0000				
	1/4 P	14.4	272.	8.9	0.0000	1.29	0.0000				
50-2-19 8:58:42	1/2 S	10.2	261.	18.5	0.0000	1.32	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	10.7	264.	16.4	0.0000	1.25	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	10.4	270.	16.0	0.0000	1.31	0.0000				
	1/4 P	16.2	262.	7.5	0.0000	1.18	0.0000				
50-2-19 9:10:33	1/2 S	10.2	256.	16.8	0.0000	1.50	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	10.5	259.	15.3	0.0000	1.32	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	11.4	265.	16.4	0.0000	1.33	0.0000				
	1/4 P	16.7	260.	8.5	0.0000	1.18	0.0000				
50-2-22 7:29:10	1/2 S	9.3	287.	30.2	0.0000	1.70	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	9.6	292.	29.3	0.0000	1.71	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	8.5	295.	31.2	0.0000	1.75	0.0000				
	1/4 P	17.1	280.	13.2	0.0000	1.28	0.0000				
50-2-22 7:37:10	1/2 S	6.3	305.	39.9	0.0000	2.23	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	6.8	309.	36.2	0.0000	2.08	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	6.3	305.	37.9	0.0000	2.02	0.0000				
	1/4 P	15.6	288.	18.0	0.0000	1.46	0.0000				
50-2-22 8:26:29	1/2 S	6.6	303.	31.5	0.0000	1.90	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	6.9	304.	29.4	0.0000	1.73	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	6.7	305.	31.4	0.0000	1.91	0.0000				
	1/4 P	14.1	291.	13.2	0.0000	1.40	0.0000				
50-2-22 9:18:25	1/2 S	8.4	285.	30.7	0.0000	1.92	0.0000	1/2	0.0000	0.0000	0.0000
	1/2+20 P	8.8	287.	28.2	0.0000	1.63	0.0000	1/4	0.0000	0.0000	0.0000
	1/4 S	8.7	292.	30.4	0.0000	1.67	0.0000				
	1/4 P	15.2	279.	12.3	0.0000	1.29	0.0000				

S:超音波風速計
P:プロベラ型風向風速計

*1:異常データ
*2:片側の加速度データのみ使用
*3:他の風速・風向データと差が大きい

表-2.5.4 自然風および対風応答の基本的統計量
(関門橋)

時刻	風							橋の振動加速度標準偏差			
	位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さI _u (%)	風れ強さI _w (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	水平たわみ (gal)	鉛直たわみ (gal)	ねじれ (rad/s²)
50-2-22 9:58:40	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	*****	*****	*****
	1/2 P	9.3	324.	17.6		1.52		1/4	*****	*****	*****
	1/2+20 P	9.9	327.	15.9		1.43					
	1/4 P	9.8	325.	18.0		1.39					
	1/4 T	14.2	315.	11.2		1.31					
51-2-5 11:41:28	1/2 S	11.4	251.	17.2	8.2	1.39		1/2	0.98	1.45	0.00066
	1/2 P	10.7	242.	13.1		1.25	5.5	1/4	*****	1.71 *2	*****
	1/2+20 P	10.6	253.	14.8		1.38					
	1/4 P	11.7	253.	14.9		1.28					
	1/4 T	15.6	250.	11.5		1.28					
51-2-5 11:50:56	1/2 S	14.1	261.	21.0	9.2	1.58		1/2	1.00	1.90	0.00071
	1/2 P	12.4	252.	15.9		1.43	3.8	1/4	*****	1.73 *2	*****
	1/2+20 P	12.6	264.	15.3		1.38					
	1/4 P	14.2	263.	15.3		1.33					
	1/4 T	19.2	256.	11.3		1.26					
51-2-5 11:58:56	1/2 S	15.7	261.	19.2	8.8	1.40		1/2	1.06	1.98	0.00092
	1/2 P	13.6	253.	14.9		1.35	2.9	1/4	*****	1.83 *2	*****
	1/2+20 P	13.8	264.	15.3		1.35					
	1/4 P	14.0	262.	18.6		1.42					
	1/4 T	18.8	255.	11.7		1.28					
51-2-5 12:16:56	1/2 S	16.4	260.	17.2	7.9	1.48		1/2	1.06	2.08	0.00080
	1/2 P	14.3	252.	14.3		1.38	2.6	1/4	*****	1.97 *2	*****
	1/2+20 P	14.1	263.	15.9		1.40					
	1/4 P	14.6	261.	15.5		1.41					
	1/4 T	17.9	254.	14.5		1.29					
51-2-5 12:14:56	1/2 S	16.3	260.	15.0	8.2	1.39		1/2	1.05	2.09	0.00085
	1/2 P	14.1	252.	12.9		1.29	3.0	1/4	*****	2.13 *2	*****
	1/2+20 P	13.9	263.	14.2		1.37					
	1/4 P	14.4	259.	12.6		1.37					
	1/4 T	18.3	255.	12.9		1.25					
51-2-5 12:22:56	1/2 S	13.6	259.	19.2	8.8	1.50		1/2	0.99	1.65	0.00064
	1/2 P	12.0	250.	15.2		1.41	3.6	1/4	*****	1.62 *2	*****
	1/2+20 P	12.0	261.	16.4		1.51					
	1/4 P	11.8	261.	13.1		1.31					
	1/4 T	17.4	257.	14.3		1.36					
51-2-5 12:35:9	1/2 S	15.3	254.	19.5	9.1	1.44		1/2	1.14	2.37	0.00096
	1/2 P	13.8	246.	14.3		1.25	2.6	1/4	*****	2.09 *2	*****
	1/2+20 P	13.7	257.	14.7		1.35					
	1/4 P	14.4	255.	14.7		1.39					
	1/4 T	16.7	251.	15.5		1.32					
51-2-5 12:46:13	1/2 S	14.2	253.	14.6	7.9	1.44		1/2	1.13	1.72	0.00098
	1/2 P	12.8	244.	11.5		1.30	4.5	1/4	*****	1.99 *2	*****
	1/2+20 P	13.0	255.	11.5		1.30					
	1/4 P	12.2	255.	14.7		1.39					
	1/4 T	16.6	251.	11.7		1.25					
51-2-5 12:54:13	1/2 S	13.7	254.	16.1	7.4	1.39		1/2	0.97	1.67	0.00056
	1/2 P	12.3	245.	12.0		1.41	3.7	1/4	*****	1.71 *2	*****
	1/2+20 P	12.6	257.	11.3		1.26					
	1/4 P	11.5	255.	15.0		1.39					
	1/4 T	14.9	251.	14.3		1.33					
51-2-5 13:19:35	1/2 S	12.7	253.	16.6	8.4	1.46		1/2	1.03	1.66	0.00061
	1/2 P	11.5	244.	12.8		1.43	4.5	1/4	*****	1.58 *2	*****
	1/2+20 P	11.5	255.	11.2		1.35					
	1/4 P	11.0	254.	15.0		1.43					
	1/4 T	15.6	249.	10.5		1.25					
51-2-5 13:17:35	1/2 S	13.8	252.	15.5	8.5	1.49		1/2	1.02	2.12	0.00074
	1/2 P	12.6	243.	11.3		1.29	4.3	1/4	*****	1.92 *2	*****
	1/2+20 P	12.9	254.	11.6		1.34					
	1/4 P	12.0	255.	14.1		1.58					
	1/4 T	16.2	250.	11.7		1.25					
51-2-5 13:25:35	1/2 S	12.4	251.	17.3	8.2	1.70		1/2	1.05	1.66	0.00075
	1/2 P	12.5	242.	15.8		1.41	5.7	1/4	*****	1.79 *2	*****
	1/2+20 P	12.7	253.	12.9		1.31					
	1/4 P	12.1	253.	15.0		1.33					
	1/4 T	17.0	249.	9.2		1.22					
51-2-5 13:33:35	1/2 S	15.3	250.	13.2	6.5	1.43		1/2	1.01	1.74	0.00067
	1/2 P	14.1	241.	10.1		1.22	5.2	1/4	*****	1.67 *2	*****
	1/2+20 P	14.0	252.	10.9		1.26					
	1/4 P	10.4	255.	15.5		1.45					
	1/4 T	15.8	249.	12.8		1.22					
51-2-5 13:57:42	1/2 S	12.2	250.	18.1	8.1	1.62		1/2	1.01	1.27	0.00068
	1/2 P	11.5	240.	11.8		1.39	6.0	1/4	*****	1.94 *2	*****
	1/2+20 P	11.6	252.	12.5		1.38					
	1/4 P	11.7	253.	16.8		1.43					
	1/4 T	17.7	248.	10.7		1.20					
51-2-28 2:39:33	1/2 S	9.4	94.	27.1	25.7	1.61		1/2	0.62	1.09	0.00052
	1/2 P	8.8	100.	22.5		1.61	3.2	1/4	*****	1.46 *2	*****
	1/2+20 P	9.2	104.	22.0		1.76					
	1/4 P	12.4	100.	15.7		1.44					
	1/4 T	16.8	93.	14.2		1.35					
51-2-28 3:58:34	1/2 S	9.7	97.	22.2	26.3	1.82		1/2	0.96	1.52	0.00069
	1/2 P	9.2	101.	18.8		1.53	2.7	1/4	*****	1.83 *2	*****
	1/2+20 P	9.6	106.	19.8		1.60					
	1/4 P	11.9	101.	15.8		1.50					
	1/4 T	14.8	95.	14.2		1.54					
51-2-28 4:16:29	1/2 S	9.4	98.	26.0	24.6	1.77		1/2	0.89	1.08	0.00053
	1/2 P	9.1	103.	23.5		1.66	2.0	1/4	*****	1.43 *2	*****
	1/2+20 P	9.3	107.	23.8		1.64					
	1/4 P	11.5	101.	16.8		1.45					
	1/4 T	14.6	95.	12.1		1.37					
51-4-23 15:19:18	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.03	2.09	0.00082
	1/2 P	14.7	251.	10.9		1.22	*****	1/4	*****	2.05 *2	*****
	1/2+20 P	*****	*****	*****		*****					
	1/4 P	15.4	262.	13.2		1.35					
	1/4 T	19.6	255.	8.4		1.14					
51-4-23 15:28:17	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	0.90	2.25	0.00068
	1/2 P	13.3	255.	16.4		1.37	*****	1/4	*****	2.18 *2	*****
	1/2+20 P	*****	*****	*****		*****					
	1/4 P	15.5	269.	15.2		1.38					
	1/4 T	21.3	239.	7.1		1.18					
51-4-23 15:38:14	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	0.78	1.61	0.00063
	1/2 P	13.9	255.	16.3		1.31	*****	1/4	*****	2.04 *2	*****
	1/2+20 P	*****	*****	*****		*****					
	1/4 P	16.5	265.	8.4		1.17					
	1/4 T	19.6	257.	8.7		1.17					
51-4-23 16:10:10	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	0.95	1.40	0.00068
	1/2 P	11.7	252.	14.2		1.30	*****	1/4	*****	2.07 *2	*****
	1/2+20 P	*****	*****	*****		*****					
	1/4 P	14.7	265.	12.3		1.30					
	1/4 T	18.8	256.	8.7		1.16					

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表-2.5.5 自然風および対風応答の基本的統計量
(関門橋)

測 点	測 器	風						橋の振動加速度標準偏差			
		平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さ1u (m/s)	風れ強さ1w (m/s)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位 置	水平たわみ (gal)	鉛直たわみ (gal)	ね じ れ (rad/s²)
51- 5- 1 7:52:40	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	0.89	1.53	0.00067
	1/2 P	13.0	254.	14.9	*****	1.28	*****	1/4	*****	2.02	*****
	1/2+20 P	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.03	1.67	0.00057
	1/4 P	14.6	267.	14.3	*****	1.28	*****	1/4	*****	1.16	0.00056
51- 7-18 19:42:24	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.03	1.67	0.00057
	1/2 P	12.1	224.	26.9	*****	1.59	*****	1/4	*****	1.16	0.00056
	1/2+20 P	13.5	102. +3	23.7	*****	1.55	*****	1/2	1.04	1.67	0.00070
	1/4 P	17.1	102. +3	16.5	*****	1.38	*****	1/4	*****	1.45	0.00071
51- 7-18 19:50:24	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.04	1.67	0.00070
	1/2 P	13.9	80.	18.1	*****	1.54	*****	1/4	*****	1.45	0.00071
	1/2+20 P	15.1	100.	17.9	*****	1.48	*****	1/2	1.04	1.65	0.00070
	1/4 P	17.8	100.	15.3	*****	1.34	*****	1/4	*****	1.33	0.00063
51- 7-18 19:58:24	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.04	1.45	0.00070
	1/2 P	14.8	81.	15.5	*****	1.41	*****	1/4	*****	1.33	0.00063
	1/2+20 P	16.0	102.	14.4	*****	1.36	*****	1/2	1.08	2.18	0.00072
	1/4 P	17.5	101.	12.8	*****	1.28	*****	1/4	*****	1.65	0.00072
51- 7-19 5:48:10	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.08	2.18	0.00072
	1/2 P	14.9	70.	11.1	*****	1.31	*****	1/4	*****	1.65	0.00072
	1/2+20 P	16.0	91.	10.2	*****	1.32	*****	1/2	1.08	1.60	0.00079
	1/4 P	18.6	89.	11.7	*****	1.40	*****	1/4	*****	1.45	0.00065
51- 7-19 5:56:10	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.08	1.60	0.00079
	1/2 P	14.6	69.	9.7	*****	1.26	*****	1/4	*****	1.45	0.00065
	1/2+20 P	15.8	90.	9.6	*****	1.24	*****	1/2	1.07	1.88	0.00075
	1/4 P	18.0	89.	9.4	*****	1.27	*****	1/4	*****	1.45	0.00064
51- 7-19 6:4:10	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.07	1.88	0.00075
	1/2 P	15.2	69.	10.2	*****	1.27	*****	1/4	*****	1.45	0.00064
	1/2+20 P	16.3	90.	9.1	*****	1.24	*****	1/2	1.07	2.30	0.00072
	1/4 P	18.1	88.	10.0	*****	1.26	*****	1/4	*****	1.49	0.00071
51- 7-19 6:12:10	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.07	2.30	0.00072
	1/2 P	15.1	69.	9.7	*****	1.26	*****	1/4	*****	1.49	0.00071
	1/2+20 P	16.2	89.	9.1	*****	1.23	*****	1/2	1.05	1.73	0.00063
	1/4 P	17.9	88.	8.8	*****	1.21	*****	1/4	*****	1.34	0.00063
51- 7-19 6:19:4	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.05	1.73	0.00063
	1/2 P	13.8	71.	13.6	*****	1.32	*****	1/4	*****	1.34	0.00063
	1/2+20 P	15.1	91.	11.6	*****	1.31	*****	1/2	1.04	1.68	0.00073
	1/4 P	17.2	89.	10.9	*****	1.36	*****	1/4	*****	1.45	0.00065
51- 7-19 12:34:34	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.04	1.68	0.00073
	1/2 P	12.9	71.	15.5	*****	1.38	*****	1/4	*****	1.45	0.00065
	1/2+20 P	14.3	92.	14.2	*****	1.33	*****	1/2	1.04	1.85	0.00074
	1/4 P	16.8	90.	10.1	*****	1.27	*****	1/4	*****	1.30	0.00064
51- 7-19 12:41:34	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.04	1.85	0.00074
	1/2 P	13.7	71.	18.8	*****	1.42	*****	1/4	*****	1.30	0.00064
	1/2+20 P	15.1	92.	16.7	*****	1.37	*****	1/2	1.04	1.30	0.00064
	1/4 P	17.8	91.	10.9	*****	1.34	*****	1/4	*****	1.30	0.00064
51- 7-19 12:58:39	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.02	1.26	0.00061
	1/2 P	10.5	74.	19.8	*****	1.46	*****	1/4	*****	1.23	0.00061
	1/2+20 P	12.1	94.	16.8	*****	1.40	*****	1/2	1.02	1.23	0.00061
	1/4 P	16.9 +3	90.	12.4	*****	1.31	*****	1/4	*****	1.23	0.00061
51- 7-19 13:6:39	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.04	1.51	0.00061
	1/2 P	11.7	77.	17.4	*****	1.53	*****	1/4	*****	1.38	0.00065
	1/2+20 P	12.9	96.	15.7	*****	1.46	*****	1/2	1.04	1.51	0.00061
	1/4 P	16.1	92.	14.1	*****	1.32	*****	1/4	*****	1.38	0.00065
51- 7-25 7:49:42	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.16	2.65	0.00084
	1/2 P	17.5	93.	16.3	*****	1.36	*****	1/4	*****	1.80	0.00085
	1/2+20 P	18.6	101.	14.7	*****	1.34	*****	1/2	1.16	2.65	0.00084
	1/4 P	20.0	100.	15.3	*****	1.31	*****	1/4	*****	1.80	0.00085
51- 7-25 7:57:42	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.35	3.29	0.00106
	1/2 P	17.8	92.	15.4	*****	1.43	*****	1/4	*****	1.90	0.00086
	1/2+20 P	18.9	100.	14.4	*****	1.42	*****	1/2	1.35	3.29	0.00106
	1/4 P	20.7	99.	14.1	*****	1.38	*****	1/4	*****	1.90	0.00086
51- 7-25 8:26:59	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.08	1.84	0.00078
	1/2 P	16.7	93.	14.3	*****	1.45	*****	1/4	*****	1.53	0.00077
	1/2+20 P	17.8	101.	13.5	*****	1.44	*****	1/2	1.08	1.84	0.00078
	1/4 P	19.3	101.	13.1	*****	1.38	*****	1/4	*****	1.53	0.00077
51- 7-25 8:34:59	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.08	1.84	0.00078
	1/2 P	16.7	93.	14.3	*****	1.45	*****	1/4	*****	1.53	0.00077
	1/2+20 P	17.8	101.	13.5	*****	1.44	*****	1/2	1.11	2.12	0.00082
	1/4 P	19.3	101.	13.1	*****	1.38	*****	1/4	*****	1.78	0.00083
51- 7-25 8:42:59	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.11	2.12	0.00082
	1/2 P	17.1	92.	14.0	*****	1.37	*****	1/4	*****	1.78	0.00083
	1/2+20 P	18.3	100.	12.8	*****	1.36	*****	1/2	1.11	2.12	0.00082
	1/4 P	19.1	99.	15.1	*****	1.31	*****	1/4	*****	1.78	0.00083
51- 7-25 8:42:59	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	0.90	1.65	0.00062
	1/2 P	14.6	92.	12.8	*****	1.29	*****	1/4	*****	1.36	0.00062
	1/2+20 P	15.8	100.	11.5	*****	1.25	*****	1/2	0.90	1.36	0.00062
	1/4 P	17.7	98.	11.0	*****	1.27	*****	1/4	*****	1.36	0.00062
51- 9-13 1:57:54	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.68	4.75	0.00158
	1/2 P	22.2	56.	8.4	4.3	1.23	7.8	1/4	*****	3.69	0.00142
	1/2+20 P	23.0	67.	7.7	*****	1.21	*****	1/2	1.68	4.75	0.00158
	1/4 P	24.2	57.	7.5	*****	1.18	*****	1/4	*****	3.69	0.00142
51- 9-13 2:5:54	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.77	4.84	0.00151
	1/2 P	25.2	67.	6.3	4.1	1.21	7.5	1/4	*****	4.63	0.00149
	1/2+20 P	22.7	55.	6.8	*****	1.21	*****	1/2	1.77	4.84	0.00151
	1/4 P	23.5	66.	6.6	*****	1.19	*****	1/4	*****	4.63	0.00149
51- 9-13 2:13:54	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.62	5.31	0.00158
	1/2 P	25.4	69.	7.5	4.1	1.23	7.2	1/4	*****	4.24	0.00142
	1/2+20 P	22.9	57.	8.3	*****	1.23	*****	1/2	1.62	5.31	0.00158
	1/4 P	23.6	68.	8.2	*****	1.21	*****	1/4	*****	4.24	0.00142
51- 9-13 2:12:54	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.61	3.91	0.00127
	1/2 P	24.2	68.	7.3	5.1	1.22	8.5	1/4	*****	4.13	0.00139
	1/2+20 P	21.6	56.	8.0	*****	1.19	*****	1/2	1.61	3.91	0.00127
	1/4 P	23.8	56.	8.1	*****	1.20	*****	1/4	*****	4.13	0.00139

S:超音波風速計

P:プロベラ型風向風速計

* 1:異常データ

* 2:片側の加速底データのみ使用

* 3:他の風速・風向データと差が大きい

表- 2.5.6 自然風および対風応答の基本的統計量
(関門橋)

時刻	風							橋の振動加速度標準偏差			
	位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さ1u (m/s)	風れ強さ1w (m/s)	ガスト・ フラクチャー	傾斜角 (°)	位置	水平たわみ (g+1)	鉛直たわみ (g+1)	ねじれ (rad/s²)
51- 9-13 2:29:154	1/2 S	25.8	72.	8.7	5.3	1.29	7.6	1/2	1.66	6.73	0.00142
	1/2 P	23.5	60.	9.7		1.29		1/4	*****	4.17	0.00160
	1/2+20 P	26.3	71.	9.6		1.29					
	1/4 P	25.6	61.	8.1		1.22					
	T.T. P	27.1	64.	7.0		1.21					
51- 9-13 2:37:154	1/2 S	26.5	70.	9.1	4.9	1.33	7.4	1/2	1.93	5.95	0.00165
	1/2 P	24.1	58.	9.7		1.26		1/4	*****	5.13	0.00196
	1/2+20 P	24.7	70.	8.7		1.24					
	1/4 P	26.5	59.	7.6		1.20					
	T.T. P	22.5	61.	7.7		1.19					
51- 9-13 2:45:154	1/2 S	26.5	71.	6.5	4.6	1.17	7.9	1/2	2.07	6.76	0.00203
	1/2 P	24.1	59.	6.7		1.17		1/4	*****	6.54	0.00201
	1/2+20 P	24.8	70.	7.0		1.19					
	1/4 P	26.9	59.	6.6		1.20					
	T.T. P	22.8	63.	5.9		1.18					
51- 9-13 3:35:144	1/2 S	29.1	75.	8.0	5.2	1.24	7.2	1/2	2.67	7.65	0.00233
	1/2 P	26.8	63.	8.2		1.20		1/4	*****	6.45	0.00316
	1/2+20 P	27.6	74.	7.1		1.19					
	1/4 P	29.9	64.	8.7		1.26					
	T.T. P	31.0	68.	6.8		1.21					
51- 9-13 3:43:144	1/2 S	29.3	74.	7.9	5.3	1.29	7.8	1/2	3.04	6.67	0.00299
	1/2 P	26.8	62.	8.0		1.21		1/4	*****	5.70	0.00233
	1/2+20 P	27.6	73.	8.1		1.23					
	1/4 P	29.1	62.	8.1		1.25					
	T.T. P	32.3	67.	7.5		1.20					
51- 9-13 3:56:122	1/2 S	28.8	75.	7.5	6.2	1.28	8.0	1/2	2.71	10.44	0.00271
	1/2 P	26.4	63.	7.7		1.23		1/4	*****	6.36	0.00262
	1/2+20 P	27.4	75.	7.0		1.24					
	1/4 P	29.8	63.	9.0		1.25					
	T.T. P	33.8	68.	7.2		1.25					
51- 9-13 4:14:122	1/2 S	27.7	79.	11.6	8.8	1.50	7.7	1/2	3.63	8.01	0.00290
	1/2 P	25.6	66.	12.6		1.54		1/4	*****	6.50	0.00263
	1/2+20 P	26.4	78.	11.7		1.45					
	1/4 P	29.7	67.	11.1		1.36					
	T.T. P	34.3	72.	7.4		1.19					
51- 9-13 4:12:122	1/2 S	26.9	78.	10.7	7.8	1.39	7.9	1/2	3.08	8.21	0.00292
	1/2 P	24.8	65.	11.4		1.34		1/4	*****	6.21	0.00231
	1/2+20 P	25.5	78.	11.7		1.34					
	1/4 P	29.1	66.	9.8		1.31					
	T.T. P	33.5	72.	8.0		1.20					
51- 9-13 4:20:122	1/2 S	28.3	80.	10.9	8.1	1.40	7.7	1/2	3.04	10.58	0.00259
	1/2 P	26.3	67.	11.5		1.33		1/4	*****	6.49	0.00219
	1/2+20 P	27.0	79.	10.8		1.29					
	1/4 P	28.9	68.	10.9		1.25					
	T.T. P	32.7	74.	7.7		1.26					
51- 9-13 4:28:122	1/2 S	22.5	89.	18.8	12.7	1.61	6.2	1/2	2.38	7.76	0.00206
	1/2 P	21.3	78.	20.0		1.68		1/4	*****	5.05	0.00212
	1/2+20 P	21.8	89.	18.2		1.62					
	1/4 P	22.9	75.	18.3		1.62					
	T.T. P	22.2	79.	13.6		1.38					
51- 9-13 4:36:122	1/2 S	21.6	87.	16.1	11.5	1.70	9.2	1/2	1.93	5.24	0.00164
	1/2 P	20.1	75.	17.6		1.55		1/4	*****	4.87	0.00146
	1/2+20 P	20.9	87.	16.7		1.55					
	1/4 P	24.0	74.	16.4		1.50					
	T.T. P	28.4	79.	11.6		1.29					
51- 9-13 11:38:111	1/2 S	16.6	261.	19.9	10.4	1.58	1.4	1/2	1.21	3.94	0.00090
	1/2 P	15.1	249.	17.0		1.47		1/4	*****	2.64	0.00080
	1/2+20 P	16.0	256.	16.3		1.49					
	1/4 P	16.8	257.	17.7		1.48					
	T.T. P	22.0	255.	14.2		1.36					
51- 9-13 11:49:145	1/2 S	15.3	262.	24.8	10.4	1.58	2.0	1/2	1.32	2.94	0.00118
	1/2 P	13.8	251.	21.8		1.52		1/4	*****	2.34	0.00098
	1/2+20 P	14.4	257.	19.4		1.55					
	1/4 P	15.9	258.	17.1		1.40					
	T.T. P	21.8	257.	10.8		1.20					
51-10-28 7:49:143	1/2 S	16.0	268.	22.6	8.5	1.52	1.4	1/2	1.08	1.92	0.00085
	1/2 P	14.4	255.	21.0		1.50		1/4	*****	2.28	0.00081
	1/2+20 P	15.5	265.	20.8		1.49					
	1/4 P	16.7	263.	15.8		1.44					
	T.T. P	22.5	259.	10.3		1.33					
51-10-28 7:57:143	1/2 S	18.3	264.	19.0	7.7	1.35	0.9	1/2	1.18	3.46	0.00098
	1/2 P	16.5	251.	17.5		1.30		1/4	*****	2.36	0.00091
	1/2+20 P	17.1	262.	17.9		1.31					
	1/4 P	16.7	257.	14.2		1.32					
	T.T. P	20.4	255.	10.7		1.31					
51-10-28 8:11:110	1/2 S	16.7	268.	17.3	8.4	1.45	0.7	1/2	1.11	2.51	0.00081
	1/2 P	15.0	256.	15.6		1.37		1/4	*****	2.41	0.00081
	1/2+20 P	15.6	266.	15.3		1.40					
	1/4 P	16.0	263.	16.0		1.47					
	T.T. P	22.3	259.	8.4		1.24					
51-10-28 8:19:110	1/2 S	15.7	267.	18.8	8.8	1.53	1.2	1/2	1.09	1.97	0.00082
	1/2 P	14.1	254.	17.1		1.42		1/4	*****	2.22	0.00077
	1/2+20 P	14.6	264.	18.0		1.45					
	1/4 P	15.3	262.	15.4		1.43					
	T.T. P	21.2	259.	13.7		1.29					
51-10-28 8:33:128	1/2 S	17.1	267.	18.1	7.8	1.45	1.1	1/2	1.21	2.41	0.00110
	1/2 P	15.4	255.	16.5		1.39		1/4	*****	2.36	0.00082
	1/2+20 P	16.0	265.	17.2		1.31					
	1/4 P	15.8	262.	16.4		1.41					
	T.T. P	20.2	259.	13.4		1.29					
51-10-28 8:41:128	1/2 S	15.9	267.	22.6	8.6	1.57	1.5	1/2	0.99	2.56	0.00080
	1/2 P	14.2	254.	21.1		1.55		1/4	*****	2.42	0.00078
	1/2+20 P	14.9	264.	20.5		1.50					
	1/4 P	15.7	262.	17.1		1.47					
	T.T. P	21.2	258.	10.5		1.27					
51-10-28 8:56:136	1/2 S	16.5	265.	22.3	9.0	1.53	1.6	1/2	1.39	2.88	0.00122
	1/2 P	14.9	252.	20.2		1.46		1/4	*****	2.87	0.00126
	1/2+20 P	15.7	263.	20.8		1.47					
	1/4 P	16.8	260.	18.3		1.43					
	T.T. P	22.8	258.	12.7		1.26					
51-10-28 9:14:136	1/2 S	16.6	264.	21.2	9.1	1.45	1.0	1/2	1.14	3.22	0.00089
	1/2 P	15.0	251.	19.1		1.36		1/4	*****	2.42	0.00088
	1/2+20 P	15.8	261.	18.3		1.41					
	1/4 P	17.1	259.	14.3		1.31					
	T.T. P	21.7	256.	11.5		1.23					
51-10-28 9:12:136	1/2 S	17.5	262.	16.8	8.5	1.42	0.9	1/2	1.22	2.75	0.00111
	1/2 P	15.8	249.	14.8		1.33		1/4	*****	2.93	0.00090
	1/2+20 P	16.6	259.	14.3		1.35					
	1/4 P	17.5	254.	13.1		1.30					
	T.T. P	21.6	253.	10.3		1.22					

S:超音波風速計
P:プロベラ型風向風速計

* 1:異常データ
* 2:片側の加速度データのみ使用
* 3:他の風速・風向データと差が大きい

表- 2.5.7 自然風および対風応答の基本的統計量
(関門橋)

時 刻	風							橋の振動加速度標準偏差			
	位 置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さ1u (m/s)	風れ強さ1m (m/s)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位 置	水平たわみ (gal)	鉛直たわみ (gal)	ね じ れ (rad/s²)
51-10-28 9:20:36	1/2 S	16.1	260.	15.0	7.6	1.55	0.9	1/2	1.23	2.74	0.00109
	1/2 P	14.5	248.	14.1		1.42		1/4	*****	2.42	0.00091
	1/2+20 P	15.0	258.	14.2		1.35					
	1/4 P	16.4	254.	13.6		1.35					
	T.T. P	20.3	222.	15.7		1.24					
51-12- 8 21:14:23	1/2 S	13.5	284.	25.9	10.6	1.78	-1.0	1/2	0.86	1.47	0.00069
	1/2 P	10.5	279.	29.4		1.82		1/4	*****	1.21	0.00067
	1/2+20 P	13.6	296.	23.8		1.64					
	1/4 P	12.9	287.	26.9		1.66					
	T.T. P	20.9	279.	19.8		1.44					
51-12- 8 21:29:17	1/2 S	9.4	293.	43.3	21.2	2.24	2.1	1/2	0.80	1.39	0.00063
	1/2 P	7.1	289.	51.4		2.43		1/4	*****	1.20	0.00064
	1/2+20 P	10.1	307.	37.6		1.96					
	1/4 P	9.4	294.	32.6		1.93					
	T.T. P	19.1	283.	23.6		1.52					
51-12- 8 21:42:30	1/2 S	18.1	280.	17.3	7.0	1.43	-0.9	1/2	1.03	1.76	0.00085
	1/2 P	14.6	276.	17.6		1.45		1/4	*****	1.70	0.00085
	1/2+20 P	18.0	293.	14.6		1.35					
	1/4 P	16.4	284.	23.1		1.47					
	T.T. P	23.2	218.	12.2		1.24					
51-12- 8 21:50:30	1/2 S	12.5	286.	21.7	9.1	1.58	-1.5	1/2	0.92	1.56	0.00074
	1/2 P	12.5	281.	21.5		1.57		1/4	*****	1.49	0.00071
	1/2+20 P	15.7	298.	17.3		1.47					
	1/4 P	14.2	288.	21.8		1.48					
	T.T. P	22.9	280.	8.4		1.19					
51-12- 8 21:58:30	1/2 S	16.1	277.	17.3	7.6	1.39	-0.8	1/2	0.85	1.70	0.00066
	1/2 P	12.7	273.	17.6		1.32		1/4	*****	1.47	0.00068
	1/2+20 P	15.8	290.	14.6		1.31					
	1/4 P	13.5	281.	19.8		1.48					
	T.T. P	19.1	274.	17.8		1.42					
51-12- 8 22: 6:30	1/2 S	9.9	304.	37.0	20.5	2.12	1.6	1/2	0.79	1.51	0.00074
	1/2 P	7.5	296.	42.9		2.26		1/4	*****	1.63	0.00070
	1/2+20 P	10.5	313.	31.4		1.80					
	1/4 P	9.2	299.	29.9		2.00					
	T.T. P	19.2	291.	12.2		1.41					
51-12- 8 22:16:22	1/2 S	10.3	297.	36.7	17.8	2.13	-1.5	1/2	0.56	0.99	0.00057
	1/2 P	7.8	291.	45.3		2.21		1/4	*****	1.02	0.00055
	1/2+20 P	11.2	308.	31.1		1.83					
	1/4 P	10.1	298.	26.4		1.79					
	T.T. P	17.7	289.	17.6		1.43					
51-12- 8 22:27: 6	1/2 S	14.7	292.	35.9	11.2	2.21	-0.8	1/2	0.95	1.57	0.00075
	1/2 P	12.2	286.	38.8		2.10		1/4	*****	1.66	0.00075
	1/2+20 P	15.3	304.	30.7		1.83					
	1/4 P	13.9	292.	31.3		1.91					
	T.T. P	24.7	282.	13.5		1.38					
51-12- 8 22:35: 6	1/2 S	10.5	295.	39.5	16.5	2.06	-0.6	1/2	0.77	1.32	0.00071
	1/2 P	8.0	289.	46.0		2.15		1/4	*****	1.35	0.00074
	1/2+20 P	11.0	307.	34.8		1.87					
	1/4 P	9.7	294.	33.8		1.92					
	T.T. P	19.4	284.	17.6		1.42					
51-12- 8 23: 0:13	1/2 S	11.5	295.	38.3	14.9	1.87	0.9	1/2	0.75	1.56	0.00072
	1/2 P	9.1	288.	44.3		1.90		1/4	*****	1.57	0.00080
	1/2+20 P	12.2	306.	33.8		1.72					
	1/4 P	10.4	294.	32.8		2.11					
	T.T. P	18.0	285.	22.7		1.61					
51-12- 8 23:17:36	1/2 S	16.2	284.	23.3	9.6	1.57	-0.8	1/2	0.84	1.29	0.00072
	1/2 P	13.0	279.	24.2		1.50		1/4	*****	1.31	0.00069
	1/2+20 P	16.3	296.	18.0		1.44					
	1/4 P	14.6	285.	22.3		1.48					
	T.T. P	23.0	277.	12.3		1.27					
51-12- 8 23:25:36	1/2 S	15.6	287.	20.1	8.2	1.42	-2.0	1/2	0.81	1.45	0.00072
	1/2 P	12.8	282.	19.6		1.42		1/4	*****	1.41	0.00069
	1/2+20 P	16.0	300.	16.0		1.31					
	1/4 P	14.1	288.	21.4		1.49					
	T.T. P	22.1	280.	9.1		1.17					
52- 9-10 9:19:49	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	0.95	1.53	0.00064
	1/2 P	13.4	95.	13.8		1.29		1/4	*****	1.66	0.00066
	1/2+20 P	15.0	91.	13.4		1.27					
	1/4 P	16.4	83.	11.9		1.29					
	T.T. P	16.6	82.	7.2		1.16					
52- 9-10 10:23: 7	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.08	2.06	0.00074
	1/2 P	15.2	104.	16.5		1.33		1/4	*****	2.15	0.00077
	1/2+20 P	16.6	100.	15.6		1.35					
	1/4 P	17.7	95.	13.5		1.32					
	T.T. P	12.4	96.	9.9		1.25					
52- 9-10 10:36:37	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.03	2.57	0.00080
	1/2 P	15.5	103.	17.2		1.44		1/4	*****	2.23	0.00083
	1/2+20 P	17.2	99.	15.7		1.38					
	1/4 P	19.0	94.	14.9		1.32					
	T.T. P	20.6	95.	9.4		1.27					
52- 9-10 10:44:37	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.00	2.19	0.00079
	1/2 P	13.9	106.	20.0		1.42		1/4	*****	2.03	0.00078
	1/2+20 P	15.3	101.	20.4		1.40					
	1/4 P	16.9	95.	19.7		1.37					
	T.T. P	19.6	95.	13.5		1.26					
52- 9-10 10:55:34	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.02	2.04	0.00073
	1/2 P	15.0	104.	19.1		1.62		1/4	*****	1.73	0.00074
	1/2+20 P	16.7	100.	18.5		1.59					
	1/4 P	18.6	94.	13.2		1.25					
	T.T. P	20.1	95.	9.1		1.24					
52- 9-10 11: 6:26	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.06	2.33	0.00079
	1/2 P	14.8	104.	16.6		1.40		1/4	*****	2.12	0.00080
	1/2+20 P	16.4	100.	16.0		1.41					
	1/4 P	17.6	93.	13.7		1.36					
	T.T. P	19.6	93.	10.3		1.27					
52- 9-10 11:25:59	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.11	2.15	0.00084
	1/2 P	16.7	105.	12.9		1.39		1/4	*****	2.10	0.00086
	1/2+20 P	18.2	101.	12.2		1.38					
	1/4 P	18.9	96.	11.1		1.28					
	T.T. P	19.5	95.	7.8		1.24					
52- 9-10 11:41:42	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.00	1.67	0.00076
	1/2 P	14.8	103.	16.2		1.37		1/4	*****	1.75	0.00074
	1/2+20 P	16.4	99.	15.2		1.36					
	1/4 P	18.2	93.	10.7		1.27					
	T.T. P	19.6	94.	10.7		1.29					
52-11-18 15:34:17	1/2 S	11.4	268.	16.6	8.0	1.37	1.2	1/2	0.98	1.32	0.00063
	1/2 P	10.2	266.	12.5		1.26		1/4	*****	1.45	0.00066
	1/2+20 P	11.2	275.	12.0		1.24					
	1/4 P	11.2	254.	11.7		1.22					
	T.T. P	13.6	248.	6.1		1.14					

S:超音波風速計

P:プロベラ型風向風速計

* 1:異常データ

* 2:片側の加速度データのみ使用

* 3:他の風速・風向データと差が大きい

表- 2.5.8 自然風および対風応答の基本的統計量
(関門橋)

時刻	風							橋の振動加速度標準偏差			
	位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さ1u (m/s)	風れ強さ1w (m/s)	ガスト・ フックター	傾斜角 (°)	位置	水平たわみ (gal)	鉛直たわみ (gal)	ねじれ (rad/s)
53- 2-28 13:12:36	1/2 S	19.8	257.	25.1	9.1	1.75	2.8	1/2	***** #1	6.85	***** #1
	1/2 P	17.5	259.	20.2		1.60		1/4	***** #1	4.01	***** #1
	1/2+20 P	19.2	272.	20.6		1.61					
	1/4 P	20.2	251.	18.0		1.44					
	T.T. P	24.2	245.	20.2		1.55					
53- 2-28 14:20:24	1/2 S	16.5	261.	23.2	10.3	1.59	3.4	1/2	1.29	3.50	0.00107
	1/2 P	14.5	261.	17.8		1.46		1/4	***** #1	2.81	0.00099
	1/2+20 P	16.3	276.	19.1		1.41					
	1/4 P	18.7	254.	12.9		1.29					
	T.T. P	21.6	248.	13.3		1.38					
53- 2-28 16:34: 7	1/2 S	17.9	271.	25.1	8.1	1.65	1.3	1/2	1.14	2.54	0.00090
	1/2 P	15.0	275.	23.3		1.40		1/4	***** #1	2.10	0.00085
	1/2+20 P	16.8	288.	23.1		1.54					
	1/4 P	17.2	266.	16.0		1.40					
	T.T. P	22.5	257.	12.7		1.30					
53- 2-28 16:55:39	1/2 S	19.6	268.	17.8	8.7	1.49	1.1	1/2	1.45	2.50	0.00116
	1/2 P	16.4	271.	15.6		1.35		1/4	***** #1	2.33	0.00111
	1/2+20 P	18.3	286.	15.5		1.36					
	1/4 P	16.6	264.	18.4		1.46					
	T.T. P	22.2	256.	14.7		1.29					
53- 2-28 17: 7:13	1/2 S	21.2	265.	16.1	7.9	1.46	1.1	1/2	1.56	3.67	0.00121
	1/2 P	17.8	269.	13.3		1.32		1/4	***** #1	2.94	0.00116
	1/2+20 P	19.9	283.	14.4		1.35					
	1/4 P	18.0	261.	20.5		1.54					
	T.T. P	23.7	252.	16.7		1.33					
53- 2-28 17:15:13	1/2 S	20.5	265.	19.7	8.0	1.40	1.5	1/2	1.72	5.44	0.00160
	1/2 P	17.2	268.	17.1		1.35		1/4	***** #1	3.26	0.00117
	1/2+20 P	19.7	282.	16.5		1.44					
	1/4 P	20.2	259.	15.7		1.41					
	T.T. P	25.1	252.	12.0		1.21					
53- 2-28 17:32:50	1/2 S	17.6	267.	23.4	8.8	1.48	1.0	1/2	1.27	2.88	0.00098
	1/2 P	14.9	270.	20.6		1.55		1/4	***** #1	2.73	0.00115
	1/2+20 P	16.7	284.	19.1		1.61					
	1/4 P	19.2	263.	16.8		1.40					
	T.T. P	24.6	255.	12.1		1.22					
53- 2-28 17:40:50	1/2 S	16.6	270.	22.5	8.5	1.45	1.9	1/2	1.18	2.65	0.00085
	1/2 P	14.0	273.	19.0		1.39		1/4	***** #1	2.28	0.00085
	1/2+20 P	15.9	288.	18.9		1.45					
	1/4 P	18.2	265.	15.6		1.38					
	T.T. P	22.1	267.	13.9		1.31					
53- 2-28 18:15: 6	1/2 S	15.5	269.	24.8	9.6	1.79	2.3	1/2	1.17	1.91	0.00095
	1/2 P	13.1	270.	24.3		1.69		1/4	***** #1	1.96	0.00085
	1/2+20 P	15.1	287.	22.1		1.72					
	1/4 P	17.7	264.	15.0		1.30					
	T.T. P	22.0	257.	11.7		1.28					
53- 4- 6 12: 4: 2	1/2 S	14.4	264.	22.1	9.8	1.50	2.6	1/2	1.05	1.79	0.00089
	1/2 P	12.6	265.	17.8		1.36		1/4	***** #1	1.86	0.00075
	1/2+20 P	14.1	281.	19.1		1.43					
	1/4 P	14.5	258.	16.0		1.35					
	T.T. P	16.9	252.	15.4		1.34					
53- 4- 6 12:19:44	1/2 S	15.4	262.	20.1	10.4	1.53	2.3	1/2	1.18	2.62	0.00098
	1/2 P	13.5	263.	16.9		1.45		1/4	***** #1	2.50	0.00091
	1/2+20 P	14.7	277.	17.0		1.38					
	1/4 P	16.0	254.	16.1		1.44					
	T.T. P	18.4	250.	16.6		1.33					
53- 4- 6 12:27:44	1/2 S	14.7	267.	29.6	10.0	1.58	1.7	1/2	1.07	2.15	0.00082
	1/2 P	12.9	267.	23.0		1.44		1/4	***** #1	1.86	0.00076
	1/2+20 P	14.6	282.	22.8		1.45					
	1/4 P	14.9	259.	18.8		1.41					
	T.T. P	18.3	253.	16.0		1.39					
53- 4- 6 12:35:44	1/2 S	13.4	269.	25.6	10.2	1.71	2.1	1/2	0.95	1.73	0.00076
	1/2 P	11.6	269.	21.0		1.59		1/4	***** #1	2.02	0.00074
	1/2+20 P	13.4	284.	21.8		1.67					
	1/4 P	13.9	263.	17.3		1.46					
	T.T. P	18.7	254.	14.5		1.28					
53- 4- 6 12:43:44	1/2 S	16.3	274.	15.5	7.7	1.37	-0.1	1/2	0.85	1.29	0.00058
	1/2 P	13.7	276.	14.0		1.32		1/4	***** #1	1.38	0.00068
	1/2+20 P	15.4	291.	13.8		1.28					
	1/4 P	16.8	266.	15.7		1.37					
	T.T. P	17.1	258.	14.7		1.35					
53- 4- 6 12:50:16	1/2 S	12.3	271.	25.9	10.0	1.67	3.9	1/2	0.97	1.79	0.00071
	1/2 P	10.8	269.	21.3		1.51		1/4	***** #1	1.90	0.00072
	1/2+20 P	12.8	285.	17.9		1.46					
	1/4 P	15.2	262.	12.8		1.35					
	T.T. P	20.2	254.	10.4		1.28					
53- 4- 6 12:58:16	1/2 S	14.8	272.	16.2	8.6	1.43	1.3	1/2	1.01	2.15	0.00067
	1/2 P	12.7	273.	13.1		1.31		1/4	***** #1	1.95	0.00079
	1/2+20 P	14.6	288.	12.9		1.32					
	1/4 P	14.0	265.	18.1		1.50					
	T.T. P	17.9	256.	13.4		1.26					
53- 4- 6 13:10:54	1/2 S	15.1	276.	15.6	8.4	1.45	0.4	1/2	0.78	1.70	0.00062
	1/2 P	12.9	278.	13.3		1.30		1/4	***** #1	1.56	0.00063
	1/2+20 P	14.2	293.	15.4		1.40					
	1/4 P	14.1	268.	21.4		1.66					
	T.T. P	17.3	259.	20.0		1.44					
53- 4- 6 13:18:54	1/2 S	18.6	274.	15.0	7.0	1.38	-0.6	1/2	1.10	2.09	0.00087
	1/2 P	15.6	277.	13.6		1.31		1/4	***** #1	1.66	0.00076
	1/2+20 P	17.3	292.	14.0		1.38					
	1/4 P	15.8	266.	17.6		1.46					
	T.T. P	19.2	258.	15.6		1.38					
53- 4- 6 13:25:54	1/2 S	18.7	276.	14.5	7.5	1.42	-0.3	1/2	1.00	1.68	0.00079
	1/2 P	15.7	279.	12.6		1.36		1/4	***** #1	1.63	0.00070
	1/2+20 P	17.3	294.	15.1		1.30					
	1/4 P	16.1	269.	18.4		1.44					
	T.T. P	21.3	259.	12.6		1.29					
53- 4- 6 13:34:58	1/2 S	19.6	273.	18.3	6.8	1.42	0.0	1/2	1.20	2.51	0.00098
	1/2 P	16.5	276.	17.3		1.35		1/4	***** #1	2.50	0.00083
	1/2+20 P	18.3	290.	17.7		1.41					
	1/4 P	14.7	266.	19.8		1.57					
	T.T. P	19.1	258.	21.1		1.46					
53- 4- 6 13:42:58	1/2 S	16.1	270.	23.6	10.1	1.50	1.3	1/2	1.18	2.86	0.00090
	1/2 P	13.7	271.	20.0		1.44		1/4	***** #1	2.15	0.00088
	1/2+20 P	16.0	286.	17.8		1.45					
	1/4 P	17.3	263.	13.6		1.32					
	T.T. P	21.7	254.	10.3		1.22					
53- 4- 6 13:50:58	1/2 S	16.4	267.	22.3	9.4	1.68	2.0	1/2	1.04	2.61	0.00082
	1/2 P	14.0	268.	19.1		1.48		1/4	***** #1	2.35	0.00075
	1/2+20 P	16.2	283.	17.3		1.34					
	1/4 P	16.2	260.	20.7		1.48					
	T.T. P	19.3	253.	13.8		1.28					

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表- 2.5.9 自然風および対風応答の基本的統計量
(関門橋)

測 点	位 置	風					橋の揺動加速度標準偏差				
		平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さIu (m/s)	風れ強さIw (m/s)	ガスト・ フックター	傾斜角 (°)	位 置	水平たわみ (gal)	鉛直たわみ (gal)	ね じ れ (rad/s²)
53- 4- 6 13:58:58	1/2 S	14.9	267.	28.5	10.6	1.78	2.9	1/2	1.20	2.91	0.00099
	1/2 P	12.8	268.	24.8		1.67		1/4	*****	2.55	0.00091
	1/2+20 P	14.5	283.	24.8		1.62					
	1/4 P	16.1	258.	15.7		1.34					
53- 8- 3 4:17:52	1/2 S	15.1	265.	16.5	8.3	1.45	0.8	1/2	1.12	2.09	0.00092
	1/2 P	14.7	241.	14.9		1.38		1/4	*****	2.54	0.00096
	1/2+20 P	15.9	254.	15.2		1.41					
	1/4 P	16.2	248.	14.7		1.45					
53- 9-15 14: 0:43	1/2 S	16.9	113.	29.7	24.3	1.83	4.5	1/2	1.80	3.14 *2	*****
	1/2 P	17.0	111.	29.5		1.92		1/4	*****	1.86	0.00102
	1/2+20 P	19.0	113.	29.5		1.79					
	1/4 P	18.7	109.	31.1		2.17					
53- 9-15 14:10:40	1/2 S	17.1	115. *3	33.4	20.7	1.90	5.2	1/2	1.87	3.49 *2	*****
	1/2 P	17.3	168.	31.2		1.78		1/4	*****	1.91	0.00100
	1/2+20 P	19.2	72. *3	30.6		1.83					
	1/4 P	19.5	111. *3	29.3		1.70					
53- 9-15 14:18:40	1/2 S	17.1	123.	31.1	19.4	1.81	3.2	1/2	1.65	2.73 *2	*****
	1/2 P	17.7	117.	28.5		1.69		1/4	*****	1.79	0.00098
	1/2+20 P	19.9	195. *3	27.7		1.62					
	1/4 P	19.3	118.	31.3		1.78					
53- 9-15 16:12:53	1/2 S	19.8	268.	27.2	9.9	1.65	1.4	1/2	1.65	8.15 *2	*****
	1/2 P	17.9	248.	23.2		1.51		1/4	*****	3.84	0.00115
	1/2+20 P	19.9	263.	22.6		1.48					
	1/4 P	19.6	259.	17.2		1.46					
53- 9-15 16:20:53	1/2 S	21.5	286.	18.8	8.1	1.50	-2.1	1/2	1.32	2.81 *2	*****
	1/2 P	19.1	267.	16.8		1.41		1/4	*****	1.98	0.00086
	1/2+20 P	20.8	283.	16.8		1.46					
	1/4 P	17.3	275.	21.3		1.60					
53- 9-15 16:28:53	1/2 S	14.1	308.	38.7	20.1	2.34	1.2	1/2	1.35	2.37 *2	*****
	1/2 P	12.7	284.	36.4		2.09		1/4	*****	1.26	0.00075
	1/2+20 P	14.2	299.	35.6		2.03					
	1/4 P	12.2	287.	34.4		1.96					
53- 9-15 16:38:32	1/2 S	17.0	302.	34.0	19.0	2.00	-0.8	1/2	1.77	3.28 *2	*****
	1/2 P	15.2	280.	32.8		1.87		1/4	*****	1.85	0.00101
	1/2+20 P	16.8	296.	32.0		1.85					
	1/4 P	14.6	286.	30.0		1.89					
53- 9-15 16:46:32	1/2 S	18.3	304.	36.2	16.9	2.31	0.4	1/2	1.67	4.34 *2	*****
	1/2 P	16.5	281.	34.2		1.91		1/4	*****	1.99	0.00094
	1/2+20 P	17.7	299.	33.7		1.90					
	1/4 P	15.1	287.	37.4		1.98					
53- 9-15 16:54:32	1/2 S	20.6	298.	38.4	13.8	2.19	-1.9	1/2	2.49	4.11 *2	*****
	1/2 P	19.1	276.	35.3		1.92		1/4	*****	3.07	0.00134
	1/2+20 P	20.6	293.	36.9		2.48					
	1/4 P	18.2	282.	35.9		2.88					
53- 9-15 17: 2:32	1/2 S	24.0	314.	25.8	12.7	1.87	-3.5	1/2	2.03	3.73 *2	*****
	1/2 P	22.3	292.	22.9		1.46		1/4	*****	1.84	0.00108
	1/2+20 P	24.4	310.	23.0		1.52					
	1/4 P	21.6	295.	24.0		1.70					
53-11-28 19:49:22	1/2 S	19.6	262.	19.4	8.8	1.42	1.6	1/2	1.54	4.78	0.00131
	1/2 P	16.7	246.	16.0		1.38		1/4	*****	3.00	0.00113
	1/2+20 P	18.7	269.	16.3		1.32					
	1/4 P	20.0	258.	14.1		1.37					
53-12-29 14:11:33	1/2 S	15.9	268.	17.3	8.4	1.42	0.9	1/2	1.02	1.84	0.00065
	1/2 P	13.6	252.	14.7		1.34		1/4	*****	1.47	0.00065
	1/2+20 P	15.4	276.	15.3		1.35					
	1/4 P	13.8	267.	19.1		1.50					
54- 1-13 2:56:12	1/2 S	16.5	257.	24.6	9.6	1.50	2.5	1/2	1.18	3.31	0.00086
	1/2 P	14.3	242.	20.1		1.40		1/4	*****	2.41	0.00071
	1/2+20 P	16.1	267.	19.8		1.45					
	1/4 P	15.6	256.	16.1		1.41					
54- 1-13 3: 9:22	1/2 S	17.6	268.	21.1	9.3	1.53	1.3	1/2	1.10	3.56	0.00084
	1/2 P	15.0	253.	17.8		1.39		1/4	*****	2.00	0.00076
	1/2+20 P	17.1	277.	16.3		1.33					
	1/4 P	17.5	266.	17.8		1.44					
54- 1-13 3:19:16	1/2 S	17.1	266.	21.7	9.3	1.49	0.8	1/2	2.86	4.58	0.00110
	1/2 P	14.7	250.	18.8		1.38		1/4	*****	2.49	0.00123
	1/2+20 P	16.8	274.	18.2		1.38					
	1/4 P	16.3	264.	18.1		1.40					
54- 1-13 3:31:17	1/2 S	18.1	273.	21.1	7.8	1.58	0.3	1/2	1.43	3.09	0.00124
	1/2 P	15.5	257.	17.2		1.38		1/4	*****	2.23	0.00096
	1/2+20 P	17.5	281.	17.1		1.38					
	1/4 P	16.8	269.	16.8		1.55					
54- 1-13 3:43: 6	1/2 S	18.5	274.	19.8	7.1	1.59	0.3	1/2	1.04	2.41	0.00066
	1/2 P	15.8	257.	16.7		1.40		1/4	*****	1.90	0.00079
	1/2+20 P	18.0	282.	15.2		1.36					
	1/4 P	16.7	270.	19.5		1.45					
54- 1-13 3:53:12	1/2 S	20.6	270.	16.8	6.2	1.44	0.0	1/2	*****	*****	*****
	1/2 P	17.5	253.	13.9		1.34		1/4	*****	*****	*****
	1/2+20 P	19.7	277.	13.5		1.34					
	1/4 P	18.2	265.	15.6		1.28					
54- 1-13 4: 7:54	1/2 S	12.6	294.	28.3	13.4	1.86	-1.6	1/2	0.83	1.21	0.00057
	1/2 P	11.6	278.	23.3		1.58		1/4	*****	1.07	0.00054
	1/2+20 P	12.9	305. *3	22.5		1.58					
	1/4 P	11.3	284.	20.9		1.69					
54- 1-13 5:46:15	1/2 S	11.7	300.	42.8	16.4	2.70	0.8	1/2	0.90	1.44	0.00061
	1/2 P	10.5	282.	38.5		2.13		1/4	*****	1.24	0.00061
	1/2+20 P	11.7	308. *3	37.0		2.14					
	1/4 P	10.2	287.	27.3		1.92					

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表-2.5.10 自然風および対風応答の基本的統計量
(関門橋)

時刻	風							橋の振動加速度標準偏差			
	位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さI _u (%)	風れ強さI _w (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	水平たわみ (gal)	鉛直たわみ (gal)	おじれ (rad/s ²)
54-1-13 6158133	1/2 S	11.3	302.	37.9	16.6	2.10	-0.4	1/2	0.99	1.22	0.00064
	1/2 P	10.4	284.	33.6		1.86		1/4	*****	1.11	0.00060
	1/2+20 P	11.6	311. *3	32.5		1.87					
	1/4 P	9.7	290.	36.3		2.09					
54-1-15 141416	1/2 S	18.7	274.	23.0		1.44					
	1/2 P	15.9	279.	15.7	7.6	1.48	-1.0	1/2	0.78	1.37	0.00054
	1/2 P	13.6	265.	13.2		1.42		1/4	*****	1.21	0.00060
	1/2+20 P	15.4	291. *3	14.0		1.41					
54-1-15 14137122	1/4 P	14.5	276.	15.4		1.38					
	1/4 P	19.3	262.	13.3		1.34					
	1/2 S	14.0	279.	21.7	10.2	1.66	0.4	1/2	2.13	3.33	0.00053
	1/2 P	12.1	264.	18.7		1.53		1/4	*****	1.71	0.00086
54-2-1 12144135	1/2+20 P	13.4	291. *3	18.7		1.54					
	1/4 P	11.9	276.	23.3		1.62					
	1/4 P	17.9	261.	16.9		1.62					
	1/2 S	17.7	265.	19.4	8.6	1.41	1.1	1/2	1.02	2.43	0.00078
54-2-1 12144135	1/2 P	14.8	251.	16.3		1.32		1/4	*****	1.95	0.00078
	1/2+20 P	16.9	277. *3	15.4		1.46					
	1/4 P	16.6	265.	19.1		1.45					
	1/4 P	21.0	254.	14.1		1.35					
54-2-1 13146151	1/2 S	19.8	277.	13.8	6.5	1.37	-1.1	1/2	0.91	2.08	0.00069
	1/2 P	16.5	264.	12.3		1.34		1/4	*****	1.56	0.00067
	1/2+20 P	18.5	290. *3	13.0		1.36					
	1/4 P	16.5	274.	18.1		1.52					
54-2-1 13154151	1/4 P	22.0	261.	15.1		1.35					
	1/2 S	18.4	260.	19.6	8.2	1.50	1.2	1/2	1.44	3.55	0.00109
	1/2 P	15.3	246.	16.0		1.35		1/4	*****	2.53	0.00099
	1/2+20 P	17.2	270.	17.5		1.41					
54-2-1 1412151	1/4 P	16.2	259.	17.6		1.38					
	1/4 P	19.2	251.	15.5		1.34					
	1/2 S	15.4	265.	29.1	10.1	1.63	3.3	1/2	1.19	2.35	0.00098
	1/2 P	13.1	251.	24.2		1.53		1/4	*****	2.24	0.00084
54-2-1 1412151	1/2+20 P	14.9	276. *3	25.3		1.58					
	1/4 P	16.4	266.	14.9		1.39					
	1/4 P	21.2	255.	11.1		1.24					
	1/2 S	15.5	263.	23.6	9.3	1.57	2.2	1/2	1.06	2.46	0.00077
54-2-1 14110151	1/2 P	13.1	249.	19.7		1.44		1/4	*****	1.71	0.00075
	1/2+20 P	14.6	275. *3	21.9		1.49					
	1/4 P	14.8	263.	18.2		1.38					
	1/4 P	19.2	254.	12.5		1.27					
54-2-1 14120130	1/2 S	20.0	267.	14.0	6.9	1.49	0.4	1/2	1.25	2.48	0.00103
	1/2 P	16.5	254.	14.1		1.41		1/4	*****	2.01	0.00093
	1/2+20 P	18.8	279. *3	13.7		1.33					
	1/4 P	17.8	266.	12.4		1.28					
54-2-1 14128130	1/4 P	23.1	255.	12.0		1.23					
	1/2 S	19.0	268.	14.2	6.4	1.35	0.1	1/2	0.99	1.78	0.00070
	1/2 P	15.7	255.	12.3		1.26		1/4	*****	1.65	0.00073
	1/2+20 P	17.9	280. *3	12.7		1.25					
54-2-17 2112318	1/4 P	18.3	267.	14.0		1.32					
	1/4 P	21.5	256.	11.7		1.26					
	1/2 S	18.5	258.	26.5	8.2	1.76	1.4	1/2	1.25	2.80	0.00089
	1/2 P	15.6	243.	22.6		1.60		1/4	*****	2.13	0.00089
54-2-18 0137144	1/2+20 P	17.8	268. *3	21.8		1.63					
	1/4 P	17.7	255.	19.6		1.53					
	1/4 P	21.2	252.	16.4		1.53					
	1/2 S	15.5	264.	24.7	10.7	1.49	2.9	1/2	1.10	2.04	0.00080
54-2-18 0137144	1/2 P	13.3	248.	20.5		1.45		1/4	*****	1.79	0.00072
	1/2+20 P	15.7	275. *3	19.6		1.49					
	1/4 P	17.0	264.	18.5		1.54					
	1/4 P	22.1	253.	13.9		1.32					
54-2-18 0145144	1/2 S	15.7	269.	26.7	9.6	1.63	2.4	1/2	1.19	1.83	0.00092
	1/2 P	13.4	253.	22.3		1.55		1/4	*****	1.52	0.00077
	1/2+20 P	15.7	280. *3	20.7		1.53					
	1/4 P	17.1	267.	16.9		1.36					
54-2-18 0153144	1/4 P	21.6	256.	15.4		1.35					
	1/2 S	17.9	268.	18.2	7.9	1.50	0.9	1/2	1.11	2.80	0.00086
	1/2 P	15.0	253.	16.2		1.38		1/4	*****	1.92	0.00077
	1/2+20 P	17.0	279. *3	16.3		1.47					
54-2-18 1115111	1/4 P	17.1	267.	15.9		1.40					
	1/4 P	21.2	252.	16.9		1.35					
	1/2 S	14.4	263.	26.8	10.9	1.82	3.4	1/2	1.06	1.88	0.00063
	1/2 P	12.5	247.	22.2		1.67		1/4	*****	1.89	0.00067
54-2-18 1123111	1/2+20 P	14.2	272.	22.7		1.61					
	1/4 P	16.6	262.	17.2		1.40					
	1/4 P	21.7	252.	9.7		1.19					
	1/2 S	16.1	257.	21.7	10.1	1.67	2.4	1/2	1.09	2.33	0.00077
54-2-18 1123111	1/2 P	13.9	242.	17.9		1.53		1/4	*****	2.06	0.00085
	1/2+20 P	15.8	268. *3	17.5		1.40					
	1/4 P	16.3	256.	16.4		1.43					
	1/4 P	20.1	249.	12.0		1.28					
54-2-18 1131111	1/2 S	15.1	261.	25.4	9.3	1.65	2.3	1/2	1.23	2.83	0.00098
	1/2 P	13.0	245.	21.6		1.50		1/4	*****	1.83	0.00067
	1/2+20 P	14.9	271. *3	19.1		1.50					
	1/4 P	14.8	261.	15.8		1.38					
54-2-18 1148124	1/4 P	19.5	252.	17.9		1.33					
	1/2 S	16.5	263.	25.0	8.3	1.50	1.3	1/2	0.97	1.95	0.00074
	1/2 P	14.1	253.	21.1		1.43		1/4	*****	1.74	0.00071
	1/2+20 P	16.2	279. *3	18.7		1.38					
54-2-18 1156124	1/4 P	18.3	268.	11.9		1.31					
	1/4 P	22.5	256.	9.7		1.22					
	1/2 S	16.4	274.	20.5	7.5	1.56	-0.1	1/2	0.73	1.65	0.00058
	1/2 P	13.8	259.	18.5		1.48		1/4	*****	1.31	0.00060
54-2-18 3139159	1/2+20 P	16.0	286. *3	18.2		1.47					
	1/4 P	15.2	271.	21.2		1.51					
	1/4 P	19.8	259.	12.1		1.31					
	1/2 S	14.4	289.	23.5	10.9	1.55	-1.0	1/2	0.89	1.48	0.00069
54-2-28 20146159	1/2 P	12.7	273.	19.1		1.46		1/4	*****	1.46	0.00072
	1/2+20 P	14.0	300. *3	20.6		1.48					
	1/4 P	12.8	281.	24.1		1.64					
	1/4 P	12.4	261.	17.1		1.36					
54-2-28 20146159	1/2 S	18.7	270.	15.6	6.9	1.41	0.2	1/2	2.24	4.20	0.00083
	1/2 P	15.7	255.	12.9		1.34		1/4	*****	2.15	0.00103
	1/2+20 P	17.7	281. *3	11.7		1.25					
	1/4 P	15.8	268.	17.5		1.45					
54-2-28 2114913	1/4 P	20.3	255.	13.4		1.37					
	1/2 S	13.6	283.	29.4	11.2	2.05	-0.9	1/2	1.02	1.52	0.00067
	1/2 P	11.7	267.	26.0		1.72		1/4	*****	1.44	0.00072
	1/2+20 P	13.4	293. *3	27.2		1.66					
54-2-28 2114913	1/4 P	13.5	277.	24.6		1.58					
	1/4 P	18.9	261.	12.8		1.32					

S:超音波風速計
P:プロベラ型風向風速計

*1:異常データ
*2:片側の加速度データのみ使用
*3:他の風速・風向データと差が大きい

表- 2.5.1 1 自然風および対風応答の基本的統計量
(関門橋)

時 刻	風							橋の振動加速度標準偏差			
	位 置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さ1u (m/s)	風れ強さ1m (m/s)	ガスト・ ファンクター	傾斜角 (°)	位 置	水平たわみ (gal)	鉛直たわみ (gal)	お じ れ (rad/s²)
54- 3-30 16:39:52	1/2 S	16.2	258.	22.3	9.3	1.42	2.8	1/2	1.26	3.64	0.00097
	1/2 P	14.7	238.	18.2		1.44		1/4	*****	2.61	0.00091
	1/2+20 P	16.7	259.	18.0		1.49					
	1/4 P	17.2	253.	15.8		1.46					
54- 3-30 16:52:31	1/2 S	18.1	258.	18.3	9.3	1.45	1.5	1/2	1.58	4.84	0.00130
	1/2 P	16.3	239.	14.6		1.37		1/4	*****	3.38	0.00106
	1/2+20 P	17.8	260.	15.2		1.41					
	1/4 P	19.2	252.	15.4		1.38					
54- 3-30 17: 0:31	1/2 S	19.1	261.	18.2	7.8	1.37	1.8	1/2	2.90	5.94	0.00137
	1/2 P	16.8	241.	15.7		1.31		1/4	*****	3.60	0.00140
	1/2+20 P	19.0	263.	16.4		1.38					
	1/4 P	19.9	252.	15.0		1.36					
54- 3-30 17: 9: 3	1/2 S	19.4	274.	14.0	6.9	1.36	0.2	1/2	1.25	2.87	0.00092
	1/2 P	16.4	255.	12.5		1.30		1/4	*****	2.08	0.00090
	1/2+20 P	18.4	277.	12.7		1.32					
	1/4 P	18.8	267.	11.2		1.29					
54- 3-30 17:17: 3	1/2 S	20.4	269.	13.9	6.9	1.41	0.9	1/2	1.31	3.56	0.00117
	1/2 P	17.1	250.	12.8		1.36		1/4	*****	3.04	0.00112
	1/2+20 P	19.9	272.	12.2		1.31					
	1/4 P	17.7	263.	14.6		1.38					
54- 3-30 17:25: 3	1/2 S	25.0	269.	11.0		1.30					
	1/2 P	19.1	263.	20.6	9.2	1.56	2.7	1/2	*****	8.98	0.00217
	1/2 P	16.6	243.	17.4		1.50		1/4	*****	6.80	0.00260
	1/2+20 P	19.3	265.	16.6		1.49					
54- 3-30 17:33: 3	1/2 S	20.7	255.	14.6		1.40					
	1/2 P	23.2	243.	16.1		1.35					
	1/2+20 P	23.3	258.	19.2	8.0	1.55	1.5	1/2	3.27	7.58	0.00218
	1/4 P	20.3	239.	16.9		1.41		1/4	*****	5.14	0.00192
54- 3-30 17:41: 3	1/2+20 P	22.9	260.	17.1		1.43					
	1/4 P	22.6	250.	16.6		1.43					
	1/2 S	22.4	242.	17.0	8.7	1.41	2.7	1/2	2.71	7.72	0.00287
	1/2 P	20.2	234.	12.0		1.36		1/4	*****	4.63	0.00214
54- 3-30 17:46:55	1/2+20 P	22.3	255.	12.5		1.33					
	1/4 P	20.5	247.	15.7		1.43					
	1/2 S	25.4	240.	17.6		1.42					
	1/2 P	16.8	254.	20.0	9.3	1.57	4.6	1/2	1.77	3.99	0.00149
54- 3-30 17:54:55	1/2 P	15.4	234.	14.7		1.38		1/4	*****	4.13	0.00144
	1/2+20 P	17.8	255.	14.0		1.37					
	1/4 P	17.6	249.	17.1		1.43					
	1/2 S	23.9	239.	17.5		1.37					
54- 3-30 18:10:11	1/2 P	19.4	249.	18.2	8.5	1.57	3.5	1/2	1.96	5.60	0.00193
	1/2 P	18.5	230.	11.3		1.31		1/4	*****	4.76	0.00138
	1/2+20 P	20.8	250.	11.5		1.33					
	1/4 P	20.1	242.	14.7		1.43					
54- 3-30 18:27:41	1/2 S	23.8	235.	19.4		1.39					
	1/2 P	19.2	248.	20.5	8.2	1.59	4.5	1/2	2.26	5.19	0.00224
	1/2 P	18.4	229.	15.5		1.40		1/4	*****	5.05	0.00197
	1/2+20 P	20.7	250.	15.8		1.46					
54- 4- 8 14:27:41	1/4 P	20.3	241.	15.5		1.41					
	1/2 S	22.6	235.	16.4		1.32					
	1/2 P	16.1	276.	20.0	8.4	1.49	-0.3	1/2	1.16	1.92	0.00090
	1/2 P	12.6	270.	22.0		1.51		1/4	0.86	1.87	0.00101
55- 1- 7 11:16:40	1/2+20 P	15.6	287.	19.3		1.46					
	1/4 P	14.1	280.	23.3		1.70					
	1/2 S	21.9	275.	18.0		1.36					
	1/2 P	15.5	299. +3	24.5	9.6	1.80	-1.2	1/2	0.93	1.37	0.00067
55- 1- 7 11:25:22	1/2 P	14.3	270.	20.9		1.59		1/4	*****	1.27	0.00058
	1/2+20 P	15.4	296. +3	22.7		1.67					
	1/4 P	14.7	276.	20.3		1.52					
	1/2 S	22.2	283.	9.7		1.22					
55- 1- 7 11:35:22	1/2 P	16.3	299. +3	20.8	9.6	1.53	-1.7	1/2	1.00	1.37	0.00071
	1/2 P	14.8	272.	18.1		1.44		1/4	*****	1.16	0.00059
	1/2+20 P	16.1	298. +3	18.4		1.45					
	1/4 P	13.9	278.	20.9		1.57					
55- 1- 7 2:17:13	1/2 S	22.4	264.	12.0		1.28					
	1/2 P	16.2	291.	28.4	10.2	1.64	-1.2	1/2	0.96	1.12	0.00059
	1/2 P	14.4	273.	23.5		1.52		1/4	*****	0.90	0.00053
	1/2+20 P	15.6	300. +3	24.4		1.49					
55- 1- 7 2:26:47	1/4 P	13.7	278.	21.5		1.58					
	1/2 S	25.0	265.	10.1		1.25					
	1/2 P	18.9	286.	18.2	7.7	1.47	-0.9	1/2	1.21	2.08	0.00095
	1/2 P	16.4	269.	15.7		1.36		1/4	*****	1.74	0.00076
55- 1- 7 2:43:15	1/2+20 P	17.9	295. +3	17.3		1.36					
	1/4 P	16.1	275.	21.3		1.56					
	1/2 S	23.8	261.	13.2		1.28					
	1/2 P	14.3	294.	28.6	11.7	1.92	-1.7	1/2	1.03	1.26	0.00080
55- 1- 7 2:51:15	1/2 P	12.8	277.	24.8		1.77		1/4	*****	0.99	0.00055
	1/2+20 P	13.7	303. +3	25.9		1.73					
	1/4 P	11.6	281.	33.0		1.97					
	1/2 S	22.4	266.	14.0		1.30					
55- 1- 7 2:59:15	1/2 P	14.0	293.	30.8	13.1	1.85	-1.1	1/2	1.00	1.30	0.00049
	1/2 P	12.7	274.	26.1		1.64		1/4	*****	1.24	0.00063
	1/2+20 P	14.0	301. +3	26.5		1.64					
	1/4 P	12.9	280.	24.2		1.77					
55- 9-11 2:43:15	1/2 S	22.5	267.	12.3		1.35					
	1/2 P	14.6	295.	30.9	12.1	1.84	-0.7	1/2	0.98	1.20	0.00063
	1/2 P	13.1	277.	25.3		1.68		1/4	*****	1.06	0.00055
	1/2+20 P	14.3	303. +3	25.1		1.61					
55- 9-11 2:51:15	1/4 P	13.1	280.	25.4		1.77					
	1/2 S	23.0	268.	11.2		1.32					
	1/2 P	15.8	73.	5.2	4.0	1.17	6.3	1/2	*****	*****	*****
	1/2 P	13.6	48.	5.1		1.11		1/4	*****	*****	*****
55- 9-11 2:51:15	1/2+20 P	15.8	81. +3	4.3		1.10					
	1/4 P	16.2	50.	5.3		1.12					
	1/2 S	17.9	45.	4.3		1.02					
	1/2 P	15.8	72.	5.3	3.3	1.14	6.8	1/2	*****	*****	*****
55- 9-11 2:59:15	1/2 P	13.6	47.	5.3		1.14		1/4	*****	*****	*****
	1/2+20 P	15.7	80. +3	5.0		1.14					
	1/4 P	15.7	49.	5.6		1.14					
	1/2 S	17.8	44.	4.7		1.12					
55- 9-11 2:59:15	1/2 P	15.5	70.	4.7	3.3	1.15	6.8	1/2	*****	*****	*****
	1/2 P	13.3	45.	4.7		1.13		1/4	*****	*****	*****
	1/2+20 P	15.4	79. +3	4.5		1.13					
	1/4 P	15.5	47.	5.1		1.13					
55- 9-11 2:59:15	1/2 S	17.4	41.	3.3		1.08					

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表- 2.5.1 2 自然風および対風応答の基本的統計量
(関門橋)

時刻	風							橋の運動加速度標準偏差			
	位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さI _u (%)	風れ強さI _w (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	水平たわみ (gal)	鉛直たわみ (gal)	ねじれ (rad/s²)
55- 9-11 31 7:15	1/2 S	15.2	68.	5.7	3.5	1.21	7.7	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	13.0	43.	5.7		1.18		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	15.1	76. ±3	5.3		1.17					
	1/4 P	15.4	45.	5.5		1.14					
	1/4 P	17.2	40.	6.8		1.15					
55- 9-11 5:51:22	1/2 S	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	13.6	52.	9.6		1.32		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	15.7	86. ±3	8.5		1.30					
	1/4 P	16.3	55.	9.4		1.30					
	1/4 P	18.0	50.	7.6		1.26					
55- 9-11 5:59:22	1/2 S	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	14.2	52.	11.2		1.36		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	16.3	85. ±3	10.8		1.43					
	1/4 P	16.0	54.	7.7		1.25					
	1/4 P	17.7	49.	7.2		1.21					
55-10-25 21:26:16	1/2 S	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	15.0	243.	20.2		1.43		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	17.6	267.	18.2		1.47					
	1/4 P	18.0	157. ±3	13.6		1.37					
	1/4 P	24.0	255.	10.7		1.28					
55-10-25 21:37:26	1/2 S	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	15.6	254.	21.7		1.46		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	18.0	280. ±3	19.9		1.41					
	1/4 P	17.3	96. ±3	20.7		1.64					
	1/4 P	23.6	254.	11.0		1.32					
55-10-25 21:45:26	1/2 S	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	15.8	256.	15.4		1.38		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	18.2	282. ±3	16.2		1.34					
	1/4 P	16.9	115. ±3	17.9		1.49					
	1/4 P	22.5	252.	11.8		1.29					
55-10-25 22:32:10	1/2 S	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	16.5	248.	24.9		1.48		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	19.6	273. ±3	23.1		1.46					
	1/4 P	20.3	154. ±3	20.1		1.38					
	1/4 P	25.7	249.	13.2		1.25					
55-10-25 22:40:10	1/2 S	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	17.7	245.	16.4		1.34		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	20.3	270. ±3	15.8		1.39					
	1/4 P	19.2	156. ±3	17.1		1.45					
	1/4 P	23.5	246.	18.0		1.38					
55-10-25 22:49:12	1/2 S	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	15.3	246.	24.0		1.59		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	18.0	271. ±3	22.0		1.55					
	1/4 P	18.0	156. ±3	19.9		1.52					
	1/4 P	23.0	248.	14.4		1.29					
55-10-25 22:57:12	1/2 S	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	16.9	245.	22.7		1.49		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	19.7	270. ±3	20.8		1.46					
	1/4 P	20.2	149. ±3	15.6		1.35					
	1/4 P	25.6	252.	11.8		1.25					
55-10-25 23: 8:16	1/2 S	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	15.3	249.	21.6		1.52		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	18.3	275. ±3	18.8		1.40					
	1/4 P	19.2	154. ±3	16.6		1.43					
	1/4 P	24.1	250.	13.6		1.28					
55-10-25 23:16:16	1/2 S	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	15.5	244.	18.3		1.41		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	17.9	270. ±3	16.6		1.39					
	1/4 P	17.6	145. ±3	19.0		1.49					
	1/4 P	22.8	249.	13.9		1.28					
55-10-25 23:24:16	1/2 S	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	18.1	243.	19.8		1.50		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	20.8	268.	19.0		1.48					
	1/4 P	20.3	154. ±3	16.7		1.47					
	1/4 P	25.9	245.	14.4		1.30					
55-10-25 23:57:34	1/2 S	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	15.2	255.	18.9		1.51		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	17.5	281. ±3	16.2		1.49					
	1/4 P	16.7	107. ±3	15.8		1.49					
	1/4 P	23.6	254.	12.0		1.33					
55-10-26 01: 5:34	1/2 S	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	14.6	258.	22.3		1.53		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	17.0	285. ±3	22.8		1.51					
	1/4 P	16.1	77. ±3	25.7		1.62					
	1/4 P	23.0	256.	14.4		1.42					
55-10-26 01:13:34	1/2 S	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	17.6	260.	15.4		1.35		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	20.1	285. ±3	15.2		1.34					
	1/4 P	16.9	85. ±3	19.9		1.40					
	1/4 P	23.6	256.	13.0		1.30					
55-10-26 01:21:34	1/2 S	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	15.1	243.	18.9		1.48		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	17.6	267.	18.6		1.43					
	1/4 P	18.6	160. ±3	15.2		1.34					
	1/4 P	24.4	245.	9.6		1.30					
55-10-26 01:46:44	1/2 S	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	16.8	241.	16.7		1.48		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	19.3	265.	17.3		1.48					
	1/4 P	19.2	155. ±3	17.3		1.54					
	1/4 P	23.7	244.	18.6		1.59					
55-10-26 01:58:29	1/2 S	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	16.7	249.	22.8		1.48		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	19.7	275. ±3	20.6		1.48					
	1/4 P	20.2	154. ±3	16.7		1.48					
	1/4 P	24.8	250.	16.4		1.33					
55-10-26 11: 6:29	1/2 S	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	18.9	240.	14.6		1.35		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	21.3	265. ±3	14.2		1.38					
	1/4 P	18.5	150. ±3	17.8		1.44					
	1/4 P	22.9	244.	17.9		1.35					
55-10-26 21:50:46	1/2 S	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	16.2	253.	17.5		1.43		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	18.8	279. ±3	15.5		1.39					
	1/4 P	17.3	131. ±3	18.8		1.39					
	1/4 P	22.4	252.	13.0		1.28					
55-10-26 31 7:58	1/2 S	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.0000 ±1	1/2	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2 P	15.1	250.	17.1		1.40		1/4	0.0000 ±1	0.0000 ±1	0.000000 ±1
	1/2+20 P	17.4	275. ±3	16.5		1.34					
	1/4 P	17.0	123. ±3	20.7		1.48					
	1/4 P	23.3	253.	11.2		1.23					

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

表- 2.5.1 3 自然風および対風応答の基本的統計量
(関門橋)

時 刻	風							橋の振動加速度標準偏差			
	位 置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さIu (m/s)	風れ強さIw (m/s)	ガスト・ フックター	傾斜角 (°)	位 置	水平たわみ (gal)	鉛直たわみ (gal)	ね じ れ (rad/s ²)
55-10-26 12:33: 9	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	*****	*****	*****
	1/2 P	13.3	247.	19.4	*****	1.55	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/2+20 P	15.5	273. +3	19.9	*****	1.52	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	16.4	151. +3	16.0	*****	1.50	*****	1/4	*****	*****	*****
55-10-26 13:45: 2	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	*****	*****	*****
	1/2 P	18.2	242.	19.9	*****	1.39	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/2+20 P	20.6	267.	19.8	*****	1.38	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	19.1	154. +3	16.9	*****	1.42	*****	1/4	*****	*****	*****
55-10-26 13:53: 2	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	*****	*****	*****
	1/2 P	18.7	245.	20.7	*****	1.44	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/2+20 P	21.5	271. +3	18.9	*****	1.39	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	20.9	151. +3	15.3	*****	1.42	*****	1/4	*****	*****	*****
55-10-26 14: 1: 2	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	*****	*****	*****
	1/2 P	18.3	246.	20.5	*****	1.38	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/2+20 P	21.1	272. +3	19.2	*****	1.36	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	20.2	151. +3	17.7	*****	1.40	*****	1/4	*****	*****	*****
55-10-26 14:26:36	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	*****	*****	*****
	1/2 P	18.4	254.	16.2	*****	1.32	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/2+20 P	21.2	279. +3	15.7	*****	1.29	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	20.2	134. +3	18.6	*****	1.47	*****	1/4	*****	*****	*****
56-10-23 16:29:45	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	0.94	1.25	0.00065
	1/2 P	12.2	257.	16.5	*****	1.38	*****	1/4	*****	1.51	0.00071
	1/2+20 P	13.4	282.	17.5	*****	1.38	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	13.4	263.	17.5	*****	1.46	*****	1/4	*****	*****	*****
56-10-23 17: 9:47	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	*****	*****	*****
	1/2 P	11.8	270.	24.3	*****	1.59	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/2+20 P	13.0	295. +3	24.8	*****	1.59	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	11.6	272.	20.8	*****	1.67	*****	1/4	*****	*****	*****
56-10-23 17:18: 8	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.33	1.74	0.00060
	1/2 P	13.2	270.	20.0	*****	1.48	*****	1/4	*****	1.42	0.00073
	1/2+20 P	14.5	295.	20.3	*****	1.46	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	12.4	273.	26.4	*****	1.68	*****	1/4	*****	*****	*****
56-10-23 17:34:12	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	*****	*****	*****
	1/2 P	12.1	271.	23.3	*****	1.42	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/2+20 P	13.4	296. +3	22.2	*****	1.42	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	12.1	273.	21.8	*****	1.58	*****	1/4	*****	*****	*****
56-10-23 17:55:44	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	*****	*****	*****
	1/2 P	12.9	268.	18.1	*****	1.46	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/2+20 P	14.1	293.	18.7	*****	1.44	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	12.2	272.	21.9	*****	1.46	*****	1/4	*****	*****	*****
56-11- 2 20:15:34	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.13	2.35	0.00089
	1/2 P	13.7	248.	20.1	*****	1.43	*****	1/4	*****	1.97	0.00084
	1/2+20 P	15.4	272.	20.0	*****	1.45	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	16.6	257.	12.4	*****	1.33	*****	1/4	*****	*****	*****
56-11- 2 20:23:34	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	*****	*****	*****
	1/2 P	14.1	248.	18.3	*****	1.38	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/2+20 P	15.9	271.	16.9	*****	1.36	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	15.5	256.	14.5	*****	1.37	*****	1/4	*****	*****	*****
56-12-19 21:13:53	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.15	2.18	0.00079
	1/2 P	14.4	261.	18.9	*****	1.38	*****	1/4	*****	1.70	0.00075
	1/2+20 P	15.7	290. +3	20.9	*****	1.46	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	13.3	270.	23.9	*****	1.59	*****	1/4	*****	*****	*****
56-12-19 21:21:53	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.06	1.61	0.00065
	1/2 P	10.7	262.	16.9	*****	1.39	*****	1/4	*****	1.39	0.00068
	1/2+20 P	11.9	290. +3	16.1	*****	1.44	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	10.4	269.	17.7	*****	1.43	*****	1/4	*****	*****	*****
56-12-19 22:15:17	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.62	3.43	0.00086
	1/2 P	11.2	254.	21.3	*****	1.58	*****	1/4	*****	1.64	0.00090
	1/2+20 P	12.2	281. +3	22.7	*****	1.54	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	11.6	265.	24.3	*****	1.67	*****	1/4	*****	*****	*****
56-12-19 22:23:17	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.19	2.15	0.00086
	1/2 P	13.0	252.	20.6	*****	1.52	*****	1/4	*****	1.74	0.00087
	1/2+20 P	14.6	279. +3	19.3	*****	1.58	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	13.1	264.	21.5	*****	1.52	*****	1/4	*****	*****	*****
56-12-19 22:31:17	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.05	2.03	0.00060
	1/2 P	13.0	251.	18.6	*****	1.41	*****	1/4	*****	1.64	0.00070
	1/2+20 P	14.7	279. +3	17.0	*****	1.33	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	14.5	261.	20.8	*****	1.43	*****	1/4	*****	*****	*****
56-12-19 22:39:17	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	*****	*****	*****
	1/2 P	13.1	255.	15.5	*****	1.33	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/2+20 P	14.3	284. +3	18.3	*****	1.36	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	12.7	265.	16.4	*****	1.55	*****	1/4	*****	*****	*****
56-12-20 0:18: 3	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	*****	*****	*****
	1/2 P	15.2	253.	18.6	*****	1.44	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/2+20 P	16.9	281. +3	19.5	*****	1.37	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	14.6	263.	20.8	*****	1.55	*****	1/4	*****	*****	*****
56-12-20 0:26: 3	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.12	2.48	0.00067
	1/2 P	13.1	260.	19.6	*****	1.55	*****	1/4	*****	1.56	0.00076
	1/2+20 P	14.5	288. +3	20.6	*****	1.63	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	13.1	269.	21.6	*****	1.64	*****	1/4	*****	*****	*****
56-12-20 0:34: 3	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.25	3.07	0.00092
	1/2 P	14.5	253.	19.8	*****	1.46	*****	1/4	*****	2.14	0.00083
	1/2+20 P	16.4	281. +3	19.0	*****	1.43	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	15.5	264.	16.6	*****	1.48	*****	1/4	*****	*****	*****
56-12-20 0:42: 3	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.04	1.58	0.00062
	1/2 P	13.6	258.	21.5	*****	1.46	*****	1/4	*****	1.42	0.00070
	1/2+20 P	15.1	285. +3	21.8	*****	1.44	*****	1/4	*****	*****	*****
	1/4 P	14.9	267.	18.2	*****	1.50	*****	1/4	*****	*****	*****

S : 超音波風速計

P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ

* 2 : 片側の加速度データのみ使用

* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表- 2.5.1 4 自然風および対風応答の基本的統計量
(関門橋)

時刻	風							橋の振動加速度標準偏差			
	位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さI _u (m/s)	風れ強さI _w (m/s)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	水平たわみ (gal)	鉛直たわみ (gal)	ねじれ (rad/s)
56-12-20 0150:3	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	1.06	1.76	0.00071
	1/2 P	12.5	258.	22.8	1.56	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	1.54	0.00080
	1/2+20 P	14.0	287. +3	21.9	1.59	***** 1	***** 1				
	1/4 P	12.7	268.	21.9	1.65	***** 1	***** 1				
	1/4 P	12.6	256.	18.7	1.43	***** 1	***** 1				
56-12-20 0158:3	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	0.98	1.58	0.00069
	1/2 P	13.0	264.	17.6	1.52	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	1.20	0.00070
	1/2+20 P	14.4	293. +3	17.7	1.44	***** 1	***** 1				
	1/4 P	13.3	271.	17.9	1.43	***** 1	***** 1				
	1/4 P	13.1	257.	12.3	1.26	***** 1	***** 1				
56-12-20 11:41:3	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	1.02	1.52	0.00064
	1/2 P	11.6	266.	15.5	1.48	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	1.30	0.00072
	1/2+20 P	12.6	295. +3	16.1	1.45	***** 1	***** 1				
	1/4 P	10.7	273.	23.9	1.59	***** 1	***** 1				
	1/4 P	12.0	258.	16.5	1.46	***** 1	***** 1				
56-12-20 11:44:3	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	0.99	1.51	0.00059
	1/2 P	13.6	265.	21.9	1.36	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	1.08	0.00065
	1/2+20 P	15.1	294. +3	22.4	1.37	***** 1	***** 1				
	1/4 P	14.0	270.	23.1	1.43	***** 1	***** 1				
	1/4 P	12.0	256.	12.0	1.24	***** 1	***** 1				
56-12-20 11:22:3	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	1.02	1.63	0.00058
	1/2 P	13.4	268.	18.3	1.42	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	1.05	0.00066
	1/2+20 P	14.7	297. +3	18.8	1.42	***** 1	***** 1				
	1/4 P	13.5	273.	24.3	1.75	***** 1	***** 1				
	1/4 P	12.2	260.	17.2	1.34	***** 1	***** 1				
56-12-20 11:37:25	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	1.39	***** 1	0.00078
	1/2 P	14.7	251.	21.6	1.49	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	***** 1	0.00088
	1/2+20 P	16.4	278. +3	21.4	1.50	***** 1	***** 1				
	1/4 P	15.5	261.	19.9	1.57	***** 1	***** 1				
	1/4 P	20.4	250.	18.2	1.37	***** 1	***** 1				
56-12-20 11:45:25	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	1.11	1.48	0.00062
	1/2 P	13.0	257.	15.4	1.38	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	1.23	0.00075
	1/2+20 P	14.2	285. +3	15.5	1.35	***** 1	***** 1				
	1/4 P	12.3	267.	18.8	1.44	***** 1	***** 1				
	1/4 P	17.5	255.	19.1	1.38	***** 1	***** 1				
56-12-20 21:44:47	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	***** 1	***** 1	***** 1
	1/2 P	10.5	278.	30.3	1.77	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	***** 1	***** 1
	1/2+20 P	11.6	309. +3	31.4	1.74	***** 1	***** 1				
	1/4 P	9.7	280.	33.5	1.94	***** 1	***** 1				
	1/4 P	17.4	262.	18.6	1.47	***** 1	***** 1				
56-12-20 21:52:47	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	0.96	1.12	0.00054
	1/2 P	10.6	280.	30.3	1.71	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	1.10	0.00062
	1/2+20 P	11.4	310. +3	31.8	1.71	***** 1	***** 1				
	1/4 P	9.0	285.	28.8	1.82	***** 1	***** 1				
	1/4 P	18.5	266.	17.5	1.40	***** 1	***** 1				
56-12-20 31:01:47	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	0.93	0.92	0.00050
	1/2 P	8.8	281.	33.6	1.69	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	0.86	0.00055
	1/2+20 P	9.7	312. +3	33.3	1.71	***** 1	***** 1				
	1/4 P	8.7	280.	33.7	1.84	***** 1	***** 1				
	1/4 P	17.3	265.	16.1	1.39	***** 1	***** 1				
56-12-20 31:81:47	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	1.02	0.87	0.00045
	1/2 P	7.9	283.	35.9	1.87	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	0.87	0.00050
	1/2+20 P	8.8	314. +3	38.0	1.90	***** 1	***** 1				
	1/4 P	8.0	286.	28.8	1.76	***** 1	***** 1				
	1/4 P	16.3	270.	21.9	1.46	***** 1	***** 1				
56-12-20 31:16:47	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	0.96	1.50	0.00061
	1/2 P	9.9	278.	30.8	1.71	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	1.24	0.00065
	1/2+20 P	10.9	308. +3	29.8	1.66	***** 1	***** 1				
	1/4 P	8.7	283.	30.5	1.87	***** 1	***** 1				
	1/4 P	17.2	266.	17.9	1.41	***** 1	***** 1				
56-12-20 31:24:47	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	0.96	1.14	0.00054
	1/2 P	7.6	282.	44.6	2.23	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	1.00	0.00056
	1/2+20 P	8.4	312. +3	43.3	2.27	***** 1	***** 1				
	1/4 P	7.9	284.	30.4	1.72	***** 1	***** 1				
	1/4 P	17.1	268.	17.7	1.42	***** 1	***** 1				
56-12-20 31:55:26	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	0.89	1.14	0.00059
	1/2 P	11.0	274.	25.1	1.54	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	1.13	0.00067
	1/2+20 P	12.3	303. +3	26.0	1.67	***** 1	***** 1				
	1/4 P	11.0	278.	31.5	1.79	***** 1	***** 1				
	1/4 P	18.4	263.	13.1	1.28	***** 1	***** 1				
56-12-20 41:31:26	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	0.92	1.16	0.00052
	1/2 P	9.4	279.	33.9	1.68	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	1.14	0.00057
	1/2+20 P	10.0	312. +3	36.5	1.71	***** 1	***** 1				
	1/4 P	8.3	283.	33.4	1.90	***** 1	***** 1				
	1/4 P	15.3	264.	17.8	1.40	***** 1	***** 1				
57- 8-27 11:44:51	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	1.57	2.62	0.00106
	1/2 P	12.1	9.	12.2	1.30	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	2.58	0.00101
	1/2+20 P	14.1	40. +3	11.5	1.32	***** 1	***** 1				
	1/4 P	11.4	9.	17.5	1.57	***** 1	***** 1				
	1/4 P	17.4	358.	13.7	1.30	***** 1	***** 1				
57- 8-27 21:35:30	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	2.41	2.54	0.00091
	1/2 P	12.2	17.	12.8	1.27	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	2.47	0.00070
	1/2+20 P	14.0	50. +3	10.5	1.28	***** 1	***** 1				
	1/4 P	12.9	19.	10.6	1.30	***** 1	***** 1				
	1/4 P	16.5	5.	11.0	1.35	***** 1	***** 1				
57- 8-27 31:51:22	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	2.40	6.36	0.00117
	1/2 P	15.0	24.	10.7	1.24	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	2.95	0.00141
	1/2+20 P	16.7	57. +3	11.3	1.27	***** 1	***** 1				
	1/4 P	14.1	24.	14.4	1.30	***** 1	***** 1				
	1/4 P	17.2	10.	12.0	1.36	***** 1	***** 1				
57- 8-27 31:13:22	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	1.56	6.10	0.00126
	1/2 P	17.5	26.	8.5	1.28	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	2.81	0.00118
	1/2+20 P	19.7	60. +3	8.3	1.22	***** 1	***** 1				
	1/4 P	17.1	28.	10.2	1.31	***** 1	***** 1				
	1/4 P	18.5	14.	13.7	1.37	***** 1	***** 1				
57- 8-27 31:21:22	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	1.38	3.10	0.00119
	1/2 P	16.0	27.	8.4	1.21	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	2.84	0.00101
	1/2+20 P	18.0	61. +3	8.4	1.18	***** 1	***** 1				
	1/4 P	15.4	28.	16.3	1.36	***** 1	***** 1				
	1/4 P	17.4	16.	14.5	1.45	***** 1	***** 1				
57- 8-27 31:29:22	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	1.23	2.62	0.00082
	1/2 P	13.5	20.	10.3	1.22	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	2.35	0.00081
	1/2+20 P	15.1	52. +3	10.5	1.22	***** 1	***** 1				
	1/4 P	11.9	20.	14.4	1.33	***** 1	***** 1				
	1/4 P	15.6	8.	10.1	1.23	***** 1	***** 1				
57- 8-27 41:28:19	1/2 S	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	***** 1	1/2	1.31	2.90	0.00106
	1/2 P	12.6	14.	14.0	1.43	***** 1	***** 1	1/4	***** 1	2.78	0.00109
	1/2+20 P	14.4	45. +3	14.4	1.49	***** 1	***** 1				
	1/4 P	13.2	14.	15.8	1.33	***** 1	***** 1				
	1/4 P	17.1	1.	17.9	1.45	***** 1	***** 1				

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表- 2.5.1 5 自然風および対風応答の基本的統計量
(関門橋)

時 刻	風							橋の振動加速度標準偏差			
	位 置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さI ₁₀ (m/s)	風れ強さI _w (m/s)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位 置	水平たわみ (gal)	鉛直たわみ (gal)	ねじれ (rad/s)
57- 8-27 4:36:19	1/2 S	13.1	10.	14.5	14.4	1.44	0.00118	1/2	1.38	4.53	0.00118
	1/2 P	15.2	41. +3	13.2	1.44	1.44	0.00116	1/4	0.0000	3.21	0.00116
	1/4 P	12.7	12.	13.3	1.34	1.34					
	1.1. P	16.6	360.	13.7	1.37	1.37					
57- 8-27 5:13: 5	1/2 S	10.5	12.	14.8	1.53	1.53	0.00162	1/2	1.32	3.42	0.00162
	1/2 P	12.0	44. +3	15.8	1.58	1.58	0.00091	1/4	0.0000	2.66	0.00091
	1/4 P	10.4	12.	16.3	1.51	1.51					
	1.1. P	16.2	329.	13.6	1.32	1.32					
58- 2-18 2: 7: 8	1/2 S	15.0	248.	15.0	1.37	1.37	0.00101	1/2	1.24	3.43	0.00101
	1/2 P	17.8	278. +3	15.9	1.35	1.35	0.00090	1/4	0.0000	2.29	0.00090
	1/4 P	17.1	259.	16.7	1.32	1.32					
	1.1. P	22.4	246.	9.8	1.25	1.25					
58- 2-18 3:22:59	1/2 S	13.1	249.	18.6	1.49	1.49	0.00111	1/2	1.50	2.56	0.00111
	1/2 P	15.5	279. +3	17.9	1.45	1.45	0.00079	1/4	0.0000	2.24	0.00079
	1/4 P	15.3	259.	19.9	1.65	1.65					
	1.1. P	21.7	246.	10.8	1.41	1.41					
58- 2-18 3:30:59	1/2 S	14.7	247.	20.8	1.41	1.41	0.00103	1/2	1.20	2.90	0.00103
	1/2 P	17.1	277. +3	20.3	1.41	1.41	0.00078	1/4	0.0000	2.00	0.00078
	1/4 P	17.8	257.	16.0	1.40	1.40					
	1.1. P	22.7	244.	10.3	1.24	1.24					
58- 2-18 4: 3:47	1/2 S	15.5	256.	14.2	1.41	1.41	0.00086	1/2	0.93	2.16	0.00086
	1/2 P	18.0	288. +3	13.9	1.37	1.37	0.00077	1/4	0.0000	1.74	0.00077
	1/4 P	15.7	265.	18.7	1.48	1.48					
	1.1. P	21.5	251.	10.0	1.31	1.31					
58- 2-18 4:30:10	1/2 S	15.7	256.	16.9	1.33	1.33	0.00091	1/2	1.33	3.13	0.00091
	1/2 P	18.1	288. +3	17.1	1.44	1.44	0.00087	1/4	0.0000	2.06	0.00087
	1/4 P	16.1	264.	22.3	1.46	1.46					
	1.1. P	21.5	251.	13.2	1.25	1.25					
58- 2-18 7:29:27	1/2 S	15.3	260.	17.5	1.38	1.38	0.00089	1/2	0.0000	2.49	0.00089
	1/2 P	17.8	292. +3	17.1	1.41	1.41	0.00097	1/4	0.0000	2.11	0.00097
	1/4 P	16.0	266.	16.7	1.43	1.43					
	1.1. P	22.1	242.	14.7	1.31	1.31					
58- 2-18 7:36:23	1/2 S	14.6	260.	17.5	1.47	1.47	0.00096	1/2	1.50	2.32	0.00096
	1/2 P	17.0	292. +3	16.3	1.40	1.40	0.00096	1/4	0.0000	1.94	0.00096
	1/4 P	15.4	267.	20.6	1.46	1.46					
	1.1. P	20.6	251.	13.2	1.40	1.40					
58- 2-18 9:25:13	1/2 S	16.1	250.	22.0	1.39	1.39	0.00084	1/2	0.0000	2.69	0.00084
	1/2 P	18.6	281. +3	20.7	1.44	1.44	0.00091	1/4	0.0000	2.24	0.00091
	1/4 P	18.2	259.	19.2	1.38	1.38					
	1.1. P	23.3	246.	14.6	1.25	1.25					
58- 2-18 9:39: 2	1/2 S	16.5	250.	16.9	1.42	1.42	0.00109	1/2	0.0000	2.76	0.00109
	1/2 P	19.4	281. +3	15.5	1.33	1.33	0.00086	1/4	0.0000	2.32	0.00086
	1/4 P	16.9	259.	18.2	1.43	1.43					
	1.1. P	22.1	242.	10.6	1.25	1.25					
58- 2-18 9:55:19	1/2 S	16.4	251.	19.4	1.65	1.65	0.00099	1/2	0.0000	3.09	0.00099
	1/2 P	19.4	283. +3	17.7	1.59	1.59	0.00095	1/4	0.0000	2.35	0.00095
	1/4 P	17.9	260.	21.7	1.55	1.55					
	1.1. P	22.4	247.	16.5	1.42	1.42					
58- 2-18 10: 3:19	1/2 S	18.2	254.	15.2	1.27	1.27	0.00125	1/2	0.0000	3.62	0.00125
	1/2 P	21.3	286. +3	14.6	1.26	1.26	0.00097	1/4	0.0000	2.60	0.00097
	1/4 P	18.7	262.	20.9	1.50	1.50					
	1.1. P	23.9	249.	15.5	1.34	1.34					
58- 2-18 10:18:31	1/2 S	16.7	250.	17.9	1.47	1.47	0.00101	1/2	0.0000	2.92	0.00101
	1/2 P	17.1	282. +3	19.2	1.46	1.46	0.00086	1/4	0.0000	2.90	0.00086
	1/4 P	17.2	260.	24.8	1.79	1.79					
	1.1. P	23.5	248.	13.9	1.36	1.36					
58- 2-18 10:26:37	1/2 S	17.6	250.	20.8	1.46	1.46	0.00159	1/2	0.0000	4.46	0.00159
	1/2 P	20.8	279. +3	20.6	1.42	1.42	0.00114	1/4	0.0000	2.80	0.00114
	1/4 P	20.7	257.	15.3	1.34	1.34					
	1.1. P	27.1	245.	10.4	1.28	1.28					
58- 2-18 10:38: 7	1/2 S	17.6	250.	18.4	1.54	1.54	0.00136	1/2	0.0000	4.57	0.00136
	1/2 P	20.8	281. +3	17.6	1.50	1.50	0.00123	1/4	0.0000	3.36	0.00123
	1/4 P	20.4	258.	15.6	1.37	1.37					
	1.1. P	26.3	246.	10.0	1.28	1.28					
58- 2-18 10:46: 7	1/2 S	18.0	249.	21.0	1.44	1.44	0.00117	1/2	0.0000	4.24	0.00117
	1/2 P	21.2	281. +3	19.6	1.43	1.43	0.00099	1/4	0.0000	3.20	0.00099
	1/4 P	20.2	257.	15.3	1.37	1.37					
	1.1. P	24.5	246.	12.8	1.31	1.31					
58- 2-18 12:12:34	1/2 S	18.5	255.	13.1	1.31	1.31	0.00000	1/2	0.0000	0.0000	0.00000
	1/2 P	21.5	287. +3	13.3	1.33	1.33	0.00000	1/4	0.0000	0.0000	0.00000
	1/4 P	20.3	263.	23.2	1.48	1.48					
	1.1. P	23.8	250.	16.5	1.38	1.38					
58- 2-18 12:20:34	1/2 S	16.4	260.	19.2	1.46	1.46	0.00091	1/2	2.03	3.92	0.00091
	1/2 P	19.5	293. +3	15.9	1.44	1.44	0.00109	1/4	0.0000	2.32	0.00109
	1/4 P	19.1	267.	21.0	1.52	1.52					
	1.1. P	26.5	254.	11.8	1.25	1.25					
58- 2-18 12:28:34	1/2 S	18.0	266.	16.3	1.37	1.37	0.00139	1/2	1.68	2.78	0.00139
	1/2 P	20.7	299. +3	16.5	1.40	1.40	0.00101	1/4	0.0000	2.16	0.00101
	1/4 P	18.6	271.	19.3	1.38	1.38					
	1.1. P	25.5	256.	18.	1.30	1.30					
58- 2-18 14:47:26	1/2 S	17.7	252.	19.5	1.57	1.57	0.00120	1/2	1.79	5.47	0.00120
	1/2 P	21.2	283. +3	17.5	1.48	1.48	0.00118	1/4	0.0000	3.16	0.00118
	1/4 P	20.6	261.	16.2	1.41	1.41					
	1.1. P	28.0	248.	10.7	1.28	1.28					
58- 2-18 14:55:26	1/2 S	18.6	250.	19.1	1.43	1.43	0.00129	1/2	1.79	4.39	0.00129
	1/2 P	22.2	281. +3	18.0	1.39	1.39	0.00118	1/4	0.0000	3.59	0.00118
	1/4 P	20.4	259.	19.4	1.49	1.49					
	1.1. P	28.0	246.	12.4	1.24	1.24					

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表-2.5.1 6 自然風および対風応答の基本的統計量
(関門橋)

時 月	風							橋の振動加速電機計測器			
	位 置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	反れ強さ I_u (%)	反れ強さ I_w (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位 置	水平たわみ (gal)	鉛直たわみ (gal)	ね じ れ (rad/s ²)
58- 2-18 15: 3:26	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	2.50	7.60	0.00192
	1/2 P	19.0	252.	19.8		1.43		1/4	*****	3.85	0.00133
	1/2+20 P	21.9	284. *3	20.0		1.40					
	1/4 P	21.5	259.	17.0		1.49					
58- 2-18 15:11:26	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.70	4.39	0.00138
	1/2 P	19.8	257.	15.0		1.35		1/4	*****	2.62	0.00113
	1/2+20 P	22.9	289. *3	15.5		1.36					
	1/4 P	21.5	265.	18.2		1.44					
58- 2-18 15:23:48	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.71	3.47	0.00130
	1/2 P	17.6	249.	15.9		1.36		1/4	*****	3.18	0.00113
	1/2+20 P	20.5	279. *3	16.0		1.40					
	1/4 P	18.5	259.	18.7		1.47					
58- 2-18 15:41:58	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.91	5.10	0.00161
	1/2 P	16.9	243.	23.7		1.48		1/4	*****	3.24	0.00132
	1/2+20 P	20.1	274. *3	21.6		1.44					
	1/4 P	19.4	253.	17.3		1.43					
58- 2-18 15:53:23	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.73	4.39	0.00144
	1/2 P	16.9	254.	26.8		1.59		1/4	*****	3.02	0.00126
	1/2+20 P	19.8	285. *3	25.1		1.47					
	1/4 P	20.7	262.	21.8		1.53					
58- 2-18 16: 1:23	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	2.00	3.04	0.00189
	1/2 P	14.7	252.	19.3		1.41		1/4	*****	2.31	0.00130
	1/2+20 P	17.3	282. *3	18.5		1.44					
	1/4 P	16.8	260.	21.6		1.51					
58- 2-18 16: 9:23	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	*****	6.39	0.00114
	1/2 P	16.6	262.	18.5		1.47		1/4	*****	3.82	0.00218
	1/2+20 P	19.1	295. *3	19.1		1.50					
	1/4 P	17.0	269.	27.9		1.54					
58- 3- 2 11:44:21	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.92	2.43	0.00070
	1/2 P	9.7	79.	5.9		1.14		1/4	*****	1.78	0.00103
	1/2+20 P	11.6	89.	5.6		1.13					
	1/4 P	12.2	57.	5.4		1.18					
58- 3-17 6:33:59	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.45	3.24	0.00105
	1/2 P	15.2	241.	15.0		1.35		1/4	*****	2.40	0.00093
	1/2+20 P	17.7	271. *3	15.0		1.42					
	1/4 P	17.6	250.	15.6		1.33					
58- 3-17 7: 5: 1	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.45	3.01	0.00097
	1/2 P	13.5	242.	21.2		1.55		1/4	*****	2.45	0.00093
	1/2+20 P	15.9	271. *3	20.4		1.56					
	1/4 P	16.5	253.	17.2		1.41					
58- 3-17 7:27:47	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.47	3.80	0.00104
	1/2 P	14.7	248.	20.0		1.47		1/4	*****	2.63	0.00105
	1/2+20 P	17.3	278. *3	20.3		1.54					
	1/4 P	18.1	259.	22.1		1.58					
58- 5- 7 5:37:21	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	0.90	1.50 *2	*****
	1/2 P	10.5	249.	9.3		1.21		1/4	*****	*****	*****
	1/2+20 P	12.5	276. *3	8.5		1.19					
	1/4 P	10.9	257.	15.0		1.36					
58- 5- 7 5:45:21	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	0.83	1.93 *2	*****
	1/2 P	10.7	254.	14.2		1.28		1/4	*****	*****	*****
	1/2+20 P	12.7	282. *3	13.9		1.28					
	1/4 P	12.0	261.	11.7		1.31					
58- 5- 7 5:53:21	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.12	1.74 *2	*****
	1/2 P	11.9	255.	11.7		1.24		1/4	*****	*****	*****
	1/2+20 P	14.0	282. *3	11.4		1.29					
	1/4 P	13.5	261.	15.9		1.34					
58- 5- 7 6: 1:21	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	1.12	1.57 *2	*****
	1/2 P	12.0	252.	15.0		1.92		1/4	*****	*****	*****
	1/2+20 P	14.0	279. *3	14.8		1.65					
	1/4 P	12.5	259.	13.4		1.32					
58- 8-15 4: 1:47	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	0.95	1.45	0.00049
	1/2 P	8.9	3.	11.5		1.22		1/4	*****	1.10	0.00049
	1/2+20 P	9.4	35. *3	14.9		2.15					
	1/4 P	8.7	5.	12.5		1.32					
58- 8-15 4:32:40	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	0.80	1.13	0.00051
	1/2 P	8.6	359.	17.1		1.54		1/4	*****	1.31	0.00048
	1/2+20 P	9.5	32. *3	18.0		1.94					
	1/4 P	8.6	5.	16.7		1.43					
58-11-11 16:22:50	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	0.82	1.20	0.00059
	1/2 P	8.3	243.	17.9		1.39		1/4	*****	1.25	0.00061
	1/2+20 P	9.4	270. *3	17.7		1.43					
	1/4 P	10.3	161. *3	10.9		1.30					
58-11-11 19: 2: 1	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	0.63	1.32	0.00063
	1/2 P	8.8	235.	13.7		1.39		1/4	*****	1.56	0.00069
	1/2+20 P	9.7	263. *3	14.6		1.94					
	1/4 P	10.8	155. *3	11.9		1.31					
58-11-11 23:54:43	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	0.99	1.86	0.00074
	1/2 P	11.2	248.	21.8		1.49		1/4	*****	1.72	0.00079
	1/2+20 P	12.6	276. *3	22.5		1.59					
	1/4 P	12.5	149. *3	22.9		1.45					
58-11-12 0: 2:43	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	0.92	1.80	0.00072
	1/2 P	10.7	252.	22.0		1.41		1/4	*****	1.71	0.00079
	1/2+20 P	11.8	281. *3	23.6		1.57					
	1/4 P	11.3	108. *3	23.1		1.56					
58-11-12 0:10:43	1/2 S	*****	*****	*****	*****	*****	*****	1/2	0.88	1.47	0.00065
	1/2 P	11.2	258.	14.7		1.31		1/4	*****	1.47	0.00072
	1/2+20 P	12.4	288. *3	15.3		1.72					
	1/4 P	11.1	108. *3	18.2		1.44					

S:超音波風速計
P:プロベラ型風向風速計

*1:異常データ
*2:片側の加速度データのみ使用
*3:他の風速・風向データと差が大きい

表-2.5.1 7 自然風および対風応答の基本的統計量
(関門橋)

時 刻	位 置	風						橋の振動加速度標準偏差			
		平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さI _u (m/s)	風れ強さI _w (m/s)	ガスト・ フックター	傾斜角 (°)	位 置	水平たわみ (gal)	鉛直たわみ (gal)	ね じ れ (rad/s ²)
58-11-12 0:18:43	1/2 S	11.5	297. +3	20.8	9.0	1.66	0.7	1/2	0.94	1.57	0.00068
	1/2 P	10.7	261.	18.4		1.37		1/4	***** +1	1.52	0.00081
	1/2+20 P	12.0	291. +3	19.4		1.87					
	1/4 P	11.1	91. +3	17.8		1.51					
	1/4 P	12.8	255.	15.2		1.29					
58-11-12 0:28:32	1/2 S	10.1	296. +3	21.3	10.5	1.68	1.1	1/2	1.06	1.54	0.00067
	1/2 P	9.7	257.	17.7		1.38		1/4	***** +1	1.55	0.00079
	1/2+20 P	10.7	286. +3	19.1		2.00					
	1/4 P	10.3	100. +3	24.8		1.62					
	1/4 P	14.2	254.	20.9		1.31					
58-11-12 0:36: 7	1/2 S	9.8	296. +3	23.3	9.9	1.74	0.6	1/2	0.84	1.46	0.00069
	1/2 P	9.2	261.	20.5		1.54		1/4	***** +1	1.53	0.00070
	1/2+20 P	10.0	290. +3	23.6		2.21					
	1/4 P	9.7	84. +3	20.5		1.46					
	1/4 P	13.8	255.	12.3		1.33					
58-11-12 0:44: 7	1/2 S	9.0	296. +3	18.3	9.8	1.68	0.2	1/2	0.67	1.55	0.00069
	1/2 P	8.3	262.	14.5		1.42		1/4	***** +1	1.61	0.00074
	1/2+20 P	9.1	292. +3	16.6		2.29					
	1/4 P	8.3	58. +3	20.5		1.53					
	1/4 P	12.7	255.	16.3		1.30					
58-11-12 1: 3:41	1/2 S	9.2	296. +3	21.9	9.7	1.52	2.3	1/2	0.77	1.73	0.00072
	1/2 P	9.2	251.	15.0		1.41		1/4	***** +1	1.65	0.00079
	1/2+20 P	10.1	279. +3	14.8		1.31					
	1/4 P	10.0	142. +3	14.6		1.43					
	1/4 P	13.6	245.	11.0		1.26					
58-11-17 15:29:48	1/2 S	15.7	288.	23.5	9.9	1.58	-0.8	1/2	1.19	1.77	0.00093
	1/2 P	14.7	268.	19.9		1.42		1/4	***** +1	1.66	0.00088
	1/2+20 P	16.5	298. +3	19.7		1.44					
	1/4 P	13.9	59. +3	23.0		1.69					
	1/4 P	22.0	259.	10.9		1.25					
58-11-17 18:42: 9	1/2 S	16.0	280.	22.9	9.9	1.62	0.9	1/2	1.05	1.93	0.00079
	1/2 P	15.2	259.	21.1		1.44		1/4	***** +1	1.84	0.00084
	1/2+20 P	17.3	290. +3	21.9		1.64					
	1/4 P	15.6	110. +3	23.0		1.61					
	1/4 P	22.1	254.	14.4		1.33					
58-11-17 19: 7:26	1/2 S	12.7	292.	31.6	13.9	1.91	0.1	1/2	0.93	1.60	0.00073
	1/2 P	12.2	273.	26.7		1.62		1/4	***** +1	1.62	0.00086
	1/2+20 P	13.6	304. +3	29.2		1.91					
	1/4 P	12.3	21. +3	26.4		1.89					
	1/4 P	22.6	260.	11.8		1.25					
58-11-17 20:13:48	1/2 S	14.4	285.	25.2	10.8	1.91	-0.4	1/2	1.09	2.10	0.00080
	1/2 P	13.5	264.	22.3		1.58		1/4	***** +1	1.89	0.00091
	1/2+20 P	14.9	295. +3	23.2		1.71					
	1/4 P	13.6	69. +3	24.6		1.62					
	1/4 P	22.7	258.	13.1		1.31					
58-11-17 20:31:35	1/2 S	17.1	274.	18.8	8.3	1.66	1.2	1/2	1.03	2.39	0.00083
	1/2 P	16.4	250.	14.2		1.36		1/4	***** +1	2.02	0.00084
	1/2+20 P	18.7	280. +3	15.2		1.32					
	1/4 P	18.3	157. +3	14.7		1.32					
	1/4 P	22.7	249.	12.4		1.28					
59- 1- 3 10: 6:51	1/2 S	***** +1	***** +1	***** +1	***** +1	***** +1	***** +1	1/2	0.56	1.47	0.00059
	1/2 P	12.2	205.	7.5		1.62		1/4	***** +1	1.58	0.00049
	1/2+20 P	13.7	232. +3	7.2		1.20					
	1/4 P	12.7	121. +3	6.9		1.24					
	1/4 P	12.7	215.	11.1		1.29					
59- 1- 3 10:27:56	1/2 S	***** +1	***** +1	***** +1	***** +1	***** +1	***** +1	1/2	0.58	0.87	0.00052
	1/2 P	9.0	249.	19.2		1.65		1/4	***** +1	1.04	0.00051
	1/2+20 P	10.0	281. +3	21.6		1.69					
	1/4 P	10.0	110. +3	20.9		1.71					
	1/4 P	15.4	253.	18.3		1.47					
59- 1- 3 10:35:56	1/2 S	***** +1	***** +1	***** +1	***** +1	***** +1	***** +1	1/2	0.31	0.63	0.00038
	1/2 P	10.2	260.	15.7		1.46		1/4	***** +1	0.82	0.00041
	1/2+20 P	11.5	292. +3	17.1		1.62					
	1/4 P	11.2	70. +3	23.6		1.54					
	1/4 P	16.9	256.	14.2		1.30					
59- 1- 3 10:43:56	1/2 S	***** +1	***** +1	***** +1	***** +1	***** +1	***** +1	1/2	0.29	0.56	0.00035
	1/2 P	9.5	265.	22.8		1.53		1/4	***** +1	0.78	0.00040
	1/2+20 P	10.7	298. +3	24.7		1.73					
	1/4 P	10.1	46. +3	21.7		1.51					
	1/4 P	15.5	257.	16.0		1.35					
59- 2- 2 11:10:32	1/2 S	10.8	282.	24.3	8.4	2.26	-0.8	1/2	0.96	1.61	0.00072
	1/2 P	9.4	263.	21.0		1.43		1/4	***** +1	1.65	0.00082
	1/2+20 P	10.5	297. +3	23.9		1.52					
	1/4 P	9.7	***** +1	23.3		1.53					
	1/4 P	13.2	258.	13.1		1.22					
59- 2- 2 11:18:32	1/2 S	9.9	286.	23.9	10.1	1.69	0.5	1/2	***** +1	***** +1	0.00076
	1/2 P	8.6	266.	21.0		1.48		1/4	***** +1	***** +1	***** +1
	1/2+20 P	9.6	301. +3	22.8		1.52					
	1/4 P	9.4	***** +1	17.6		1.55					
	1/4 P	13.8	259.	10.3		1.23					
59- 2- 2 11:31:29	1/2 S	9.5	282.	19.7	9.1	1.60	1.1	1/2	1.01	1.26	0.00063
	1/2 P	8.0	262.	17.1		1.43		1/4	***** +1	1.38	0.00069
	1/2+20 P	9.2	296. +3	16.6		1.45					
	1/4 P	9.3	***** +1	19.9		1.49					
	1/4 P	13.2	256.	8.0		1.20					
59- 2- 3 4:49:49	1/2 S	***** +1	***** +1	***** +1	***** +1	***** +1	***** +1	1/2	***** +1	1.61	0.00075
	1/2 P	6.5	285.	33.1		1.74		1/4	***** +1	1.87	0.00095
	1/2+20 P	7.2	321. +3	35.6		1.86					
	1/4 P	7.1	***** +1	27.2		1.78					
	1/4 P	12.3	276.	13.6		1.36					
59- 3- 2 2:31:30	1/2 S	12.1	266.	21.7	10.0	1.68	4.1	1/2	0.95	1.72	0.00064
	1/2 P	9.8	244.	19.6		1.49		1/4	***** +1	1.79	0.00086
	1/2+20 P	11.2	278. +3	21.6		1.49					
	1/4 P	12.4	253.	20.6		1.47					
	1/4 P	17.6	248.	12.4		1.31					
59- 3- 2 2:39:30	1/2 S	12.1	265.	27.2	10.0	1.80	3.6	1/2	0.95	1.88	0.00070
	1/2 P	10.1	243.	25.9		1.58		1/4	***** +1	1.72	0.00085
	1/2+20 P	11.7	276. +3	23.2		1.56					
	1/4 P	12.0	252.	15.0		1.41					
	1/4 P	14.7	246.	16.3		1.38					
59- 3- 2 2:47:30	1/2 S	13.0	264.	23.7	9.4	1.72	3.9	1/2	1.06	2.24	0.00092
	1/2 P	11.0	241.	22.8		1.66		1/4	***** +1	1.93	0.00093
	1/2+20 P	12.7	274. +3	21.4		1.67					
	1/4 P	13.2	250.	14.7		1.40					
	1/4 P	17.9	246.	9.6		1.22					
59- 3- 2 2:55:30	1/2 S	13.9	273.	17.9	7.9	1.52	2.5	1/2	0.92	1.53	0.00064
	1/2 P	11.9	251.	15.6		1.33		1/4	***** +1	1.62	0.00073
	1/2+20 P	13.7	285. +3	15.3		1.39					
	1/4 P	13.4	258.	17.1		1.33					
	1/4 P	17.5	250.	11.8		1.29					

S:超音波風速計
P:プロベラ型風向風速計

* 1:異常データ
* 2:片側の加速度データのみ使用
* 3:他の風速・風向データと差が大きい

表-2.5.18 自然風および対風応答の基本的統計量
(関門橋)

時刻	風							橋の振動加速度標準偏差			
	位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さI _u (%)	風れ強さI _w (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	水平たわみ (gal)	鉛直たわみ (gal)	おじれ (rad/s ²)
59- 3- 2 31:31:30	1/2 S	12.9	272.	15.9	7.7	1.50	2.0	1/2	0.97	1.73	0.00076
	1/2 P	11.0	251.	14.0		1.31		1/4	0.97	1.81	0.00087
	1/2+20 P	12.6	284. +3	14.9		1.33					
	1/4 P	12.1	257.	18.4		1.60					
	T.T. P	15.5	250.	13.2		1.27					
59- 3- 2 31:11:30	1/2 S	11.9	258.	26.9	11.0	1.81	6.0	1/2	1.87	2.10	0.00067
	1/2 P	10.4	235.	22.2		1.59		1/4	1.87	1.75	0.00089
	1/2+20 P	11.8	268. +3	22.9		1.70					
	1/4 P	12.3	245.	15.9		1.45					
	T.T. P	15.7	243.	13.6		1.35					
59- 3- 2 31:19:30	1/2 S	14.2	272.	15.0	6.9	1.48	1.7	1/2	0.94	1.42	0.00065
	1/2 P	12.2	251.	13.3		1.39		1/4	0.94	1.32	0.00069
	1/2+20 P	13.9	284. +3	13.5		1.37					
	1/4 P	12.6	258.	13.8		1.42					
	T.T. P	17.3	251.	12.5		1.25					
59- 3- 2 31:27:30	1/2 S	12.7	264.	23.5	10.0	1.64	3.7	1/2	1.04	1.90	0.00078
	1/2 P	11.1	242.	19.3		1.46		1/4	1.04	1.79	0.00084
	1/2+20 P	12.9	275. +3	18.8		1.57					
	1/4 P	11.6	251.	19.6		1.46					
	T.T. P	16.8	247.	11.7		1.30					
59- 3- 2 31:35:30	1/2 S	14.4	275.	18.1	7.3	1.52	1.6	1/2	1.11	1.64	0.00069
	1/2 P	12.4	253.	17.0		1.37		1/4	1.11	1.57	0.00076
	1/2+20 P	14.2	287. +3	18.3		1.44					
	1/4 P	13.2	260.	19.9		1.46					
	T.T. P	17.5	252.	12.5		1.25					
59- 3- 2 31:43:30	1/2 S	13.2	268.	21.5	9.2	1.52	3.2	1/2	1.01	1.98	0.00090
	1/2 P	11.6	245.	18.0		1.42		1/4	1.01	1.89	0.00091
	1/2+20 P	13.4	279. +3	19.0		1.41					
	1/4 P	12.6	252.	21.0		1.57					
	T.T. P	16.8	247.	13.8		1.30					
59- 3- 2 31:52:12	1/2 S	14.5	272.	16.8	8.2	1.50	2.4	1/2	1.11	2.09	0.00083
	1/2 P	12.6	250.	14.8		1.33		1/4	1.11	2.03	0.00087
	1/2+20 P	14.2	283. +3	14.9		1.32					
	1/4 P	13.6	256.	15.6		1.39					
	T.T. P	15.9	251.	16.4		1.45					
59- 5- 1 14:24:38	1/2 S	8.9	265.	18.9	0.99	1.43	1/2	0.99	1.23	0.00056	
	1/2 P	10.2	297. +3	19.0		1.45		1/4	0.99	1.17	0.00060
	1/2+20 P	9.8	267.	18.5		1.44					
	1/4 P	14.1	256.	11.7		1.27					
	T.T. P	15.9	251.	16.4		1.45					
59- 5- 1 14:35:58	1/2 S	8.9	264.	15.4	1.01	1.32	1/2	1.01	1.26	0.00058	
	1/2 P	10.2	296. +3	15.6		1.33		1/4	1.01	1.18	0.00055
	1/2+20 P	9.1	266.	20.5		1.50					
	1/4 P	13.9	256.	10.6		1.30					
	T.T. P	15.9	251.	16.4		1.45					
59- 5- 1 14:51:14	1/2 S	8.6	260.	20.5	0.98	1.59	1/2	0.98	1.55	0.00065	
	1/2 P	9.6	292. +3	20.6		1.52		1/4	0.98	1.41	0.00065
	1/2+20 P	8.4	263.	22.8		1.67					
	1/4 P	14.0	254.	13.6		1.39					
	T.T. P	15.9	251.	16.4		1.45					
59- 5- 1 15:19:48	1/2 S	9.3	261.	23.5	1.02	1.59	1/2	1.02	1.79	0.00074	
	1/2 P	10.5	293. +3	25.2		1.54		1/4	1.02	1.71	0.00071
	1/2+20 P	11.2	265.	18.2		1.49					
	1/4 P	15.9	256.	11.4		1.29					
	T.T. P	15.9	251.	16.4		1.45					
59- 5- 1 15:17:48	1/2 S	9.4	261.	23.5	1.10	1.56	1/2	1.10	1.78	0.00083	
	1/2 P	10.6	293. +3	24.1		1.55		1/4	1.10	1.59	0.00083
	1/2+20 P	11.5	266.	15.6		1.39					
	1/4 P	16.6	254.	9.5		1.25					
	T.T. P	15.9	251.	16.4		1.45					
59- 5- 1 15:26:37	1/2 S	11.1	251.	16.1	1.40	1.40	1/2	1.01	1.52	0.00057	
	1/2 P	12.6	282. +3	18.7		1.42		1/4	1.01	1.24	0.00057
	1/2+20 P	11.6	257.	26.1		1.56					
	1/4 P	15.6	247.	15.3		1.59					
	T.T. P	15.9	251.	16.4		1.45					
59- 5- 1 15:34:37	1/2 S	9.5	246.	13.8	1.34	1.34	1/2	0.95	1.79	0.00069	
	1/2 P	11.0	277. +3	13.1		1.41		1/4	0.95	1.59	0.00070
	1/2+20 P	11.0	252.	9.9		1.24					
	1/4 P	13.7	245.	10.3		1.22					
	T.T. P	15.9	251.	16.4		1.45					
59- 5- 1 15:42:37	1/2 S	8.8	248.	12.7	2.14	2.14	1/2	0.99	1.42	0.00060	
	1/2 P	10.1	279. +3	11.8		1.28		1/4	0.99	1.29	0.00063
	1/2+20 P	10.5	254.	13.1		1.25					
	1/4 P	13.7	247.	9.2		1.25					
	T.T. P	15.9	251.	16.4		1.45					
59- 5- 1 16:31:6	1/2 S	10.0	248.	14.3	1.24	1.24	1/2	1.00	1.61	0.00066	
	1/2 P	11.4	278. +3	16.0		1.42		1/4	1.00	1.38	0.00064
	1/2+20 P	11.8	255.	18.0		1.44					
	1/4 P	16.2	247.	8.9		1.22					
	T.T. P	15.9	251.	16.4		1.45					
59- 5- 1 16:11:6	1/2 S	11.2	251.	12.9	1.29	1.29	1/2	1.02	1.55	0.00070	
	1/2 P	12.9	282. +3	11.8		1.30		1/4	1.02	1.48	0.00064
	1/2+20 P	12.0	257.	12.6		1.27					
	1/4 P	14.3	249.	13.8		1.33					
	T.T. P	15.9	251.	16.4		1.45					
59- 5- 1 16:19:6	1/2 S	9.9	251.	12.2	1.35	1.35	1/2	0.99	1.48	0.00064	
	1/2 P	11.3	282. +3	13.1		1.37		1/4	0.99	1.48	0.00064
	1/2+20 P	11.5	257.	19.4		1.48					
	1/4 P	14.4	250.	13.5		1.28					
	T.T. P	15.9	251.	16.4		1.45					
59- 5- 1 16:40:30	1/2 S	9.5	254.	16.2	1.34	1.34	1/2	1.05	1.78	0.00077	
	1/2 P	10.6	285. +3	18.2		1.35		1/4	1.05	1.57	0.00075
	1/2+20 P	10.6	259.	16.1		1.33					
	1/4 P	14.6	252.	12.7		1.30					
	T.T. P	15.9	251.	16.4		1.45					
59- 8-20 4141:37	1/2 S	8.9	85.	14.4	1.53	1.53	1/2	1.00	1.27	0.00054	
	1/2 P	10.5	94.	12.7		1.53		1/4	1.00	1.32	0.00062
	1/2+20 P	11.2	89.	12.0		1.38					
	1/4 P	12.7	89.	9.9		1.32					
	T.T. P	15.9	251.	16.4		1.45					
59- 9- 3 22:17:3	1/2 S	9.3	237.	17.5	1.37	1.37	1/2	0.96	1.53	0.00059	
	1/2 P	10.8	261.	16.9		1.39		1/4	0.96	1.38	0.00063
	1/2+20 P	11.1	248.	16.4		1.38					
	1/4 P	14.4	250.	12.5		1.29					
	T.T. P	15.9	251.	16.4		1.45					
59- 9- 3 22:34:25	1/2 S	8.5	236.	20.2	1.52	1.52	1/2	1.04	1.81	0.00073	
	1/2 P	10.0	260.	18.1		1.44		1/4	1.04	1.74	0.00078
	1/2+20 P	10.5	245.	16.8		1.41					
	1/4 P	14.3	250.	11.2		1.29					
	T.T. P	15.9	251.	16.4		1.45					

S:超音波風速計
P:プロベラ型風向風速計

*1:異常データ
*2:片側の加速度データのみ使用
*3:他の風速・風向データと差が大きい

表- 2.5.1 9 自然風および対風応答の基本的統計量
(関門橋)

時 刻	風								橋の振動加速度標準偏差			
	位 置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	最大風速 (m/s)	最大風向 (°)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)		位 置	水平たわみ (gal)	鉛直たわみ (gal)	お じ れ (rad/s)
59- 9- 3 22:42:25	1/2 S	9.2	237.°	20.2	1.46	1.40	1.37	1.33	1/2	1.01	1.74	0.00063
	1/2 P	10.6	261.°	19.9	1.40	1.37	1.33	1.33	1/4	0.83	1.49	0.00071
	1/2+20 P	10.3	246.°	15.8	1.37	1.33	1.33	1.33	1/2	0.83	1.53	0.00070
	T.T. P	13.6	277.°	15.5	1.33	1.33	1.33	1.33	1/4	0.83	1.43	0.00071
59-12- 1 14:31:12	1/2 S	6.3	274.°	27.4	1.64	1.72	1.64	1.28	1/2	0.74	1.50	0.00069
	1/2 P	7.4	307.°	26.2	1.72	1.64	1.28	1.28	1/4	0.74	1.46	0.00071
	1/2+20 P	6.3	277.°	24.6	1.64	1.72	1.64	1.28	1/2	0.74	1.50	0.00069
	T.T. P	13.3	277.°	15.5	1.33	1.33	1.33	1.33	1/4	0.74	1.46	0.00071
59-12- 1 15:40:36	1/2 S	7.5	268.°	32.9	1.94	1.70	1.95	1.35	1/2	0.81	1.59	0.00068
	1/2 P	8.7	300.°	30.8	1.70	1.95	1.35	1.35	1/4	0.81	1.54	0.00072
	1/2+20 P	7.8	269.°	35.1	1.95	1.70	1.35	1.35	1/2	0.81	1.59	0.00068
	T.T. P	15.6	277.°	17.2	1.35	1.35	1.35	1.35	1/4	0.81	1.54	0.00072
59-12- 1 15:48:36	1/2 S	8.3	267.°	26.9	1.76	1.83	1.76	1.38	1/2	0.81	1.59	0.00068
	1/2 P	9.5	300.°	26.1	1.83	1.76	1.38	1.38	1/4	0.81	1.54	0.00072
	1/2+20 P	8.0	274.°	34.1	2.21	1.38	1.38	1.38	1/2	0.81	1.59	0.00068
	T.T. P	15.9	277.°	16.5	1.38	1.38	1.38	1.38	1/4	0.81	1.54	0.00072
59-12- 1 16: 5:51	1/2 S	8.3	270.°	27.5	1.68	1.88	1.70	1.38	1/2	0.84	1.50	0.00070
	1/2 P	9.5	304.°	28.4	1.88	1.70	1.38	1.38	1/4	0.84	1.37	0.00070
	1/2+20 P	7.9	276.°	33.3	1.70	1.88	1.70	1.38	1/2	0.84	1.50	0.00070
	T.T. P	14.9	277.°	12.2	1.38	1.38	1.38	1.38	1/4	0.84	1.37	0.00070
59-12- 1 16:26:30	1/2 S	7.9	268.°	26.8	1.77	1.83	1.27	1.27	1/2	0.80	1.59	0.00064
	1/2 P	9.3	301.°	26.1	1.64	1.83	1.27	1.27	1/4	0.80	1.38	0.00065
	1/2+20 P	8.1	273.°	27.1	1.83	1.64	1.27	1.27	1/2	0.80	1.59	0.00064
	T.T. P	15.5	277.°	13.9	1.27	1.27	1.27	1.27	1/4	0.80	1.38	0.00065
59-12- 1 16:34:30	1/2 S	9.7	259.°	20.5	1.50	1.47	1.56	1.26	1/2	0.72	1.29	0.00057
	1/2 P	11.4	292.°	21.2	1.47	1.56	1.26	1.26	1/4	0.72	1.29	0.00057
	1/2+20 P	10.6	266.°	19.8	1.56	1.47	1.26	1.26	1/2	0.72	1.29	0.00057
	T.T. P	16.5	277.°	11.0	1.26	1.26	1.26	1.26	1/4	0.72	1.29	0.00057
59-12- 1 16:51: 1	1/2 S	8.3	265.°	21.3	1.57	1.51	1.72	1.32	1/2	0.87	1.38	0.00055
	1/2 P	9.7	298.°	21.0	1.51	1.72	1.32	1.32	1/4	0.87	1.38	0.00055
	1/2+20 P	8.6	270.°	27.6	1.72	1.51	1.32	1.32	1/2	0.87	1.38	0.00055
	T.T. P	14.9	277.°	13.9	1.32	1.32	1.32	1.32	1/4	0.87	1.38	0.00055
59-12- 1 16:59: 1	1/2 S	9.1	266.°	21.6	1.52	1.59	2.01	1.30	1/2	0.84	1.43	0.00067
	1/2 P	10.8	299.°	21.2	1.59	2.01	1.30	1.30	1/4	0.84	1.24	0.00060
	1/2+20 P	9.1	270.°	26.0	2.01	1.59	1.30	1.30	1/2	0.84	1.43	0.00067
	T.T. P	14.8	277.°	12.4	1.30	1.30	1.30	1.30	1/4	0.84	1.24	0.00060
59-12- 1 17: 7: 1	1/2 S	9.5	265.°	26.0	1.53	1.46	1.63	1.35	1/2	0.87	1.38	0.00055
	1/2 P	11.1	298.°	26.8	1.46	1.63	1.35	1.35	1/4	0.87	1.38	0.00055
	1/2+20 P	9.8	269.°	30.0	1.63	1.46	1.35	1.35	1/2	0.87	1.38	0.00055
	T.T. P	15.2	277.°	14.9	1.35	1.35	1.35	1.35	1/4	0.87	1.38	0.00055
60- 1-13 17: 3:31	1/2 S	10.8	267.°	21.7	1.46	1.86	1.37	1.37	1/2	0.84	1.43	0.00067
	1/2 P	9.4	237.°	22.7	1.86	1.53	1.37	1.37	1/4	0.84	1.24	0.00060
	1/2+20 P	10.2	251.°	20.4	1.53	1.86	1.37	1.37	1/2	0.84	1.43	0.00067
	T.T. P	13.1	277.°	14.3	1.37	1.37	1.37	1.37	1/4	0.84	1.24	0.00060
60- 1-13 17:20: 9	1/2 S	9.6	310.°	35.0	2.16	1.90	2.12	2.5	1/2	0.71	1.13	0.00056
	1/2 P	9.5	316.°	33.2	1.90	2.12	2.5	2.5	1/4	0.71	0.91	0.00053
	1/2+20 P	8.5	278.°	31.1	2.12	1.90	2.5	2.5	1/2	0.71	1.13	0.00056
	T.T. P	17.8	277.°	16.5	1.37	1.37	1.37	1.37	1/4	0.71	0.91	0.00053
60- 1-13 17:33: 6	1/2 S	8.2	304.°	39.0	2.12	1.96	2.00	1.39	1/2	0.71	1.13	0.00056
	1/2 P	8.4	315.°	36.9	1.96	2.00	1.39	1.39	1/4	0.71	0.91	0.00053
	1/2+20 P	7.2	280.°	35.9	2.00	1.96	1.39	1.39	1/2	0.71	1.13	0.00056
	T.T. P	17.9	277.°	16.5	1.39	1.39	1.39	1.39	1/4	0.71	0.91	0.00053
60- 1-13 17:41: 6	1/2 S	10.7	295.°	32.2	1.93	1.75	1.83	1.34	1/2	0.59	1.12	0.00053
	1/2 P	10.9	306.°	31.7	1.75	1.83	1.34	1.34	1/4	0.59	1.07	0.00048
	1/2+20 P	9.4	271.°	32.2	1.83	1.75	1.34	1.34	1/2	0.59	1.12	0.00053
	T.T. P	17.9	277.°	14.8	1.34	1.34	1.34	1.34	1/4	0.59	1.07	0.00048
60- 1-13 17:49: 6	1/2 S	9.4	288.°	30.1	1.91	1.75	1.87	1.49	1/2	0.68	1.47	0.00060
	1/2 P	9.4	303.°	27.1	1.75	1.87	1.49	1.49	1/4	0.68	1.20	0.00055
	1/2+20 P	7.8	268.°	28.5	1.87	1.75	1.49	1.49	1/2	0.68	1.47	0.00060
	T.T. P	14.7	277.°	18.1	1.49	1.49	1.49	1.49	1/4	0.68	1.20	0.00055
60- 1-13 17:57: 6	1/2 S	10.8	288.°	29.9	2.05	1.94	1.91	1.42	1/2	0.71	1.29	0.00055
	1/2 P	10.9	298.°	30.5	1.94	1.91	1.42	1.42	1/4	0.71	1.02	0.00054
	1/2+20 P	9.4	264.°	31.5	1.91	1.94	1.42	1.42	1/2	0.71	1.29	0.00055
	T.T. P	10.3	270.°	34.0	1.42	1.42	1.42	1.42	1/4	0.71	1.02	0.00054
60- 1-13 18: 5: 6	1/2 S	11.4	302.°	36.8	1.82	1.68	1.76	1.51	1/2	0.74	1.28	0.00059
	1/2 P	12.2	302.°	37.4	1.68	1.76	1.51	1.51	1/4	0.74	1.05	0.00057
	1/2+20 P	10.4	268.°	38.6	1.76	1.68	1.51	1.51	1/2	0.74	1.28	0.00059
	T.T. P	16.8	277.°	22.4	1.51	1.51	1.51	1.51	1/4	0.74	1.05	0.00057
60- 1-13 18:13: 6	1/2 S	12.3	298.°	17.9	1.66	1.48	1.53	1.60	1/2	0.89	1.44	0.00055
	1/2 P	13.2	290.°	16.6	1.48	1.53	1.60	1.60	1/4	0.89	1.26	0.00063
	1/2+20 P	11.4	256.°	18.2	1.53	1.48	1.60	1.60	1/2	0.89	1.44	0.00055
	T.T. P	16.2	265.°	19.6	1.60	1.48	1.60	1.60	1/4	0.89	1.26	0.00063
60- 1-13 18:21: 6	1/2 S	10.5	301.°	27.1	1.83	1.61	1.62	2.11	1/2	0.92	1.54	0.00074
	1/2 P	11.1	298.°	26.6	1.61	1.62	2.11	2.11	1/4	0.92	1.51	0.00076
	1/2+20 P	9.5	264.°	27.3	1.62	1.61	2.11	2.11	1/2	0.92	1.54	0.00074
	T.T. P	16.0	272.°	19.0	1.62	1.62	1.62	1.62	1/4	0.92	1.51	0.00076
60- 1-13 18:29: 6	1/2 S	9.1	319.°	30.6	2.56	1.85	1.78	1.68	1/2	0.97	1.88	0.00077
	1/2 P	9.3	318.°	28.8	1.85	1.78	1.68	1.68	1/4	0.97	1.62	0.00076
	1/2+20 P	8.0	280.°	29.6	1.78	1.85	1.68	1.68	1/2	0.97	1.88	0.00077
	T.T. P	18.3	285.°	23.2	1.68	1.78	1.68	1.68	1/4	0.97	1.62	0.00076
60- 1-13 18:42:17	1/2 S	8.8	303.°	43.2	2.33	2.06	2.22	1.86	1/2	0.96	1.59	0.00071
	1/2 P	9.0	307.°	42.6	2.06	2.22	1.86	1.86	1/4	0.96	1.36	0.00065
	1/2+20 P	7.6	269.°	42.6	2.22	2.06	1.86	1.86	1/2	0.96	1.59	0.00071
	T.T. P	16.9	276.°	37.3	1.86	2.22	1.86	1.86	1/4	0.96	1.36	0.00065
60- 1-13 18:50:17	1/2 S	14.4	289.°	22.9	1.79	1.67	1.73	1.74	1/2	0.96	1.59	0.00071
	1/2 P	14.5	292.°	21.2	1.67	1.73	1.74	1.74	1/4	0.96	1.36	0.00065
	1/2+20 P	12.8	259.°	21.1	1.73	1.67	1.74	1.74	1/2	0.96	1.59	0.00071
	T.T. P	13.8	266.°	25.5	1.74	1.67	1.74	1.74	1/4	0.96	1.36	0.00065

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表-2.5.20 自然風および対風応答の基本的統計量
(関門橋)

時刻	風							後の運動加速度標準偏差			
	位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さ1u (m/s)	風れ強さ1w (m/s)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	水平たわみ (gal)	鉛直たわみ (gal)	ねじれ (rad/s²)
60-2-13 4:51:45	1/2 S	9.8	314.°3	27.1	9.4	1.41	1.1	1/2	1.13	1.78	0.00086
	1/2 P	9.7	287.	16.5		1.37		1/4	1.13	1.67	0.00083
	1/2+20 P	8.2	254.°3	17.6		1.37					
	1/4 P	9.5	264.	15.3		1.37					
60-2-13 5:38:46	1/2 S	13.6	301.	20.5	9.3	1.59	1.3	1/2	1.11	1.73	0.00082
	1/2 P	10.6	279.	15.7		1.33		1/4	1.11	1.71	0.00086
	1/2+20 P	9.4	247.°3	16.2		1.35					
	1/4 P	10.0	258.	21.7		1.43					
60-2-13 5:50:45	1/2 S	13.7	306.°3	23.6	11.5	1.73	2.6	1/2	1.09	1.86	0.00082
	1/2 P	10.0	277.	17.4		1.39		1/4	1.09	1.66	0.00085
	1/2+20 P	11.5	246.°3	18.3		1.40					
	1/4 P	11.4	256.	19.8		1.48					
60-2-13 5:58:45	1/2 S	15.5	301.°3	24.0	11.6	1.80	2.9	1/2	1.13	2.31	0.00089
	1/2 P	9.5	275.	17.4		1.41		1/4	1.13	1.97	0.00088
	1/2+20 P	11.2	244.°3	15.5		1.37					
	1/4 P	11.5	253.	14.8		1.31					
60-2-13 6:27:28	1/2 S	15.6	300.	18.9	7.4	1.58	1.0	1/2	0.97	1.69	0.00070
	1/2 P	9.5	283.	15.3		1.34		1/4	0.97	1.47	0.00068
	1/2+20 P	10.2	251.°3	15.8		1.31					
	1/4 P	9.1	261.	17.0		1.48					
60-2-13 6:34:47	1/2 S	13.2	300.	15.0	6.8	1.22	0.3	1/2	1.10	2.01	0.00082
	1/2 P	10.1	284.	11.9		1.25		1/4	1.10	1.66	0.00088
	1/2+20 P	9.9	252.°3	12.2		1.23					
	1/4 P	9.3	262.	19.5		1.55					
60-8-8 10:25:33	1/2 S	12.5	300.°3	11.5		1.24		1/2	0.85	1.97	0.00077
	1/2 P	9.5	287.	23.0		1.53		1/4	0.85	1.77	0.00081
	1/2+20 P	8.7	244.°3	21.5		1.51					
	1/4 P	12.0	266.	14.5		1.41					
60-8-8 12:18:59	1/2 S	13.6	300.°3	8.8		1.23		1/2	0.92	1.82	0.00083
	1/2 P	9.7	293.	20.4		1.55		1/4	0.92	1.84	0.00085
	1/2+20 P	9.1	283.	19.7		1.42					
	1/4 P	11.8	264.	14.8		1.26					
60-8-8 12:35:35	1/2 S	13.2	300.°3	9.2		1.21		1/2	0.82	1.44	0.00061
	1/2 P	11.5	295.	16.7		1.64		1/4	0.82	1.45	0.00066
	1/2+20 P	10.5	285.	16.2		1.53					
	1/4 P	12.8	268.	14.1		1.29					
60-8-8 12:42:54	1/2 S	13.4	300.°3	10.3		1.29		1/2	0.86	1.73	0.00067
	1/2 P	9.5	292.	20.5		1.50		1/4	0.86	1.69	0.00080
	1/2+20 P	8.1	283.	22.1		1.49					
	1/4 P	11.0	267.	15.4		1.27					
60-8-8 14:19:39	1/2 S	12.6	300.°3	13.6		1.23		1/2	0.86	1.69	0.00067
	1/2 P	10.6	293.	10.4		1.38		1/4	0.86	1.69	0.00080
	1/2+20 P	9.7	283.	9.8		1.36					
	1/4 P	11.5	265.	11.6		1.25					
60-8-8 14:34:13	1/2 S	12.8	300.°3	9.7		1.20		1/2	0.98	1.86	0.00072
	1/2 P	9.8	293.	18.0		1.37		1/4	0.98	1.86	0.00081
	1/2+20 P	8.9	285.	19.0		1.40					
	1/4 P	11.3	266.	12.6		1.35					
60-8-8 14:38:20	1/2 S	12.8	300.°3	10.1		1.28		1/2	0.77	1.57	0.00062
	1/2 P	10.7	293.	14.3		2.03		1/4	0.77	1.49	0.00064
	1/2+20 P	9.6	283.	14.4		1.42					
	1/4 P	11.8	265.	12.2		1.36					
60-8-8 14:45:39	1/2 S	13.2	300.°3	9.6		1.27		1/2	0.79	1.62	0.00065
	1/2 P	9.5	294.	19.7		1.49		1/4	0.79	1.64	0.00070
	1/2+20 P	8.6	284.	20.0		1.40					
	1/4 P	11.5	265.	15.8		1.43					
60-8-8 14:52:59	1/2 S	13.2	300.°3	10.9		1.27		1/2	1.04	1.98	0.00070
	1/2 P	10.5	292.	22.6		2.27		1/4	1.04	1.78	0.00079
	1/2+20 P	9.6	282.	21.1		1.49					
	1/4 P	11.6	264.	15.5		1.34					
61-3-1 12:59:26	1/2 S	13.2	300.°3	11.9		1.35		1/2	0.88	1.81	0.00100
	1/2 P	9.7	292.	15.4		1.33		1/4	0.88	1.39	0.00075
	1/2+20 P	8.1	254.°3	16.9		1.39					
	1/4 P	9.6	266.°3	16.2		1.30					
61-3-1 22:28:46	1/2 S	12.9	300.°3	9.7		1.24		1/2	0.83	1.69	0.00084
	1/2 P	9.7	305.	29.2		1.61		1/4	0.83	1.50	0.00077
	1/2+20 P	8.1	265.°3	31.9		1.48					
	1/4 P	9.0	274.°3	24.4		1.62					
61-3-2 1:21:56	1/2 S	13.1	300.°3	12.1		1.28		1/2	0.70	1.22	0.00061
	1/2 P	10.8	268.	14.5		1.27		1/4	0.70	1.30	0.00070
	1/2+20 P	9.0	233.°3	16.8		1.28					
	1/4 P	10.2	251.	12.4		1.36					
61-3-2 2:17:15	1/2 S	12.6	300.°3	10.6		1.24		1/2	0.69	1.10	0.00054
	1/2 P	8.7	305.	23.2		1.56		1/4	0.69	1.01	0.00067
	1/2+20 P	7.4	265.°3	25.6		1.63					
	1/4 P	8.1	274.°3	28.3		1.84					
61-3-2 2:56:37	1/2 S	13.0	300.°3	9.4		1.26		1/2	0.42	0.70	0.00037
	1/2 P	9.9	310.	18.8		1.40		1/4	0.42	0.72	0.00050
	1/2+20 P	8.1	269.°3	21.4		1.45					
	1/4 P	8.0	284.°3	26.5		1.61					
61-3-2 4:26:26	1/2 S	12.9	300.°3	10.4		1.20		1/2	0.73	1.58	0.00085
	1/2 P	9.6	308.	24.8		1.48		1/4	0.73	1.13	0.00068
	1/2+20 P	8.2	267.°3	24.6		1.47					
	1/4 P	8.5	280.°3	25.2		1.58					
61-3-2 4:33:57	1/2 S	13.5	300.°3	9.4		1.27		1/2	0.88	1.93	0.00081
	1/2 P	9.6	311.	16.2		1.39		1/4	0.88	1.54	0.00072
	1/2+20 P	8.0	270.°3	17.4		1.44					
	1/4 P	7.2	283.°3	16.3		1.44					

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表- 2.5.2 1 自然風および対風応答の基本的統計量
(関門橋)

時刻	風							橋の振動加速度係数(平均値)			
	位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さI _u (%)	風れ強さI _w (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	水平なわみ (gal)	鉛直なわみ (gal)	ねじれ (rad/s²)
61- 3- 2 4:46:35	1/2 S	***** 01	***** 01	***** 01	***** 01	***** 01	***** 01	1/2	0.82	1.47	0.00067
	1/2 P	9.0	310.	16.2		1.34		1/4	***** 01	1.30	0.00069
	1/2+20 P	7.4	269. +3	18.6		1.42					
	1/4 P	6.6	280. +3	24.1		1.60					
61- 3- 2 5:21:56	1/2 S	***** 01	***** 01	***** 01	***** 01	***** 01	***** 01	1/2	0.76	1.55	0.00064
	1/2 P	11.1	306.	12.7		1.32		1/4	***** 01	1.24	0.00066
	1/2+20 P	9.3	266. +3	12.5		1.35					
	1/4 P	9.2	278. +3	17.2		1.38					
61- 3- 2 5:43:46	1/2 S	***** 01	***** 01	***** 01	***** 01	***** 01	***** 01	1/2	0.68	1.22	0.00057
	1/2 P	10.4	294.	16.4		1.40		1/4	***** 01	1.02	0.00058
	1/2+20 P	8.9	257. +3	16.1		1.35					
	1/4 P	10.4	269. +3	15.0		1.34					
61- 3- 2 5:51:15	1/2 S	***** 01	***** 01	***** 01	***** 01	***** 01	***** 01	1/2	0.72	1.09	0.00054
	1/2 P	10.6	294.	13.0		1.31		1/4	***** 01	1.00	0.00062
	1/2+20 P	8.9	256. +3	13.9		1.29					
	1/4 P	10.0	267. +3	15.3		1.35					
61- 3- 2 7: 4:59	1/2 S	***** 01	***** 01	***** 01	***** 01	***** 01	***** 01	1/2	0.47	1.02	0.00047
	1/2 P	10.3	307.	20.7		1.32		1/4	***** 01	0.89	0.00061
	1/2+20 P	8.8	266. +3	20.4		1.31					
	1/4 P	9.1	275. +3	24.7		1.50					
61- 3- 2 7:14:38	1/2 S	***** 01	***** 01	***** 01	***** 01	***** 01	***** 01	1/2	0.66	1.52	0.00057
	1/2 P	8.8	308.	23.0		1.47		1/4	***** 01	1.14	0.00066
	1/2+20 P	7.2	268. +3	24.6		1.58					
	1/4 P	6.4	286.	23.3		1.59					
61- 3- 2 7:27:19	1/2 S	***** 01	***** 01	***** 01	***** 01	***** 01	***** 01	1/2	0.79	1.60	0.00079
	1/2 P	9.2	299.	16.6		1.57		1/4	***** 01	1.30	0.00073
	1/2+20 P	7.5	261. +3	18.3		1.55					
	1/4 P	8.3	274.	25.0		1.56					
	1/2 S	13.2	***** 01	10.0		1.24					

S:超音波風速計
P:プロベラ型風向風速計

* 1:異常データ
* 2:片側の加速度データのみ使用
* 3:他の風速・風向データと差が大きい

表-2.6 基本的な統計量の図化の条件

図 番	図 示 項 目	パラメータ
図-2.5.1	乱れ強さ I_u (補剛桁中央径間1/2, 風向風速計)	平均風速
図-2.5.2	乱れ強さ I_u (補剛桁中央径間1/2, 超音波風速計)	補剛桁中央径間 1/2に取付けた風 向風速計による。
図-2.5.3	乱れ強さ I_w (補剛桁中央径間1/2, 超音波風速計)	ただし, 図-2.5. 4については塔頂 の風向風速計によ る。
図-2.5.4	乱れ強さ I_u (塔頂, 風向風速計)	
図-2.5.5	鉛直たわみ加速度標準偏差 (補剛桁中央径間1/2)	平均風向
図-2.5.6	同 上 (補剛桁中央径間1/4)	補剛桁中央径間1/2 に取付けた風向風速 計の平均風向により, 16に分類する(図 -2.4)。
図-2.5.7	水平たわみ加速度標準偏差 (補剛桁中央径間1/2)	ただし, 図-2.5.4 については塔頂の風 向風速計による。
図-2.5.8	同 上 (補剛桁中央径間1/4)	
図-2.5.9	ねじれ加速度標準偏差 (補剛桁中央径間1/2)	
図-2.5.10	同 上 (補剛桁中央径間1/4)	
図-2.6.1	乱れ強さ I_u (補剛桁中央径間1/2, 風向風速計)	平均風速
図-2.6.2	乱れ強さ I_u (補剛桁中央径間1/2, 超音波風速計)	補剛桁中央径間 1/2に取付けた風 向風速計による。
図-2.6.3	乱れ強さ I_w (補剛桁中央径間1/2, 超音波風速計)	ただし, 図-2.6. 4については塔頂 の風向風速計によ る。
図-2.6.4	乱れ強さ I_u (塔頂, 風向風速計)	平均風速
図-2.6.5	鉛直たわみ加速度標準偏差 (補剛桁中央径間1/2)	補剛桁中央径間1/2 に取付けた風向風速 計のデータから12.5 ~17.5 m/sのものを 選ぶ。
図-2.6.6	同 上 (補剛桁中央径間1/4)	ただし, 図-2.6.4 については塔頂の風 向風速計のデータか ら, 17.5~22.5 m/s のものを選ぶ。
図-2.6.7	水平たわみ加速度標準偏差 (補剛桁中央径間1/2)	
図-2.6.8	同 上 (補剛桁中央径間1/4)	
図-2.6.9	ねじれ加速度標準偏差 (補剛桁中央径間1/2)	
図-2.6.10	同 上 (補剛桁中央径間1/4)	

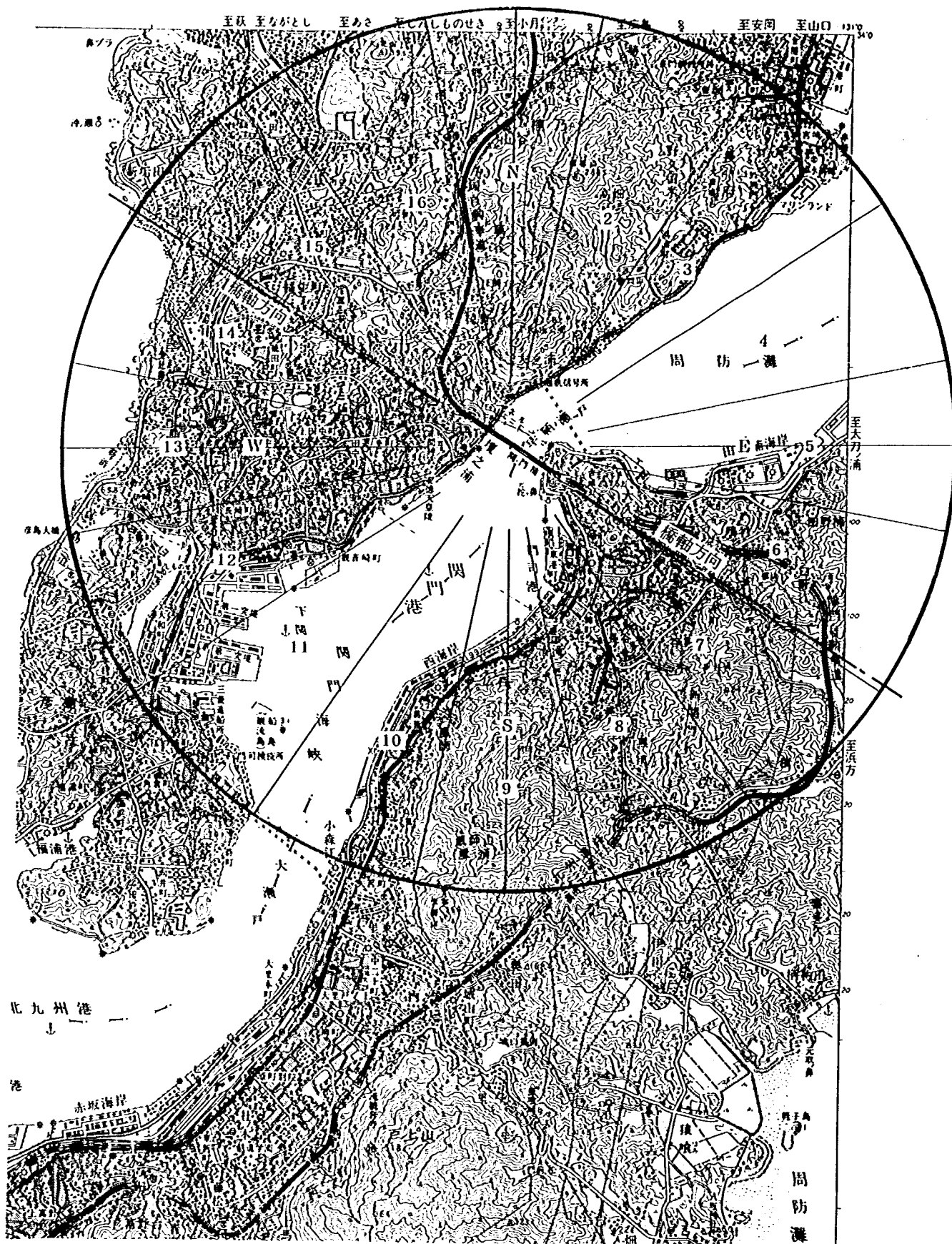
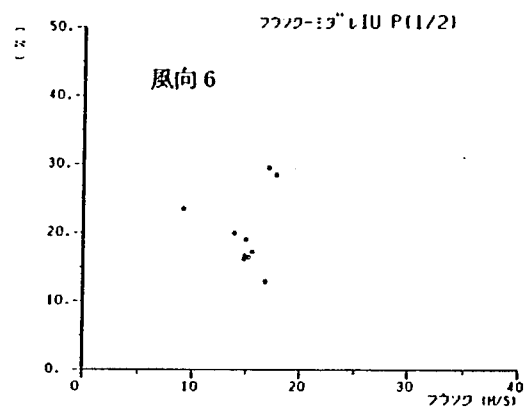
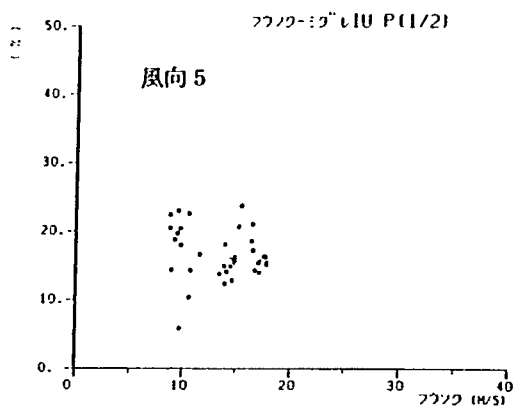
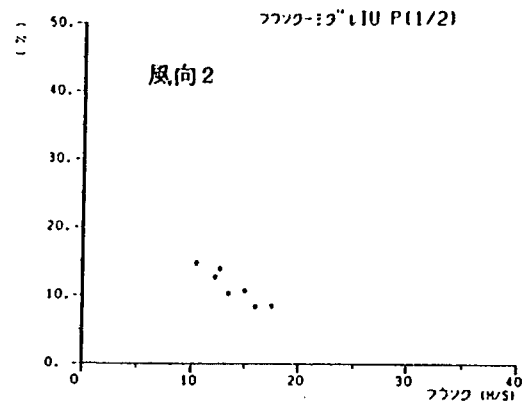
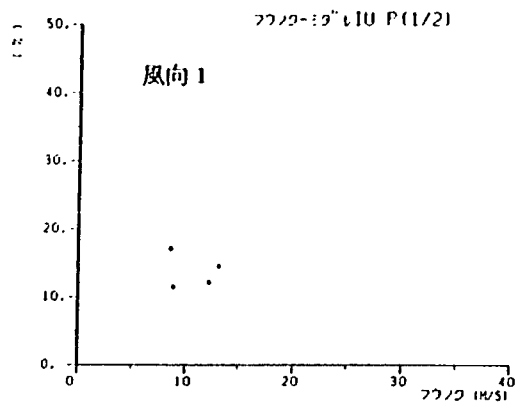


図-2.4 関門橋の橋軸，周辺の地形および方位



風向 9
該当データなし

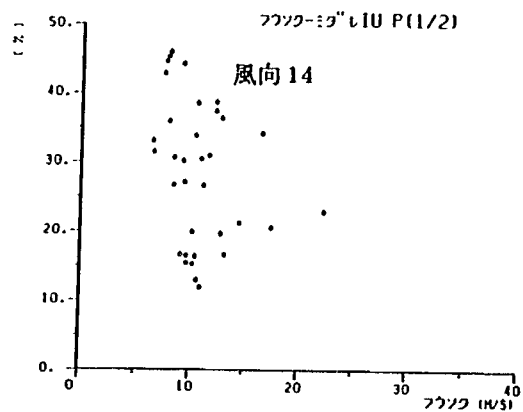
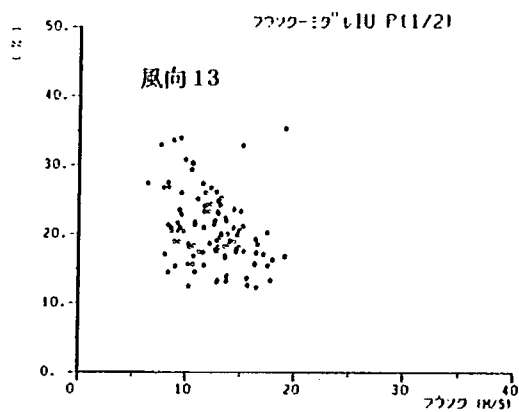
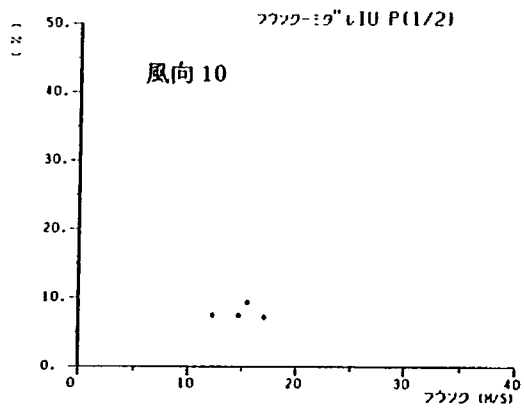
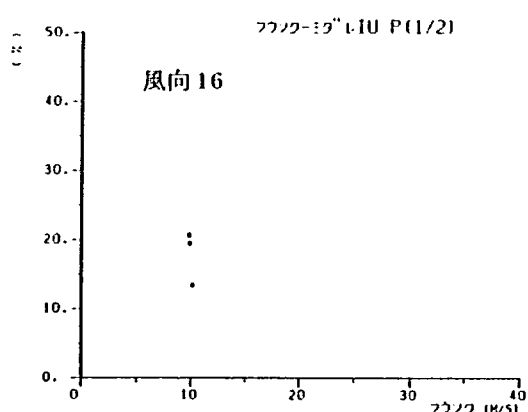
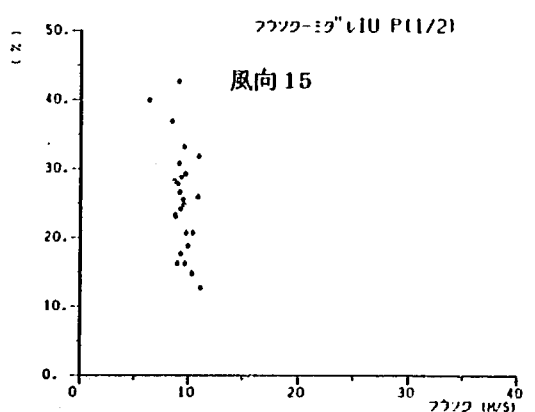
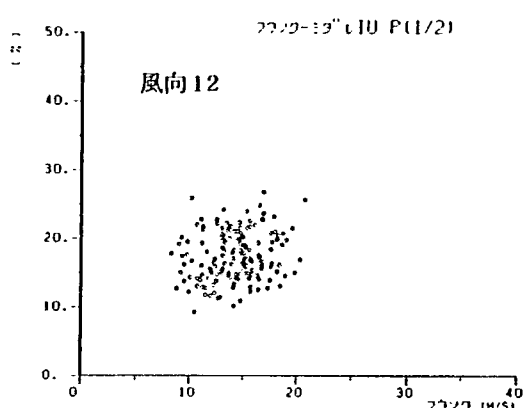
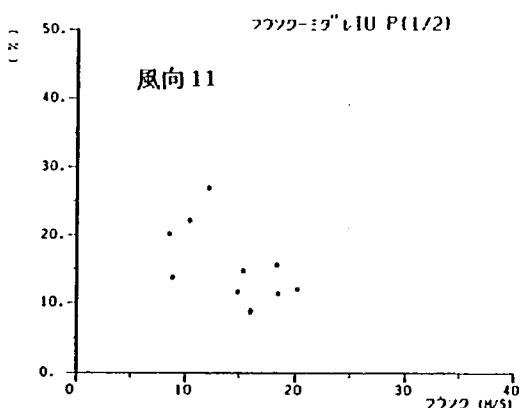
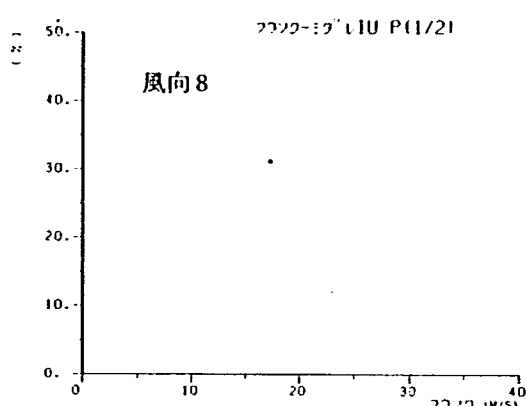
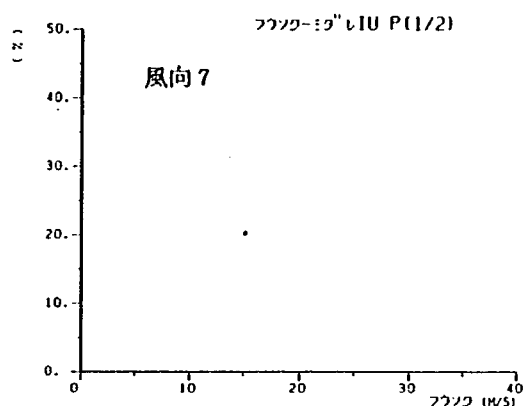
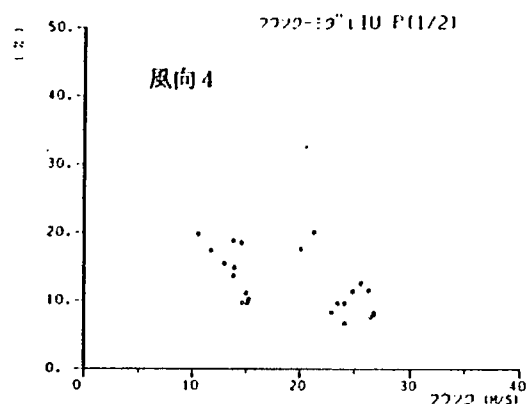
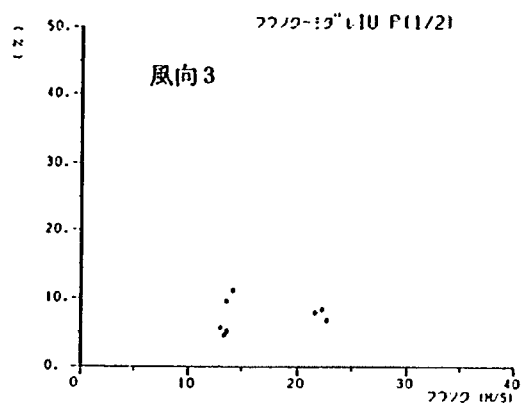
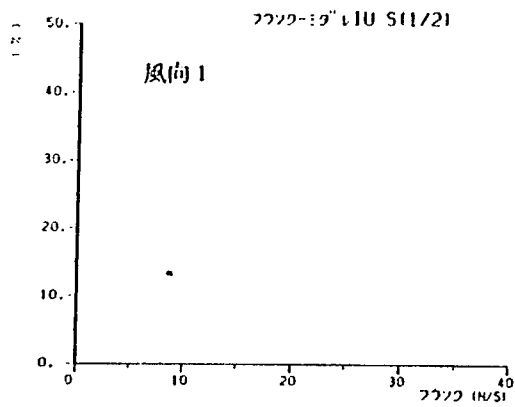


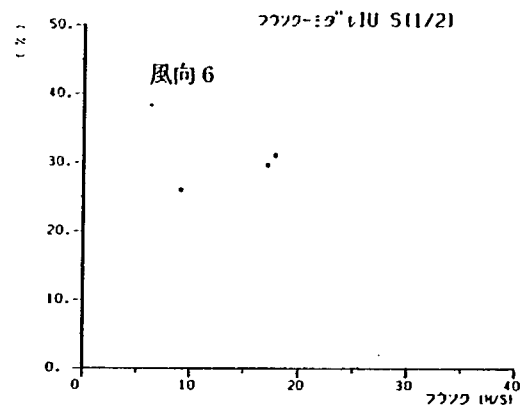
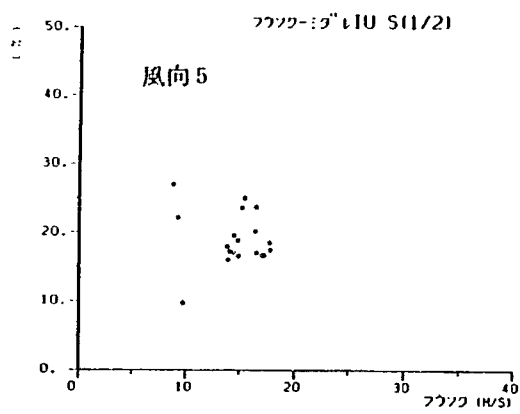
図 - 2. 5. 1 平均風速 -



乱れ強さ I_u (補剛桁中央径間 1/2)



風向2
該当データなし



風向9
該当データなし

風向10
該当データなし

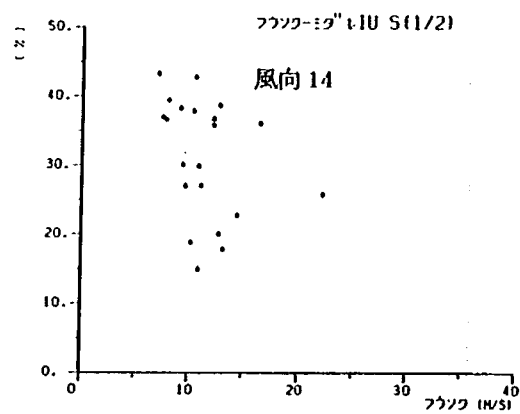
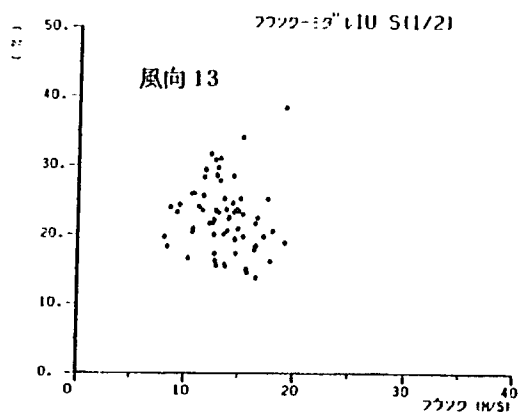
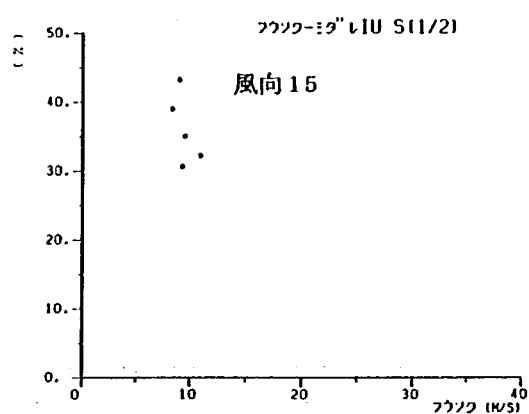
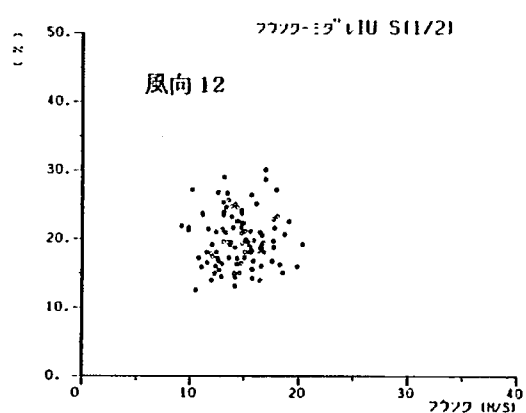
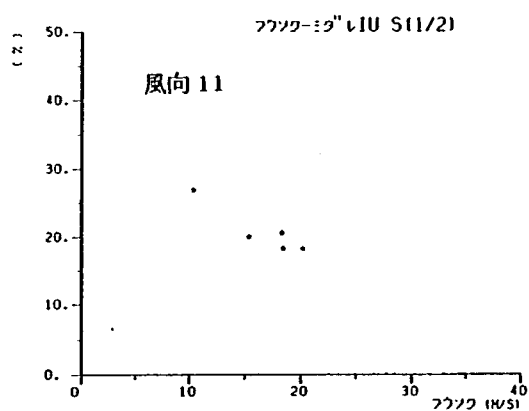
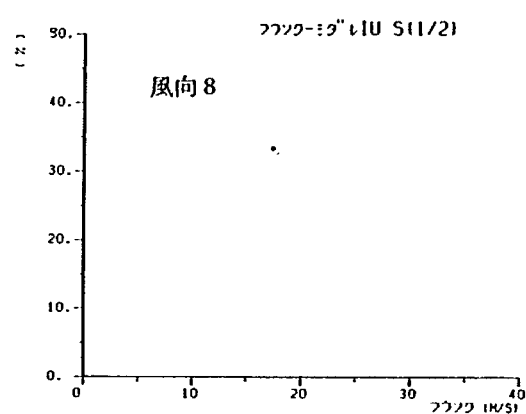
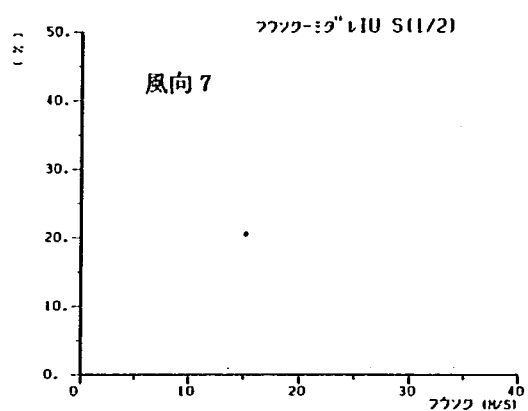
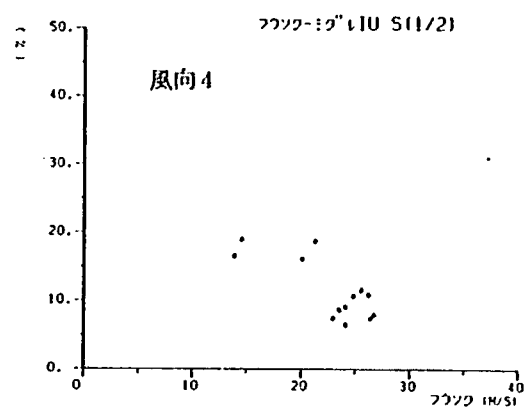
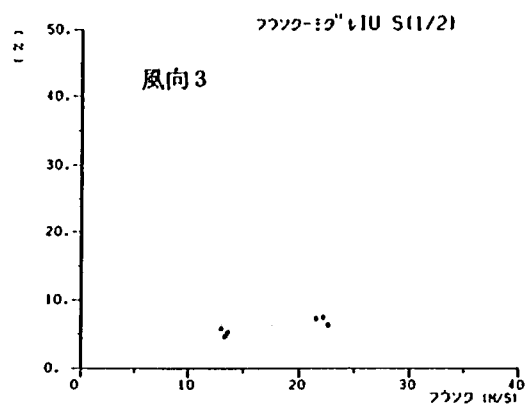


図 - 2. 5. 2 平均風速 -

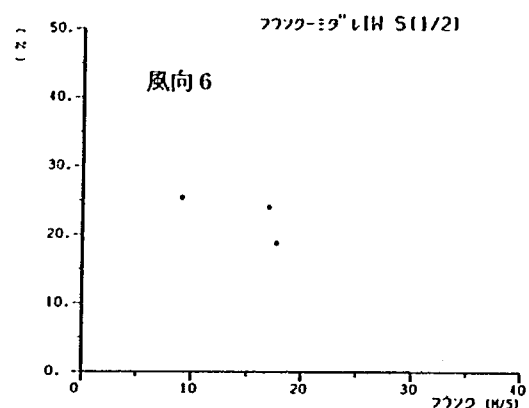
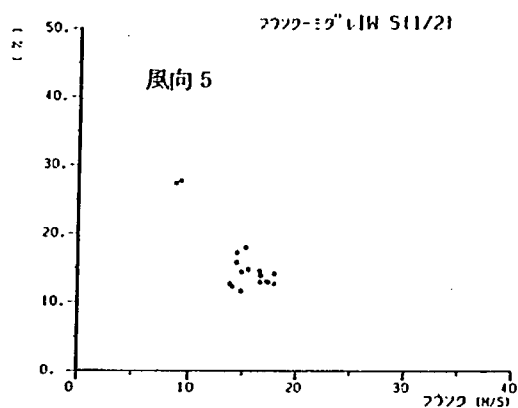


風向16
該当データなし

乱れ強さ I_u (補剛桁中央径間 1/2)

風向 1
該当データなし

風向 2
該当データなし



風向 9
該当データなし

風向 10
該当データなし

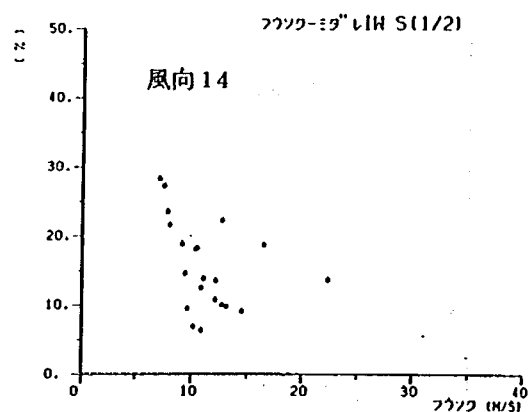
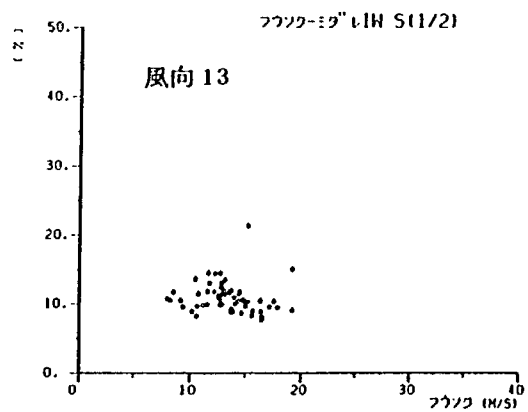
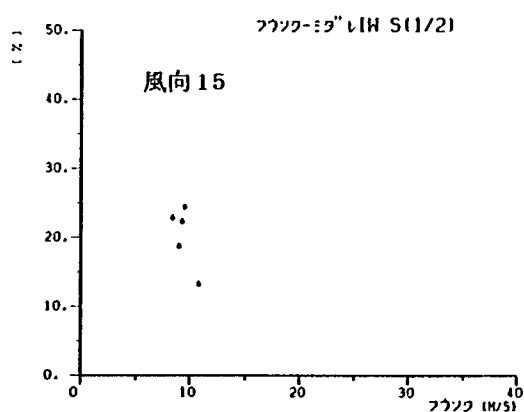
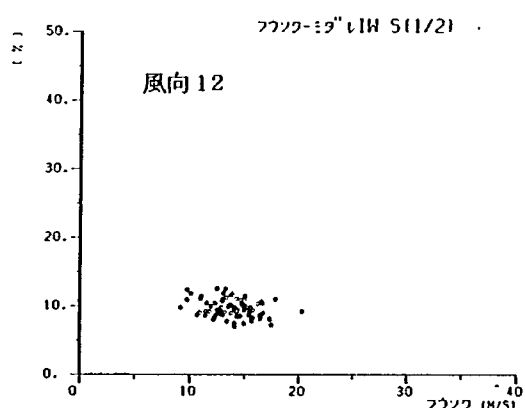
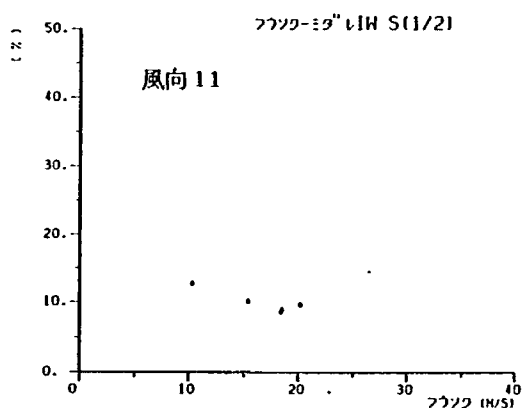
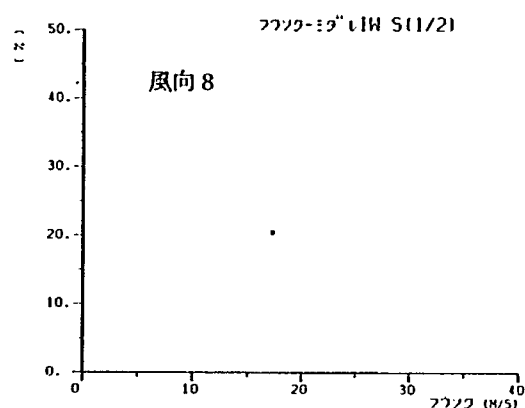
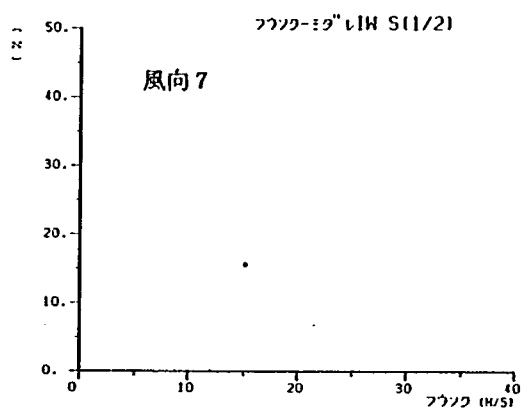
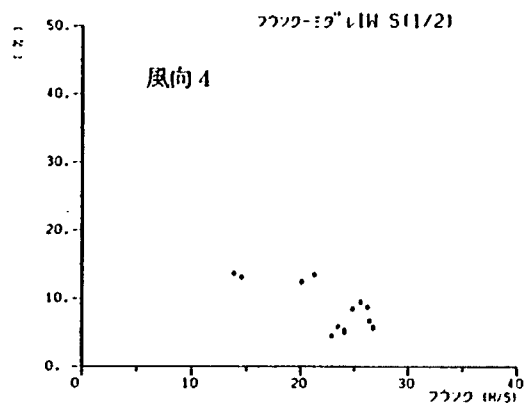
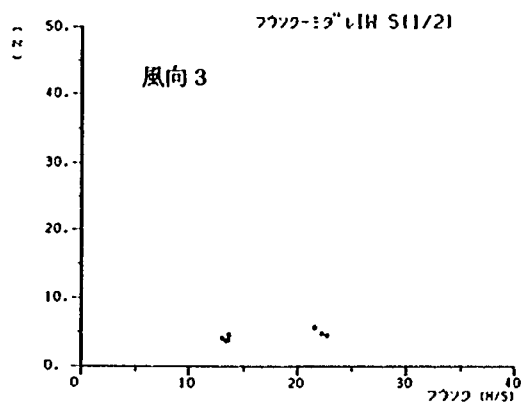
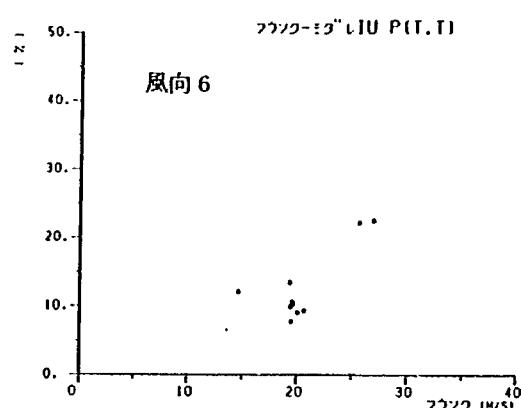
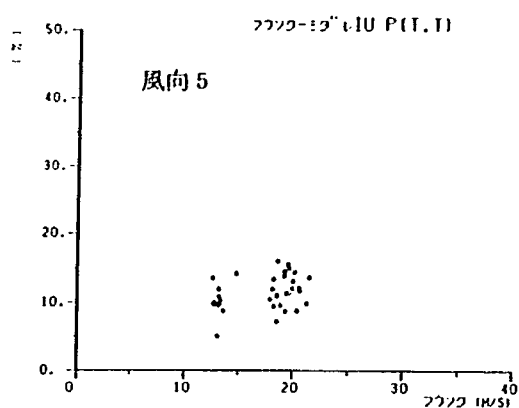
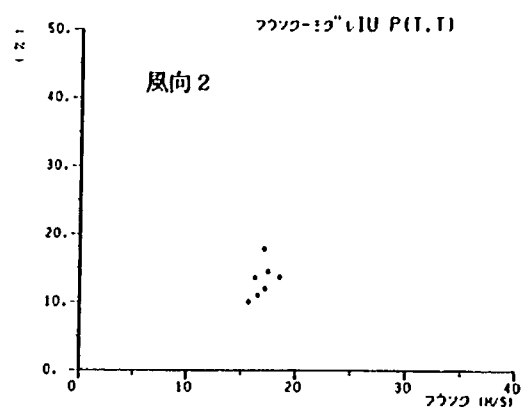
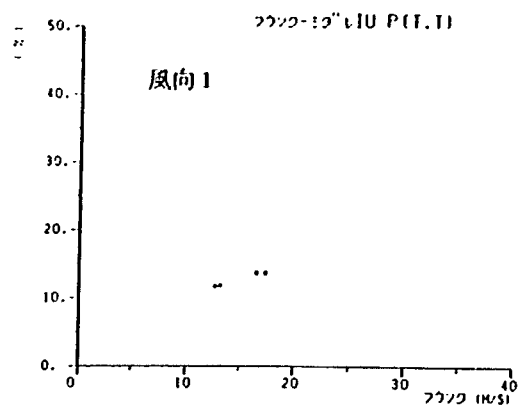


図 一 2. 5. 3 平均風速 -



風向16
該当データなし

乱れ強さ I_u (補剛桁中央径間 1/2)



風向 9
該当データなし

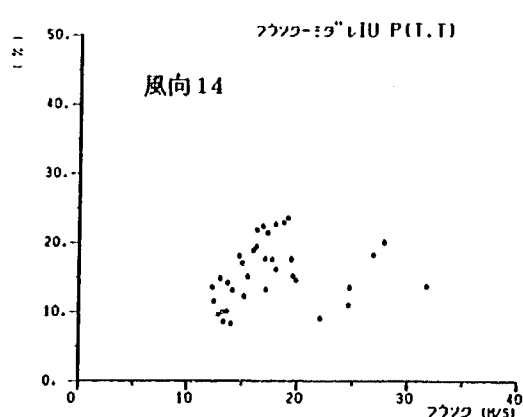
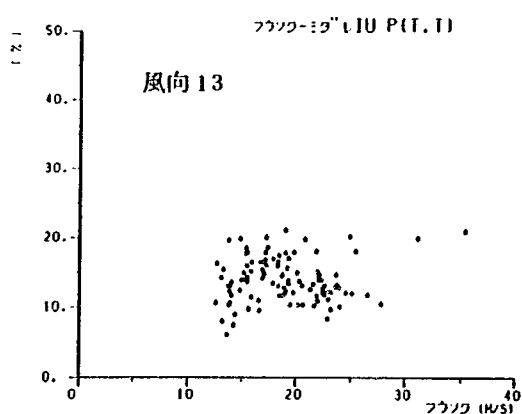
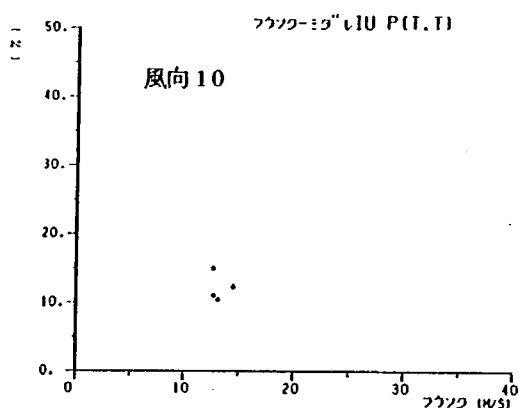
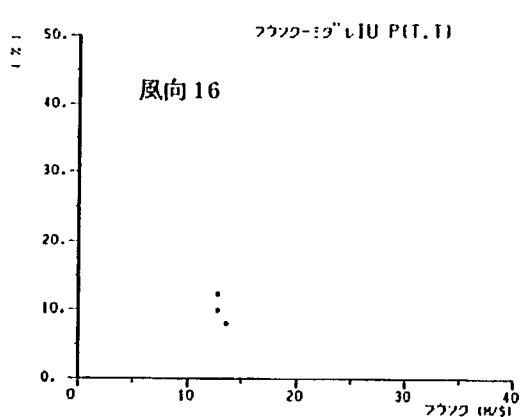
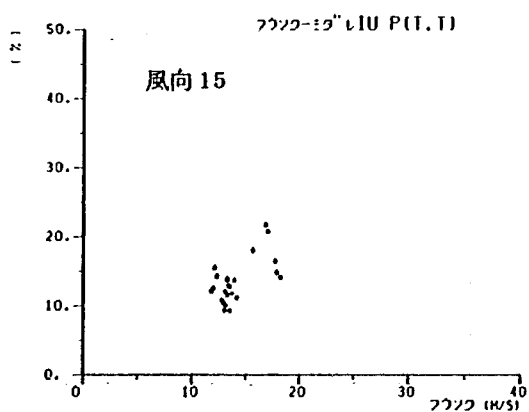
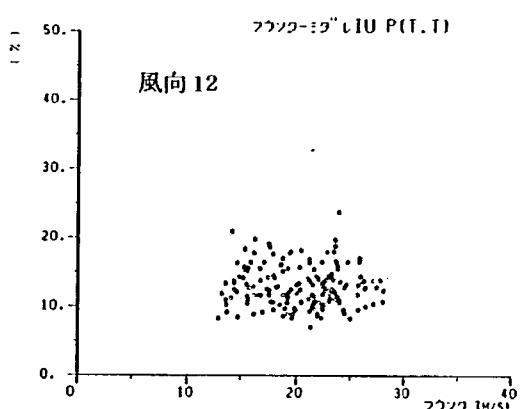
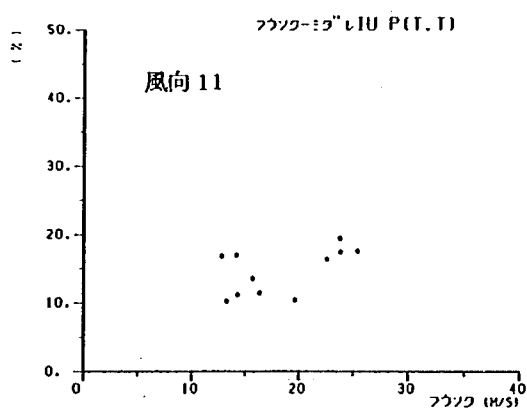
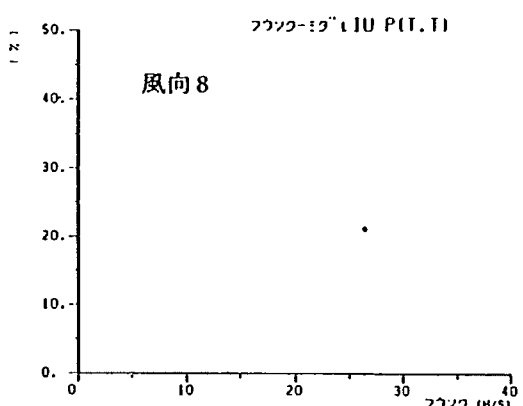
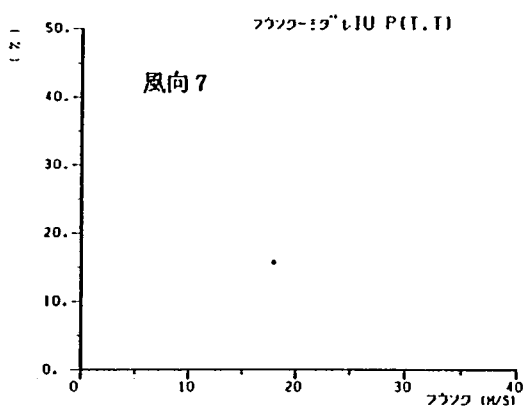
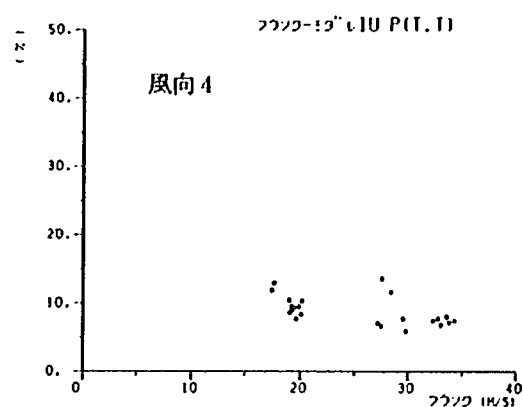
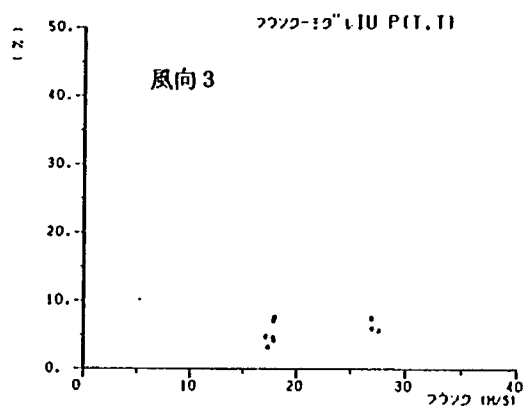
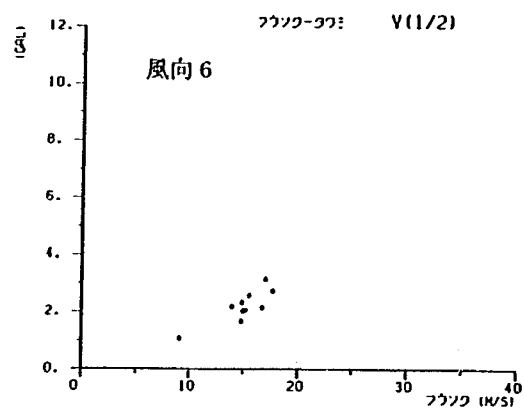
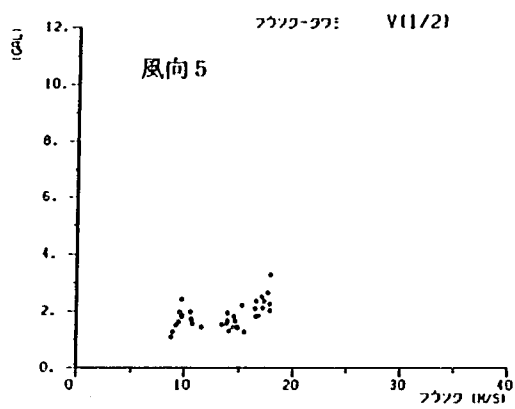
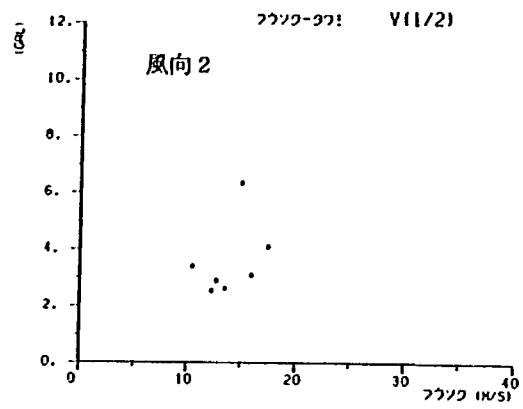
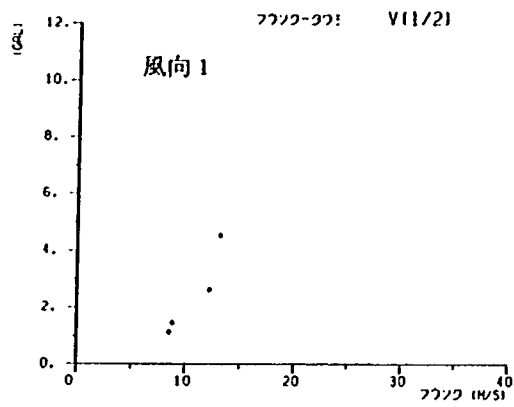


図 - 2. 5. 4 平均風速 -



乱れ強さ (塔頂)



風向 9
該当データなし

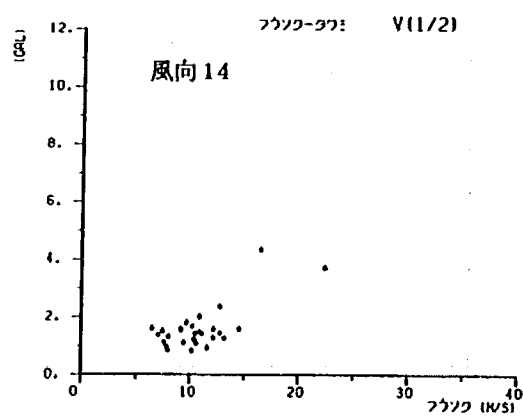
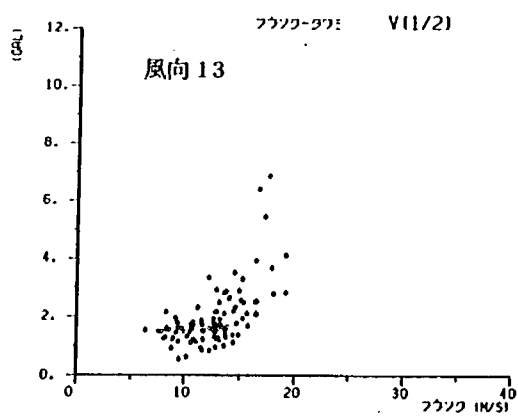
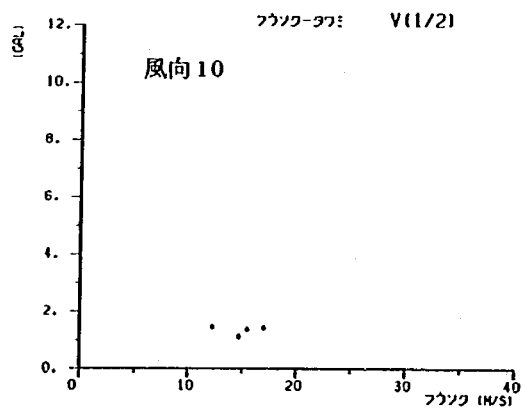
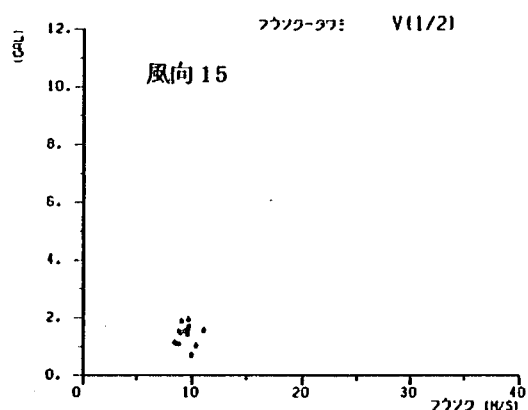
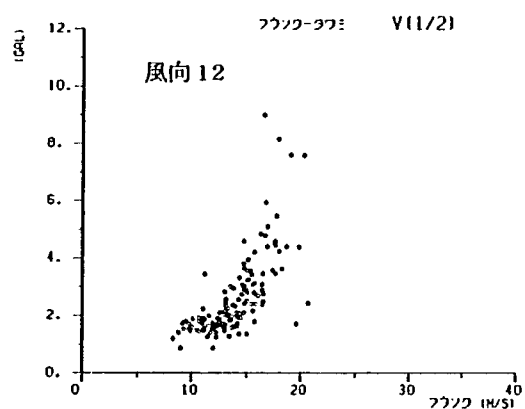
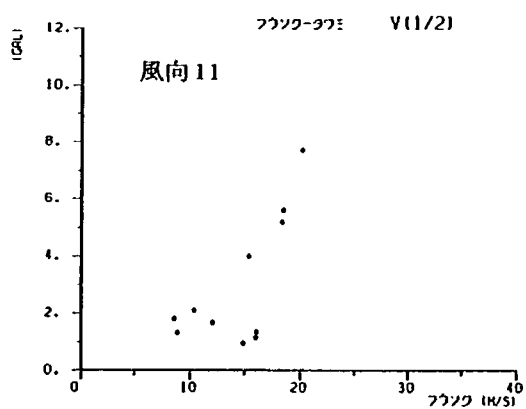
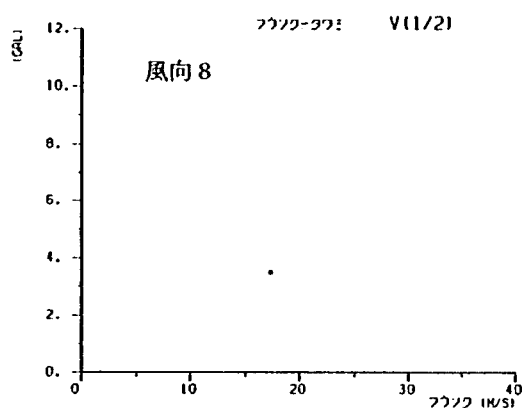
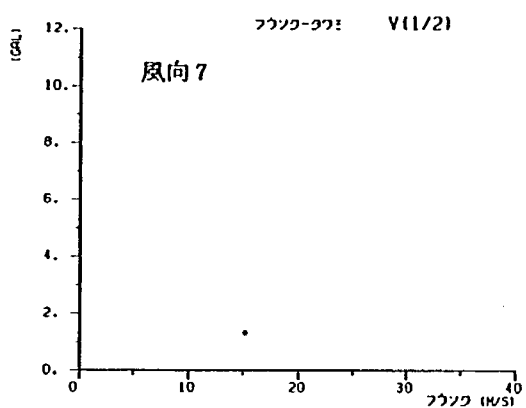
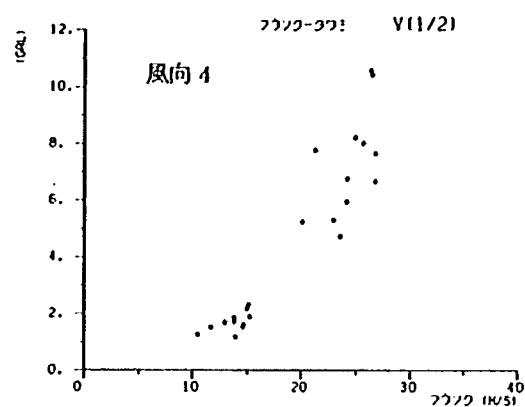
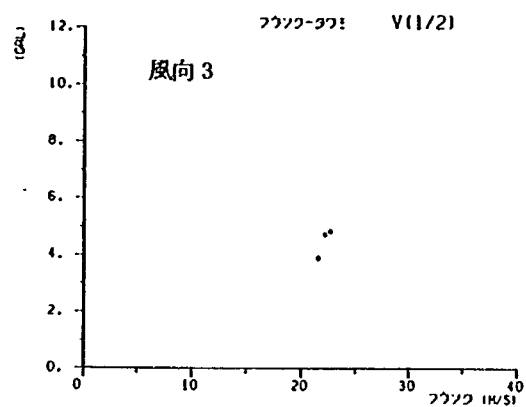
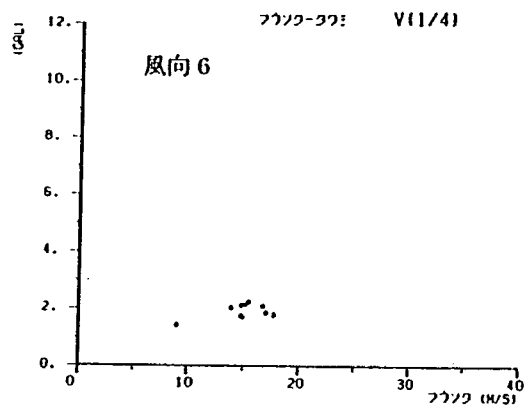
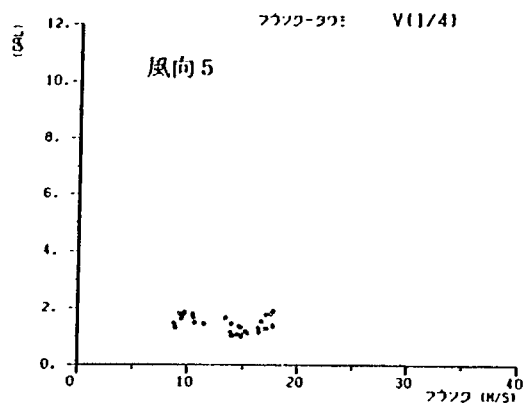
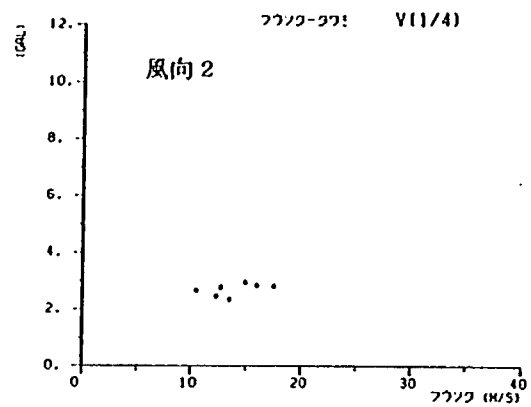
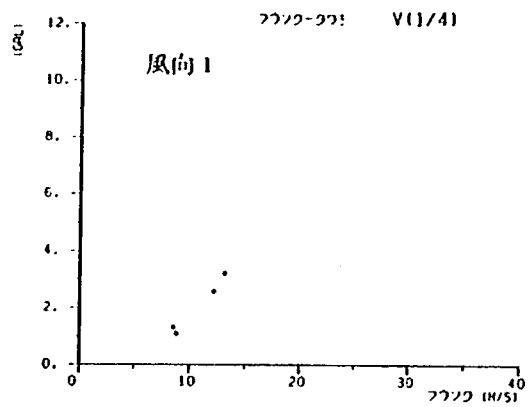


図 - 2. 5. 5 平均風速 -



風向16
該当データなし

鉛直たわみ加速度標準偏差 (補剛桁中央径間 1/2)



風向9
該当データなし

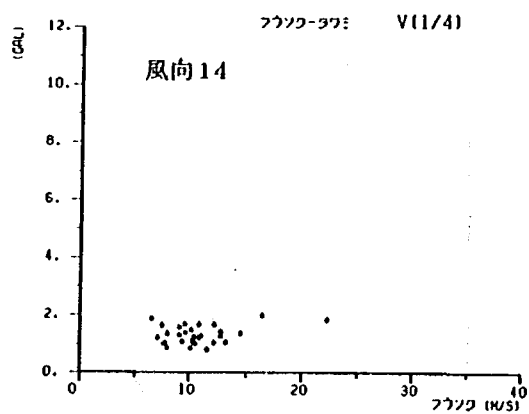
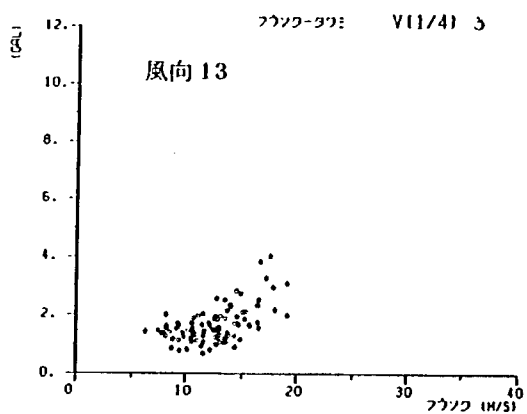
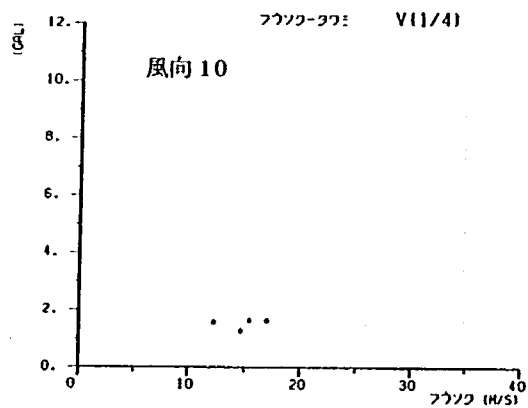
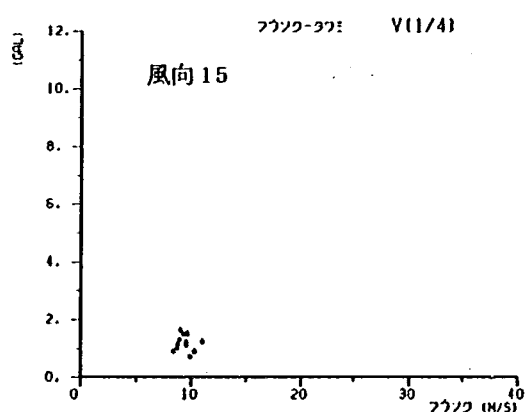
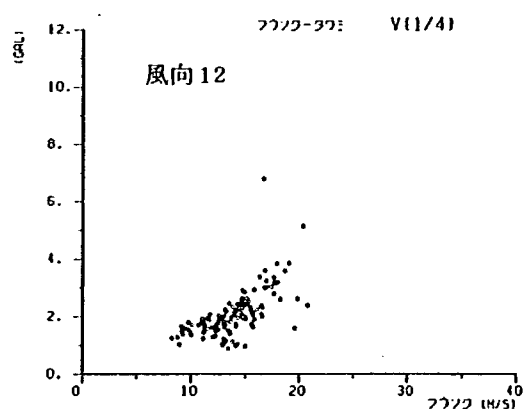
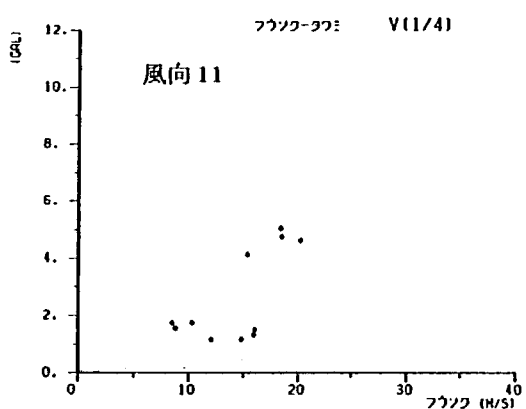
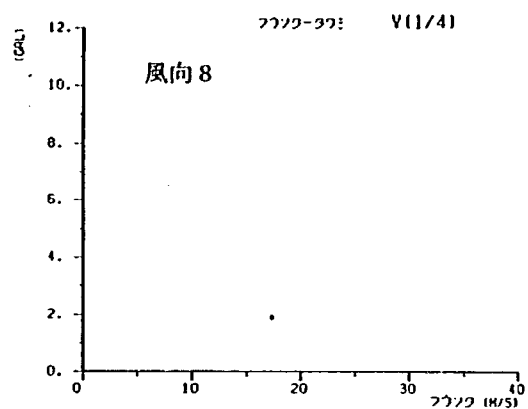
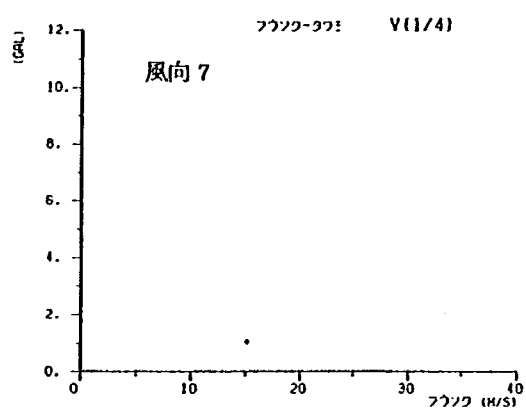
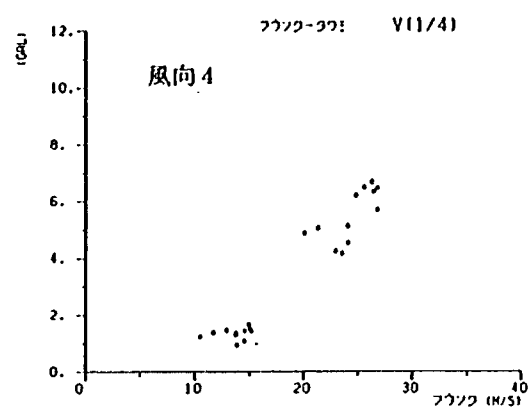
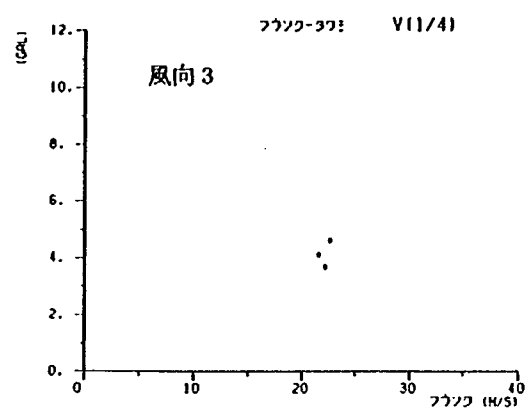
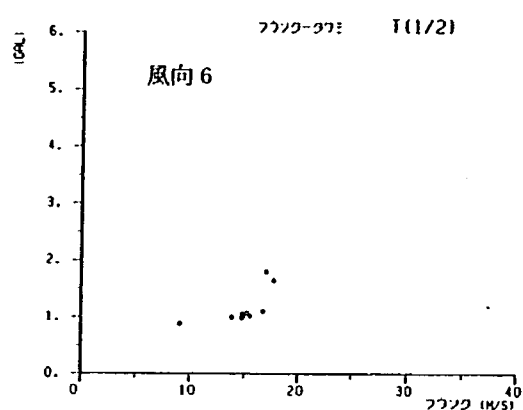
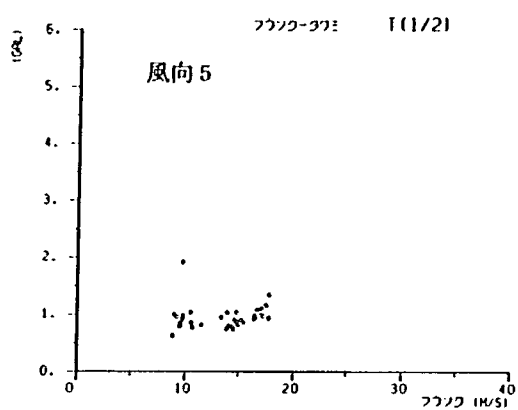
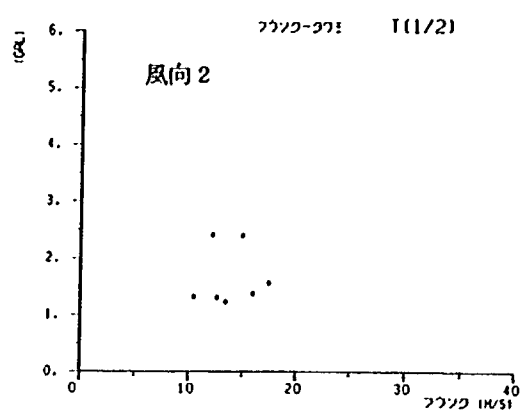
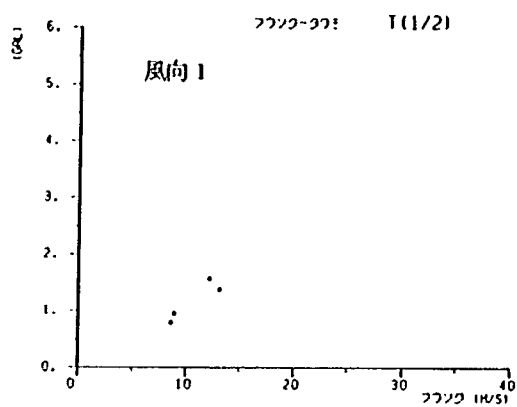


図 - 2. 5. 6 平均風速 -



風向 16
該当データなし

鉛直たわみ加速度標準偏差 (補剛桁中央径間 1/2)



風向 9
該当データなし

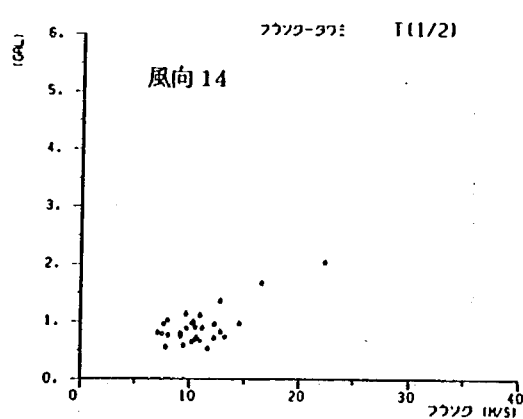
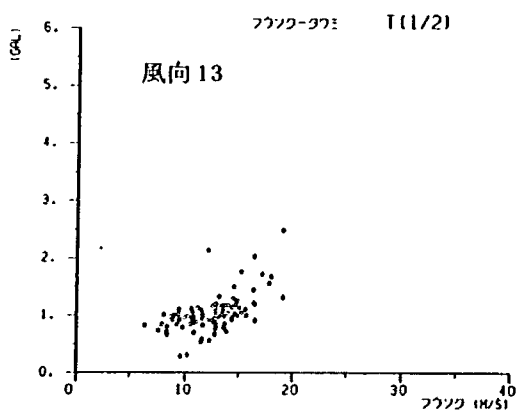
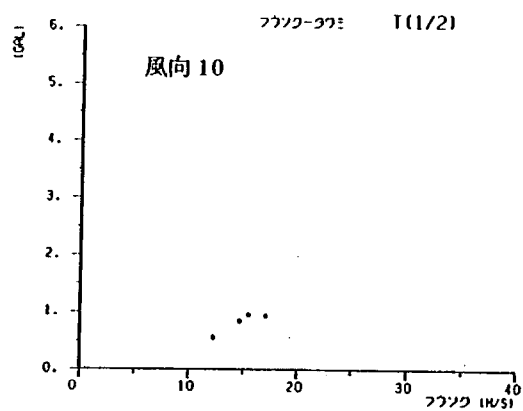
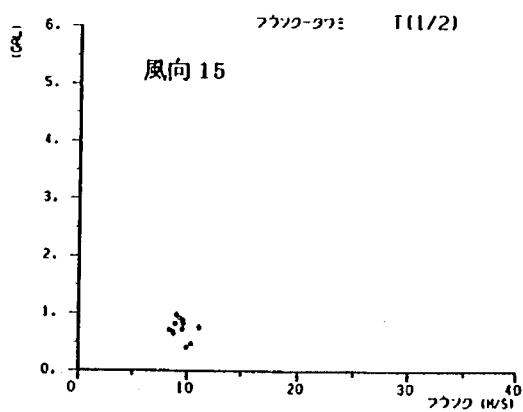
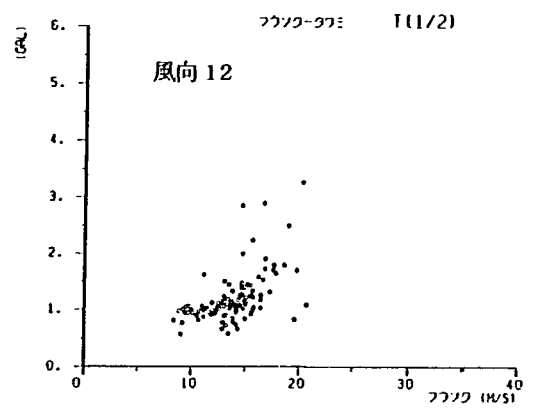
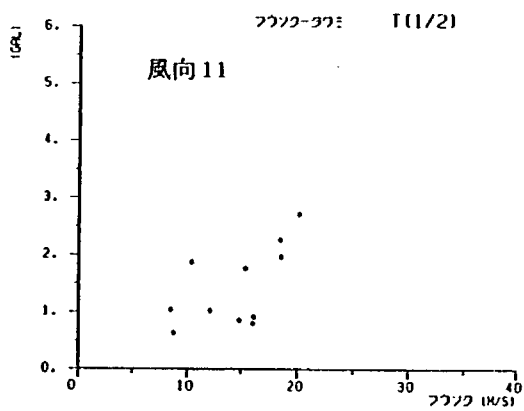
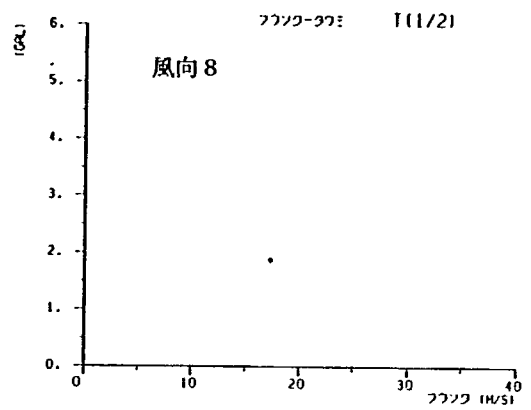
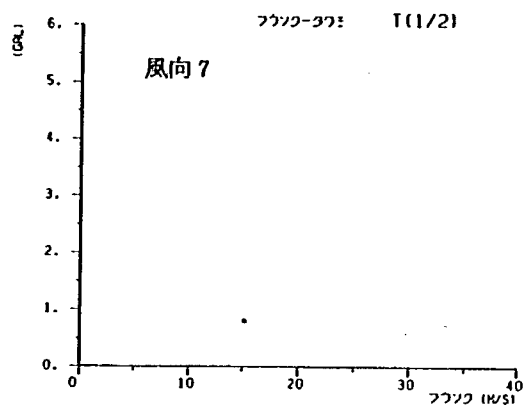
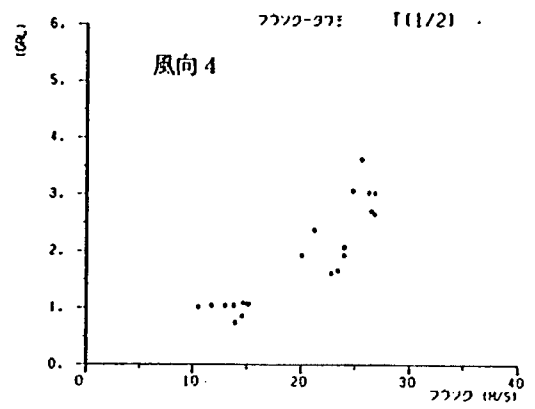
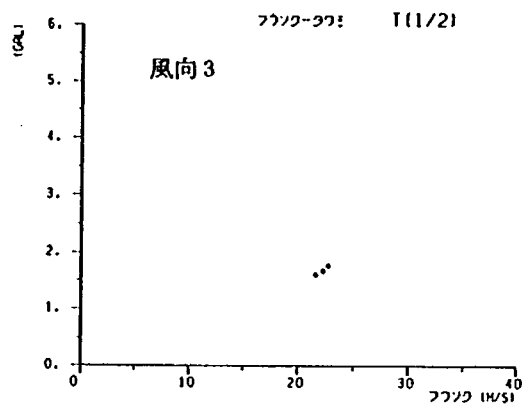


図 - 2. 5. 7 平均風速 -

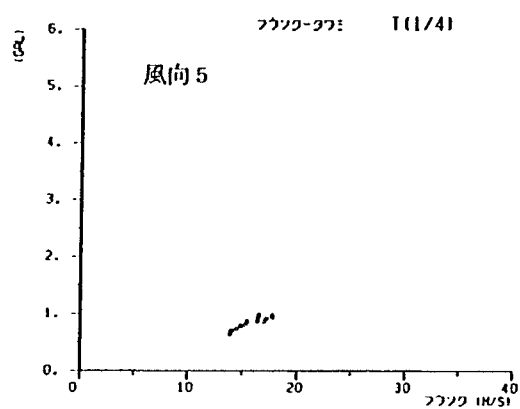


風向16
該当データなし

水平たわみ加速度標準偏差 (補剛桁中央径間 1/2)

風向1
該当データなし

風向2
該当データなし



風向6
該当データなし

風向9
該当データなし

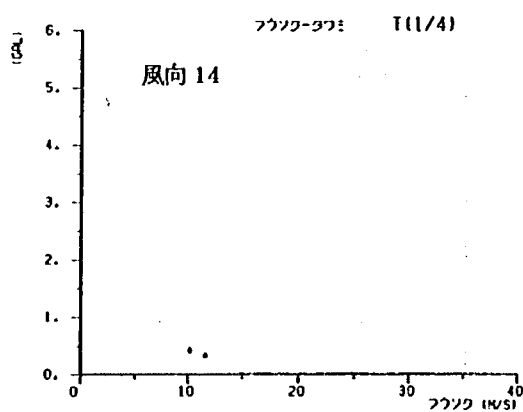
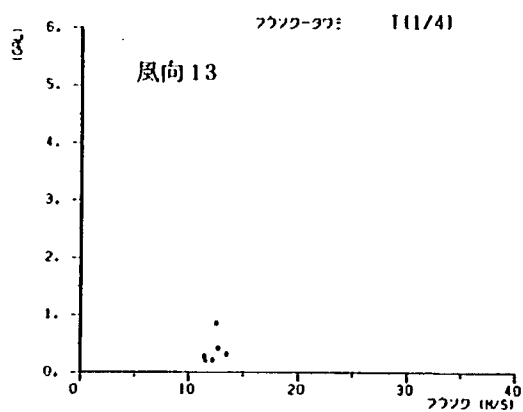
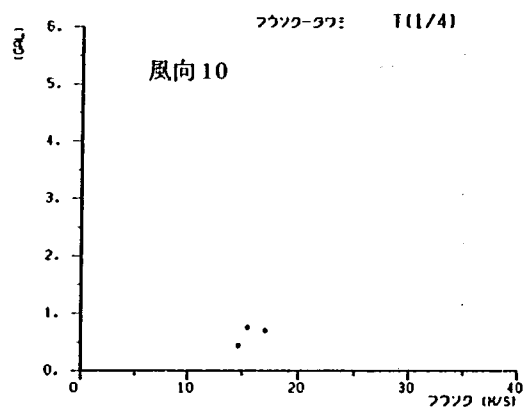
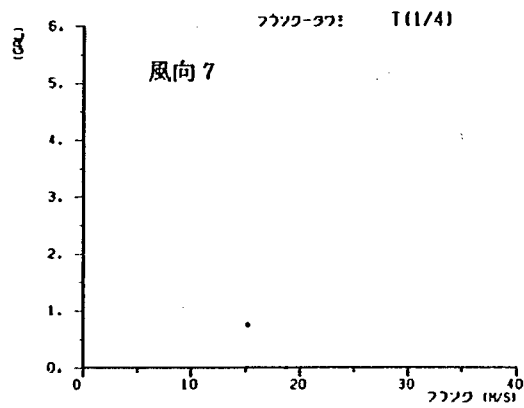
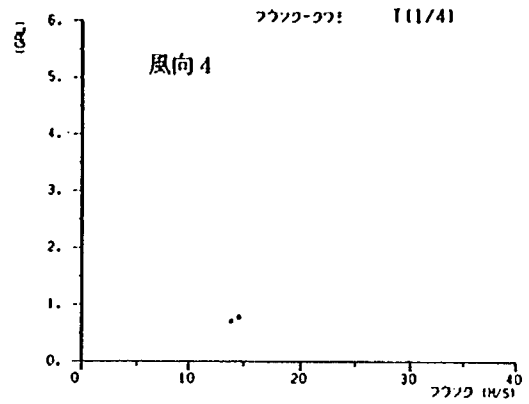
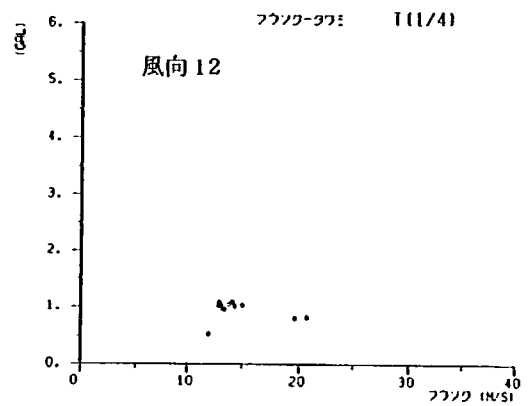
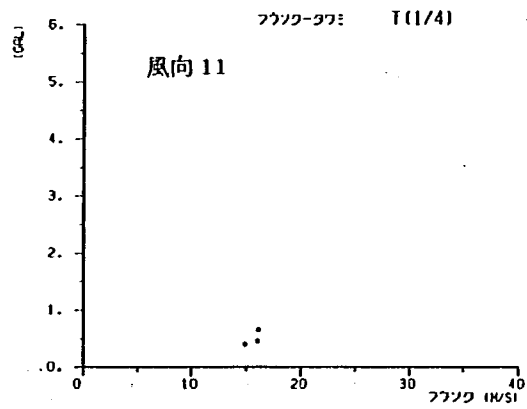


図 2.5.8 平均風速

風向 3
該当データなし



風向 8
該当データなし



風向 15
該当データなし

風向 16
該当データなし

水平たわみ加速度標準偏差 (補剛桁中央径間 1/4)

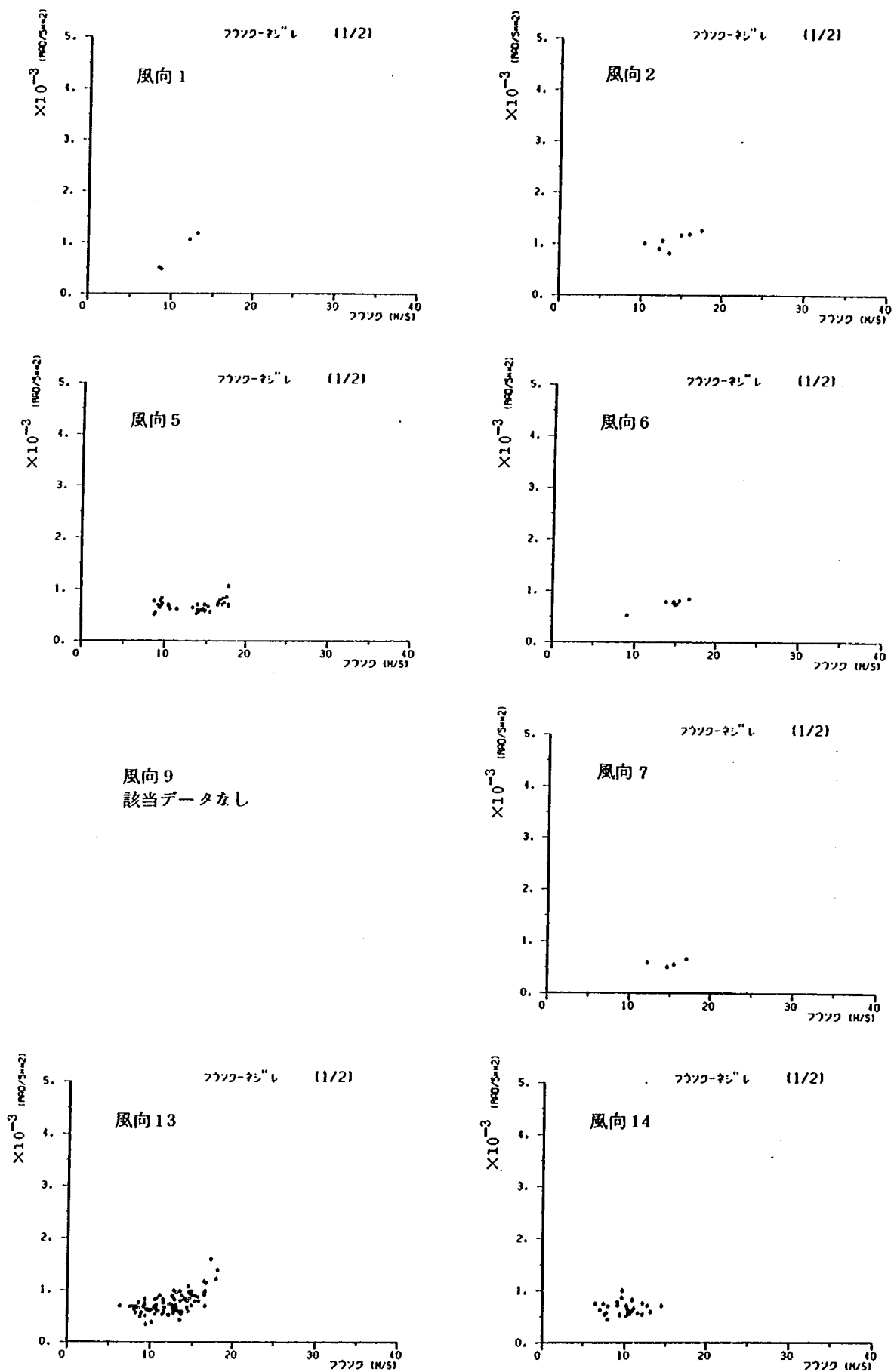
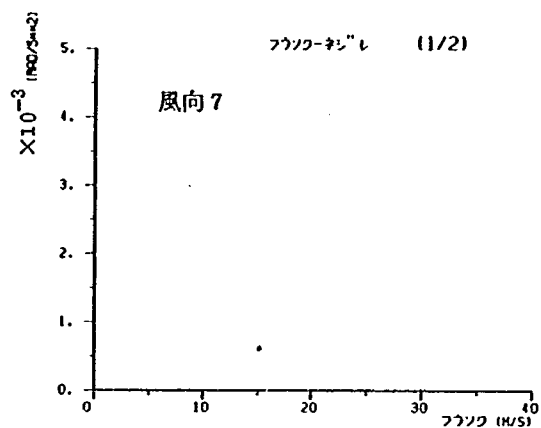
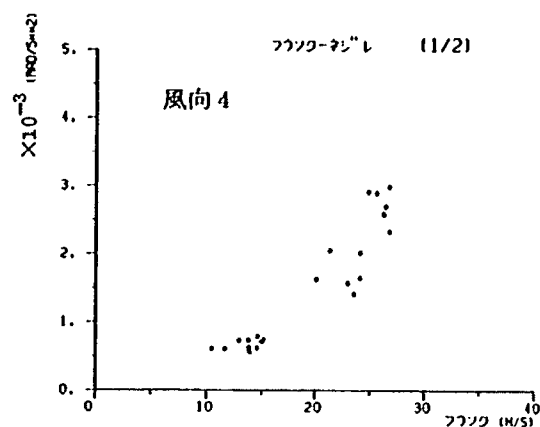
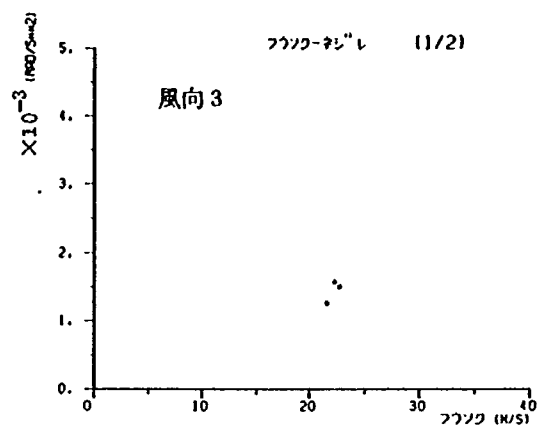
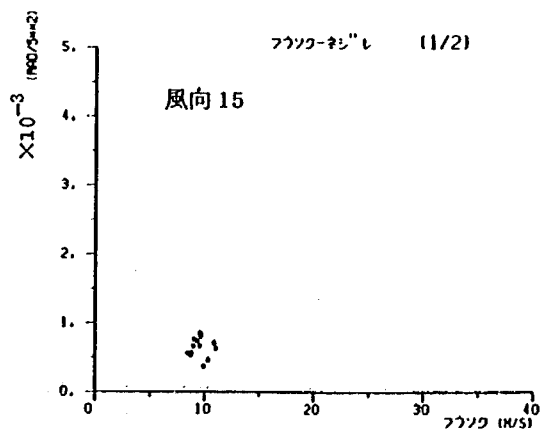
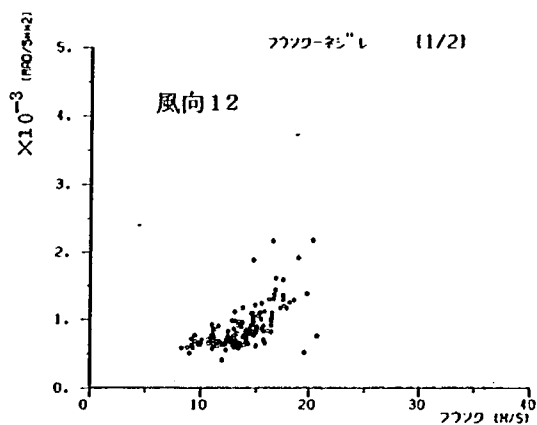
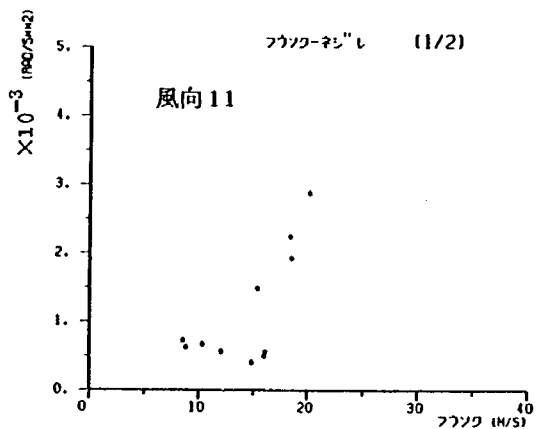


図 - 2. 5. 9 平均風速 -

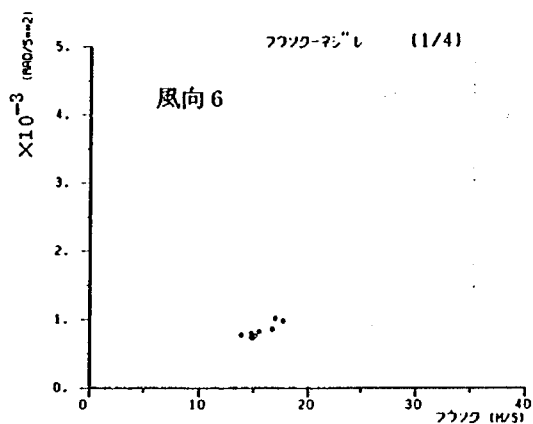
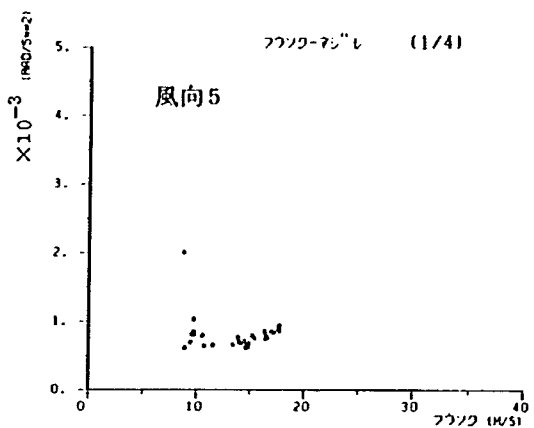
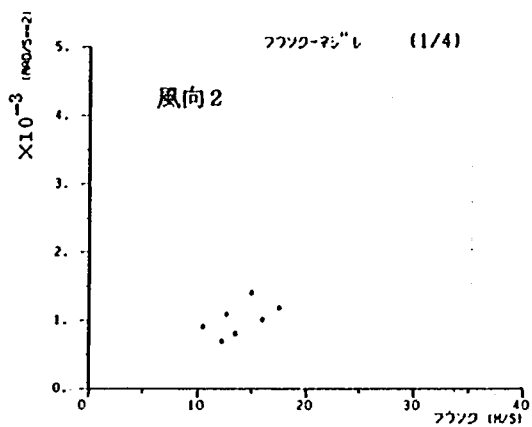
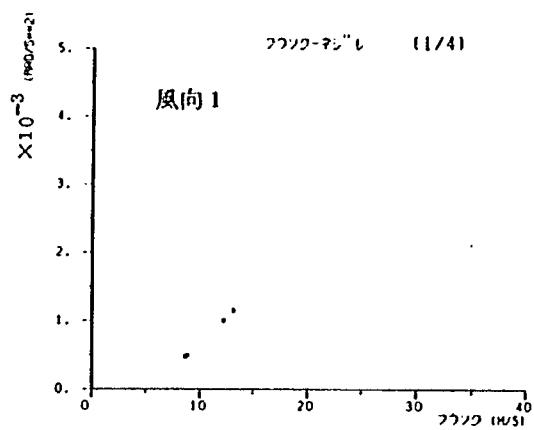


風向8
該当データなし



風向16
該当データなし

ねじれ加速度標準偏差 (補剛桁中央径間 1/2)



風向9
該当データなし

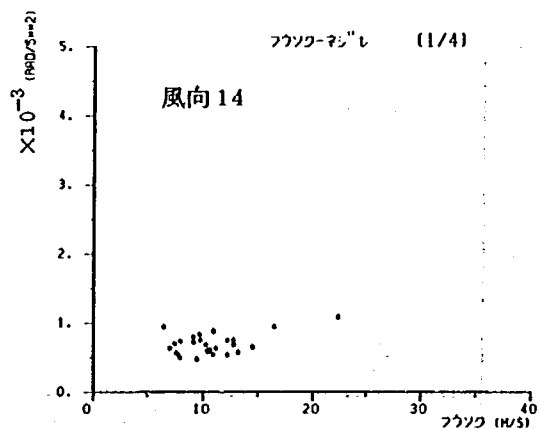
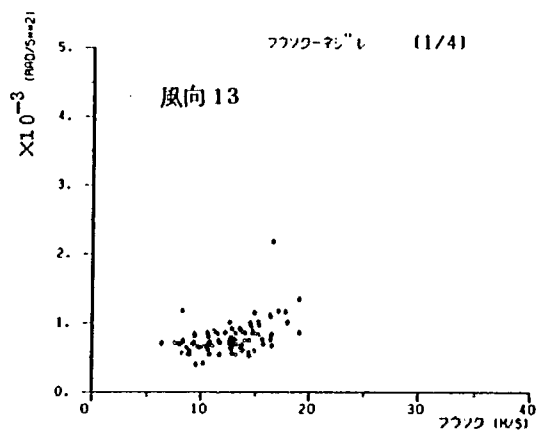
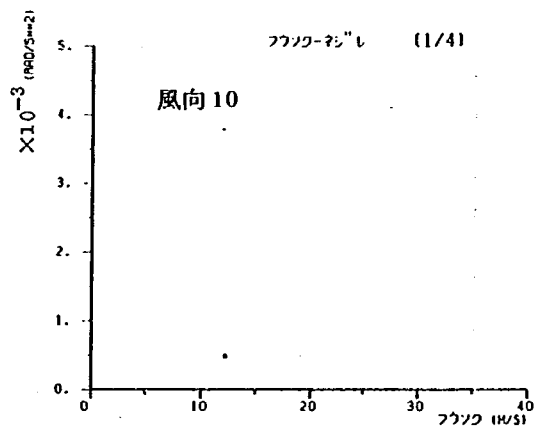
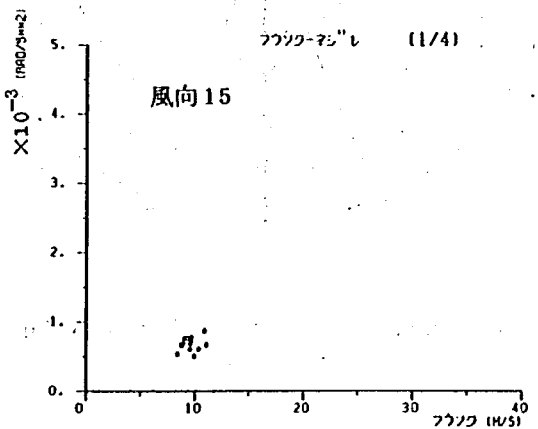
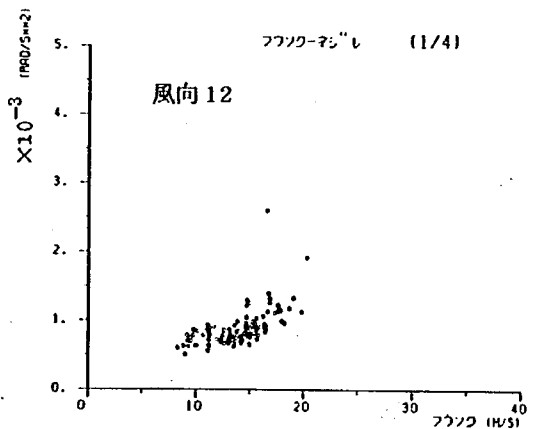
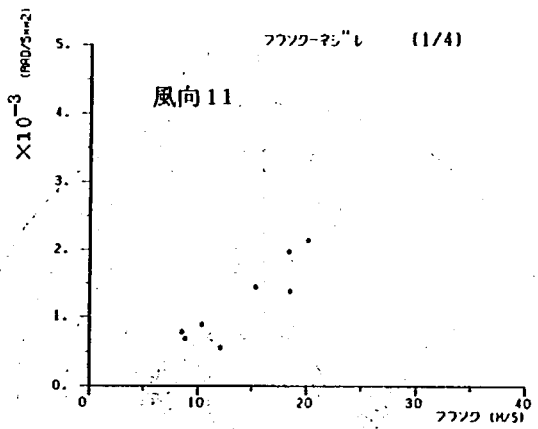
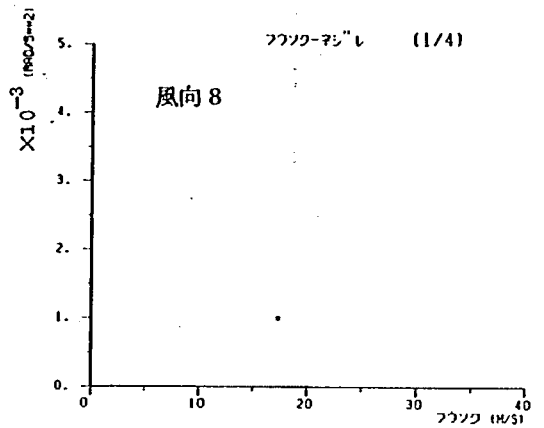
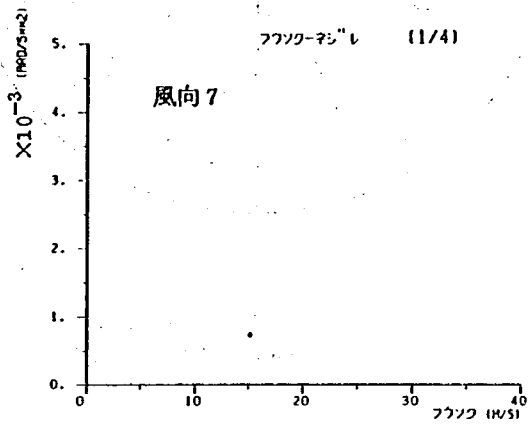
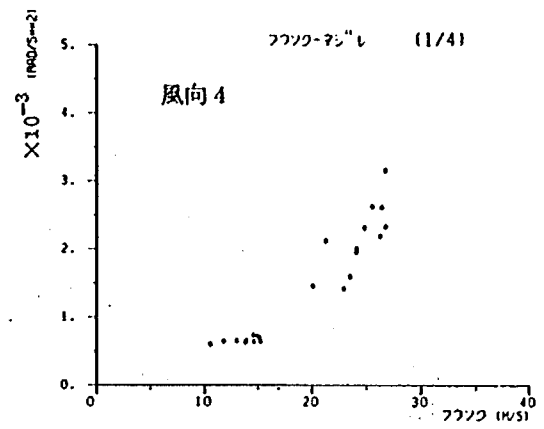
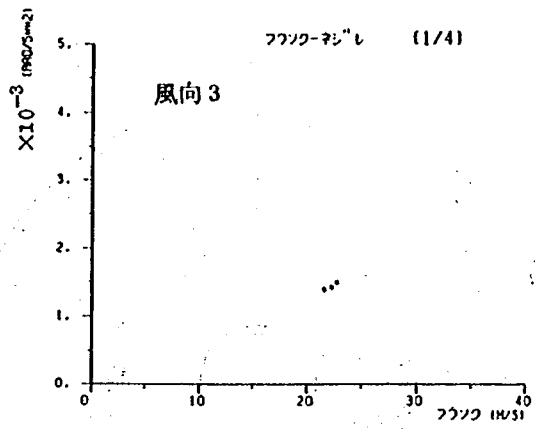


図 2. 5. 10 平均風速



風向 16
該当データなし

ねじれ加速度標準偏差 (補剛桁中央径間 $1/4$)

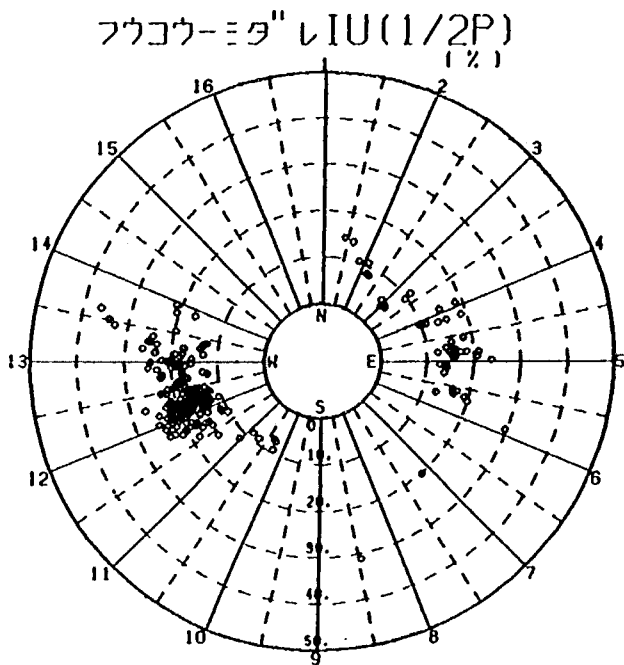


図- 2. 6. 1 平均風向-乱れ強さ I_u
(補剛桁中央径間 $1/2$)

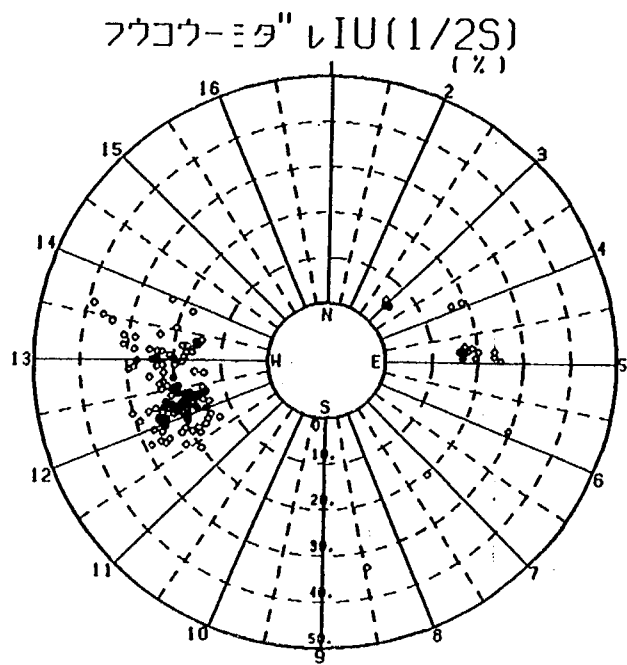


図- 2. 6. 2 平均風向-乱れ強さ I_u
(補剛桁中央径間 $1/2$)

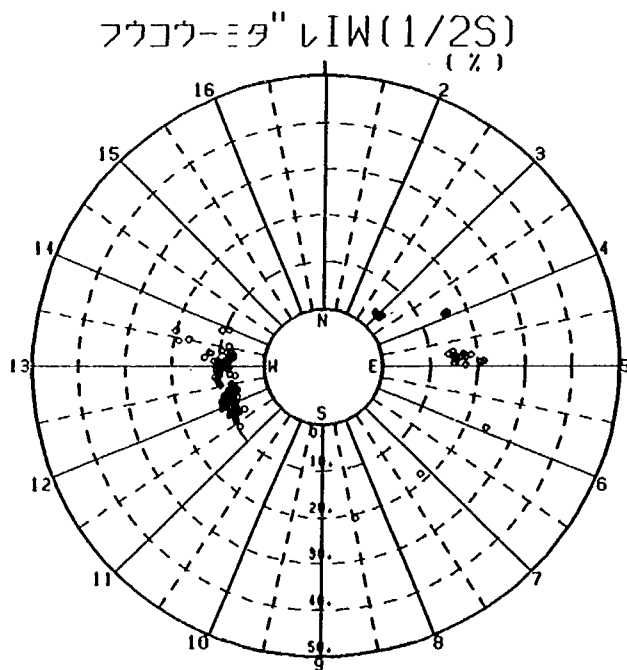


図- 2. 6. 3 平均風向-乱れ強さ I_w
(補剛桁中央径間 $1/2$)

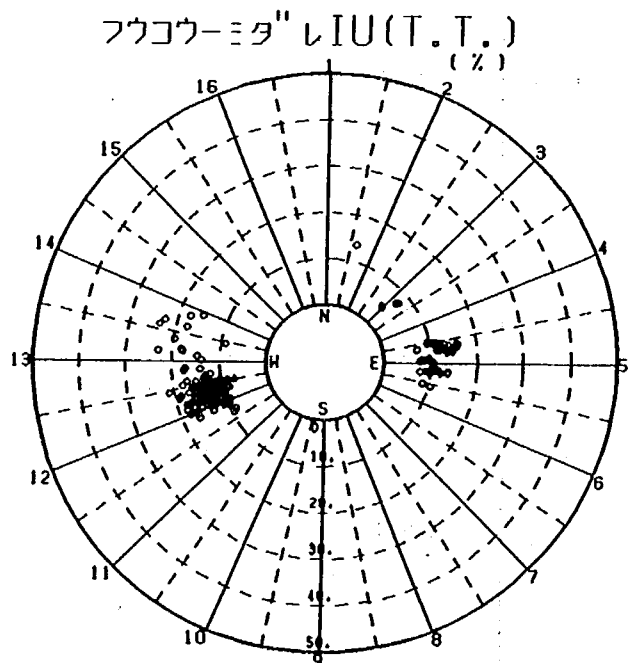


図- 2. 6. 4 平均風向-乱れ強さ I_u
(塔頂)

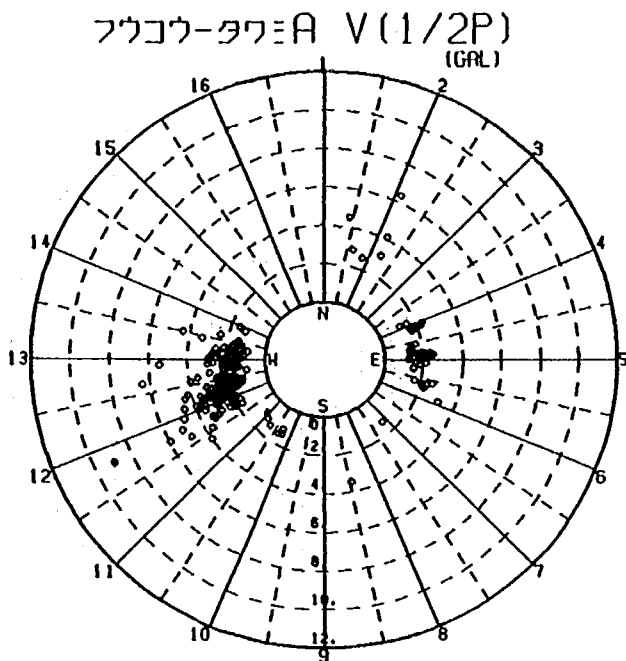


図- 2. 6. 5

平均風向-鉛直たわみ加速度標準偏差
(補剛桁中央径間 1/2)

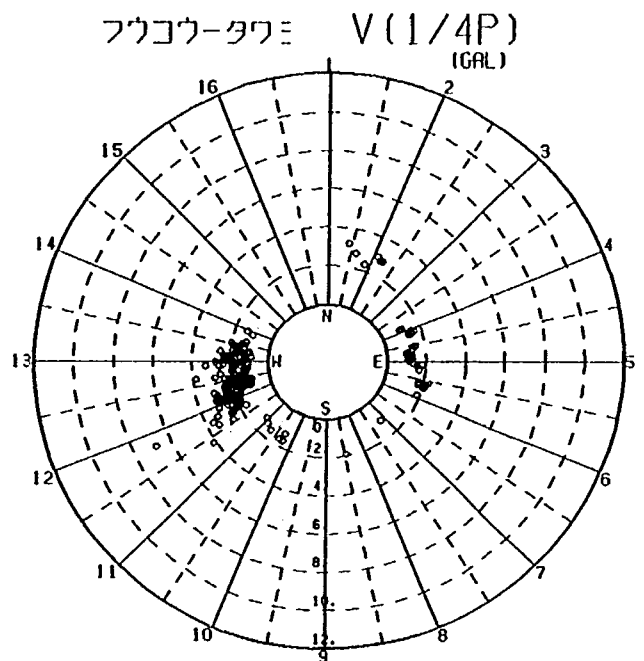


図- 2. 6. 6

平均風向-鉛直たわみ加速度標準偏差
(補剛桁中央径間 1/4)

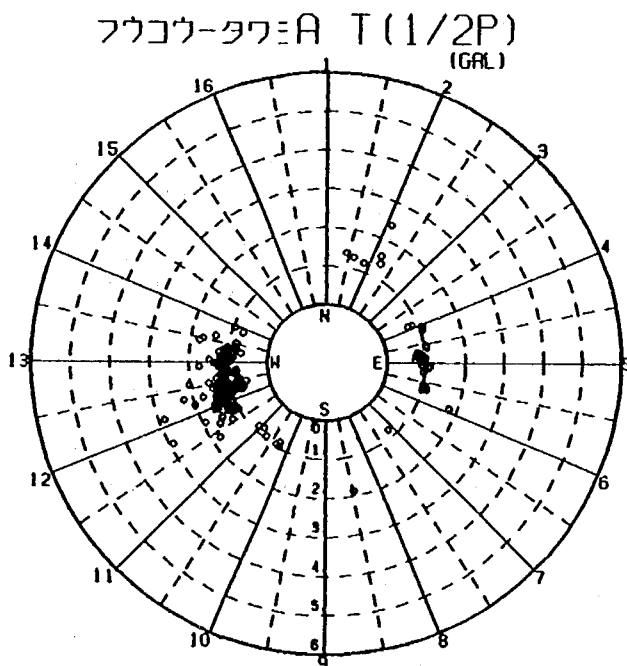


図- 2. 6. 7

平均風向-水平たわみ加速度標準偏差
(補剛桁中央径間 1/2)

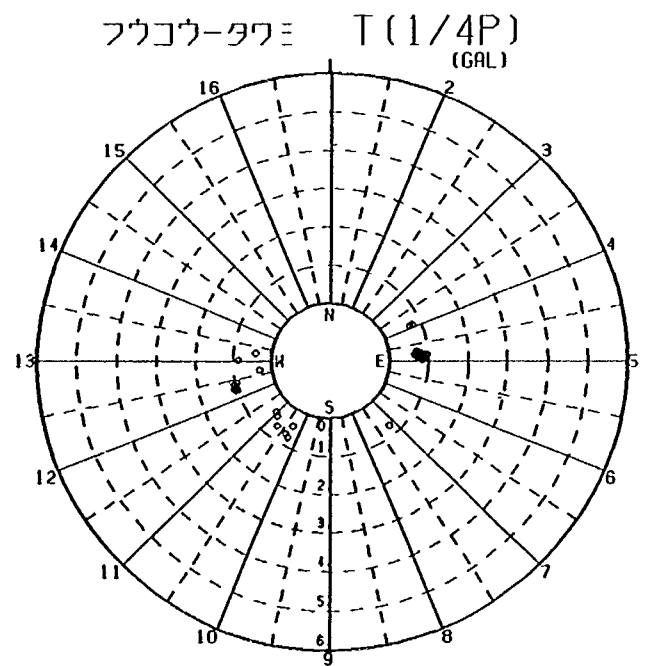


図- 2. 6. 8

平均風向-水平たわみ加速度標準偏差
(補剛桁中央径間 1/4)

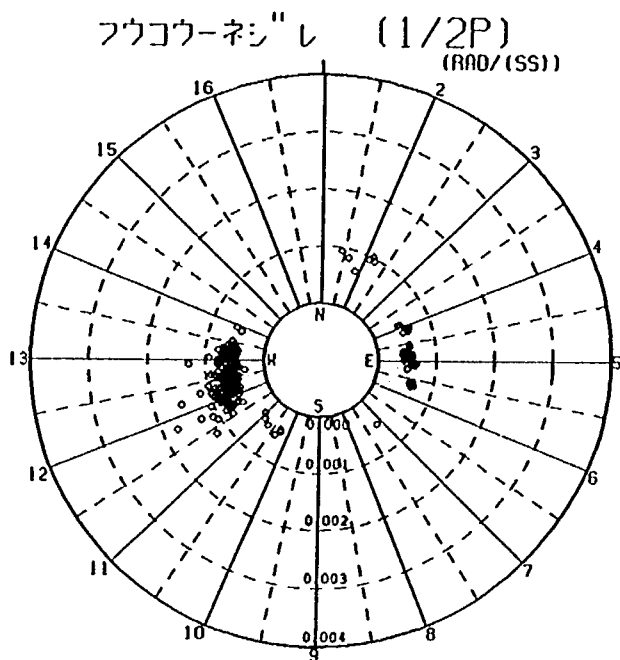


図- 2. 6. 9

平均風向-ねじれ加速度標準偏差
(補剛桁中央径間 1/2)

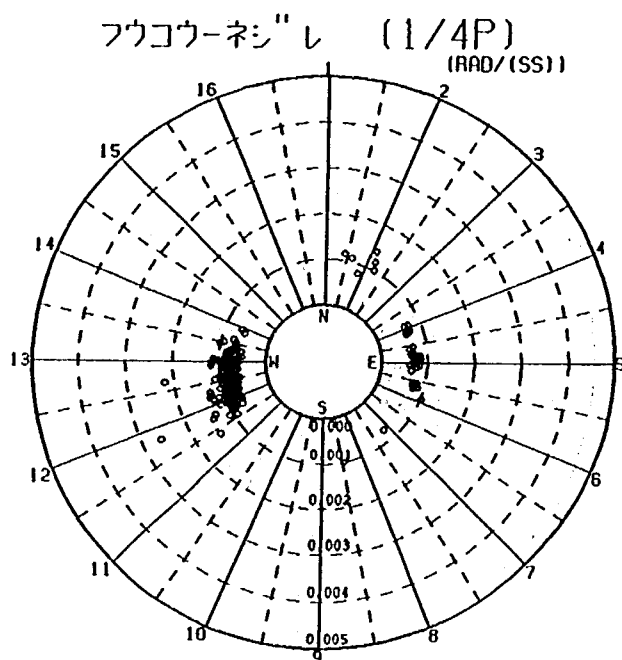


図- 2. 6. 1 0

平均風向-ねじれ加速度標準偏差
(補剛桁中央径間 1/4)

表- 2. 7 E S D Uによる乱れ強さの推定値(関門橋)

地 表 条 件	代表的な 粗 度 長 (m)	乱 れ 強 さ			
		補 剛 桁 (高度 9 0 m)		塔 頂 (高度 1 4 0 m)	
		I _u	I _w	I _u	I _w
都 心 (Centres of Large Towns)	1	0.1 7	0.1 1	0.1 4	0.0 9
郊 外 (Ontskirts of Towns)	0.4	0.1 5	0.0 9	0.1 3	0.0 8
平らな草原 (Fairly Level Grass Plains)	0.0 1	0.1 1	0.0 5	0.1 0	0.0 5
海 上 (Large Expanses of Water)	0.0 0 1	0.0 9	0.0 4	0.0 8	0.0 4

表-2.8 関門橋の固有振動数

振動モード	対称性	次数	固有振動数 (Hz)		
			計算値	測定値 ¹⁾	測定値 ²⁾
水平たわみ振動	対称	1	0.102	0.100	0.090
		2	0.418	0.390	0.385
		3	0.639	0.625	--
		4	0.796	0.750	0.745
	逆対称	1	0.331	0.291	--
		2	0.430	0.475	--
		3	0.725	0.720	--
鉛直たわみ振動	対称	1	0.200	0.212	0.210
		2	0.270	0.298	0.290
		3	0.429	--	--
		4	0.528	0.570	0.565
		5	0.914	0.918	0.916
	逆対称	1	0.152	0.180	0.160
		2	0.375	--	--
		3	0.705	0.740	0.735
ねじれ	対称	1	0.384	0.387	0.385
		2	0.766	0.717	0.720
	逆対称	1	0.492	0.472	0.470

注) 測定値は風による応答の

1) 1974.11.21 4:05

スペクトルより求めたものである。

2) 1976. 9.13 4:00

表-2.9 関門橋で観測された対風応答の最大値

	水平たわみ (cm)	鉛直たわみ (cm)	ねじれ (deg)
変位の標準偏差	11.3	6.0	0.029
最大振動変位	45	24	0.12

自然風の平均風速は約 27 m/s, 風向はほぼ橋軸直角方向(風向4)であった。

3. 末広大橋における現地観測

3.1 観測システムの概要

末広大橋に取付けられている長期観測システムの構成，データの収録方法を以下に紹介する。

3.1.1 長期観測システムの構成

本観測システムの構成を表－3.1に示す。また風向風速計，超音波風速計，サーボ型加速度計の配置を図－3.1に，ブロック線図を図－3.2に示す。

1) 風向風速計（KE－111型）

プロペラ型の自記風向風速計であり，風速の水平成分の測定を主目的として中央径間1/4点近くに取り付けられている。起動風速は2 m/s以上，耐風速は90 m/sである。

2) 超音波風速計（PA－314－2型）

超音波パルス時間差（和）測定方式の風速計で，主に傾斜角の測定のために中央径間1/2点近くに取り付けられている。

3) サーボ型加速度計（V－401BR型）

内部にサーボ機構を有するDC直流成分から高周波領域までの広い周波数特性を有した高感度の加速度計である。

4) 風速警報器

風向風速計よりの風速信号をうけて4段階の風速警報（ブザー音）を出すものである。

5) タイム・スタンプ

データレコーダの起動時に日・時・分を印字する。

6) 自動記録装置

3.1.2 データの収録

データは自動記録装置により収録される。本装置は風向風速計で測定した風速が設定値以上になった時に，自動的にデータレコーダを起動させ，風向風速計の風向・風速2成分，加速度信号4成分，超音波風速計3成分の各要素を設定時間自動録音するものである。また録音中は1分毎のパルス信号が入る。

風速設定値は0～30 m/sの範囲で任意設定可能，自動録音設定時間も0～30分の間で任意設定可能となっている。

本装置は手動録音も可能であるが，ここでは自動録音の基本動作を以下に示す。

1) 風速が風速設定値を越えた時にデータレコーダーを起動させる。

2) 起動と同時に，較正信号として，アドレス記号，較正信号（－1 V，0 V，＋1 V）を録音する。

3) 設定時間だけ記録を収録する。

4) 記録収録後に再度風速が設定値を越えているかを判定し，越えていれば3)にもどり，越えて

いない時には、エンドマーク（ -1 V ）を入れて録音を終了する。

3.2 解析方法

3.2.1 データ処理の流れ

図-3.3に示すように、現地で収録された磁気テープをまずペン書レコードに再生しデータとして正しく記録されているかを確認する。次に、当研究所のミニコン（TOSBAC-40）を用いてアナログデータをデジタルデータに変換する、いわゆるA/D変換を行なう。その後、このテープを大型電子計算機に入力し、計算結果をラインプリンタ（表）およびプロッタ（図）に出力する。なお、A/D変換ではデータをすべて 100 m sec でサンプリングし、解析には10分間に相当する6,000個のデータを1RUNとして用いている。

3.2.2 マスターMTの作成

3.2.1に示したように、データ処理にあたってはA/D変換をする必要があり、これらの数値データを風速あるいは加速度などの物理量に変換するためにはデータの較正が必要である。本観測システムにより蓄積された膨大なデータの処理を容易にするため、物理量に変換された数値データより構成されるマスターMTを作成した。マスターMTの1RUNはサンプリングタイム 100 ms 、10分間相当のデータより構成されているが、その書式を図-3.4に、使用例を図-3.5にそれぞれ示す。現在までに作成されたマスターMTおよびこれらに収録されているデータのRUN数を表-3.2に示す。

3.2.3 計算項目

今回の解析では平均値、標準偏差、最大値といった基本的な統計量のみを計算した。パワースペクトル密度関数等のより詳細な解析については別の機会に報告する予定である。計算項目をとりまとめて表-3.3に示す。

3.3 解析結果

3.3.1 基本的な統計量の計算結果

基本的な統計量の計算結果を表-3.4に示す。作表にあたっては、まず機械的に計算を行い、主として以下の点に着目し結果を吟味し、異常なデータ、不合理なデータを除去した。

- 1) 平均風速、乱れ強さ（水平成分主流方向）、およびガストファクターについて、2つの風速計による値を比較し、両者が著しく異なり、かつ乱れ強さあるいはガストファクターが常識的な範囲を越える場合には、これを削除する。超音波風速計のデータが異常な場合には、平均傾斜角および鉛直成分の乱れ強さも削除する。
- 2) 時間的変動のないデータは削除する。
- 3) 風の条件が同様の場合の加速度データを比較し、値が異常に大きなデータについては削除する。ただし、1/2点の鉛直たわみ加速度については、どちらか1台の加速度が正常な場合には

このデータを用い鉛直たわみ加速度とした。

基本的な統計量のうち、乱れ強さおよび加速度標準偏差をとりあげ、風向および平均風速に対して図化した。図化の条件を表-3.5に、方位、橋軸および周辺の地形の関係を図-3.6に、結果を図-3.7および図-3.8にそれぞれ示す。図-3.7では風向をパラメータとし、平均風速との関係を図化しており、図-3.8では平均風速をパラメータとして風向との関係を図化している。なお、図-3.7で用いた風向の定義については図-3.6を参照されたい。

3.3.2 末広大橋における自然風の特性

図-3.7.1～図-3.7.3は風向別に乱れ強さと平均風速との関係を図化したものである。ただし、図-3.7.1の風向5および6の高風速において乱れ強さが低下しているが、これは超音波風速計のフルスケールが 30 m/s に設定されていたために乱れ強さが過小に評価されたものである。この乱れ強さについては図-3.7.3を参照されたい。図より、わずかではあるが乱れ強さが風速とともに低下する傾向が読み取れる。

図-3.8.1～図-3.8.3は平均風速別に風向と乱れ強さとの関係を図化したものである。図より風向が新町川沿い（風向6および15）の場合乱れ強さが低下することが読み取れる。ESDU¹⁾にもとづき、いくつかの地表条件で本橋風速計高さにおける風の乱れ強さを推定し表-3.6に示す。図と表とを比較することにより、徳島市街あるいは津田本町からの風の乱れ強さは郊外に対応する値を中心にバラツキているが、風向が新町川沿いの場合には平らな草原に対応する値を中心にバラツキことがわかる。

3.3.3 末広大橋の対風応答特性

末広大橋における長期観測の目的の1つに本橋に設置されたフラップの効果を確認することがあげられる。本橋建設前になされた耐風調査²⁾によれば、本橋設計原案は風速約 $16\sim 22\text{ m/s}$ で鉛直たわみモードの渦励振が発現するおそれがあるため、これを抑制するために、図-3.9に示すフラップを高欄に取付けている。図-3.7.4～図-3.7.6は風向別に対風応答の加速度標準偏差と風速との関係を図化したものであるが、例えば風向14の図に着目すると対応する風速（橋軸直角方向からのずれを考慮すれば風向14では約 $17\sim 23\text{ m/s}$ ）において発現している振動は振動変位の小さな不規則振動であり、顕著な渦励振は発現していないことが読み取れる。

加速度標準偏差は風速とともに増加する傾向を示す。ただし、図-3.7.5の風向5および6の高風速で加速度標準偏差が風速の増加に対し頭打ちの傾向を示しているが、これは加速度の設定レンジが小さすぎたために生じたものである。また、中央径間1/2点の鉛直たわみ加速度標準偏差と1/4点のそれとを比較すると両者同程度あるいはケースによっては1/4点の方が大きい箇所が見受けられるが、これは1/4点の鉛直たわみ加速度は橋桁端部に取付けられた加速度計のデータをそのまま用いているため、ねじれ成分が除去されていないことに起因するものと考えられる。

末広大橋橋桁中央径間1/2点において観測された最大の対風応答データ（風向6で平均風速が

約 31 m/s のケース)を用い、2.3.3 で示した方法と同様に振動変位の標準偏差および最大振動変位を推定した。固有振動数の値を表-3.7 に、計算結果を表-3.8 にそれぞれ示す。表より、現在までに観測された対風応答は本橋の中央径間長 (250 m) に比べれば $1/1000$ にも満たない微小なものであり、橋桁高さの平均風速約 31 m/s までの範囲ではあるが、本橋に対してなされた耐風設計の妥当性を確認することができた。

風速別に風向と加速度標準偏差との関係を図化し、図-3.8.4～図-3.8.6 に示す。図-3.8.4 では、風向が橋軸直角方向に近づく (風向 $16 \rightarrow$ 風向 13) につれ応答が大きくなる傾向が認められるが、全体的には明確な傾向は認められない。

3.4 ま と め

今回の報告の内容をとりまとめると以下のとおりである。

- 1) 末広大橋において現在までに得られた自然風および橋の対風応答に関するデータ (マスター MT に編集して 12 巻分、10 分間のデータを 1 RUN として 1358 RUN) の再整理を行った。すなわち、基本的な統計量を計算し、計算結果の吟味を行い、結果を表および図にとりまとめた。
- 2) 末広大橋における自然風の乱れ強さは風向によって異なり、風向が新町川沿いになると乱れ強さが低下することが明らかとなった。
- 3) 橋桁位置における平均風速としては約 31 m/s までのデータが蓄積されているが、この風速範囲では渦励振は観測されておらず、本橋に設置されたフラップの効果が確認された。
- 4) 観測された橋桁の振動は自然風の乱れに起因するガスト応答と考えられるが、橋桁 $1/2$ 点における最大振動変位は高々 8.4 cm (鉛直たわみモード)、 0.048 deg (ねじれモード) であった。

参 考 文 献

- 1) ESDU: Engineering Science Data, Wind Engineering, Volume 1 Wind and turbulence data, Engineering Science Data Unit Ltd., 1982
- 2) 建設省土木研究所構造研究室: 末広大橋耐風性調査報告書, 土木研究所資料第799号, 1973

表-3.1 末広大橋長期観測システム構成表

品 名	数 量	備 考
風 向 風 速 発 信 器	1	光進電機株式会社製 K E - 1 1 1 型
" 変 換 器	1	
" 記 録 器	1	
風 速 警 報 器	1	光進電機株式会社製
自 動 記 録 装 置	1	"
超 音 波 風 速 計 発 信 器	1	海上電機株式会社製 P A - 3 1 4 - 2 型
" 変 換 器	1	
サーボ型加速度計発信器	4	株式会社 明石製作所製 V-401BR, AVN-24S
" 変 換 器	1	
デ ー タ レ コ ー ダ	1	T E A C 株式会社製 R - 2 8 0
タ イ ム ・ ス タ ンプ	1	アマノ株式会社製

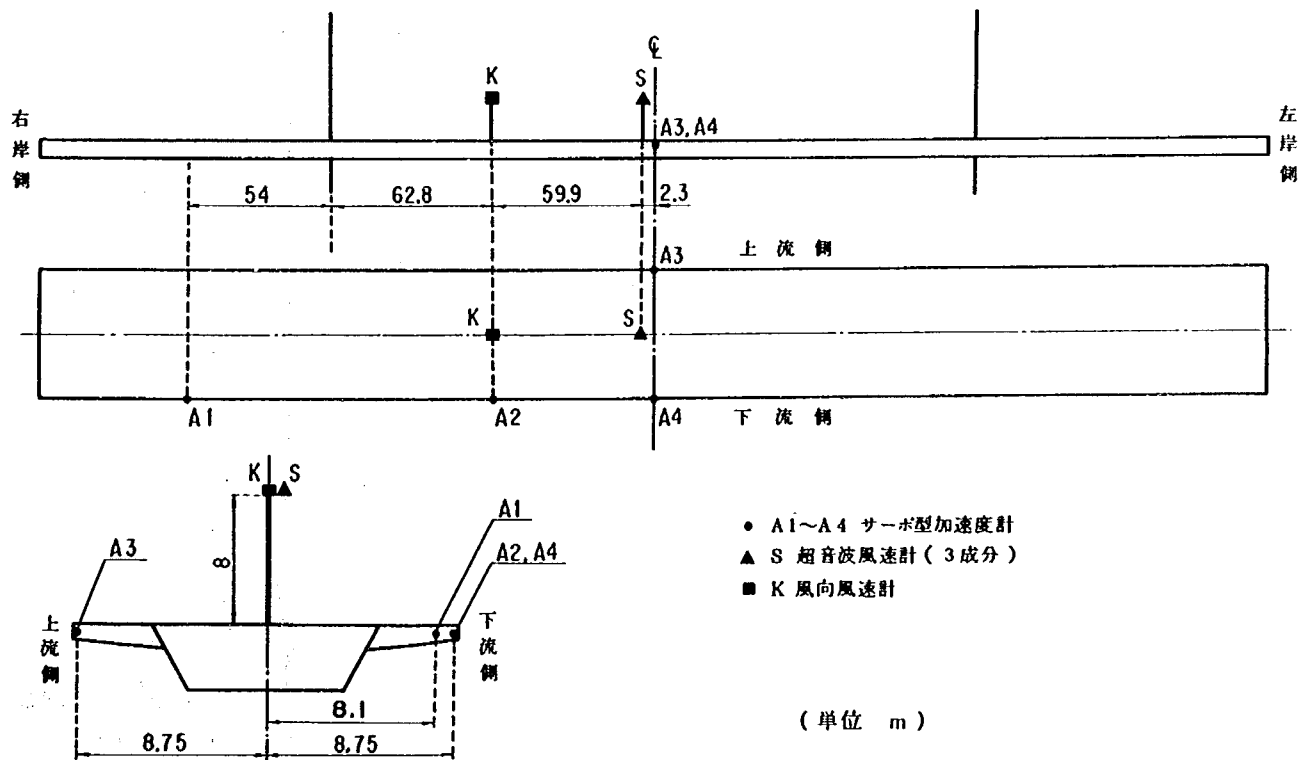


図-3.1 長期観測システム配置図

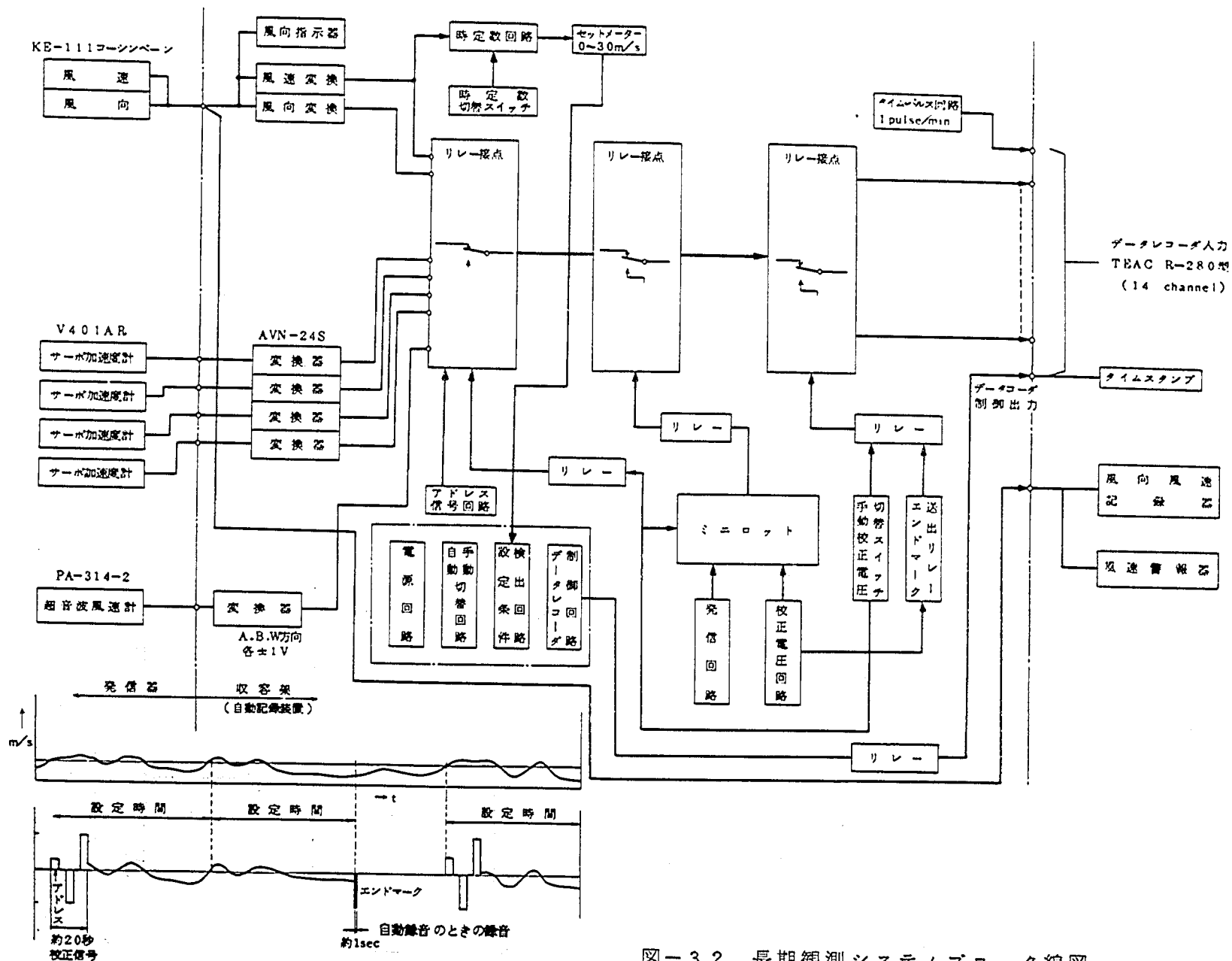


図-3.2 長期観測システムブロック線図

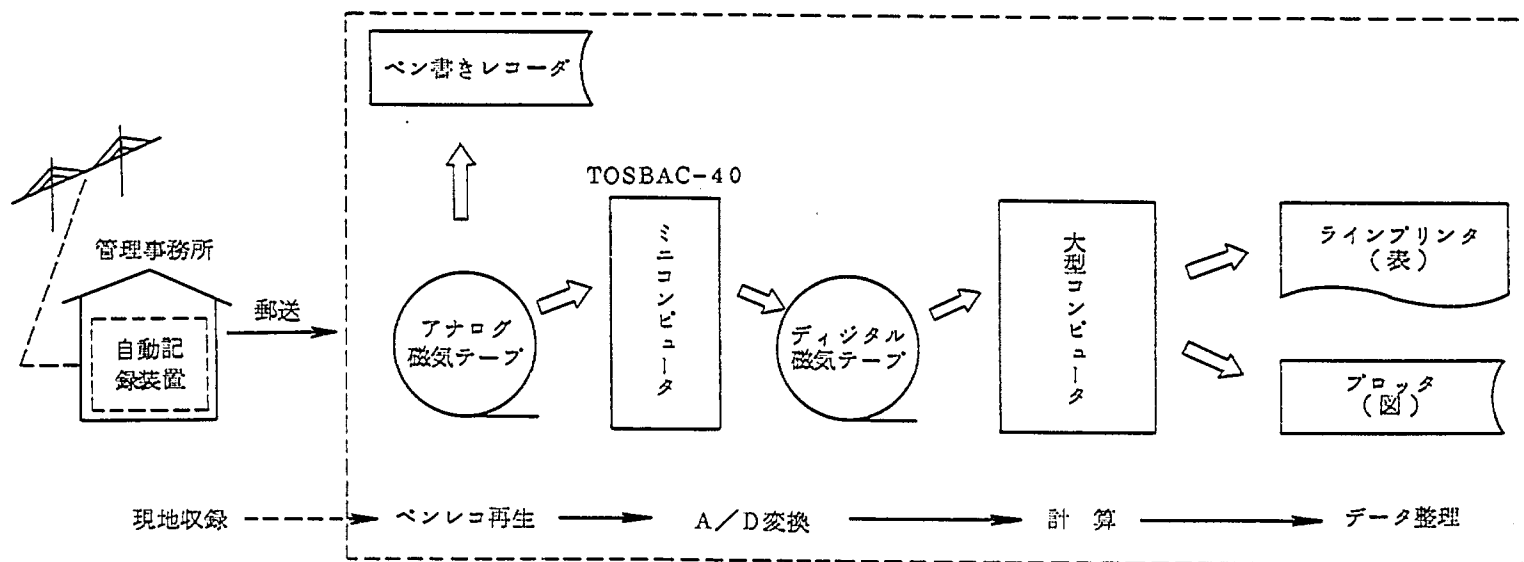


図-3.3 データ処理の流れ

マスター MT	1 RUN			1 RUN			
	TITLE(6)	NN	A(9.6000)	TITLE(6)	NN	A(9.6000)	

変数名	添字 i	内 容
TITLE(i)	1	マスターMT RUN NO
	2	A/D RUN NO
	3	} 収録開始年月日時分
	4	
	5	} 加速度計レンジ(A1, A2, A3, A4)
	6	
NN		データ個数/CH(=6000)
A(i, NN)	1	プロベラ型風向風速計による風速値(m/s)
	2	" 風向値(度)(下図のとおり)
	3	加速度計A1による加速度値(gal)
	4	" A2 "
	5	" A3 "
	6	" A4 "
	7	超音波風速計による水平成分Uの風速値(m/s)
	8	" 水平成分V "
	9	" 鉛直成分W "

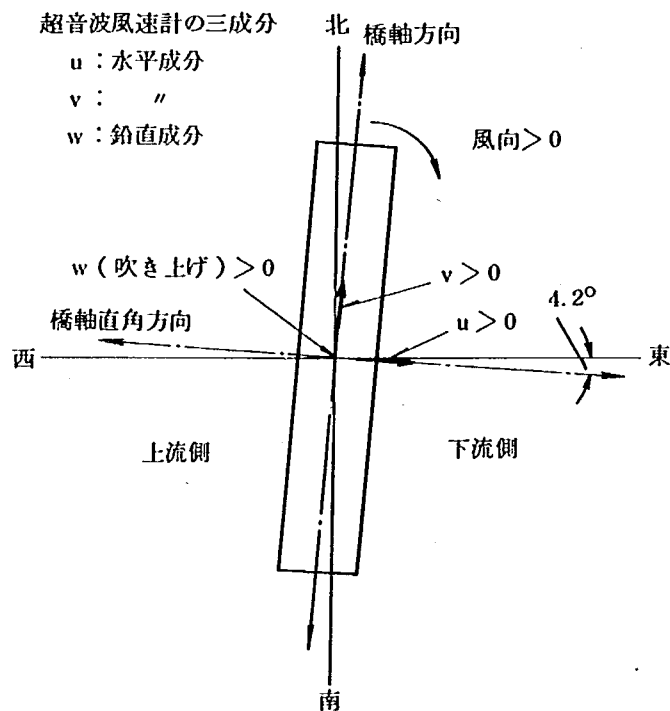


図-3.4 マスターMTの1RUN中におけるデータの構成

CARD CONTENTS

1 10 20 30 40 50 60 70 80
*.....*.....*.....*.....*.....*.....*.....*

```
//DWOSB06A JOB DWOSB06,CLASS=
// EXEC FORTCLG
//FORT.SYSIN DD *
```

```
    DIMENSION A(9,6000)
    REAL*8 TITLE(6)
```

```
    READ(1) TITLE }
    READ(1) NN     } DO ループ等で繰り返す。
    READ(1) A      }
```

```
//GO.FT01F001 DD UNIT=TAPE,DISP=OLD,LABEL=(,NL),DCB=(RECFM=VS),
                VOL=(,,2,SER=(MAS76A,MAS76B))
```

図－3.5 プログラム上でのマスターMTの使用例

表－ 3.2 現在までに作成されたマスター M T

テ ー プ 名	巻 数	R u n 数
マ ス タ ー M T 7 6 A・7 6 B	2	2 6 5
マ ス タ ー M T 7 7 A・7 7 B	2	4 0 0
マ ス タ ー M T 7 8	1	2 2 0
マ ス タ ー M T 7 9 A・7 9 B	2	2 3 9
マ ス タ ー M T 8 0	1	5 8
マ ス タ ー M T 8 1	1	1 2
マ ス タ ー M T 8 2	1	6 6
マ ス タ ー M T 8 3	1	7 5
マ ス タ ー M T 8 4	1	2 3

表－ 3.3 計 算 項 目

計 算 項 目	測 定 場 所	定義あるいは計算方法
平 均 風 速	○ 橋桁中央径間 1 / 2 点 (超音波風速計) ○ 橋桁中央径間 1 / 4 点 (風向風速計)	風速の水平成分について平均化する。
平 均 風 向		真北を 0° とし, 時計まわりに定義する。
乱 れ 強 さ (水平成分・主流方向)		風向風速計; 風速の標準偏差を平均値で除す。 超音波風速計; 風速の水平成分の標準偏差を平均値で除す。
ガストファクター		風速の水平成分の最大値を平均値で除す。
乱 れ 強 さ (鉛直成分)	○ 橋桁中央径間 1 / 2 点 (超音波風速計)	風速の鉛直成分の標準偏差を水平成分の平均値で除す。
平 均 傾 斜 角		水平成分の主流方向を含む鉛直面内で風の傾斜角を求め, 平均化する。 吹き上げが正。
鉛直たわみ加速度標準偏差	○ 橋桁中央径間 1 / 2 点 および 1 / 4 点 (サーボ型加速度計)	1 / 2 点; 2 台の鉛直方向用加速度計の加速度を平均して求める。 1 / 4 点; 1 台の鉛直方向用加速度計の加速度より求める。
ねじれ加速度標準偏差	○ 橋桁中央径間 1 / 2 点 (サーボ型加速度計)	2 台の鉛直方向用加速度計の加速度の差を加速度計間隔で除して求める。

表一 3.4.1 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No	時刻	風							橋の振動加速度標準偏差		
		位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	乱れ強さIu (%)	乱れ強さIw (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直たわみ (gal)	ねじれ (rad/s°)
76-001	51. 8. 2 23105	1/2 S 1/4 P	7.5 6.7	240. 244.	16.9 22.8	7.2	1.59 1.84	-1.5	1/2 1/4	1.49 1.67	0.00158
76-002	51. 8. 8 1152	1/2 S 1/4 P	7.8 6.7	172. 178.	20.9 26.8	9.8	1.62 1.85	-3.4	1/2 1/4	2.45 2.44	0.00247
76-003	51. 8. 8 14128	1/2 S 1/4 P	5.8 6.0	142. 155.	30.9 22.2	28.1	2.36 1.91	***** #1	1/2 1/4	1.84 1.87	0.00182
76-004	51. 8.14 10109	1/2 S 1/4 P	7.8 7.2	289. 295.	18.9 23.1	11.6	1.72 1.68	-0.2	1/2 1/4	1.87 2.02	0.00180
76-005	51. 8.16 10153	1/2 S 1/4 P	13.5 ***** #1	316. 319.	18.4 ***** #1	8.0	2.22 ***** #1	-0.8	1/2 1/4	2.55 2.97	0.00259
76-006	51. 8.23 12114	1/2 S 1/4 P	8.4 7.3	142. 150.	14.4 22.6	9.7	1.52 1.62	-1.7	1/2 1/4	3.26 4.67	0.00300
76-007	51. 8.23 12135	1/2 S 1/4 P	8.1 6.7	150. 152.	27.3 30.1	10.2	1.69 1.92	-3.8	1/2 1/4	2.45 3.83	0.00299
76-008	51. 8.23 12156	1/2 S 1/4 P	8.1 7.0	150. 158.	16.8 22.5	11.8	1.65 1.69	-1.8	1/2 1/4	1.52 2.21	0.00178
76-009	51. 8.23 13123	1/2 S 1/4 P	7.2 6.5	155. 163.	25.9 28.9	11.9	1.69 1.80	-0.9	1/2 1/4	1.26 1.66	0.00153
76-010	51. 8.23 13139	1/2 S 1/4 P	7.8 6.6	162. 171.	24.5 28.5	12.6	2.00 1.85	-1.9	1/2 1/4	1.77 2.35	0.00217
76-011	51. 8.23 13158	1/2 S 1/4 P	7.4 6.5	167. 174.	21.9 25.1	10.6	1.68 1.74	-4.0	1/2 1/4	1.90 2.62	0.00238
76-012	51. 8.23 14146	1/2 S 1/4 P	5.7 5.0	184. 178.	28.0 33.6	14.2	1.86 2.03	-2.9	1/2 1/4	2.38 3.22	0.00291
76-013	51. 8.23 16103	1/2 S 1/4 P	5.9 5.3	173. 179.	28.4 32.9	11.7	1.84 2.06	-3.6	1/2 1/4	3.73 5.49	0.00456
76-014	51. 8.26 12116	1/2 S 1/4 P	8.5 7.5	320. 325.	20.7 21.6	7.2	2.01 1.70	-1.0	1/2 1/4	1.81 *2 1.83	***** #1
76-015	51. 8.30 16115	1/2 S 1/4 P	5.4 ***** #1	157. 160.	22.7 ***** #1	11.8	1.80 ***** #1	-4.1	1/2 1/4	3.64 *2 3.38	***** #1
76-016	51. 8.30 15122	1/2 S 1/4 P	6.3 ***** #1	164. 169.	32.7 ***** #1	13.2	2.03 ***** #1	-3.3	1/2 1/4	1.75 *2 1.37	***** #1
76-017	51. 8.31 2147	1/2 S 1/4 P	8.2 7.9	284. 287.	17.1 18.4	9.2	1.53 1.55	-0.2	1/2 1/4	1.26 *2 1.14	***** #1
76-018	51. 8.31 3105	1/2 S 1/4 P	8.0 7.1	280. 288.	16.5 24.4	10.5	1.58 1.71	-0.7	1/2 1/4	1.26 *2 0.94	***** #1
76-019	51. 8.31 3128	1/2 S 1/4 P	8.9 7.6	294. 277.	14.1 19.5	9.4	1.51 1.60	-1.2	1/2 1/4	1.24 *2 0.99	***** #1
76-020	51. 8.31 3153	1/2 S 1/4 P	7.6 7.1	294. 277.	19.5 17.6	10.2	1.67 1.61	-1.1	1/2 1/4	1.03 *2 0.75	***** #1
76-021	51. 8.31 5137	1/2 S 1/4 P	8.5 7.4	291. 294.	18.3 23.8	9.8	1.55 1.63	-0.6	1/2 1/4	1.45 *2 1.18	***** #1
76-022	51. 8.31 6155	1/2 S 1/4 P	8.4 7.3	287. 289.	19.9 23.5	10.3	1.57 1.67	-1.3	1/2 1/4	1.62 *2 1.41	***** #1
76-023	51. 8.31 7122	1/2 S 1/4 P	7.0 5.8	291. 293.	25.1 28.7	13.4	1.81 2.01	-0.8	1/2 1/4	1.90 *2 2.15	***** #1
76-024	51. 8.31 7137	1/2 S 1/4 P	9.2 7.7	289. 291.	17.6 21.8	9.6	1.56 1.68	-0.2	1/2 1/4	2.39 *2 1.87	***** #1
76-025	51. 8.31 7152	1/2 S 1/4 P	9.3 7.9	289. 291.	14.5 19.8	8.8	1.41 1.71	-0.5	1/2 1/4	3.23 *2 3.64	***** #1
76-026	51. 8.31 8154	1/2 S 1/4 P	8.5 7.2	297. 299.	17.7 21.4	9.8	1.52 1.66	-0.7	1/2 1/4	2.39 *2 1.92	***** #1
76-027	51. 9. 8 7126	1/2 S 1/4 P	8.4 7.7	148. 155.	15.8 19.2	9.2	1.49 1.55	-2.7	1/2 1/4	2.37 3.68	0.00298
76-028	51. 9. 8 7146	1/2 S 1/4 P	9.5 8.2	148. 155.	13.5 21.1	9.0	1.44 1.56	-2.3	1/2 1/4	1.86 2.74	0.00184
76-029	51. 9. 8 8106	1/2 S 1/4 P	8.2 7.7	146. 152.	16.6 20.0	9.0	1.85 1.61	-2.1	1/2 1/4	2.98 4.40	0.00372
76-030	51. 9. 8 9103	1/2 S 1/4 P	6.7 5.8	134. 137.	40.1 39.4	8.5	3.44 2.27	-1.0	1/2 1/4	2.28 3.40	0.00338
76-031	51. 9. 8 11112	1/2 S 1/4 P	8.9 8.4	149. 154.	18.7 20.9	10.3	1.52 1.64	-1.3	1/2 1/4	1.69 2.57	0.00204
76-032	51. 9. 8 11132	1/2 S 1/4 P	7.7 7.6	158. 164.	20.9 27.2	11.6	2.66 1.76	-1.8	1/2 1/4	0.91 1.14	0.00088
76-033	51. 9. 8 12154	1/2 S 1/4 P	8.8 7.7	135. 140.	16.5 19.6	8.1	1.94 1.64	-1.5	1/2 1/4	2.15 2.44	0.00163
76-034	51. 9. 8 12116	1/2 S 1/4 P	8.0 7.6	227. 225.	31.1 25.5	9.2	2.89 1.67	-2.3	1/2 1/4	1.20 1.46	0.00097
76-035	51. 9. 8 19158	1/2 S 1/4 P	10.1 9.6	148. 155.	21.9 23.5	10.5	1.94 1.84	-1.7	1/2 1/4	1.00 1.01	0.00079
76-036	51. 9.10 4139	1/2 S 1/4 P	7.8 7.0	157. 164.	26.3 22.4	12.3	2.14 1.68	-3.2	1/2 1/4	0.60 0.59	0.00045
76-037	51. 9.10 4154	1/2 S 1/4 P	9.6 9.2	148. 154.	17.0 22.1	9.9	1.57 1.60	-1.5	1/2 1/4	0.85 0.94	0.00086
76-038	51. 9.10 5119	1/2 S 1/4 P	9.1 8.5	143. 148.	16.5 20.5	9.3	1.60 1.74	-1.2	1/2 1/4	0.87 0.87	0.00063
76-039	51. 9.10 10112	1/2 S 1/4 P	8.6 8.2	149. 157.	25.5 22.5	11.1	2.42 1.69	-2.8	1/2 1/4	1.51 1.95	0.00180
76-040	51. 9.10 10127	1/2 S 1/4 P	8.9 8.0	149. 154.	20.3 20.5	10.0	1.64 1.74	-1.0	1/2 1/4	2.60 3.28	0.00225
76-041	51. 9.10 10142	1/2 S 1/4 P	9.5 9.5	147. 154.	18.3 17.3	10.5	1.53 1.57	-1.5	1/2 1/4	2.44 3.25	0.00255
76-042	51. 9.10 10157	1/2 S 1/4 P	7.4 6.7	155. 161.	23.2 28.9	11.4	1.62 1.86	-3.1	1/2 1/4	0.99 1.28	0.00117
76-043	51. 9.10 11131	1/2 S 1/4 P	8.2 7.5	149. 155.	24.6 27.8	11.3	1.75 1.77	-2.1	1/2 1/4	1.46 2.13	0.00153
76-044	51. 9.10 11147	1/2 S 1/4 P	8.1 7.6	153. 162.	22.1 25.0	12.2	2.02 1.66	-2.0	1/2 1/4	0.81 1.01	0.00082
76-045	51. 9.10 12105	1/2 S 1/4 P	6.3 5.7	171. 175.	26.7 29.8	14.1	2.66 2.07	-4.0	1/2 1/4	2.14 3.25	0.00253
76-046	51. 9.10 12131	1/2 S 1/4 P	5.4 4.5	160. 166.	31.9 31.0	13.7	2.16 2.05	-3.0	1/2 1/4	0.88 1.10	0.00094
76-047	51. 9.10 12153	1/2 S 1/4 P	8.3 6.9	154. 160.	21.0 24.6	11.5	1.76 1.67	-2.0	1/2 1/4	1.19 1.74	0.00129
76-048	51. 9.10 13123	1/2 S 1/4 P	7.6 7.3	145. 150.	19.2 18.5	10.0	1.59 1.72	-1.4	1/2 1/4	1.44 2.01	0.00153
76-049	51. 9.10 13141	1/2 S 1/4 P	6.3 6.0	145. 152.	17.5 24.6	11.5	1.56 1.79	-2.6	1/2 1/4	1.20 1.48	0.00133
76-050	51. 9.10 12155	1/2 S 1/4 P	8.3 8.3	111. 114.	18.9 19.9	7.9	2.47 1.59	-1.9	1/2 1/4	1.01 0.90	0.00056

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表- 3.4.2 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No	時 刻	風							橋の振動加速度標準偏差		
		位 置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	見れ強さlu (%)	見れ強さlw (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位 置	鉛直たわみ (gal)	ね じ れ (rad/s ²)
76-051	51. 9.10 23:30	1/2 S 1/4 P	9.3 9.1	85. 89.	15.4 17.1	10.4	2.01 1.52	-2.3	1/2 1/4	1.39 1.44	0.00091
76-052	51. 9.10 23:48	1/2 S 1/4 P	10.1 9.8	92. 98.	13.2 14.4	9.7	2.10 1.40	-3.7	1/2 1/4	2.13 1.85	0.00114
76-053	51. 9.11 0:03	1/2 S 1/4 P	10.0 9.3	130. 135.	17.4 20.2	7.0	1.93 1.52	-1.4	1/2 1/4	1.42 1.23	0.00074
76-054	51. 9.11 0:19	1/2 S 1/4 P	11.8 10.5	137. 141.	17.3 21.4	8.8	1.52 1.67	-0.8	1/2 1/4	1.78 1.64	0.00111
76-055	51. 9.11 0:30	1/2 S 1/4 P	10.8 9.5	139. 145.	14.9 18.5	8.8	1.53 1.65	-1.3	1/2 1/4	1.22 1.16	0.00085
76-056	51. 9.11 0:50	1/2 S 1/4 P	9.4 8.4	146. 152.	18.1 22.0	10.0	1.62 1.69	-1.4	1/2 1/4	0.96 0.87	0.00054
76-057	51. 9.11 1:10	1/2 S 1/4 P	7.8 7.4	140. 148.	17.0 22.8	9.9	1.55 1.93	-2.5	1/2 1/4	0.57 0.59	0.00042
76-058	51. 9.11 1:25	1/2 S 1/4 P	9.9 9.2	146. 155.	24.3 25.0	9.5	2.19 1.77	-2.0	1/2 1/4	0.95 0.90	0.00066
76-059	51. 9.11 1:40	1/2 S 1/4 P	6.9 6.2	173. 179.	27.3 28.3	12.5	2.27 2.02	-1.5	1/2 1/4	0.34 0.42	0.00032
76-060	51. 9.11 3:32	1/2 S 1/4 P	5.4 ***** *1	150. 153.	40.8 ***** *1	19.0	2.29 ***** *1	-5.8	1/2 1/4	0.35 0.42	0.00030
76-061	51. 9.11 3:57	1/2 S 1/4 P	8.3 7.1	138. 144.	17.9 24.0	10.7	1.65 1.73	-1.2	1/2 1/4	0.84 0.77	0.00050
76-062	51. 9.11 4:13	1/2 S 1/4 P	8.8 7.8	137. 142.	15.9 17.9	8.8	1.60 1.56	-1.1	1/2 1/4	0.90 0.90	0.00065
76-063	51. 9.11 4:33	1/2 S 1/4 P	8.4 6.9	136. 146.	15.0 19.8	9.8	1.53 1.62	-1.4	1/2 1/4	0.98 0.92	0.00077
76-064	51. 9.11 4:48	1/2 S 1/4 P	9.4 8.6	140. 145.	16.4 17.2	10.2	1.54 1.60	-2.1	1/2 1/4	1.01 0.90	0.00061
76-065	51. 9.11 5:03	1/2 S 1/4 P	8.0 7.2	143. 149.	21.6 23.9	9.3	1.67 1.76	-3.3	1/2 1/4	0.61 0.62	0.00045
76-066	51. 9.11 5:52	1/2 S 1/4 P	9.0 7.9	136. 141.	14.1 18.0	8.2	1.46 1.60	-2.8	1/2 1/4	0.83 0.83	0.00068
76-067	51. 9.11 7:26	1/2 S 1/4 P	10.6 9.4	138. ***** *1	14.0 20.7	8.8	1.50 1.62	-1.0	1/2 1/4	1.42 1.51	0.00116
76-068	51. 9.11 7:37	1/2 S 1/4 P	9.8 9.4	141. ***** *1	15.3 18.8	9.6	1.55 1.65	-1.0	1/2 1/4	1.48 1.63	0.00143
76-069	51. 9.11 7:55	1/2 S 1/4 P	9.4 9.1	141. 147.	17.6 19.4	9.8	1.66 1.64	-1.1	1/2 1/4	1.44 1.48	0.00117
76-070	51. 9.11 8:06	1/2 S 1/4 P	9.6 9.3	138. 146.	17.4 18.0	9.7	2.24 1.54	-1.3	1/2 1/4	1.25 1.34	0.00104
76-071	51. 9.11 8:25	1/2 S 1/4 P	8.5 8.4	145. 151.	18.1 19.9	10.0	1.54 1.74	-1.8	1/2 1/4	1.14 1.52	0.00118
76-072	51. 9.11 8:41	1/2 S 1/4 P	9.0 8.9	144. 151.	17.3 19.6	10.7	1.53 1.57	-1.0	1/2 1/4	1.68 2.30	0.00178
76-073	51. 9.11 8:57	1/2 S 1/4 P	8.4 7.9	143. 149.	15.9 19.8	10.5	1.52 1.63	-1.9	1/2 1/4	1.40 1.92	0.00111
76-074	51. 9.11 9:19	1/2 S 1/4 P	9.1 8.4	140. 147.	15.7 19.5	9.3	1.47 1.65	-1.1	1/2 1/4	1.21 1.45	0.00117
76-075	51. 9.11 9:35	1/2 S 1/4 P	9.2 8.3	139. 145.	15.0 19.2	8.5	1.48 1.63	-1.5	1/2 1/4	1.37 1.73	0.00125
76-076	51. 9.11 9:50	1/2 S 1/4 P	8.2 7.6	145. 152.	18.0 20.2	10.1	1.59 1.62	-2.0	1/2 1/4	1.97 2.72	0.00244
76-077	51. 9.11 10:18	1/2 S 1/4 P	8.4 7.9	144. 151.	16.2 18.7	10.5	1.89 1.51	-1.4	1/2 1/4	3.57 4.24	0.00330
76-078	51. 9.11 10:36	1/2 S 1/4 P	8.8 8.2	144. 151.	16.4 19.2	9.5	1.53 1.54	-2.1	1/2 1/4	1.06 1.21	0.00100
76-079	51. 9.11 10:58	1/2 S 1/4 P	8.6 8.3	141. 149.	18.3 21.8	10.7	1.58 1.69	-1.5	1/2 1/4	1.31 1.52	0.00136
76-080	51. 9.11 11:17	1/2 S 1/4 P	8.6 7.5	133. 139.	12.4 19.7	8.6	1.47 1.65	-1.5	1/2 1/4	1.61 2.35	0.00144
76-081	51. 9.11 11:35	1/2 S 1/4 P	8.1 6.9	135. 141.	16.8 23.4	8.2	1.60 1.73	-2.2	1/2 1/4	1.11 1.40	0.00126
76-082	51. 9.11 11:52	1/2 S 1/4 P	8.5 7.4	134. 142.	20.9 20.4	8.5	1.93 1.57	-0.1	1/2 1/4	0.97 1.15	0.00087
76-083	51. 9.11 12:03	1/2 S 1/4 P	11.7 10.3	127. 133.	13.7 17.1	6.5	1.45 1.45	-0.2	1/2 1/4	1.73 1.78	0.00141
76-084	51. 9.11 12:21	1/2 S 1/4 P	10.9 10.2	124. 131.	20.3 20.5	6.9	1.67 1.69	0.0	1/2 1/4	2.08 1.80	0.00122
76-085	51. 9.11 12:36	1/2 S 1/4 P	11.6 10.9	126. 129.	10.9 12.4	7.0	1.32 1.44	-0.6	1/2 1/4	1.86 2.18	0.00163
76-086	51. 9.11 12:47	1/2 S 1/4 P	11.5 10.4	128. 132.	10.9 15.0	7.1	1.36 1.50	-0.8	1/2 1/4	2.01 1.80	0.00118
76-087	51. 9.11 12:58	1/2 S 1/4 P	11.3 10.2	130. 134.	11.4 15.2	7.2	1.35 1.44	-0.6	1/2 1/4	1.68 1.72	0.00140
76-088	51. 9.11 13:09	1/2 S 1/4 P	12.6 11.3	126. 139.	10.6 13.7	6.3	1.33 1.52	-0.4	1/2 1/4	2.05 2.06	0.00154
76-089	51. 9.11 13:20	1/2 S 1/4 P	11.3 10.2	130. 136.	12.8 14.6	7.0	1.47 1.55	-0.0	1/2 1/4	2.14 2.03	0.00154
76-090	51. 9.11 13:49	1/2 S 1/4 P	11.1 9.5	131. 137.	11.5 16.8	7.0	1.45 1.61	-0.9	1/2 1/4	1.46 1.67	0.00120
76-091	51. 9.11 14:04	1/2 S 1/4 P	10.8 9.4	128. 133.	14.0 16.7	6.9	1.37 1.53	-0.7	1/2 1/4	1.49 1.48	0.00102
76-092	51. 9.11 14:15	1/2 S 1/4 P	10.5 9.3	130. 135.	10.5 16.6	7.4	1.32 1.53	-1.0	1/2 1/4	1.56 1.54	0.00122
76-093	51. 9.11 14:33	1/2 S 1/4 P	9.7 8.3	133. 136.	13.8 17.2	8.1	1.43 1.60	-1.7	1/2 1/4	1.91 2.28	0.00186
76-094	51. 9.11 15:04	1/2 S 1/4 P	9.0 7.8	132. 136.	11.8 16.9	7.3	1.43 1.50	-1.5	1/2 1/4	1.04 1.16	0.00080
76-095	51. 9.11 15:57	1/2 S 1/4 P	10.2 9.1	126. 129.	17.0 21.5	6.5	2.24 1.71	-1.3	1/2 1/4	1.79 1.70	0.00142
76-096	51. 9.11 20:06	1/2 S 1/4 P	9.0 8.3	129. 134.	30.3 33.0	10.6	1.63 1.72	-2.0	1/2 1/4	1.29 1.30	0.00094
76-097	51. 9.11 20:32	1/2 S 1/4 P	9.1 8.8	117. 120.	16.5 15.9	7.2	2.26 1.53	-2.0	1/2 1/4	1.36 1.14	0.00112
76-098	51. 9.12 16:38	1/2 S 1/4 P	11.5 10.2	119. 121.	13.7 18.6	6.2	2.22 1.59	-1.0	1/2 1/4	1.93 1.78	0.00123
76-099	51. 9.12 16:57	1/2 S 1/4 P	9.3 8.5	119. 121.	13.3 14.6	5.7	2.03 1.62	-4.9	1/2 1/4	1.00 1.19	0.00090
76-100	51. 9.13 0:26	1/2 S 1/4 P	11.7 10.3	132. 134.	11.2 15.2	7.2	1.49 1.54	-1.4	1/2 1/4	1.80 1.57	0.00138

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表一 3.4.3 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No.	時刻	風							橋の振動加速度標準偏差		
		位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	乱れ強さI _u (%)	乱れ強さI _w (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直方向 (gal)	ねじれ (rad/s)
76-101	51. 9.13 0148	1/2 S 1/4 P	11.0 9.2	135. 138.	12.7 17.1	8.1	1.46 1.59	-1.0	1/2 1/4	1.51 1.33	0.00088
76-102	51. 9.13 1104	1/2 S 1/4 P	10.4 8.8	133. 137.	13.8 18.5	7.6	1.53 1.52	-1.3	1/2 1/4	1.25 1.13	0.00078
76-103	51. 9.13 1126	1/2 S 1/4 P	11.4 9.6	136. 141.	12.7 16.5	8.1	1.38 1.61	-1.2	1/2 1/4	1.49 1.39	0.00093
76-104	51. 9.13 1143	1/2 S 1/4 P	11.3 9.9	138. 142.	13.7 19.6	8.8	1.48 1.70	-1.2	1/2 1/4	1.52 1.37	0.00094
76-105	51. 9.13 1159	1/2 S 1/4 P	12.1 10.7	136. 141.	13.5 19.3	8.7	1.56 1.58	-0.9	1/2 1/4	1.86 1.71	0.00109
76-106	51. 9.13 2114	1/2 S 1/4 P	11.8 10.3	136. 142.	14.5 17.8	8.4	1.48 1.69	-0.8	1/2 1/4	1.93 1.65	0.00106
76-107	51. 9.13 2129	1/2 S 1/4 P	12.3 11.0	136. 142.	16.1 17.7	9.1	1.51 1.64	-0.8	1/2 1/4	2.07 1.75	0.00112
76-108	51. 9.13 2144	1/2 S 1/4 P	12.1 10.6	136. 142.	14.2 18.9	8.6	1.49 1.63	-0.9	1/2 1/4	1.83 1.75	0.00118
76-109	51. 9.13 2159	1/2 S 1/4 P	13.3 11.5	134. 138.	12.9 18.4	8.2	1.44 1.56	-0.8	1/2 1/4	2.22 2.03	0.00138
76-110	51. 9.13 3114	1/2 S 1/4 P	12.7 11.1	135. 139.	14.8 18.3	8.2	1.50 1.64	-0.9	1/2 1/4	2.27 2.02	0.00133
76-111	51. 9.13 3128	1/2 S 1/4 P	14.0 12.0	131. 135.	11.1 13.9	7.1	1.42 1.46	-0.9	1/2 1/4	3.26 2.70	0.00153
76-112	51. 9.13 3144	1/2 S 1/4 P	13.0 11.7	135. 140.	13.8 16.8	8.4	1.44 1.62	-0.9	1/2 1/4	2.35 2.22	0.00139
76-113	51. 9.13 3159	1/2 S 1/4 P	14.7 12.0	135. 135.	9.5 16.4	6.5	1.34 1.53	-0.2	1/2 1/4	2.66 2.45	0.00172
76-114	51. 9.13 4114	1/2 S 1/4 P	14.5 12.9	128. 133.	9.9 13.4	6.7	1.36 1.42	0.1	1/2 1/4	3.52 3.20	0.00201
76-115	51. 9.13 4125	1/2 S 1/4 P	14.4 12.5	130. 135.	11.8 15.2	7.1	1.43 1.46	-0.2	1/2 1/4	3.16 2.75	0.00181
76-116	51. 9.13 4143	1/2 S 1/4 P	15.6 13.7	130. 134.	10.6 15.7	6.7	1.48 1.51	-0.1	1/2 1/4	3.52 3.41	0.00236
76-117	51. 9.13 4154	1/2 S 1/4 P	16.1 13.4	131. 135.	10.3 15.8	7.1	1.33 1.58	-0.3	1/2 1/4	3.90 3.48	0.00249
76-118	51. 9.13 6110	1/2 S 1/4 P	16.3 15.3	133. 137.	13.4 17.4	7.9	1.58 1.64	0.3	1/2 1/4	4.84 4.89	0.00350
76-119	51. 9.13 6121	1/2 S 1/4 P	16.7 16.1	136. 141.	16.1 15.4	8.5	1.71 1.44	0.0	1/2 1/4	4.80 4.71	0.00363
76-120	51. 9.13 6140	1/2 S 1/4 P	15.6 15.8	144. 151.	19.2 20.3	10.0	1.83 1.59	-0.7	1/2 1/4	3.48 3.59	0.00244
76-121	51. 9.13 6151	1/2 S 1/4 P	16.1 14.6	139. 147.	15.6 18.4	9.1	1.57 1.56	-0.1	1/2 1/4	4.72 4.20	0.00277
76-122	51. 9.13 7109	1/2 S 1/4 P	17.2 17.4	140. 147.	18.3 18.6	9.9	1.61 1.61	-0.1	1/2 1/4	4.92 5.26	0.00365
76-123	51. 9.13 7120	1/2 S 1/4 P	17.8 17.1	145. 153.	19.7 16.9	10.2	1.62 1.58	-0.2	1/2 1/4	4.85 4.73	0.00333
76-124	51. 9.13 7138	1/2 S 1/4 P	17.0 15.3	140. 147.	18.7 18.9	9.6	1.74 1.59	0.2	1/2 1/4	5.16 4.82	0.00328
76-125	51. 9.13 7153	1/2 S 1/4 P	16.8 15.0	142. 148.	17.1 19.7	10.1	1.58 1.58	-0.3	1/2 1/4	4.55 4.83	0.00295
76-126	51. 9.13 8104	1/2 S 1/4 P	17.6 15.9	136. 142.	15.5 17.6	8.7	1.64 1.50	-0.0	1/2 1/4	5.27 5.03	0.00400
76-127	51. 9.13 8122	1/2 S 1/4 P	19.0 17.7	133. 139.	14.9 17.3	8.4	1.65 1.62	-0.3	1/2 1/4	6.06 6.81	0.00542
76-128	51. 9.13 8133	1/2 S 1/4 P	16.4 15.9	139. 146.	19.6 17.7	10.0	1.95 1.57	0.2	1/2 1/4	4.83 4.90	0.00333
76-129	51. 9.13 8144	1/2 S 1/4 P	18.1 17.1	150. 158.	23.1 24.7	11.1	1.94 1.78	-0.5	1/2 1/4	5.04 5.01	0.00365
76-130	51. 9.13 8155	1/2 S 1/4 P	15.3 15.9	149. 159.	30.1 24.0	12.3	2.26 1.77	0.6	1/2 1/4	3.91 3.81	0.00282
76-131	51. 9.13 9106	1/2 S 1/4 P	13.8 12.6	159. 167.	37.1 32.4	14.6	2.71 2.10	-1.1	1/2 1/4	2.69 2.67	0.00196
76-132	51. 9.13 9125	1/2 S 1/4 P	14.2 13.4	154. 161.	31.5 28.2	11.5	2.48 2.09	-0.5	1/2 1/4	5.40 5.74	0.00416
76-133	51. 9.13 9140	1/2 S 1/4 P	14.1 14.4	148. 156.	23.3 21.0	9.8	2.00 1.58	-0.9	1/2 1/4	2.61 2.76	0.00177
76-134	51. 9.13 9156	1/2 S 1/4 P	16.8 15.6	153. 159.	20.6 21.6	11.8	1.96 1.63	-0.6	1/2 1/4	3.88 3.81	0.00268
76-135	51. 9.13 10110	1/2 S 1/4 P	17.2 15.5	151. 158.	20.3 21.5	10.5	1.72 1.77	-0.7	1/2 1/4	3.84 3.75	0.00268
76-136	51. 9.13 10121	1/2 S 1/4 P	14.7 13.7	156. 164.	21.7 25.9	12.1	1.88 1.81	-0.3	1/2 1/4	2.79 2.66	0.00196
76-137	51. 9.13 10132	1/2 S 1/4 P	16.3 14.8	156. 162.	21.4 21.8	11.2	1.88 1.65	-1.7	1/2 1/4	3.06 2.97	0.00215
76-138	51. 9.13 10154	1/2 S 1/4 P	15.0 13.7	155. 161.	24.0 24.3	10.8	1.89 1.90	-1.8	1/2 1/4	2.57 2.89	0.00213
76-139	51. 9.13 11105	1/2 S 1/4 P	18.1 16.6	152. 159.	21.7 20.6	10.9	1.93 1.67	-0.9	1/2 1/4	4.44 4.17	0.00307
76-140	51. 9.13 11116	1/2 S 1/4 P	17.2 15.9	153. 160.	21.5 20.5	10.2	1.93 1.68	-0.6	1/2 1/4	4.26 4.02	0.00297
76-141	51. 9.13 11138	1/2 S 1/4 P	15.2 14.9	151. 159.	32.6 31.0	11.8	2.25 1.71	-0.4	1/2 1/4	3.35 3.46	0.00244
76-142	51. 9.13 11153	1/2 S 1/4 P	12.8 12.8	158. 166.	28.1 27.4	13.4	2.18 1.97	-1.1	1/2 1/4	1.94 2.04	0.00154
76-143	51. 9.13 12144	1/2 S 1/4 P	8.6 8.0	154. 161.	20.4 24.0	13.5	1.70 1.82	-1.6	1/2 1/4	0.80 0.96	0.00086
76-144	51. 9.13 13101	1/2 S 1/4 P	9.6 9.7	163. 173.	28.7 26.4	13.7	2.01 1.92	-2.0	1/2 1/4	1.29 1.36	0.00105
76-145	51. 9.13 13139	1/2 S 1/4 P	8.9 8.6	158. 167.	23.6 24.4	14.5	2.10 1.97	-1.3	1/2 1/4	0.93 1.03	0.00085
76-146	51. 9.13 14107	1/2 S 1/4 P	8.6 9.8	170. 187.	26.5 25.0	20.7	1.97 1.72	0.0	1/2 1/4	0.95 1.19	0.00109
76-147	51. 9.22 17101	1/2 S 1/4 P	12.9 11.8	326. 333.	15.3 16.3	8.3	1.66 1.42	-1.3	1/2 1/4	1.20 1.36	0.00117
76-148	51. 9.22 17115	1/2 S 1/4 P	11.6 10.6	320. 326.	15.2 15.5	8.1	1.47 1.48	-0.3	1/2 1/4	0.84 0.94	0.00079
76-149	51. 9.22 17130	1/2 S 1/4 P	9.4 8.8	333. 342.	17.2 16.0	9.4	2.06 1.51	-2.7	1/2 1/4	1.96 2.96	0.00210
76-150	51. 9.23 20157	1/2 S 1/4 P	8.8 5.6	22. 17.	17.8 27.5	7.2	2.36 1.83	-6.4	1/2 1/4	1.57 2.48	0.00271

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表-3.4.4 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No	時刻	風							橋の振動加速度標準偏差		
		位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	見れ強さIu (%)	見れ強さIw (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直方向 (gal)	ねじれ (rad/s ¹)
76-151	51.9.23 21:22	1/2 S 1/4 P	7.5 7.3	19. 24.	17.5 16.8	8.5	1.47 1.52	-4.2	1/2 1/4	1.03 1.51	0.00122
76-152	51.9.28 12:58	1/2 S 1/4 P	9.0 8.3	319. 326.	18.8 19.3	7.8	1.59 1.61	-1.9	1/2 1/4	2.63 3.16	0.00264
76-153	51.9.28 14:55	1/2 S 1/4 P	7.3 6.5	329. 337.	19.3 24.4	8.1	1.66 1.73	-3.2	1/2 1/4	0.79 1.04	0.00091
76-154	51.10.4 14:35	1/2 S 1/4 P	6.5 6.0	313. 322.	25.2 30.3	9.7	1.91 2.06	-2.3	1/2 1/4	1.72 2.03	0.00202
76-155	51.10.4 17:22	1/2 S 1/4 P	9.5 8.0	300. 305.	17.1 19.1	10.1	1.53 1.54	-1.2	1/2 1/4	3.64 4.77	0.00335
76-156	51.10.4 17:38	1/2 S 1/4 P	8.6 8.5	290. 290.	19.9 23.0	11.4	1.73 1.92	2.0	1/2 1/4	2.28 2.79	0.00205
76-157	51.10.4 17:53	1/2 S 1/4 P	10.6 9.5	296. 300.	15.4 17.2	8.8	1.52 1.50	-0.7	1/2 1/4	2.95 4.29	0.00298
76-158	51.10.4 18:08	1/2 S 1/4 P	10.3 9.2	298. 301.	17.7 18.7	10.7	1.56 1.57	-0.2	1/2 1/4	2.27 2.70	0.00220
76-159	51.10.4 18:37	1/2 S 1/4 P	7.9 6.9	302. 306.	14.4 19.7	9.6	1.55 1.64	-1.1	1/2 1/4	2.07 2.86	0.00220
76-160	51.10.5 01:49	1/2 S 1/4 P	8.2 6.8	297. 302.	17.1 21.0	9.9	1.47 1.61	-0.6	1/2 1/4	0.94 0.88	0.00058
76-161	51.10.5 1:55	1/2 S 1/4 P	7.9 6.9	297. 300.	17.3 18.8	10.5	1.52 1.63	-0.7	1/2 1/4	0.83 0.71	0.00042
76-162	51.10.5 2:13	1/2 S 1/4 P	9.3 8.4	296. 300.	13.8 16.6	9.4	1.44 1.46	-0.6	1/2 1/4	1.02 0.94	0.00064
76-163	51.10.5 4:05	1/2 S 1/4 P	7.4 ***** *1	321. 297.	16.7 ***** *1	9.8	1.52 ***** *1	-4.5	1/2 1/4	2.35 3.46	0.00146
76-164	51.10.5 5:39	1/2 S 1/4 P	8.7 7.8	301. 305.	16.0 17.4	9.6	1.63 1.60	-0.5	1/2 1/4	1.11 1.05	0.00072
76-165	51.10.5 6:10	1/2 S 1/4 P	8.4 7.2	306. 310.	16.3 19.0	9.2	1.59 1.65	-0.4	1/2 1/4	1.47 1.77	0.00125
76-166	51.10.5 6:38	1/2 S 1/4 P	9.4 7.4	308. 308.	15.0 19.9	8.8	1.46 1.63	-1.6	1/2 1/4	1.59 2.30	0.00142
76-167	51.10.5 8:26	1/2 S 1/4 P	8.7 8.3	331. 340.	14.6 16.2	8.9	1.51 1.46	-2.1	1/2 1/4	1.52 2.21	0.00173
76-168	51.10.5 8:56	1/2 S 1/4 P	10.3 7.8	329. 338.	14.0 17.1	8.1	1.50 1.48	-2.2	1/2 1/4	2.29 3.19	0.00278
76-169	51.10.5 9:16	1/2 S 1/4 P	9.1 8.2	332. 337.	24.1 22.0	8.8	1.65 1.78	-1.9	1/2 1/4	2.55 3.79	0.00269
76-170	51.10.5 9:36	1/2 S 1/4 P	9.5 8.7	334. 344.	18.8 17.2	7.5	1.63 1.53	-3.0	1/2 1/4	2.45 3.86	0.00246
76-171	51.10.5 9:54	1/2 S 1/4 P	9.4 8.7	337. 347.	19.7 20.8	8.2	1.75 1.70	-3.3	1/2 1/4	3.31 4.25	0.00328
76-172	51.10.5 10:27	1/2 S 1/4 P	10.2 9.3	328. 336.	14.9 17.2	7.8	1.58 1.58	-2.3	1/2 1/4	2.39 3.28	0.00257
76-173	51.10.5 14:16	1/2 S 1/4 P	10.8 9.6	339. 346.	17.2 19.9	7.2	1.50 1.63	-3.7	1/2 1/4	1.74 2.83	0.00181
76-174	51.10.5 14:32	1/2 S 1/4 P	11.1 10.2	328. 335.	19.4 18.1	8.0	1.40 1.46	-1.4	1/2 1/4	1.89 2.24	0.00190
76-175	51.10.5 15:02	1/2 S 1/4 P	9.7 8.8	334. 339.	14.6 17.1	8.3	1.42 1.49	-2.7	1/2 1/4	2.05 2.61	0.00180
76-176	51.10.5 15:17	1/2 S 1/4 P	8.8 8.3	349. 352.	20.3 21.4	8.5	1.53 1.61	-4.3	1/2 1/4	3.16 4.66	0.00323
76-177	51.10.5 15:35	1/2 S 1/4 P	8.9 ***** *1	356. 356.	24.9 ***** *1	9.8	2.05 ***** *1	-5.3	1/2 1/4	5.23 8.56	0.00574
76-178	51.10.5 15:54	1/2 S 1/4 P	7.7 7.3	355. 359.	25.5 25.3	10.4	2.01 1.68	-5.9	1/2 1/4	3.03 4.96	0.00278
76-179	51.10.5 16:09	1/2 S 1/4 P	9.7 8.5	349. 354.	15.5 17.1	7.3	1.53 1.49	-4.2	1/2 1/4	3.45 4.20	0.00274
76-180	51.10.5 16:31	1/2 S 1/4 P	7.4 6.6	344. 350.	18.0 24.0	11.5	1.76 1.79	-4.5	1/2 1/4	2.01 3.09	0.00199
76-181	51.10.8 19:38	1/2 S 1/4 P	7.5 7.3	68. 76.	19.5 18.3	12.1	2.10 1.53	-1.2	1/2 1/4	1.53 2.31	0.00108
76-182	51.10.10 9:31	1/2 S 1/4 P	8.9 8.0	322. 324.	15.3 18.1	7.5	1.47 1.58	-1.3	1/2 1/4	1.30 1.68	0.00136
76-183	51.10.10 10:00	1/2 S 1/4 P	9.1 7.9	322. 326.	13.7 17.9	7.4	1.39 1.52	-2.1	1/2 1/4	1.11 1.46	0.00125
76-184	51.10.10 10:39	1/2 S 1/4 P	9.2 7.5	319. 321.	16.6 22.9	7.0	1.45 1.60	-2.4	1/2 1/4	1.33 1.89	0.00156
76-185	51.10.10 11:36	1/2 S 1/4 P	9.0 7.9	326. 328.	14.9 18.3	8.0	1.44 1.54	-1.4	1/2 1/4	1.09 1.35	0.00117
76-186	51.10.10 13:45	1/2 S 1/4 P	8.5 7.6	312. 313.	15.8 20.5	7.9	1.43 1.60	-1.3	1/2 1/4	1.28 1.60	0.00132
76-187	51.10.11 4:00	1/2 S 1/4 P	7.7 7.1	342. 345.	21.8 23.0	10.3	1.69 1.71	-3.9	1/2 1/4	0.55 0.78	0.00055
76-188	51.10.11 4:30	1/2 S 1/4 P	8.9 7.9	339. 343.	20.5 23.3	9.3	1.85 1.87	-3.5	1/2 1/4	0.68 0.71	0.00068
76-189	51.10.11 4:47	1/2 S 1/4 P	9.6 8.7	337. 342.	17.8 19.3	8.8	1.71 1.67	-2.7	1/2 1/4	0.61 0.72	0.00061
76-190	51.10.11 5:02	1/2 S 1/4 P	8.9 8.0	335. 340.	14.7 16.1	8.2	1.49 1.59	-3.3	1/2 1/4	0.55 0.68	0.00052
76-191	51.10.11 5:37	1/2 S 1/4 P	9.1 7.7	330. 334.	17.2 18.9	8.6	1.54 1.56	-3.0	1/2 1/4	0.66 0.77	0.00065
76-192	51.10.11 8:43	1/2 S 1/4 P	7.9 7.1	298. 296.	18.7 19.9	8.8	1.51 1.54	0.2	1/2 1/4	1.13 1.44	0.00121
76-193	51.10.11 10:30	1/2 S 1/4 P	8.3 7.3	334. 339.	16.5 18.8	7.8	1.45 1.65	-3.9	1/2 1/4	2.12 3.01	0.00205
76-194	51.10.11 11:14	1/2 S 1/4 P	10.1 8.7	326. 329.	15.5 16.9	7.1	1.37 1.47	-1.9	1/2 1/4	1.33 1.65	0.00145
76-195	51.10.11 11:31	1/2 S 1/4 P	9.4 8.1	326. 328.	17.2 21.1	7.8	1.61 1.66	-1.8	1/2 1/4	1.59 1.90	0.00180
76-196	51.10.11 11:47	1/2 S 1/4 P	9.1 8.1	316. 316.	14.2 16.8	8.5	1.44 1.64	-0.6	1/2 1/4	1.82 2.35	0.00201
76-197	51.10.11 12:06	1/2 S 1/4 P	9.3 8.2	324. 328.	14.0 17.4	8.5	1.43 1.60	-1.9	1/2 1/4	2.41 3.88	0.00232
76-198	51.10.20 7:58	1/2 S 1/4 P	12.3 11.3	123. 129.	11.3 11.6	5.9	1.80 1.49	-1.0	1/2 1/4	2.17 2.67	0.00212
76-199	51.10.20 8:09	1/2 S 1/4 P	14.8 13.9	117. 124.	7.6 9.8	4.2	1.68 1.26	-0.4	1/2 1/4	3.55 3.51	0.00275
76-200	51.10.20 8:20	1/2 S 1/4 P	14.0 13.3	114. 121.	9.3 8.9	4.8	1.77 1.40	-0.4	1/2 1/4	3.47 3.88	0.00347

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表一 3.4.5 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No	時 刻	風							橋の振動加速度標準偏差		
		位 置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さIu (%)	風れ強さIw (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位 置	鉛直方向 (gal)	ねじれ (rad/s ²)
76-201	51.10.20 8130	1/2 S	13.0	110.	9.9	5.9	1.70	-0.5	1/2	3.12	0.00240
	8130	1/4 P	12.8	119.	10.2		1.34		1/4	3.22	
76-202	51.10.20 8140	1/2 S	11.8	98.	15.9	9.1	1.77	-1.0	1/2	3.02	0.00249
	8140	1/4 P	11.6	110.	14.9		1.50		1/4	3.23	
76-203	51.10.20 8150	1/2 S	10.7	100.	15.1	10.3	2.13	-1.2	1/2	2.63	0.00193
	8150	1/4 P	11.0	111.	13.5		1.42		1/4	2.70	
76-204	51.10.20 9100	1/2 S	13.6	108.	15.8	7.2	1.84	-0.5	1/2	3.64	0.00313
	9100	1/4 P	13.4	119.	15.3		1.41		1/4	4.10	
76-205	51.10.20 9110	1/2 S	15.1	115.	10.3	5.4	1.65	0.1	1/2	2.93	0.00243
	9110	1/4 P	13.8	127.	10.5		1.33		1/4	3.67	
76-206	51.10.20 9120	1/2 S	12.6	134.	14.2	8.0	1.90	-1.1	1/2	3.52	0.00330
	9120	1/4 P	10.7	146.	18.2		1.46		1/4	5.10	
76-207	51.10.20 9130	1/2 S	11.9	135.	14.8	8.5	1.91	-0.5	1/2	2.45	0.00214
	9130	1/4 P	10.6	148.	18.4		1.62		1/4	2.78	
76-209	51.10.20 9155	1/2 S	11.3	146.	18.2	9.4	2.18	-1.1	1/2	1.79	0.00170
	9155	1/4 P	10.6	152.	19.5		1.69		1/4	1.79	
76-210	51.10.20 10111	1/2 S	10.2	153.	20.8	10.4	2.23	-1.8	1/2	1.93	0.00180
	10111	1/4 P	9.0	158.	22.7		1.60		1/4	2.84	
76-211	51.10.20 10126	1/2 S	9.4	144.	18.7	9.4	2.34	-1.6	1/2	2.83	0.00289
	10126	1/4 P	8.4	148.	21.1		1.72		1/4	3.53	
76-212	51.10.20 10159	1/2 S	6.9	154.	26.3	20.5	1.97	0.0	1/2	0.89	0.00102
	10159	1/4 P	6.1	158.	34.6		2.24		1/4	1.08	
76-213	51.10.20 19137	1/2 S	8.1	293.	19.7	10.1	1.69	-0.1	1/2	1.67	0.00159
	19137	1/4 P	7.3	291.	22.9		1.83		1/4	2.29	
76-214	51.10.20 23108	1/2 S	8.2	299.	17.0	10.4	1.55	-1.1	1/2	2.70	0.00202
	23108	1/4 P	7.0	300.	20.5		1.65		1/4	3.06	
76-215	51.10.21 0130	1/2 S	9.5	293.	20.7	11.1	1.64	0.2	1/2	1.59	0.00090
	0130	1/4 P	8.4	292.	23.3		1.72		1/4	1.41	
76-216	51.10.21 0145	1/2 S	9.1	292.	16.2	10.7	1.52	-0.3	1/2	1.76	0.00168
	0145	1/4 P	7.8	290.	22.7		1.84		1/4	2.33	
76-217	51.10.21 1101	1/2 S	8.1	289.	17.7	9.4	1.50	-0.6	1/2	1.01	0.00054
	1101	1/4 P	7.3	288.	21.4		1.71		1/4	0.88	
76-218	51.10.28 12126	1/2 S	7.6	299.	17.4	12.0	1.56	-0.4	1/2	2.22	0.00182
	12126	1/4 P	5.9	295.	23.6		2.08		1/4	2.46	
76-219	51.10.28 12151	1/2 S	10.7	298.	20.6	11.7	1.77	-0.6	1/2	2.42	0.00222
	12151	1/4 P	9.4	299.	22.3		1.63		1/4	2.63	
76-220	51.10.28 13105	1/2 S	13.3	293.	16.9	9.8	1.53	0.4	1/2	3.48	0.00278
	13105	1/4 P	11.2	292.	18.9		1.70		1/4	4.01	
76-221	51.10.28 13120	1/2 S	11.3	289.	21.8	12.0	1.92	0.5	1/2	3.62	0.00326
	13120	1/4 P	10.8	285.	26.7		1.86		1/4	4.34	
76-222	51.10.28 13135	1/2 S	14.0	288.	21.6	10.4	1.83	1.5	1/2	3.91	0.00269
	13135	1/4 P	12.9	296.	18.8		1.59		1/4	3.79	
76-223	51.10.28 13150	1/2 S	14.3	289.	21.7	10.1	1.56	0.3	1/2	4.73	0.00344
	13150	1/4 P	12.9	290.	21.4		1.63		1/4	5.04	
76-224	51.10.28 14104	1/2 S	13.8	292.	15.2	8.5	1.44	-0.6	1/2	3.77	0.00277
	14104	1/4 P	12.5	295.	17.4		1.44		1/4	4.00	
76-225	51.10.28 14115	1/2 S	12.4	295.	20.9	9.2	1.77	0.2	1/2	3.07	0.00187
	14115	1/4 P	10.7	294.	23.3		1.67		1/4	2.83	
76-226	51.10.28 14134	1/2 S	9.4	295.	17.5	11.6	1.60	-0.4	1/2	2.21	0.00175
	14134	1/4 P	7.6	294.	25.0		1.87		1/4	2.73	
76-227	51.10.28 15125	1/2 S	8.7	278.	24.5	11.3	1.71	-0.7	1/2	1.72	0.00134
	15125	1/4 P	6.4	275.	26.7		1.88		1/4	1.95	
76-228	51.10.28 15151	1/2 S	9.4	276.	24.2	11.2	1.68	-0.8	1/2	2.31	0.00189
	15151	1/4 P	8.1	276.	26.8		1.84		1/4	2.85	
76-229	51.10.28 16111	1/2 S	9.4	270.	19.9	11.4	1.69	-1.3	1/2	2.46	0.00185
	16111	1/4 P	9.1	270.	20.0		1.71		1/4	3.08	
76-230	51.10.28 16122	1/2 S	10.3	281.	23.0	10.9	1.69	-0.2	1/2	2.97	0.00258
	16122	1/4 P	8.8	282.	27.9		1.83		1/4	2.99	
76-231	51.10.28 16144	1/2 S	8.4	287.	24.1	10.7	1.74	-0.9	1/2	1.91	0.00159
	16144	1/4 P	***** *1	285.	***** *1		***** *1		1/4	2.23	
76-232	51.10.28 16159	1/2 S	9.3	285.	24.9	11.5	1.82	-1.2	1/2	2.32	0.00214
	16159	1/4 P	7.7	283.	31.9		1.93		1/4	2.75	
76-233	51.10.28 17116	1/2 S	8.1	282.	19.0	12.0	1.62	-1.2	1/2	2.05	0.00193
	17116	1/4 P	7.5	281.	25.7		1.78		1/4	2.17	
76-234	51.10.28 17134	1/2 S	8.6	281.	22.0	11.4	1.81	-1.1	1/2	2.36	0.00164
	17134	1/4 P	7.1	278.	29.3		1.89		1/4	2.63	
76-235	51.10.28 18141	1/2 S	9.3	286.	22.2	9.8	1.60	-0.5	1/2	2.00	0.00197
	18141	1/4 P	8.0	286.	22.2		1.67		1/4	3.32	
76-236	51.10.28 19101	1/2 S	7.9	284.	18.3	11.0	1.71	-0.1	1/2	1.35	0.00093
	19101	1/4 P	6.7	284.	25.4		1.74		1/4	1.32	
76-237	51.10.29 8141	1/2 S	8.3	308.	18.2	9.6	1.60	-4.2	1/2	2.26	0.00234
	8141	1/4 P	7.1	309.	27.8		1.96		1/4	2.98	
76-238	51.10.29 9100	1/2 S	9.3	313.	15.6	9.0	1.75	-3.2	1/2	2.45	0.00262
	9100	1/4 P	7.8	315.	22.1		1.67		1/4	3.60	
76-239	51.10.29 9128	1/2 S	10.1	316.	13.1	8.7	1.52	-2.3	1/2	2.72	0.00335
	9128	1/4 P	8.3	318.	17.5		1.53		1/4	3.34	
76-240	51.10.29 9143	1/2 S	8.1	306.	17.3	12.8	1.49	0.5	1/2	1.50	0.00133
	9143	1/4 P	7.2	304.	21.7		1.62		1/4	1.75	
76-241	51.10.29 9158	1/2 S	10.4	314.	14.9	9.3	1.53	-2.5	1/2	1.73	0.00172
	9158	1/4 P	8.2	314.	19.6		1.75		1/4	2.09	
76-242	51.10.29 10116	1/2 S	10.1	315.	15.6	8.2	1.66	-2.7	1/2	3.47	0.00362
	10116	1/4 P	8.4	317.	21.7		1.60		1/4	5.22	
76-243	51.10.29 10132	1/2 S	9.4	314.	15.5	9.2	1.83	-2.0	1/2	1.33	0.00130
	10132	1/4 P	7.8	315.	22.8		1.77		1/4	1.56	
76-244	51.10.31 10104	1/2 S	9.5	291.	25.8	11.1	1.76	-0.2	1/2	3.46	0.00367
	10104	1/4 P	***** *1	296.	***** *1		***** *1		1/4	3.88	
76-245	51.10.31 10119	1/2 S	10.2	305.	22.0	9.3	1.93	-0.4	1/2	2.29	0.00199
	10119	1/4 P	8.8	306.	21.5		2.18		1/4	2.70	
76-246	51.10.31 10138	1/2 S	11.6	336.	17.0	7.5	1.71	-3.0	1/2	1.43	0.00160
	10138	1/4 P	10.4	340.	17.9		1.57		1/4	2.02	
76-247	51.10.31 10152	1/2 S	11.6	322.	14.6	7.9	1.49	-0.9	1/2	1.58	0.00151
	10152	1/4 P	10.4	323.	16.2		1.47		1/4	1.72	
76-248	51.10.31 11103	1/2 S	12.9	316.	12.7	6.3	1.37	-0.7	1/2	2.06	0.00191
	11103	1/4 P	11.3	320.	15.1		1.46		1/4	2.39	
76-249	51.10.31 11122	1/2 S	13.8	317.	10.6	5.4	1.25	-0.6	1/2	2.69	0.00272
	11122	1/4 P	11.8	320.	13.6		1.41		1/4	3.17	
76-250	51.10.31 11133	1/2 S	13.3	318.	12.0	5.9	1.32	-0.8	1/2	2.02	0.00154
	11133	1/4 P	11.7	320.	14.2		1.36		1/4	2.10	
76-251	51.10.31 11144	1/2 S	11.8	318.	12.4	6.4	1.41	-0.4	1/2	2.68	0.00250
	11144	1/4 P	10.1	319.	14.7		1.45		1/4	3.52	

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表- 3.4.6 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No	時刻	風							橋の振動加速度標準偏差		
		位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	乱れ強さIu (%)	乱れ強さIw (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直方向 (gal)	ねじれ (rad/s)
76-252	51.10.31	1/2 S	9.7	311.	12.8	8.4	1.84	-1.4	1/2	2.64	0.00206
	12:08	1/4 P	7.9	312.	19.5		1.58		1/4	3.41	
76-253	51.10.31	1/2 S	9.9	302.	18.2	8.6	1.50	-1.3	1/2	1.97	0.00168
	12:27	1/4 P	8.5	305.	22.7		1.72		1/4	2.38	
76-254	51.10.31	1/2 S	8.9	317.	15.4	9.9	1.54	-1.0	1/2	1.05	0.00094
	12:45	1/4 P	7.6	318.	17.5		1.65		1/4	1.16	
76-255	51.10.31	1/2 S	9.8	315.	16.1	9.4	1.55	0.1	1/2	1.42	0.00131
	13:12	1/4 P	8.2	316.	17.9		1.51		1/4	1.73	
76-256	51.10.31	1/2 S	11.2	311.	15.8	9.2	1.40	-0.9	1/2	1.79	0.00162
	13:28	1/4 P	9.4	313.	21.2		1.59		1/4	2.12	
76-257	51.10.31	1/2 S	11.1	304.	17.1	8.6	1.58	-1.1	1/2	1.94	0.00152
	13:45	1/4 P	8.9	300.	19.4		1.58		1/4	2.03	
76-258	51.10.31	1/2 S	11.5	300.	19.1	10.4	1.55	-0.4	1/2	1.92	0.00152
	14:00	1/4 P	9.3	301.	21.4		1.72		1/4	2.04	
76-259	51.10.31	1/2 S	13.0	303.	15.6	8.2	1.56	-0.6	1/2	2.13	0.00165
	14:11	1/4 P	10.6	306.	18.3		1.67		1/4	2.23	
76-260	51.10.31	1/2 S	8.9	299.	18.8	11.0	1.74	-1.0	1/2	1.64	0.00147
	14:31	1/4 P	7.3	294.	25.5		2.05		1/4	2.05	
76-261	51.10.31	1/2 S	9.4	309.	18.5	10.0	1.59	0.5	1/2	1.66	0.00117
	14:48	1/4 P	8.1	308.	26.1		1.71		1/4	1.90	
76-262	51.10.31	1/2 S	11.8	301.	16.0	8.4	1.41	-1.1	1/2	2.69	0.00253
	15:06	1/4 P	9.8	302.	20.1		1.54		1/4	3.22	
76-263	51.10.31	1/2 S	10.0	302.	16.7	10.1	1.48	-1.2	1/2	1.52	0.00121
	15:24	1/4 P	8.7	303.	18.8		1.61		1/4	1.61	
76-264	51.10.31	1/2 S	10.7	300.	15.6	9.1	1.51	-1.1	1/2	1.88	0.00138
	15:40	1/4 P	8.6	299.	20.2		1.61		1/4	1.81	
76-265	51.10.31	1/2 S	10.7	299.	18.4	8.4	1.54	-1.7	1/2	1.77	0.00139
	16:02	1/4 P	8.6	299.	20.8		1.60		1/4	1.85	
76-266	51.10.31	1/2 S	9.3	302.	17.0	10.6	1.57	-1.8	1/2	2.02	0.00209
	16:18	1/4 P	7.6	301.	23.0		1.70		1/4	2.30	
77-001	51.11.5	1/2 S	6.5	356.	26.8	12.6	1.87	-7.0	1/2	3.05	0.00302
	10:07	1/4 P	6.2	0.	28.9		1.95		1/4	4.27	
77-002	51.11.5	1/2 S	7.7	1.	23.2	12.1	2.10	-6.8	1/2	1.60	0.00176
	10:24	1/4 P	7.6	3.	19.8		1.66		1/4	2.42	
77-003	51.11.5	1/2 S	7.4	354.	27.0	11.5	1.79	-5.7	1/2	2.11	0.00222
	10:39	1/4 P	7.2	359.	25.9		1.70		1/4	2.70	
77-004	51.11.5	1/2 S	7.8	352.	24.0	10.4	2.26	-5.0	1/2	2.09	0.00257
	11:19	1/4 P	7.3	356.	23.5		1.62		1/4	2.71	
77-005	51.11.5	1/2 S	6.8	350.	32.6	10.4	2.51	-4.5	1/2	2.77	0.00307
	12:36	1/4 P	6.7	355.	31.7		1.86		1/4	3.81	
77-006	51.11.5	1/2 S	6.1	358.	26.7	11.6	3.63	-7.7	1/2	2.28	0.00305
	14:42	1/4 P	5.9	2.	25.2		1.86		1/4	3.33	
77-007	51.11.5	1/2 S	7.5	7.	27.0	10.4	2.32	-6.6	1/2	1.07	0.00135
	15:08	1/4 P	9.6	9.	19.9		1.56		1/4	1.47	
77-008	51.11.11	1/2 S	8.9	17.	23.7	8.6	2.31	-4.7	1/2	2.69	0.00272
	15:15	1/4 P	8.2	19.	20.4		1.56		1/4	4.47	
77-009	51.11.11	1/2 S	10.2	17.	18.5	8.3	2.35	-4.4	1/2	2.00	0.00184
	15:30	1/4 P	9.6	19.	18.7		1.51		1/4	2.66	
77-010	51.11.11	1/2 S	7.4	11.	23.5	10.8	2.13	-6.5	1/2	2.72	0.00335
	15:47	1/4 P	7.0	13.	22.7		1.72		1/4	3.54	
77-011	51.11.11	1/2 S	6.0	355.	23.8	11.3	2.51	-7.3	1/2	3.83	0.00456
	16:21	1/4 P	5.6	359.	24.1		1.85		1/4	4.31	
77-012	51.11.11	1/2 S	6.0	358.	22.1	11.3	1.79	-8.0	1/2	1.03	0.00118
	17:02	1/4 P	5.7	2.	23.3		1.79		1/4	1.25	
77-013	51.11.11	1/2 S	7.4	356.	25.2	10.7	1.78	-6.0	1/2	1.71	0.00202
	17:34	1/4 P	7.1	359.	23.9		1.72		1/4	2.10	
77-014	51.11.11	1/2 S	7.8	357.	21.1	10.4	2.11	-6.3	1/2	2.70	0.00282
	17:51	1/4 P	7.8	360.	18.6		1.60		1/4	4.39	
77-015	51.11.11	1/2 S	8.0	15.	31.1	9.8	1.83	-5.2	1/2	1.31	0.00164
	18:39	1/4 P	7.3	17.	34.1		2.05		1/4	1.93	
77-016	51.11.11	1/2 S	8.9	13.	26.9	9.6	1.85	-6.1	1/2	0.61	0.00082
	18:56	1/4 P	8.6	15.	25.9		1.79		1/4	0.83	
77-017	51.11.11	1/2 S	8.4	6.	26.4	11.8	2.10	-7.4	1/2	0.81	0.00106
	19:07	1/4 P	8.4	9.	23.4		1.77		1/4	1.06	
77-018	51.11.11	1/2 S	10.0	14.	24.6	9.8	1.64	-4.7	1/2	0.79	0.00105
	19:18	1/4 P	9.6	17.	20.1		1.56		1/4	1.09	
77-019	51.11.11	1/2 S	7.5	7.	25.7	12.8	2.07	-7.0	1/2	0.68	0.00082
	19:40	1/4 P	7.5	9.	22.6		1.74		1/4	0.89	
77-020	51.11.11	1/2 S	8.4	4.	25.8	11.2	1.82	-6.0	1/2	0.55	0.00076
	19:56	1/4 P	8.2	7.	23.6		1.75		1/4	0.82	
77-021	51.11.11	1/2 S	8.2	6.	28.0	11.1	2.43	-6.2	1/2	0.67	0.00089
	20:12	1/4 P	8.3	9.	25.6		1.87		1/4	0.89	
77-022	51.11.11	1/2 S	7.3	6.	31.7	11.4	2.03	-6.7	1/2	1.79	0.00171
	20:32	1/4 P	7.2	8.	31.2		1.93		1/4	3.70	
77-023	51.11.11	1/2 S	7.9	8.	28.8	11.0	1.89	-6.8	1/2	0.52	0.00069
	20:47	1/4 P	7.7	10.	27.4		1.88		1/4	0.79	
77-024	51.11.11	1/2 S	8.7	9.	25.7	11.0	2.16	-6.0	1/2	1.28	0.00157
	21:03	1/4 P	8.7	12.	21.8		1.84		1/4	1.89	
77-025	51.11.11	1/2 S	7.5	5.	25.4	11.2	1.82	-6.5	1/2	0.76	0.00076
	21:25	1/4 P	7.4	9.	24.3		1.76		1/4	1.09	
77-026	51.11.11	1/2 S	9.2	13.	28.3	9.0	1.76	-5.5	1/2	0.69	0.00091
	21:40	1/4 P	8.8	15.	26.9		1.70		1/4	0.88	
77-027	51.11.11	1/2 S	7.9	8.	24.7	10.7	1.98	-6.2	1/2	1.39	0.00197
	21:51	1/4 P	7.3	12.	24.0		1.92		1/4	2.70	
77-028	51.11.12	1/2 S	7.8	346.	21.2	9.8	1.67	-4.7	1/2	1.13	0.00134
	11:49	1/4 P	7.1	351.	20.7		1.61		1/4	1.16	
77-029	51.11.12	1/2 S	8.7	359.	21.9	9.3	1.73	-7.0	1/2	1.22	0.00154
	12:06	1/4 P	8.6	4.	18.4		1.51		1/4	1.78	
77-030	51.11.12	1/2 S	8.2	358.	23.4	10.3	1.76	-6.2	1/2	1.21	0.00129
	12:17	1/4 P	7.9	3.	20.6		1.70		1/4	1.62	
77-031	51.11.12	1/2 S	8.7	340.	23.5	9.3	1.70	-4.1	1/2	0.93	0.00102
	12:42	1/4 P	7.4	354.	26.0		1.75		1/4	1.27	
77-032	51.11.12	1/2 S	8.1	357.	23.5	10.5	1.77	-6.3	1/2	2.04	0.00195
	12:57	1/4 P	7.8	1.	20.1		1.68		1/4	3.00	
77-033	51.11.12	1/2 S	7.3	358.	28.6	11.0	1.96	-6.5	1/2	3.21	0.00322
	13:14	1/4 P	6.9	3.	30.6		1.94		1/4	3.66	
77-034	51.11.12	1/2 S	8.5	356.	23.5	9.9	1.59	-6.1	1/2	0.68	0.00090
	13:25	1/4 P	8.5	0.	19.9		1.53		1/4	0.94	
77-035	51.11.12	1/2 S	7.6	359.	24.5	11.5	2.55	-6.1	1/2	0.87	0.00101
	13:49	1/4 P	7.2	3.	21.1		1.64		1/4	1.16	

S : 超音波風速計

P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ

* 2 : 片側の加速度データのみ使用

* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表- 3.4.7 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No	時刻	風							後の振動加速度標準偏差		
		位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さIu (%)	風れ強さIw (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直たわみ (gal)	おじれ (rad/s ²)
77-036	51.11.12	1/2 S	6.9	4.	30.8	10.4	1.89	-7.0	1/2	1.39	0.00167
	14:06	1/4 P	6.4	7.	29.9		1.87		1/4	1.59	
77-037	51.11.12	1/2 S	7.2	359.	26.4	10.1	1.81	-7.4	1/2	1.07	0.00136
	14:22	1/4 P	6.8	4.	28.2		1.82		1/4	1.36	
77-038	51.11.12	1/2 S	6.9	356.	30.1	10.1	1.79	-6.3	1/2	1.49	0.00140
	14:40	1/4 P	6.5	0.	29.5		1.90		1/4	2.01	
77-039	51.11.12	1/2 S	7.3	3.	21.1	9.9	2.11	-7.3	1/2	2.54	0.00296
	15:08	1/4 P	7.1	7.	19.8		1.67		1/4	6.04	
77-040	51.11.12	1/2 S	7.6	1.	23.2	9.8	1.73	-7.3	1/2	2.49	0.00280
	15:26	1/4 P	7.4	4.	20.9		1.56		1/4	3.93	
77-041	51.11.12	1/2 S	7.5	18.	21.2	8.4	2.17	-5.7	1/2	1.67	0.00203
	15:41	1/4 P	6.7	19.	23.9		1.67		1/4	2.34	
77-042	51.11.12	1/2 S	6.2	350.	24.6	9.6	1.95	-8.1	1/2	1.33	0.00154
	16:18	1/4 P	5.8	9.	25.0		1.85		1/4	1.92	
77-043	51.11.13	1/2 S	6.6	151.	22.4	14.0	1.79	-2.9	1/2	1.56	0.00200
	16:50	1/4 P	5.6	157.	26.9		1.83		1/4	2.20	
77-044	51.11.13	1/2 S	6.8	151.	23.6	13.0	1.74	-3.2	1/2	1.83	0.00233
	17:06	1/4 P	5.7	159.	26.5		1.90		1/4	2.82	
77-045	51.11.13	1/2 S	6.0	159.	22.7	13.2	1.79	-3.9	1/2	1.10	0.00114
	17:27	1/4 P	5.3	166.	26.4		1.79		1/4	1.31	
77-046	51.11.13	1/2 S	7.1	152.	18.9	9.0	1.57	-3.9	1/2	2.44	0.00252
	17:46	1/4 P	6.6	159.	22.3		1.62		1/4	2.97	
77-047	51.11.13	1/2 S	7.4	151.	27.1	12.5	1.73	-1.0	1/2	1.75	0.00185
	18:09	1/4 P	6.2	159.	29.1		2.23		1/4	2.58	
77-048	51.11.13	1/2 S	8.3	151.	21.3	12.6	1.64	-1.8	1/2	1.04	0.00110
	18:24	1/4 P	7.8	159.	19.1		1.67		1/4	1.22	
77-049	51.11.13	1/2 S	8.8	144.	20.8	9.4	1.56	-2.6	1/2	2.44	0.00294
	18:42	1/4 P	7.9	157.	21.8		1.56		1/4	3.45	
77-050	51.11.13	1/2 S	10.0	145.	18.9	10.0	1.54	-2.9	1/2	0.98	0.00106
	18:53	1/4 P	8.6	158.	21.5		1.73		1/4	1.16	
77-051	51.11.13	1/2 S	10.5	148.	20.9	10.3	1.64	-1.8	1/2	1.18	0.00112
	19:12	1/4 P	9.7	157.	19.1		1.53		1/4	1.33	
77-052	51.11.13	1/2 S	9.7	142.	20.0	10.0	1.62	-2.1	1/2	2.10	0.00231
	19:27	1/4 P	9.2	149.	19.3		1.63		1/4	2.95	
77-053	51.11.13	1/2 S	9.6	139.	18.7	9.4	1.61	-2.1	1/2	1.28	0.00109
	19:41	1/4 P	8.6	148.	20.7		1.65		1/4	1.30	
77-054	51.11.13	1/2 S	10.1	144.	18.7	10.5	1.61	-2.1	1/2	1.08	0.00103
	19:52	1/4 P	9.4	153.	17.8		1.58		1/4	1.17	
77-055	51.11.17	1/2 S	9.0	145.	19.9	10.8	2.40	-1.3	1/2	1.52	0.00122
	21:22	1/4 P	8.6	145.	23.2		1.91		1/4	1.79	
77-056	51.11.17	1/2 S	12.3	148.	15.4	8.3	1.88	-1.0	1/2	1.51	0.00104
	21:39	1/4 P	9.8	147.	18.8		1.61		1/4	1.47	
77-057	51.11.17	1/2 S	11.2	146.	18.4	10.2	2.04	-1.6	1/2	1.29	0.00111
	21:59	1/4 P	10.7	151.	22.5		1.65		1/4	1.47	
77-058	51.11.17	1/2 S	9.6	145.	20.9	11.2	1.98	-1.1	1/2	1.25	0.00104
	22:14	1/4 P	9.1	149.	21.8		1.94		1/4	1.45	
77-059	51.11.17	1/2 S	12.2	143.	18.6	10.5	1.89	-1.0	1/2	1.57	0.00115
	22:45	1/4 P	12.1	148.	19.7		1.58		1/4	1.56	
77-060	51.11.17	1/2 S	10.5	149.	21.2	11.4	2.10	-2.1	1/2	1.15	0.00099
	23:00	1/4 P	9.8	154.	21.1		1.63		1/4	1.32	
77-061	51.11.17	1/2 S	11.4	144.	20.6	11.1	2.14	-1.8	1/2	2.52	0.00228
	23:15	1/4 P	9.9	149.	22.3		1.81		1/4	2.83	
77-062	51.11.17	1/2 S	12.3	151.	21.5	9.9	1.94	-1.9	1/2	3.43	0.00245
	23:36	1/4 P	10.9	156.	29.0		1.88		1/4	2.81	
77-063	51.11.18	1/2 S	8.7	166.	22.6	15.1	1.93	-1.9	1/2	0.52	0.00054
	4:20	1/4 P	7.5	170.	27.0		1.86		1/4	0.65	
77-064	51.11.18	1/2 S	9.5	291.	23.2	11.8	1.82	0.1	1/2	1.78	0.00113
	4:36	1/4 P	8.1	291.	25.5		1.73		1/4	1.64	
77-065	51.11.18	1/2 S	12.2	289.	20.2	10.2	1.65	0.7	1/2	3.11	0.00156
	4:51	1/4 P	10.3	289.	20.0		1.70		1/4	2.56	
77-066	51.11.18	1/2 S	13.2	289.	19.5	9.6	1.65	0.7	1/2	3.23	0.00216
	5:06	1/4 P	11.2	287.	20.8		1.66		1/4	3.36	
77-067	51.11.18	1/2 S	13.7	285.	19.5	9.6	1.62	1.0	1/2	3.40	0.00209
	5:21	1/4 P	12.0	285.	20.2		1.52		1/4	3.39	
77-068	51.11.18	1/2 S	12.8	281.	22.4	9.7	1.69	0.5	1/2	3.48	0.00210
	5:37	1/4 P	11.0	281.	23.4		1.70		1/4	3.20	
77-069	51.11.18	1/2 S	12.1	285.	20.1	10.3	1.63	0.5	1/2	2.76	0.00181
	5:53	1/4 P	9.9	283.	22.0		1.73		1/4	2.54	
77-070	51.11.18	1/2 S	12.0	288.	19.6	10.6	1.63	0.5	1/2	2.97	0.00181
	6:10	1/4 P	10.7	288.	18.3		1.53		1/4	2.81	
77-071	51.11.18	1/2 S	11.2	289.	19.1	9.1	1.57	0.4	1/2	2.34	0.00121
	6:27	1/4 P	9.3	289.	19.2		1.55		1/4	2.00	
77-072	51.11.18	1/2 S	12.3	285.	15.8	8.5	1.44	0.3	1/2	2.62	0.00175
	7:58	1/4 P	10.2	286.	20.5		1.60		1/4	2.38	
77-073	51.11.18	1/2 S	10.0	293.	15.4	9.8	1.88	0.1	1/2	2.15	0.00204
	8:31	1/4 P	8.7	293.	19.5		1.63		1/4	2.64	
77-074	51.11.18	1/2 S	8.1	287.	17.5	10.3	1.58	-0.7	1/2	2.26	0.00205
	9:17	1/4 P	6.3	285.	27.5		1.94		1/4	2.90	
77-075	51.11.18	1/2 S	10.2	297.	18.7	10.4	1.65	-0.9	1/2	3.69	0.00322
	10:23	1/4 P	8.9	299.	18.1		1.59		1/4	4.49	
77-076	51.11.18	1/2 S	12.8	315.	14.4	7.4	1.35	-0.8	1/2	2.82	0.00237
	10:44	1/4 P	10.7	319.	17.3		1.49		1/4	3.36	
77-077	51.11.18	1/2 S	11.0	313.	15.1	8.7	1.51	-1.2	1/2	4.21	0.00400
	11:53	1/4 P	9.3	316.	22.4		1.70		1/4	6.17	
77-078	51.11.18	1/2 S	12.0	300.	15.5	8.8	1.46	-0.5	1/2	2.85	0.00220
	12:09	1/4 P	10.4	303.	17.7		1.53		1/4	2.86	
77-079	51.11.23	1/2 S	11.1	304.	16.6	8.1	1.60	-0.4	1/2	2.65	0.00265
	8:09	1/4 P	9.4	305.	17.1		1.51		1/4	3.66	
77-080	51.11.23	1/2 S	11.9	312.	16.2	7.0	1.44	-1.2	1/2	2.51	0.00304
	15:48	1/4 P	9.9	316.	19.0		1.54		1/4	3.59	
77-081	51.11.23	1/2 S	10.6	297.	22.0	7.8	1.64	-0.4	1/2	2.54	0.00254
	16:19	1/4 P	9.1	299.	18.5		1.53		1/4	2.89	
77-082	51.11.26	1/2 S	10.2	287.	27.1	10.1	1.84	-0.9	1/2	2.92	0.00260
	11:29	1/4 P	8.0	287.	35.0		2.02		1/4	3.05	
77-083	51.11.26	1/2 S	10.2	286.	18.7	9.6	1.58	0.0	1/2	1.98	0.00160
	11:48	1/4 P	8.8	287.	18.2		1.56		1/4	2.60	
77-084	51.11.26	1/2 S	8.7	287.	21.7	11.4	1.75	1.5	1/2	1.62	0.00138
	12:27	1/4 P	6.9	284.	31.5		1.96		1/4	1.87	
77-085	51.11.26	1/2 S	8.8	284.	15.6	10.2	1.50	-0.9	1/2	2.79	0.00293
	14:13	1/4 P	6.7	284.	22.5		1.69		1/4	3.78	

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表- 3.4.8 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No	時刻	風							橋の振動加速度標準偏差		
		位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さIu (%)	風れ強さIw (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直たわみ (gal)	ねじれ (rad/s ²)
77-086	51.11.26 15:11	1/2 S	10.6	287.	17.8	8.9	1.60	-0.5	1/2	2.44	0.00187
		1/4 P	9.4	288.	19.0		1.54		1/4	2.48	
77-087	51.11.26 15:32	1/2 S	11.1	284.	24.9	10.8	1.78	-0.4	1/2	3.84	0.00359
		1/4 P	9.7	284.	27.2		1.86		1/4	4.60	
77-088	51.11.26 15:49	1/2 S	12.1	287.	16.9	9.6	1.57	-0.5	1/2	4.16	0.00470
		1/4 P	10.5	289.	21.7		1.68		1/4	5.62	
77-089	51.11.26 16:08	1/2 S	12.1	290.	20.9	9.8	2.02	-0.3	1/2	4.02	0.00381
		1/4 P	10.3	293.	23.4		1.89		1/4	5.02	
77-090	51.11.26 16:25	1/2 S	13.4	295.	19.4	9.5	1.63	0.1	1/2	3.45	0.00236
		1/4 P	11.1	296.	21.6		1.75		1/4	3.47	
77-091	51.11.26 16:39	1/2 S	12.7	293.	17.5	9.4	1.76	0.5	1/2	3.51	0.00302
		1/4 P	10.4	294.	20.7		1.65		1/4	3.92	
77-092	51.11.26 16:55	1/2 S	10.9	290.	21.0	8.8	1.79	-0.3	1/2	2.80	0.00267
		1/4 P	8.4	288.	25.4		1.92		1/4	3.92	
77-093	51.11.26 17:15	1/2 S	10.5	284.	15.5	8.4	1.51	-0.5	1/2	3.20	0.00252
		1/4 P	8.5	284.	17.4		1.63		1/4	4.33	
77-094	51.11.28 12:21	1/2 S	9.7	289.	20.5	10.5	1.59	-1.0	1/2	3.28	0.00227
		1/4 P	8.8	287.	22.0		1.71		1/4	4.05	
77-095	51.11.28 13:56	1/2 S	10.7	292.	21.6	10.4	1.63	-0.5	1/2	2.05	0.00147
		1/4 P	8.9	292.	21.5		1.67		1/4	2.04	
77-096	51.11.28 14:30	1/2 S	9.1	288.	22.9	10.3	1.76	0.7	1/2	1.57	0.00111
		1/4 P	7.4	284.	23.1		1.82		1/4	1.55	
77-097	51.11.29 9:27	1/2 S	10.3	298.	23.1	12.6	1.78	-0.3	1/2	3.78	0.00446
		1/4 P	7.9	294.	24.6		1.91		1/4	5.59	
77-098	51.11.29 9:55	1/2 S	10.9	299.	18.4	12.6	1.54	-0.6	1/2	2.80	0.00226
		1/4 P	9.4	298.	26.1		1.69		1/4	3.20	
77-099	51.11.29 10:32	1/2 S	11.8	299.	17.0	11.0	1.48	-0.5	1/2	4.20	0.00415
		1/4 P	9.5	298.	19.9		1.66		1/4	6.89	
77-100	51.11.29 10:48	1/2 S	10.6	298.	20.0	12.6	1.60	-0.3	1/2	2.67	0.00205
		1/4 P	8.9	297.	21.1		1.61		1/4	3.54	
77-101	51.11.29 11:08	1/2 S	10.3	297.	24.6	11.9	1.70	-0.9	1/2	3.13	0.00324
		1/4 P	8.3	295.	30.4		1.98		1/4	4.37	
77-102	51.11.29 11:50	1/2 S	13.6	300.	13.5	10.1	1.54	-1.4	1/2	3.56	0.00354
		1/4 P	11.5	302.	17.4		1.55		1/4	4.81	
77-103	51.11.30 3:21	1/2 S	11.8	299.	17.0	11.0	1.48	-0.5	1/2	4.20	0.00415
		1/4 P	9.5	298.	19.9		1.66		1/4	6.89	
77-104	51.11.30 4:17	1/2 S	10.6	298.	20.0	12.6	1.60	-0.3	1/2	2.67	0.00205
		1/4 P	8.9	297.	21.1		1.61		1/4	3.54	
77-105	51.11.30 4:42	1/2 S	10.3	297.	24.6	11.9	1.70	-0.9	1/2	3.13	0.00324
		1/4 P	8.3	295.	30.4		1.98		1/4	4.37	
77-106	51.11.30 9:57	1/2 S	10.3	303.	19.7	12.7	1.56	-2.1	1/2	1.65	0.00153
		1/4 P	8.7	303.	18.8		1.77		1/4	1.88	
77-107	51.12. 5 18:14	1/2 S	9.1	283.	16.4	12.4	1.59	6.4	1/2	1.27	0.00075
		1/4 P	8.1	280.	22.1		1.64		1/4	1.17	
77-108	51.12. 5 19:43	1/2 S	10.7	286.	16.7	8.4	1.48	3.4	1/2	1.70	0.00121
		1/4 P	9.2	284.	17.0		1.47		1/4	1.69	
77-109	51.12. 8 11:53	1/2 S	10.9	287.	17.9	9.4	1.57	3.2	1/2	2.17	0.00170
		1/4 P	9.7	286.	20.1		1.61		1/4	2.73	
77-110	51.12. 8 12:13	1/2 S	10.3	284.	20.1	12.4	1.60	-1.2	1/2	3.07	0.00302
		1/4 P	8.6	283.	21.6		1.61		1/4	4.64	
77-111	51.12. 8 14:05	1/2 S	8.3	12.	25.7	10.6	1.96	-6.6	1/2	1.33	0.00113
		1/4 P	7.9	13.	22.4		1.73		1/4	1.43	
77-112	51.12. 8 14:24	1/2 S	7.2	13.	25.6	10.0	1.85	-6.7	1/2	0.74	0.00098
		1/4 P	6.7	16.	28.5		1.84		1/4	1.15	
77-113	51.12. 8 15:51	1/2 S	9.7	293.	22.3	11.8	1.73	-0.1	1/2	2.55	0.00251
		1/4 P	8.1	289.	24.3		1.96		1/4	3.07	
77-114	51.12. 8 16:07	1/2 S	10.6	288.	15.8	10.1	1.52	-1.2	1/2	2.18	0.00158
		1/4 P	10.0	290.	14.4		1.43		1/4	2.09	
77-115	51.12. 8 16:27	1/2 S	10.8	292.	20.3	10.9	1.57	-2.0	1/2	3.43	0.00307
		1/4 P	9.4	291.	23.6		1.71		1/4	4.39	
77-116	51.12. 8 16:42	1/2 S	11.8	299.	19.5	8.8	1.61	-0.4	1/2	2.42	0.00179
		1/4 P	10.0	298.	21.1		1.63		1/4	3.25	
77-117	51.12. 8 17:00	1/2 S	9.8	295.	18.1	10.1	1.78	-0.5	1/2	1.75	0.00165
		1/4 P	8.4	295.	19.2		1.59		1/4	2.05	
77-118	51.12. 8 19:52	1/2 S	11.3	286.	17.8	9.0	1.47	0.1	1/2	2.82	0.00229
		1/4 P	9.7	286.	21.3		1.68		1/4	3.06	
77-119	51.12. 8 20:12	1/2 S	11.1	291.	17.9	8.6	1.59	-0.5	1/2	3.42	0.00352
		1/4 P	9.3	291.	22.3		1.69		1/4	4.62	
77-120	51.12. 8 22:58	1/2 S	13.3	288.	18.1	10.4	1.54	-1.1	1/2	3.32	0.00249
		1/4 P	11.7	282.	17.3		1.48		1/4	3.45	
77-121	51.12. 8 23:13	1/2 S	11.4	298.	16.4	11.2	1.58	-3.3	1/2	2.92	0.00277
		1/4 P	9.8	298.	19.0		1.56		1/4	3.85	
77-122	51.12. 8 23:28	1/2 S	10.2	290.	18.5	12.4	1.52	-4.8	1/2	3.54	0.00302
		1/4 P	9.4	291.	18.2		1.52		1/4	4.89	
77-123	51.12. 8 23:43	1/2 S	11.7	294.	17.6	11.0	1.56	-2.6	1/2	2.02	0.00123
		1/4 P	9.8	294.	21.6		1.65		1/4	1.88	
77-124	51.12. 8 23:58	1/2 S	10.5	293.	18.3	12.3	1.59	-3.1	1/2	2.30	0.00133
		1/4 P	9.1	291.	20.8		1.73		1/4	2.46	
77-125	51.12. 9 0:15	1/2 S	11.4	295.	17.1	9.1	1.63	-0.0	1/2	1.99	0.00113
		1/4 P	9.6	293.	19.8		1.54		1/4	1.76	
77-126	51.12. 9 0:30	1/2 S	12.7	291.	16.7	8.2	1.57	0.5	1/2	3.76	0.00324
		1/4 P	10.8	291.	18.0		1.58		1/4	4.36	
77-127	51.12. 9 0:45	1/2 S	11.8	291.	19.5	9.4	1.71	0.6	1/2	1.95	0.00142
		1/4 P	10.6	289.	21.1		1.70		1/4	2.07	
77-128	51.12. 9 1:00	1/2 S	11.5	289.	19.2	10.1	1.72	-0.1	1/2	3.38	0.00253
		1/4 P	9.6	289.	18.5		1.69		1/4	4.45	
77-129	51.12.14 0:50	1/2 S	11.1	282.	17.8	9.8	2.03	-0.1	1/2	2.41	0.00194
		1/4 P	9.0	281.	20.9		1.65		1/4	2.95	
77-130	51.12.16 19:23	1/2 S	12.3	285.	22.6	10.6	1.86	1.2	1/2	2.95	0.00213
		1/4 P	10.0	283.	24.3		1.81		1/4	3.11	
77-131	51.12.16 19:39	1/2 S	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	1/2	4.54	0.00267
		1/4 P	12.8	305.	31.8		1.78		1/4	3.42	
77-132	51.12.16 19:54	1/2 S	11.4	287.	21.3	10.8	2.11	-1.5	1/2	2.57	0.00208
		1/4 P	9.9	288.	19.8		1.58		1/4	2.55	
77-133	51.12.16 20:08	1/2 S	10.5	294.	20.6	12.7	1.96	-2.3	1/2	2.04	0.00121
		1/4 P	8.5	291.	26.4		1.94		1/4	1.75	
77-134	51.12.16 20:29	1/2 S	11.1	285.	21.9	11.5	1.70	-1.5	1/2	2.31	0.00133
		1/4 P	9.2	283.	23.1		1.70		1/4	2.17	
77-135	51.12.16 20:47	1/2 S	10.6	282.	21.0	10.6	1.66	-2.5	1/2	2.52	0.00192
		1/4 P	8.7	280.	26.4		1.78		1/4	3.12	

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表-3.4.9 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No	時刻	位置	風						橋の振動加速度標準偏差			
			平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	見れ強さIu (%)	見れ強さIw (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直たわみ (gal)	ねじれ (rad/s ²)	
77-136	51.12.17	1/2 S	11.0	288.	15.1	9.6	1.54	0.3	1/2	2.06	0.00110	
	2154	1/4 P	9.8	288.	19.0		1.47		1/4	1.74		
77-137	51.12.17	1/2 S	10.2	282.	19.1	9.5	1.79	-0.8	1/2	1.51	0.00113	
	3115	1/4 P	8.5	280.	18.6		1.62		1/4	1.42		
77-138	51.12.18	1/2 S	10.4	279.	19.2	9.9	1.57	-1.0	1/2	1.93	0.00128	
	20107	1/4 P	8.2	276.	25.6		2.18		1/4	1.80		
77-139	51.12.18	1/2 S	12.2	287.	22.4	10.8	1.75	-0.2	1/2	2.87	0.00173	
	21101	1/4 P	11.3	287.	20.8	3	1.69		1/4	2.67		
77-140	51.12.18	1/2 S	12.0	288.	25.6	10.6	2.35	1.3	1/2	2.90	0.00188	
	21117	1/4 P	11.2	288.	27.1		1.80		1/4	2.91		
77-141	51.12.18	1/2 S	11.0	288.	20.0	11.7	1.78	0.8	1/2	2.94	0.00212	
	21134	1/4 P	9.3	286.	24.2		1.75		1/4	3.24		
77-142	51.12.18	1/2 S	9.5	289.	27.0	11.6	1.83	-1.1	1/2	1.74	0.00085	
	21151	1/4 P	8.6	289.	21.2		1.64		1/4	1.56		
77-143	51.12.18	1/2 S	8.8	285.	23.7	11.2	1.86	-0.7	1/2	1.48	0.00097	
	22107	1/4 P	7.8	288.	26.6		1.87		1/4	1.46		
77-144	51.12.25	1/2 S	11.1	281.	17.9	10.1	1.80	-0.4	1/2	2.41	0.00193	
	7154	1/4 P	8.9	280.	21.2		1.70		1/4	2.65		
77-145	51.12.25	1/2 S	9.3	293.	21.0	10.8	1.70	2.7	1/2	4.52	0.00420	
	8125	1/4 P	7.6	292.	21.5		1.68		1/4	5.09		
77-146	51.12.25	1/2 S	9.4	295.	22.6	12.4	1.80	1.6	1/2	1.86	0.00186	
	8145	1/4 P	8.0	295.	26.0		1.83		1/4	2.28		
77-147	51.12.25	1/2 S	11.5	305.	15.2	9.2	1.52	-0.8	1/2	3.67	0.00384	
	14115	1/4 P	10.0	306.	15.7		1.47		1/4	5.26		
77-148	51.12.25	1/2 S	14.6	303.	13.1	7.6	1.37	-0.6	1/2	3.10	0.00257	
	14133	1/4 P	11.1	304.	19.3		1.63		1/4	3.57		
77-149	51.12.25	1/2 S	13.0	301.	17.6	10.0	1.57	0.7	1/2	3.19	0.00265	
	15104	1/4 P	12.0	303.	16.8		1.43		1/4	3.74		
77-150	51.12.25	1/2 S	10.0	302.	17.4	11.8	1.61	-0.4	1/2	2.53	0.00236	
	15123	1/4 P	8.3	302.	23.9		1.72		1/4	2.76		
77-151	51.12.25	1/2 S	8.4	300.	23.1	13.0	1.80	0.3	1/2	2.49	0.00265	
	15150	1/4 P	7.0	301.	23.7		1.81		1/4	3.78		
77-152	51.12.26	1/2 S	10.1	288.	17.6	10.7	1.52	-1.8	1/2	2.75	0.00283	
	16149	1/4 P	8.1	282.	26.1		1.69		1/4	3.81		
77-153	51.12.26	1/2 S	10.5	297.	17.1	9.9	1.58	0.6	1/2	1.66	0.00136	
	15110	1/4 P	9.1	299.	19.8		1.63		1/4	1.77		
77-154	51.12.26	1/2 S	12.3	308.	22.3	8.7	1.69	0.1	1/2	2.01	0.00172	
	16114	1/4 P	10.1	309.	25.7		1.74		1/4	2.20		
77-155	51.12.26	1/2 S	13.5	317.	15.7	6.4	1.43	-0.6	1/2	1.62	0.00137	
	16139	1/4 P	11.0	320.	17.8		1.49		1/4	1.73		
77-156	51.12.26	1/2 S	12.9	314.	15.5	8.1	1.53	-0.4	1/2	2.50	0.00283	
	17102	1/4 P	10.4	317.	17.6		1.57		1/4	3.20		
77-157	51.12.26	1/2 S	11.6	312.	21.9	9.7	1.63	-0.1	1/2	1.92	0.00166	
	17120	1/4 P	9.8	314.	20.7		1.67		1/4	2.16		
77-158	51.12.26	1/2 S	10.9	314.	16.9	9.4	1.50	-0.5	1/2	3.26	0.00324	
	17151	1/4 P	8.9	315.	20.3		1.58		1/4	4.80		
77-159	51.12.26	1/2 S	10.6	308.	18.4	10.4	1.72	-0.9	1/2	2.79	0.00257	
	22112	1/4 P	8.2	309.	22.8		1.67		1/4	4.25		
77-160	51.12.26	1/2 S	12.2	301.	18.9	10.5	1.69	0.3	1/2	2.66	0.00183	
	22130	1/4 P	10.4	303.	21.2		1.72		1/4	2.87		
77-161	51.12.26	1/2 S	10.9	295.	27.1	10.5	1.68	0.2	1/2	2.45	0.00239	
	23100	1/4 P	8.5	295.	30.5		1.93		1/4	2.96		
77-162	51.12.27	1/2 S	13.2	319.	9.5	6.2	1.32	-1.2	1/2	1.13	0.00094	
	4136	1/4 P	11.1	320.	14.6		1.48		1/4	1.28		
77-163	51.12.27	1/2 S	9.0	305.	23.4	9.5	1.84	-0.7	1/2	2.28	0.00237	
	11156	1/4 P	7.3	304.	24.7		1.81		1/4	3.62		
77-164	51.12.27	1/2 S	8.8	287.	23.7	12.5	1.72	3.2	1/2	2.49	0.00249	
	12112	1/4 P	7.8	282.	25.9		1.94		1/4	3.54		
77-165	51.12.27	1/2 S	8.7	279.	23.7	11.9	1.59	-0.7	1/2	1.85	0.00158	
	18159	1/4 P	6.5	279.	29.5		1.90		1/4	2.19		
77-166	51.12.28	1/2 S	10.4	271.	19.0	10.4	1.56	-0.3	1/2	2.36	0.00212	
	13143	1/4 P	8.6	268.	24.9		1.78		1/4	2.92		
77-167	51.12.28	1/2 S	6.5	277.	22.1	13.5	1.66	0.1	1/2	1.96	0.00248	
	16102	1/4 P	5.1	276.	32.5		1.99		1/4	3.22		
77-168	51.12.28	1/2 S	8.7	291.	18.9	9.5	1.60	-1.1	1/2	0.92	0.00083	
	22132	1/4 P	7.1	292.	23.6		1.78		1/4	1.12		
77-169	51.12.30	1/2 S	11.1	288.	20.2	9.1	1.65	-1.2	1/2	3.05	0.00290	
	13151	1/4 P	9.5	291.	21.8		1.77		1/4	3.97		
77-170	52. 1. 1	1/2 S	12.0	311.	18.6	7.7	1.50	-0.5	1/2	1.53	0.00143	
	10103	1/4 P	9.3	310.	21.7		1.70		1/4	1.72		
77-171	52. 1. 1	1/2 S	11.3	301.	18.3	8.8	1.55	0.3	1/2	2.00	0.00155	
	11100	1/4 P	8.9	300.	21.7		1.71		1/4	2.06		
77-172	52. 1. 1	1/2 S	12.4	297.	18.0	8.4	1.49	-0.2	1/2	2.27	0.00173	
	11139	1/4 P	10.7	300.	18.0		1.63		1/4	2.31		
77-173	52. 1. 1	1/2 S	12.4	299.	15.7	9.1	1.49	-0.2	1/2	2.99	0.00267	
	11156	1/4 P	10.3	302.	18.8		1.55		1/4	2.87		
77-174	52. 1. 1	1/2 S	11.1	305.	21.0	9.1	1.65	-0.3	1/2	1.95	0.00150	
	12127	1/4 P	9.8	287.	23.7		1.78		1/4	2.00		
77-175	52. 1. 1	1/2 S	12.5	300.	16.3	10.1	1.55	-0.5	1/2	2.43	0.00171	
	12142	1/4 P	10.4	302.	17.3		1.53		1/4	2.46		
77-176	52. 1. 1	1/2 S	12.7	318.	16.4	7.8	1.54	-0.7	1/2	2.03	0.00176	
	13104	1/4 P	10.6	321.	18.6		1.67		1/4	2.04		
77-177	52. 1. 1	1/2 S	11.8	308.	15.9	9.0	1.42	-0.1	1/2	1.69	0.00153	
	13120	1/4 P	9.9	310.	18.2		1.53		1/4	1.91		
77-178	52. 1. 1	1/2 S	11.3	303.	16.7	10.1	1.59	-0.1	1/2	2.29	0.00155	
	13139	1/4 P	9.8	305.	17.9		1.49		1/4	2.21		
77-179	52. 1. 3	1/2 S	12.2	310.	17.5	6.9	1.58	-0.8	1/2	1.90	0.00161	
	11101	1/4 P	9.9	312.	17.2		1.46		1/4	1.86		
77-180	52. 1. 3	1/2 S	10.5	285.	20.7	11.0	1.74	0.3	1/2	2.23	0.00176	
	11116	1/4 P	9.2	284.	22.9		1.60		1/4	2.37		
77-181	52. 1. 3	1/2 S	11.0	285.	18.4	11.3	1.57	0.6	1/2	2.18	0.00159	
	11133	1/4 P	9.0	283.	24.1		1.63		1/4	2.25		
77-182	52. 1. 3	1/2 S	11.3	284.	20.8	10.2	1.68	-0.3	1/2	2.86	0.00206	
	11148	1/4 P	10.1	283.	21.6		1.65		1/4	2.83		
77-183	52. 1. 3	1/2 S	12.7	284.	17.8	9.3	1.49	0.4	1/2	2.78	0.00202	
	12109	1/4 P	10.1	286.	20.6		1.59		1/4	2.58		
77-184	52. 1. 3	1/2 S	9.2	295.	24.2	12.5	1.81	0.6	1/2	1.62	0.00148	
	12128	1/4 P	7.1	294.	26.9		2.01		1/4	1.84		
77-185	52. 1. 3	1/2 S	11.6	291.	18.6	10.3	1.63	0.2	1/2	2.59	0.00213	
	13100	1/4 P	9.6	293.	21.1		1.73		1/4	2.93		

S : 超音波風速計

P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ

* 2 : 片側の加速度データのみ使用

* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表- 3.4.10 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No.	時刻	風							橋の振動加速度標準偏差		
		位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	乱れ強さIu (%)	乱れ強さIw (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直たわみ (gal)	ねじれ (rad/s°)
77-186	52. 1. 3 13:15	1/2 S 1/4 P	11.3 9.1	289. 289.	22.4 22.6	10.2	1.77 1.83	-0.2	1/2 1/4	2.55 2.72	0.00204
77-187	52. 1. 3 13:30	1/2 S 1/4 P	12.4 10.1	286. 289.	20.6 25.8	10.4	1.66 1.83	-0.9	1/2 1/4	3.02 2.92	0.00203
77-188	52. 1. 21 9:58	1/2 S 1/4 P	10.8 9.3	302. 304.	15.7 16.5	10.0	1.50 1.53	-0.4	1/2 1/4	2.48 3.28	0.00270
77-189	52. 1. 21 10:30	1/2 S 1/4 P	11.4 9.4	300. 301.	16.9 17.3	8.6	1.43 1.55	0.4	1/2 1/4	3.52 3.98	0.00348
77-190	52. 1. 21 10:59	1/2 S 1/4 P	12.4 10.2	305. 306.	16.7 22.1	8.9	1.53 1.64	0.0	1/2 1/4	4.16 5.45	0.00401
77-191	52. 1. 21 11:17	1/2 S 1/4 P	11.4 9.4	297. 298.	18.7 21.3	10.3	1.60 1.55	-0.3	1/2 1/4	2.40 2.86	0.00189
77-192	52. 1. 21 11:43	1/2 S 1/4 P	11.2 9.3	307. 309.	23.1 20.7	10.2	1.64 1.58	0.8	1/2 1/4	2.51 3.32	0.00207
77-193	52. 1. 21 12:01	1/2 S 1/4 P	11.1 9.3	295. 295.	16.7 23.4	9.7	1.51 1.68	-1.1	1/2 1/4	2.24 2.35	0.00162
77-194	52. 1. 21 12:23	1/2 S 1/4 P	10.7 8.6	294. 292.	18.4 23.5	11.3	1.60 1.89	0.5	1/2 1/4	2.10 2.10	0.00146
77-195	52. 1. 21 12:39	1/2 S 1/4 P	10.4 8.6	293. 292.	24.8 24.2	12.9	1.83 1.84	2.2	1/2 1/4	2.22 2.35	0.00156
77-196	52. 1. 21 12:56	1/2 S 1/4 P	12.3 10.1	302. 302.	14.5 19.7	9.1	1.48 1.61	-0.2	1/2 1/4	2.85 3.69	0.00222
77-197	52. 1. 21 13:19	1/2 S 1/4 P	11.7 10.2	302. 305.	17.0 16.6	8.2	1.47 1.54	-1.0	1/2 1/4	2.16 2.12	0.00148
77-198	52. 1. 21 13:35	1/2 S 1/4 P	11.7 9.8	299. 301.	21.4 23.4	10.9	1.67 1.68	-0.5	1/2 1/4	2.53 2.96	0.00213
77-199	52. 1. 21 14:25	1/2 S 1/4 P	12.0 10.3	307. 309.	16.8 18.5	9.8	1.60 1.57	0.4	1/2 1/4	2.14 2.32	0.00161
77-200	52. 1. 21 14:41	1/2 S 1/4 P	12.9 11.0	310. 313.	15.1 16.1	8.8	1.47 1.51	-0.6	1/2 1/4	1.98 2.09	0.00156
77-201	52. 1. 21 14:57	1/2 S 1/4 P	12.3 10.2	307. 306.	20.4 24.1	9.2	1.61 1.73	-0.4	1/2 1/4	3.21 4.00	0.00291
77-202	52. 1. 21 15:13	1/2 S 1/4 P	12.2 10.1	297. 298.	19.8 19.1	10.2	1.65 1.60	0.5	1/2 1/4	3.36 4.72	0.00299
77-203	52. 1. 21 15:29	1/2 S 1/4 P	11.4 8.9	294. 294.	21.5 21.8	10.6	1.89 1.92	-0.4	1/2 1/4	5.16 7.65	0.00646
77-204	52. 1. 21 15:46	1/2 S 1/4 P	10.6 8.8	296. 297.	25.5 26.6	10.7	1.91 1.87	-0.5	1/2 1/4	2.12 2.20	0.00159
77-205	52. 1. 21 16:01	1/2 S 1/4 P	13.1 10.9	301. 302.	17.3 21.3	9.5	1.62 1.70	-0.2	1/2 1/4	3.78 3.85	0.00280
77-206	52. 1. 21 16:21	1/2 S 1/4 P	13.1 10.9	299. 300.	17.0 20.5	11.1	1.66 1.61	1.5	1/2 1/4	3.44 4.39	0.00333
77-207	52. 1. 21 17:22	1/2 S 1/4 P	10.2 9.2	306. 309.	21.3 23.6	9.1	1.77 1.81	-0.2	1/2 1/4	2.31 3.24	0.00231
77-208	52. 1. 21 17:39	1/2 S 1/4 P	11.3 9.9	301. 301.	17.3 17.0	9.8	1.54 1.56	0.8	1/2 1/4	2.56 3.49	0.00247
77-209	52. 1. 21 18:06	1/2 S 1/4 P	9.8 7.8	304. 304.	17.4 23.4	8.6	1.57 1.76	-0.8	1/2 1/4	2.05 2.61	0.00226
77-210	52. 1. 21 19:41	1/2 S 1/4 P	10.6 7.9	310. 310.	19.2 23.5	8.8	1.64 1.81	-0.6	1/2 1/4	1.20 1.21	0.00096
77-211	52. 1. 23 19:12	1/2 S 1/4 P	11.2 8.2	311. 311.	17.1 20.5	8.4	1.48 1.68	0.4	1/2 1/4	1.59 1.56	0.00117
77-212	52. 1. 23 23:22	1/2 S 1/4 P	10.6 8.9	297. 295.	17.2 17.8	10.3	1.55 1.53	0.6	1/2 1/4	2.93 4.37	0.00253
77-213	52. 2. 16 16:36	1/2 S 1/4 P	12.3 9.9	280. 279.	17.1 25.1	9.7	1.55 1.65	1.2	1/2 1/4	5.43 7.31	0.00553
77-214	52. 2. 16 16:56	1/2 S 1/4 P	12.6 9.7	283. 281.	15.8 23.2	8.7	1.47 1.78	-0.1	1/2 1/4	3.84 4.50	0.00326
77-215	52. 2. 16 17:13	1/2 S 1/4 P	11.2 9.9	286. 285.	22.1 22.1	10.6	1.87 2.01	0.6	1/2 1/4	2.74 2.76	0.00204
77-216	52. 2. 16 17:28	1/2 S 1/4 P	9.2 8.0	290. 288.	21.1 25.2	13.3	1.58 1.88	0.4	1/2 1/4	4.85 6.06	0.00401
77-217	52. 2. 16 17:43	1/2 S 1/4 P	10.4 9.7	289. 285.	27.8 20.4	11.9	1.91 2.17	0.5	1/2 1/4	2.88 3.50	0.00257
77-218	52. 2. 16 18:45	1/2 S 1/4 P	11.5 8.7	289. 289.	13.7 18.1	8.5	1.51 1.46	-0.1	1/2 1/4	2.84 2.82	0.00197
77-219	52. 2. 16 19:02	1/2 S 1/4 P	12.9 8.4	284. 283.	15.2 19.9	8.1	1.45 1.61	0.3	1/2 1/4	2.92 3.69	0.00271
77-220	52. 2. 16 19:27	1/2 S 1/4 P	11.4 8.9	284. 282.	17.1 23.5	9.5	1.57 1.77	-0.5	1/2 1/4	2.27 1.95	0.00129
77-221	52. 2. 16 19:43	1/2 S 1/4 P	12.5 10.4	288. 287.	18.0 22.4	10.7	1.55 1.60	0.6	1/2 1/4	2.90 3.13	0.00218
77-222	52. 2. 16 20:14	1/2 S 1/4 P	13.1 10.0	287. 284.	17.7 20.7	9.5	1.49 1.60	0.0	1/2 1/4	2.96 2.53	0.00168
77-223	52. 2. 16 20:32	1/2 S 1/4 P	12.2 9.4	285. 282.	15.3 21.8	9.5	1.52 1.59	0.5	1/2 1/4	2.57 2.23	0.00143
77-224	52. 2. 16 20:48	1/2 S 1/4 P	11.4 ***** #1	285. 283.	17.8 ***** #1	9.7	1.61 ***** #1	-0.2	1/2 1/4	2.12 2.08	0.00160
77-225	52. 2. 16 21:06	1/2 S 1/4 P	10.3 8.4	288. 284.	20.3 24.4	9.7	1.59 1.73	-0.2	1/2 1/4	2.49 3.46	0.00203
77-226	52. 2. 16 21:56	1/2 S 1/4 P	12.0 9.1	285. 284.	14.3 18.1	9.3	1.56 1.65	-0.6	1/2 1/4	2.01 1.70	0.00121
77-227	52. 2. 16 22:28	1/2 S 1/4 P	10.9 8.8	289. 289.	16.6 21.1	9.2	1.47 1.70	-0.3	1/2 1/4	1.77 1.54	0.00097
77-228	52. 2. 16 23:18	1/2 S 1/4 P	10.5 ***** #1	291. 289.	18.9 ***** #1	12.3	1.60 ***** #1	1.2	1/2 1/4	1.96 2.33	0.00170
77-229	52. 2. 17 1:30	1/2 S 1/4 P	9.7 8.2	293. 287.	15.5 17.8	11.8	1.59 1.76	1.7	1/2 1/4	1.30 1.15	0.00076
77-230	52. 2. 17 9:25	1/2 S 1/4 P	9.8 7.7	288. 286.	22.7 26.0	10.1	1.63 1.77	-1.1	1/2 1/4	2.48 3.11	0.00276
77-231	52. 2. 17 10:30	1/2 S 1/4 P	10.0 ***** #1	285. 283.	21.1 ***** #1	11.5	1.57 ***** #1	0.2	1/2 1/4	2.73 3.36	0.00244
77-232	52. 2. 17 10:48	1/2 S 1/4 P	12.0 9.9	285. 283.	17.9 20.6	10.2	1.45 1.64	0.0	1/2 1/4	2.78 3.28	0.00218
77-233	52. 2. 17 11:07	1/2 S 1/4 P	11.4 9.6	284. 281.	17.6 19.2	11.0	1.51 1.57	1.4	1/2 1/4	2.47 3.16	0.00204
77-234	52. 2. 17 11:24	1/2 S 1/4 P	9.9 8.1	287. 285.	20.5 20.5	11.0	1.56 1.61	0.8	1/2 1/4	2.39 3.41	0.00249
77-235	52. 2. 17 15:25	1/2 S 1/4 P	9.3 7.8	278. 278.	19.9 25.6	10.4	1.65 1.71	-1.0	1/2 1/4	2.51 3.09	0.00231

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表-3.4.1 1 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No.	時刻	風							橋の振動加速度標準偏差		
		位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	見れ強さI _u (%)	見れ強さI _w (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直たわみ (gal)	ねじれ (rad/s ²)
77-236	52. 2.21 5145	1/2 S	10.2	290.	18.4	11.5	1.69	0.5	1/2	2.14	0.00161
		1/4 P	8.8	290.	25.1		1.62		1/4	2.25	
77-237	52. 2.21 6124	1/2 S	11.4	292.	19.4	10.0	1.58	0.5	1/2	2.25	0.00132
		1/4 P	10.1	289.	19.6		1.62		1/4	2.01	
77-238	52. 2.21 6141	1/2 S	11.4	292.	18.0	10.7	1.63	0.6	1/2	2.32	0.00134
		1/4 P	7.6	289.	19.6		2.02		1/4	2.04	
77-239	52. 2.21 6157	1/2 S	11.0	289.	18.0	11.1	1.83	0.3	1/2	2.18	0.00149
		1/4 P	8.9	288.	24.8		1.71		1/4	2.10	
77-240	52. 2.21 14108	1/2 S	13.0	301.	16.9	9.8	1.64	-0.8	1/2	3.01	0.00199
		1/4 P	10.8	353. 03	21.7		1.55		1/4	2.57	
77-241	52. 2.21 14126	1/2 S	9.2	293.	20.8	13.0	1.70	-0.4	1/2	2.28	0.00206
		1/4 P	7.5	294.	22.9		1.78		1/4	2.70	
77-242	52. 2.21 15102	1/2 S	11.1	296.	23.0	11.2	1.75	0.7	1/2	3.95	0.00357
		1/4 P	8.7	295.	25.2		1.81		1/4	5.13	
77-243	52. 2.21 15159	1/2 S	12.6	317.	11.4	6.3	1.36	-0.7	1/2	2.88	0.00298
		1/4 P	10.8	319.	13.4		1.49		1/4	4.04	
77-244	52. 2.21 20121	1/2 S	11.0	306.	19.6	9.5	1.57	-0.1	1/2	1.83	0.00122
		1/4 P	9.0	303.	25.1		1.83		1/4	2.18	
77-245	52. 2.21 21123	1/2 S	12.1	298.	21.0	9.4	1.65	0.4	1/2	2.97	0.00240
		1/4 P	10.4	297.	20.6		1.74		1/4	3.25	
77-246	52. 2.21 21138	1/2 S	12.9	309.	14.0	8.4	1.53	-0.0	1/2	2.44	0.00219
		1/4 P	***** 01	310.	***** 01		***** 01		1/4	3.03	
77-247	52. 2.21 21149	1/2 S	14.4	313.	13.6	8.1	1.43	-0.7	1/2	2.14	0.00128
		1/4 P	***** 01	315.	***** 01		***** 01		1/4	1.91	
77-248	52. 2.21 22108	1/2 S	13.7	316.	17.3	8.4	1.57	0.5	1/2	1.85	0.00151
		1/4 P	12.0	317.	17.7		1.67		1/4	1.93	
77-249	52. 2.21 22124	1/2 S	11.6	306.	15.2	9.6	1.56	0.3	1/2	1.55	0.00086
		1/4 P	9.8	306.	17.5		1.53		1/4	1.32	
77-250	52. 2.21 23130	1/2 S	12.1	311.	19.7	9.8	1.65	0.6	1/2	2.30	0.00140
		1/4 P	9.8	310.	20.4		1.68		1/4	2.00	
77-251	52. 2.21 23155	1/2 S	12.8	307.	14.5	9.2	1.52	-0.4	1/2	2.25	0.00108
		1/4 P	***** 01	306.	***** 01		***** 01		1/4	1.85	
77-252	52. 2.22 0114	1/2 S	12.9	315.	16.7	8.3	1.55	-0.5	1/2	1.56	0.00098
		1/4 P	10.5	315.	26.0		1.54		1/4	1.41	
77-253	52. 2.22 13128	1/2 S	11.2	288.	20.6	8.8	1.77	-0.3	1/2	2.69	0.00249
		1/4 P	8.9	286.	21.9		1.51		1/4	3.64	
77-254	52. 3. 2 20152	1/2 S	11.4	315.	15.8	7.4	1.50	-0.5	1/2	1.37	0.00114
		1/4 P	9.5	317.	17.7		1.54		1/4	1.59	
77-255	52. 3. 2 21117	1/2 S	11.0	317.	14.0	7.3	1.45	0.1	1/2	1.76	0.00134
		1/4 P	9.7	319.	15.7		1.50		1/4	1.96	
77-256	52. 3. 2 21150	1/2 S	12.1	317.	13.6	6.8	1.51	-0.8	1/2	1.33	0.00081
		1/4 P	10.4	320.	14.0		1.42		1/4	1.14	
77-257	52. 3. 2 22145	1/2 S	10.7	309.	18.7	8.4	1.52	-0.0	1/2	1.56	0.00109
		1/4 P	9.6	312.	19.4		1.59		1/4	1.71	
77-258	52. 3. 2 23135	1/2 S	12.9	316.	13.3	6.8	1.41	-0.3	1/2	1.64	0.00109
		1/4 P	***** 01	318.	***** 01		***** 01		1/4	1.52	
77-259	52. 3. 2 23150	1/2 S	11.4	318.	13.7	7.6	1.80	-0.8	1/2	1.84	0.00177
		1/4 P	***** 01	319.	***** 01		***** 01		1/4	2.26	
77-260	52. 3. 3 2140	1/2 S	13.2	317.	15.6	6.5	1.49	-0.7	1/2	1.28	0.00094
		1/4 P	11.0	319.	15.9		1.48		1/4	1.32	
77-261	52. 3. 3 3106	1/2 S	11.7	315.	12.8	7.1	1.42	-0.9	1/2	1.00	0.00069
		1/4 P	9.6	317.	16.5		1.53		1/4	0.97	
77-262	52. 3. 3 4100	1/2 S	11.0	319.	19.7	7.7	1.63	-0.5	1/2	1.09	0.00070
		1/4 P	9.6	321.	20.9		1.65		1/4	0.98	
77-263	52. 3. 3 4138	1/2 S	12.2	318.	15.0	7.3	1.40	-0.7	1/2	1.34	0.00095
		1/4 P	10.4	322.	16.1		1.52		1/4	1.25	
77-264	52. 3. 3 4149	1/2 S	11.9	316.	15.3	8.1	1.47	-0.7	1/2	1.65	0.00155
		1/4 P	10.7	319.	17.1		1.50		1/4	2.04	
77-265	52. 3. 3 5117	1/2 S	11.6	318.	15.3	7.5	1.48	-0.3	1/2	1.29	0.00080
		1/4 P	10.2	321.	16.5		1.57		1/4	1.14	
77-266	52. 3. 3 5133	1/2 S	10.9	318.	18.5	9.6	1.52	-0.1	1/2	1.50	0.00147
		1/4 P	13.1	320.	13.2		1.44		1/4	2.17	
77-267	52. 3. 3 9121	1/2 S	12.1	316.	17.7	8.4	1.57	-2.9	1/2	4.07	0.00444
		1/4 P	***** 01	341.	***** 01		***** 01		1/4	4.34	
77-268	52. 3. 3 9146	1/2 S	9.1	344.	21.1	10.7	1.80	-3.3	1/2	3.63	0.00405
		1/4 P	***** 01	349.	***** 01		***** 01		1/4	5.42	
77-269	52. 3. 3 10150	1/2 S	12.2	328.	14.2	7.7	1.44	-1.2	1/2	3.12	0.00377
		1/4 P	10.9	333.	15.4		1.45		1/4	4.39	
77-270	52. 3. 3 12102	1/2 S	10.5	345.	22.4	9.7	1.65	-2.4	1/2	2.30	0.00212
		1/4 P	9.8	349.	20.5		1.55		1/4	2.98	
77-271	52. 3. 3 12137	1/2 S	12.0	326.	15.0	8.2	1.44	-0.9	1/2	2.87	0.00332
		1/4 P	10.4	330.	16.6		1.56		1/4	4.30	
77-272	52. 3. 4 12140	1/2 S	10.5	269.	23.0	11.2	2.26	0.3	1/2	3.50	0.00398
		1/4 P	***** 01	266.	***** 01		***** 01		1/4	4.52	
77-273	52. 3. 4 12158	1/2 S	9.9	290.	16.5	12.0	1.53	-0.6	1/2	1.84	0.00179
		1/4 P	8.2	291.	22.0		1.79		1/4	2.45	
77-274	52. 3. 4 16113	1/2 S	11.6	286.	19.5	11.8	1.75	0.2	1/2	2.54	0.00172
		1/4 P	8.8	286.	25.2		1.90		1/4	2.52	
77-275	52. 3. 4 16128	1/2 S	11.4	282.	19.3	11.7	1.63	1.5	1/2	2.21	0.00133
		1/4 P	***** 01	278.	***** 01		***** 01		1/4	2.22	
77-276	52. 3. 4 16145	1/2 S	12.7	277.	23.4	10.5	1.99	-0.9	1/2	3.08	0.00213
		1/4 P	***** 01	275.	***** 01		***** 01		1/4	3.12	
77-277	52. 3. 4 15101	1/2 S	14.0	271.	18.9	10.9	1.69	0.1	1/2	3.79	0.00328
		1/4 P	12.2	270.	17.6		1.66		1/4	4.62	
77-278	52. 3. 4 15115	1/2 S	12.9	277.	23.1	10.1	1.77	0.3	1/2	3.38	0.00258
		1/4 P	***** 01	278.	***** 01		***** 01		1/4	3.68	
77-279	52. 3. 4 15130	1/2 S	11.9	278.	19.6	12.2	1.59	1.8	1/2	3.84	0.00293
		1/4 P	***** 01	275.	***** 01		***** 01		1/4	4.17	
77-280	52. 3. 4 15141	1/2 S	13.2	283.	19.6	10.9	1.63	0.3	1/2	4.71	0.00472
		1/4 P	***** 01	282.	***** 01		***** 01		1/4	6.79	
77-281	52. 3. 4 15159	1/2 S	12.7	277.	21.0	12.1	1.77	0.1	1/2	5.34	0.00511
		1/4 P	10.7	274.	22.8		1.81		1/4	6.84	
77-282	52. 3. 4 16115	1/2 S	13.7	279.	20.9	11.2	1.69	0.5	1/2	4.79	0.00369
		1/4 P	11.2	278.	23.7		1.82		1/4	5.18	
77-283	52. 3. 4 16132	1/2 S	12.1	280.	22.7	11.2	1.72	1.3	1/2	3.59	0.00283
		1/4 P	***** 01	276.	***** 01		***** 01		1/4	4.00	
77-284	52. 3. 4 16147	1/2 S	12.9	273.	20.2	10.8	1.65	0.9	1/2	4.11	0.00320
		1/4 P	11.7	272.	23.0		1.64		1/4	5.25	
77-285	52. 3. 4 17104	1/2 S	10.7	276.	19.7	11.2	1.64	1.0	1/2	3.86	0.00341
		1/4 P	***** 01	274.	***** 01		***** 01		1/4	4.44	

S:超音波風速計

P:プロベラ型風向風速計

* 1:異常データ

* 2:片側の加速度データのみ使用

* 3:他の風速・風向データと差が大きい

表-3.4.12 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No	時刻	風							橋の振動加速度標準偏差		
		位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	乱れ強さIu (%)	乱れ強さIw (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直たわみ (gal)	ねじれ (rad/s²)
77-286	52. 3. 4 17:19	1/2 S	13.4	284.	21.2	9.5	1.53	0.6	1/2	3.58	0.00295
77-287	52. 3. 4 17:57	1/2 P	6.2 *3	284.	66.3 *1		2.21		1/2	4.06	
77-288	52. 3. 4 18:21	1/2 S	12.8	283.	21.2	9.3	1.70	0.8	1/2	3.69	0.00313
77-289	52. 3. 4 19:08	1/2 P	***** *1	282.	***** *1		***** *1		1/2	4.66	
77-290	52. 3. 4 20:07	1/2 S	11.5	287.	15.5	9.1	1.50	-0.9	1/2	2.85	0.00268
77-291	52. 3. 4 20:22	1/2 P	***** *1	288.	***** *1		***** *1		1/2	3.80	
77-292	52. 3. 4 20:45	1/2 S	11.4	282.	17.8	10.8	1.71	0.8	1/2	4.01	0.00331
77-293	52. 3. 4 21:00	1/2 P	9.6	283.	22.6		1.79		1/2	5.17	
77-294	52. 3. 4 21:47	1/2 S	9.9	286.	19.8	11.7	1.76	1.4	1/2	2.71	0.00239
77-295	52. 3. 5 13:29	1/2 P	7.5	284.	25.6		1.74		1/2	3.17	
77-296	52. 3. 5 14:29	1/2 S	10.9	287.	17.8	11.1	1.67	2.1	1/2	2.18	0.00139
77-297	52. 3. 5 15:14	1/2 P	***** *1	285.	***** *1		***** *1		1/2	1.97	
77-298	52. 3. 5 16:58	1/2 S	11.0	291.	14.9	11.4	1.64	-0.5	1/2	2.33	0.00157
77-299	52. 3. 5 17:27	1/2 P	***** *1	290.	***** *1		***** *1		1/2	2.16	
77-300	52. 3. 5 18:12	1/2 S	11.5	287.	17.4	9.9	1.68	0.7	1/2	3.33	0.00358
77-301	52. 3. 5 19:20	1/2 P	10.3	287.	19.3		1.59		1/2	4.59	
77-302	52. 3. 5 20:15	1/2 S	10.8	287.	19.9	10.2	1.73	-0.3	1/2	2.39	0.00173
77-303	52. 3. 5 21:15	1/2 P	***** *1	285.	***** *1		***** *1		1/2	2.20	
77-304	52. 3. 5 22:12	1/2 S	10.2	273.	22.0	12.0	1.75	0.8	1/2	2.53	0.00229
77-305	52. 3. 5 23:13	1/2 P	8.6	270.	24.2		1.71		1/2	3.02	
77-306	52. 3. 5 24:12	1/2 S	10.2	287.	21.8	10.7	1.66	-1.1	1/2	2.79	0.00305
77-307	52. 3. 5 25:14	1/2 P	8.3	285.	24.2		1.64		1/2	3.26	
77-308	52. 3. 5 26:14	1/2 S	10.5	284.	22.3	9.2	1.56	-0.0	1/2	2.66	0.00231
77-309	52. 3. 5 27:15	1/2 P	8.6	285.	26.2		1.73		1/2	2.87	
77-310	52. 3. 13 13:25	1/2 S	7.7	173.	20.9	12.1	1.67	-3.3	1/2	1.78	0.00180
77-311	52. 3. 13 14:25	1/2 P	6.6	177.	23.1		1.80		1/2	2.52	
77-312	52. 3. 17 21:52	1/2 S	10.5	170.	22.0	9.2	1.59	-1.5	1/2	0.44	0.00058
77-313	52. 3. 22 15:22	1/2 P	8.9	174.	23.4		1.64		1/2	0.58	
77-314	52. 3. 22 16:58	1/2 S	10.1	150.	17.6	10.6	2.26	-0.4	1/2	2.69	0.00299
77-315	52. 3. 22 17:27	1/2 P	8.6	154.	18.9		1.67		1/2	3.35	
77-316	52. 3. 22 18:12	1/2 S	9.4	153.	21.5	14.4	1.63	-0.5	1/2	2.85	0.00284
77-317	52. 3. 22 19:20	1/2 P	7.5	152.	26.7		1.91		1/2	3.85	
77-318	52. 3. 22 20:15	1/2 S	10.6	153.	22.6	12.3	1.88	-1.9	1/2	3.57	0.00317
77-319	52. 3. 22 21:15	1/2 P	9.2	152.	23.4		1.60		1/2	5.16	
77-320	52. 3. 22 22:12	1/2 S	10.3	148.	24.4	13.9	2.25	2.7	1/2	4.74	0.00416
77-321	52. 3. 22 23:13	1/2 P	8.3	160.	24.9		1.79		1/2	6.07	
77-322	52. 3. 22 24:12	1/2 S	10.3	148.	18.6	10.6	2.01	-2.1	1/2	1.61	0.00179
77-323	52. 3. 22 25:14	1/2 P	9.3	151.	20.6		1.69		1/2	2.12	
77-324	52. 3. 22 26:14	1/2 S	11.1	146.	19.7	10.4	1.85	-1.9	1/2	1.71	0.00135
77-325	52. 3. 22 27:15	1/2 P	9.2	150.	22.7		1.66		1/2	1.92	
77-326	52. 3. 22 28:15	1/2 S	9.8	142.	19.0	10.0	2.00	-2.3	1/2	1.53	0.00110
77-327	52. 3. 22 29:15	1/2 P	8.5	144.	25.4		1.85		1/2	1.87	
77-328	52. 3. 22 30:15	1/2 S	11.4	147.	20.5	10.8	2.03	-1.1	1/2	1.24	0.00121
77-329	52. 3. 22 31:15	1/2 P	10.4	151.	21.7		1.67		1/2	1.36	
77-330	52. 3. 22 32:15	1/2 S	9.7	151.	20.0	11.1	1.76	-2.8	1/2	1.46	0.00137
77-331	52. 3. 22 33:15	1/2 P	8.0	154.	23.8		1.72		1/2	1.98	
77-332	52. 3. 22 34:15	1/2 S	8.8	156.	22.9	13.8	1.78	-3.0	1/2	0.85	0.00085
77-333	52. 3. 22 35:15	1/2 P	7.5	161.	24.7		1.78		1/2	0.99	
77-334	52. 3. 22 36:15	1/2 S	11.1	152.	22.1	11.6	1.64	-2.5	1/2	1.67	0.00160
77-335	52. 3. 22 37:15	1/2 P	9.6	156.	23.9		1.75		1/2	2.00	
77-336	52. 3. 22 38:15	1/2 S	11.0	149.	17.8	10.1	2.06	-1.6	1/2	1.84	0.00145
77-337	52. 3. 22 39:15	1/2 P	10.0	153.	19.6		1.63		1/2	1.85	
77-338	52. 3. 22 40:15	1/2 S	11.9	152.	20.4	11.0	1.74	-2.5	1/2	1.80	0.00148
77-339	52. 3. 22 41:15	1/2 P	10.6	155.	20.9		1.67		1/2	2.22	
77-340	52. 3. 22 42:15	1/2 S	10.7	151.	17.3	10.8	1.66	-2.3	1/2	0.85	0.00083
77-341	52. 3. 22 43:15	1/2 P	9.3	155.	19.6		1.57		1/2	0.91	
77-342	52. 3. 22 44:15	1/2 S	11.4	151.	18.8	9.8	1.75	-2.5	1/2	1.40	0.00107
77-343	52. 3. 22 45:15	1/2 P	10.4	155.	19.2		1.69		1/2	1.63	
77-344	52. 3. 22 46:15	1/2 S	10.7	145.	19.1	11.9	1.89	-1.5	1/2	1.94	0.00201
77-345	52. 3. 22 47:15	1/2 P	9.5	149.	20.5		1.66		1/2	2.53	
77-346	52. 3. 22 48:15	1/2 S	10.2	148.	20.0	10.3	2.02	-1.3	1/2	1.02	0.00077
77-347	52. 3. 22 49:15	1/2 P	9.6	152.	19.4		1.61		1/2	0.98	
77-348	52. 3. 22 50:15	1/2 S	10.2	144.	18.9	11.4	1.69	-1.0	1/2	1.14	0.00077
77-349	52. 3. 22 51:15	1/2 P	9.5	147.	20.5		1.63		1/2	1.06	
77-350	52. 3. 22 52:15	1/2 S	11.6	148.	18.6	10.5	1.73	-1.9	1/2	0.88	0.00089
77-351	52. 3. 22 53:15	1/2 P	10.7	152.	19.2		1.65		1/2	1.03	
77-352	52. 3. 23 00:15	1/2 S	12.1	151.	15.9	8.4	1.47	-1.3	1/2	1.13	0.00098
77-353	52. 3. 23 01:15	1/2 P	10.4	155.	17.1		1.61		1/2	1.21	
77-354	52. 3. 23 02:15	1/2 S	10.2	154.	19.2	11.1	1.55	-2.1	1/2	0.71	0.00060
77-355	52. 3. 23 03:15	1/2 P	8.1	157.	22.8		1.95		1/2	0.72	
77-356	52. 3. 24 04:15	1/2 S	10.5	289.	14.8	8.4	1.47	-0.7	1/2	2.34	0.00186
77-357	52. 3. 24 05:15	1/2 P	11.6	290.	14.7		1.48		1/2	2.45	
77-358	52. 3. 24 06:15	1/2 S	10.5	286.	15.8	8.7	1.52	-0.0	1/2	1.74	0.00135
77-359	52. 3. 24 07:15	1/2 P	8.5	286.	20.0		1.62		1/2	1.94	
77-360	52. 3. 25 08:15	1/2 S	8.6	283.	27.0	11.4	1.77	1.7	1/2	2.31	0.00193
77-361	52. 3. 25 09:15	1/2 P	6.3	276.	34.4		2.11		1/2	2.28	
77-362	52. 3. 25 10:15	1/2 S	10.5	284.	22.2	9.3	1.61	-0.6	1/2	2.68	0.00247
77-363	52. 3. 25 11:15	1/2 P	8.9	286.	24.0		1.71		1/2	3.40	
77-364	52. 3. 25 12:15	1/2 S	10.1	270.	22.0	11.8	1.81	-0.3	1/2	3.34	0.00277
77-365	52. 3. 25 13:15	1/2 P	8.7	270.	26.5		1.99		1/2	3.38	
77-366	52. 3. 27 08:15	1/2 S	8.7	279.	18.6	12.0	1.83	0.3	1/2	1.63	0.00149
77-367	52. 3. 27 09:15	1/2 P	7.3	277.	25.1		1.87		1/2	1.74	
77-368	52. 3. 27 10:15	1/2 S	11.5	277.	22.0	11.2	1.75	0.2	1/2	2.68	0.00182
77-369	52. 3. 27 11:15	1/2 P	10.1	279.	23.7		1.67		1/2	2.79	
77-370	52. 3. 27 12:15	1/2 S	11.2	275.	19.0	11.5	1.78	0.5	1/2	3.00	0.00187
77-371	52. 3. 27 13:15	1/2 P	10.1	276.	24.5		1.66		1/2	3.04	
77-372	52. 3. 27 14:15	1/2 S	10.7	274.	23.0	12.2	1.73	0.8	1/2	2.84	0.00212
77-373	52. 3. 27 15:15	1/2 P	10.3	273.	28.2		1.86		1/2	3.03	
77-374	52. 3. 27 16:15	1/2 S	10.2	270.	25.0	13.1	1.90	0.7	1/2	2.56	0.00188
77-375	52. 3. 27 17:15	1/2 P	9.0	269.	28.6		2.08		1/2	2.82	
77-376	52. 3. 27 18:15	1/2 S	12.7	273.	20.3	11.1	1.84	0.3	1/2	2.68	0.00215
77-377	52. 3. 27 19:15	1/2 P	10.2	274.	21.5		1.68		1/2	3.09	
77-378	52. 3. 27 20:15	1/2 S	11.0	283.	29.0	10.9	2.00	0.7	1/2	2.92	0.00225
77-379	52. 3. 27 21:15	1/2 P	***** *1	282.	***** *1		***** *1		1/2	3.22	
77-380	52. 3. 27 22:15	1/2 S	10.7	285.	22.0	12.3	1.78	0.2	1/2	2.49	0.00219
77-381	52. 3. 27 23:15	1/2 P	***** *1	287.	***** *1		***** *1		1/2	2.99	
77-382	52. 3. 27 24:15	1/2 S	8.7	286.	28.5	12.9	1.95	1.2	1/2	2.74	0.00242
77-383	52. 3. 27 25:15	1/2 P	***** *1	284.	***** *1		***** *1		1/2	2.71	
77-384	52. 3. 27 26:15	1/2 S	12.1	284.	19.4	9.8	1.61	-1.3	1/2	2.85	0.00199
77-385	52. 3. 27 27:15	1/2 P	***** *1	287.	***** *1		***** *1		1/2	2.82	

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表-3.4.1 3 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No	時刻	風							橋の振動加速係率(%)			
		位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	見れ強さIu (%)	見れ強さIw (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直たわみ (mm)	おじれ (rad/s ²)	
77-336	52. 3.27	1/2 S	11.3	283.	20.8	10.6	1.67	0.7	1/2	2.80	0.00178	
	11:54	1/4 P	10.0	284.	23.3		1.81		1/4	2.79		
77-337	52. 3.27	1/2 S	14.2	292.	15.3	8.7	1.55	-0.2	1/2	3.95	0.00315	
	12:05	1/4 P	12.5	295.	16.7		1.59		1/4	3.86		
77-338	52. 3.27	1/2 S	12.3	282.	19.3	11.0	1.68	-0.0	1/2	3.09	0.00209	
	12:33	1/4 P	10.1	285.	23.3		1.85		1/4	3.28		
77-339	52. 3.27	1/2 S	13.1	263.	19.0	10.1	1.60	-0.3	1/2	3.90	0.00267	
	12:49	1/4 P	11.8	263.	12.4		1.49		1/4	3.96		
77-340	52. 3.27	1/2 S	11.4	296.	17.8	10.2	1.63	0.2	1/2	3.11	0.00228	
	13:05	1/4 P	10.1	299.	22.9		1.94		1/4	3.07		
77-341	52. 3.27	1/2 S	11.1	301.	18.5	11.2	1.57	0.1	1/2	2.18	0.00182	
	13:26	1/4 P	9.5	304.	22.7		1.72		1/4	2.66		
77-342	52. 3.27	1/2 S	11.5	302.	15.4	10.6	1.56	-0.4	1/2	2.78	0.00213	
	13:54	1/4 P	10.3	307.	17.1		1.53		1/4	3.10		
77-343	52. 3.27	1/2 S	12.8	304.	17.2	9.3	1.49	-0.6	1/2	2.59	0.00200	
	14:13	1/4 P	10.3	306.	23.1		1.74		1/4	2.82		
77-344	52. 3.27	1/2 S	13.6	303.	15.9	9.2	1.46	-0.1	1/2	2.64	0.00197	
	14:24	1/4 P	12.1	307.	16.9		1.50		1/4	2.77		
77-345	52. 3.27	1/2 S	12.1	298.	21.7	10.0	1.69	-1.1	1/2	2.79	0.00192	
	14:35	1/4 P	10.4	302.	25.9		1.70		1/4	2.90		
77-346	52. 3.27	1/2 S	12.2	304.	18.9	9.5	1.54	-0.3	1/2	2.69	0.00191	
	14:46	1/4 P	10.3	306.	22.9		1.65		1/4	2.72		
77-347	52. 3.27	1/2 S	11.3	308.	18.7	10.4	1.57	0.5	1/2	2.11	0.00172	
	15:12	1/4 P	10.4	310.	19.3		1.63		1/4	2.24		
77-348	52.	1/2 S	13.0	286.	19.1	10.4	1.73	0.8	1/2	3.99	0.00268	
		1/4 P	11.9	287.	21.9		1.73		1/4	4.00		
77-349	52.	1/2 S	13.0	286.	19.5	11.3	1.63	1.2	1/2	4.08	0.00386	
		1/4 P	10.9	286.	23.0		1.76		1/4	4.55		
77-350	52.	1/2 S	13.8	288.	23.3	10.1	1.75	0.9	1/2	5.12	0.00381	
		1/4 P	10.6	285.	27.0		1.90		1/4	5.09		
77-351	52.	1/2 S	15.4	285.	17.9	9.7	1.61	1.0	1/2	5.37	0.00453	
		1/4 P	13.4	286.	20.5		1.62		1/4	5.73		
77-352	52.	1/2 S	11.9	285.	22.7	10.7	1.75	1.2	1/2	3.61	0.00313	
		1/4 P	10.6	285.	22.1		1.63		1/4	4.34		
77-353	52.	1/2 S	11.6	276.	17.8	10.3	1.60	0.8	1/2	3.71	0.00297	
		1/4 P	9.7	274.	22.5		1.72		1/4	3.87		
77-354	52.	1/2 S	12.5	277.	24.7	11.1	1.75	1.4	1/2	4.47	0.00335	
		1/4 P	11.6	275.	22.0		1.58		1/4	4.51		
77-355	52.	1/2 S	12.0	285.	19.9	10.6	1.73	0.5	1/2	3.37	0.00288	
		1/4 P	10.1	283.	24.6		1.71		1/4	3.59		
77-356	52.	1/2 S	13.8	282.	19.0	10.4	1.83	0.4	1/2	4.36	0.00281	
		1/4 P	11.2	281.	24.4		1.80		1/4	4.24		
77-357	52.	1/2 S	14.0	281.	19.0	10.0	1.55	1.2	1/2	5.06	0.00392	
		1/4 P	12.6	280.	22.8		1.63		1/4	5.04		
77-358	52.	1/2 S	12.4	290.	25.6	10.6	1.78	0.6	1/2	4.96	0.00432	
		1/4 P	10.4	288.	31.6		1.26		1/4	5.00		
77-359	52.	1/2 S	14.7	300.	18.5	10.7	1.90	0.3	1/2	4.00	0.00293	
		1/4 P	12.0	300.	22.3		1.91		1/4	3.86		
77-360	52.	1/2 S	11.1	289.	22.4	12.4	1.81	1.8	1/2	4.48	0.00377	
		1/4 P	9.9	287.	26.0		2.03		1/4	4.50		
77-361	52.	1/2 S	15.2	284.	14.7	9.3	1.65	0.6	1/2	4.81	0.00340	
		1/4 P	14.3	286.	15.3		1.69		1/4	4.72		
77-362	52.	1/2 S	12.3	294.	16.0	8.8	1.46	1.5	1/2	3.38	0.00259	
		1/4 P	10.9	293.	20.6		1.58		1/4	3.47		
77-363	52.	1/2 S	14.7	312.	16.8	9.8	1.51	0.8	1/2	3.02	0.00189	
		1/4 P	12.2	312.	21.6		1.65		1/4	2.92		
77-364	52.	1/2 S	14.2	313.	14.3	8.2	1.49	-0.3	1/2	2.51	0.00189	
		1/4 P	12.0	315.	16.3		1.58		1/4	2.67		
77-365	52.	1/2 S	14.6	291.	19.7	11.7	1.56	1.9	1/2	4.34	0.00285	
		1/4 P	13.5	291.	20.3		1.68		1/4	4.28		
77-366	52.	1/2 S	13.8	299.	20.5	11.3	1.70	1.4	1/2	3.46	0.00213	
		1/4 P	***** *1	299.	***** *1		***** *1		1/4	3.40		
77-367	52.	1/2 S	15.2	300.	18.3	10.0	1.63	0.6	1/2	4.23	0.00254	
		1/4 P	12.6	300.	20.3		1.83		1/4	3.97		
77-368	52.	1/2 S	14.1	294.	22.2	11.2	1.70	2.2	1/2	4.30	0.00259	
		1/4 P	13.7	293.	18.3		1.54		1/4	4.05		
77-369	52.	1/2 S	15.0	296.	16.6	10.1	1.65	1.4	1/2	3.69	0.00259	
		1/4 P	13.0	297.	19.5		1.61		1/4	3.59		
77-370	52.	1/2 S	16.4	297.	15.1	8.6	1.59	-0.1	1/2	4.37	0.00283	
		1/4 P	13.2	300.	18.9		1.62		1/4	3.97		
77-371	52.	1/2 S	15.2	294.	16.3	9.9	1.51	0.7	1/2	3.54	0.00259	
		1/4 P	13.5	295.	18.3		1.65		1/4	3.61		
77-372	52.	1/2 S	15.3	293.	19.3	9.9	1.55	0.7	1/2	4.79	0.00293	
		1/4 P	13.4	295.	20.9		1.76		1/4	4.28		
77-373	52.	1/2 S	13.5	292.	24.9	13.5	1.77	2.5	1/2	3.84	0.00255	
		1/4 P	13.6	293.	21.8		1.67		1/4	4.04		
77-374	52. 4.19	1/2 S	11.3	283.	26.3	12.4	1.80	1.1	1/2	3.40	0.00268	
	14:38	1/4 P	10.2	285.	30.3		1.79		1/4	4.02		
77-375	52. 4.19	1/2 S	11.1	299.	23.5	12.7	1.86	2.0	1/2	3.12	0.00228	
	15:09	1/4 P	10.1	301.	25.8		1.99		1/4	3.24		
77-376	52. 4.19	1/2 S	11.1	281.	21.2	13.4	1.80	1.8	1/2	2.99	0.00221	
	15:35	1/4 P	10.3	281.	23.2		1.70		1/4	3.29		
77-377	52. 4.19	1/2 S	12.0	300.	23.4	12.3	1.72	1.3	1/2	4.15	0.00380	
	15:51	1/4 P	10.3	302.	20.0		1.70		1/4	4.48		
77-378	52. 4.19	1/2 S	10.4	291.	22.0	13.7	1.98	0.1	1/2	2.84	0.00287	
	16:10	1/4 P	9.3	291.	21.8		1.70		1/4	3.51		
77-379	52. 4.28	1/2 S	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	1/2	4.77	0.00399	
	12:46	1/4 P	12.7	261.	20.4		1.69		1/4	5.04		
77-380	52. 4.28	1/2 S	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	1/2	4.47	0.00344	
	13:01	1/4 P	13.1	284.	15.4		1.46		1/4	4.59		
77-381	52. 4.28	1/2 S	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	1/2	4.29	0.00322	
	13:31	1/4 P	12.7	293.	19.6		1.67		1/4	4.68		
77-382	52. 4.28	1/2 S	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	1/2	4.37	0.00374	
	13:50	1/4 P	12.3	285.	21.4		1.59		1/4	5.21		
77-383	52. 4.28	1/2 S	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	1/2	3.68	0.00254	
	14:08	1/4 P	10.9	285.	21.2		1.58		1/4	3.48		
77-384	52. 4.28	1/2 S	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	1/2	3.29	0.00285	
	14:46	1/4 P	11.6	288.	19.5		1.68		1/4	3.64		
77-385	52. 5.2	1/2 S	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	***** *1	1/2	3.13	0.00255	
	15:33	1/4 P	***** *1	286.	***** *1		***** *1		1/4	3.30		

S:超音波風速計

P:プロペラ型風向風速計

*1:異常データ

*2:片側の加速度データのみ使用

*3:他の風速・風向データと差が大きい

表- 3.4.1 4 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No	時刻	位置	風					橋の振動加速度標準偏差			
			平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	乱れ強さI _u (%)	乱れ強さI _w (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直たわみ (gal)	ねじれ (rad/s ²)
77-386	52. 5.14 22:10	1/2 S 1/4 P	11.6 11.6	149. 149.	16.8 16.8	1.49 1.49	1.49 1.49	0.000119 0.000119	1/2 1/4	2.12 1.94	0.00119 0.00119
77-387	52. 5.14 23:26	1/2 S 1/4 P	11.1 11.1	145. 145.	17.7 17.7	1.52 1.52	1.52 1.52	0.00109 0.00109	1/2 1/4	1.81 1.65	0.00109 0.00109
77-388	52. 5.15 0:07	1/2 S 1/4 P	10.2 10.2	148. 148.	21.2 21.2	1.67 1.67	1.67 1.67	0.00217 0.00217	1/2 1/4	2.25 2.23	0.00217 0.00217
77-389	52. 6. 1 19:15	1/2 S 1/4 P	10.4 10.4	154. 154.	17.1 17.1	1.67 1.67	1.67 1.67	0.00094 0.00094	1/2 1/4	1.03 1.42	0.00094 0.00094
77-390	52. 6. 1 20:02	1/2 S 1/4 P	10.2 10.2	153. 153.	12.7 12.7	1.72 1.72	1.72 1.72	0.00088 0.00088	1/2 1/4	0.94 1.38	0.00088 0.00088
77-391	52. 6. 1 20:50	1/2 S 1/4 P	10.3 10.3	153. 153.	16.9 16.9	1.48 1.48	1.48 1.48	0.00069 0.00069	1/2 1/4	0.76 1.18	0.00069 0.00069
77-392	52. 6. 1 21:38	1/2 S 1/4 P	11.2 11.2	156. 156.	19.8 19.8	1.56 1.56	1.56 1.56	0.00155 0.00155	1/2 1/4	1.64 2.22	0.00155 0.00155
77-393	52. 6. 1 22:03	1/2 S 1/4 P	12.1 12.1	155. 155.	18.8 18.8	1.52 1.52	1.52 1.52	0.00120 0.00120	1/2 1/4	1.31 1.94	0.00120 0.00120
77-394	52. 6. 1 22:18	1/2 S 1/4 P	12.3 12.3	154. 154.	18.4 18.4	1.59 1.59	1.59 1.59	0.00094 0.00094	1/2 1/4	1.07 1.60	0.00094 0.00094
77-395	52. 6. 1 22:34	1/2 S 1/4 P	11.2 11.2	152. 152.	20.0 20.0	1.58 1.58	1.58 1.58	0.00088 0.00088	1/2 1/4	0.98 1.45	0.00088 0.00088
77-396	52. 6. 1 22:51	1/2 S 1/4 P	11.7 11.7	156. 156.	20.7 20.7	1.72 1.72	1.72 1.72	0.00119 0.00119	1/2 1/4	1.26 1.86	0.00119 0.00119
77-397	52. 6. 1 23:06	1/2 S 1/4 P	13.1 13.1	156. 156.	20.8 20.8	1.72 1.72	1.72 1.72	0.00192 0.00192	1/2 1/4	2.05 2.66	0.00192 0.00192
77-398	52. 6. 1 23:17	1/2 S 1/4 P	13.3 13.3	156. 156.	20.0 20.0	1.56 1.56	1.56 1.56	0.00114 0.00114	1/2 1/4	1.25 1.97	0.00114 0.00114
77-399	52. 6. 1 23:36	1/2 S 1/4 P	13.7 13.7	154. 154.	18.7 18.7	1.51 1.51	1.51 1.51	0.00116 0.00116	1/2 1/4	1.30 2.05	0.00116 0.00116
77-400	52. 6. 1 23:51	1/2 S 1/4 P	12.1 12.1	153. 153.	19.4 19.4	1.58 1.58	1.58 1.58	0.00139 0.00139	1/2 1/4	1.56 2.39	0.00139 0.00139
78-001	53. 1.27 1:40	1/2 S 1/4 P	10.2 10.2	278. 278.	24.0 24.0	1.93 1.93	1.93 1.93	0.00103 0.00103	1/2 1/4	1.64 1.52	0.00103 0.00103
78-002	53. 1.27 2:04	1/2 S 1/4 P	10.0 10.0	285. 285.	20.6 20.6	1.71 1.71	1.71 1.71	0.00078 0.00078	1/2 1/4	1.65 1.38	0.00078 0.00078
78-003	53. 1.27 2:47	1/2 S 1/4 P	11.6 11.6	293. 293.	19.2 19.2	1.60 1.60	1.60 1.60	0.00167 0.00167	1/2 1/4	1.84 2.27	0.00167 0.00167
78-004	53. 1.27 3:03	1/2 S 1/4 P	10.8 10.8	291. 291.	19.3 19.3	1.66 1.66	1.66 1.66	0.00115 0.00115	1/2 1/4	2.20 1.50	0.00115 0.00115
78-005	53. 1.27 3:45	1/2 S 1/4 P	10.5 10.5	300. 300.	18.4 18.4	1.63 1.63	1.63 1.63	0.00079 0.00079	1/2 1/4	1.65 1.38	0.00079 0.00079
78-006	53. 1.27 9:40	1/2 S 1/4 P	12.6 12.6	311. 311.	14.6 14.6	1.52 1.52	1.52 1.52	0.00250 0.00250	1/2 1/4	2.95 3.28	0.00250 0.00250
78-007	53. 1.27 9:54	1/2 S 1/4 P	13.0 13.0	306. 306.	16.1 16.1	1.45 1.45	1.45 1.45	0.00215 0.00215	1/2 1/4	2.47 2.86	0.00215 0.00215
78-008	53. 1.27 10:08	1/2 S 1/4 P	15.3 15.3	307. 307.	16.0 16.0	1.50 1.50	1.50 1.50	0.00194 0.00194	1/2 1/4	2.90 2.97	0.00194 0.00194
78-009	53. 1.27 10:25	1/2 S 1/4 P	13.2 13.2	305. 305.	16.9 16.9	1.48 1.48	1.48 1.48	0.00188 0.00188	1/2 1/4	2.55 3.00	0.00188 0.00188
78-010	53. 1.27 10:39	1/2 S 1/4 P	12.0 12.0	305. 305.	21.2 21.2	1.74 1.74	1.74 1.74	0.00297 0.00297	1/2 1/4	2.78 3.19	0.00297 0.00297
78-011	53. 1.31 11:39	1/2 S 1/4 P	12.9 12.9	303. 303.	14.7 14.7	1.42 1.42	1.42 1.42	0.00325 0.00325	1/2 1/4	3.24 3.64	0.00325 0.00325
78-012	53. 1.31 12:00	1/2 S 1/4 P	14.1 14.1	301. 301.	14.7 14.7	1.41 1.41	1.41 1.41	0.00236 0.00236	1/2 1/4	3.07 3.27	0.00236 0.00236
78-013	53. 2. 1 11:04	1/2 S 1/4 P	13.8 13.8	317. 317.	18.2 18.2	1.68 1.68	1.68 1.68	0.00097 0.00097	1/2 1/4	1.74 1.46	0.00097 0.00097
78-014	53. 2. 1 11:37	1/2 S 1/4 P	13.8 13.8	302. 302.	16.8 16.8	1.65 1.65	1.65 1.65	0.00118 0.00118	1/2 1/4	2.18 1.91	0.00118 0.00118
78-015	53. 2. 1 11:51	1/2 S 1/4 P	13.4 13.4	303. 303.	15.4 15.4	1.46 1.46	1.46 1.46	0.00099 0.00099	1/2 1/4	1.80 1.64	0.00099 0.00099
78-016	53. 2. 1 12:06	1/2 S 1/4 P	15.9 15.9	301. 301.	12.7 12.7	1.45 1.45	1.45 1.45	0.00146 0.00146	1/2 1/4	2.90 2.67	0.00146 0.00146
78-017	53. 2. 1 14:45	1/2 S 1/4 P	10.7 10.7	297. 297.	23.5 23.5	1.74 1.74	1.74 1.74	0.00168 0.00168	1/2 1/4	2.04 2.30	0.00168 0.00168
78-018	53. 2. 1 15:06	1/2 S 1/4 P	11.7 11.7	301. 301.	20.8 20.8	1.63 1.63	1.63 1.63	0.00236 0.00236	1/2 1/4	2.87 3.29	0.00236 0.00236
78-019	53. 2. 1 15:25	1/2 S 1/4 P	11.8 11.8	297. 297.	20.3 20.3	1.78 1.78	1.78 1.78	0.00257 0.00257	1/2 1/4	2.89 3.36	0.00257 0.00257
78-020	53. 2. 1 17:13	1/2 S 1/4 P	8.5 8.5	298. 298.	33.9 33.9	2.07 2.07	2.07 2.07	0.00238 0.00238	1/2 1/4	2.00 2.78	0.00238 0.00238
78-021	53. 2. 1 18:27	1/2 S 1/4 P	8.9 8.9	286. 286.	26.1 26.1	1.87 1.87	1.87 1.87	0.00119 0.00119	1/2 1/4	1.61 1.71	0.00119 0.00119
78-022	53. 2. 2 13:28	1/2 S 1/4 P	11.7 11.7	275. 275.	18.6 18.6	1.60 1.60	1.60 1.60	0.00148 0.00148	1/2 1/4	2.04 2.19	0.00148 0.00148
78-023	53. 2. 2 19:02	1/2 S 1/4 P	11.5 11.5	299. 299.	24.8 24.8	1.76 1.76	1.76 1.76	0.00244 0.00244	1/2 1/4	3.21 3.26	0.00244 0.00244
78-024	53. 2. 2 19:40	1/2 S 1/4 P	10.5 10.5	295. 295.	24.5 24.5	1.71 1.71	1.71 1.71	0.00088 0.00088	1/2 1/4	1.57 1.41	0.00088 0.00088
78-025	53. 2. 3 8:40	1/2 S 1/4 P	11.4 11.4	296. 296.	21.5 21.5	1.84 1.84	1.84 1.84	0.00458 0.00458	1/2 1/4	5.00 5.24	0.00458 0.00458
78-026	53. 2. 3 8:56	1/2 S 1/4 P	11.5 11.5	288. 288.	23.1 23.1	1.77 1.77	1.77 1.77	0.00215 0.00215	1/2 1/4	2.78 3.26	0.00215 0.00215
78-027	53. 2. 3 9:17	1/2 S 1/4 P	12.7 12.7	298. 298.	19.8 19.8	1.76 1.76	1.76 1.76	0.00366 0.00366	1/2 1/4	3.88 4.50	0.00366 0.00366
78-028	53. 2. 3 9:32	1/2 S 1/4 P	13.5 13.5	292. 292.	17.4 17.4	1.48 1.48	1.48 1.48	0.00383 0.00383	1/2 1/4	4.32 4.34	0.00383 0.00383
78-029	53. 2. 3 9:49	1/2 S 1/4 P	11.8 11.8	298. 298.	18.7 18.7	1.87 1.87	1.87 1.87	0.00229 0.00229	1/2 1/4	3.28 3.54	0.00229 0.00229
78-030	53. 2.10 15:16	1/2 S 1/4 P	14.4 14.4	296. 296.	17.8 17.8	1.75 1.75	1.75 1.75	0.00215 0.00215	1/2 1/4	2.47 2.90	0.00215 0.00215
78-031	53. 2.10 16:54	1/2 S 1/4 P	10.2 10.2	342. 342.	26.4 26.4	1.79 1.79	1.79 1.79	0.00278 0.00278	1/2 1/4	2.52 3.48	0.00278 0.00278
78-032	53. 2.15 14:32	1/2 S 1/4 P	14.2 14.2	316. 316.	13.6 13.6	1.38 1.38	1.38 1.38	0.00254 0.00254	1/2 1/4	2.68 3.13	0.00254 0.00254
78-033	53. 2.17 15:13	1/2 S 1/4 P	10.6 10.6	282. 282.	20.3 20.3	1.72 1.72	1.72 1.72	0.00226 0.00226	1/2 1/4	2.84 2.91	0.00226 0.00226
78-034	53. 2.17 18:01	1/2 S 1/4 P	12.8 12.8	300. 300.	15.2 15.2	1.46 1.46	1.46 1.46	0.00443 0.00443	1/2 1/4	4.23 5.00	0.00443 0.00443
78-035	53. 2.19 14:54	1/2 S 1/4 P	13.6 13.6	289. 289.	23.1 23.1	1.62 1.62	1.62 1.62	0.00259 0.00259	1/2 1/4	4.00 3.84	0.00259 0.00259

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表- 3.4.1 5 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No	時刻	風							橋の振動加速度標準偏差		
		位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さIu (%)	風れ強さIw (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直たわみ (gal)	ねじれ (rad/s²)
78-036	53. 2.19 15109	1/2 S 1/4 P	14.0 11.3	292. ***** #1	16.9 19.3	10.3	1.62 1.71	-0.5	1/2 1/4	3.28 3.17	0.00224
78-037	53. 2.19 15128	1/2 S 1/4 P	13.3 10.6	293. 293.	22.3 25.9	10.1	1.71 1.91	-0.4	1/2 1/4	3.13 3.22	0.00212
78-038	53. 2.19 15144	1/2 S 1/4 P	13.4 11.7	288. 288.	23.2 26.8	10.3	1.74 1.82	0.6	1/2 1/4	3.80 4.42	0.00274
78-039	53. 2.19 16100	1/2 S 1/4 P	12.8 10.2	299. 296.	20.3 22.9	10.5	1.64 1.71	-0.2	1/2 1/4	2.38 2.54	0.00187
78-040	53. 2.19 16114	1/2 S 1/4 P	13.8 12.0	299. 298.	24.0 22.1	11.3	1.68 1.71	1.6	1/2 1/4	3.12 3.21	0.00200
78-041	53. 2.19 16128	1/2 S 1/4 P	15.2 12.4	295. ***** #1	18.9 17.5	8.9	1.53 1.60	-0.2	1/2 1/4	3.86 3.95	0.00268
78-042	53. 2.19 16143	1/2 S 1/4 P	15.6 12.9	292. ***** #1	15.4 18.4	9.0	1.60 1.53	-0.4	1/2 1/4	4.29 3.96	0.00270
78-043	53. 2.19 16157	1/2 S 1/4 P	15.7 11.6	292. ***** #1	18.4 19.8	8.9	1.67 1.62	0.2	1/2 1/4	3.97 4.09	0.00262
78-044	53. 2.19 17111	1/2 S 1/4 P	13.3 10.6	285. ***** #1	15.8 23.3	9.4	1.51 1.63	-0.2	1/2 1/4	3.36 3.64	0.00249
78-045	53. 2.19 17131	1/2 S 1/4 P	11.6 9.8	294. ***** #1	18.3 21.2	9.9	1.58 1.59	-0.2	1/2 1/4	3.66 3.65	0.00282
78-046	53. 2.19 17153	1/2 S 1/4 P	9.7 7.9	301. ***** #1	22.6 21.7	10.9	2.04 1.99	-1.0	1/2 1/4	2.11 2.82	0.00199
78-047	53. 2.20 21146	1/2 S 1/4 P	12.0 8.9	289. ***** #1	20.7 27.2	9.8	1.70 1.77	0.8	1/2 1/4	2.24 2.02	0.00125
78-048	53. 2.21 8157	1/2 S 1/4 P	9.8 7.7	302. ***** #1	24.1 28.9	9.2	1.68 1.98	-1.4	1/2 1/4	3.00 3.95	0.00303
78-049	53. 2.21 10138	1/2 S 1/4 P	12.5 9.8	304. ***** #1	17.4 23.3	8.8	1.67 1.82	-0.7	1/2 1/4	2.75 3.26	0.00224
78-050	53. 2.23 9138	1/2 S 1/4 P	10.8 9.8	301. ***** #1	19.9 17.3	9.7	1.57 1.51	0.3	1/2 1/4	3.26 3.53	0.00268
78-051	53. 2.23 10148	1/2 S 1/4 P	11.4 9.0	319. ***** #1	18.2 20.1	7.5	1.53 2.24	-0.8	1/2 1/4	2.19 3.04	0.00246
78-052	53. 2.23 12104	1/2 S 1/4 P	12.5 10.2	323. ***** #1	16.0 19.6	7.3	1.45 1.56	-1.3	1/2 1/4	3.41 3.50	0.00294
78-053	53. 2.23 14136	1/2 S 1/4 P	8.8 7.9	360. ***** #1	24.4 24.3	9.2	1.69 1.68	-5.4	1/2 1/4	1.62 2.38	0.00181
78-054	53. 2.28 13100	1/2 S 1/4 P	8.8 7.0	215. ***** #1	26.6 27.5	9.1	1.73 1.89	-2.2	1/2 1/4	1.85 2.36	0.00207
78-055	53. 2.28 14106	1/2 S 1/4 P	10.3 8.7	201. ***** #1	21.8 25.3	9.1	1.95 1.89	-1.5	1/2 1/4	4.25 4.71	0.00422
78-056	53. 2.28 19126	1/2 S 1/4 P	15.8 13.0	286. ***** #1	19.0 21.4	8.2	1.78 1.67	0.6	1/2 1/4	4.74 4.45	0.00288
78-057	53. 2.28 19138	1/2 S 1/4 P	16.4 13.8	286. ***** #1	17.5 19.0	10.5	1.87 1.50	1.1	1/2 1/4	4.83 4.74	0.00334
78-058	53. 2.28 19154	1/2 S 1/4 P	16.3 12.9	287. ***** #1	23.0 23.8	11.0	1.80 1.89	0.8	1/2 1/4	4.95 4.72	0.00306
78-059	53. 2.28 20106	1/2 S 1/4 P	16.0 13.1	288. ***** #1	20.7 23.3	9.2	1.62 1.73	0.1	1/2 1/4	4.71 4.73	0.00323
78-060	53. 2.28 20123	1/2 S 1/4 P	18.4 15.0	288. ***** #1	18.7 21.2	11.2	1.67 1.69	1.1	1/2 1/4	6.14 5.90	0.00420
78-061	53. 2.28 20138	1/2 S 1/4 P	19.4 15.6	289. ***** #1	19.0 21.5	11.2	1.80 1.68	1.2	1/2 1/4	7.52 6.36	0.00482
78-062	53. 2.28 20152	1/2 S 1/4 P	18.9 14.7	287. ***** #1	22.1 26.0	9.6	1.72 1.75	-0.4	1/2 1/4	7.51 6.50	0.00513
78-063	53. 2.28 21107	1/2 S 1/4 P	17.3 13.9	286. ***** #1	19.9 22.5	11.1	1.75 1.70	0.7	1/2 1/4	5.91 5.52	0.00399
78-064	53. 2.28 21127	1/2 S 1/4 P	17.1 14.2	286. ***** #1	21.9 25.4	10.9	1.69 1.77	2.1	1/2 1/4	6.01 5.20	0.00413
78-065	53. 2.28 22100	1/2 S 1/4 P	17.8 14.0	290. ***** #1	22.5 22.0	8.7	1.62 1.66	-0.1	1/2 1/4	5.56 4.86	0.00335
78-066	53. 2.28 22114	1/2 S 1/4 P	13.5 10.1	292. ***** #1	19.3 25.0	11.1	1.61 1.69	0.9	1/2 1/4	3.09 3.03	0.00190
78-067	53. 2.28 22137	1/2 S 1/4 P	12.3 10.6	290. ***** #1	20.6 23.0	9.9	1.73 1.75	-0.4	1/2 1/4	2.72 2.44	0.00149
78-068	53. 3. 1 12149	1/2 S 1/4 P	13.1 10.4	304. ***** #1	17.0 19.9	8.8	1.51 1.56	-0.4	1/2 1/4	2.68 2.29	0.00217
78-069	53. 3. 1 13103	1/2 S 1/4 P	12.9 11.0	296. ***** #1	18.6 18.8	11.0	1.65 1.52	1.1	1/2 1/4	2.64 2.67	0.00182
78-070	53. 3. 1 13115	1/2 S 1/4 P	13.7 10.9	285. ***** #1	18.4 19.7	9.8	1.49 1.61	-0.8	1/2 1/4	3.22 3.54	0.00291
78-071	53. 3. 1 13133	1/2 S 1/4 P	11.0 8.5	303. ***** #1	18.7 19.7	10.3	1.62 1.67	0.1	1/2 1/4	2.60 3.40	0.00254
78-072	53. 3. 1 16142	1/2 S 1/4 P	11.5 9.1	319. ***** #1	16.6 17.2	8.1	1.53 1.71	-0.5	1/2 1/4	2.45 3.14	0.00247
78-073	53. 3. 9 14112	1/2 S 1/4 P	12.6 10.4	147. ***** #1	18.8 20.2	8.7	1.54 1.73	-0.2	1/2 1/4	2.76 3.25	0.00338
78-074	53. 3. 9 14126	1/2 S 1/4 P	13.8 11.5	147. ***** #1	17.5 18.8	9.4	1.46 1.61	-0.4	1/2 1/4	3.20 3.52	0.00264
78-075	53. 3. 9 14147	1/2 S 1/4 P	14.1 11.0	149. ***** #1	16.2 17.6	8.7	1.52 1.52	-0.8	1/2 1/4	2.98 3.06	0.00299
78-076	53. 3. 9 15101	1/2 S 1/4 P	13.5 11.0	149. ***** #1	13.8 18.2	9.2	1.44 1.64	-0.3	1/2 1/4	1.86 2.45	0.00186
78-077	53. 3. 9 15116	1/2 S 1/4 P	12.2 10.5	147. ***** #1	17.0 16.3	9.2	1.56 1.46	-0.3	1/2 1/4	3.77 3.68	0.00292
78-078	53. 3. 9 15135	1/2 S 1/4 P	13.0 10.4	146. ***** #1	20.7 22.4	10.0	1.65 1.67	-0.2	1/2 1/4	4.10 4.42	0.00435
78-079	53. 3. 9 22113	1/2 S 1/4 P	14.8 11.5	135. ***** #1	16.2 19.7	8.5	1.61 1.63	0.1	1/2 1/4	1.99 1.98	0.00127
78-080	53. 3. 9 22125	1/2 S 1/4 P	16.8 12.8	135. ***** #1	15.9 20.2	8.7	1.57 1.63	0.6	1/2 1/4	2.99 2.92	0.00180
78-081	53. 3. 9 22142	1/2 S 1/4 P	14.4 11.1	141. ***** #1	14.7 18.8	8.7	1.46 1.50	-0.1	1/2 1/4	1.49 1.55	0.00113
78-082	53. 3. 9 22154	1/2 S 1/4 P	16.6 14.1	143. ***** #1	18.3 18.8	10.4	1.63 1.64	0.3	1/2 1/4	2.81 2.82	0.00188
78-083	53. 3. 9 23109	1/2 S 1/4 P	15.8 12.9	139. ***** #1	16.7 18.7	9.3	1.54 1.64	0.9	1/2 1/4	2.38 2.39	0.00148
78-084	53. 3. 9 23123	1/2 S 1/4 P	14.0 11.0	149. ***** #1	16.1 19.6	8.8	1.57 1.57	-0.9	1/2 1/4	1.45 1.38	0.00101
78-085	53. 3. 9 23138	1/2 S 1/4 P	16.3 13.3	152. 143.	29.0 29.3	9.9	1.94 1.90	-0.4	1/2 1/4	2.87 2.87	0.00195

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表- 3.4.1 6 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No.	時 刻	位 置	風					橋の振動加速度標準偏差			
			平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さIu (m/s)	風れ強さIw (m/s)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直たわみ (gal)	お じ れ (rad/s')
78-086	53. 3. 9 23:52	1/2 S	15.7	153.	21.6	9.8	1.55	-0.5	1/2	1.98	0.00146
78-087	53. 3.10 0:04	1/2 S	15.3	159.	16.2	8.6	1.59	-0.3	1/2	1.58	0.00114
78-088	53. 3.10 0:23	1/2 P	12.1	157.	19.8	9.0	1.58	-0.6	1/2	1.61	0.00097
78-089	53. 3.10 0:36	1/2 S	14.1	145.	14.7	8.4	1.62	-0.7	1/2	1.30	0.00151
78-090	53. 3.10 0:50	1/2 P	16.8	144.	16.4	9.8	1.49	0.3	1/2	1.76	0.00225
78-091	53. 3.10 1:02	1/2 S	15.0	150.	14.3	8.8	1.56	1.2	1/2	2.18	0.00252
78-092	53. 3.10 1:28	1/2 P	15.2	141.	18.5	9.4	1.69	0.2	1/2	2.75	0.00160
78-093	53. 3.10 1:47	1/2 S	13.8	139.	18.0	10.2	1.63	-1.1	1/2	1.25	0.00090
78-094	53. 3.10 2:06	1/2 P	15.9	149.	16.0	11.1	1.61	-0.2	1/2	1.81	0.00139
78-095	53. 3.10 2:20	1/2 S	12.9	147.	18.1	10.2	1.56	-0.4	1/2	1.24	0.00086
78-096	53. 3.10 2:35	1/2 P	10.7	154.	22.4	11.1	1.61	-1.1	1/2	1.29	0.00089
78-097	53. 3.10 2:50	1/2 S	9.3	156.	26.9	8.7	1.75	-0.7	1/2	1.37	0.00096
78-098	53. 3.10 3:11	1/2 P	14.1	147.	16.8	10.6	1.58	-0.8	1/2	1.35	0.00069
78-099	53. 3.10 3:36	1/2 S	10.8	155.	20.1	10.0	1.60	-0.2	1/2	1.31	0.00100
78-100	53. 3.10 3:51	1/2 P	11.9	152.	16.8	10.3	1.61	0.6	1/2	0.83	0.00227
78-101	53. 3.10 4:01	1/2 S	8.6	158.	23.7	10.1	1.90	0.5	1/2	0.76	0.00227
78-102	53. 3.10 4:19	1/2 P	11.6	147.	17.0	11.7	1.74	1.4	1/2	2.99	0.00206
78-103	53. 3.10 4:37	1/2 S	11.6	154.	17.2	8.7	1.63	0.8	1/2	3.47	0.00283
78-104	53. 3.10 4:53	1/2 P	9.5	284.	22.3	9.7	1.62	0.1	1/2	3.09	0.00439
78-105	53. 3.10 5:07	1/2 S	13.5	287.	18.1	9.4	1.67	0.3	1/2	3.30	0.00208
78-106	53. 3.10 5:25	1/2 P	14.6	283.	16.5	10.5	1.52	0.4	1/2	3.88	0.00226
78-107	53. 3.10 5:40	1/2 S	12.0	288.	19.7	7.2	1.57	-2.7	1/2	4.20	0.00166
78-108	53. 3.17 14:13	1/2 P	13.3	285.	18.8	9.5	1.55	-4.4	1/2	4.85	0.00153
78-109	53. 3.17 14:29	1/2 S	11.8	154.	17.2	9.6	1.74	0.3	1/2	5.10	0.00197
78-110	53. 3.19 13:48	1/2 P	11.6	282.	17.2	9.9	1.64	-0.2	1/2	3.50	0.00190
78-111	53. 3.19 14:29	1/2 S	12.8	309.	25.7	9.6	1.67	-0.2	1/2	3.27	0.00124
78-112	53. 3.22 15:49	1/2 P	10.9	311.	25.3	7.2	1.66	-2.4	1/2	2.65	0.00276
78-113	53. 3.22 19:50	1/2 S	6.0	124.	22.8	8.0	1.57	-1.8	1/2	1.99	0.00177
78-114	53. 3.22 15:10	1/2 P	4.1	126.	22.8	10.9	1.65	0.3	1/2	2.09	0.00179
78-115	53. 3.28 17:04	1/2 S	11.9	15.	25.0	9.8	1.67	0.8	1/2	2.64	0.00293
78-116	53. 4. 3 7:43	1/2 P	12.8	15.	21.2	7.2	1.55	0.3	1/2	3.56	0.00337
78-117	53. 4. 3 7:57	1/2 S	10.9	309.	25.7	8.0	1.67	0.3	1/2	3.88	0.00317
78-118	53. 4. 3 8:11	1/2 P	12.8	311.	25.3	11.3	1.48	-0.0	1/2	3.91	0.00273
78-119	53. 4. 3 8:54	1/2 S	10.4	269.	21.5	10.9	1.64	0.0	1/2	4.10	0.00235
78-120	53. 4. 3 9:09	1/2 P	12.5	268.	20.1	10.5	2.46	1.3	1/2	2.65	0.00206
78-121	53. 4. 3 9:23	1/2 S	10.5	334.	25.3	9.8	1.76	-0.8	1/2	3.27	0.00287
78-122	53. 4. 3 9:37	1/2 P	12.0	332.	16.2	8.4	1.59	0.2	1/2	3.92	0.00285
78-123	53. 4. 3 10:32	1/2 S	10.1	336.	16.8	9.1	1.59	-0.1	1/2	3.64	0.00193
78-124	53. 4. 3 10:46	1/2 P	11.6	287.	22.3	10.6	1.59	2.9	1/2	2.53	0.00218
78-125	53. 4. 3 11:00	1/2 S	9.4	287.	22.3	10.6	1.59	-0.9	1/2	2.31	0.00249
78-126	53. 4. 3 11:30	1/2 P	13.5	284.	19.2	10.4	1.72	1.1	1/2	2.78	0.00313
78-127	53. 4. 3 11:57	1/2 S	10.6	285.	19.2	10.4	1.85	-0.3	1/2	3.56	0.00280
78-128	53. 4. 3 12:25	1/2 P	12.4	282.	19.9	11.1	1.66	1.5	1/2	3.92	0.00221
78-129	53. 4. 3 12:39	1/2 S	10.9	289.	20.2	9.1	1.66	-0.7	1/2	3.53	0.00359
78-130	53. 4. 3 12:57	1/2 P	14.2	292.	24.5	10.4	1.58	0.6	1/2	3.27	0.00294
78-131	53. 4. 3 13:11	1/2 S	10.4	292.	25.1	10.1	2.03	-0.1	1/2	3.95	0.00309
78-132	53. 4. 3 13:35	1/2 P	12.0	286.	27.4	10.2	1.66	0.2	1/2	3.92	0.00253
78-133	53. 4. 3 13:48	1/2 S	9.4	287.	24.8	10.2	1.82	0.5	1/2	2.53	0.00341
78-134	53. 4. 3 14:04	1/2 P	7.2	282.	26.0	10.8	1.83	0.2	1/2	2.31	0.00227
78-135	53. 4. 3 14:15	1/2 S	10.5	279.	24.9	10.2	2.01	0.7	1/2	2.91	0.00228
78-136	53. 4. 3 14:32	1/2 P	7.9	278.	21.1	10.6	2.04		1/2	3.14	
78-137	53. 4. 3 14:46	1/2 S	12.1	285.	21.0	10.4	1.68		1/2	3.64	
78-138	53. 4. 3 15:00	1/2 P	9.9	284.	22.5	10.4	1.61		1/2	3.85	
78-139	53. 4. 3 15:14	1/2 S	14.2	286.	17.6	10.2	1.50		1/2	4.05	
78-140	53. 4. 3 15:28	1/2 P	11.3	290.	21.7	11.1	1.61		1/2	3.67	
78-141	53. 4. 3 15:42	1/2 S	12.8	286.	24.4	9.1	1.76		1/2	3.84	
78-142	53. 4. 3 15:56	1/2 P	10.4	288.	26.9	10.8	1.94		1/2	3.21	
78-143	53. 4. 3 16:10	1/2 S	14.4	305.	37.3	9.1	1.74		1/2	3.59	
78-144	53. 4. 3 16:24	1/2 P	9.9	287.	30.2	10.4	2.53		1/2	4.84	
78-145	53. 4. 3 16:38	1/2 S	11.2	276.	17.5	10.4	1.90		1/2	4.64	
78-146	53. 4. 3 16:52	1/2 P	9.4	276.	19.0	10.1	1.64		1/2	3.37	
78-147	53. 4. 3 17:06	1/2 S	13.8	285.	20.4	10.1	1.53		1/2	3.66	
78-148	53. 4. 3 17:20	1/2 P	11.2	289.	21.5	9.7	1.75		1/2	3.81	
78-149	53. 4. 3 17:34	1/2 S	13.0	278.	15.9	9.7	1.64		1/2	3.48	
78-150	53. 4. 3 17:48	1/2 P	10.3	280.	24.2	10.2	1.74		1/2	3.71	
78-151	53. 4. 3 18:02	1/2 S	14.4	291.	29.3	10.2	2.03		1/2	4.62	
78-152	53. 4. 3 18:16	1/2 P	11.6	293.	31.0	10.8	2.08		1/2	4.46	
78-153	53. 4. 3 18:30	1/2 S	13.2	291.	18.7	10.8	1.80		1/2	3.35	
78-154	53. 4. 3 18:44	1/2 P	11.9	302.	20.1	10.2	1.67		1/2	3.33	
78-155	53. 4. 3 18:58	1/2 S	11.7	302.	18.1	10.2	1.86		1/2	2.57	
78-156	53. 4. 3 19:12	1/2 P	9.3	301.	22.9	10.2	1.66		1/2	2.72	

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表-3.4.17 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No	時刻	風							橋の振動加速度標準偏差		
		位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	乱れ強さIu (%)	乱れ強さIw (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直たわみ (mm)	ねじれ (rad/s)
78-136	53.4.6 14:53	1/2 S 1/4 P	11.8 10.7	288. 291.	22.0 19.1	10.3	1.62 1.50	0.7	1/2 1/4	3.62 3.89	0.00243
78-137	53.4.6 15:07	1/2 S 1/4 P	9.6 8.5	293. 295.	18.6 22.2	12.3	1.59 1.21	-0.1	1/2 1/4	2.23 2.56	0.00161
78-138	53.4.6 15:21	1/2 S 1/4 P	11.4 9.4	298. 301.	20.4 26.1	10.2	1.70 1.65	0.0	1/2 1/4	3.33 3.25	0.00238
78-139	53.4.6 15:38	1/2 S 1/4 P	10.6 9.3	294. 296.	22.4 23.0	9.9	1.71 1.90	1.1	1/2 1/4	2.39 2.80	0.00196
78-140	53.4.6 16:02	1/2 S 1/4 P	12.9 11.3	289. 293.	15.8 18.7	9.5	1.55 1.53	-0.2	1/2 1/4	3.51 3.57	0.00305
78-141	53.4.6 16:19	1/2 S 1/4 P	10.7 9.9	289. 295.	23.4 20.2	11.2	1.93 1.66	-0.1	1/2 1/4	3.05 3.25	0.00246
78-142	53.4.6 16:39	1/2 S 1/4 P	13.0 10.3	292. 296.	17.9 22.2	9.1	1.61 1.66	0.6	1/2 1/4	2.69 2.91	0.00195
78-143	53.4.6 16:54	1/2 S 1/4 P	14.0 11.3	290. 291.	17.7 21.3	9.1	1.50 1.62	-0.4	1/2 1/4	3.72 4.05	0.00283
78-144	53.4.6 17:11	1/2 S 1/4 P	14.3 11.3	293. 292.	18.6 21.0	8.7	1.57 1.58	0.1	1/2 1/4	3.33 3.69	0.00275
78-145	53.4.6 17:26	1/2 S 1/4 P	12.5 11.2	295. 292.	22.4 12.4	10.2	1.66 1.72	1.3	1/2 1/4	3.41 3.75	0.00271
78-146	53.4.6 17:42	1/2 S 1/4 P	10.3 9.9	290. 291.	18.3 21.0	10.2	1.61 1.85	1.0	1/2 1/4	3.07 3.55	0.00262
78-147	53.4.6 18:04	1/2 S 1/4 F	11.3 9.3	294. 292.	19.8 23.1	10.1	1.74 1.72	0.7	1/2 1/4	2.77 3.32	0.00222
78-148	53.4.6 18:19	1/2 S 1/4 P	13.3 10.2	293. 297.	16.8 19.3	8.0	1.57 1.64	-0.5	1/2 1/4	3.20 3.44	0.00248
78-149	53.4.6 18:35	1/2 S 1/4 P	12.9 10.8	294. 292.	18.0 19.6	8.6	1.59 1.63	0.7	1/2 1/4	2.58 2.71	0.00173
78-150	53.4.6 19:09	1/2 S 1/4 P	11.9 9.3	296. 298.	26.4 25.8	11.7	1.95 1.99	0.6	1/2 1/4	2.78 2.99	0.00212
78-151	53.4.6 19:23	1/2 S 1/4 P	14.8 11.7	301. 305.	16.9 20.2	8.2	1.46 1.55	-0.1	1/2 1/4	2.45 2.60	0.00173
78-152	53.4.6 19:37	1/2 S 1/4 P	13.1 11.0	303. 306.	15.6 18.9	8.6	1.43 1.50	0.6	1/2 1/4	2.35 2.25	0.00140
78-153	53.4.6 20:40	1/2 S 1/4 P	12.1 10.1	317. 323.	20.9 21.0	8.2	1.62 1.59	-1.0	1/2 1/4	1.18 1.30	0.00096
78-154	53.4.7 6:43	1/2 S 1/4 P	12.7 10.7	313. 317.	13.0 17.9	8.2	1.46 1.52	-0.5	1/2 1/4	1.62 1.62	0.00105
78-155	53.4.7 11:40	1/2 S 1/4 P	13.3 11.3	307. 313.	15.6 15.3	8.4	1.45 1.46	-1.0	1/2 1/4	2.62 3.01	0.00206
78-156	53.4.7 11:54	1/2 S 1/4 P	11.1 9.5	305. 309.	19.5 20.0	9.5	1.70 1.74	-0.4	1/2 1/4	2.72 2.87	0.00178
78-157	53.4.7 12:12	1/2 S 1/4 P	11.3 ***** *1	312. 315.	15.9 ***** *1	7.0	1.40 ***** *1	-1.0	1/2 1/4	1.57 2.00	0.00125
78-158	53.4.7 12:32	1/2 S 1/4 P	11.5 9.2	304. 308.	21.9 25.2	9.6	1.73 1.74	-0.8	1/2 1/4	2.73 3.64	0.00275
78-159	53.4.13 9:38	1/2 S 1/4 P	13.2 10.5	325. 325.	13.4 15.6	8.0	1.45 1.56	-0.8	1/2 1/4	2.75 3.54	0.00279
78-160	53.4.13 10:14	1/2 S 1/4 P	9.4 7.8	326. 329.	22.6 23.0	9.2	1.75 1.89	-2.0	1/2 1/4	2.86 3.26	0.00348
78-161	53.4.13 12:18	1/2 S 1/4 P	12.7 11.1	331. 336.	14.4 14.2	8.7	1.42 1.48	-1.8	1/2 1/4	2.78 2.47	0.00141
78-162	53.4.13 13:34	1/2 S 1/4 P	12.3 10.9	338. 342.	17.3 18.3	8.0	1.48 1.50	-2.5	1/2 1/4	1.69 2.31	0.00166
78-163	53.4.13 14:26	1/2 S 1/4 P	12.3 10.9	339. 344.	16.2 15.9	8.4	1.44 1.49	-2.6	1/2 1/4	1.68 2.52	0.00192
78-164	53.4.13 14:42	1/2 S 1/4 P	11.6 10.2	336. 339.	17.3 19.9	8.7	1.58 1.53	-1.9	1/2 1/4	2.81 2.98	0.00231
78-165	53.4.29 6:12	1/2 S 1/4 P	10.6 8.6	181. 186.	26.9 29.5	11.6	1.90 2.13	-1.3	1/2 1/4	0.53 0.82	0.00072
78-166	53.4.29 6:44	1/2 S 1/4 P	8.7 6.7	177. 184.	26.5 31.1	12.3	1.98 1.99	-2.3	1/2 1/4	0.69 0.86	0.00084
78-167	53.4.29 7:11	1/2 S 1/4 P	8.8 6.9	181. 186.	25.2 29.4	11.4	2.00 2.21	-1.9	1/2 1/4	0.81 1.04	0.00103
78-168	53.4.29 8:52	1/2 S 1/4 P	10.2 7.9	169. 175.	24.2 27.3	10.8	1.97 1.81	-1.3	1/2 1/4	2.14 2.50	0.00219
78-169	53.4.29 9:07	1/2 S 1/4 P	9.0 6.9	167. 173.	28.2 29.2	11.4	1.93 2.07	-0.0	1/2 1/4	1.29 1.79	0.00175
78-170	53.4.29 9:21	1/2 S 1/4 P	9.6 7.6	169. 175.	27.7 31.1	11.2	1.93 2.03	-1.2	1/2 1/4	1.31 1.61	0.00163
78-171	53.4.29 10:02	1/2 S 1/4 P	9.1 7.1	171. 178.	24.6 28.2	10.6	1.81 1.88	-2.1	1/2 1/4	1.78 2.39	0.00204
78-172	53.4.29 14:21	1/2 S 1/4 P	10.2 7.7	150. 155.	18.4 23.3	12.4	1.50 1.75	0.1	1/2 1/4	1.43 1.90	0.00168
78-173	53.4.29 14:50	1/2 S 1/4 P	14.5 11.0	147. 153.	17.0 19.4	8.1	1.50 1.67	0.5	1/2 1/4	2.33 2.83	0.00207
78-174	53.4.29 15:26	1/2 S 1/4 P	12.6 10.2	148. 153.	14.4 18.3	9.7	1.57 1.54	-0.0	1/2 1/4	1.56 2.17	0.00157
78-175	53.4.29 16:39	1/2 S 1/4 P	12.9 10.5	147. 152.	17.0 19.1	9.6	1.50 1.56	-1.1	1/2 1/4	1.33 1.72	0.00144
78-176	53.4.29 17:03	1/2 S 1/4 P	12.0 9.6	148. 153.	22.3 23.8	9.9	1.74 1.65	0.5	1/2 1/4	1.35 1.89	0.00162
78-177	53.4.29 19:53	1/2 S 1/4 P	12.9 10.1	146. 152.	15.9 17.2	8.3	1.60 1.52	-0.8	1/2 1/4	1.24 1.25	0.00103
78-178	53.5.1 7:51	1/2 S 1/4 P	11.2 9.7	308. 310.	20.9 23.0	9.1	1.57 1.67	0.1	1/2 1/4	3.05 2.87	0.00217
78-179	53.5.1 10:16	1/2 S 1/4 P	11.4 9.5	309. 310.	18.2 19.8	8.1	1.49 1.57	-0.6	1/2 1/4	3.01 3.33	0.00290
78-180	53.5.1 11:10	1/2 S 1/4 P	14.0 11.8	306. 310.	13.1 13.9	7.5	1.40 1.42	-0.6	1/2 1/4	3.62 3.81	0.00278
78-181	53.5.1 11:52	1/2 S 1/4 P	13.4 10.9	315. 318.	14.1 16.9	7.4	1.41 1.54	-0.9	1/2 1/4	2.37 2.94	0.00224
78-182	53.5.1 12:26	1/2 S 1/4 P	13.7 11.2	303. 306.	15.4 18.6	7.6	1.50 1.62	0.1	1/2 1/4	3.98 4.51	0.00401
78-183	53.5.2 19:12	1/2 S 1/4 P	10.7 9.4	337. 340.	22.2 19.5	9.7	1.64 1.55	-2.3	1/2 1/4	0.81 1.17	0.00084
78-184	53.5.3 13:02	1/2 S 1/4 P	11.7 9.6	141. 119.	15.6 17.6	9.0	1.43 1.51	0.9	1/2 1/4	2.03 2.61	0.00248
78-185	53.5.3 14:06	1/2 S 1/4 P	11.3 9.3	149. 153.	17.7 18.8	9.5	1.58 1.56	-0.7	1/2 1/4	1.62 2.19	0.00171

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表- 3.4.1 8 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No.	時刻	位置	風						橋の振動加速度標準偏差		
			平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さIu (%)	風れ強さIw (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直たわみ (gal)	ねじれ (rad/s°)
78-186	53. 5. 9 23:26	1/2 S 1/4 P	***** #1 4.5	***** #1 169.	***** #1 32.9	***** #1 17.4	***** #1 2.74	***** #1 -0.1	1/2 1/4	0.46 0.52	0.00042
78-187	53. 5.11 11:34	1/2 S 1/4 P	11.6 9.7	140. 148.	17.4 20.1	9.3	1.48 1.60	-0.1	1/2 1/4	2.30 2.82	0.00199
78-188	53. 5.11 12:01	1/2 S 1/4 P	10.8 8.7	137. 141.	15.3 19.5	8.2	1.57 1.65	1.2	1/2 1/4	3.70 3.76	0.00255
78-189	53. 5.11 12:53	1/2 S 1/4 P	10.4 8.1	148. 156.	20.6 26.5	9.8	1.65 1.91	-0.3	1/2 1/4	1.72 2.32	0.00167
78-190	53. 5.11 13:41	1/2 S 1/4 P	11.3 9.2	148. 156.	17.2 19.4	9.1	1.60 1.73	-0.3	1/2 1/4	1.99 2.43	0.00231
78-191	53. 5.11 14:15	1/2 S 1/4 P	12.1 9.7	151. 157.	21.2 24.0	10.8	1.75 1.77	-0.7	1/2 1/4	2.31 3.63	0.00264
78-192	53. 5.11 14:04	1/2 S 1/4 P	12.4 9.7	155. 160.	18.2 20.1	9.9	1.57 1.62	-1.3	1/2 1/4	1.81 2.13	0.00195
78-193	53. 5.11 15:04	1/2 S 1/4 P	12.4 9.7	154. 160.	18.2 20.2	9.9	1.63 1.70	-1.3	1/2 1/4	1.80 2.08	0.00203
78-194	53. 8. 2 20:01	1/2 S 1/4 P	12.1 9.7	165. 172.	17.9 21.5	9.9	1.53 1.68	-1.1	1/2 1/4	1.48 1.96	0.00151
78-195	53. 8. 2 21:04	1/2 S 1/4 P	12.1 9.6	160. 166.	20.9 23.7	10.4	1.71 1.82	-2.0	1/2 1/4	1.08 #2 1.00	***** #1
78-196	53. 8. 2 21:42	1/2 S 1/4 P	10.2 8.2	163. 170.	19.5 23.5	12.8	1.73 1.76	-2.2	1/2 1/4	0.53 0.70	0.00058
78-197	53. 8. 2 22:00	1/2 S 1/4 P	9.4 7.4	166. 168.	24.8 26.3	11.0	1.85 1.85	-2.2	1/2 1/4	0.66 0.64	0.00059
78-198	53. 8. 2 22:16	1/2 S 1/4 P	8.0 6.3	175. 180.	26.6 31.6	12.0	2.00 2.11	-2.5	1/2 1/4	0.41 0.49	0.00045
78-199	53.11.28 12:29	1/2 S 1/4 P	12.7 10.9	286. 291.	25.0 24.6	12.6	1.94 1.96	3.9	1/2 1/4	3.58 3.75	0.00247
78-200	53.11.28 12:44	1/2 S 1/4 P	15.5 12.2	299. 297.	21.7 23.5	10.2	1.69 1.75	1.6	1/2 1/4	4.49 4.57	0.00333
78-201	53.11.28 13:01	1/2 S 1/4 P	14.5 12.6	291. 293.	20.2 18.9	9.9	1.78 1.51	1.3	1/2 1/4	4.53 4.44	0.00328
78-202	53.11.28 13:32	1/2 S 1/4 P	13.4 11.4	288. 291.	26.9 26.0	10.4	1.69 1.79	1.7	1/2 1/4	4.44 4.40	0.00356
78-203	53.11.28 14:10	1/2 S 1/4 P	11.7 10.3	279. 279.	28.7 24.4	12.4	1.89 1.82	2.4	1/2 1/4	3.91 4.01	0.00275
78-204	53.11.28 14:25	1/2 S 1/4 P	13.9 11.0	276. 280.	21.3 22.4	9.8	1.59 1.76	0.0	1/2 1/4	4.00 4.03	0.00288
78-205	53.11.28 14:48	1/2 S 1/4 P	11.2 9.6	269. 269.	23.0 23.8	11.4	1.76 1.75	1.6	1/2 1/4	3.73 3.86	0.00268
78-206	53.11.29 5:27	1/2 S 1/4 P	9.7 7.4	285. 281.	24.5 30.5	14.8	1.96 2.08	2.2	1/2 1/4	1.75 1.78	0.00123
78-207	53.11.29 5:46	1/2 S 1/4 P	12.0 ***** #1	280. 288.	27.4 ***** #1	12.0	2.16 ***** #1	0.1	1/2 1/4	2.63 2.47	0.00171
78-208	53.11.29 6:14	1/2 S 1/4 P	11.2 7.9	286. 283.	23.9 33.5	11.8	2.11 2.00	0.1	1/2 1/4	2.12 2.05	0.00135
78-209	53.11.29 9:13	1/2 S 1/4 P	10.8 8.9	287. 289.	22.4 24.4	10.6	1.77 1.67	-0.2	1/2 1/4	2.31 2.83	0.00187
78-210	53.11.29 9:48	1/2 S 1/4 P	10.2 8.6	296. 295.	23.5 22.4	12.1	1.69 1.84	0.1	1/2 1/4	2.96 3.26	0.00258
78-211	53.11.29 10:56	1/2 S 1/4 P	11.4 9.4	288. 286.	23.6 25.0	10.8	1.75 1.90	1.2	1/2 1/4	3.37 4.04	0.00316
78-212	53.12.23 20:12	1/2 S 1/4 P	10.8 8.9	297. 293.	17.9 20.3	11.7	1.90 1.71	0.9	1/2 1/4	2.09 2.65	0.00137
78-213	53.12.23 20:59	1/2 S 1/4 P	10.4 8.3	288. 287.	18.6 24.4	10.9	1.74 1.89	0.5	1/2 1/4	1.89 1.62	0.00094
78-214	53.12.23 21:46	1/2 S 1/4 P	12.0 9.9	286. 287.	18.8 21.2	10.4	1.66 1.70	-0.1	1/2 1/4	1.98 2.17	0.00129
78-215	53.12.23 22:13	1/2 S 1/4 P	10.9 10.1	289. 290.	19.7 19.0	11.1	1.67 1.62	0.4	1/2 1/4	2.30 2.58	0.00210
78-216	53.12.23 22:29	1/2 S 1/4 P	12.4 10.5	286. 290.	17.9 17.9	10.1	1.70 1.65	0.6	1/2 1/4	2.35 2.08	0.00129
78-217	53.12.23 23:10	1/2 S 1/4 P	13.5 11.0	285. 285.	18.3 22.1	9.3	1.54 1.64	0.5	1/2 1/4	3.64 3.64	0.00294
78-218	53.12.23 23:29	1/2 S 1/4 P	13.2 11.1	286. 287.	19.1 23.3	9.5	1.68 1.63	0.1	1/2 1/4	3.62 3.51	0.00247
78-219	53.12.24 0:34	1/2 S 1/4 P	12.5 10.0	287. 287.	18.2 19.8	9.5	1.58 1.70	0.5	1/2 1/4	2.86 2.21	0.00116
78-220	53.12.29 13:50	1/2 S 1/4 P	13.0 10.2	301. 301.	21.3 18.4	10.4	1.73 1.76	0.4	1/2 1/4	3.30 3.92	0.00285
79-001	54. 1.13 18:38	1/2 S 1/4 P	10.6 7.6	298. ***** #1	19.8 26.1	11.0	1.61 1.90	0.0	1/2 1/4	1.74 1.88	0.00125
79-002	54. 1.18 12:14	1/2 S 1/4 P	13.6 11.4	288. ***** #1	19.2 20.6	11.7	1.64 1.69	2.3	1/2 1/4	3.42 3.53	0.00218
79-003	54. 1.18 12:25	1/2 S 1/4 P	14.9 11.3	288. ***** #1	16.0 19.3	9.8	1.49 1.60	0.6	1/2 1/4	3.93 3.90	0.00269
79-004	54. 1.18 12:45	1/2 S 1/4 P	12.5 9.8	283. ***** #1	17.7 24.7	11.1	1.63 1.74	1.3	1/2 1/4	3.19 3.58	0.00246
79-005	54. 1.18 13:00	1/2 S 1/4 P	15.8 12.0	286. ***** #1	20.1 25.8	10.8	1.76 1.80	0.8	1/2 1/4	4.95 4.44	0.00308
79-006	54. 1.18 13:15	1/2 S 1/4 P	16.8 13.1	288. ***** #1	20.5 21.9	10.4	1.75 1.66	0.6	1/2 1/4	5.86 5.30	0.00420
79-007	54. 1.18 13:30	1/2 S 1/4 P	15.3 12.5	288. ***** #1	21.2 21.2	10.0	1.84 1.73	0.6	1/2 1/4	4.25 4.51	0.00327
79-008	54. 1.18 13:41	1/2 S 1/4 P	15.8 12.3	291. ***** #1	22.1 21.7	9.6	1.74 1.63	1.2	1/2 1/4	4.78 4.68	0.00347
79-009	54. 1.18 14:02	1/2 S 1/4 P	15.1 12.0	300. ***** #1	18.0 20.5	9.2	1.51 1.62	0.3	1/2 1/4	3.63 3.92	0.00253
79-010	54. 1.18 14:17	1/2 S 1/4 P	12.2 11.3	290. ***** #1	18.7 20.2	10.1	1.65 1.61	1.6	1/2 1/4	3.18 #2 2.95	***** #1
79-011	54. 1.18 14:37	1/2 S 1/4 P	12.9 10.0	298. ***** #1	17.2 22.9	10.4	1.61 1.77	-0.8	1/2 1/4	2.73 #2 2.75	***** #1
79-012	54. 1.18 15:05	1/2 S 1/4 P	9.7 8.3	289. ***** #1	22.5 25.5	12.4	2.00 2.02	-0.1	1/2 1/4	2.85 3.62	0.00306
79-013	54. 1.18 15:34	1/2 S 1/4 P	12.3 9.6	297. ***** #1	16.7 21.7	9.3	1.64 1.66	0.8	1/2 1/4	2.46 2.63	0.00179
79-014	54. 1.18 15:50	1/2 S 1/4 P	14.1 11.0	297. ***** #1	18.4 21.8	9.6	1.73 1.61	-0.3	1/2 1/4	4.52 5.00	0.00459
79-015	54. 1.18 16:06	1/2 S 1/4 P	15.9 11.9	301. ***** #1	17.1 18.9	8.6	1.61 1.66	-0.2	1/2 1/4	4.67 4.56	0.00324

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表-3.4.19 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No.	時刻	風							橋の振動加速度標準偏差		
		位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	乱れ強さIu (%)	乱れ強さIw (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直たわみ (gal)	ねじれ (rad/s ¹)
79-016	54. 1.18 17:41	1/2 S 1/4 P	12.3 9.5	299. *****	17.2 19.3	9.6	1.71 1.79	-0.5	1/2 1/4	3.85 *2 3.64	***** *1
79-017	54. 1.18 17:58	1/2 S 1/4 P	11.9 9.6	300. *****	18.4 22.9	10.6	1.82 1.74	-0.2	1/2 1/4	6.67 *2 5.77	***** *1
79-018	54. 1.18 18:17	1/2 S 1/4 P	14.1 11.6	302. *****	16.7 17.6	9.3	1.58 1.49	-0.2	1/2 1/4	3.37 *2 3.26	***** *1
79-019	54. 1.18 18:33	1/2 S 1/4 P	15.3 11.6	313. *****	17.3 18.8	7.9	1.47 1.50	0.3	1/2 1/4	2.93 *2 2.62	***** *1
79-020	54. 1.18 18:44	1/2 S 1/4 P	15.5 *****	308. *****	20.4 *****	10.1	3.01 *****	0.9	1/2 1/4	3.96 *2 3.68	***** *1
79-021	54. 1.18 19:05	1/2 S 1/4 P	14.0 10.3	309. *****	16.3 19.7	9.4	1.67 1.73	-0.4	1/2 1/4	2.43 *2 2.20	***** *1
79-022	54. 1.18 19:24	1/2 S 1/4 P	11.9 9.4	301. *****	16.4 22.2	8.5	1.59 1.60	0.5	1/2 1/4	1.89 *2 1.69	***** *1
79-023	54. 1.18 19:42	1/2 S 1/4 P	14.5 11.7	296. *****	15.8 16.7	9.2	1.48 1.51	1.0	1/2 1/4	3.35 *2 2.66	***** *1
79-024	54. 1.18 20:02	1/2 S 1/4 P	12.2 9.3	294. *****	20.2 24.5	10.4	1.74 1.73	0.3	1/2 1/4	3.94 *2 3.09	***** *1
79-025	54. 1.18 20:17	1/2 S 1/4 P	14.4 11.0	297. *****	17.4 21.2	9.2	1.63 1.61	-0.0	1/2 1/4	3.10 *2 2.64	***** *1
79-026	54. 1.18 20:34	1/2 S 1/4 P	13.8 10.1	295. *****	21.6 22.5	10.0	1.70 1.90	0.5	1/2 1/4	3.25 *2 2.73	***** *1
79-027	54. 1.30 12:39	1/2 S 1/4 P	12.7 9.9	291. *****	15.9 20.3	9.0	1.61 1.56	-1.0	1/2 1/4	2.78 3.02	0.00209
79-028	54. 2. 1 5:54	1/2 S 1/4 P	12.4 10.6	290. *****	24.2 20.1	10.4	1.65 1.75	0.7	1/2 1/4	2.91 2.91	0.00190
79-029	54. 2. 1 6:23	1/2 S 1/4 P	13.3 10.5	286. *****	21.0 26.5	9.4	1.67 1.80	0.8	1/2 1/4	2.75 2.62	0.00170
79-030	54. 2. 1 6:34	1/2 S 1/4 P	15.2 11.5	287. *****	15.0 20.4	9.1	1.48 1.66	-0.3	1/2 1/4	3.16 2.83	0.00175
79-031	54. 2. 1 6:53	1/2 S 1/4 P	15.4 12.6	288. *****	19.0 17.8	9.8	1.67 1.55	0.4	1/2 1/4	4.23 3.66	0.00212
79-032	54. 2. 1 7:07	1/2 S 1/4 P	15.0 12.4	285. *****	17.2 18.6	10.1	1.61 1.62	1.4	1/2 1/4	4.86 4.66	0.00306
79-033	54. 2. 1 7:22	1/2 S 1/4 P	14.4 12.1	284. *****	21.4 19.1	9.9	1.67 1.55	1.2	1/2 1/4	3.06 3.26	0.00208
79-034	54. 2. 1 7:36	1/2 S 1/4 P	13.7 11.0	287. *****	20.4 21.5	10.7	1.73 1.67	0.4	1/2 1/4	4.00 4.19	0.00293
79-035	54. 2. 1 7:55	1/2 S 1/4 P	11.9 9.2	288. *****	21.4 23.3	11.5	1.82 1.67	2.1	1/2 1/4	3.66 3.88	0.00367
79-036	54. 2. 1 8:06	1/2 S 1/4 P	16.6 12.0	287. *****	19.6 21.5	8.6	1.68 1.63	-0.0	1/2 1/4	5.00 4.92	0.00356
79-037	54. 2. 1 8:24	1/2 S 1/4 P	15.6 11.6	288. *****	17.8 23.0	9.1	1.59 1.78	0.3	1/2 1/4	5.29 5.23	0.00380
79-038	54. 2. 1 8:39	1/2 S 1/4 P	11.4 11.8	294. *****	19.9 21.1	14.1	1.73 1.70	1.3	1/2 1/4	5.66 5.39	0.00458
79-039	54. 2. 1 8:55	1/2 S 1/4 P	16.6 12.4	288. *****	18.9 21.5	9.5	1.59 1.61	0.7	1/2 1/4	5.00 5.26	0.00453
79-040	54. 2. 1 9:10	1/2 S 1/4 P	16.8 13.2	285. *****	17.9 19.6	9.2	1.58 1.60	1.0	1/2 1/4	5.73 5.62	0.00472
79-041	54. 2. 1 9:26	1/2 S 1/4 P	16.0 12.5	287. *****	18.1 24.7	10.8	1.58 1.75	-0.2	1/2 1/4	5.61 4.95	0.00315
79-042	54. 2. 1 9:41	1/2 S 1/4 P	15.9 12.7	285. *****	20.1 21.1	10.1	1.76 1.63	0.9	1/2 1/4	4.76 4.65	0.00320
79-043	54. 2. 1 9:55	1/2 S 1/4 P	15.8 12.9	286. *****	18.3 18.4	10.1	1.72 1.69	1.0	1/2 1/4	4.75 4.31	0.00261
79-044	54. 2. 1 10:10	1/2 S 1/4 P	17.0 15.3	286. *****	16.4 17.6	8.6	1.51 1.45	0.9	1/2 1/4	4.61 4.51	0.00290
79-045	54. 2. 1 10:25	1/2 S 1/4 P	14.7 11.6	286. *****	19.1 24.2	10.9	1.62 1.68	1.5	1/2 1/4	4.27 4.20	0.00299
79-046	54. 2. 1 10:39	1/2 S 1/4 P	17.2 13.9	284. *****	17.1 20.3	8.7	1.52 1.56	0.6	1/2 1/4	4.61 4.87	0.00355
79-047	54. 2. 1 10:50	1/2 S 1/4 P	17.3 13.1	284. *****	18.2 22.8	9.6	1.66 1.60	0.8	1/2 1/4	5.69 5.35	0.00371
79-048	54. 2. 1 11:10	1/2 S 1/4 P	17.8 13.9	286. *****	16.4 18.6	9.6	1.60 1.54	0.4	1/2 1/4	5.75 5.32	0.00389
79-049	54. 2. 1 11:23	1/2 S 1/4 P	17.8 14.1	287. *****	17.2 19.4	9.0	1.55 1.64	0.5	1/2 1/4	6.38 5.58	0.00437
79-050	54. 2. 1 11:38	1/2 S 1/4 P	17.7 13.6	286. *****	15.8 17.6	8.9	1.48 1.51	0.6	1/2 1/4	5.00 4.98	0.00332
79-051	54. 2. 1 11:49	1/2 S 1/4 P	18.1 14.6	284. *****	17.9 21.2	9.7	1.52 1.69	0.7	1/2 1/4	6.14 5.89	0.00426
79-052	54. 2. 1 11:59	1/2 S 1/4 P	18.3 14.3	284. *****	17.1 20.7	8.5	1.56 1.57	0.5	1/2 1/4	5.98 5.36	0.00336
79-053	54. 2. 1 12:09	1/2 S 1/4 P	19.1 15.0	283. *****	16.0 22.0	8.7	1.53 1.66	0.3	1/2 1/4	6.24 5.68	0.00391
79-054	54. 2.15 11:26	1/2 S 1/4 P	12.9 9.9	299. *****	20.5 20.7	10.0	1.65 1.69	1.1	1/2 1/4	3.13 3.52	0.00287
79-055	54. 2.15 11:41	1/2 S 1/4 P	12.4 10.8	289. *****	17.2 17.8	9.5	1.44 1.53	0.1	1/2 1/4	3.63 4.01	0.00296
79-056	54. 2.15 12:06	1/2 S 1/4 P	13.3 11.1	289. *****	18.0 17.2	9.2	1.48 1.64	0.3	1/2 1/4	3.82 3.69	0.00272
79-057	54. 2.15 12:21	1/2 S 1/4 P	12.8 9.7	289. *****	21.0 23.9	9.0	1.59 1.75	0.1	1/2 1/4	3.40 3.36	0.00231
79-058	54. 2.15 12:58	1/2 S 1/4 P	13.3 9.9	294. *****	20.5 23.2	9.2	1.67 1.69	-1.2	1/2 1/4	3.48 3.82	0.00261
79-059	54. 2.15 13:13	1/2 S 1/4 P	13.8 10.8	290. *****	18.1 21.0	8.6	1.55 1.69	-0.7	1/2 1/4	2.97 2.75	0.00169
79-060	54. 2.15 13:24	1/2 S 1/4 P	13.5 11.0	293. *****	19.5 20.3	8.0	1.52 1.65	-0.1	1/2 1/4	2.79 2.91	0.00219
79-061	54. 2.15 13:44	1/2 S 1/4 P	14.7 12.0	290. *****	19.0 18.7	8.8	1.53 1.59	0.4	1/2 1/4	3.53 3.96	0.00291
79-062	54. 2.15 13:59	1/2 S 1/4 P	14.6 12.5	288. *****	19.8 17.7	9.3	1.50 1.53	1.4	1/2 1/4	4.60 4.74	0.00317
79-063	54. 2.15 14:17	1/2 S 1/4 P	13.9 10.3	289. *****	18.0 23.9	9.2	1.62 1.68	-0.2	1/2 1/4	3.16 3.08	0.00218
79-064	54. 2.15 14:39	1/2 S 1/4 P	12.1 9.5	281. *****	18.3 22.9	10.5	1.54 1.69	0.8	1/2 1/4	4.30 4.50	0.00396
79-065	54. 2.15 14:54	1/2 S 1/4 P	14.1 11.6	288. *****	22.2 22.8	9.2	1.67 1.65	0.8	1/2 1/4	4.08 4.55	0.00352

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表- 3.4.2 0 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No.	時刻	風							橋の振動加速度標準偏差		
		位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	見れ強さIu (%)	見れ強さIw (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直方向 (gal)	ねじれ (rad/s)
79-066	54. 2.15 15:09	1/2 S	14.1	291.	22.7	9.6	1.96	-1.3	1/2	3.89	0.00227
79-067	54. 2.15 15:23	1/2 S	14.8	291.	16.6	8.8	1.50	-0.4	1/2	4.14	0.00314
79-068	54. 2.15 15:38	1/2 S	14.7	283.	21.0	10.1	1.56	1.4	1/2	5.59	0.00386
79-069	54. 2.15 15:55	1/2 S	12.4	273.	21.3	9.8	1.79	0.4	1/2	4.16	0.00339
79-070	54. 2.15 16:32	1/2 S	11.3	280.	24.5	10.5	1.72	1.5	1/2	2.46	0.00168
79-071	54. 2.17 14:37	1/2 S	11.7	297.	18.1	9.7	1.57	-0.1	1/2	3.07	0.00266
79-072	54. 2.17 15:17	1/2 S	12.3	284.	16.8	10.3	1.54	-0.5	1/2	3.56	0.00310
79-073	54. 2.17 16:58	1/2 S	12.7	275.	18.0	10.1	1.51	0.9	1/2	3.11	0.00306
79-074	54. 2.17 18:52	1/2 S	11.3	284.	22.9	10.2	1.64	1.9	1/2	2.33	0.00157
79-075	54. 2.17 21:20	1/2 S	10.9	279.	24.3	11.4	1.82	1.4	1/2	2.38	0.00165
79-076	54. 2.17 21:34	1/2 S	13.8	279.	18.0	10.2	1.53	1.2	1/2	2.99	0.00188
79-077	54. 2.17 21:49	1/2 S	13.3	281.	19.0	10.4	1.66	0.4	1/2	2.91	0.00161
79-078	54. 2.17 22:04	1/2 S	18.5	284.	16.4	9.3	1.67	0.8	1/2	6.29	0.00397
79-079	54. 2.17 22:19	1/2 S	16.6	286.	16.3	9.6	1.65	0.1	1/2	4.36	0.00275
79-080	54. 2.17 22:34	1/2 S	15.7	286.	20.0	10.2	1.77	1.6	1/2	4.35	0.00240
79-081	54. 2.23 11:07	1/2 S	13.7	153.	15.8	8.5	1.67	0.8	1/2	3.04	0.00335
79-082	54. 2.23 20:36	1/2 S	13.5	291.	18.3	9.3	1.60	0.9	1/2	3.08	0.00141
79-083	54. 2.24 9:16	1/2 S	13.9	305.	15.2	9.8	1.54	0.2	1/2	3.87	0.00373
79-084	54. 2.24 9:51	1/2 S	14.1	306.	16.9	8.6	1.53	-1.1	1/2	3.92	0.00310
79-085	54. 2.24 10:21	1/2 S	13.6	307.	17.6	8.0	1.49	-0.4	1/2	3.54	0.00322
79-086	54. 2.24 11:09	1/2 S	15.4	302.	16.0	8.1	1.47	-0.5	1/2	4.26	0.00339
79-087	54. 2.24 11:26	1/2 S	15.8	300.	15.8	7.5	1.40	0.3	1/2	4.65	0.00320
79-088	54. 2.24 11:41	1/2 S	16.3	296.	19.0	9.7	1.68	-0.4	1/2	4.23	0.00301
79-089	54. 2.24 11:56	1/2 S	14.5	298.	17.8	10.2	1.55	1.1	1/2	4.55	0.00356
79-090	54. 2.24 12:23	1/2 S	15.3	295.	19.3	8.6	1.64	-0.6	1/2	4.44	0.00311
79-091	54. 2.24 12:38	1/2 S	14.1	306.	15.4	9.1	1.65	1.1	1/2	4.50	0.00288
79-092	54. 2.24 12:54	1/2 S	16.0	303.	17.1	8.7	1.51	0.8	1/2	3.90	0.00275
79-093	54. 2.24 13:10	1/2 S	16.7	308.	18.0	8.9	1.54	0.7	1/2	4.31	0.00277
79-094	54. 2.24 13:25	1/2 S	15.6	306.	14.9	8.6	1.56	-0.2	1/2	4.06	0.00290
79-095	54. 2.24 13:41	1/2 S	15.5	301.	17.6	8.8	1.56	0.7	1/2	3.76	0.00297
79-096	54. 2.24 14:07	1/2 S	15.2	303.	19.8	9.4	1.54	0.7	1/2	4.79	0.00352
79-097	54. 2.24 14:29	1/2 S	16.7	301.	15.6	8.5	1.42	0.6	1/2	4.25	0.00326
79-098	54. 2.24 14:47	1/2 S	16.1	302.	15.9	8.7	1.48	0.2	1/2	4.04	0.00263
79-099	54. 2.24 14:58	1/2 S	16.8	297.	15.1	8.2	1.62	0.4	1/2	4.93	0.00315
79-100	54. 2.24 15:17	1/2 S	16.9	302.	13.8	8.4	1.55	0.4	1/2	4.19	0.00290
79-101	54. 2.24 15:33	1/2 S	16.5	302.	13.7	7.9	1.49	0.1	1/2	4.03	0.00305
79-102	54. 2.24 15:49	1/2 S	16.7	307.	15.9	7.6	1.45	0.1	1/2	4.65	0.00415
79-103	54. 2.24 16:29	1/2 S	16.2	315.	13.9	7.0	1.45	-0.2	1/2	5.33	0.00379
79-104	54. 2.24 16:45	1/2 S	16.8	314.	13.9	7.1	1.50	-0.0	1/2	4.35	0.00377
79-105	54. 2.27 7:38	1/2 S	16.2	283.	26.4	9.4	1.68	1.4	1/2	4.62	0.00301
79-106	54. 2.27 9:04	1/2 S	13.4	281.	17.0	10.0	1.63	0.6	1/2	4.87	0.00433
79-107	54. 3.11 11:23	1/2 S	13.4	332.	19.3	8.5	1.67	-1.4	1/2	2.06	0.00184
79-108	54. 3.11 12:31	1/2 S	13.8	332.	15.1	8.7	1.52	-1.8	1/2	2.84	0.00261
79-109	54. 3.11 13:05	1/2 S	12.8	335.	20.4	9.1	1.61	-2.0	1/2	2.09	0.00203
79-110	54. 3.15 14:06	1/2 S	13.5	322.	13.7	7.6	1.58	-1.0	1/2	2.71	0.00303
79-111	54. 3.24 7:34	1/2 S	12.8	144.	18.1	9.7	1.73	1.3	1/2	2.74	0.00255
79-112	54. 3.24 8:34	1/2 S	13.5	142.	21.4	8.3	1.70	1.6	1/2	2.65	0.00199
79-113	54. 3.24 8:52	1/2 S	12.9	141.	15.0	8.5	1.56	2.0	1/2	2.67	0.00215
79-114	54. 3.24 9:08	1/2 S	12.7	140.	24.7	9.6	1.80	1.9	1/2	5.28	0.00499
79-115	54. 3.24 10:03	1/2 S	12.7	153.	20.0	9.5	1.82	1.6	1/2	2.81	0.00233

S:超音波風速計
P:プロベラ型風向風速計

* 1:異常データ
* 2:片側の加速度データのみ使用
* 3:他の風速・風向データと差が大きい

表- 3.4.2 1 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No	時刻	風							橋の振動加速変位係数		
		位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	見れ強さIu (%)	見れ強さIw (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直たわみ (Gal)	ねじれ (rad/s°)
79-116	54. 3.25 1106	1/2 S 1/4 P	14.5 11.9	299. ***** +1	15.7 12.1	9.2	1.56 1.58	0.5	1/2 1/4	3.48 3.16	0.00204
79-117	54. 3.25 2126	1/2 S 1/4 P	13.3 10.8	308. ***** +1	18.7 24.4	8.3	1.57 1.69	0.4	1/2 1/4	1.83 1.51	0.00096
79-118	54. 3.30 21104	1/2 S 1/4 P	15.2 11.9	291. ***** +1	18.8 21.2	8.9	1.64 1.61	-0.2	1/2 1/4	3.53 3.20	0.00218
79-119	54. 3.30 22101	1/2 S 1/4 P	15.6 12.0	290. ***** +1	19.1 26.4	10.7	1.73 1.84	0.1	1/2 1/4	4.43 4.23	0.00248
79-120	54. 3.30 22116	1/2 S 1/4 P	19.2 15.3	288. ***** +1	19.1 26.6	8.7	1.63 1.76	0.4	1/2 1/4	7.47 6.28	0.00480
79-121	54. 3.30 22131	1/2 S 1/4 P	17.0 13.3	287. ***** +1	24.9 25.4	12.0	1.93 1.91	-0.5	1/2 1/4	7.13 5.67	0.00404
79-122	54. 3.30 23100	1/2 S 1/4 P	19.0 14.7	287. ***** +1	21.1 24.6	10.2	1.67 1.76	-0.5	1/2 1/4	7.29 6.28	0.00497
79-123	54. 3.30 33127	1/2 S 1/4 P	17.2 14.0	286. ***** +1	23.5 25.3	11.6	1.75 1.94	0.0	1/2 1/4	6.87 5.84	0.00400
79-124	54. 3.30 23143	1/2 S 1/4 P	14.0 10.9	290. ***** +1	22.8 24.6	11.3	1.71 1.74	0.9	1/2 1/4	3.78 3.66	0.00212
79-125	54. 3.31 0105	1/2 S 1/4 P	12.7 9.2	284. ***** +1	21.9 29.8	10.5	1.64 1.93	-1.0	1/2 1/4	3.24 2.66	0.00149
79-126	54. 3.31 0127	1/2 S 1/4 P	13.2 10.2	282. ***** +1	26.8 31.4	10.8	1.84 1.88	-0.0	1/2 1/4	3.36 3.07	0.00183
79-127	54. 3.31 0146	1/2 S 1/4 P	13.8 11.7	283. ***** +1	26.2 25.4	10.6	1.80 1.72	0.2	1/2 1/4	3.59 3.30	0.00212
79-128	54. 4. 7 20104	1/2 S 1/4 P	12.6 10.3	162. ***** +1	20.7 21.6	10.8	1.68 1.75	1.0	1/2 1/4	0.99 1.26	0.00100
79-129	54. 4. 7 22158	1/2 S 1/4 P	13.0 11.2	149. ***** +1	16.2 16.0	8.6	1.48 1.46	0.6	1/2 1/4	1.11 1.18	0.00089
79-130	54. 4. 7 23156	1/2 S 1/4 P	15.0 12.9	149. ***** +1	16.2 12.5	7.6	1.49 1.46	-0.0	1/2 1/4	2.70 3.04	0.00266
79-131	54. 4. 8 0100	1/2 S 1/4 P	13.9 12.0	150. ***** +1	14.6 15.1	7.7	1.45 1.47	0.1	1/2 1/4	1.06 1.27	0.00097
79-132	54. 4. 8 0124	1/2 S 1/4 P	13.3 11.1	151. ***** +1	18.5 18.9	9.0	1.64 1.60	0.3	1/2 1/4	1.39 1.31	0.00091
79-133	54. 4. 8 2100	1/2 S 1/4 P	14.2 11.6	154. ***** +1	24.4 25.0	8.8	1.72 1.71	0.3	1/2 1/4	1.54 1.61	0.00108
79-134	54. 4. 8 2134	1/2 S 1/4 P	15.0 12.2	151. ***** +1	16.8 18.6	8.8	1.57 1.57	0.7	1/2 1/4	1.66 1.55	0.00112
79-135	54. 4. 8 3103	1/2 S 1/4 P	12.1 10.4	144. ***** +1	20.8 20.5	9.0	1.74 1.59	0.9	1/2 1/4	1.28 1.28	0.00084
79-136	54. 4. 8 3151	1/2 S 1/4 P	10.9 9.1	144. ***** +1	20.3 20.0	10.1	1.61 1.63	1.5	1/2 1/4	1.51 1.78	0.00087
79-137	54. 4. 8 5128	1/2 S 1/4 P	13.4 11.5	138. ***** +1	15.3 17.7	7.8	1.48 1.51	1.8	1/2 1/4	1.57 1.60	0.00105
79-138	54. 4. 8 6104	1/2 S 1/4 P	14.0 11.3	133. ***** +1	14.3 17.1	6.7	1.50 1.51	2.2	1/2 1/4	1.98 1.87	0.00111
79-139	54. 4. 8 7135	1/2 S 1/4 P	14.0 12.3	150. ***** +1	20.3 19.3	8.1	1.63 1.62	1.2	1/2 1/4	1.40 1.50	0.00103
79-140	54. 4. 8 7155	1/2 S 1/4 P	15.6 13.5	149. ***** +1	18.2 16.6	7.9	1.53 1.45	1.3	1/2 1/4	1.85 2.09	0.00150
79-141	54. 4. 8 8112	1/2 S 1/4 P	15.4 12.9	148. ***** +1	15.8 17.2	8.2	1.51 1.56	1.0	1/2 1/4	2.23 2.71	0.00165
79-142	54. 4. 8 8127	1/2 S 1/4 P	13.1 10.8	144. ***** +1	17.9 22.0	8.7	1.58 1.68	2.2	1/2 1/4	2.31 2.34	0.00194
79-143	54. 4. 8 8141	1/2 S 1/4 P	15.0 13.0	142. ***** +1	14.9 16.4	8.0	1.60 1.45	1.6	1/2 1/4	2.24 2.12	0.00140
79-144	54. 4. 8 8159	1/2 S 1/4 P	15.0 12.6	142. ***** +1	15.2 16.0	7.7	1.53 1.53	2.0	1/2 1/4	2.87 2.92	0.00202
79-145	54. 4. 8 9130	1/2 S 1/4 P	15.1 12.0	142. ***** +1	15.4 18.9	8.4	1.59 1.69	1.5	1/2 1/4	2.64 2.60	0.00212
79-146	54. 4. 8 9145	1/2 S 1/4 P	15.9 13.5	148. ***** +1	19.0 17.8	8.4	1.50 1.59	1.8	1/2 1/4	3.49 3.71	0.00323
79-147	54. 4. 8 10100	1/2 S 1/4 P	14.0 11.8	145. ***** +1	15.4 20.2	7.9	1.47 1.66	1.6	1/2 1/4	2.40 2.75	0.00254
79-148	54. 4. 8 10117	1/2 S 1/4 P	15.6 12.5	145. ***** +1	15.8 17.8	7.7	1.43 1.57	1.4	1/2 1/4	2.31 2.34	0.00158
79-149	54. 4. 8 10132	1/2 S 1/4 P	15.5 13.0	146. ***** +1	16.6 18.3	7.8	1.51 1.52	1.5	1/2 1/4	2.81 2.97	0.00237
79-150	54. 4. 8 11104	1/2 S 1/4 P	13.1 11.0	143. ***** +1	15.0 17.6	7.5	1.48 1.54	1.8	1/2 1/4	1.49 1.59	0.00115
79-151	54. 4. 8 11141	1/2 S 1/4 P	11.9 9.2	157. ***** +1	19.8 23.0	10.4	1.76 1.78	1.5	1/2 1/4	2.36 2.12	0.00127
79-152	54. 4. 8 11157	1/2 S 1/4 P	12.6 10.2	157. ***** +1	33.9 37.6	9.9	2.24 2.14	2.5	1/2 1/4	2.08 2.37	0.00187
79-153	54. 4. 8 20102	1/2 S 1/4 P	12.2 10.4	298. ***** +1	24.6 21.5	10.6	1.68 1.71	0.3	1/2 1/4	2.87 2.36	0.00139
79-154	54. 4.13 15118	1/2 S 1/4 P	11.5 9.3	154. ***** +1	18.7 21.3	11.0	1.57 1.78	0.5	1/2 1/4	2.80 3.88	0.00325
79-155	54. 4.16 14134	1/2 S 1/4 P	11.4 9.5	298. ***** +1	25.6 25.3	13.2	1.81 2.00	1.7	1/2 1/4	2.61 3.30	0.00256
79-156	54. 4.16 14149	1/2 S 1/4 P	13.4 11.0	297. ***** +1	28.1 25.3	12.0	1.74 1.78	1.9	1/2 1/4	3.54 4.10	0.00322
79-157	54. 4.16 15104	1/2 S 1/4 P	14.4 11.7	289. ***** +1	21.6 27.6	11.1	1.85 1.69	0.7	1/2 1/4	5.80 5.27	0.00396
79-158	54. 4.16 15119	1/2 S 1/4 P	13.4 11.2	285. ***** +1	26.1 23.0	11.3	2.10 1.68	1.6	1/2 1/4	5.50 5.08	0.00446
79-159	54. 4.16 15135	1/2 S 1/4 P	14.8 12.8	286. ***** +1	19.2 20.8	10.3	1.59 1.65	0.7	1/2 1/4	5.92 5.98	0.00567
79-160	54. 4.16 15149	1/2 S 1/4 P	16.1 13.9	288. ***** +1	24.1 24.3	10.6	2.01 1.76	1.6	1/2 1/4	6.42 6.03	0.00451
79-161	54. 4.16 16100	1/2 S 1/4 P	17.0 14.8	286. ***** +1	22.2 21.7	10.0	1.71 1.64	0.6	1/2 1/4	7.39 6.53	0.00502
79-162	54. 4.16 16119	1/2 S 1/4 P	15.7 13.3	289. ***** +1	23.4 25.2	10.5	1.84 1.78	0.3	1/2 1/4	5.83 5.67	0.00442
79-163	54. 4.16 16134	1/2 S 1/4 P	14.7 12.3	295. ***** +1	20.3 19.1	10.9	1.87 1.63	1.1	1/2 1/4	4.98 5.28	0.00396
79-164	54. 4.16 16150	1/2 S 1/4 P	14.8 12.5	292. ***** +1	21.2 21.3	10.0	1.63 1.65	0.8	1/2 1/4	4.87 4.97	0.00378
79-165	54. 4.27 8131	1/2 S 1/4 P	13.0 11.1	299. ***** +1	17.0 19.2	11.0	1.48 1.56	0.2	1/2 1/4	6.18 6.24	0.00518

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表-3.4.2 2 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No	時刻	風							橋の振動加速度標準偏差		
		位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さIu (%)	風れ強さIw (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直方向 (gal)	ねじれ (rad/s²)
79-166	54. 4.27 10:41	1/2 S 1/4 P	11.8 9.2	298. *****	19.4 25.6	9.4 6.8	1.71 1.92	-0.7	1/2 1/4	3.11 3.54	0.00266
79-167	54. 4.27 12:23	1/2 S 1/4 P	14.6 11.5	312. *****	14.3 16.8	6.8 8.3	1.47 1.57	-0.7	1/2 1/4	3.91 3.58	0.00229
79-168	54. 5. 7 12:57	1/2 S 1/4 P	14.0 11.3	148. *****	14.4 17.3	8.3 16.5	1.46 1.54	-0.3	1/2 1/4	1.97 2.64	0.00158
79-169	54. 5. 7 13:51	1/2 S 1/4 P	12.9 10.9	148. *****	16.5 17.7	8.2 17.7	1.47 1.55	0.6	1/2 1/4	1.70 2.26	0.00169
79-170	54. 5. 7 14:12	1/2 S 1/4 P	12.9 10.4	153. *****	20.1 21.4	9.4 21.4	1.60 1.66	-0.0	1/2 1/4	3.60 3.89	0.00340
79-171	54. 5. 7 19:58	1/2 S 1/4 P	11.4 9.3	151. *****	19.6 21.3	8.7 21.3	1.62 1.63	-0.3	1/2 1/4	1.22 1.42	0.00111
79-172	54. 5. 7 22:59	1/2 S 1/4 P	12.5 10.5	145. *****	17.4 20.0	8.8 20.0	1.58 1.62	0.2	1/2 1/4	1.24 1.24	0.00088
79-173	54. 5. 7 23:18	1/2 S 1/4 P	11.9 9.7	146. *****	16.2 21.1	8.9 21.1	1.55 1.59	0.5	1/2 1/4	1.10 1.01	0.00074
79-174	54. 5. 8 01:12	1/2 S 1/4 P	12.4 10.5	150. *****	16.1 16.4	8.6 16.4	1.44 1.55	0.4	1/2 1/4	1.08 1.12	0.00083
79-175	54. 5.14 3:04	1/2 S 1/4 P	15.3 13.0	129. *****	15.2 15.7	6.2 15.7	1.44 1.43	1.6	1/2 1/4	2.76 2.87	0.00184
79-176	54. 5.14 22:43	1/2 S 1/4 P	12.6 10.7	280. *****	19.1 22.6	9.8 22.6	1.69 1.72	0.9	1/2 1/4	2.77 2.64	0.00145
79-177	54. 5.14 23:00	1/2 S 1/4 P	12.1 10.2	284. *****	20.6 24.4	10.8 24.4	1.78 1.76	0.4	1/2 1/4	2.19 2.18	0.00126
79-178	54. 9.30 13:15	1/2 S 1/4 P	***** 11.4	***** *****	***** 15.0	***** *****	***** 1.45	*****	1/2 1/4	2.88 3.13	0.00214
79-179	54. 9.30 16:25	1/2 S 1/4 P	***** 13.0	***** *****	***** 12.6	***** *****	***** 1.41	*****	1/2 1/4	3.57 3.66	0.00216
79-180	54. 9.30 16:41	1/2 S 1/4 P	***** 14.3	***** *****	***** 11.2	***** *****	***** 1.37	*****	1/2 1/4	4.03 4.24	0.00268
79-181	54. 9.30 16:56	1/2 S 1/4 P	***** 15.3	***** *****	***** 11.3	***** *****	***** 1.45	*****	1/2 1/4	4.75 5.28	0.00350
79-182	54. 9.30 17:07	1/2 S 1/4 P	***** 16.2	***** *****	***** 11.4	***** *****	***** 1.35	*****	1/2 1/4	6.17 6.25	0.00393
79-183	54. 9.30 17:17	1/2 S 1/4 P	***** 15.7	***** *****	***** 12.6	***** *****	***** 1.46	*****	1/2 1/4	5.65 6.31	0.00400
79-184	54. 9.30 17:27	1/2 S 1/4 P	***** 15.7	***** *****	***** 12.6	***** *****	***** 1.37	*****	1/2 1/4	6.43 6.48	0.00382
79-185	54. 9.30 17:37	1/2 S 1/4 P	***** 14.8	***** *****	***** 14.9	***** *****	***** 1.50	*****	1/2 1/4	5.77 6.37	0.00383
79-186	54. 9.30 17:55	1/2 S 1/4 P	***** 15.5	***** *****	***** 17.2	***** *****	***** 1.56	*****	1/2 1/4	7.60 7.53	0.00459
79-187	54. 9.30 18:06	1/2 S 1/4 P	***** 16.3	***** 100.	***** 17.4	***** *****	***** 1.64	*****	1/2 1/4	7.62 7.71	0.00531
79-188	54. 9.30 18:25	1/2 S 1/4 P	***** 21.5	***** 96.	***** 17.4	***** 9.2	***** 1.49	*****	1/2 1/4	12.28 10.26	0.00879
79-189	54. 9.30 18:36	1/2 S 1/4 P	***** 22.3	***** 103.	***** 13.5	***** 7.4	***** 1.28	*****	1/2 1/4	14.47 10.75	0.01085
79-190	54. 9.30 18:46	1/2 S 1/4 P	***** 26.3	***** 110.	***** 12.4	***** 6.3	***** 1.27	*****	1/2 1/4	12.78 10.40	0.01026
79-191	54. 9.30 18:56	1/2 S 1/4 P	***** 25.6	***** 107.	***** 11.6	***** 6.7	***** 1.29	*****	1/2 1/4	13.65 10.64	0.00961
79-192	54. 9.30 19:06	1/2 S 1/4 P	***** 26.6	***** 105.	***** 12.9	***** 7.0	***** 1.26	*****	1/2 1/4	14.21 11.07	0.01208
79-193	54. 9.30 19:16	1/2 S 1/4 P	***** 27.7	***** 102.	***** 12.0	***** 8.2	***** 1.23	*****	1/2 1/4	17.83 11.22	0.01378
79-194	54. 9.30 19:26	1/2 S 1/4 P	***** 27.1	***** 99.	***** 12.5	***** 8.4	***** 1.24	*****	1/2 1/4	17.24 11.19	0.01517
79-195	54. 9.30 19:36	1/2 S 1/4 P	***** 28.9	***** 104.	***** 9.5	***** 7.1	***** 1.21	*****	1/2 1/4	17.18 11.06	0.01549
79-196	54. 9.30 19:46	1/2 S 1/4 P	***** 28.8	***** 105.	***** 12.3	***** 8.2	***** 1.31	*****	1/2 1/4	17.47 11.19	0.01654
79-197	54. 9.30 19:56	1/2 S 1/4 P	***** 30.2	***** 107.	***** 9.6	***** 7.1	***** 1.23	*****	1/2 1/4	19.79 11.01	0.01729
79-198	54. 9.30 20:06	1/2 S 1/4 P	***** 31.1	***** 108.	***** 5.4	***** 6.6	***** 1.26	*****	1/2 1/4	19.01 11.09	0.01748
79-199	54. 9.30 20:16	1/2 S 1/4 P	***** 24.5	***** 108.	***** 16.4	***** 6.4	***** 1.40	*****	1/2 1/4	11.43 9.38	0.01058
79-200	54. 9.30 20:26	1/2 S 1/4 P	***** 19.3	***** 127.	***** 16.0	***** 6.3	***** 1.62	*****	1/2 1/4	4.68 5.49	0.00387
79-201	54. 9.30 20:56	1/2 S 1/4 P	***** 21.3	***** 336.	***** 20.2	***** *****	***** 1.70	*****	1/2 1/4	6.98 6.67	0.00484
79-202	54. 9.30 21:07	1/2 S 1/4 P	***** 25.8	***** 315.	***** 15.7	***** *****	***** 1.53	*****	1/2 1/4	6.80 3.49	0.00505
79-203	54. 9.30 23:13	1/2 L 1/4 P	***** 8.8	***** 278.	***** 26.5	***** *****	***** 1.83	*****	1/2 1/4	6.67 *****	0.00510
79-204	54.10.18 23:16	1/2 S 1/4 P	***** 19.7	***** 130.	***** 17.6	***** *****	***** 1.47	*****	1/2 1/4	3.47 1.69	0.00250
79-205	54.10.18 23:43	1/2 S 1/4 P	***** 12.1	***** 181.	***** 26.8	***** *****	***** 1.86	*****	1/2 1/4	0.95 1.40	0.00137
79-206	54.10.19 01:08	1/2 S 1/4 P	***** 9.0	***** 159.	***** 23.5	***** *****	***** 1.91	*****	1/2 1/4	0.88 0.91	0.00071
79-207	54.10.19 01:25	1/2 S 1/4 P	***** 12.4	***** 146.	***** 21.1	***** *****	***** 1.69	*****	1/2 1/4	2.44 2.42	0.00155
79-208	54.10.19 01:40	1/2 S 1/4 P	***** 14.0	***** 145.	***** 18.0	***** *****	***** 1.50	*****	1/2 1/4	2.92 3.05	0.00203
79-209	54.10.19 01:55	1/2 S 1/4 P	***** 16.0	***** 141.	***** 21.6	***** *****	***** 1.79	*****	1/2 1/4	4.68 4.44	0.00302
79-210	54.10.19 11:10	1/2 S 1/4 P	***** 13.2	***** 153.	***** 26.6	***** *****	***** 1.95	*****	1/2 1/4	2.54 2.43	0.00187
79-211	54.10.19 11:25	1/2 S 1/4 P	***** 12.2	***** 159.	***** 23.6	***** *****	***** 1.81	*****	1/2 1/4	2.04 1.79	0.00121
79-212	54.10.19 11:41	1/2 S 1/4 P	***** 15.1	***** 152.	***** 16.2	***** *****	***** 1.43	*****	1/2 1/4	3.12 2.78	0.00191
79-213	54.10.19 11:52	1/2 S 1/4 P	***** 13.7	***** 153.	***** 21.9	***** *****	***** 1.81	*****	1/2 1/4	3.10 2.92	0.00197
79-214	54.10.19 21:10	1/2 S 1/4 P	***** 14.6	***** 155.	***** 24.7	***** *****	***** 1.57	*****	1/2 1/4	2.88 2.95	0.00197
79-215	54.10.19 21:26	1/2 S 1/4 P	***** 12.0	***** 152.	***** 18.9	***** *****	***** 1.56	*****	1/2 1/4	1.96 2.03	0.00138

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表- 3.4.23 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No	時刻	風							橋の振動加速度標準偏差		
		位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	乱れ強さIu (%)	乱れ強さIw (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直たわみ (gal)	ねじれ (rad/s°)
79-216	54.10.19 21:37	1/2 S 1/4 P	***** 12.3	***** 152.	***** 18.2	***** *****	***** 1.72	***** *****	1/2 1/4	2.42 2.25	0.00153
79-217	54.10.19 21:58	1/2 S 1/4 P	***** 11.6	***** 152.	***** 20.9	***** *****	***** 1.83	***** *****	1/2 1/4	1.85 1.77	0.00123
79-218	54.10.19 31:13	1/2 S 1/4 P	***** 15.9	***** 129.	***** 14.2	***** *****	***** 1.45	***** *****	1/2 1/4	5.37 5.06	0.00339
79-219	54.10.19 31:27	1/2 S 1/4 P	***** 15.3	***** 130.	***** 14.0	***** *****	***** 1.50	***** *****	1/2 1/4	4.34 4.18	0.00280
79-220	54.10.19 31:42	1/2 S 1/4 P	***** 15.1	***** 128.	***** 12.5	***** *****	***** 1.39	***** *****	1/2 1/4	4.47 4.50	0.00290
79-221	54.10.19 31:57	1/2 S 1/4 P	***** 16.2	***** 129.	***** 13.4	***** *****	***** 1.41	***** *****	1/2 1/4	5.45 4.70	0.00337
79-222	54.10.19 41:08	1/2 S 1/4 P	***** 16.0	***** 131.	***** 13.5	***** *****	***** 1.43	***** *****	1/2 1/4	5.13 4.83	0.00303
79-223	54.10.19 41:29	1/2 S 1/4 P	***** 15.2	***** 130.	***** 16.3	***** *****	***** 1.49	***** *****	1/2 1/4	4.43 3.77	0.00243
79-224	54.10.19 41:40	1/2 S 1/4 P	***** 16.2	***** 126.	***** 13.1	***** *****	***** 1.50	***** *****	1/2 1/4	5.85 5.28	0.00360
79-225	54.10.19 41:59	1/2 S 1/4 P	***** 17.6	***** 121.	***** 11.8	***** *****	***** 1.40	***** *****	1/2 1/4	6.22 5.55	0.00414
79-226	54.10.19 51:10	1/2 S 1/4 P	***** 17.6	***** 121.	***** 9.5	***** *****	***** 1.36	***** *****	1/2 1/4	5.66 5.54	0.00393
79-227	54.10.19 91:47	1/2 S 1/4 P	***** 13.2	***** 296.	***** 16.5	***** *****	***** 1.63	***** *****	1/2 1/4	4.38 4.37	0.00301
79-228	54.10.19 101:02	1/2 S 1/4 P	***** 15.6	***** 289.	***** 16.3	***** *****	***** 1.57	***** *****	1/2 1/4	6.05 5.40	0.00345
79-229	54.10.19 101:31	1/2 S 1/4 P	***** 15.6	***** 290.	***** 17.6	***** *****	***** 1.61	***** *****	1/2 1/4	7.11 6.60	0.00412
79-230	54.10.19 101:42	1/2 S 1/4 P	***** 14.8	***** 293.	***** 23.1	***** *****	***** 1.62	***** *****	1/2 1/4	7.00 6.31	0.00413
79-231	54.10.19 111:01	1/2 S 1/4 P	***** 14.3	***** 301.	***** 19.0	***** *****	***** 1.72	***** *****	1/2 1/4	6.48 6.32	0.00459
79-232	54.10.19 111:17	1/2 S 1/4 P	***** 15.7	***** 290.	***** 20.8	***** *****	***** 1.63	***** *****	1/2 1/4	7.02 6.88	0.00471
79-233	54.10.19 111:28	1/2 S 1/4 P	***** 16.7	***** 288.	***** 23.7	***** *****	***** 1.61	***** *****	1/2 1/4	10.31 9.86	0.00721
79-234	54.10.19 111:38	1/2 S 1/4 P	***** 18.5	***** 291.	***** 18.5	***** *****	***** 1.57	***** *****	1/2 1/4	11.08 10.99	0.00763
79-235	54.10.19 111:48	1/2 S 1/4 P	***** 16.8	***** 291.	***** 19.6	***** *****	***** 1.66	***** *****	1/2 1/4	8.67 8.49	0.00540
79-236	54.10.19 111:58	1/2 S 1/4 P	***** 14.3	***** 293.	***** 22.6	***** *****	***** 1.88	***** *****	1/2 1/4	7.80 7.29	0.00461
79-237	54.10.19 121:16	1/2 S 1/4 P	***** 13.1	***** 291.	***** 19.5	***** *****	***** 1.68	***** *****	1/2 1/4	5.13 5.48	0.00357
79-238	54.10.19 121:33	1/2 S 1/4 P	***** 13.0	***** 294.	***** 19.9	***** *****	***** 1.72	***** *****	1/2 1/4	5.39 4.73	0.00293
79-239	54.10.19 121:48	1/2 S 1/4 P	***** 12.3	***** 291.	***** 22.9	***** *****	***** 1.68	***** *****	1/2 1/4	4.87 5.01	0.00293
80-001	55. 9.10 91:48	1/2 S 1/4 P	***** 10.3	***** 145.	***** 20.9	***** *****	***** 1.63	***** *****	1/2 1/4	2.55 3.13	0.00237
80-002	55. 9.10 111:12	1/2 S 1/4 P	***** 13.5	***** 136.	***** 15.7	***** 8.2	***** 1.47	***** 0.1	1/2 1/4	3.39 5.68	0.00315
80-003	55. 9.10 141:28	1/2 S 1/4 P	***** 12.4	***** 147.	***** 19.8	***** 8.9	***** 1.65	***** 0.0	1/2 1/4	3.27 5.25	0.00262
80-004	55. 9.10 191:11	1/2 S 1/4 P	***** 11.7	***** 151.	***** 21.1	***** 8.4	***** 1.77	***** -0.3	1/2 1/4	2.50 2.78	0.00171
80-005	55. 9.10 191:44	1/2 S 1/4 P	***** 13.3	***** 145.	***** 20.6	***** 4.7	***** 1.75	***** -1.3	1/2 1/4	1.70 2.07	0.00146
80-006	55. 9.10 211:11	1/2 S 1/4 P	***** 14.2	***** 149.	***** 20.2	***** 5.1	***** 1.62	***** -0.5	1/2 1/4	2.03 1.97	0.00141
80-007	55. 9.10 211:31	1/2 S 1/4 P	***** 14.9	***** 151.	***** 19.8	***** 9.9	***** 1.62	***** 0.7	1/2 1/4	2.32 2.23	0.00155
80-008	55. 9.10 211:46	1/2 S 1/4 P	***** 15.1	***** 149.	***** 18.8	***** 10.1	***** 1.66	***** 0.3	1/2 1/4	2.78 2.69	0.00165
80-009	55. 9.10 221:04	1/2 S 1/4 P	***** 16.1	***** 149.	***** 21.9	***** 8.8	***** 1.70	***** 0.4	1/2 1/4	3.34 3.62	0.00233
80-010	55. 9.10 221:19	1/2 S 1/4 P	***** 15.5	***** 152.	***** 19.3	***** 5.6	***** 1.56	***** -0.4	1/2 1/4	2.21 2.40	0.00170
80-011	55. 9.10 221:34	1/2 S 1/4 P	***** 16.7	***** 149.	***** 18.1	***** 8.7	***** 1.56	***** 0.0	1/2 1/4	2.52 2.75	0.00189
80-012	55. 9.10 221:45	1/2 S 1/4 P	***** 14.6	***** 149.	***** 19.6	***** 10.1	***** 1.71	***** 0.1	1/2 1/4	2.59 2.25	0.00151
80-013	55. 9.10 231:06	1/2 S 1/4 P	***** 16.1	***** 150.	***** 18.5	***** 9.2	***** 1.50	***** 0.3	1/2 1/4	2.48 2.51	0.00187
80-014	55. 9.10 231:27	1/2 S 1/4 P	***** 15.5	***** 145.	***** 20.5	***** 4.3	***** 1.69	***** -0.1	1/2 1/4	3.08 2.93	0.00214
80-015	55. 9.10 231:50	1/2 S 1/4 P	***** 15.8	***** 149.	***** 18.7	***** 9.2	***** 1.56	***** 0.1	1/2 1/4	2.39 2.54	0.00192
80-016	55. 9.10 01:07	1/2 S 1/4 P	***** 16.3	***** 145.	***** 18.2	***** 5.0	***** 1.56	***** 1.6	1/2 1/4	2.68 2.65	0.00192
80-017	55. 9.10 01:18	1/2 S 1/4 P	***** 14.4	***** 149.	***** 19.7	***** 8.6	***** 2.54	***** 1.8	1/2 1/4	1.95 2.29	0.00181
80-018	55. 9.10 01:38	1/2 S 1/4 P	***** 14.7	***** 149.	***** 22.7	***** 8.4	***** 1.61	***** 0.7	1/2 1/4	2.21 2.44	0.00180
80-019	55. 9.10 11:02	1/2 S 1/4 P	***** 16.2	***** 140.	***** 16.9	***** 8.3	***** 1.54	***** 0.4	1/2 1/4	3.36 3.03	0.00212
80-020	55. 9.10 11:20	1/2 S 1/4 P	***** 14.5	***** 140.	***** 15.1	***** 8.3	***** 1.51	***** -0.1	1/2 1/4	2.70 2.29	0.00145
80-021	55. 9.10 11:40	1/2 S 1/4 P	***** 13.7	***** 133.	***** 16.2	***** 8.3	***** 1.54	***** 0.3	1/2 1/4	2.33 2.71	0.00180
80-022	55. 9.10 11:51	1/2 S 1/4 P	***** 12.1	***** 138.	***** 20.4	***** 8.5	***** 1.68	***** 0.3	1/2 1/4	3.69 3.42	0.00208
80-023	55. 9.11 101:20	1/2 S 1/4 P	***** 15.2	***** 130.	***** 14.7	***** 11.3	***** 1.52	***** 0.4	1/2 1/4	4.30 4.45	0.00271
80-024	55. 9.11 101:36	1/2 S 1/4 P	***** 16.6	***** 156.	***** 22.4	***** 11.2	***** 1.78	***** 0.3	1/2 1/4	4.88 4.97	0.00340
80-025	55. 9.11 101:52	1/2 S 1/4 P	***** 18.5	***** 156.	***** 26.4	***** 9.9	***** 2.03	***** -0.1	1/2 1/4	5.65 5.39	0.00417
80-026	55. 9.11 111:06	1/2 S 1/4 P	***** 14.9	***** 155.	***** 24.7	***** 12.1	***** 1.70	***** 0.1	1/2 1/4	3.21 3.24	0.00231

S:超音波風速計
P:プロベラ型風向風速計

* 1:異常データ
* 2:片側の加速度データのみ使用
* 3:他の風速・風向データと差が大きい

表- 3.4.2 4 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No.	時刻	風							橋の振動加速度標準偏差		
		位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	見れ強さI _u (%)	見れ強さI _w (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直たわみ (gal)	ねじれ (rad/s ¹)
80-027	55. 9.11 11:22	1/2 S	16.3	161.	25.2	13.0	1.90	0.0	1/2	3.64	0.00295
	11:22	1/4 P	12.5	160.	29.8		2.03		1/4	4.59	
80-028	55. 9.11 11:37	1/2 S	19.5	156.	24.4	10.7	1.79	-1.0	1/2	4.48	0.00311
	11:37	1/4 P	15.3	154.	27.8		1.79		1/4	4.63	
80-029	55. 9.11 11:57	1/2 S	19.1	154.	22.5	11.2	1.78	-0.0	1/2	4.41	0.00367
	11:57	1/4 P	15.6	154.	23.5		1.93		1/4	5.32	
80-030	55. 9.11 12:17	1/2 S	18.1	155.	24.1	10.1	1.67	-0.3	1/2	3.92	0.00319
	12:17	1/4 P	14.5	154.	25.7		1.82		1/4	4.46	
80-031	55. 9.11 12:35	1/2 S	20.7	145.	23.1	9.0	1.91	-0.3	1/2	4.85	0.00374
	12:35	1/4 P	14.5 *3	154.	27.4		2.00		1/4	4.58	
80-032	55. 9.11 12:55	1/2 S	20.1	159.	25.2	10.8	2.04	0.1	1/2	5.40	0.00383
	12:55	1/4 P	16.0	158.	29.0		2.13		1/4	5.86	
80-033	55. 9.11 13:44	1/2 S	19.3	158.	19.8	10.6	1.86	-0.7	1/2	3.52	0.00263
	13:44	1/4 P	15.5	158.	26.1		1.85		1/4	4.16	
80-034	55. 9.11 14:08	1/2 S	15.5	166.	26.0	11.9	2.29	-0.8	1/2	2.74	0.00179
	14:08	1/4 P	11.6	165.	30.5		2.44		1/4	2.61	
80-035	55. 9.11 14:32	1/2 S	11.5	175.	34.2	12.1	2.25	-2.3	1/2	1.92	0.00155
	14:32	1/4 P	8.1	172.	40.0		2.31		1/4	1.98	
80-036	55. 9.11 16:04	1/2 S	12.0	182.	25.8	12.7	2.28	-1.5	1/2	1.02	0.00133
	16:04	1/4 P	9.3	178.	30.8		2.63		1/4	1.47	
80-037	55. 9.30 12:50	1/2 S	12.5	175.	24.8	12.7	1.78	-2.2	1/2	1.24	0.00129
	12:50	1/4 P	9.6	172.	27.6		2.00		1/4	1.53	
80-038	55.11.13 6:32	1/2 S	15.6	284.	17.8	8.3	1.52	-0.3	1/2	3.38	0.00219
	6:32	1/4 P	10.3 *3	282.	21.9		1.75		1/4	3.12	
80-039	55.11.13 6:55	1/2 S	15.5	285.	16.3	8.4	1.55	-0.1	1/2	3.50	0.00223
	6:55	1/4 P	10.2 *3	282.	21.2		1.63		1/4	3.39	
80-040	55.11.13 7:10	1/2 S	16.0	285.	15.4	8.5	1.95	-0.8	1/2	3.10	0.00221
	7:10	1/4 P	10.9 *3	284.	21.1		1.59		1/4	3.10	
80-041	55.11.13 7:27	1/2 S	17.9	289.	16.9	9.0	1.56	-0.2	1/2	4.96	0.00355
	7:27	1/4 P	12.2 *3	288.	21.0		1.90		1/4	5.44	
80-042	55.11.13 7:42	1/2 S	18.1	288.	17.1	9.4	1.56	-0.1	1/2	4.76	0.00381
	7:42	1/4 P	12.8 *3	285.	22.0		1.66		1/4	5.69	
80-043	55.11.13 7:57	1/2 S	19.1	289.	14.4	8.9	1.48	0.3	1/2	6.41	0.00435
	7:57	1/4 P	13.7 *3	287.	19.6		1.62		1/4	6.84	
80-044	55.11.13 8:12	1/2 S	19.0	289.	17.1	7.7	1.51	0.0	1/2	6.10	0.00367
	8:12	1/4 P	14.2	288.	21.5		1.54		1/4	5.61	
80-045	55.11.13 11:03	1/2 S	13.8	320.	17.8	9.0	1.65	-0.2	1/2	2.05	0.00190
	11:03	1/4 P	9.8	324.	19.3		1.72		1/4	2.95	
80-046	55.11.13 11:23	1/2 S	17.5	316.	17.4	6.9	1.42	-1.2	1/2	3.46	0.00226
	11:23	1/4 P	12.4 *3	318.	21.5		1.53		1/4	4.25	
80-047	55.11.13 12:09	1/2 S	17.8	310.	13.0	7.1	1.42	0.2	1/2	3.30	0.00275
	12:09	1/4 P	12.6 *3	317.	18.4		1.52		1/4	4.24	
80-048	55.11.25 9:16	1/2 S	17.6	291.	19.2	8.8	1.58	-0.2	1/2	4.61	0.00381
	9:16	1/4 P	12.9	290.	22.3		1.76		1/4	5.92	
80-049	55.11.25 9:36	1/2 S	15.5	287.	18.1	9.4	1.54	0.9	1/2	4.25	0.00332
	9:36	1/4 P	11.2	288.	21.9		1.78		1/4	5.39	
80-050	55.11.25 9:52	1/2 S	16.9	288.	18.0	9.1	1.60	0.4	1/2	5.36	0.00370
	9:52	1/4 P	11.6 *3	288.	18.8		1.68		1/4	6.21	
80-051	55.11.25 10:08	1/2 S	16.1	286.	19.4	9.9	1.59	0.3	1/2	5.32	0.00383
	10:08	1/4 P	11.3	283.	23.2		1.74		1/4	6.14	
80-052	55.11.25 10:36	1/2 S	18.8	287.	15.7	8.3	1.53	0.3	1/2	5.50	0.00400
	10:36	1/4 P	13.6 *3	286.	19.7		1.57		1/4	6.54	
80-053	55.11.25 10:51	1/2 S	16.3	287.	19.7	9.1	1.65	0.8	1/2	3.96	0.00312
	10:51	1/4 P	11.0 *3	284.	27.8		1.79		1/4	4.87	
80-054	55.11.25 12:29	1/2 S	14.6	286.	19.6	9.4	1.53	-0.7	1/2	4.67	0.00271
	12:29	1/4 P	9.9	286.	22.7		1.72		1/4	5.58	
80-055	55.11.25 20:39	1/2 S	16.3	296.	13.9	8.3	1.46	-0.3	1/2	3.33	0.00230
	20:39	1/4 P	11.1 *3	296.	17.2		1.51		1/4	3.29	
80-056	55.11.25 21:06	1/2 S	17.4	296.	14.6	8.5	1.46	-0.1	1/2	4.26	0.00221
	21:06	1/4 P	12.3 *3	286.	19.6		1.58		1/4	3.88	
80-057	55.11.25 21:24	1/2 S	15.9	301.	14.4	8.4	1.44	-0.2	1/2	2.55	0.00177
	21:24	1/4 P	10.9	300.	18.9		1.70		1/4	2.73	
80-058	55.11.25 21:43	1/2 S	17.4	300.	14.7	8.2	1.53	0.3	1/2	3.10	0.00235
	21:43	1/4 P	12.2 *3	301.	18.3		1.57		1/4	3.46	
81-004	56.10. 9 10:12	1/2 S	15.2	282.	16.3	9.3	1.45	1.1	1/2	2.99	0.00235
	10:12	1/4 P	11.9	285.	21.1		1.53		1/4	4.17	
81-005	56.10. 9 11:04	1/2 S	16.8	289.	14.9	8.5	1.49	0.8	1/2	4.55	0.00340
	11:04	1/4 P	12.4	295.	20.3		1.66		1/4	4.74	
81-006	56.10. 9 11:45	1/2 S	15.1	286.	17.4	8.5	1.56	0.7	1/2	3.34	0.00222
	11:45	1/4 P	12.0	291.	19.4		1.61		1/4	3.82	
81-007	56.10. 9 12:01	1/2 S	13.8	285.	17.9	9.0	1.51	1.5	1/2	2.40	0.00173
	12:01	1/4 P	10.3	293.	20.6		1.67		1/4	2.81	
81-008	56.10. 9 12:57	1/2 S	17.7	290.	14.6	8.1	1.40	1.1	1/2	5.33	0.00446
	12:57	1/4 P	14.2	297.	14.7		1.43		1/4	5.94	
81-009	56.10.22 22:20	1/2 S	16.9	296.	17.5	10.0	1.58	1.6	1/2	4.83	0.00315
	22:20	1/4 P	13.7	302.	18.9		1.56		1/4	4.71	
81-010	56.10.22 22:35	1/2 S	18.1	300.	18.9	9.6	1.55	1.7	1/2	5.00	0.00328
	22:35	1/4 P	14.5	305.	17.4		1.54		1/4	4.76	
81-011	56.10.22 22:52	1/2 S	15.8	305.	13.2	7.9	1.49	1.1	1/2	3.22	0.00164
	22:52	1/4 P	12.1	312.	15.6		1.55		1/4	2.55	
81-012	56.10.23 4:59	1/2 S	15.8	297.	18.0	8.6	1.64	1.0	1/2	3.15	0.00187
	4:59	1/4 P	12.3	305.	18.6		1.54		1/4	2.97	
82-001	56.10.23 11:06	1/2 S	21.4	285.	14.3	7.1	1.48	5.2	1/2	6.53	0.00566
	11:06	1/4 P	14.0 *3	294.	17.7		1.54		1/4	9.36	
82-002	56.10.23 11:45	1/2 S	14.9	275.	17.0	9.3	1.52	2.1	1/2	2.93	0.00196
	11:45	1/4 P	11.2	278.	20.7		1.63		1/4	2.58	
82-003	56.10.23 12:01	1/2 S	21.6	293.	14.5	7.3	1.50	1.0	1/2	5.05	0.00255
	12:01	1/4 P	13.9 *3	303.	18.3		1.66		1/4	4.32	
82-004	56.10.23 12:16	1/2 S	15.6	300.	17.9	8.5	1.57	0.7	1/2	3.11	0.00180
	12:16	1/4 P	11.6	307.	17.7		1.53		1/4	2.96	
82-005	56.10.23 12:31	1/2 S	20.3	297.	13.8	7.4	1.40	-0.2	1/2	4.19	0.00229
	12:31	1/4 P	12.8 *3	308.	18.7		1.53		1/4	3.53	
82-006	56.10.23 12:46	1/2 S	15.6	296.	16.4	9.0	1.66	0.5	1/2	3.16	0.00182
	12:46	1/4 P	12.0	305.	16.9		1.73		1/4	2.75	
82-007	56.10.23 13:01	1/2 S	16.2	282.	18.4	8.7	1.80	1.4	1/2	3.24	0.00145
	13:01	1/4 P	9.6 *3	289.	27.5		2.01		1/4	2.46	
82-008	56.10.23 13:16	1/2 S	13.7	308.	19.1	8.3	1.53	0.9	1/2	3.25	0.00386
	13:16	1/4 P	10.3	316.	25.7		1.66		1/4	4.18	
82-009	56.10.23 13:31	1/2 S	13.6	324.	17.0	8.9	1.63	0.8	1/2	2.40	0.00201
	13:31	1/4 P	12.3	325.	20.2		1.63		1/4	2.60	

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表-3.4.2 5 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No	時刻	風							後の振動加速度標準偏差		
		位置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	風れ強さ I_u (%)	風れ強さ I_w (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位置	鉛直たわみ (gal)	ねじれ (rad/s ²)
82-010	00.00.00	1/2 S	15.3	320.	15.9	8.4	1.58	0.1	1/2	3.19	0.00305
	00.00.00	1/4 P	12.5	327.	14.5		1.45		1/4	4.71	
82-011	00.00.00	1/2 S	14.7	321.	18.5	7.5	1.59	0.1	1/2	4.18	0.00451
	00.00.00	1/4 P	11.9	331.	17.9		1.52		1/4	5.92	
82-012	00.00.00	1/2 S	13.9	291.	18.1	9.3	1.62	1.5	1/2	2.62	0.00145
	00.00.00	1/4 P	11.0	296.	20.8		1.64		1/4	2.15	
82-014	00.00.00	1/2 S	13.9	161.	20.1	10.4	1.64	1.5	1/2	2.06	0.00178
	00.00.00	1/4 P	10.8	148.	24.9		1.79		1/4	2.63	
82-015	00.00.00	1/2 S	12.9	164.	24.5	11.5	1.78	1.0	1/2	2.03	0.00217
	00.00.00	1/4 P	9.8	165.	29.8		2.03		1/4	2.95	
82-016	00.00.00	1/2 S	16.2	284.	16.9	9.7	1.49	1.1	1/2	4.61	0.00351
	00.00.00	1/4 P	13.0	287.	20.6		1.64		1/4	5.42	
82-017	00.00.00	1/2 S	15.5	283.	19.1	10.5	1.56	2.1	1/2	4.54	0.00263
	00.00.00	1/4 P	11.8	285.	22.7		1.77		1/4	4.18	
82-018	00.00.00	1/2 S	16.5	283.	20.8	9.0	1.62	0.9	1/2	4.60	0.00280
	00.00.00	1/4 P	12.4	287.	22.4		1.66		1/4	4.07	
82-019	00.00.00	1/2 S	17.5	282.	19.7	8.5	1.59	0.9	1/2	5.45	0.00329
	00.00.00	1/4 P	13.7	285.	20.9		1.59		1/4	4.79	
82-020	00.00.00	1/2 S	17.3	285.	17.2	9.1	1.52	1.2	1/2	5.20	0.00336
	00.00.00	1/4 P	14.2	287.	18.5		1.65		1/4	5.18	
82-021	00.00.00	1/2 S	18.0	283.	15.8	7.9	1.53	0.3	1/2	5.16	0.00327
	00.00.00	1/4 P	13.8	287.	18.9		1.56		1/4	4.88	
82-022	00.00.00	1/2 S	13.2	276.	23.0	11.4	1.78	2.1	1/2	4.83	0.00452
	00.00.00	1/4 P	11.0	277.	22.6		1.71		1/4	6.06	
82-023	00.00.00	1/2 S	13.9	277.	19.4	10.4	1.78	2.3	1/2	4.47	0.00310
	00.00.00	1/4 P	11.7	278.	23.1		1.76		1/4	5.09	
82-024	00.00.00	1/2 S	12.6	288.	22.3	12.0	2.35	2.5	1/2	3.16	0.00243
	00.00.00	1/4 P	10.3	289.	24.1		2.02		1/4	3.80	
82-025	00.00.00	1/2 S	15.6	304.	15.9	9.0	2.30	0.6	1/2	3.54	0.00266
	00.00.00	1/4 P	12.9	308.	16.5		1.54		1/4	3.94	
82-026	00.00.00	1/2 S	16.3	301.	19.5	8.0	1.50	0.5	1/2	3.94	0.00332
	00.00.00	1/4 P	12.6	306.	17.9		1.56		1/4	4.30	
82-027	00.00.00	1/2 S	14.0	307.	15.5	7.9	1.55	0.1	1/2	3.34	0.00309
	00.00.00	1/4 P	10.7	310.	18.5		1.59		1/4	4.22	
82-028	00.00.00	1/2 S	14.6	311.	18.0	7.6	1.60	0.3	1/2	2.06	0.00177
	00.00.00	1/4 P	11.2	314.	22.6		1.70		1/4	2.42	
82-029	00.00.00	1/2 S	16.9	285.	19.7	9.6	1.63	2.0	1/2	5.06	0.00335
	00.00.00	1/4 P	12.5	286.	20.8		1.64		1/4	4.97	
82-030	00.00.00	1/2 S	17.2	285.	21.0	9.4	1.68	1.8	1/2	6.13	0.00391
	00.00.00	1/4 P	13.5	286.	20.1		1.62		1/4	6.27	
82-031	00.00.00	1/2 S	14.2	280.	19.2	10.5	1.58	1.7	1/2	3.98	0.00258
	00.00.00	1/4 P	10.9	282.	21.3		1.79		1/4	3.96	
82-032	00.00.00	1/2 S	16.0	279.	18.1	9.5	1.70	0.7	1/2	4.67	0.00314
	00.00.00	1/4 P	12.8	281.	19.9		1.60		1/4	4.61	
82-033	00.00.00	1/2 S	13.9	283.	18.1	10.6	1.77	1.3	1/2	3.41	0.00221
	00.00.00	1/4 P	10.9	284.	23.4		2.06		1/4	3.37	
82-034	00.00.00	1/2 S	12.9	285.	16.2	9.6	1.54	1.9	1/2	2.94	0.00197
	00.00.00	1/4 P	10.3	287.	24.0		1.87		1/4	3.12	
82-035	00.00.00	1/2 S	15.4	306.	15.7	9.0	1.52	-0.2	1/2	2.62	0.00196
	00.00.00	1/4 P	11.7	310.	20.6		1.66		1/4	2.76	
82-036	00.00.00	1/2 S	16.6	303.	18.5	8.9	1.57	1.3	1/2	3.47	0.00233
	00.00.00	1/4 P	12.9	305.	20.2		1.61		1/4	3.30	
82-037	00.00.00	1/2 S	16.4	302.	16.6	8.9	1.55	0.9	1/2	3.55	0.00229
	00.00.00	1/4 P	13.0	305.	16.7		1.58		1/4	3.33	
82-038	00.00.00	1/2 S	16.5	305.	16.7	8.6	1.55	0.5	1/2	3.45	0.00250
	00.00.00	1/4 P	12.7	307.	21.4		1.72		1/4	3.65	
82-039	00.00.00	1/2 S	17.0	297.	20.0	9.1	1.96	1.0	1/2	4.33	0.00327
	00.00.00	1/4 P	13.7	301.	20.7		1.61		1/4	4.70	
82-040	00.00.00	1/2 S	16.9	295.	17.3	8.9	1.63	0.7	1/2	4.76	0.00277
	00.00.00	1/4 P	13.1	298.	20.3		1.66		1/4	4.79	
82-041	00.00.00	1/2 S	14.7	299.	20.4	9.2	1.59	0.8	1/2	3.25	0.00213
	00.00.00	1/4 P	10.9	301.	20.3		1.55		1/4	3.51	
83-001	00.00.00	1/2 S	10.6	293.	22.8	9.1	1.71	1.6	1/2	2.63	0.00279
	00.00.00	1/4 P	7.3	303.	27.7		1.89		1/4	4.15	
83-002	00.00.00	1/2 S	16.6	299.	14.5	8.0	1.45	1.3	1/2	3.68	0.00239
	00.00.00	1/4 P	13.8	308.	17.6		1.50		1/4	3.40	
83-003	00.00.00	1/2 S	16.4	299.	14.9	8.4	1.49	1.1	1/2	3.29	0.00230
	00.00.00	1/4 P	12.0	307.	18.6		1.54		1/4	3.53	
83-004	00.00.00	1/2 S	14.2	295.	18.2	9.6	2.00	1.9	1/2	2.99	0.00238
	00.00.00	1/4 P	11.0	306.	22.5		1.92		1/4	3.46	
83-005	00.00.00	1/2 S	14.8	326.	20.7	8.1	1.86	0.3	1/2	1.88	0.00164
	00.00.00	1/4 P	12.5	337.	21.1		1.58		1/4	2.10	
83-006	00.00.00	1/2 S	15.0	274.	20.3	10.2	1.87	1.9	1/2	3.03	0.00198
	00.00.00	1/4 P	11.3	279.	25.1		1.80		1/4	2.79	
83-007	00.00.00	1/2 S	17.0	285.	17.6	8.7	1.58	1.1	1/2	3.90	0.00244
	00.00.00	1/4 P	13.4	294.	15.6		1.58		1/4	3.56	
83-008	00.00.00	1/2 S	16.6	286.	18.0	9.0	1.57	2.3	1/2	4.17	0.00301
	00.00.00	1/4 P	12.5	294.	21.2		1.72		1/4	4.48	
83-009	00.00.00	1/2 S	17.2	284.	21.7	10.5	1.63	2.2	1/2	5.14	0.00320
	00.00.00	1/4 P	13.2	292.	22.8		1.82		1/4	4.83	
83-010	00.00.00	1/2 S	19.6	286.	17.4	9.2	1.64	1.7	1/2	6.14	0.00405
	00.00.00	1/4 P	14.1 *3	294.	18.4		1.66		1/4	5.76	
83-011	00.00.00	1/2 S	17.0	289.	15.8	7.9	1.58	2.2	1/2	4.73	0.00301
	00.00.00	1/4 P	13.5	299.	18.0		1.62		1/4	4.82	
83-012	00.00.00	1/2 S	13.8	293.	16.8	9.2	1.56	2.6	1/2	3.20	0.00243
	00.00.00	1/4 P	10.5	304.	21.4		1.64		1/4	4.09	
83-013	00.00.00	1/2 S	15.7	290.	19.4	9.5	1.71	3.4	1/2	4.92	0.00364
	00.00.00	1/4 P	12.8	299.	16.5		1.47		1/4	5.51	
83-014	00.00.00	1/2 S	18.0	287.	19.8	9.0	1.64	1.3	1/2	5.19	0.00328
	00.00.00	1/4 P	14.1	296.	19.9		1.70		1/4	5.02	
83-015	00.00.00	1/2 S	19.3	285.	16.5	9.5	1.59	2.0	1/2	6.83	0.00398
	00.00.00	1/4 P	15.5	294.	18.2		1.64		1/4	6.39	
83-016	00.00.00	1/2 S	16.6	288.	20.7	11.1	1.72	3.2	1/2	4.86	0.00319
	00.00.00	1/4 P	14.3	296.	19.2		1.65		1/4	5.16	
83-017	00.00.00	1/2 S	18.9	291.	15.8	8.5	1.47	2.0	1/2	5.97	0.00396
	00.00.00	1/4 P	14.5	299.	16.9		1.59		1/4	6.05	
83-018	00.00.00	1/2 S	17.3	293.	18.6	8.7	1.46	1.7	1/2	4.52	0.00347
	00.00.00	1/4 P	13.6	303.	18.6		1.53		1/4	4.91	
83-019	00.00.00	1/2 S	17.1	290.	17.9	9.2	1.66	1.9	1/2	4.82	0.00272
	00.00.00	1/4 P	13.7	300.	22.2		1.80		1/4	4.32	

S : 超音波風速計

P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ

* 2 : 片側の加速度データのみ使用

* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表- 3.4.2 6 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

Run No.	時 刻	風							橋の振動加速度標準偏差		
		位 置	平均風速 (m/s)	平均風向 (°)	乱れ強さIu (%)	乱れ強さIw (%)	ガスト・ ファクター	傾斜角 (°)	位 置	鉛直たわみ (gal)	ね じ れ (rad/s ¹)
83-020	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	18.2 14.4	286. 294.	16.4 19.2	9.4	1.58 1.55	1.8	1/2 1/4	5.22 5.13	0.00317
83-021	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	14.4 11.2	289. 300.	22.7 20.2	10.4	1.80 1.80	2.3	1/2 1/4	4.19 4.33	0.00274
83-022	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	19.0 14.8	295. 304.	14.1 15.6	7.8	1.49 1.54	1.8	1/2 1/4	4.97 4.54	0.00319
83-023	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	19.9 14.9	284. 294.	18.6 19.0	8.7	1.66 1.69	2.0	1/2 1/4	6.18 5.83	0.00421
83-024	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	15.5 11.7	291. 301.	19.0 24.2	10.2	1.56 1.70	2.3	1/2 1/4	3.76 3.87	0.00277
83-025	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	17.5 13.2	286. 296.	17.2 18.9	8.4	1.66 1.53	0.9	1/2 1/4	3.89 4.35	0.00290
83-041	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	9.0 7.6	133. 134.	13.6 17.4	6.7	1.57 1.54	3.7	1/2 1/4	2.30 4.03	0.00231
83-042	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	9.0 7.6	151. 154.	18.5 19.5	8.8	1.60 1.55	3.2	1/2 1/4	2.25 3.41	0.00223
83-043	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	10.0 8.2	152. 144.	15.6 20.8	8.3	1.80 1.55	2.7	1/2 1/4	3.70 5.69	0.00449
83-044	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	10.1 8.6	158. 137.	17.3 20.5	9.3	1.49 1.51	1.8	1/2 1/4	1.89 2.90	0.00185
83-045	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	10.9 8.8	153. 152.	15.6 18.8	8.7	1.63 1.56	2.0	1/2 1/4	3.52 5.33	0.00360
83-046	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	9.0 7.4	156. 156.	18.8 19.9	9.8	1.74 1.63	2.8	1/2 1/4	3.94 5.39	0.00334
83-047	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	9.8 7.7	159. 152.	21.2 25.9	11.7	1.69 1.88	3.7	1/2 1/4	2.24 3.27	0.00256
83-048	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	9.4 6.9	168. 170.	18.4 25.1	10.1	1.75 1.90	2.9	1/2 1/4	1.24 1.80	0.00141
83-049	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	8.4 6.6	170. 170.	20.4 21.7	10.7	1.59 1.73	1.3	1/2 1/4	1.40 1.79	0.00159
83-050	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	7.6 5.8	173. 173.	18.0 24.1	11.4	1.56 1.71	1.6	1/2 1/4	1.64 2.64	0.00185
83-051	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	17.7 13.7	285. 293.	19.2 19.5	8.7	1.64 1.58	1.7	1/2 1/4	5.87 5.13	0.00367
83-052	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	11.4 9.6	278. 286.	22.9 21.4	13.0	1.83 1.74	4.7	1/2 1/4	2.77 2.67	0.00180
83-053	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	13.8 11.1	282. 295.	16.8 18.1	9.1	1.55 1.63	1.3	1/2 1/4	2.76 2.19	0.00151
83-054	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	14.0 10.8	284. 295.	17.2 21.2	9.7	1.52 1.67	1.3	1/2 1/4	2.99 2.38	0.00147
83-055	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	12.5 9.7	162. 151.	17.5 21.9	10.1	1.62 1.65	2.8	1/2 1/4	0.94 1.01	0.00080
83-056	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	8.1 6.2	152. 152.	14.0 21.6	9.3	1.46 1.73	3.1	1/2 1/4	2.85 4.52	0.00301
83-057	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	8.0 5.9	159. 158.	24.6 29.6	8.5	1.59 1.78	3.7	1/2 1/4	2.61 4.05	0.00297
83-058	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	8.6 7.1	153. 153.	15.7 19.5	7.9	1.49 1.55	2.4	1/2 1/4	3.49 5.61	0.00343
83-059	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	8.9 7.1	151. 154.	14.9 20.0	10.0	1.44 1.63	4.0	1/2 1/4	3.48 4.68	0.00296
83-060	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	9.2 7.7	151. 153.	15.1 18.8	9.4	1.62 1.55	3.6	1/2 1/4	2.09 3.15	0.00250
83-061	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	10.3 8.7	155. 156.	16.1 17.9	8.5	1.52 1.55	2.2	1/2 1/4	1.90 2.79	0.00207
83-062	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	10.1 8.4	155. 156.	17.7 19.1	8.0	1.55 1.60	2.3	1/2 1/4	2.69 3.75	0.00315
83-063	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	10.8 9.0	149. 150.	11.3 17.4	6.7	1.31 1.51	2.5	1/2 1/4	2.59 4.09	0.00299
83-064	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	11.0 8.9	151. 152.	12.2 15.8	6.7	1.33 1.46	1.7	1/2 1/4	2.69 4.05	0.00310
83-065	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	11.5 10.3	155. 159.	15.3 14.1	8.1	1.49 1.42	3.0	1/2 1/4	1.99 2.48	0.00177
83-066	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	11.5 9.9	157. 160.	15.6 15.0	9.0	1.56 1.41	2.4	1/2 1/4	2.97 4.74	0.00349
83-067	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	11.0 9.1	157. 166.	15.2 17.6	7.4	1.44 1.53	1.8	1/2 1/4	2.31 3.73	0.00244
83-068	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	10.5 8.5	156. 158.	17.3 18.2	8.7	1.52 1.50	3.0	1/2 1/4	2.91 4.13	0.00236
83-069	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	12.3 9.7	150. 154.	14.8 16.8	6.7	1.52 1.53	2.4	1/2 1/4	2.63 3.71	0.00305
83-070	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	11.5 9.6	150. 152.	14.4 15.4	7.5	1.54 1.42	2.6	1/2 1/4	1.52 1.76	0.00159
83-071	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	12.1 9.3	150. 153.	12.0 18.0	7.5	1.40 1.54	2.2	1/2 1/4	2.91 4.50	0.00312
83-072	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	10.1 8.3	154. 156.	18.4 21.0	9.5	1.59 1.63	3.4	1/2 1/4	2.79 3.51	0.00301
83-073	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	10.1 8.1	160. 166.	21.5 24.0	10.3	1.65 1.76	2.6	1/2 1/4	2.02 3.16	0.00249
83-074	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	10.1 8.1	156. 158.	16.9 22.8	8.6	1.59 1.67	2.0	1/2 1/4	2.44 4.35	0.00271
83-075	00.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	10.7 8.5	152. 153.	13.8 18.1	7.8	1.50 1.62	2.3	1/2 1/4	2.16 3.33	0.00245
84-001	58.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	15.1 13.2	325. 339.	18.4 14.3	7.4	1.48 1.47	-0.4	1/2 1/4	3.84 4.71	0.00357
84-006	59.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	12.8 8.8	157. 160.	21.4 29.0	11.5	1.75 2.00	-0.2	1/2 1/4	3.01 4.37	0.00306
84-007	59.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	13.2 9.9	167. 175.	29.2 31.0	11.8	2.36 2.38	2.4	1/2 1/4	3.03 4.25	0.00300
84-008	59.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	14.0 10.9	163. 165.	20.3 22.1	9.9	1.97 1.74	2.2	1/2 1/4	2.14 3.37	0.00214
84-009	59.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	14.2 12.7	152. 155.	22.1 20.2	9.2	1.63 1.60	2.7	1/2 1/4	4.45 6.27	0.00352
84-010	59.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	16.2 13.6	151. 154.	18.9 18.2	8.9	1.57 1.53	2.6	1/2 1/4	4.78 6.10	0.00411
84-011	59.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	14.2 12.6	153. 158.	18.9 17.7	9.2	1.66 1.53	2.5	1/2 1/4	3.30 4.58	0.00330
84-012	59.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	13.7 12.0	151. 155.	18.3 17.8	9.9	1.55 1.51	2.8	1/2 1/4	2.36 3.00	0.00243
84-013	59.00.00 00.00.00 00.00.00	1/2 S 1/4 P	15.4 12.8	146. 147.	14.9 19.3	8.9	1.57 1.58	2.5	1/2 1/4	4.02 6.13	0.00415

S : 超音波風速計
P : プロベラ型風向風速計

* 1 : 異常データ
* 2 : 片側の加速度データのみ使用
* 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表一 3.4.2 7 自然風および対風応答に関する基本的統計量
(末広大橋)

[illegible]

S:超音波風速計
P:プロペラ型風向風速計

- * 1 : 異常データ
- * 2 : 片側の加速度データのみ使用
- * 3 : 他の風速・風向データと差が大きい

表－ 3. 5 基本的な統計量の図化の条件

図 番	図 示 項 目	パ ラ メ ー タ
図－ 3. 7. 1	乱れ強さ I_u (橋桁中央径間 1/2, 超音波風速計)	平均風速 橋桁中央径間 1/2 に取付けた超音波 風速計による。
図－ 3. 7. 2	乱れ強さ I_w (橋桁中央径間 1/2, 超音波風速計)	
図－ 3. 7. 3	乱れ強さ I_u (橋桁中央径間 1/4, 風向風速計)	
図－ 3. 7. 4	鉛直たわみ加速度標準偏差 (橋桁中央径間 1/2)	
図－ 3. 7. 5	同 上 (橋桁中央径間 1/4)	
図－ 3. 7. 6	ねじれ加速度標準偏差 (橋桁中央径間 1/2)	
図－ 3. 8. 1	乱れ強さ I_u (橋桁中央径間 1/2, 超音波風速計)	平均風向 橋桁中央径間 1/2 に取付けた超音波 風速計による。
図－ 3. 8. 2	乱れ強さ I_w (橋桁中央径間 1/2, 超音波風速計)	
図－ 3. 8. 3	乱れ強さ I_u (橋桁中央径間 1/4, 風向風速計)	
図－ 3. 8. 4	鉛直たわみ加速度標準偏差 (橋桁中央径間 1/2)	
図－ 3. 8. 5	同 上 (橋桁中央径間 1/4)	
図－ 3. 8. 6	ねじれ加速度標準偏差 (橋桁中央径間 1/2)	
		平均風速 橋桁中央径間 1/2 に 取付けた超音波風速 計の平均風速により, 6 ~ 8 m/s 8 ~ 10 m/s 10 ~ 12 m/s 12 ~ 14 m/s 14 ~ 16 m/s 16 m/s ~ の 6 つに分類する。

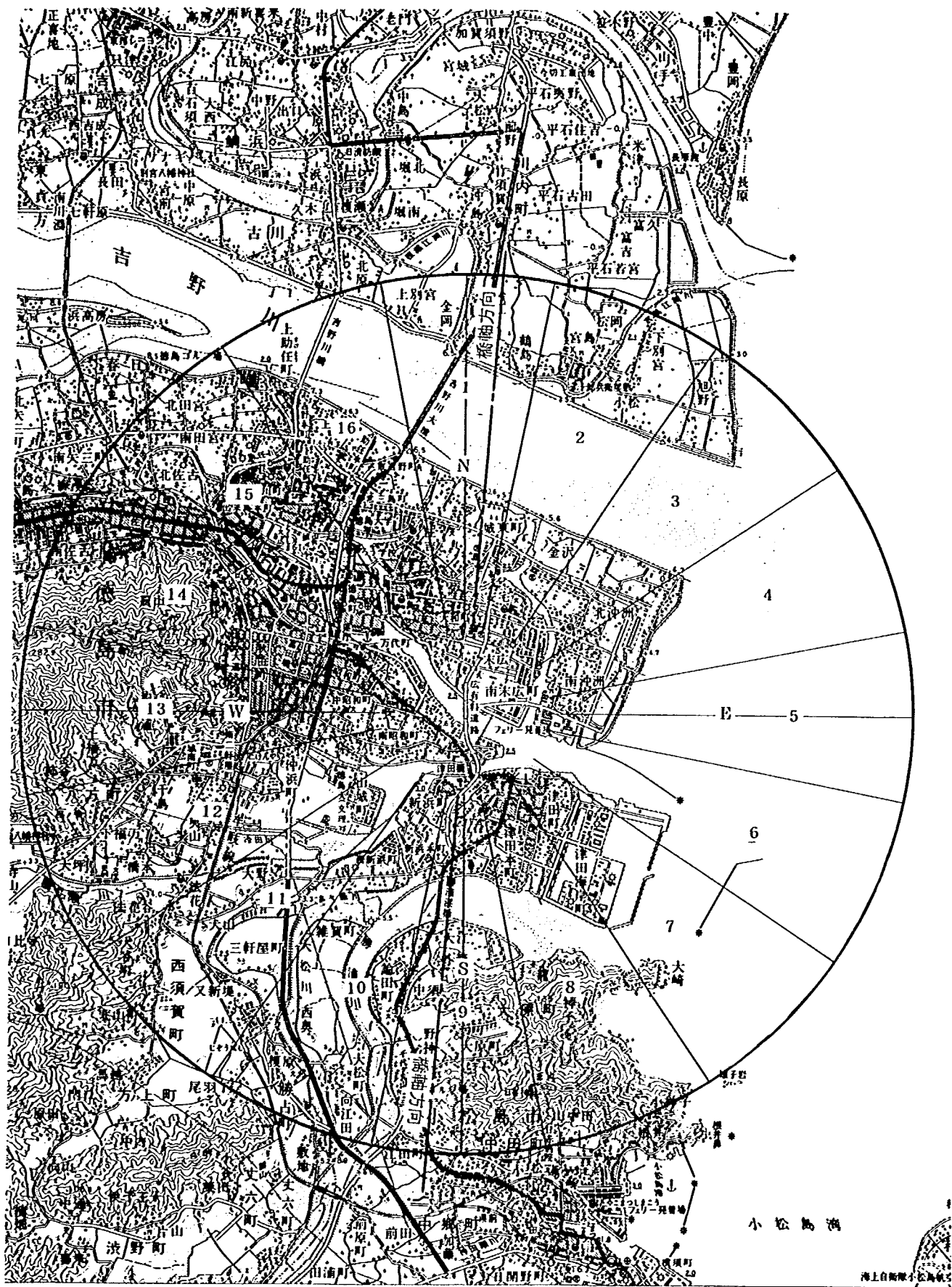


図-3.6 末広大橋の橋軸，周辺の地形および方位

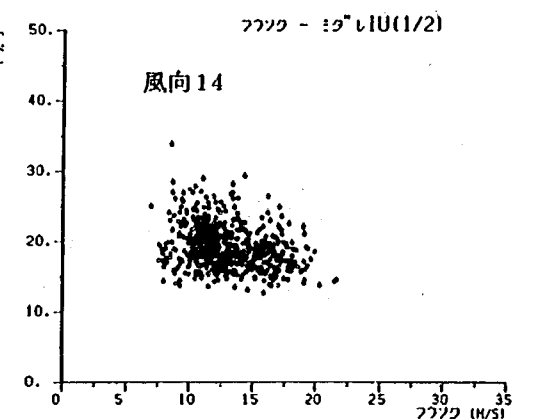
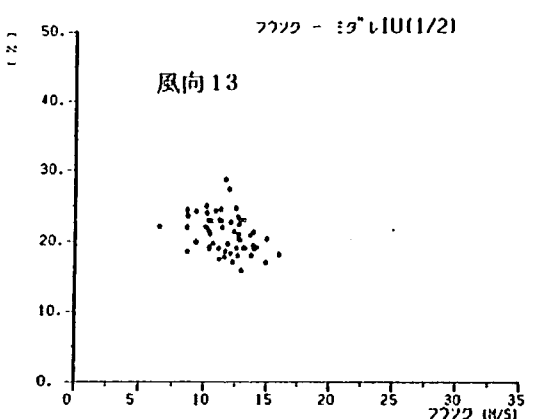
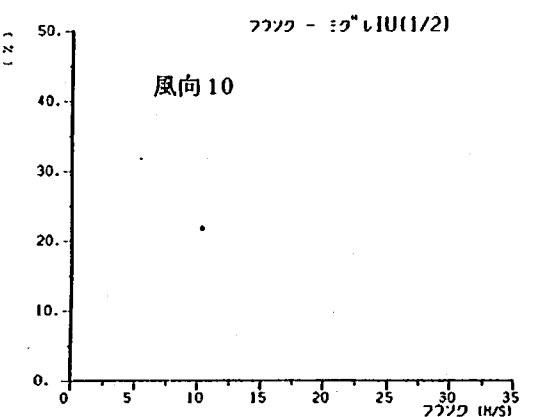
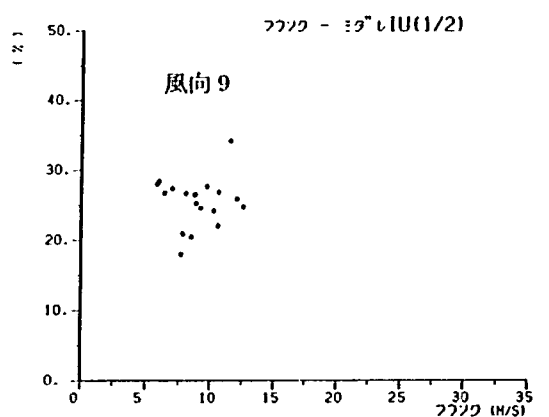
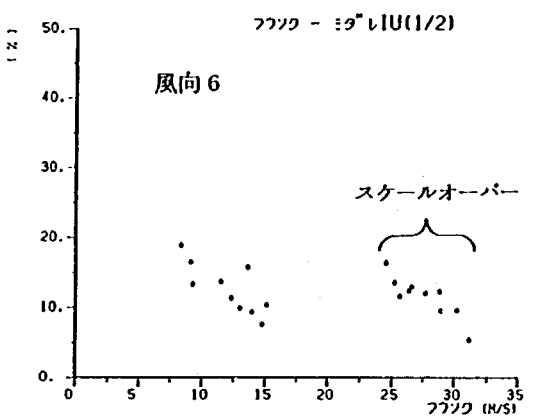
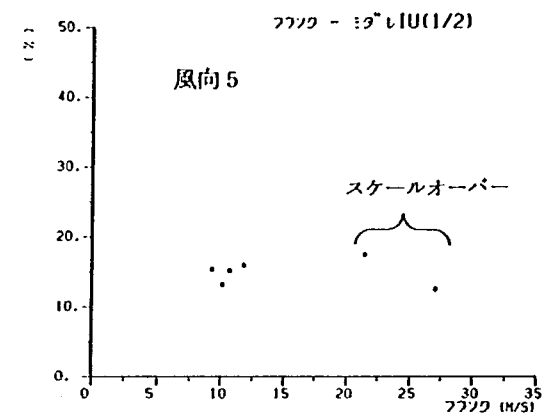
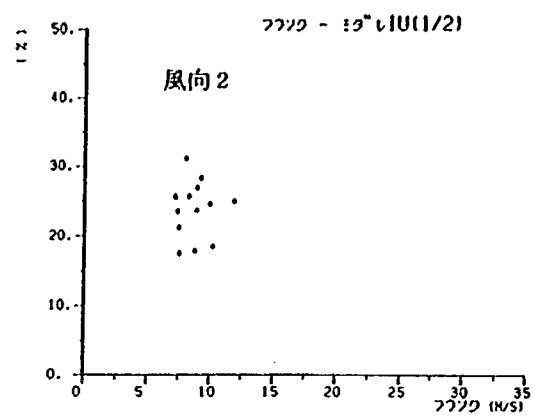
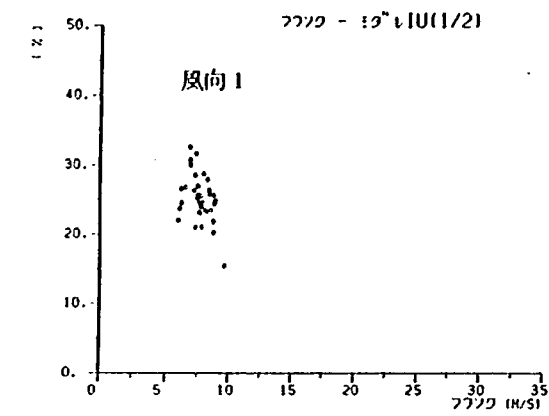
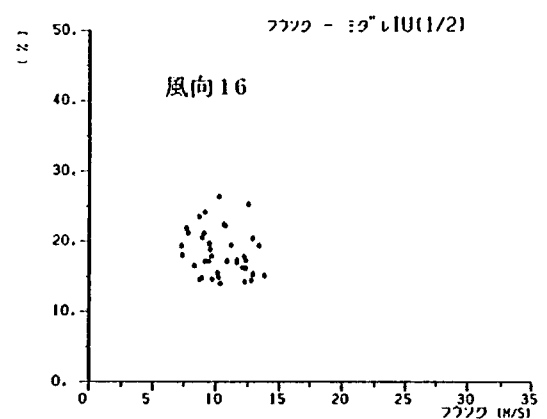
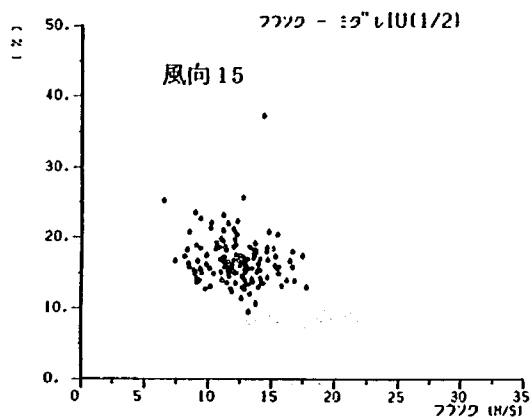
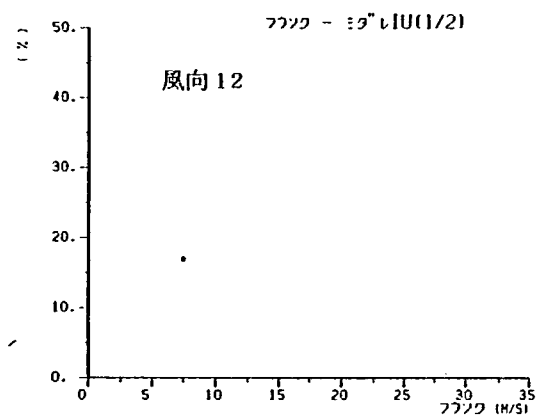
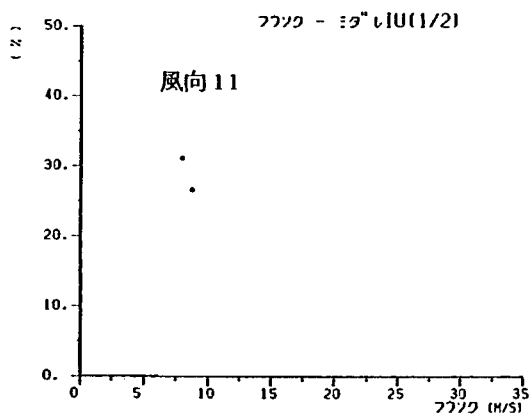
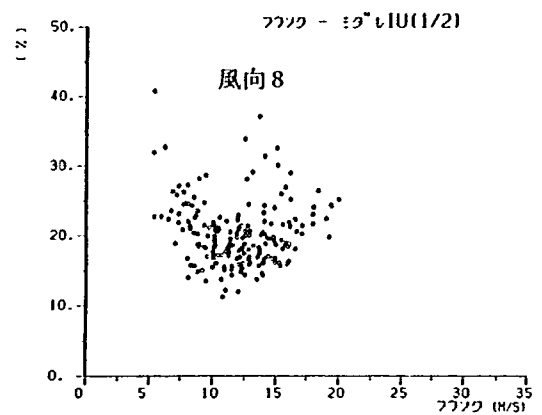
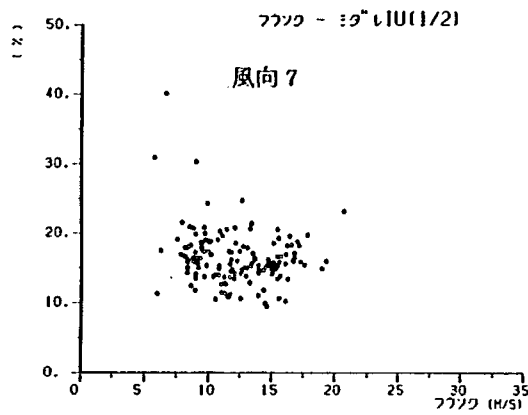
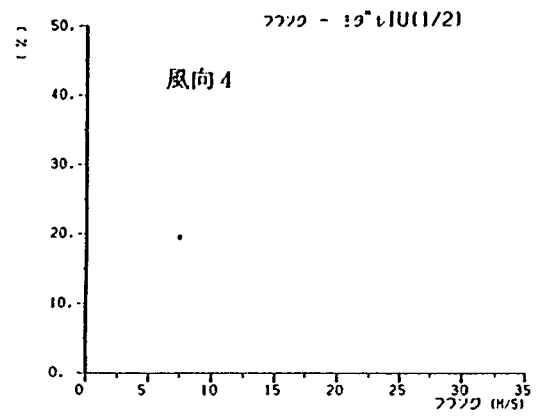


図 - 3. 7. 1 平均風速 -

風向3
該当データなし



乱れ強さ I_u (橋桁中央径間 1/2)

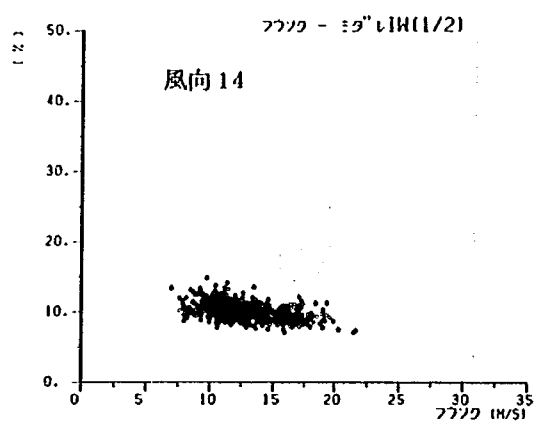
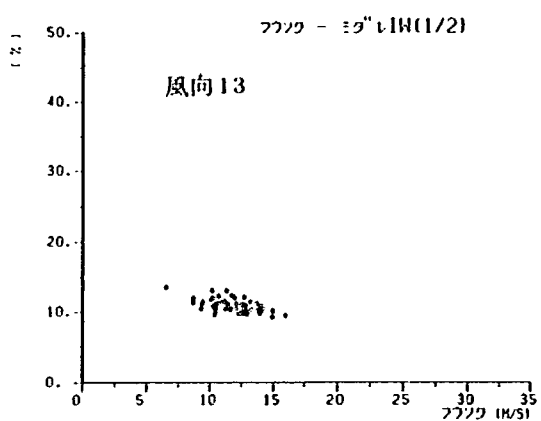
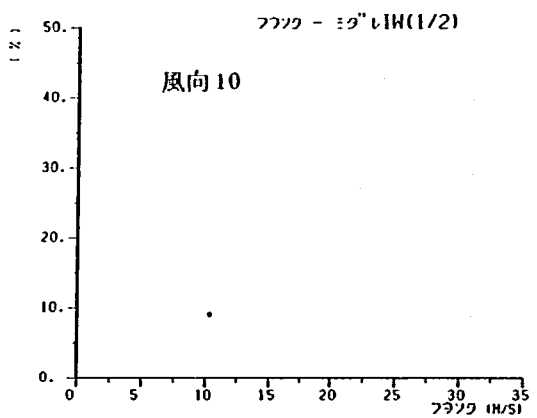
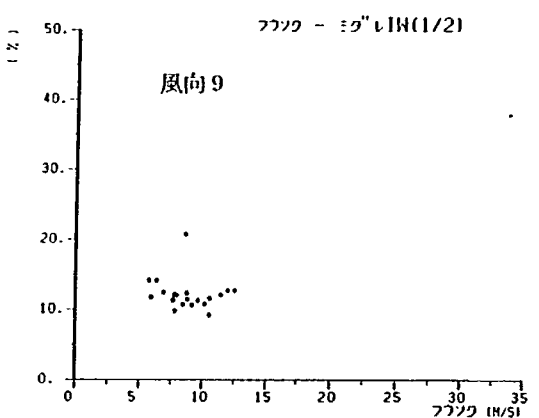
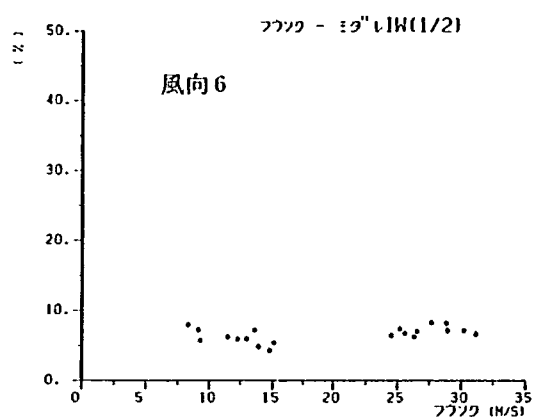
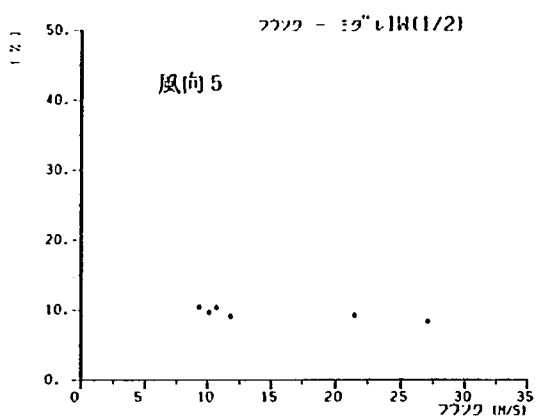
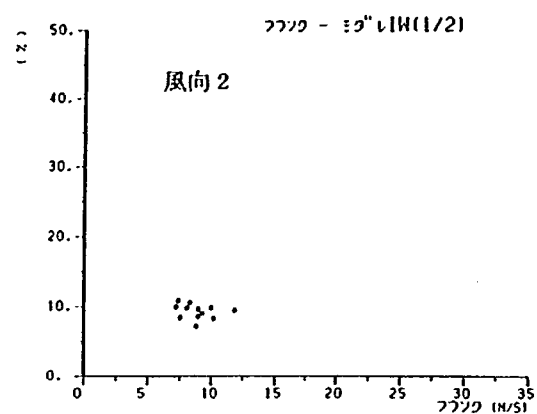
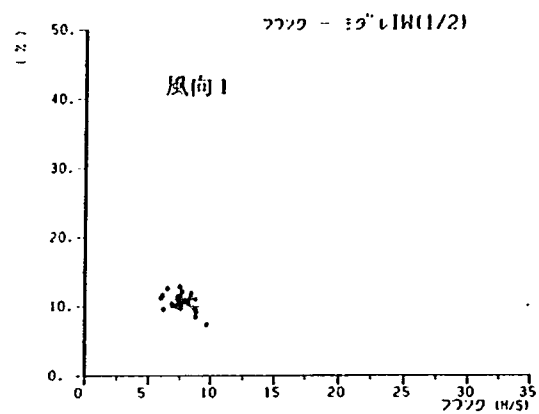
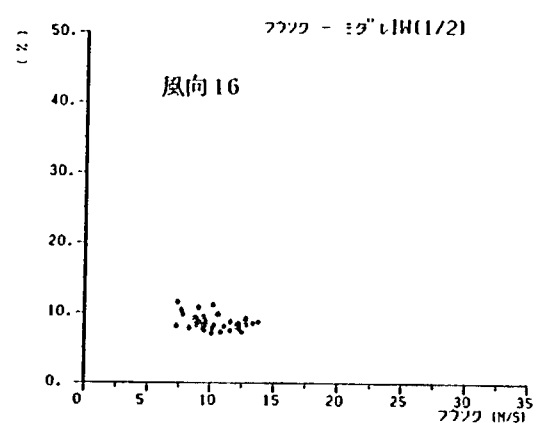
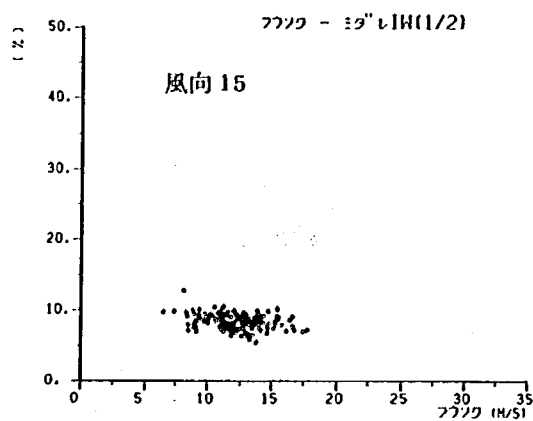
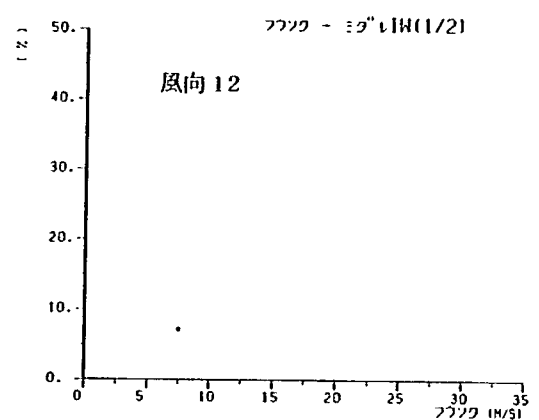
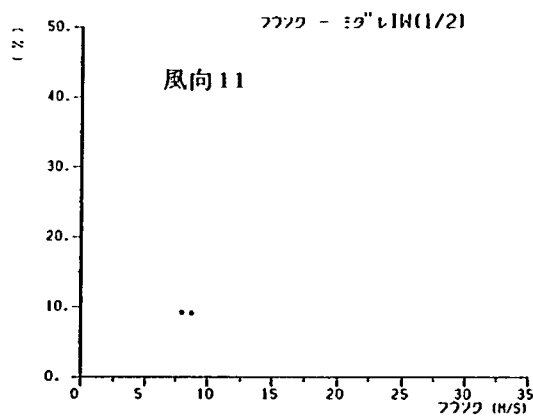
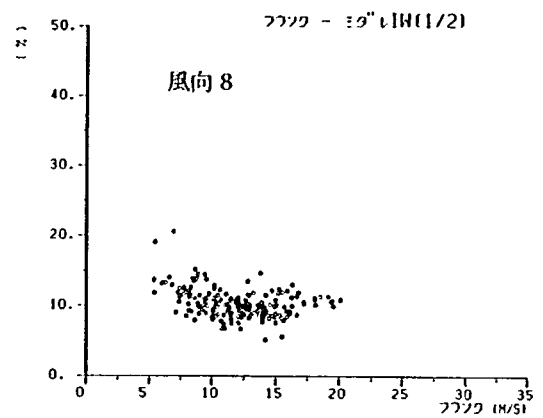
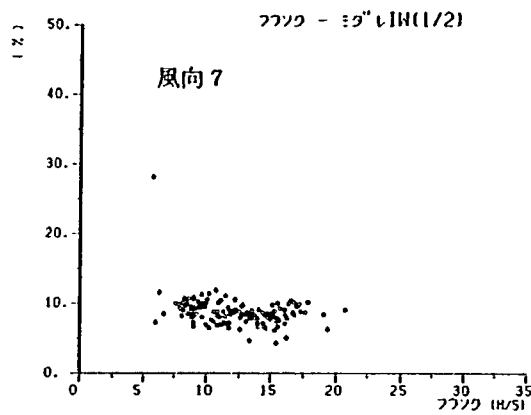
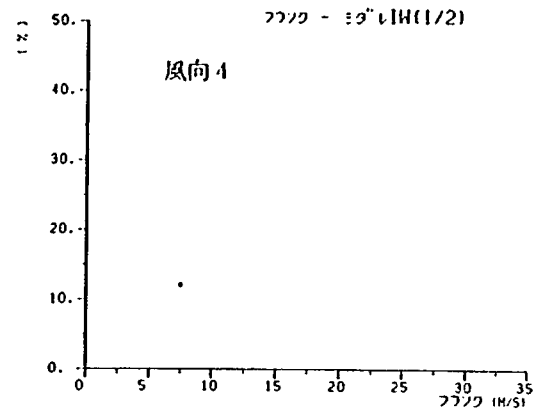


図 - 3. 7. 2 平均風速 -

風向 3
該当データなし



乱れ強さ I_w (橋桁中央径間 1/2)

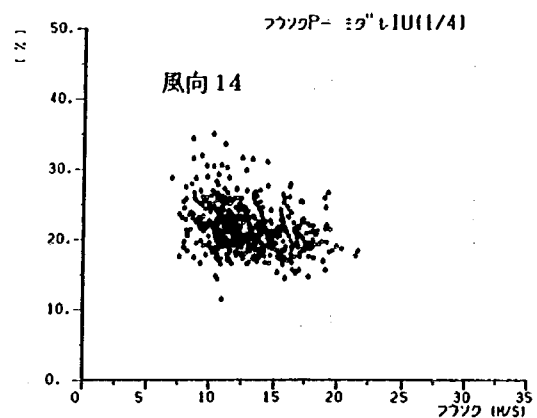
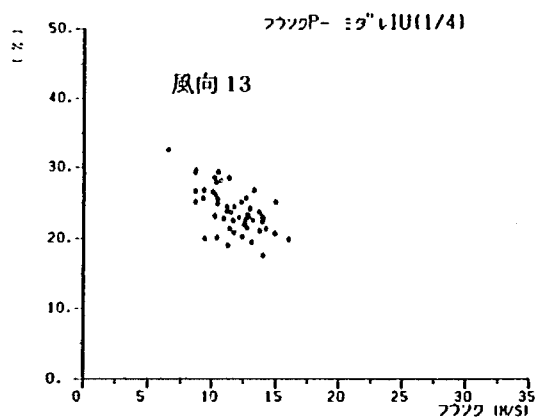
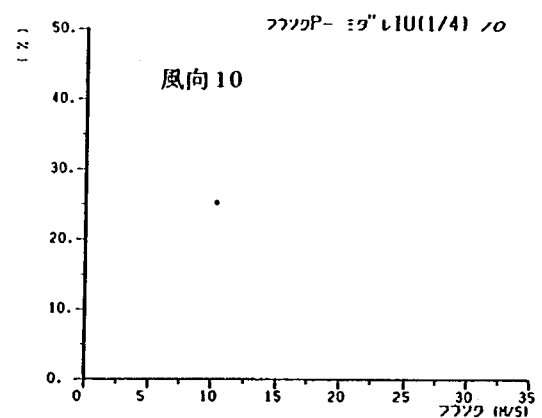
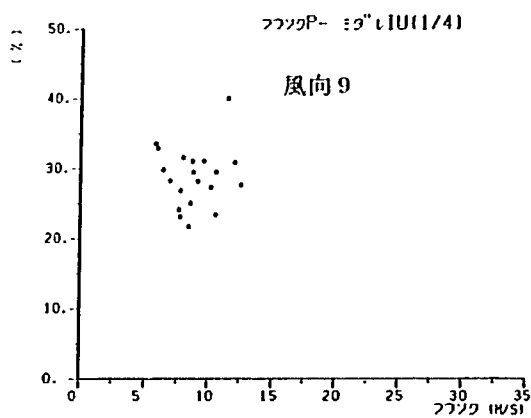
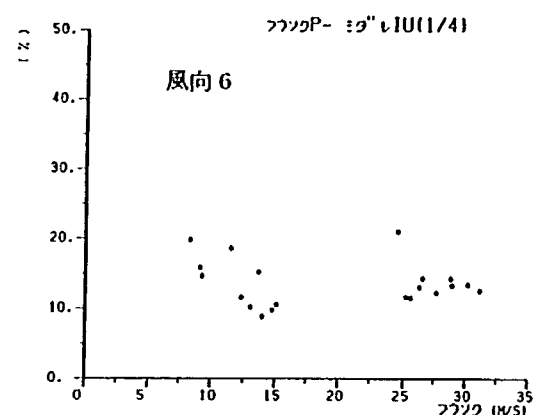
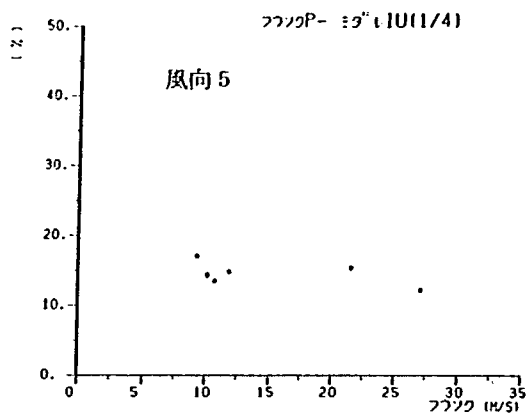
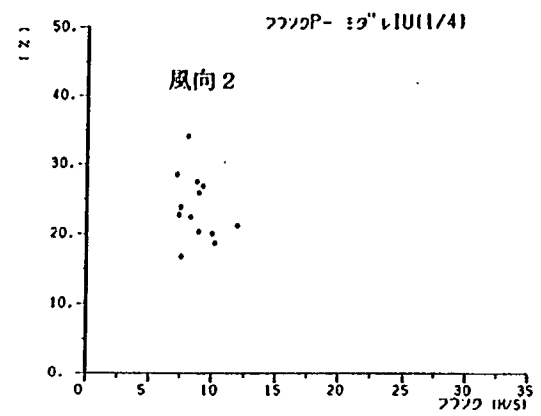
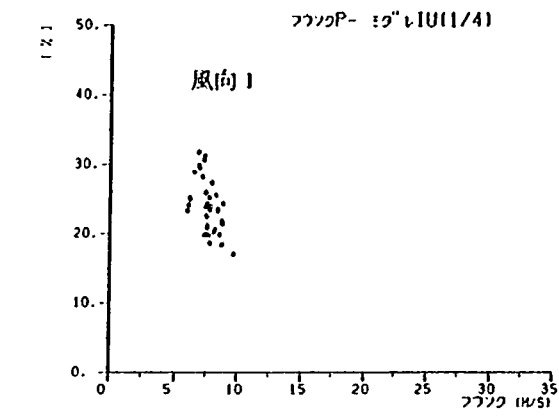
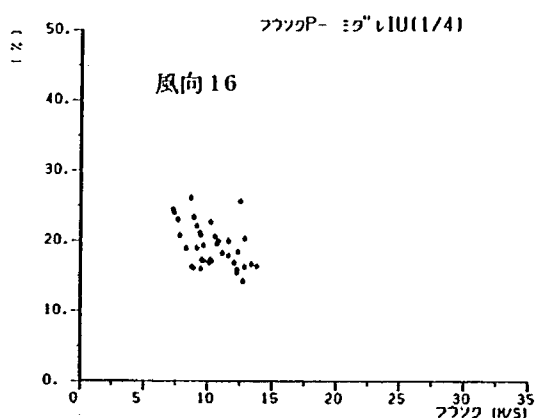
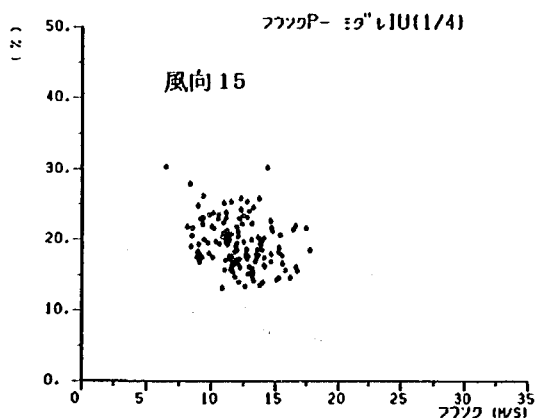
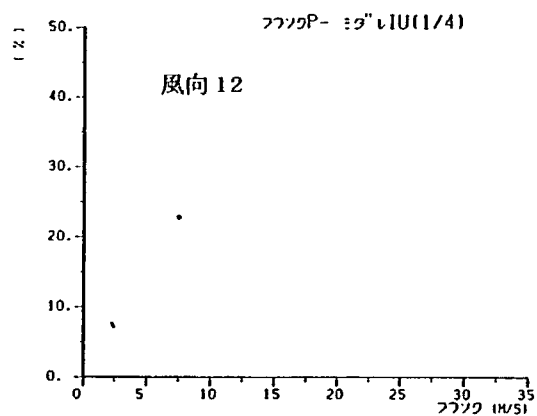
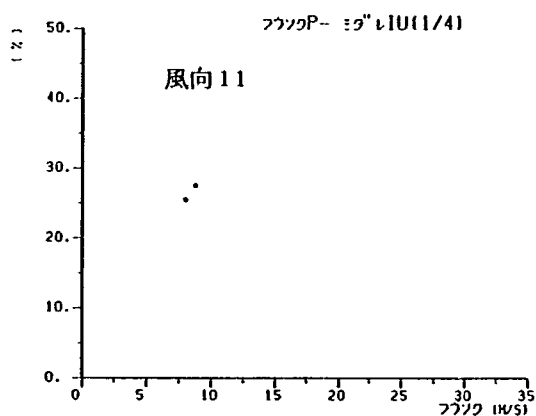
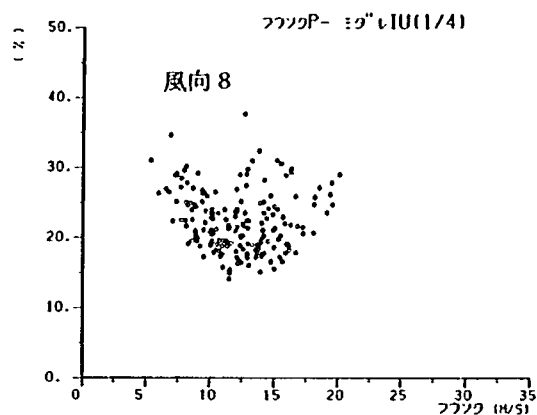
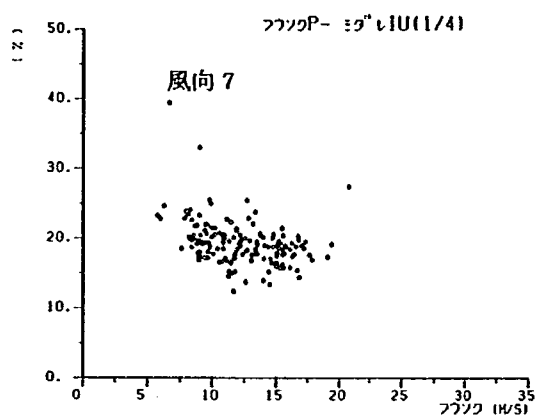
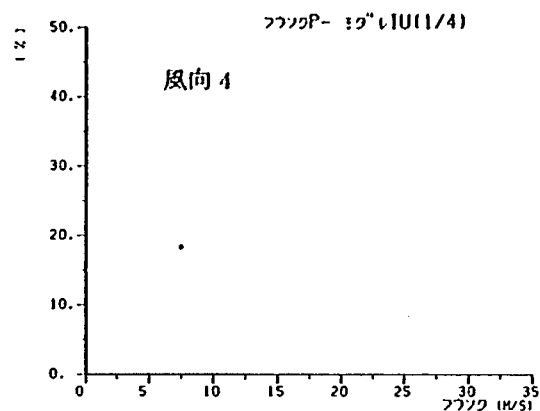


図 - 3. 7. 3 平均風速 -

風向3
該当データなし



乱れ強さ I_u (橋桁中央径間 1/4)

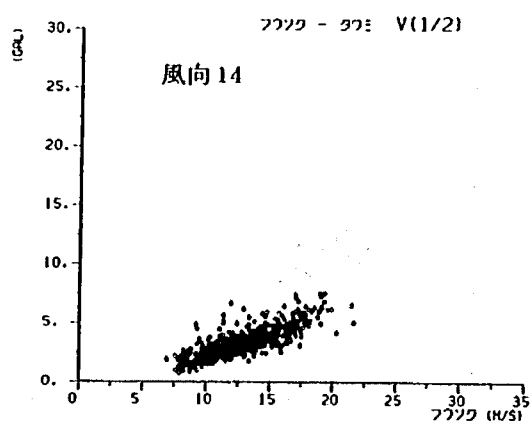
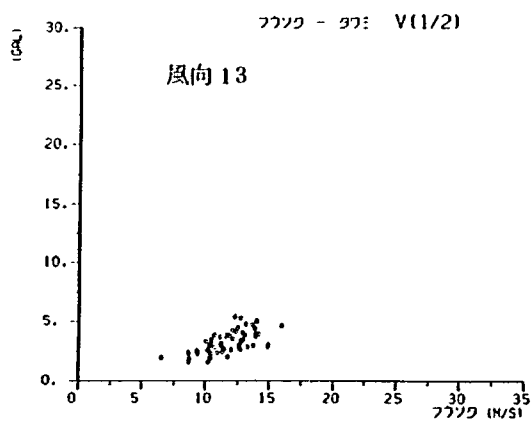
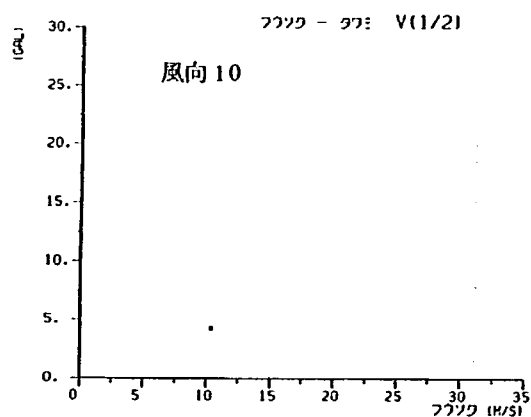
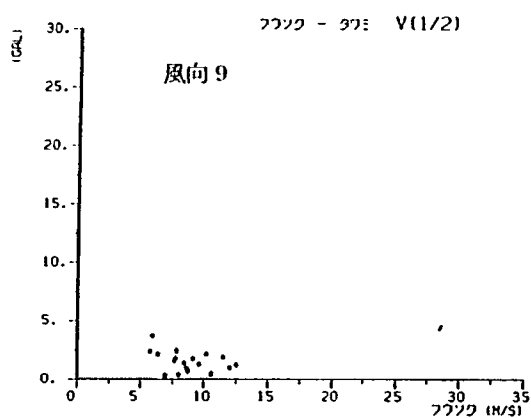
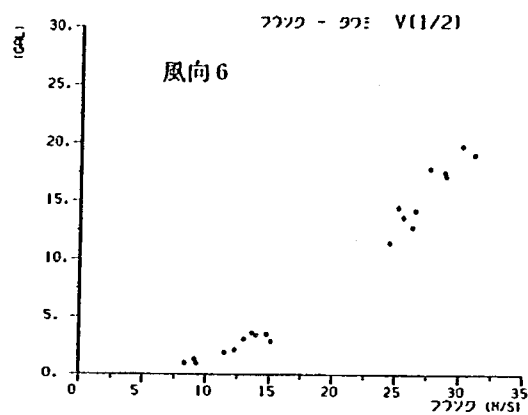
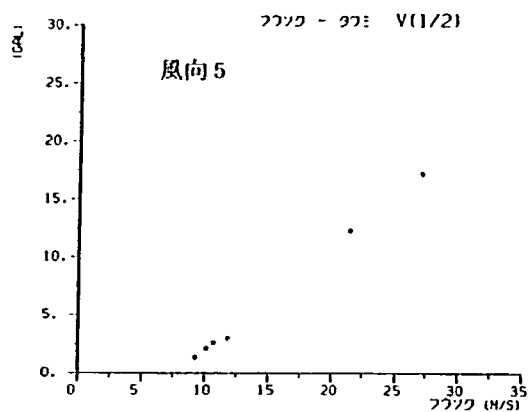
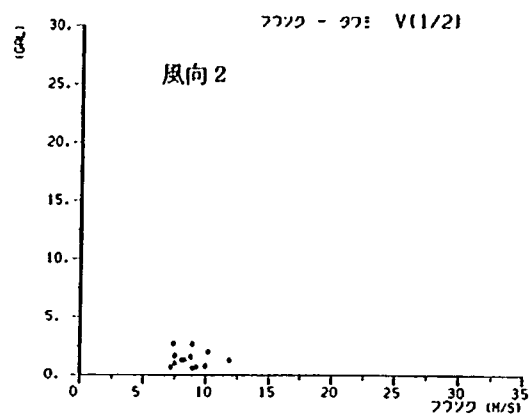
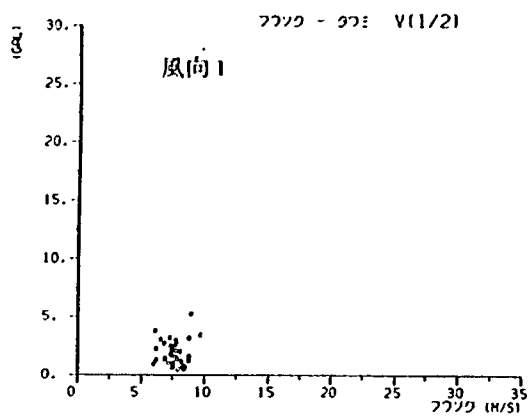
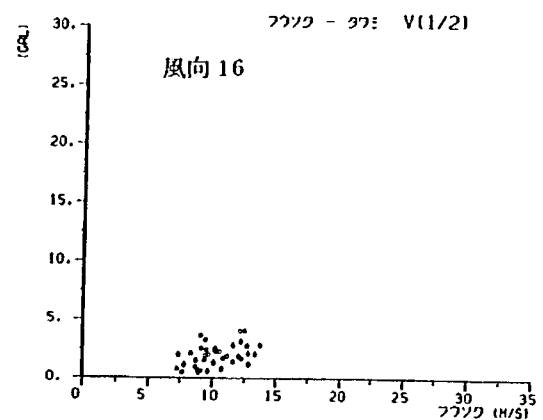
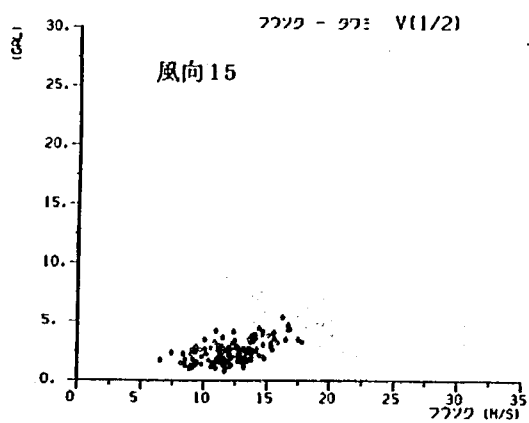
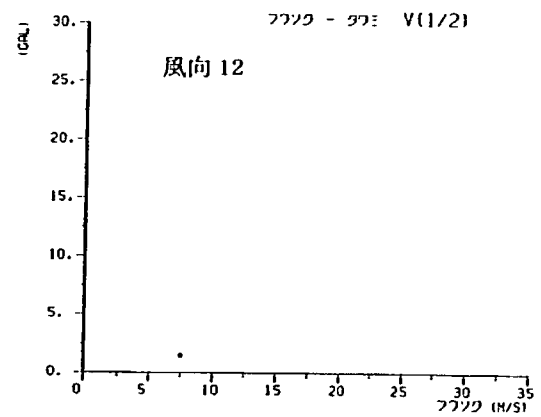
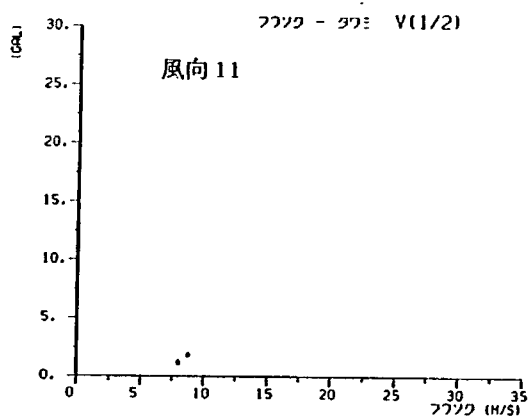
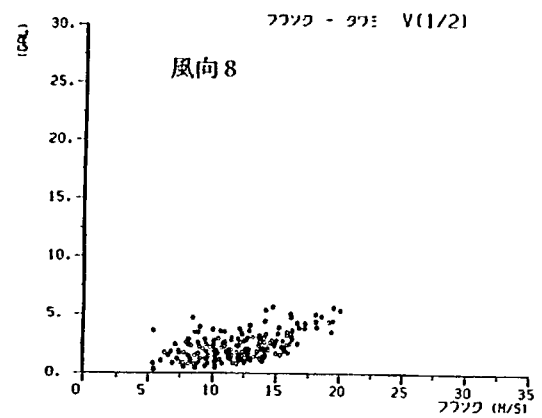
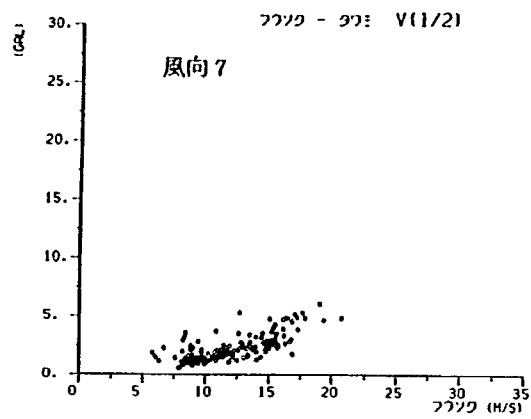
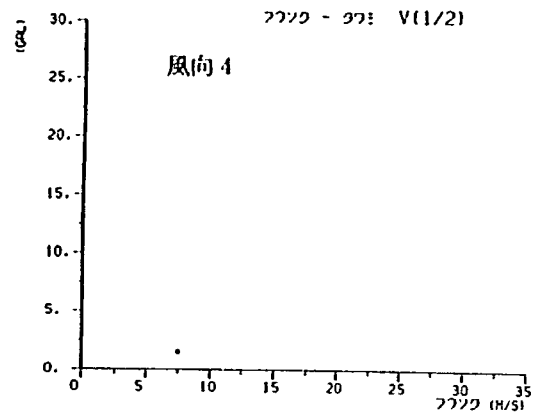


図 - 3. 7. 4 平均風速 -

風向3
該当データなし



鉛直たわみ加速度標準偏差（橋桁中央径間1/2）

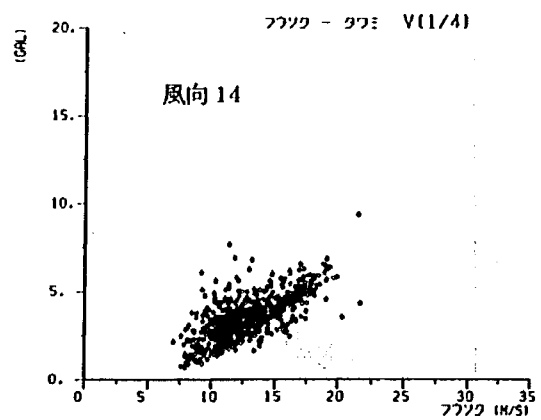
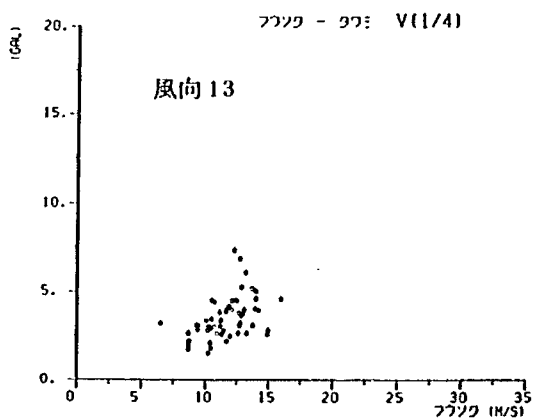
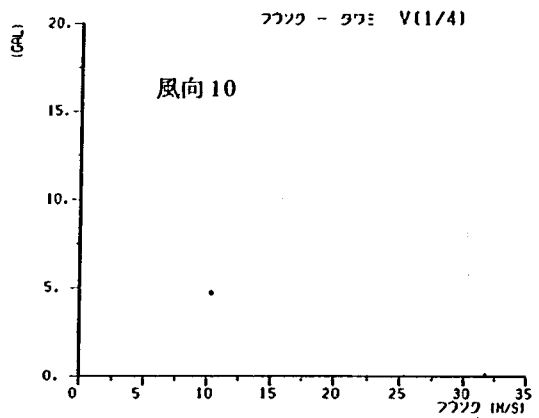
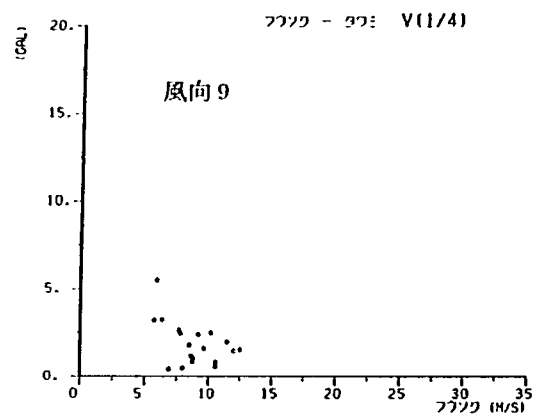
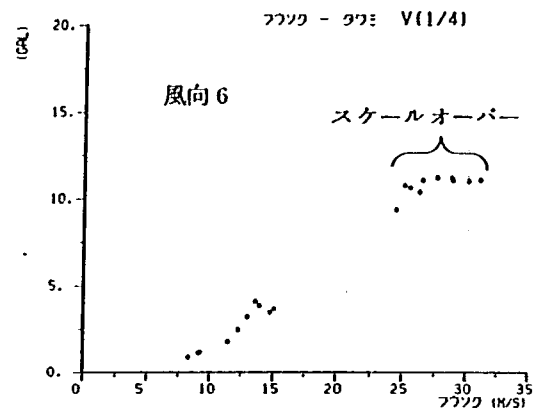
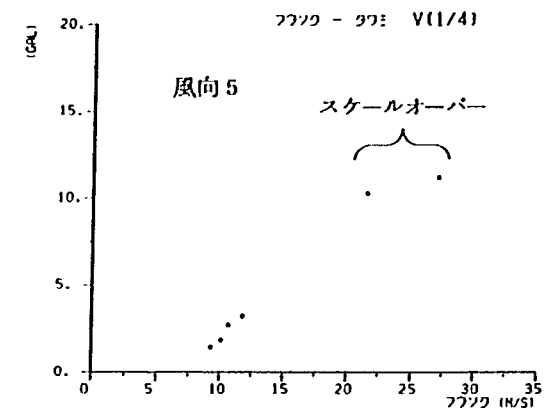
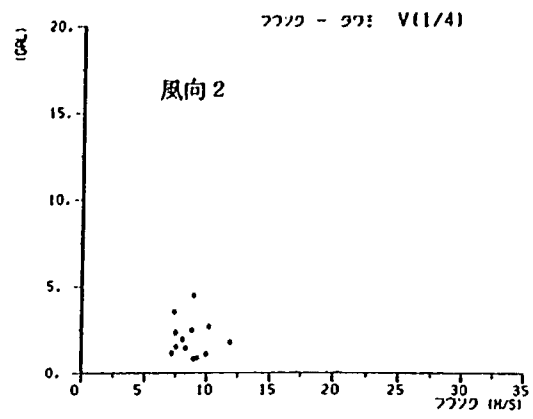
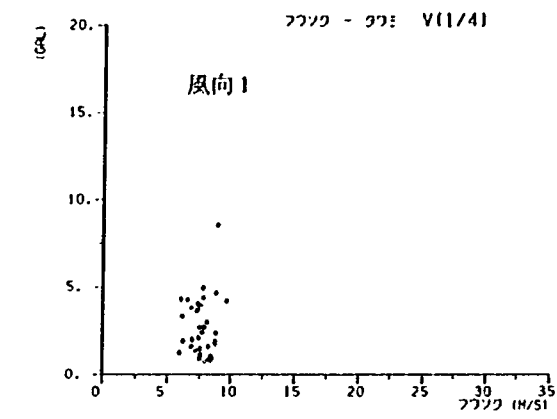
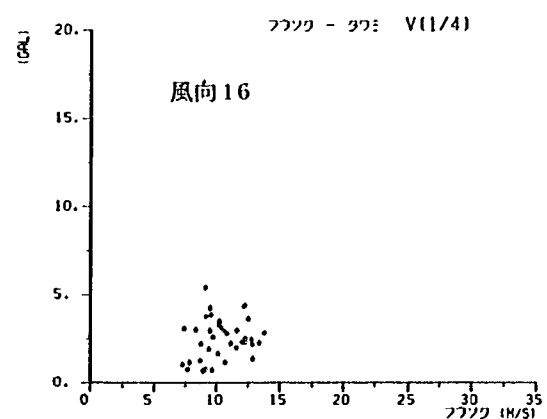
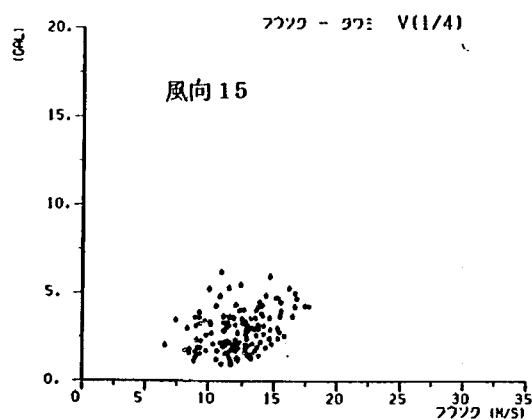
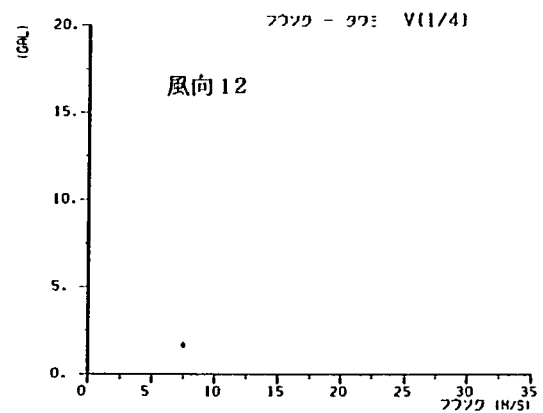
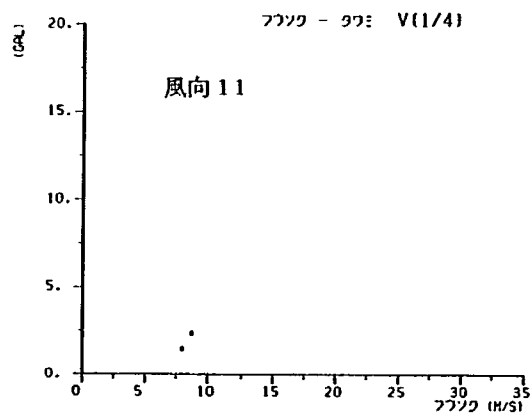
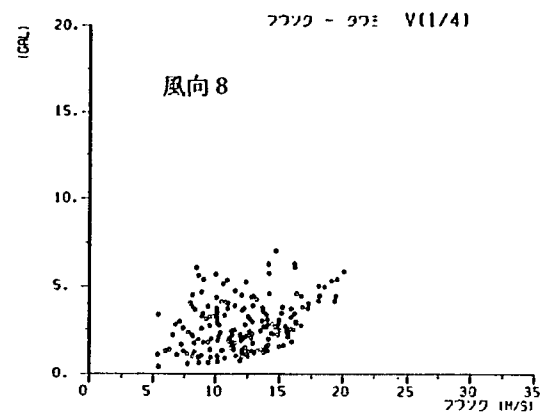
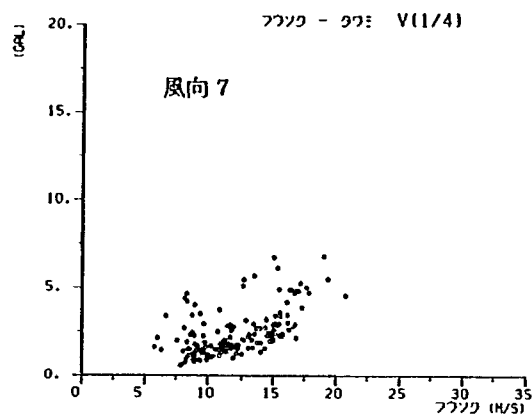
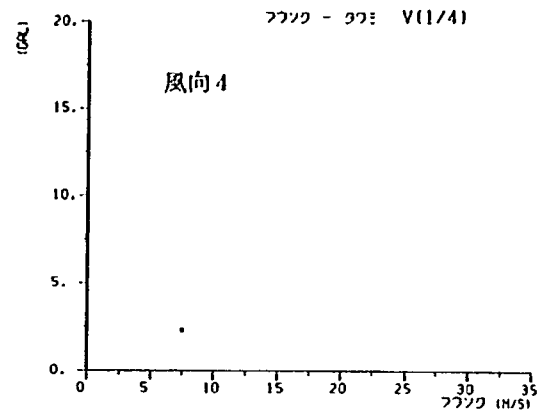


図 - 3. 7. 5 平均風速 -

風向3
該当データなし



鉛直たわみ加速度標準偏差 (橋桁中央径間 1/4)

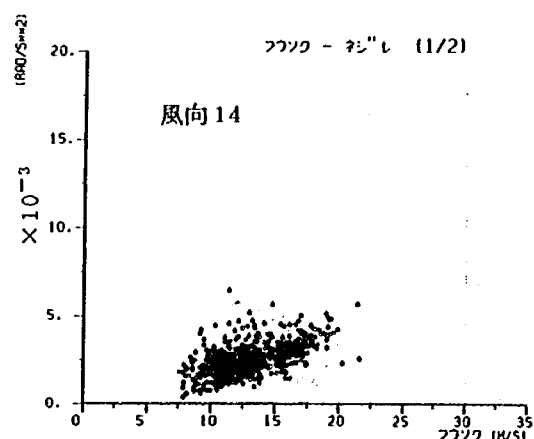
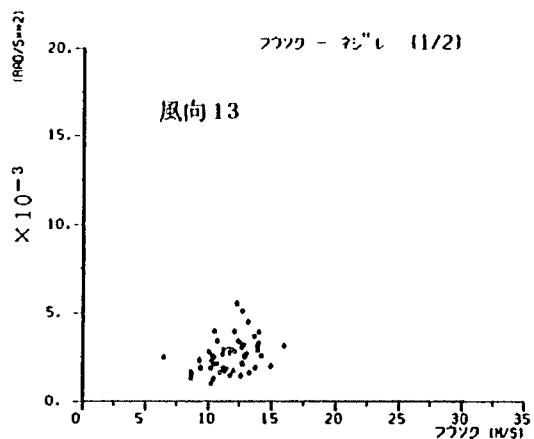
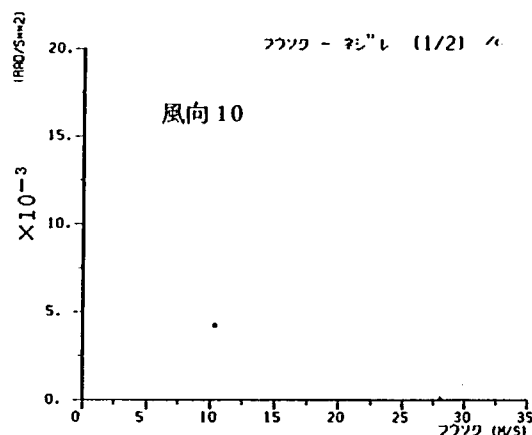
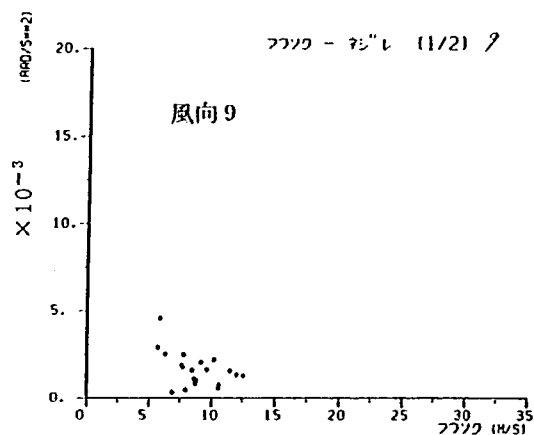
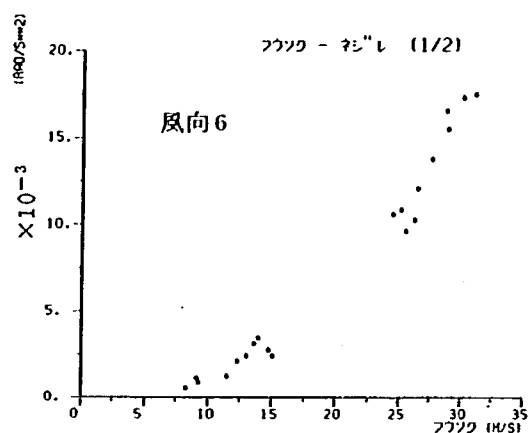
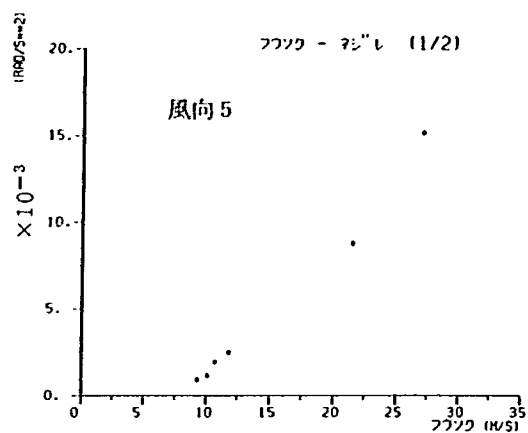
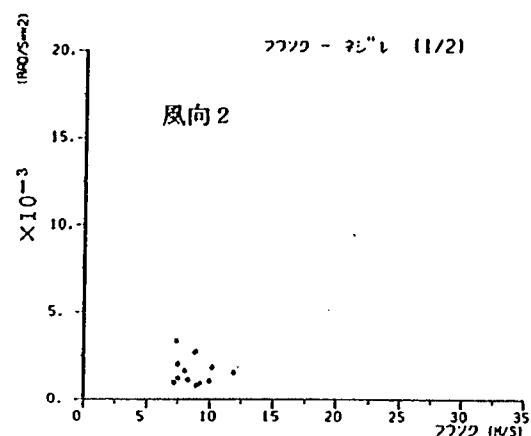
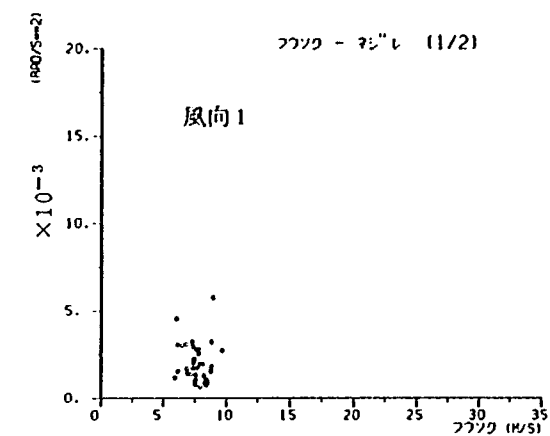
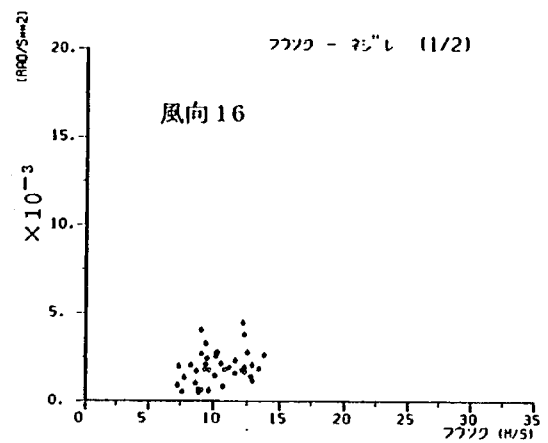
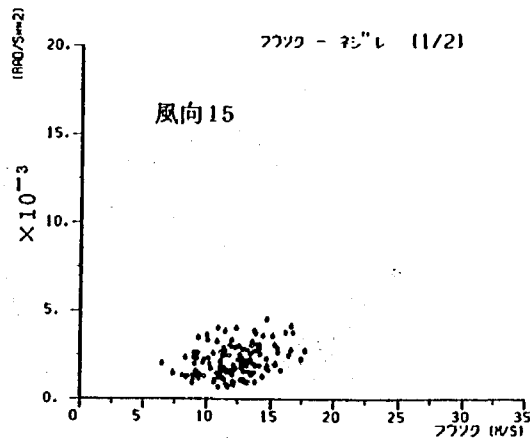
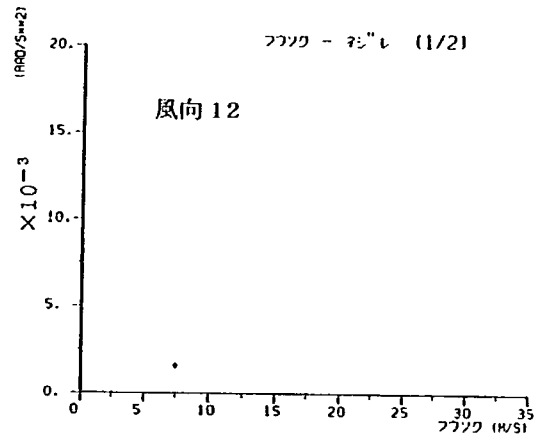
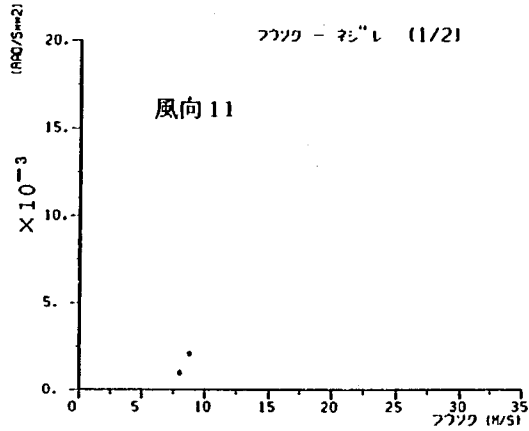
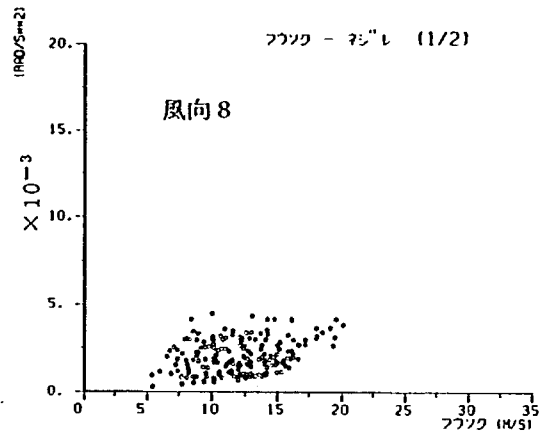
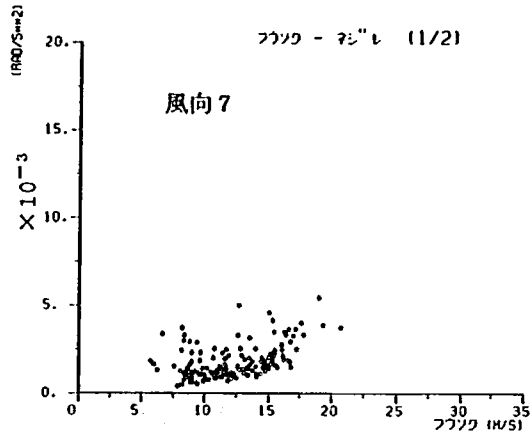
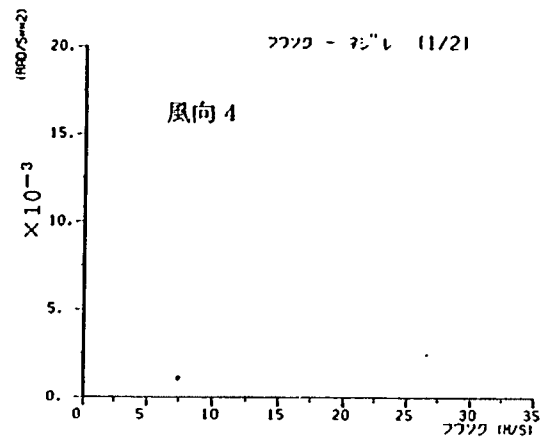


図 - 3. 7. 6 平均風速 -

風向3
該当データなし



ねじれ加速度標準偏差 (補剛中央径間 1/2.)

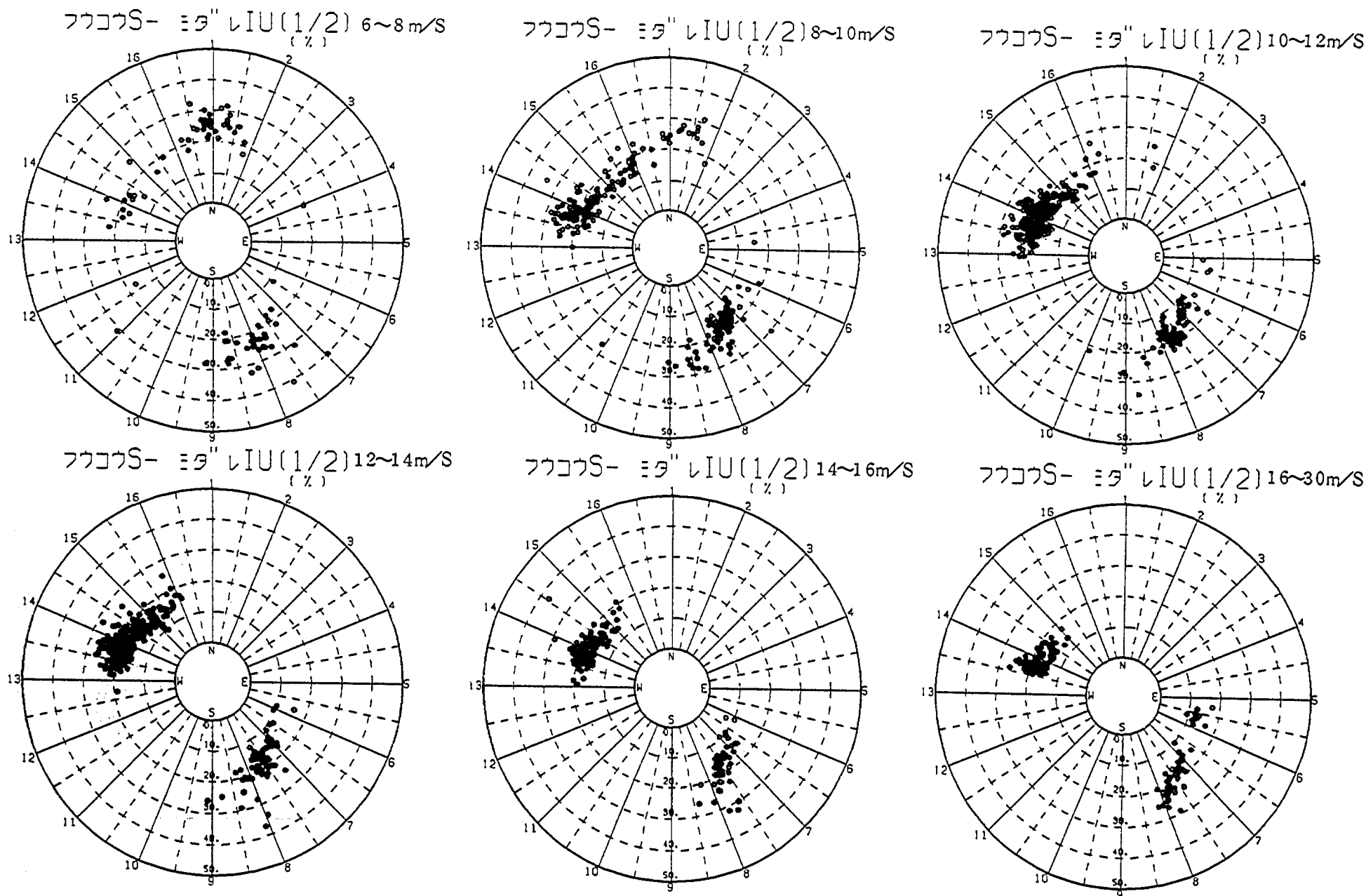


図-3.8.1 風向-乱れ強さ I_u (橋桁中央径間 1/2)

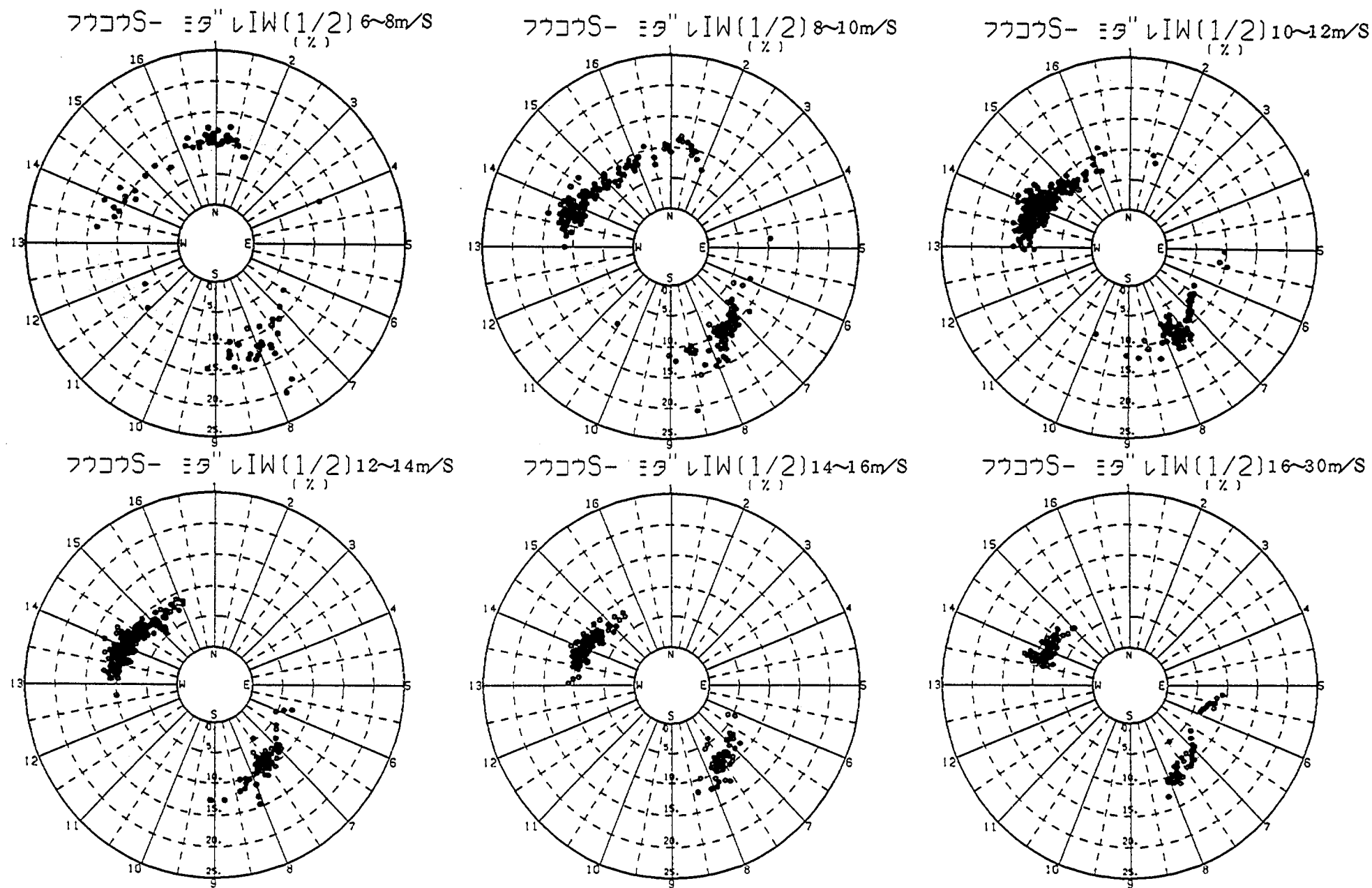


図-3.8.2 風向-乱れ強さ I_w (橋桁中央径間 1/2)

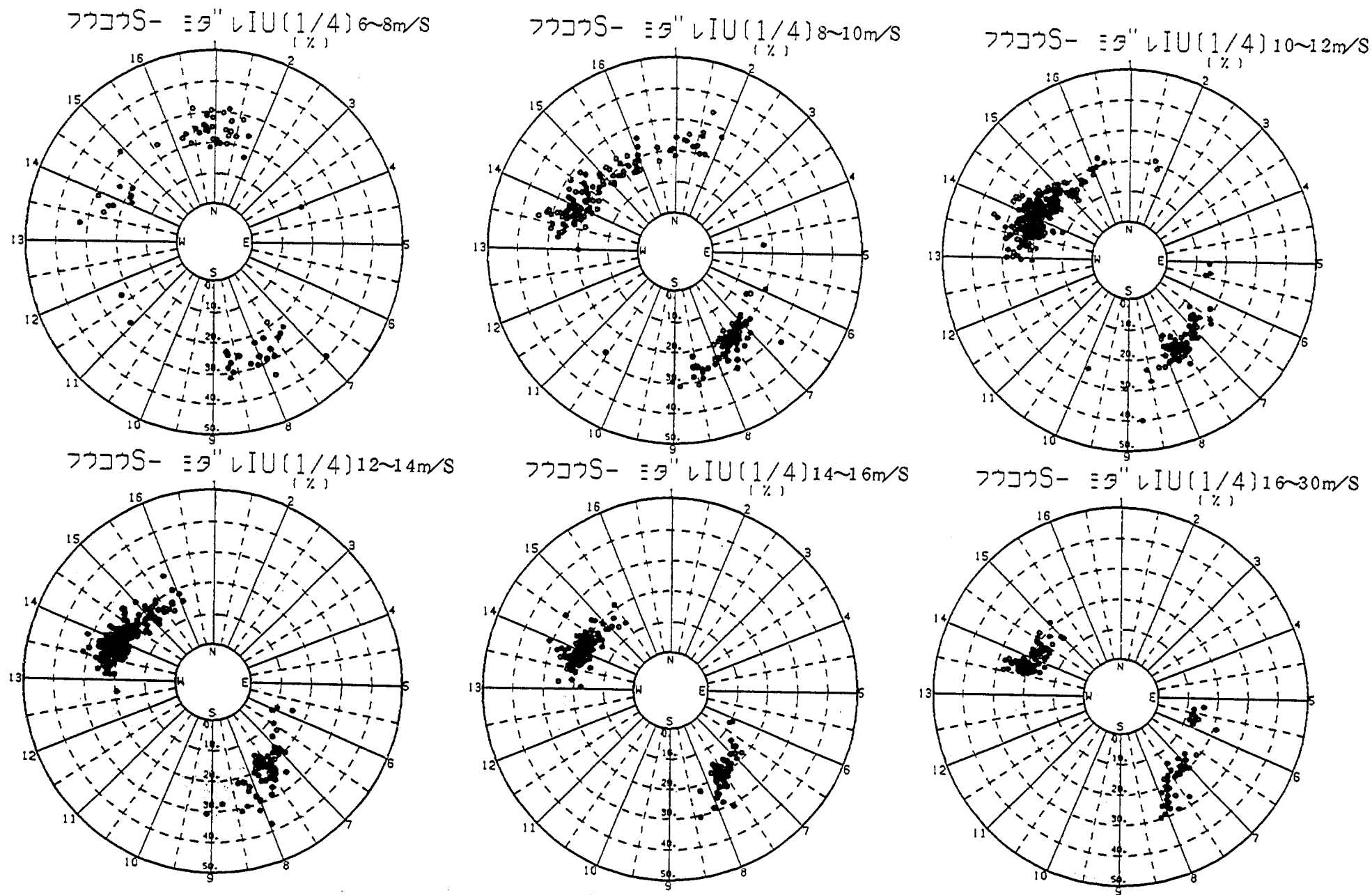


図-3.8.3 風向-乱れ強さ I_u (橋桁中央径間 $1/4$)

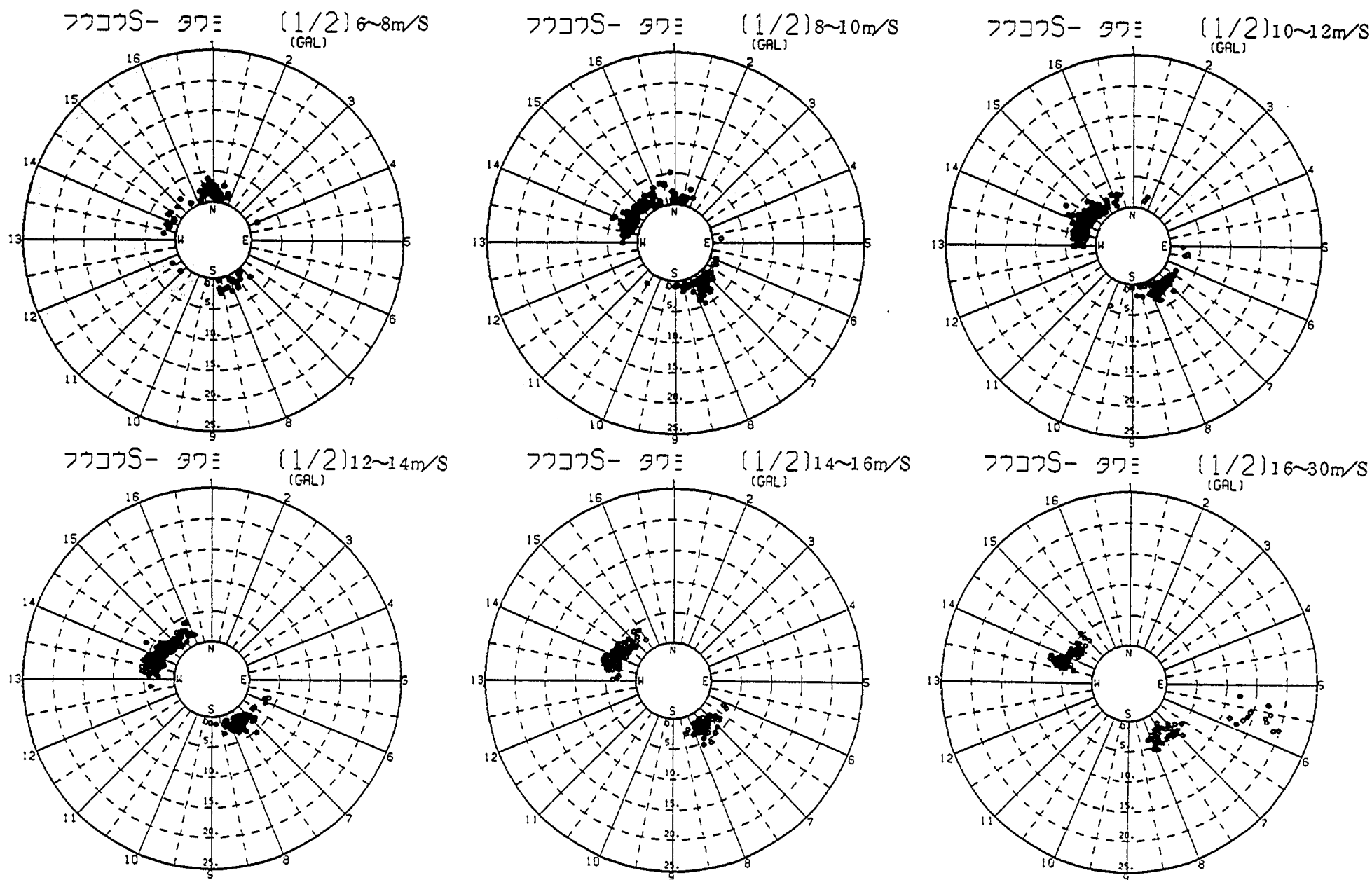


図-3.8.4 風向-鉛直たわみ加速度標準偏差 (橋桁中央径間 1/2)

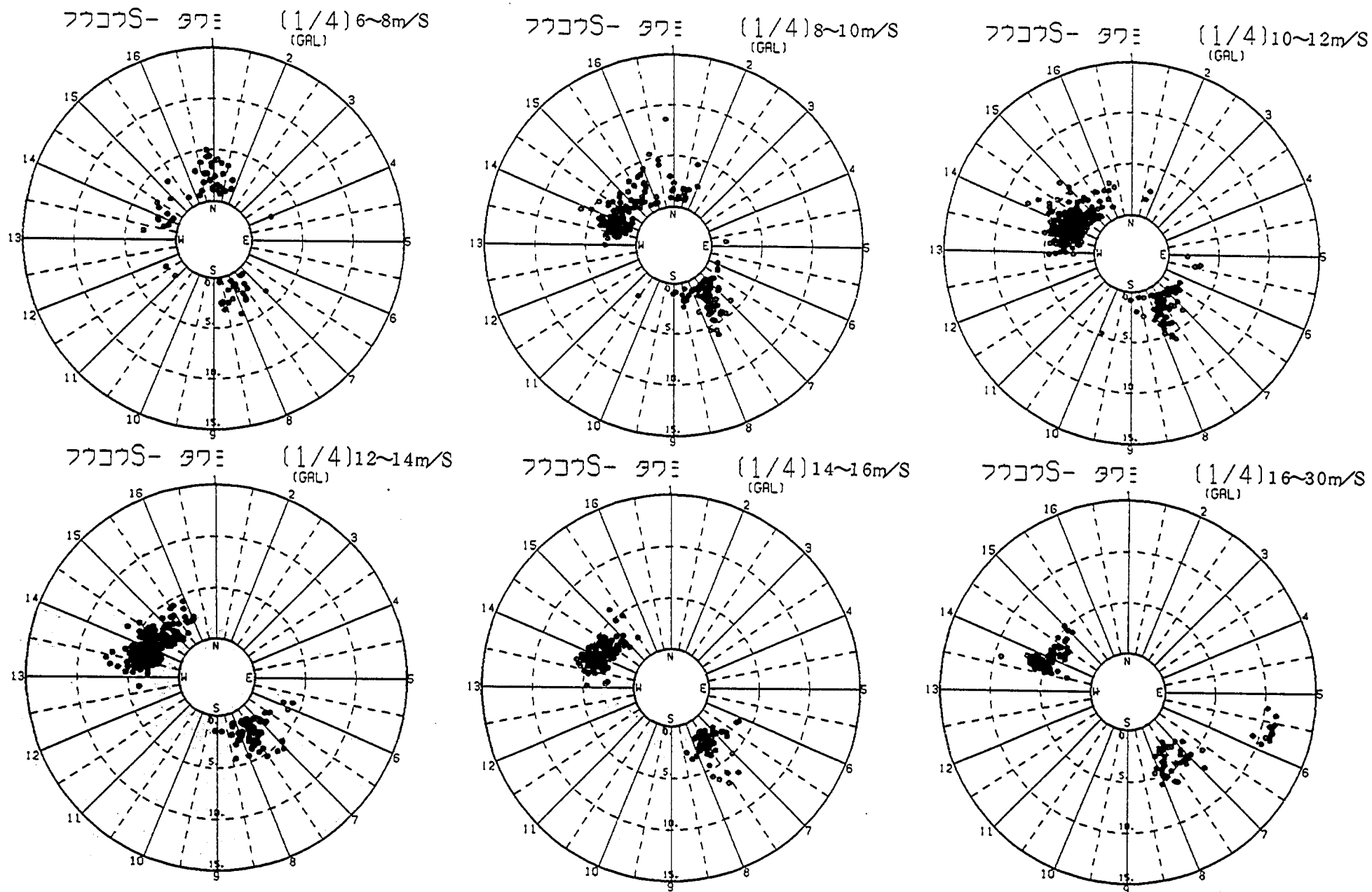


図-3.8.5 風向-鉛直たわみ加速度標準偏差 (橋桁中央径間 $1/4$)

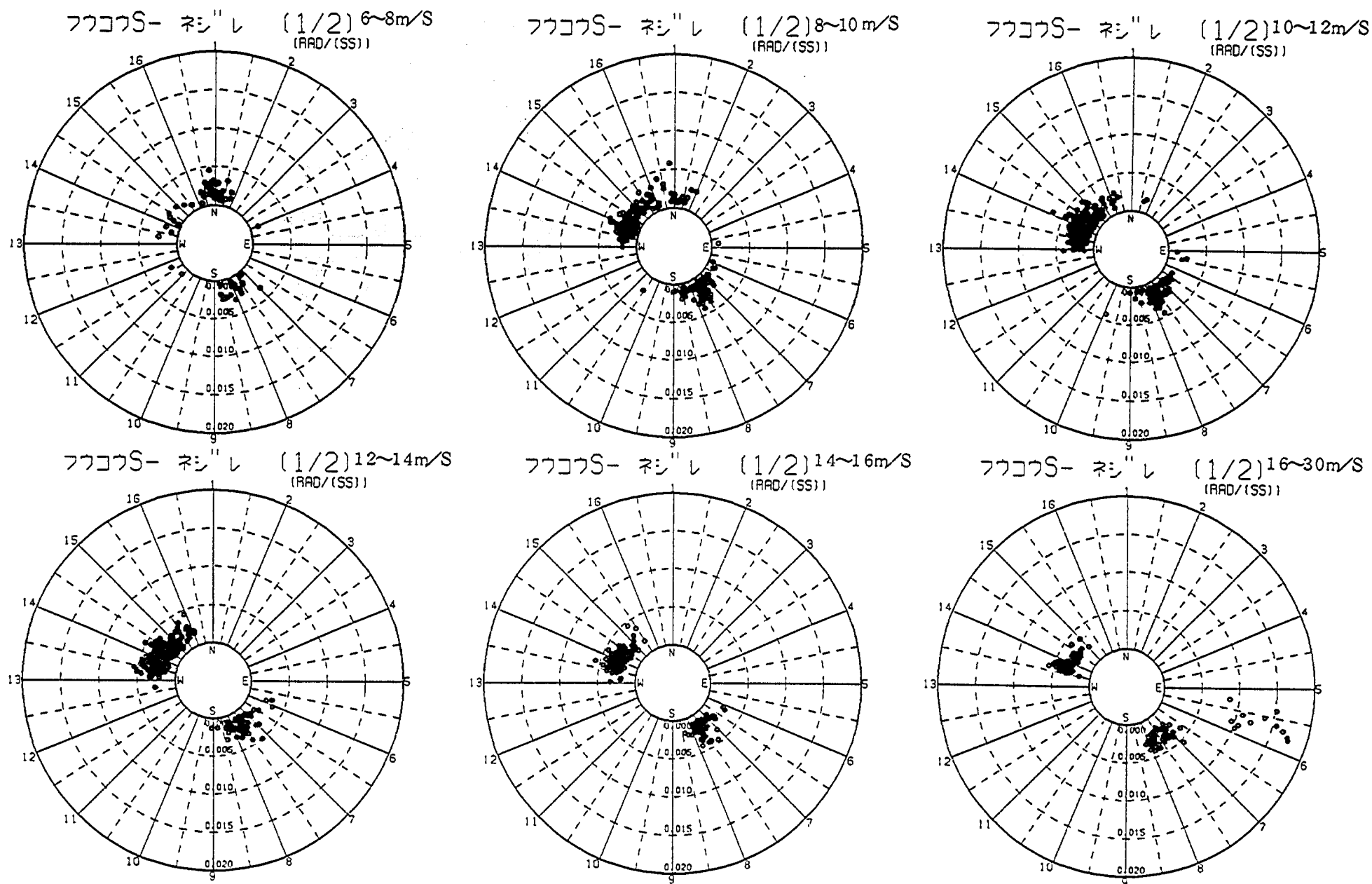


図- 3. 8. 6 風向-ねじれ加速度標準偏差 (橋桁中央径間 1/2)

表-3.6 ESDUによる乱れ強さの指定値(末広大橋)

地 表 条 件	代 表 的 な 粗 度 長 (m)	乱 れ 強 さ 橋 桁 (高 度 3.6 m)	
		Iu	Iw
都 心 (Centres of Large Towns)	1	0.24	0.14
郊 外 (Outskirts of Towns)	0.4	0.21	0.11
平らな草原 (Fairly Level Grass Plains)	0.01	0.14	0.06
海 上 (Large Expanses of Water)	0.001	0.11	0.05

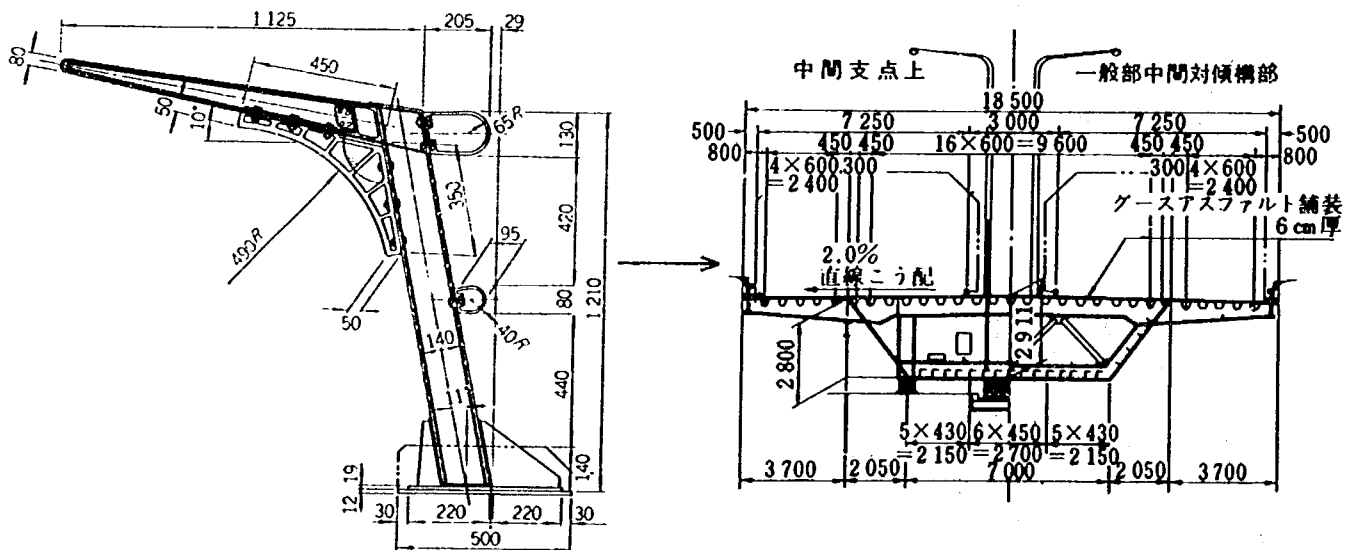


図-3.9 フラップ

表－ 3. 7 末広大橋固有振動数

振動モード	対称性	次数	計算値 (C / S) A	実 測 値 (C / S)		$\frac{B}{A}$
				B	C	
鉛直たわみ	対称	1	0.4 6 8	0.4 7 2	0.4 8	1.0 0 9
		2	1.1 1 6	1.0 6 9	1.0 9	0.9 5 8
		3	1.7 2 2	1.6 1 6	1.6 4	0.9 3 8
	逆対称	1	0.7 4 6	0.7 1 2	0.7 2	0.9 5 4
		2	1.3 3 4	1.2 6 4	1.2 7	0.9 4 8
		3	2.1 5 0	2.0 9 4	—	0.9 7 4
ねじれ	対称	1	1.5 3 7	1.4 4 6	1.4 6	0.9 4 1
		2	4.4 8 2	4.4 4 4	—	0.9 9 2
		3	6.9 8 3	6.7 1 2	—	0.9 6 1
	逆対称	1	3.0 2 0	2.8 8 8	2.9 1	0.9 5 6

注 B：起振機実験による実測値

C：風による応答スペクトルより求めた値

表－ 3. 8 末広大橋で観測された対風応答の最大値

	鉛直たわみ (cm)	ねじれ (deg)
変位の標準偏差	2.1	0.0 1 2
最大振動変位	8.4	0.0 4 8

自然風の平均風速は約 3 1 m/s，風向はほぼ橋軸直角方向（風向 6 ）であった。

4. 平戸大橋における現地観測

4.1 観測システムの概要

平戸大橋の長期観測システムは橋梁本体に取り付けられている風向風速計、V F B 加速度計などの計測機器および平戸大橋管理事務所内に設置されている計測機器の受信部ならびに記録部から構成されている。計測機器の構成を表- 4.1 に、総合系統図を図- 4.1 に、計測器の配置を図- 4.2 に示す。

4.1.1 計 測 器

1) 風向風速計

プロペラ型発電機式の風向風速計であり、中央径間 1/2 点より 30 m 田平側の位置に設置されている。測定範囲は風速は $0 \sim 60 \text{ m/s}$ まで、風向が北を 0° として $0^\circ \sim 540^\circ$ までであり、風向、風速ともこの範囲がデータレコーダへの出力 $0 \sim 1 \text{ V}$ に対応している。データレコーダおよび風向風速記録器には風向、風速とも 10 分間の平均の値が記録される。

2) V F B 加速度計

上下動 2 台および水平動 1 台を中央径間 1/2 点に配置している。周波数特性は $0.1 \sim 100 \text{ Hz}$ であり、測定範囲は $\pm 0.1 \sim \pm 1000 \text{ gal}$ であるが、増幅部では切換スイッチにより記録感度を 20, 50, 100, 200, 500 gal/V のいずれかに設定できる。増幅部からの出力電圧は最大 $\pm 1 \text{ V}$ である。

4.1.2 データの記録

風向風速記録器は平均風向、風速を常時記録する。また、強風時の振動、風向、風速、時刻は自動的にデータレコーダに記録される。すなわち予め設定した風速値より大きな平均風速が 1 秒以上続くと起動がかかり設定した記録時間だけデータレコーダが作動する。設定風速は $0 \sim 60 \text{ m/s}$ 、記録時間は $0 \sim 30$ 分の間それぞれ設定可能である。また起動と起動の最小の時間間隔も $0 \sim 2$ 時間まで設定できるようになっており、今回解析したデータに対するそれぞれの設定値は設定風速 15 m/s 、記録時間 15 分、起動と起動の時間間隔 30 分となっている。また、 20 m/s 以下のデータがかなり蓄積されていたため、昭和 59 年 3 月に設定風速を 20 m/s に変更した。本システムに用いるデータレコーダは記録専用であるのでモニターとしては電磁オシログラフを用いている。また、データの解析のため校正信号 (0 V , 1 V , 0 V , -1 V , 0 V) は手動で磁気テープの最初に記録している。磁気テープの内容は次のとおりである。

- 1 ch 加速度 (水平動)
- 2 ch 加速度 (上下動その 1)
- 3 ch 加速度 (上下動その 2)
- 4 ch 風 向
- 6 ch 時刻 (1 分ごとに月, 日, 時, 分を記録)

4.2 昭和58年度～昭和60年度の観測結果

4.2.1 得られたデータ

表－4.2に示すように昭和58年度～昭和60年度に磁気テープ13巻分のデータが得られた。テープに記録されているデータをペン書きレコーダに再生し、データが正しく記録されているかチェックしたところ、13巻のテープのうち、校正信号が正しく記録されていないテープが3巻、異常なノイズが記録されているテープが1巻、さらに、データレコーダに記録されているタイムコードのパルス信号の波形が崩れているために記録時間の判読ができないテープが3巻あった。また、データレコーダに記録されたタイムコードに3月0日、9月0日という異常なデータもあった。タイムコードのパルス信号が異常な原因としては、昭和60年4月～7月の間にタイムコードのデータレコーダへの入力チャンネルが変更され、タイムコードの12Vの出力が最大入力1Vに調整されているチャンネルに入力されたためであると考えられる。タイムコードが正常に記録されていたデータについても、データが記録された年が明らかでないものが多かった。これは、タイムコードには年が記録されないこと、設定風速が高いため1巻の磁気テープにデータが収録されるのに時間がかかり、かつ記録された磁気テープは数巻まとめて土木研究所に送付されるため解析時点より1年以上前のデータが少くないこと、などの理由による。今後はデータ収録年が明らかとなるように、データ送付方法を変更する予定である。

13巻のテープのうち、校正信号が正しく記録されていない3巻および異常なノイズが記録されている1巻を除く9巻のテープ(118 RUN)について解析を行った。この中にはタイムコードから記録時間の判読ができなかった16 RUNのデータも含まれている。なお、TAPEN₄₆以降の水平たわみ加速度データは、±1V以上の異常なデータであったため、表－4.3においてはこれらを削除した。

4.2.2 自然風および対風応答の特性

解析の結果得られた補剛桁中央の鉛直たわみ応答、ねじれ応答、水平たわみ応答加速度値とそれに対応する平均風速、平均風向とを併せて表－4.3に示す。平均風速風向図を図－4.3に、加速度応答の標準偏差とデータレコーダから計算した平均風速との関係を既存のデータ^{1)～3)}と併せて図－4.4に示す。

平均風速風向図から橋軸直角方向の風向の強風データが多く収録されていることがわかる。耐風設計の結果として当然ながら振幅の大きな渦励振や自励振動は発現しておらず、解析より得られた補剛桁の応答はガスト応答と考えられる。ガスト応答は風速の上昇とともに大きくなる傾向を示すが、図－4.5を用い、バラついているデータのほぼ中央の値に着目し、平均風速とガスト応答標準偏差の概略の関係を求めると表－4.4のとおりとなる。

4.3 ま と め

今回の解析では平均風速 20 m/s 以上の高風速時における補剛桁応答のデータを数多く蓄積することができた。本橋の補剛桁の応答はバラツキはあるものの平均風速 25 m/s において鉛直たわみ変位標準偏差で約 3 cm ，ねじれ変位標準偏差で約 $0.8 \times 10^{-3} \text{ rad}$ ，水平たわみ変位標準偏差で約 1.4 cm である。

今後は水平たわみ応答加速度データおよびタイムコードを正常に記録するように努め，さらに耐風設計に有益なデータを蓄積していきたいと考える。

参 考 文 献

- 1) 建設省土木研究所構造研究室；耐風調査報告書（IX-1980），土研資料第1656号，昭和56年3月
- 2) 建設省土木研究所構造研究室；耐風調査報告書（X-1981），土研資料第1821号，昭和57年3月
- 3) 建設省土木研究所構造研究室；耐風調査報告書（XI-1982），土研資料第1971号，昭和58年3月

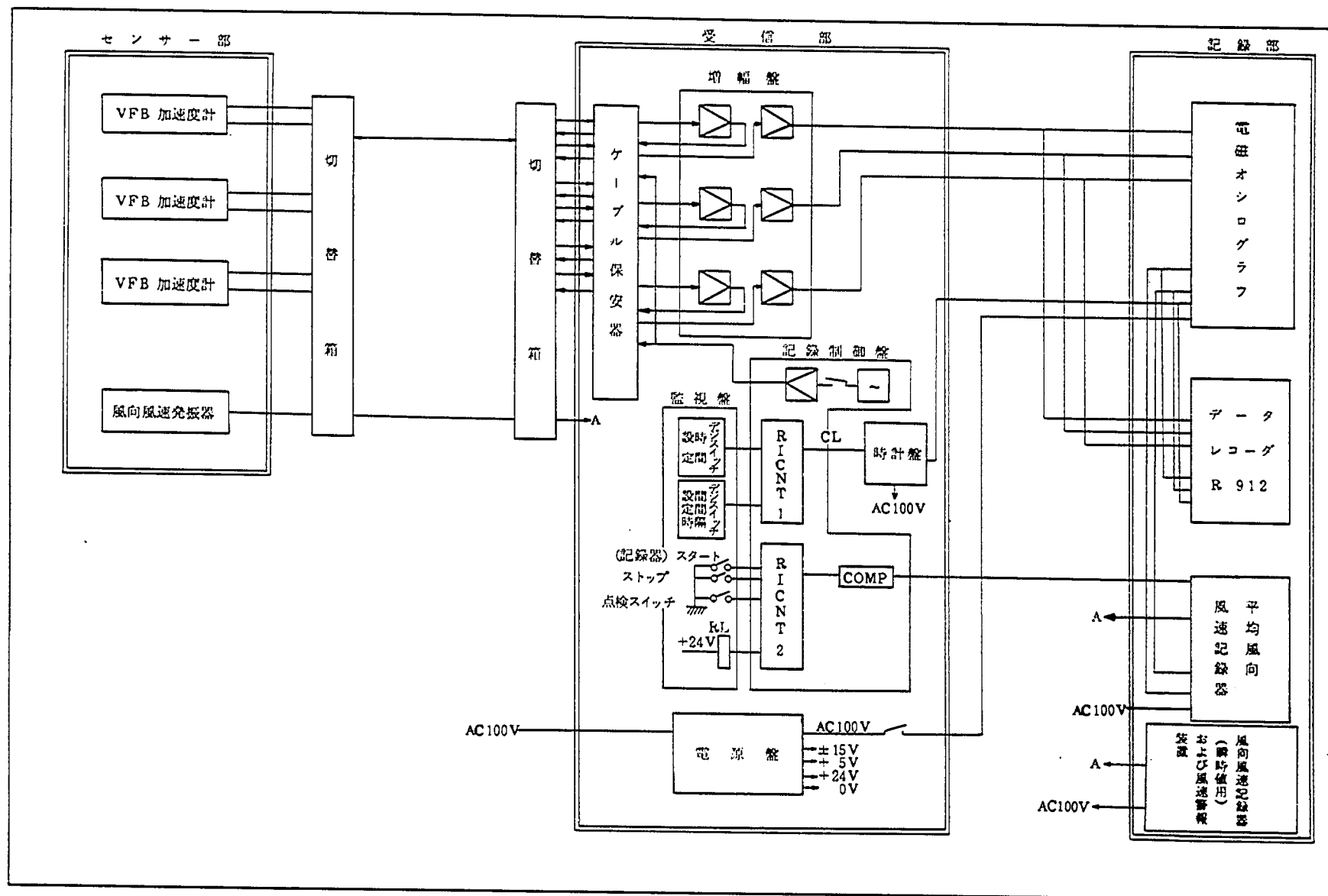


図-4.1 平戸大橋長期観測総合系統図

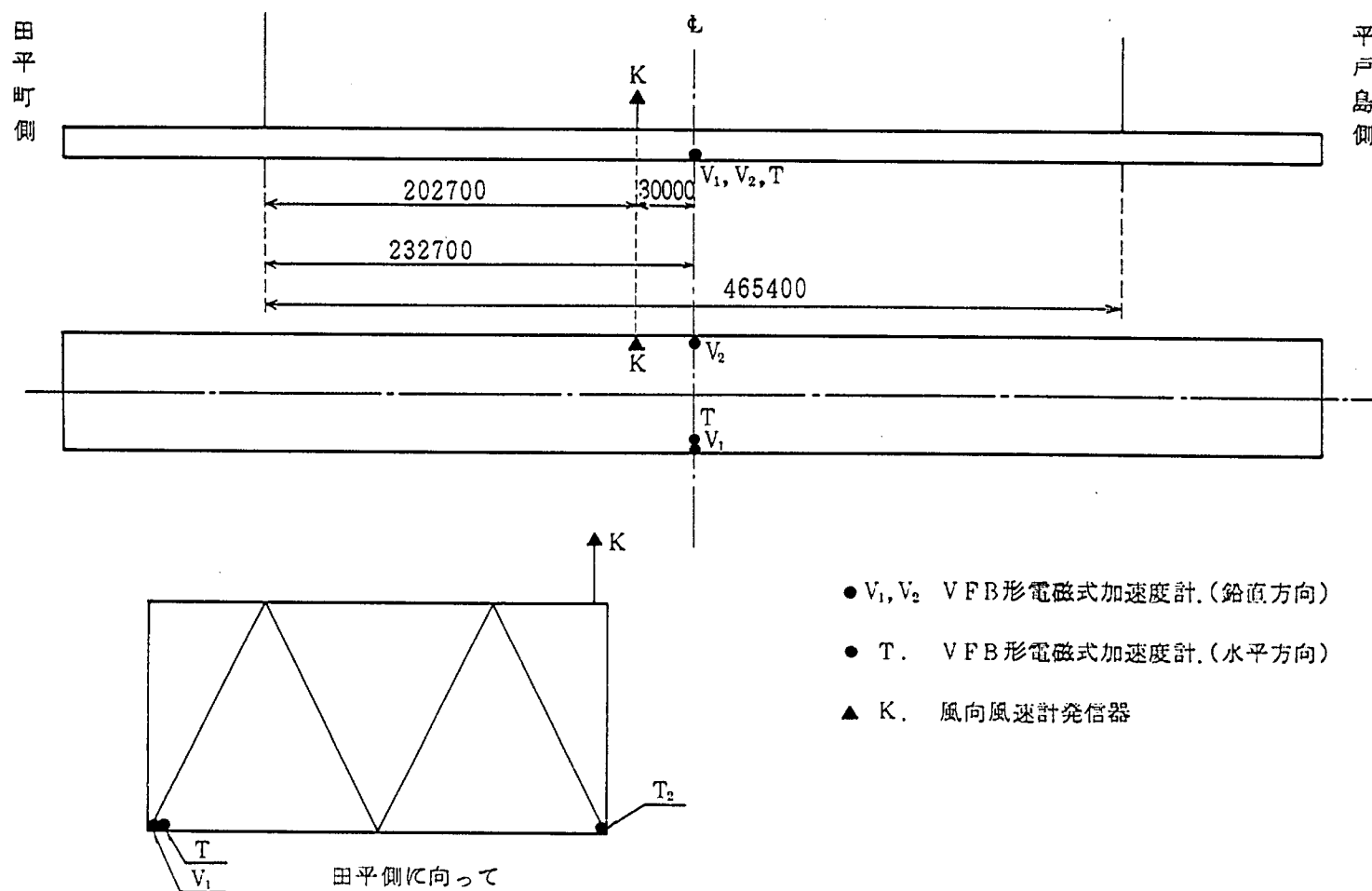


図-4.2 平戸大橋長期観測用計測器配置図

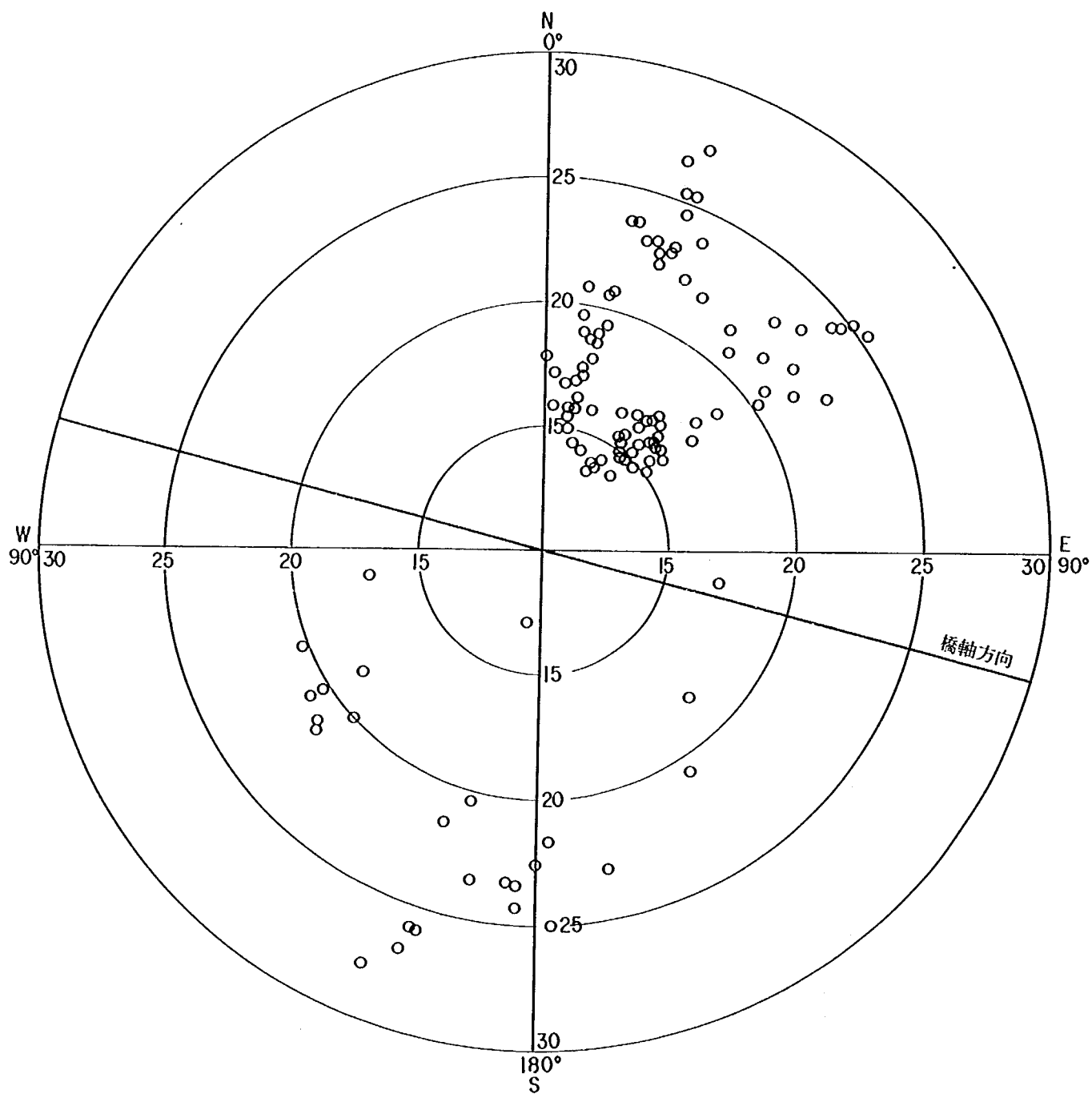


圖-- 4.3 平均風速風向圖

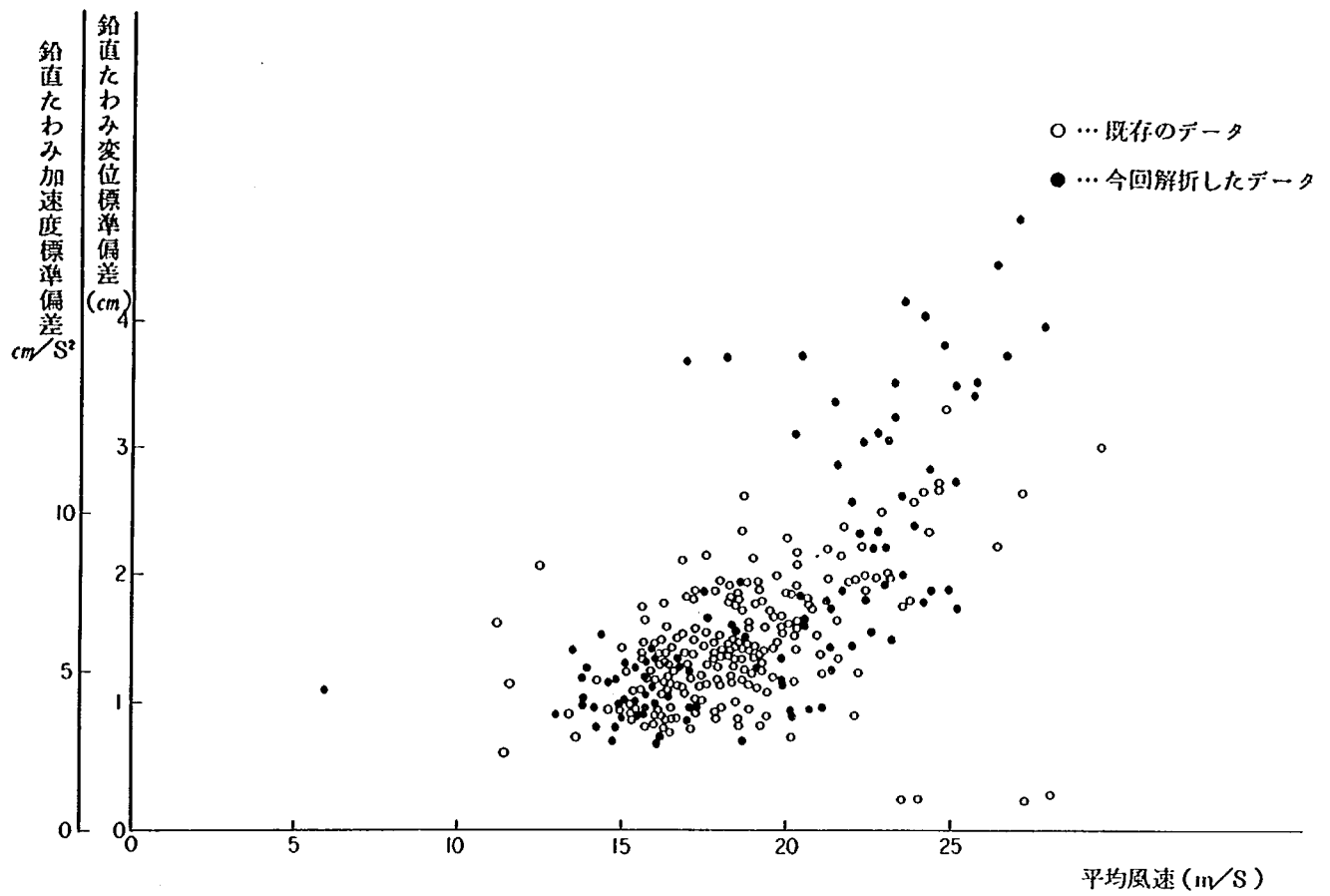


図-4.4.1 鉛直たわみ応答と平均風速

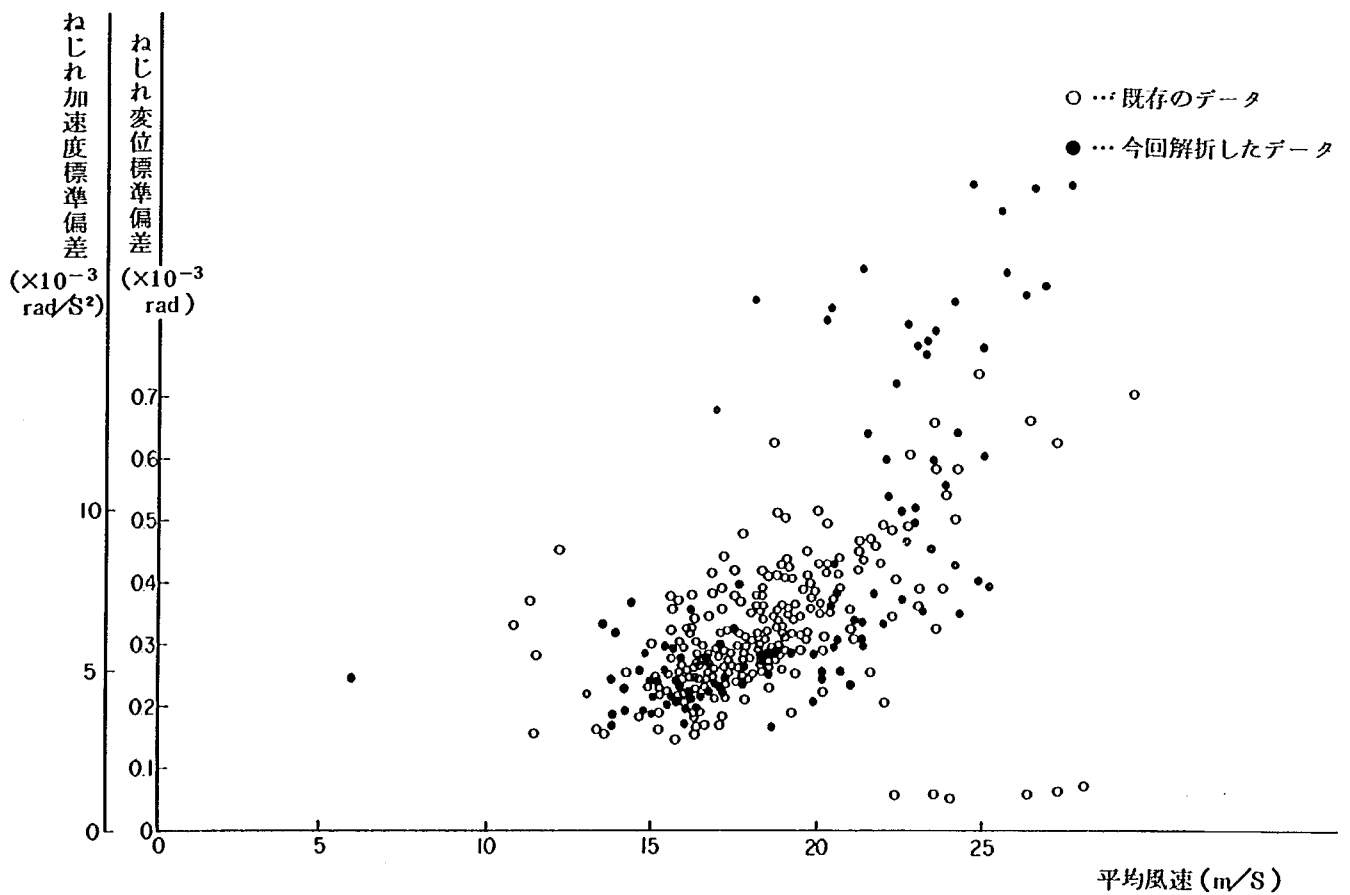


図-4.4.2 ねじれ応答と平均風速

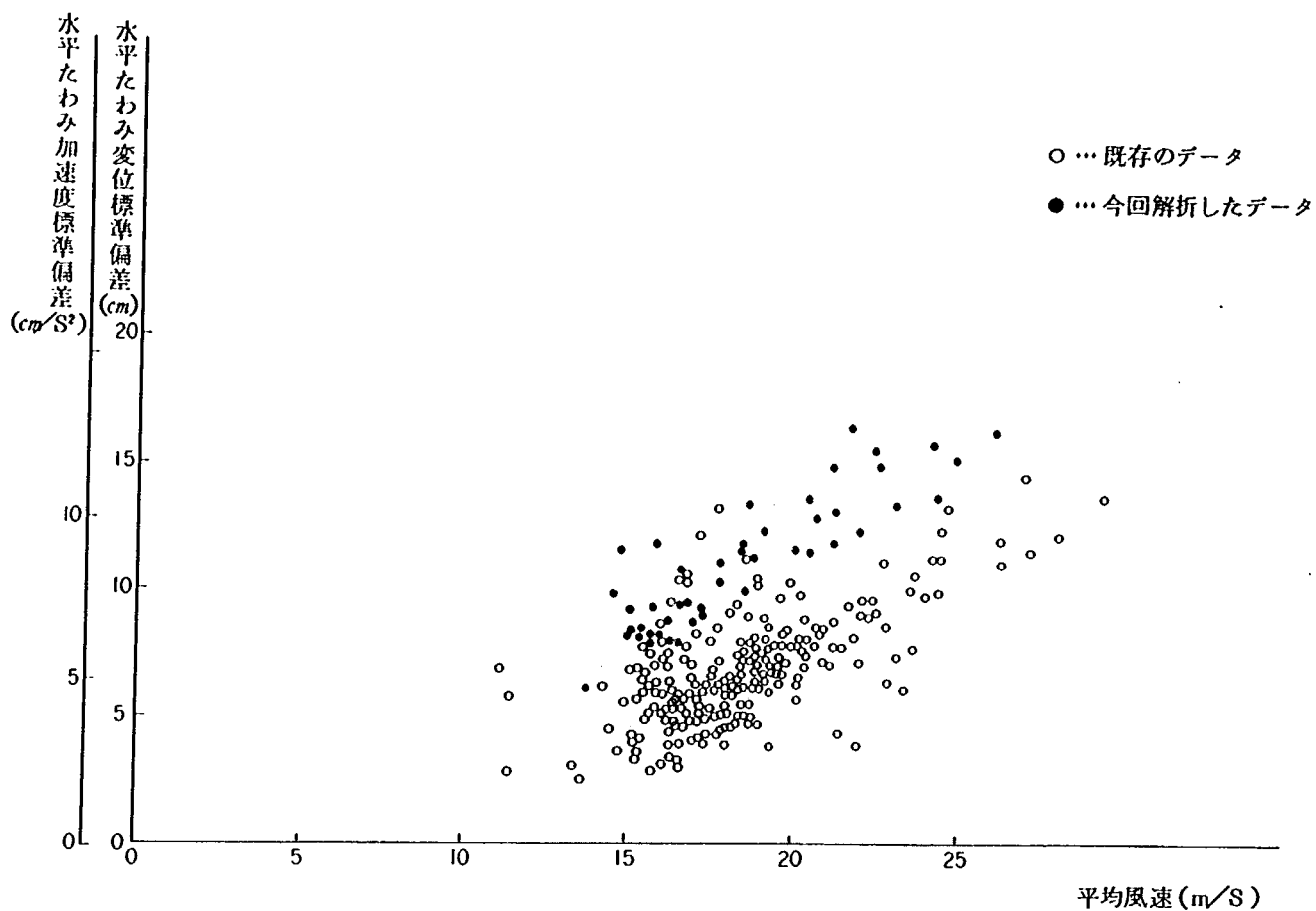


図-4.4.3 水平たわみ応答と平均風速

表-4.1 平戸大橋長期観測用機用機器の構成

	名 称	数 量
1.	セ ン サ 部 V F B 加 速 度 計 (上 下) " (水 平) 風 向 、 風 速 発 信 部	2 台 1 台 1 台
2.	受 信 部 時 計 盤 増 幅 盤 監 視 盤 記 録 制 制 盤 電 源 盤 端 子 盤	1 架 1 台 1 台 1 台 1 台 1 台 1 台
3.	記 録 部 電 磁 オ シ ロ グ ラ フ 平 均 風 向 、 風 速 記 録 器 デ ー タ レ コ ー ダ R 9 1 2 風 向 風 速 記 録 器 (瞬 時 値 用) 風 速 警 報 装 置	1 台 1 台 1 台 1 台 1 台
4.	パ ッ ケ ー ジ 型 発 電 機 予 備 品 、 付 属 品	1 台 1 式

表-4.2 平戸大橋長期観測で得られたデータ

TAPE No	記 録 期 間	備 考
1	5 2. 3. 3 ~ 5 2. 4. 2 7	解析せず
2	5 2. 6. 2 9 ~ 5 2. 6. 3 0	5 2年度解析
3	5 2. 6. 3 0 ~ 5 2. 8. 2 2	"
4	5 2. 1 1. 1 6 ~ 5 2. 1 2. 1 6	解析せず
5	5 2. 1 2. 1 6 ~	"
6	5 2. 1 2. 2 9 ~ 5 2. 1 2. 3 0	5 2年度解析
7	5 3. 2. 8 ~ 5 3. 2. 9	5 3年度解析
8	5 3. 2. 1 3 ~ 5 3. 2. 1 8	"
9	5 3. 2. 1 9 ~ 5 3. 3. 9	"
10	5 3. 3. 2 1 ~ 5 3. 4. 1 5	"
11	5 3. 5. 3 0 ~ 5 3. 6. 9	"
12	5 3. 6. 2 4 ~ 5 3. 9. 1	"
13	5 3. 9. 1 5 ~ 5 3. 1 0. 1 3	"
14	5 4. 8. 2 6 ~ 5 4. 9. 6	5 4年度解析
15	5 4. 9. 2 7 ~	"
16	5 4. 1 1. 1 8 ~ 5 4. 1 2. 1 1	"
17	5 4. 1 2. 2 3 ~ 5 5. 4. 5	解析せず
18	5 5. 4. 5 ~	5 5年度解析
19	5 5. 4. 9 ~ 5 5. 4. 1 0	"
20	5 5. 4. 1 4 ~ 5 5. 4. 1 9	"
21	5 5. 4. 1 9 ~ 5 5. 4. 2 4	"
22	5 5. 4. 2 7 ~ 5 5. 5. 2 5	"
23	5 5. 6. 1 7 ~ 5 5. 6. 3 1	"
24	5 5. 7. 1 6 ~ 5 5. 9. 1 0	"
25	5 5. 9. 1 0 ~ 5 5. 9. 1 1	"
26	5 5. 9. 1 1 ~ 5 5. 1 0. 1 3	"
27	5 5. 1 0. 1 3 ~	解析せず
28	5 5. 1 1. 2 1 ~ 5 5. 1 1. 2 1	5 5年度解析
29	5 5. 1 1. 2 2 ~ 5 6. 2. 1 6	5 6年度解析
30	5 6. 6. 2 2 ~	"
31	5 6. 7. 3 1 ~	"
32	5 6. 9. 3 ~	"
33	5 6. 9. 3 ~	"
34	5 6. 9. 2 8 ~ 5 6. 1 0. 5	解析せず
35	5 7. 3. 2 ~ 5 7. 3. 3 0	5 7年度解析
36	5 7. 3. 1 2 ~ 5 7. 3. 3 0	"
37	5 7. 4. 3 ~	"
38	5 7. 4. 9 ~ 5 7. 6. 1 4	"
39	5 7. 6. 1 4 ~ 5 7. 7. 1 1	"
40	5 7. 7. 2 3 ~ 5 7. 8. 2 7	"
41	5 7. 8. 2 7 ~ 5 7. 9. 4	"
42	* . 9. 4 ~ * . 9. 1 1	5 9年度解析
43	* . 9. 2 4 ~	"
44	* . 9. 2 4 ~	"
45	* . 9. 2 5 ~	解析せず
46	* . 1 1. 1 1 ~ * . 3. 2	5 9年度解析
47	* . 3. 2 4 ~ * . 3. 2 9	"
48	* . 5. 1 4 ~ * . 5. 1 6	"
49	* . 5. 2 5 ~	解析せず
50	* . 9. 5 ~	5 9年度解析
51	* . 8. 2 1 ~	6 0年度解析
52	不 明	"
53	不 明	解析せず
54	不 明	"

* 設定風速が高いため場合によっては長期間データが得られないことがあり、さらに、収録されたテープがまとめて送付されてくるため、記録された年が明確でないため*印を付した。

表-4.3.1 平戸大橋における風速・風向と応答の関係

No. 1

TAPEN ₀	記録開始日時 (記録時間は15分)	中央径間1/2点での 平均風速・平均風向		中央径間1/2点での加速度		
		平均風速 (m/s)	平均風向 (deg)	鉛直たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	水平たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	ねじれ ($\times 10^{-2}$ rad/s ²)
42	* - 9 - 4 9:45	15.2	393.6	0.51	0.36	0.45
		16.3	402.6	1.8	1.7	2.5
		14.2	384.5	-1.5	-3.6	-5.1
#	* - 9 - 4 10:15	16.7	400.9	0.45	0.42	0.52
		19.1	411.2	3.3	2.6	2.5
		14.0	390.5	-3.0	-3.6	-4.3
#	* - 9 - 4 10:59	15.2	400.8	0.40	0.33	0.41
		17.2	410.2	2.1	1.8	1.6
		13.2	393.1	-1.6	-2.1	-2.5
#	* - 9 - 4 11:29	16.1	408.1	0.38	0.32	0.42
		18.4	417.8	1.8	1.8	2.3
		13.6	397.1	-1.6	-1.5	-6.4
#	* - 9 - 4 12:36	14.7	397.6	0.45	0.38	0.49
		16.6	406.7	2.4	2.5	3.9
		12.9	388.0	-3.7	-3.0	-3.2
#	* - 9 - 4 15:06	14.9	395.9	0.46	0.45	0.54
		16.8	405.7	2.6	4.7	3.3
		13.7	387.5	-2.0	-3.3	-5.8
#	* - 9 - 4 15:45	15.5	407.4	0.37	0.32	0.41
		18.2	418.3	3.1	4.5	4.3
		13.4	398.6	-1.8	-4.1	-4.3
#	* - 9 - 4 16:37	15.9	411.6	0.42	0.36	0.45
		18.1	420.8	1.9	5.6	3.0
		14.5	402.1	-1.8	-2.6	-4.0
#	* - 9 - 4 17:11	16.0	403.2	0.56	0.46	0.52
		18.6	415.8	2.8	3.5	3.5
		5.1	393.6	-2.9	-3.8	-4.2
#	* - 9 - 4 17:47	17.9	408.8	0.44	0.40	0.45
		19.2	417.3	2.7	2.9	2.5
		16.3	401.1	-4.0	-4.1	-1.8

データレコーダからの平均風速及び平均風向は、それぞれ上から平均、最大、最小の値であり、加速度は上から標準偏差、最大、最小である。

記録開始日時の年は明確でないため*印を付した。

水平たわみの異常データは**印を付して削除した。

表-4.3.2 平戸大橋における風速・風向と応答の関係

No 2

TAPENo	記録開始日時 (記録時間は15分)	中央径間1/2点での 平均風速・平均風向		中央径間1/2点での加速度		
		平均風速 (m/s)	平均風向 (deg)	鉛直たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	水平たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	ねじれ ($\times 10^{-2}$ rad/s ²)
43	* - 9 - 4 18:17	18.7	410.9	0.45	0.39	0.47
		20.5	422.3	1.4	2.0	2.3
		17.1	401.6	-1.9	-2.3	-2.9
"	* - 9 - 4 18:47	17.3	411.6	0.37	0.36	0.41
		18.6	420.8	2.2	4.7	4.2
		15.9	403.7	-1.4	-1.5	-1.7
"	* - 9 - 11 20:13	13.9	386.4	0.47	0.24	0.32
		15.7	395.6	1.4	0.8	1.3
		12.6	376.9	-1.2	-0.9	-1.3
"	* - 9 - 11 20:45	16.4	397.1	0.33	0.31	0.37
		17.6	405.7	1.1	1.3	1.3
		15.2	389.5	-1.3	-1.2	-1.5
"	* - 9 - 11 21:18	16.4	393.6	0.51	0.34	0.48
		17.9	402.1	1.8	1.4	2.1
		15.0	386.0	-2.2	-1.3	-1.9
"	* - 9 - 11 21:48	16.6	398.7	0.50	0.31	0.40
		18.7	407.2	2.1	1.1	1.4
		14.7	390.5	-1.6	-1.2	-1.4
"	* - 9 - 24 0:04	16.8	6.6	0.52	0.37	0.42
		18.2	13.6	1.9	1.6	1.5
		15.6	1.5	-1.5	-1.6	-1.7
"	* - 9 - 24 0:33	15.8	8.6	0.47	0.32	0.41
		17.9	16.6	1.6	1.6	1.6
		14.2	3.0	-1.6	-1.1	-1.4
"	* - 9 - 24 1:03	18.9	9.7	0.59	0.44	0.54
		21.0	17.6	1.9	1.8	1.7
		16.7	4.0	-1.8	-1.8	-1.8
"	* - 9 - 24 1:34	16.1	10.2	0.39	0.31	0.36
		18.1	16.6	1.3	1.6	1.4
		13.5	4.5	-1.1	-1.3	-1.8

データレコーダからの平均風速及び平均風向は、それぞれ上から平均、最大、最小の値であり、加速度は上から標準偏差、最大、最小である。

記録開始日時の年は明確でないため*印を付した。

水平たわみの異常データは**印を付して削除した。

表- 4.3.3 平戸大橋における風速・風向と応答の関係

No 3

TAPE No	記録開始日時 (記録時間は15分)	中央径間1/2点での 平均風速・平均風向		中央径間1/2点での加速度		
		平均風速 (m/s)	平均風向 (deg)	鉛直たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	水平たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	ねじれ ($\times 10^{-2}$ rad/s ²)
	*-9-24 2:01	15.1	10.1	0.39	0.32	0.35
		17.0	17.6	1.3	1.2	1.3
		13.7	4.5	-1.5	-1.0	-1.4
	*-9-24 2:31	15.8	10.8	0.38	0.31	0.39
		17.8	17.6	1.4	1.4	1.3
		14.1	5.0	-1.3	-1.3	-1.5
	*-9-24 3:15	16.9	9.0	0.50	0.37	0.46
		19.7	15.6	1.5	1.8	1.9
		14.3	4.0	-1.7	-1.9	-1.7
	*-9-24 3:45	15.5	9.8	0.39	0.33	0.48
		17.3	15.6	1.2	1.4	1.8
		14.0	3.5	-1.3	-1.2	-1.5
	*-9-24 4:16	17.4	10.4	0.39	0.35	0.47
		11.0	16.6	1.3	2.0	1.5
		16.0	5.0	-1.3	-1.8	-1.7
	*-9-24 4:46	17.2	11.2	0.48	0.34	0.43
		18.5	17.6	1.5	1.6	2.2
		15.9	6.0	-1.3	-1.6	-1.4
	*-9-24 5:16	18.6	11.2	0.61	0.46	0.54
		20.3	16.6	1.9	1.8	1.7
		17.1	5.0	-2.0	-1.5	-2.1
	*-9-24 5:46	18.8	12.8	0.76	0.52	0.62
		20.4	19.6	2.2	1.6	2.6
		17.2	7.5	-2.2	-2.0	-2.2
	*-9-24 6:16	17.9	12.6	0.58	0.43	0.50
		19.9	18.6	1.8	2.5	1.7
		15.8	6.0	-1.9	-1.7	-1.9
	*-9-24 6:46	19.3	13.9	0.49	0.48	0.54
		20.8	20.1	2.3	5.4	2.4
		17.5	8.0	-2.2	-4.2	-3.1

データレコーダからの平均風速及び平均風向は、それぞれ上から平均、最大、最小の値であり、加速度は上から標準偏差、最大、最小である。

記録開始日時の年は明確でないため*印を付した。

水平たわみの異常データは**印を付して削除した。

表- 4.3.4 平戸大橋における風速・風向と応答の関係

No. 4

TAPE No	記録開始日時 (記録時間は15分)	中央径間1/2点での 平均風速・平均風向		中央径間1/2点での加速度		
		平均風速 (m/s)	平均風向 (deg)	鉛直たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	水平たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	ねじれ ($\times 10^{-2}$ rad/s ²)
44	* - 9 - 24 7:16	20.6	135	0.72	0.53	0.69
		22.2	21.1	2.1	1.9	2.3
		19.5	7.5	-1.9	-1.9	-3.1
"	* - 9 - 24 7:46	18.5	13.4	0.63	0.45	0.53
		21.3	20.6	2.4	2.2	3.0
		16.0	8.0	-2.5	-2.9	-3.2
"	* - 9 - 24 9:46	21.9	390.9	0.74	0.64	0.72
		23.8	400.9	2.3	2.4	2.7
		20.1	382.1	-3.9	-3.8	-2.4
"	* - 9 - 24 10:16	21.4	398.6	0.71	0.58	0.64
		23.9	408.6	2.2	3.6	2.5
		19.3	389.7	-3.2	-3.8	-2.7
"	* - 9 - 24 10:46	20.7	401.6	0.63	0.45	0.56
		23.2	411.1	2.0	2.3	2.4
		18.8	392.8	-2.6	-1.9	-1.8
"	* - 9 - 24 11:16	21.5	407.1	0.69	0.51	0.64
		24.7	415.7	2.4	3.3	2.7
		19.0	397.9	-2.3	-2.6	-2.3
"	* - 9 - 24 11:46	22.8	404.5	0.61	0.58	0.70
		25.0	416.2	2.2	2.7	3.3
		21.0	393.3	-1.8	-2.3	-2.4
"	* - 9 - 24 12:16	21.5	417.2	0.56	0.46	0.57
		23.0	429.4	2.9	3.1	2.7
		19.6	405.0	-3.5	-3.3	-4.9
"	* - 9 - 24 12:52	22.6	420.7	0.71	0.60	0.76
		24.9	430.4	4.0	3.7	4.1
		20.6	413.1	-3.0	-2.9	-4.1
"	* - 9 - 24 13:22	20.1	414.3	0.53	0.45	0.53
		22.8	423.8	4.6	4.1	3.3
		18.1	405.0	-2.7	-4.2	-3.3

データレコーダからの平均風速及び平均風向は、それぞれ上から平均、最大、最小の値であり、加速度は上から標準偏差、最大、最小である。

記録開始日時の年は明確でないため*印を付した。

水平たわみの異常データは**印を付して削除した。

表-4.3.5 平戸大橋における風速・風向と応答の関係

No 5

TAPE No	記録開始日時 (記録時間は15分)	中央径間1/2点での 平均風速・平均風向		中央径間1/2点での加速度		
		平均風速 (m/s)	平均風向 (deg)	鉛直たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	水平たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	ねじれ ($\times 10^{-2}$ rad/s ²)
46	* - 9 - 24 13:52	20.8	412.5	0.70	0.50	0.58
		22.6	420.8	2.8	2.9	2.9
		18.0	405.0	-2.4	-2.5	-4.2
"	* - 9 - 24 14:24	22.2	412.5	0.57	0.48	0.63
		23.8	421.8	2.3	2.2	3.4
		20.4	401.9	-2.4	-3.7	-4.4
"	* - 9 - 24 14:54	25.4	415.3	0.69	0.63	0.75
		28.0	424.8	3.7	4.6	4.2
		22.5	408.0	-2.6	-3.3	-3.7
"	* - 9 - 24 15:24	24.4	410.8	0.70	0.61	0.80
		26.9	419.8	2.7	2.8	3.0
		22.1	403.5	-3.2	-2.7	-3.9
"	* - 9 - 24 15:54	25.1	413.1	0.74	0.59	0.76
		26.9	422.3	4.7	2.4	3.0
		23.2	405.0	-2.9	-2.4	-3.5
"	* - 9 - 24 16:24	24.6	411.8	0.74	0.53	0.66
		27.2	420.8	2.7	2.0	3.7
		21.7	404.5	-2.5	-2.1	-3.8
"	* - 9 - 24 16:53	23.4	407.6	0.59	0.52	0.67
		26.3	416.7	2.6	2.4	2.8
		21.6	398.9	-2.1	-3.0	-3.4
"	* - 11 - 11 15:32	17.1	260.6	0.34		0.44
		19.3	271.9	1.9	* *	2.1
		13.8	251.8	-1.9		-2.9
"	* - 11 - 29 15:04	13.1	193.4	0.35		0.42
		17.3	206.0	3.7	* *	3.5
		11.2	184.4	-3.1		-5.5
"	* - 3 - 1 23:52	20.3	247.1	0.37		0.48
		21.8	263.2	1.1	* *	2.0
		19.1	231.7	-1.5		-1.6

データレコーダからの平均風速及び平均風向は、それぞれ上から平均、最大、最小の値であり、加速度は上から標準偏差、最大、最小である。

記録開始日時の年は明確でないため*印を付した。

水平たわみの異常データは* *印を付して削除した。

表-4.3.6 平戸大橋における風速・風向と応答の関係

No. 6

TAPE No	記録開始日時 (記録時間は15分)	中央径間1/2点での 平均風速・平均風向		中央径間1/2点での加速度		
		平均風速 (m/s)	平均風向 (deg)	鉛直たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	水平たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	ねじれ ($\times 10^{-2}$ rad/s ²)
47	* - 3 - 2 0:22	20.9	236.8	0.37		0.48
		22.1	249.8	1.3	**	1.7
		19.3	225.6	-1.3		-1.5
"	* - 3 - 2 0:52	21.2	231.7	0.37		0.44
		22.5	240.5	1.2	**	1.5
		20.2	222.0	-1.2		-2.2
"	* - 3 - 2 1:22	18.8	234.9	0.28		0.32
		20.7	244.6	8.7	**	1.1
		17.2	226.1	-7.8		-1.1
"	* - 3 - 2 4:23	20.0	227.4	0.45		0.39
		21.6	240.0	1.7	**	1.7
		18.2	218.9	-1.5		-1.3
"	* - 3 - 2 5:10	21.5	230.7	0.49		0.56
		22.9	240.5	1.5	**	2.2
		19.6	222.0	-2.1		1.9
"	* - 3 - 2 5:45	20.3	236.4	0.36		0.46
		21.8	244.1	1.6	**	3.3
		19.1	227.6	-1.5		-1.9
"	* - 3 - 0 10:53	15.6	394.8	0.35		0.38
		17.2	404.9	1.6	**	3.3
		13.4	385.6	-1.5		-1.7
"	* - 3 - 0 12:16	16.9	400.6	0.44		0.50
		18.4	414.4	2.6	**	3.6
		15.4	391.0	-1.8		-3.5
"	* - 3 - 24 8:38	13.6	388.6	0.55		0.63
		16.2	399.5	3.4	**	4.0
		11.6	377.1	-2.6		-4.9
"	* - 3 - 24 9:04	14.5	385.4	0.60		0.69
		18.4	400.0	3.5	**	4.2
		11.5	371.7	-2.7		-4.8

データレコーダからの平均風速及び平均風向は、それぞれ上から平均、最大、最小の値であり、加速度は上から標準偏差、最大、最小である。

記録開始日時の年は明確でないため*印を付した。

水平たわみの異常データは**印を付して削除した。

表-4.3.7 平戸大橋における風速・風向と応答の関係

No. 7

TAPE No	記録開始日時 (記録時間は15分)	中央径間1/2点での 平均風速・平均風向		中央径間1/2点での加速度		
		平均風速 (m/s)	平均風向 (deg)	鉛直たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	水平たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	ねじれ ($\times 10^{-2}$ rad/s ²)
48	* - 3 - 24 9:34	16.3	389.3	0.53		0.67
		18.7	400.0	3.0	* *	3.2
		14.8	380.1	-2.7		-7.2
"	* - 3 - 24 10:13	16.5	395.0	0.41		0.54
		18.4	403.4	1.8	* *	3.4
		13.4	385.1	-1.6		-2.5
"	* - 3 - 24 11:08	15.5	394.0	0.50		0.56
		16.8	403.4	1.8	* *	2.9
		13.8	385.6	-3.3		-2.1
"	* - 3 - 24 11:43	16.1	398.2	0.52		0.56
		18.1	410.4	2.9	* *	2.6
		14.2	385.6	-1.7		-3.1
"	* - 3 - 24 13:25	14.0	401.6	0.50		0.60
		17.2	413.4	3.1	* *	4.5
		11.9	389.0	-2.6		-4.0
"	* - 3 - 28 14:03	15.1	412.0	0.35		0.45
		17.2	420.3	1.7	* *	2.9
		13.0	401.5	-1.3		-2.4
"	* - 3 - 29 6:08	16.0	407.4	0.44		0.44
		17.8	416.3	1.4	* *	2.0
		14.5	399.0	-2.1		-2.1
"	* - 3 - 29 7:19	16.3	404.2	0.29		0.40
		17.6	413.5	1.5	* *	1.9
		14.6	395.5	-1.9		-1.5
"	* - 5 - 14 17:04	14.8	401.7	0.27		0.35
		16.9	411.4	1.6	* *	2.9
		12.8	392.6	-1.6		-2.5
"	* - 5 - 14 17:34	15.7	401.3	0.35		0.40
		17.7	412.4	3.9	* *	2.0
		13.1	390.2	-1.4		-1.9

データレコードからの平均風速及び平均風向は、それぞれ上から平均、最大、最小の値であり、加速度は上から標準偏差、最大、最小である。

記録開始日時の年は明確でないため*印を付した。

水平たわみの異常データは* *印を付して削除した。

表 4.3.8 平戸大橋における風速・風向と応答の関係

No 8

TAPE No	記録開始日時 (記録時間は15分)	中央径間1/2点での 平均風速・平均風向		中央径間1/2点での加速度		
		平均風速 (m/s)	平均風向 (deg)	鉛直たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	水平たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	ねじれ ($\times 10^{-2}$ rad/s ²)
48	* - 5 - 14 18:30	14.9	405.9	0.31		0.36
		17.5	416.8	1.4	**	2.4
		12.4	395.1	-1.7		-3.3
#	* - 5 - 14 19:34	0.13	300.0	0.35		0.41
		4.2	326.5	2.2	**	3.0
		-6.2	258.0	-2.6		-2.4
#	* - 5 - 14 20:08	16.1	404.8	0.27		0.32
		17.7	412.9	1.2	**	1.6
		14.1	397.1	-1.2		-2.8
#	* - 5 - 16 4:18	13.9	391.2	0.39		0.35
		16.0	399.5	1.4	**	2.3
		11.9	382.3	-1.5		-2.1
#	* - 5 - 16 5:10	14.3	391.9	0.31		0.36
		16.3	403.0	3.3	**	3.0
		12.7	382.3	-2.4		-4.4
#	* - 5 - 16 7:24	14.2	379.6	0.38		0.43
		15.8	389.2	1.9	**	3.0
		12.5	371.4	-1.4		-2.1
#	* - 5 - 16 9:11	13.9	379.5	0.40		0.46
		15.9	389.2	1.9	**	2.4
		11.5	369.5	-2.0		-2.3
#	* - 5 - 16 9:47	15.8	363.3	0.52		0.55
		16.9	377.8	1.7	**	2.3
		14.2	352.7	-1.9		-2.2
#	* - 5 - 16 10:17	17.2	363.2	0.47		0.56
		18.6	372.4	1.9	**	2.1
		15.6	354.7	-1.7		-3.3
#	* - 5 - 16 10:47	19.5	369.1	0.69		0.69
		21.4	379.8	2.8	**	2.9
		17.5	358.1	-2.5		-3.2

データレコーダからの平均風速及び平均風向は、それぞれ上から平均、最大、最小の値であり、加速度は上から標準偏差、最大、最小である。

記録開始日時の年は明確でないため*印を付した。

水平たわみの異常データは**印を付して削除した。

表-4.3.9 平戸大橋における風速・風向と応答の関係

No. 9

TAPE No	記録開始日時 (記録時間は15分)	中央径間1/2点での 平均風速・平均風向		中央径間1/2点での加速度		
		平均風速 (m/s)	平均風向 (deg)	鉛直たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	水平たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	ねじれ ($\times 10^{-2}$ rad/s ²)
50	* - 5 - 16 11:17	17.8	360.1	0.65		0.75
		19.2	369.0	2.2	* *	3.7
		16.5	350.7	-2.4		-3.0
#	* - 5 - 16 11:47	20.7	369.3	0.64		0.81
		22.3	378.3	2.3	* *	2.9
		19.3	359.6	-2.7		-3.0
#	* - 5 - 16 12:17	17.6	371.8	0.73		0.61
		19.6	381.3	2.2	* *	3.3
		16.4	359.1	-2.5		-2.8
#	* - 5 - 16 12:52	15.9	378.8	0.48		0.49
		17.7	394.1	2.4	* *	2.0
		13.4	366.5	-1.7		-2.2
#	* - 9 - 5 19:01	23.8	386.4	1.63		1.52
		25.8	396.5	5.2	* *	4.4
		22.0	374.9	-4.1		-5.8
#	* - 9 - 5 19:31	26.6	379.4	1.74		1.63
		28.7	389.2	5.2	* *	4.7
		24.9	370.5	-4.2		-6.7
#	* - 9 - 5 20:01	27.2	382.1	1.89		1.66
		29.3	391.1	5.2	* *	4.5
		25.0	372.5	-4.2		-7.8
#	* - 9 - 0 0:01	25.3	382.8	1.37		1.47
		28.0	392.6	4.1	* *	3.9
		22.9	372.0	4.1		-5.2
#	* - 9 - 0 0:31	24.5	382.3	1.11		1.21
		26.5	390.6	3.7	* *	3.3
		22.8	372.5	-3.7		-4.6
#	* - 9 - 0 1:01	22.4	381.0	0.91		1.01
		25.3	389.6	3.5	* *	3.2
		19.9	369.5	-3.2		-3.4

データレコーダからの平均風速及び平均風向は、それぞれ上から平均、最大、最小の値であり、加速度は上から標準偏差、最大、最小である。

記録開始日時の年は明確でないため*印を付した。

水平たわみの異常データは**印を付して削除した。

表 4.3.10 平戸大橋における風速・風向と応答の関係

No 10

TAPE No	記録開始日時 (記録時間は15分)	中央径間1/2点での 平均風速・平均風向		中央径間1/2点での加速度		
		平均風速 (m/s)	平均風向 (deg)	鉛直たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	水平たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	ねじれ ($\times 10^{-2}$ rad/s ²)
50	* - 9 - 0 1:31	22.2	386.6	1.01		1.13
		24.5	397.0	3.5	* *	3.6
		19.7	376.4	-3.5		-4.8
"	* - 9 - 0 2:01	25.3	381.2	1.07		1.14
		28.2	389.2	3.1	* *	4.3
		22.6	372.0	-4.0		-4.5
"	* - 9 - 0 2:31	22.8	380.6	0.87		0.97
		26.5	391.6	3.2	* *	4.2
		14.9	357.7	-3.1		-4.1
"	* - 9 - 0 3:01	23.0	382.8	0.92		0.88
		26.4	391.6	3.9	* *	3.4
		20.0	373.9	-3.7		-3.1
"	* - 9 - 0 3:31	24.1	377.7	0.94		1.05
		25.6	388.2	3.3	* *	3.6
		22.4	366.1	-4.0		-4.4
"	* - 9 - 0 4:01	23.2	379.4	0.75		0.98
		25.6	391.6	2.8	* *	3.0
		21.3	369.5	-3.7		-4.6
"	* - 9 - 0 4:31	23.2	382.6	0.87		0.94
		25.4	392.1	2.6	* *	3.1
		21.5	373.0	-3.2		-2.8
"	* - 9 - 0 5:01	23.7	374.8	1.03		1.13
		25.3	382.5	3.3	* *	3.8
		21.8	365.2	-3.4		-4.5
"	* - 9 - 0 5:31	23.7	375.5	0.78		0.86
		25.5	386.0	3.0	* *	3.2
		21.8	364.3	-2.9		-4.3
"	* - 9 - 0 6:01	20.7	374.2	0.63		0.71
		22.1	384.0	2.3	* *	2.6
		19.1	364.3	-2.4		-2.9

データレコードからの平均風速及び平均風向は、それぞれ上から平均、最大、最小の値であり、加速度は上から標準偏差、最大、最小である。

記録開始日時の年は明確でないため*印を付した。

水平たわみの異常データは*印を付して削除した。

表- 4.3.1 1 平戸大橋における風速・風向と応答の関係

No 1 1

TAPE No	記録開始日時 (記録時間は15分)	中央径間1/2点での 平均風速・平均風向		中央径間1/2点での加速度		
		平均風速 (m/s)	平均風向 (deg)	鉛直たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	水平たわみ ($\times 10^{-1}$ m/s ²)	ねじれ ($\times 10^{-2}$ rad/s ²)
51	* - 8 - 21 10:29	20.5	554.9	1.22		1.55
		24.2	563.1	4.2	**	5.4
		17.5	544.7	-5.2		-7.4
"	* - 8 - 21 13:32	21.6	198.9	1.32		1.71
		23.9	206.4	4.7	**	5.5
		19.6	196.6	-4.0		-7.0
52	**	17.1	471.4	1.4		1.3
		18.5	481.9	5.1	**	3.7
		14.5	462.0	-3.2		-5.9
"	**	21.7	178.8	1.1		1.2
		24.4	195.8	3.5	**	3.9
		18.7	152.5	-3.2		-5.7
"	**	22.6	180.4	1.2		1.4
		25.3	199.6	3.9	**	3.6
		18.8	156.9	-3.2		-5.8
"	**	23.5	183.9	1.4		1.5
		26.2	203.0	4.8	**	4.5
		20.1	161.8	-3.5		-6.5
"	**	24.4	183.4	1.6		1.6
		27.7	199.6	5.3	**	4.6
		21.1	88.9	-3.9		-6.2
"	**	23.3	185.4	1.2		1.5
		27.1	205.5	4.1	**	4.7
		20.1	163.2	-3.6		-4.9
"	**	23.5	191.6	1.3		1.4
		25.9	206.4	4.1	**	4.0
		20.9	170.5	-3.5		-5.3
"	**	18.3	135.3	1.5		1.6
		19.8	143.8	5.2	**	4.5
		17.2	88.9	-3.6		-6.0

データレコーダからの平均風速及び平均風向は、それぞれ上から平均、最大、最小の値であり、加速度は上から標準偏差、最大、最小である。

記録開始日時の年は明確でないため*印を付した。

水平たわみの異常データは**印を付して削除した。

TAPE No 52の記録日時はパルス信号が異常なため**印を付して削除した。

表-4.3.12 平戸大橋における風速・風向と応答の関係

No. 12

TAPE No	記録開始日時 (記録時間は15分)	中央径間1/2点での 平均風速・平均風向		中央径間1/2点での加速度		
		平均風速 (m/s)	平均風向 (deg)	鉛直たわみ ($\times 10^{-1} \text{m/s}^2$)	水平たわみ ($\times 10^{-1} \text{m/s}^2$)	ねじれ ($\times 10^{-2} \text{rad/s}^2$)
52	**	26.0	197.7	1.4		1.7
		28.9	213.7	4.4	**	4.8
		22.9	178.3	-3.6		-5.6
"	**	25.9	198.2	1.3		1.9
		30.2	217.6	4.0	**	4.5
		22.6	179.2	-4.0		-6.2
"	**	20.6	146.5	1.5		1.6
		22.0	155.9	5.3	**	4.6
		18.6	88.9	-3.7		-8.0
"	**	26.9	198.6	1.5		2.0
		30.8	217.6	4.3	**	4.7
		23.8	180.2	-3.8		-6.7
"	**	25.0	278.0	1.6		2.0
		31.4	127.3	5.3	**	4.5
		20.3	88.9	-4.0		-7.8
"	**	28.0	202.7	1.5		2.0
		31.2	227.8	4.9	**	4.8
		24.9	185.6	-4.1		-6.6
"	**	6.0	321.8	0.43		0.47
		6.9	330.8	3.7	**	4.7
		4.9	312.4	-1.8		-2.9
"	**	23.0	527.7	1.2		1.5
		25.9	548.0	5.3	**	4.2
		20.1	505.7	-3.4		-5.5

データレコードからの平均風速及び平均風向は、それぞれ上から平均、最大、最小の値であり、加速度は上から標準偏差、最大、最小である。

記録開始日時の年は明確でないため*印を付した。

水平たわみの異常データは**印を付して削除した。

TAPE No 52の記録日時はパルス信号が異常なため**印を付して削除した。

表－4.4 平均風速と補剛桁の応答

平均風速 応答	15 m/s	20 m/s	25 m/s
鉛直たわみ変位標準 偏差 (cm)	約 1	約 2	約 3
ねじれ変位標準偏差 ($\times 10^{-3}$ rad)	約 0.2	約 0.4	約 0.8
水平たわみ変位標準 偏差 (cm)	約 1	約 9	約 14

注) 図－4.5に示されているように応答値はかなりバラツキを含んでいることに注意されたい。

5. 水郷大橋における現地観測

5.1 観測システムの概要

観測機器については既に詳細が報告されているので^{1) 2)}、ここでは超音波風速計および加速度計の位置を図-5.1に、観測機器構成を表-5.1に示すに止める。なお、昭和58年7月にそれまでデータ収録から外していた加速度計を本観測システムに再び接続し、風速データと合わせて加速度データを収集している。システムの起動およびデータ収録の流れを図-5.2に示す。データレコーダとしては超音波風速計用および加速度計用の2台を用いている。データレコーダの各チャンネルの内容を表-5.2に示す。

5.2 昭和58年度～昭和60年度の観測結果

5.2.1 得られたデータ

得られたデータは、風速記録が22巻、加速度記録が3巻であった。加速度データの中には、風速データが記録されていない時刻のデータがみられた。これは、風速データと加速度データとは別のデータレコーダで記録されており、加速度用データレコーダが風速用データレコーダに比べテープスピードが遅く(1/2倍)、テープ長が長い(約2.6倍)ため、風速用データレコーダがテープ切れの間に加速度データが記録されたものと思われる。このデータについては風速データが不明のため計算を行わなかった。また、逆に風速データのみ収録された期間もあったが、これは記録終了時に加速度用のテープがたわみ、次の起動時にヘッド付近のテープが回転せず、データが記録されなかったものと考えられる。このため昭和61年5月にデータレコーダの交換を行った。風速、加速度の両データが記録されたのは昭和59年1月、2月、5月、6月、および60年8月に起動したデータだけであった。

電源およびデータレコーダの故障のため昭和59年8月～12月の間観測を一時停止した。また、水郷大橋の道路拡幅工事に伴い本システムのケーブルの配管が障害となったため、昭和61年2月にケーブルを切断し観測を停止し、昭和61年5月に観測を再開した。

5.2.2 データの解析方法

1) 風速データ

得られたアナログデータは、サンプリングタイム100ms、1チャンネルあたりのデータ数6000個でA/D変換し、大型計算機で処理した。

基礎的統計量として、平均風速、最大風速、最小風速、ガストファクター、変動風速の標準偏差、乱れ強さ、水平偏角の平均値、傾斜角を計算した。風速は、橋軸直角方向水平成分 u 、橋軸方向水平成分 v 、鉛直方向成分 w に分解されるが、平均風速、最大風速、最小風速は、この3成分の他に、水平の2成分を合成した風速 h_v 、3成分を合成した風速 u_g についても計算を行った。

乱れの強さは、各変動風速の標準偏差を合成風速 u_g の平均値で除したものと、橋軸直角方向

水平成分 u の平均値で除したものの2とおりの計算により求めた。水平偏角の平均値は風速 u および v の平均風速から計算し求めた。傾斜角は、主流風向を含む鉛直面内における傾斜角で定義した。平均傾斜角は、風速データより各時刻の傾斜角を計算しこれらを平均化して求めた。

2) 加速度データ

再生装置の都合により加速度データは、サイプリングタイム 96 ms, 1チャンネル当りのデータ数 6250 個で A/D 変換し、最大加速度および加速度の標準偏差を大型計算機で計算した。

5.2.3 自然風および対風応答の特性

自然風の基礎的統計量に関する計算結果のうち全ケースの平均風速を表-5.3に、比較的強風のデータ10ケースについて個々の統計表を表-5.4.1~10にそれぞれ示す。風向および風速の各成分の座標軸の定義は図-5.3のとおりである。通常の設定と異なることに注意されたい。得られた風速データは、平均風速が10~15 m/s 前後であり、高風速の記録は収集できなかった。また千葉側径間約3/4点における平均風向と平均風速、乱れ強さとの関係を図-5.4に示す。平均風向は北東、東南東および南西に集中している。平均風速はどの風向も同程度であるが、乱れ強さは風向が利根川沿いとなる東南東の場合に小さい。超音波風速計は水面から約20 mの位置に設置されており、ESDU³⁾によれば、この高度で海上のような地表粗度 ($Z_0 = 10^{-3}$ m) の場合 $I_u = 12\%$, $I_w = 5\%$, 草原および郊外のような地表粗度 ($Z_0 = 10^{-2}$ m, $Z_0 = 0.4$ m) の場合それぞれ $I_u = 15\%$, $I_w = 7\%$, $I_u = 24\%$, $I_w = 13\%$ が標準的な値とされている。したがって、観測結果によれば、東南東の風に対する地表粗度はおよそ海上に相当し、南西および北東の風に対する地表粗度はそれぞれおよそ草原および郊外に相当すると考えられる。参考のため、水郷大橋周辺の地形状況を図-5.5に示す。

橋桁対風応答の計算結果を表-5.5に示す。得られた加速度データの例を図-5.6に示す。振動数は、2~3 Hz 程度であり、本橋の鉛直たわみ1次モードの振動数 ($f_\eta = 0.46$ Hz) およびねじれ1次モードの振動数 ($f_0 = 1.64$ Hz) に比べ高い値を示しており、今回得られたデータは、風による振動というよりもむしろ車両の走行による振動であると考えられる。

5.3 ま と め

本章における観測内容をまとめると以下のとおりである。

- 1) 昭和58年7月より本橋の対風応答特性を把握するために加速度記録システムを増設し、昭和58年~60年度に、風速データ22巻、加速度データ3巻を収録した。
- 2) 4台の超音波風速計により得られた平均風速は10~15 m/s 前後であり、乱れ強さは風向が利根川沿いとなる東南東の風の場合に小さくなる。
- 3) 加速度記録より本橋の橋桁振動数は2~3 Hz 前後であり、鉛直たわみ1次モードの振動数 ($f_\eta = 0.46$ Hz) およびねじれ1次モードの振動数 ($f_0 = 1.64$ Hz) に比べ高く、今回得ら

れた橋桁応答は交通振動に起因するものと考えられる。

参 考 文 献

- 1) 建設省関東地方建設局千葉国道工事事務所，財団法人日本気象協会；水郷大橋長期振動資料整理報告書，昭和53年3月
- 2) 建設省土木研究所構造研究室；耐風調査報告書（IX-1980），土研資料第1656号，昭和56年3月
- 3) ESDU；Engineering Science Data，Wind Engineering，Volume 1 Wind and turbulence data，Engineering Science Data Unit Ltd.，1982

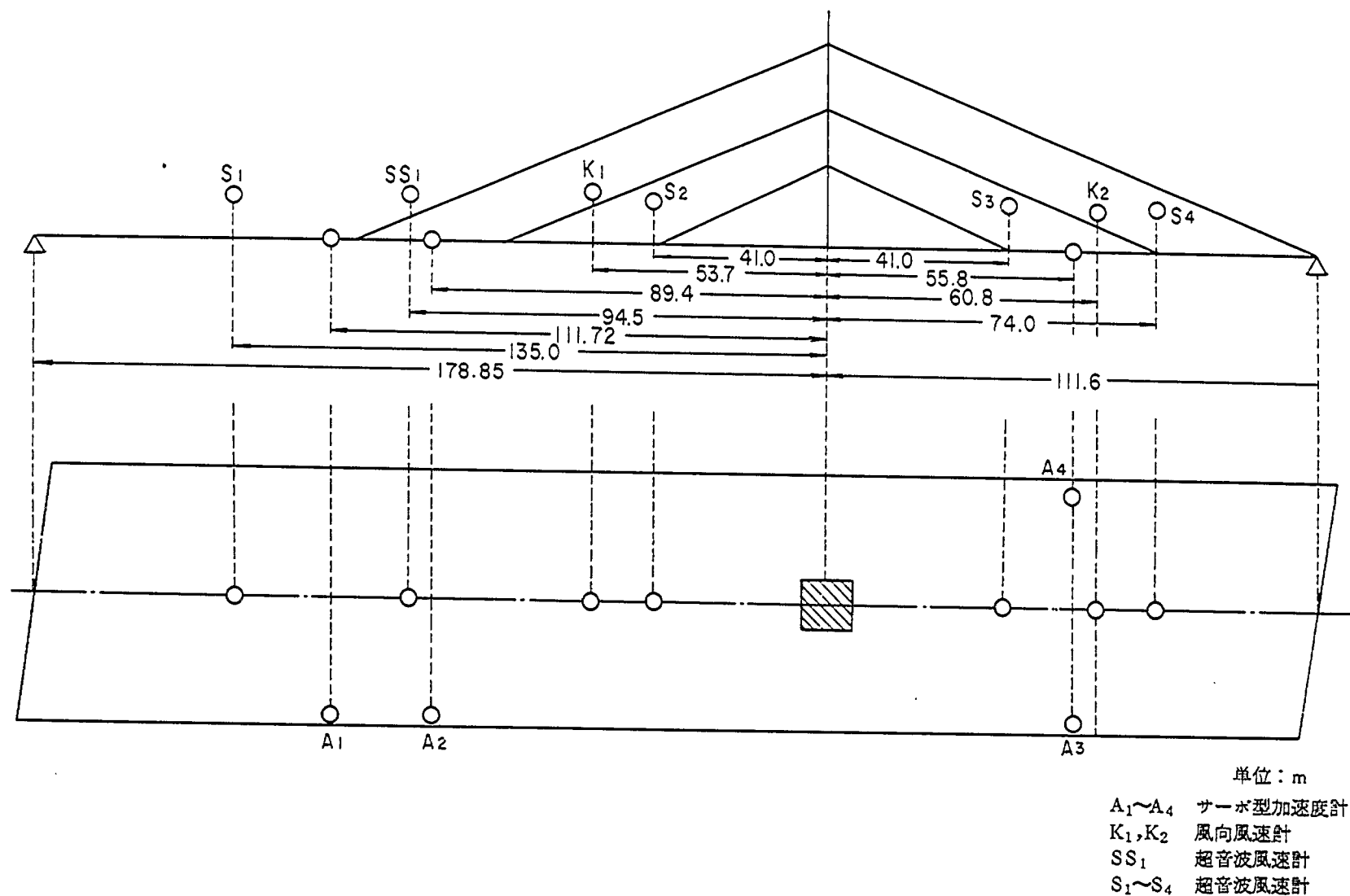


図- 5.1 長期観測装置配置図

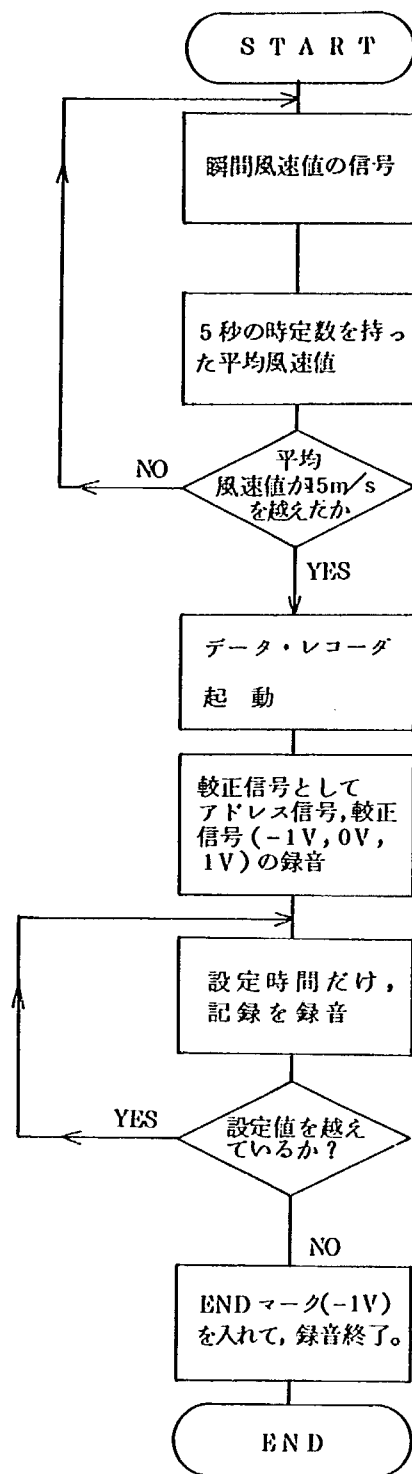


図- 5.2 データ収録のフローチャート

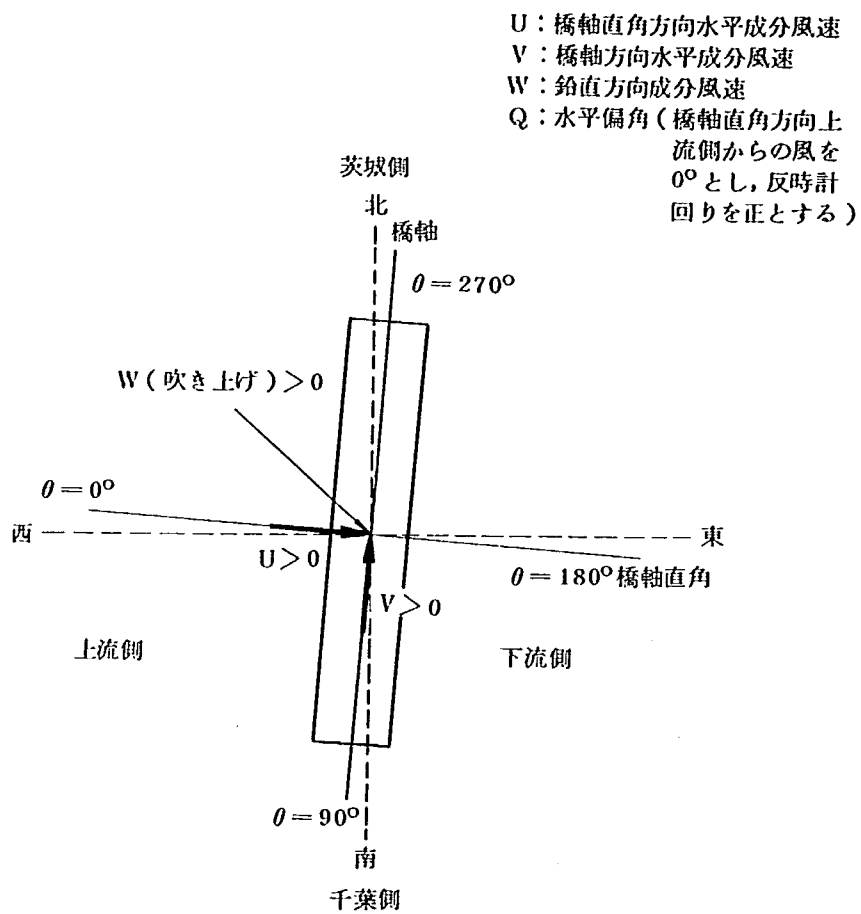


図- 5.3 座標軸および記号

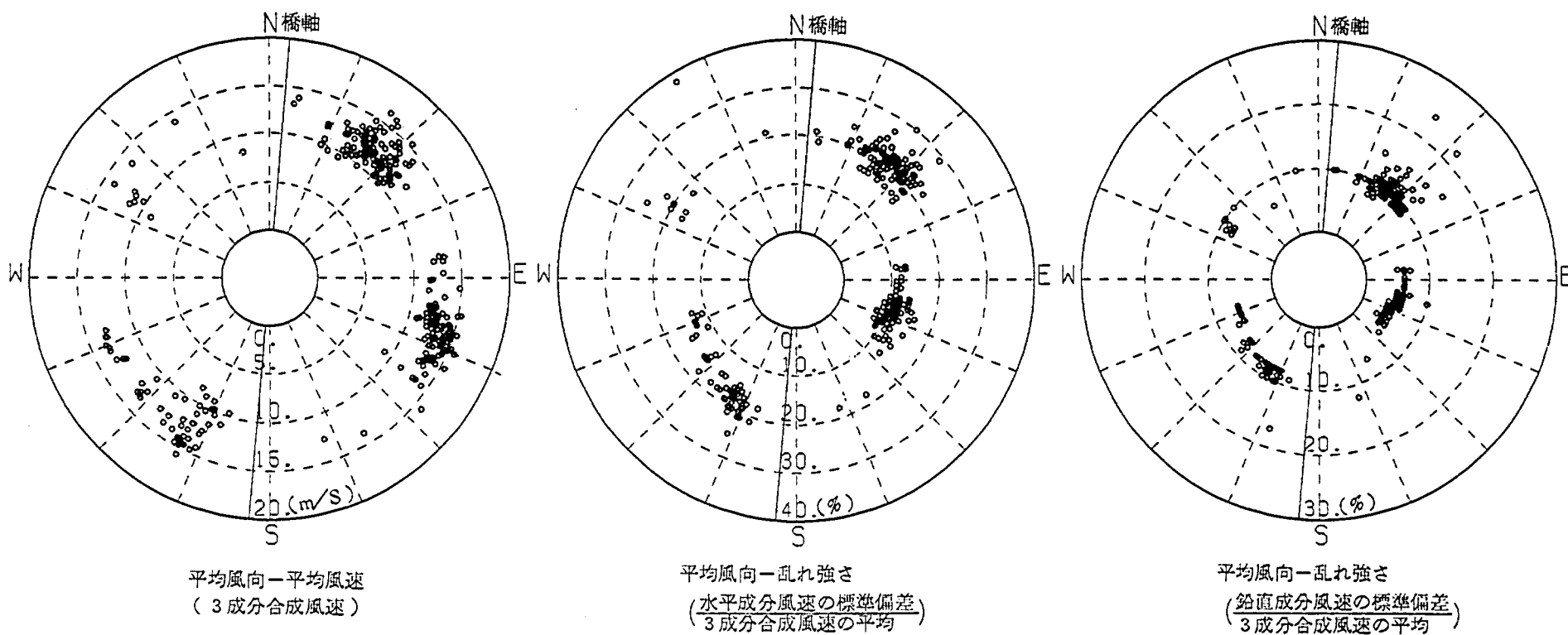


図- 5.4 自然風の特徴 (千葉径間約 3/4 点)

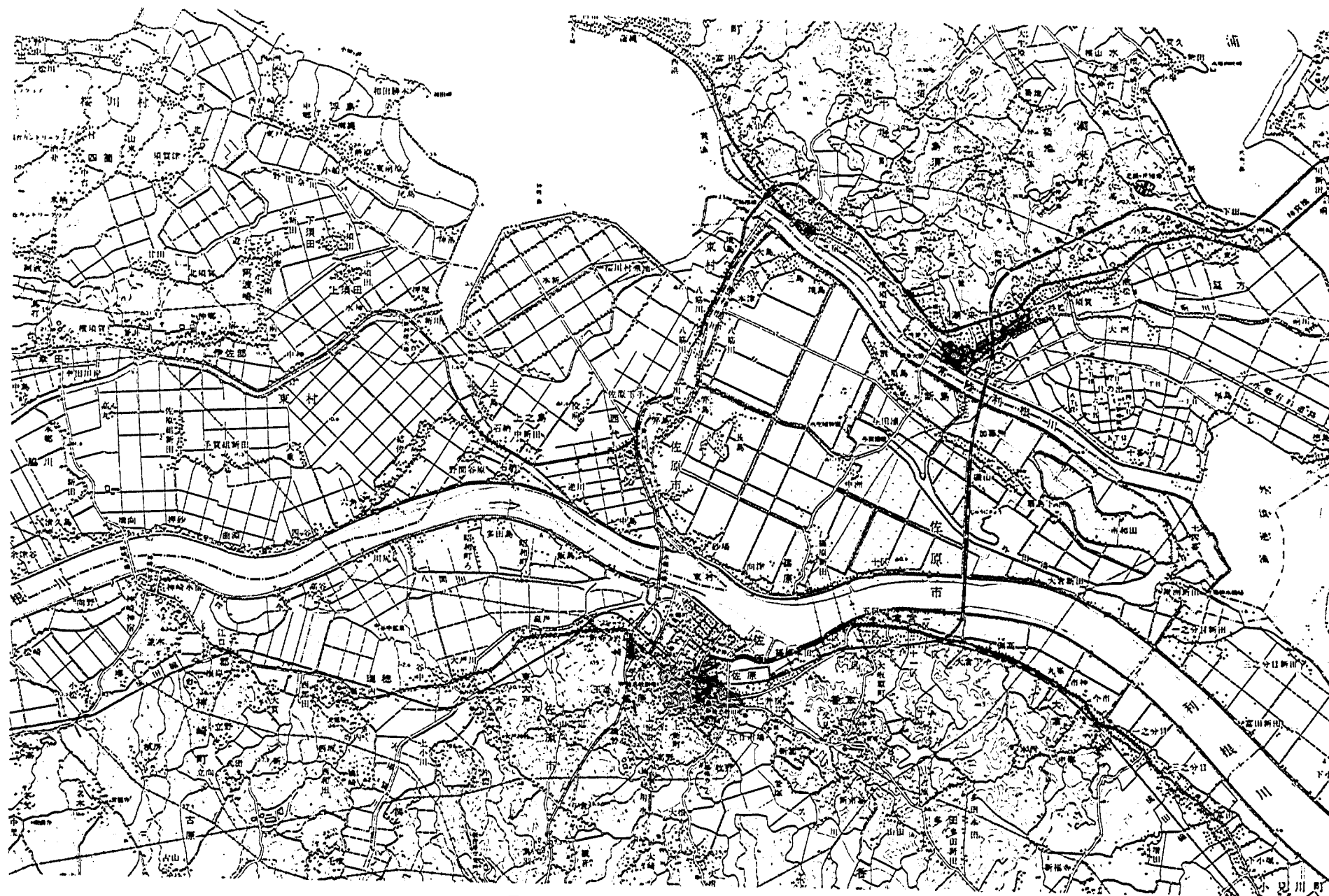


図-5.5 水郷大橋架橋位置図

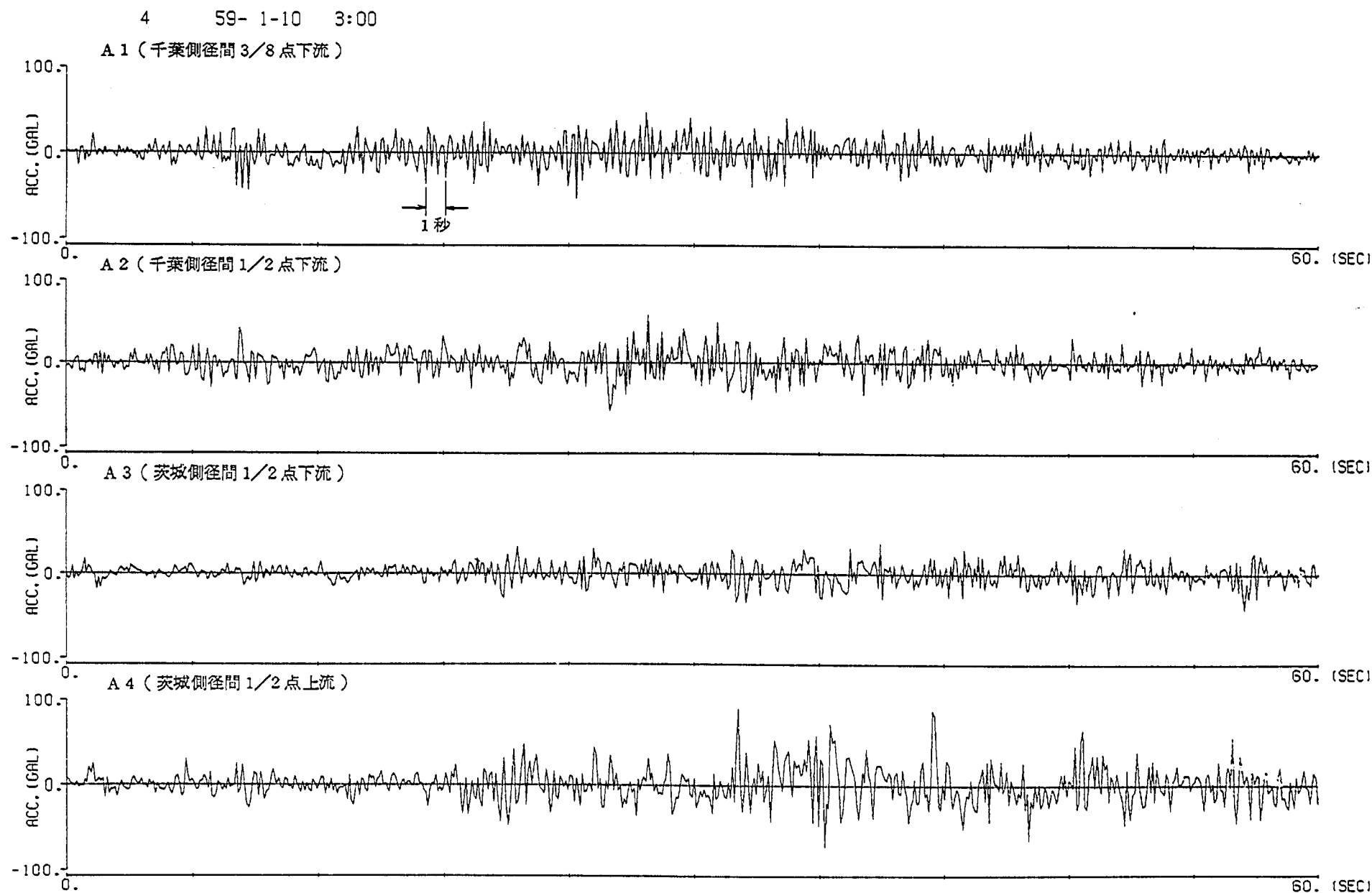


図- 5. 6 加速度データの波形例

表-5.1 観測機器構成

観測機器	観測項目	最大測定範囲および出力	取 付 位 置	備 考
超音波 風速計	互いに直 角な3方 向の風速	各成分とも $0 \sim \pm 60 \text{ m/s}$ 出力1 $0 \sim \pm 60 \text{ m/s} \rightarrow 0 \sim \pm 6 \text{ V}$ 出力2 各レンジフルスケール $\rightarrow 0 \sim \pm 1 \text{ V}$	千葉側径間 約1/4点 約3/4点 茨城側径間 約1/3点 約2/3点	海上電機株式会社 (DA-300, TR-61B)
傾度計	互いに直 角な2つ の軸まわ りの傾き	各成分とも $0 \sim \pm 5^\circ$ 出力 $0 \sim \pm 5^\circ$ $\rightarrow 0 \sim \pm 1 \text{ V}$	同 上	海上電機株式会社 (CM-100, 1C-05D)
サーボ型 加速度計			千葉側径間 3/8点(下流) 1/2点(下流) 茨城側径間 1/2点(下流) 1/2点(上流)	株式会社明石製作所 (V-401BR)
加速度 変換器			観測小屋内	株式会社明石製作所 (AVN-24S)
自動 記録装置			同 上	
データ レコーダ	風速		同 上	ソニーマグネスケール 株式会社 (UFR- 31400AL) 使用テープ7号 テープスピード 15/16(ips) 収録時間約6時間
データ レコーダ	加速度		同 上	ソニーマグネスケール 株式会社 (FR-11400L) 使用テープ10号 テープスピード 15/32(ips) 収録時間約16時間

表-5.2.1 超音波風速計用データレコーダ各チャンネルの内容

チャンネル	設置位置	成分	校正値 1 V =	備考
1	千葉側径間約 1 / 4 点	U	25 m/s	
2		V	25 m/s	
3		W	5 m/s	
4	千葉側径間約 3 / 4 点	U	25 m/s	
5		V	25 m/s	
6		W	5 m/s	
7	茨城側径間約 1 / 3 点	U	25 m/s	
8		V	25 m/s	
9		W	5 m/s	
10	茨城側径間約 2 / 3 点	U	25 m/s	
11		V	25 m/s	
12		W	5 m/s	
13	—————	—	—	タイム・コード

成分 U : 橋軸直角方向成分

V : 橋軸方向成分

W : 鉛直方向成分

表-5.2.2 加速度計用データレコーダ各チャンネルの内容

チャンネル	設置位置	成分	校正値 1 V =	備考
8	千葉側径間 3 / 8 点下流	鉛直方向	100 gal	
9	千葉側径間 1 / 2 点下流	鉛直方向	100 gal	
10	茨城側径間 1 / 2 点下流	鉛直方向	100 gal	
11	茨城側径間 1 / 2 点上流	鉛直方向	100 gal	
12	—————	—	—	タイム・コード

表 - 5. 3. 1 風の測定記録 (平均風速)

RUN NO.	DATE	MEAN VEROCITY (M/SEC)			
		S1	S2	S3	S4
1	58- 2-19 13:00	12.29	12.56	12.81	12.37
2	58- 2-19 13:16	11.22	11.99	11.80	11.62
3	58- 2-19 13:43	10.74	11.61	11.51	11.30
4	58- 2-19 14:29	12.24	13.08	13.64	12.98
5	58- 2-19 15:11	11.07	11.93	12.53	12.51
6	58- 2-21 13:22	13.12	13.18	12.65	12.47
7	58- 2-21 13:54	11.11	11.48	11.26	11.10
8	58- 2-21 14:12	13.86	13.32	13.99	13.59
9	58- 2-21 15:00	13.52	13.29	13.78	13.42
10	58- 2-21 15:17	12.94	12.69	12.74	12.76
11	58- 2-21 15:45	13.29	13.04	13.05	12.77
12	58- 2-21 23:54	13.99	13.91	14.29	13.49
13	58- 3-13 14:46	14.22	13.58	12.63	13.25
14	58- 3-13 15:14	12.40	12.03	12.00	12.39
15	58- 3-13 15:32	13.02	12.06	12.11	12.61
16	58- 3-13 16:03	9.90	9.03	9.49	10.04
17	58- 3-13 16:26	12.69	12.21	12.26	12.79
18	58- 3-14 10:20	11.75	12.70	13.37	12.77
19	58- 3-14 11:13	13.64	13.24	13.52	13.22
20	58- 3-14 11:46	15.09	13.75	14.35	13.73
21	58- 3-14 12:00	16.53	14.60	15.35	14.40
22	58- 3-14 12:20	18.28	14.58	15.59	14.59
23	58- 3-14 12:40	16.71	14.13	15.52	14.45
24	58- 3-14 13:00	16.09	14.37	15.23	14.65
25	58- 3-14 13:20	16.69	14.52	15.49	14.66
26	58- 3-14 13:40	14.30	13.87	14.04	13.71
27	58- 3-14 14:00	13.76	14.01	14.34	13.77
28	58- 3-14 14:30	14.98	14.04	14.93	14.18
29	58- 3-14 14:46	14.59	13.89	14.44	13.83
30	58- 3-14 15:20	15.81	14.30	15.43	14.46
31	58- 4- 1 19:09	11.91	11.09	11.78	14.50
32	58- 4- 4 10:40	9.95	10.53	11.01	11.20
33	58- 4- 4 11:15	9.85	10.90	11.62	11.70
34	58- 4- 4 11:53	10.86	11.92	13.23	13.04
35	58- 4- 4 12:51	10.35	11.42	12.76	13.20
36	58- 4- 4 13:15	10.64	11.43	12.32	12.49
37	58- 4- 4 13:43	13.08	13.07	13.38	13.35
38	58- 4- 4 14:00	11.22	12.17	12.47	12.77
39	58- 4- 4 14:17	13.07	14.19	14.42	14.36
40	58- 4- 4 14:49	12.38	13.67	14.71	14.78
41	58- 4- 4 15:12	11.74	12.08	11.98	12.15
42	58- 4- 4 15:30	11.66	11.31	11.41	11.50
43	58- 4- 4 16:01	11.65	11.82	12.07	11.83
44	58- 4- 4 16:25	9.77	10.85	11.06	11.63
45	58- 4-16 4:18	9.24	13.88	10.49	10.53
46	58- 4-16 4:50	11.03	12.06	11.95	11.99
47	58- 4-16 5:14	10.07	9.59	10.35	10.43
48	58- 4-16 5:44	10.12	10.47	11.25	11.87
49	58- 4-16 6:07	9.25	9.80	10.29	10.68
50	58- 4-16 6:24	10.83	11.80	12.21	12.50

記 号 S1 : 千葉側 径間約 1/4 点
S2 : 千葉側 径間約 3/4 点
S3 : 茨城側 径間約 1/3 点
S4 : 茨城側 径間約 2/3 点

* 1 超音波風速計修理中

表 - 5. 3. 2 風の測定記録 (平均風速)

RUN NO.	DATE	MEAN VEROCITY (M/SEC)			
		S1	S2	S3	S4
51	58- 4-16 7:50	9.81	11.10	10.97	10.62
52	58- 4-27 7:05	11.65	13.21	13.63	13.68
53	58- 4-27 14:30	15.08	15.60	15.31	15.02
54	58- 4-27 15:00	13.74	13.69	14.87	15.14
55	58- 4-27 15:49	12.25	12.77	13.15	12.94
56	58- 4-27 16:05	11.12	11.32	11.12	11.31
57	58- 4-27 16:20	11.88	12.98	13.65	13.83
58	58- 4-27 16:36	11.83	11.73	12.01	12.23
59	58- 4-27 16:53	12.09	11.98	12.27	12.61
60	58- 4-27 17:12	12.17	11.62	12.07	12.42
61	58- 5- 7 10:20	10.57	11.45	12.14	11.82
62	58- 5- 7 10:37	10.54	11.55	11.61	11.84
63	58- 5- 7 10:54	12.15	12.63	13.16	13.41
64	58- 5- 7 11:12	12.62	12.80	14.09	14.37
65	58- 5- 7 11:43	12.14	12.12	12.90	13.23
66	58- 5- 7 11:58	15.30	13.81	14.44	14.52
67	58- 5- 7 12:35	11.83	12.37	12.70	12.51
68	58- 5- 7 12:50	11.87	12.12	12.03	11.88
69	58- 5- 7 13:06	11.95	12.25	13.17	13.16
70	58- 5- 7 13:24	11.82	11.89	12.23	11.95
71	58- 5- 7 13:44	11.18	12.27	12.71	12.69
72	58- 5-17 0:26	11.93	12.59	13.69	12.72
73	58- 5-17 0:44	11.81	13.17	13.56	13.55
74	58- 5-17 1:14	10.05	10.70	11.10	11.36
75	58- 5-17 4:38	8.52	9.48	10.36	10.63
76	58- 6-14 10:42	12.95	12.88	13.64	13.39
77	58- 6-14 10:56	11.25	11.86	12.27	12.18
78	58- 6-14 11:30	11.53	12.13	12.41	12.17
79	58- 6-14 11:47	12.34	12.33	13.13	12.95
80	58- 6-14 12:02	11.66	11.89	12.15	12.07
81	58- 6-14 12:22	14.13	13.33	13.84	13.27
82	58- 6-14 13:12	13.37	12.89	13.37	12.78
83	58- 7-12 9:44	10.24	10.15	10.05	10.08
84	58-11- 6 19:36	10.03	9.10	8.89	8.70
85	59- 1- 5 6:10	13.95	13.79	13.58	13.11
86	59- 1-10 1:39	10.06	11.01	11.84	11.91
87	59- 1-10 2:10	11.26	11.48	12.19	12.35
88	59- 1-10 2:26	12.52	11.70	11.49	11.47
89	59- 1-10 2:41	10.51	9.95	10.98	10.89
90	59- 1-10 3:00	10.20	10.97	12.39	11.68
91	59- 1-10 3:17	11.93	11.85	12.59	12.41
92	59- 1-10 3:50	13.24	13.87	14.30	14.60
93	59- 1-10 4:06	10.77	11.08	11.36	11.56
94	59- 1-10 4:21	12.39	12.02	12.41	12.26
95	59- 1-10 4:50	10.01	11.63	12.12	12.85
96	59- 1-10 5:07	10.26	10.63	11.13	11.18
97	59- 1-10 6:41	9.76	10.23	11.06	11.36
98	59- 1-10 7:18	11.44	11.87	12.47	12.41
99	59- 1-10 7:34	10.25	10.98	11.23	10.95
100	59- 1-20 4:54	10.01	10.87	12.81	11.34

記 号 S1 : 千葉側 径間約 1/4 点
S2 : 千葉側 径間約 3/4 点
S3 : 茨城側 径間約 1/3 点
S4 : 茨城側 径間約 2/3 点

* 1 超音波風速計修理中

表 - 5. 3. 3 風 の 測 定 記 録 (平 均 風 速)

RUN NO.	DATE	MEAN VEROCITY (M/SEC)			
		S1	S2	S3	S4
101	59- 1-23 23:42	11.06	12.34	12.93	13.07
102	59- 1-23 23:57	12.23	12.75	12.99	13.16
103	59- 1-24 0:23	12.25	12.87	44.21	13.33
104	59- 1-24 0:40	12.52	12.60	12.54	12.83
105	59- 1-24 1:05	12.05	12.45	12.69	12.67
106	59- 1-24 1:21	12.43	12.87	13.11	13.29
107	59- 1-24 2:04	14.12	13.98	14.22	14.30
108	59- 1-24 2:36	14.75	14.14	14.42	14.50
109	59- 1-24 2:51	12.58	13.00	13.08	13.16
110	59- 1-24 3:09	13.01	13.03	11.85	11.65
111	59- 1-24 3:49	13.53	13.57	13.87	14.05
112	59- 1-24 8:23	13.33	13.46	12.80	12.84
113	59- 2- 4 1:58	11.95	12.34	12.57	12.41
114	59- 2- 4 2:13	12.93	13.46	13.51	13.59
115	59- 2- 4 2:29	13.22	14.10	14.15	14.16
116	59- 2- 4 3:16	11.98	11.83	12.36	12.53
117	59- 2- 4 3:31	10.36	11.13	11.05	11.04
118	59- 2-17 4:37	11.92	12.32	12.85	12.76
119	59- 3- 7 15:24	9.55	9.17	9.39	9.39
120	59- 3-11 3:16	14.70	14.56	15.28	15.33
121	59- 3-11 3:58	12.15	12.91	13.07	13.07
122	59- 3-11 4:20	12.21	13.30	13.15	13.01
123	59- 3-11 8:56	11.43	11.75	12.05	12.07
124	59- 3-11 9:13	11.12	12.41	12.75	12.49
125	59- 3-11 9:33	13.57	13.73	14.47	14.50
126	59- 3-11 9:43	14.36	14.49	14.66	14.95
127	59- 3-11 10:03	12.11	12.97	13.11	13.62
128	59- 3-11 10:18	13.86	13.92	14.44	14.66
129	59- 3-11 10:28	15.65	15.11	15.31	15.65
130	59- 3-11 10:38	14.92	14.82	14.86	15.07
131	59- 3-11 10:48	15.09	14.80	14.94	15.30
132	59- 3-11 10:58	14.58	14.47	14.33	14.56
133	59- 3-11 11:17	13.42	13.87	14.29	14.46
134	59- 3-11 11:32	11.61	12.50	12.74	12.86
135	59- 3-11 11:42	14.76	14.68	14.76	14.95
136	59- 3-11 11:52	13.94	14.23	14.73	15.18
137	59- 3-11 12:02	14.89	14.82	15.24	15.10
138	59- 3-11 12:15	16.57	15.26	15.24	15.41
139	59- 3-11 12:25	15.56	14.93	15.24	15.62
140	59- 3-11 12:45	13.70	13.46	13.25	13.38
141	59- 3-11 12:55	15.68	14.91	14.93	15.32
142	59- 3-11 13:05	17.61	15.74	15.76	16.14
143	59- 3-11 13:15	16.08	15.27	15.68	16.00
144	59- 3-11 13:25	16.05	15.36	15.19	15.53
145	59- 3-11 13:44	14.78	14.44	14.58	14.76
146	59- 3-11 13:58	16.01	15.80	15.15	15.22
147	59- 3-31 13:29	13.53	13.41	12.78	12.65
148	59- 3-31 13:46	13.93	12.91	11.77	11.44
149	59- 3-31 14:07	14.00	13.13	12.76	12.56
150	59- 3-31 14:28	13.87	13.03	12.43	11.87

記 号 S1 : 千葉側 径間約 1/4 点
S2 : 千葉側 径間約 3/4 点
S3 : 茨城側 径間約 1/3 点
S4 : 茨城側 径間約 2/3 点

* 1 超音波風速計修理中

表-5.3.4 風の測定記録(平均風速)

RUN NO.	DATE	MEAN VEROCITY (M/SEC)			
		S1	S2	S3	S4
151	59- 3-31 14:59	13.24	13.16	12.10	11.82
152	59- 3-31 15:30	12.67	12.15	12.66	13.14
153	59- 3-31 16:02	13.15	13.03	12.55	12.34
154	59- 3-31 16:48	13.16	13.23	13.50	12.80
155	59- 3-31 17:05	12.98	12.39	12.70	13.02
156	59- 5- 9 15:31	14.16	12.95	12.56	12.73
157	59- 5- 9 15:47	12.57	13.35	12.88	12.66
158	59- 5- 9 17:15	11.83	12.26	11.92	11.71
159	59- 5- 9 17:25	12.68	12.41	12.10	11.40
160	59- 5-10 5:04	12.91	13.18	12.06	11.87
161	59- 5-10 5:22	12.75	13.23	11.83	11.90
162	59- 5-21 11:08	10.69	10.99	10.78	10.89
163	59- 5-21 14:14	11.10	10.41	10.48	10.72
164	59- 5-22 8:45	11.11	10.76	10.56	10.36
165	59- 6- 8 15:11	8.82	8.34	8.81	9.13
166	59- 6-20 1:25	10.45	10.30	10.66	10.73
167	59- 6-20 1:41	10.43	11.26	10.72	10.47
168	59- 6-20 2:08	11.79	12.31	12.26	12.58
169	59- 6-20 2:27	11.03	11.89	11.98	11.98
170	59- 6-21 14:54	8.41	8.43	8.10	8.11
171	59- 7- 5 15:38	13.03	12.59	12.49	12.19
172	60- 1-30 14:37	13.14	13.15	12.91	12.84
173	60- 1-30 14:56	14.04	14.29	13.77	14.07
174	60- 1-30 15:39	13.79	13.74	13.95	14.22
175	60- 1-30 16:14	12.37	13.08	13.36	13.38
176	60- 2- 9 11:06	7.59	8.84	10.12	10.22
177	60- 2- 9 16:54	9.21	10.27	11.53	11.77
178	60- 2- 9 17:12	10.59	11.24	12.24	12.43
179	60- 2-11 8:41	11.99	11.72	12.31	12.52
180	60- 2-11 9:17	11.83	12.24	12.09	12.38
181	60- 2-11 9:47	13.32	13.34	13.67	13.73
182	60- 2-11 10:06	12.57	13.24	13.64	13.92
183	60- 2-11 10:16	13.91	14.03	14.65	15.03
184	60- 2-11 10:44	14.60	14.60	14.68	14.69
185	60- 2-11 10:54	13.88	14.24	14.20	14.64
186	60- 2-11 11:39	12.36	12.49	12.85	12.63
187	60- 2-11 12:20	13.20	13.22	13.54	13.55
188	60- 3-14 12:55	11.23	10.88	11.42	11.42
189	60- 3-14 13:26	12.42	12.35	12.44	12.14
190	60- 3-14 13:56	10.93	10.34	10.28	10.49
191	60- 3-14 14:58	10.34	9.65	9.37	9.29
192	60- 3-14 17:12	10.34	9.88	9.79	9.73
193	60- 3-14 17:29	10.09	9.80	9.93	9.56
194	60- 3-14 17:59	11.26	10.30	10.45	10.46
195	60- 3-14 18:19	11.72	11.45	11.74	11.23
196	60- 4-12 2:46	13.39	12.69	11.91	11.57
197	60- 4-12 3:05	13.30	12.76	12.43	12.59
198	60- 4-12 3:15	13.98	13.64	14.05	14.11
199	60- 4-12 3:38	14.36	14.08	14.75	15.04
200	60- 4-12 3:57	13.17	12.84	13.28	13.42

記 号 S1 : 千葉側 径間約 1/4 点
S2 : 千葉側 径間約 3/4 点
S3 : 茨城側 径間約 1/3 点
S4 : 茨城側 径間約 2/3 点

* 1 超音波風速計修理中

表 - 5. 3. 5 風の測定記録 (平均風速)

RUN NO.	DATE	MEAN VEROCITY (M/SEC)			
		S1	S2	S3	S4
201	60- 4-12 4:07	13.78	13.68	13.72	13.83
202	60- 4-12 4:17	15.25	15.73	15.44	15.57
203	60- 4-12 4:27	14.88	14.64	15.27	15.02
204	60- 4-12 4:37	14.60	14.10	14.33	14.60
205	60- 4-12 4:47	15.24	14.51	14.74	14.95
206	60- 4-12 4:57	14.18	12.82	13.17	13.13
207	60- 4-12 5:17	15.51	14.66	14.76	14.79
208	60- 4-12 5:27	14.52	14.12	13.34	13.57
209	60- 4-12 5:49	15.32	14.48	14.54	14.41
210	60- 4-12 5:59	13.08	12.76	12.51	12.13
211	60- 4-12 6:09	14.02	14.23	14.71	14.53
212	60- 4-12 6:19	14.92	14.64	14.96	14.99
213	60- 4-12 6:41	15.10	14.44	14.35	14.23
214	60- 4-12 8:04	13.72	13.71	13.74	14.07
215	60- 8-30 23:52	10.41	11.45	12.92	**** *1
216	60- 8-31 0:15	11.45	11.60	13.10	**** *1
217	60- 8-31 0:31	11.74	13.82	14.97	**** *1
218	60- 8-31 0:41	12.74	13.58	14.40	**** *1
219	60- 8-31 10:56	9.41	9.96	10.19	**** *1
220	60- 8-31 11:24	9.33	10.41	11.50	**** *1
221	60- 8-31 11:40	12.94	13.41	13.72	**** *1
222	60- 8-31 11:50	13.30	12.99	12.68	**** *1
223	60- 8-31 12:11	13.28	13.62	13.30	**** *1
224	60- 8-31 12:27	11.57	11.86	12.39	**** *1
225	60- 8-31 12:43	11.07	11.93	12.13	**** *1
226	60- 8-31 12:53	11.94	12.53	13.09	**** *1
227	60- 8-31 14:50	10.13	10.53	12.72	**** *1
228	60- 9-29 14:35	11.57	10.80	10.95	**** *1
229	60-10- 8 12:01	11.77	12.02	12.18	**** *1
230	60-10-13 8:40	10.51	10.92	10.59	**** *1
231	60-10-13 9:29	11.41	11.79	12.32	**** *1
232	60-10-13 9:45	11.15	11.53	12.26	**** *1
233	60-10-13 10:06	10.35	11.50	12.58	**** *1
234	60-10-13 10:24	12.44	12.97	13.66	**** *1
235	60-10-13 10:47	11.08	10.60	11.17	**** *1
236	60-10-13 11:03	13.08	12.72	12.44	**** *1
237	60-10-13 11:13	11.63	12.72	13.91	**** *1
238	60-10-13 11:23	13.13	13.09	12.41	**** *1
239	60-10-13 11:33	14.75	14.39	14.42	**** *1
240	60-10-13 11:50	13.46	13.01	12.68	**** *1
241	60-10-13 12:00	14.60	15.31	15.63	**** *1
242	60-10-13 12:10	15.38	15.10	14.62	**** *1
243	60-10-13 12:20	12.52	13.52	14.65	**** *1
244	60-10-13 12:30	14.80	14.20	14.16	**** *1
245	60-10-13 12:40	16.34	16.22	16.21	**** *1
246	60-10-13 12:50	14.35	14.70	14.69	**** *1
247	60-10-13 13:00	16.30	15.95	16.57	**** *1
248	60-10-13 13:22	13.74	14.38	15.19	**** *1
249	60-10-13 14:26	12.96	13.85	14.67	**** *1
250	60-10-13 14:36	13.76	14.13	15.54	**** *1

記 号 S1 : 千葉側径間約 1/4 点
 S2 : 千葉側径間約 3/4 点
 S3 : 茨城側径間約 1/3 点
 S4 : 茨城側径間約 2/3 点

* 1 超音波風速計修理中

表 - 5. 3. 6 風 の 測 定 記 録 (平 均 風 速)

RUN NO.	DATE	MEAN VEROCITY (M/SEC)			
		S1	S2	S3	S4
251	60-11-12 9:58	8.99	10.48	10.60	**** *1
252	60-11-12 10:15	10.13	10.28	10.82	**** *1
253	60-11-17 12:19	12.94	13.05	13.42	**** *1
254	60-11-17 12:34	10.80	11.59	11.79	**** *1
255	60-11-17 12:44	11.71	12.20	12.03	**** *1
256	60-11-17 13:07	11.28	11.21	10.40	**** *1
257	60-11-17 13:32	10.33	12.15	13.04	**** *1
258	60-11-17 13:48	10.92	10.65	10.77	**** *1
259	60-11-17 14:10	10.48	11.63	11.56	**** *1
260	60-11-17 14:39	9.44	9.86	10.37	**** *1
261	60-11-28 18:36	13.37	13.27	12.84	**** *1
262	60-11-28 18:46	14.16	13.94	13.33	**** *1
263	60-12-27 15:36	14.14	14.05	14.32	14.33
264	61- 1-14 3:09	16.01	15.46	15.88	15.95
265	61- 1-14 9:25	11.71	13.28	13.62	13.50
266	61- 1-14 9:41	11.82	12.15	12.78	13.13
267	61- 1-14 9:51	12.34	13.11	13.28	13.16
268	61- 1-14 10:17	12.08	12.76	13.14	13.25

記 号 S 1 : 千葉側径間約 1/4 点
S 2 : 千葉側径間約 3/4 点
S 3 : 茨城側径間約 1/3 点
S 4 : 茨城側径間約 2/3 点

* 1 超音波風速計修理中

表- 5.4.1 風 の 測 定 記 録

RUN NO. 53 58- 4-27 14:30		超音波風速計 S 1	超音波風速計 S 2	超音波風速計 S 3	超音波風速計 S 4
MEAN	UG	15.099	15.608	15.335	15.070
VELOCITY	U	-8.772	-8.828	-9.051	-8.718
(M/SEC)	V	-11.829	-12.398	-11.889	-11.784
	W	0.777	0.295	0.414	0.707
	HV	14.993	15.520	15.228	14.915
MAX	UG	28.269	24.368	25.888	26.022
VELOCITY	U	-18.070	-19.995	-20.368	-19.148
(M/SEC)	V	-23.067	-20.983	-21.054	-21.885
	W	4.945	5.404	5.429	5.452
	HV	28.199	24.339	25.847	25.913
MIN	UG	6.799	5.827	5.983	5.235
VELOCITY	U	0.104	-0.019	-0.013	-0.070
(M/SEC)	V	-3.029	-3.409	-2.583	-3.534
	W	-4.560	-5.151	-4.525	-4.866
	HV	5.999	5.782	5.970	4.749
GUST	UG	1.872	1.561	1.688	1.727
FACTOR	HV	1.881	1.568	1.697	1.737
STANDARD	U	2.892	2.875	3.154	3.142
DEVIATION	V	3.005	3.013	3.121	2.888
(M/SEC)	W	1.572	1.633	1.729	2.006
	HV	3.052	2.822	3.298	3.241
INTENSITY	U	0.192	0.184	0.206	0.209
OF	V	0.199	0.193	0.204	0.192
TURBULENCE	W	0.104	0.105	0.113	0.133
(UG)	HV	0.202	0.181	0.215	0.215
INTENSITY	U	0.330	0.326	0.348	0.360
OF	V	0.343	0.341	0.345	0.331
TURBULENCE	W	0.179	0.185	0.191	0.230
(U)	HV	0.348	0.320	0.364	0.372
MEAN W. D. (DEG)		233.4	234.5	232.7	233.5
INCLI.	MEAN	3.0	1.1	1.6	2.7
ANGLE.	MAX	32.9	-25.7	29.7	30.0
	MIN	0.0	-0.0	-0.0	-0.0

記 号

S1 : 千葉側径間約1/4点

HV : 水平成分風速

S2 : 千葉側径間約3/4点

UG : 3成分合成風速

S3 : 茨城側径間約1/3点

MEAN W. D. : 水平偏角の平均値(橋軸直
角上流側からの風を0°と
し、反時計回りを正とする)

S4 : 茨城側径間約2/3点

U : 橋軸直角方向水平成分風速

INCLI. ANGLE : 傾斜角(主流風向を含む鉛
直面内における傾斜角)

V : 橋軸方向水平成分風速

W : 鉛直方向成分風速

表-5.4.2 風の測定記録

RUN NO. 129 59- 3-11 10:28		超音波風速計 S 1	超音波風速計 S 2	超音波風速計 S 3	超音波風速計 S 4
MEAN VELOCITY (M/SEC)	UG	15.646	15.108	15.311	15.649
	U	-14.818	-14.224	-14.530	-14.772
	V	4.296	4.306	4.276	4.627
	W	0.844	0.739	0.552	0.763
	HV	15.602	15.072	15.284	15.616
MAX VELOCITY (M/SEC)	UG	22.700	20.421	21.162	20.764
	U	-20.529	-19.385	-19.602	-19.792
	V	13.997	15.123	12.173	12.842
	W	5.232	4.082	3.288	3.457
	HV	22.674	20.420	21.153	20.743
MIN VELOCITY (M/SEC)	UG	8.091	7.810	7.657	6.008
	U	-8.061	-4.089	-6.684	-5.776
	V	0.014	0.005	0.013	-0.006
	W	-2.405	-2.299	-2.681	-2.312
	HV	8.064	7.791	7.652	5.996
GUST FACTOR	UG	1.451	1.352	1.382	1.327
	HV	1.453	1.355	1.384	1.328
STANDARD DEVIATION (M/SEC)	U	2.151	1.769	1.554	1.507
	V	2.559	2.627	2.187	2.203
	W	0.818	0.724	0.717	0.679
	HV	2.401	1.914	1.724	1.686
INTENSITY OF TURBULENCE (UG)	U	0.138	0.117	0.101	0.096
	V	0.164	0.174	0.143	0.141
	W	0.052	0.048	0.047	0.043
	HV	0.153	0.127	0.113	0.108
INTENSITY OF TURBULENCE (U)	U	0.145	0.124	0.107	0.102
	V	0.173	0.185	0.151	0.149
	W	0.055	0.051	0.049	0.046
	HV	0.162	0.135	0.119	0.114
MEAN W.D. (DEG)		163.8	163.2	163.6	162.6
INCLI. ANGLE.	MEAN	3.1	2.8	2.1	2.8
	MAX	20.0	16.2	15.0	13.8
	MIN	0.0	-0.0	-0.0	0.0

記号

S1 : 千葉側径間約1/4点

HV : 水平成分風速

S2 : 千葉側径間約3/4点

UG : 3成分合成風速

S3 : 茨城側径間約1/3点

MEAN W. D. : 水平偏角の平均値(橋軸直
角上流側からの風を0°と
し, 反時計回りを正とする)

S4 : 茨城側径間約2/3点

U : 橋軸直角方向水平成分風速

INCLI. ANGLE : 傾斜角(主流風向を含む鉛
直面内における傾斜角)

V : 橋軸方向水平成分風速

W : 鉛直方向成分風速

表-5.4.3 風の測定記録

RUN NO. 138 59- 3-11 12:15		超音波風速計 S 1	超音波風速計 S 2	超音波風速計 S 3	超音波風速計 S 4
MEAN VELOCITY (M/SEC)	UG	16.576	15.268	15.235	15.405
	U	-16.270	-14.974	-14.995	-15.045
	V	2.011	1.677	1.426	2.263
	W	0.715	0.619	0.514	0.861
	HV	16.531	15.223	15.203	15.356
MAX VELOCITY (M/SEC)	UG	22.229	21.698	20.869	21.265
	U	-22.141	-21.208	-20.691	-19.841
	V	9.791	8.341	7.721	11.059
	W	4.060	4.513	4.239	5.393
	HV	22.168	21.541	20.866	21.204
MIN VELOCITY (M/SEC)	UG	10.778	4.302	5.988	6.475
	U	-10.772	-4.135	-5.850	-5.842
	V	-0.006	0.011	0.010	0.008
	W	-2.901	-3.149	-2.929	-2.274
	HV	10.778	4.302	5.988	6.409
GUST FACTOR	UG	1.341	1.421	1.370	1.380
	HV	1.341	1.415	1.373	1.381
STANDARD DEVIATION (M/SEC)	U	1.994	1.885	1.736	1.614
	V	2.192	2.170	2.077	2.123
	W	0.966	0.984	0.836	0.859
	HV	2.057	1.889	1.739	1.661
INTENSITY OF TURBULENCE (UG)	U	0.120	0.123	0.114	0.105
	V	0.132	0.142	0.136	0.138
	W	0.058	0.064	0.055	0.056
	HV	0.124	0.124	0.114	0.108
INTENSITY OF TURBULENCE (U)	U	0.123	0.126	0.116	0.107
	V	0.135	0.145	0.139	0.141
	W	0.059	0.066	0.056	0.057
	HV	0.126	0.126	0.116	0.110
MEAN W.D.(DEG)		173.0	173.6	174.6	171.4
INCLI. ANGLE.	MEAN	2.5	2.3	1.9	3.2
	MAX	18.3	18.3	17.1	24.2
	MIN	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0

記号

S1 : 千葉側径間約1/4点

HV : 水平成分風速

S2 : 千葉側径間約3/4点

UG : 3成分合成風速

S3 : 茨城側径間約1/3点

MEANW. D. : 水平偏角の平均値(橋軸直
角上流側からの風を0°と
し、反時計回りを正とする)

S4 : 茨城側径間約2/3点

U : 橋軸直角方向水平成分風速

INCLI. ANGLE : 傾斜角(主流風向を含む鉛
直面内における傾斜角)

V : 橋軸方向水平成分風速

W : 鉛直方向成分風速

表-5.4.4 風の測定記録

RUN NO. 139 59- 3-11 12:25		超音波風速計 S 1	超音波風速計 S 2	超音波風速計 S 3	超音波風速計 S 4
MEAN VELOCITY (M/SEC)	UG	15.564	14.929	15.245	15.619
	U	-15.269	-14.620	-14.961	-15.242
	V	1.239	1.706	1.566	2.175
	W	0.808	0.716	0.449	0.816
	HV	15.494	14.880	15.208	15.574
MAX VELOCITY (M/SEC)	UG	21.533	20.582	21.298	21.705
	U	-21.001	-20.393	-21.134	-21.591
	V	10.129	8.258	7.581	8.860
	W	5.656	3.699	4.216	4.428
	HV	21.504	20.513	21.266	21.596
MIN VELOCITY (M/SEC)	UG	8.553	1.176	7.647	6.966
	U	-8.381	-0.540	-7.622	-5.842
	V	-0.006	0.011	0.010	0.008
	W	-3.508	-3.083	-2.474	-2.734
	HV	8.548	0.541	7.627	6.921
GUST FACTOR	UG	1.383	1.379	1.397	1.390
	HV	1.388	1.379	1.398	1.387
STANDARD DEVIATION (M/SEC)	U	1.987	2.116	1.845	1.801
	V	2.368	2.130	2.260	2.311
	W	1.198	0.947	0.949	0.869
	HV	2.038	2.069	1.864	1.762
INTENSITY OF TURBULENCE (UG)	U	0.128	0.142	0.121	0.115
	V	0.152	0.143	0.148	0.148
	W	0.077	0.063	0.062	0.056
	HV	0.131	0.139	0.122	0.113
INTENSITY OF TURBULENCE (U)	U	0.130	0.145	0.123	0.118
	V	0.155	0.146	0.151	0.152
	W	0.078	0.065	0.063	0.057
	HV	0.133	0.142	0.125	0.116
MEAN W. D. (DEG)		175.4	173.3	174.0	171.9
INCLI. ANGLE.	MEAN	3.0	2.8	1.7	3.0
	MAX	21.7	62.6	19.3	17.7
	MIN	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0

記号

S 1 : 千葉側径間約 1/4 点

HV : 水平成分風速

S 2 : 千葉側径間約 3/4 点

UG : 3 成分合成風速

S 3 : 茨城側径間約 1/3 点

MEAN W. D. : 水平偏角の平均値 (橋軸直
角上流側からの風を 0° と
し、反時計回りを正とする)

S 4 : 茨城側径間約 2/3 点

U : 橋軸直角方向水平成分風速

INCLI. ANGLE : 傾斜角 (主流風向を含む鉛
直面内における傾斜角)

V : 橋軸方向水平成分風速

W : 鉛直方向成分風速

表-5.4.5 風の測定記録

RUN NO. 142 59-3-11 13:05		超音波風速計 S 1	超音波風速計 S 2	超音波風速計 S 3	超音波風速計 S 4
MEAN VELOCITY (M/SEC)	UG	17.614	15.740	15.760	16.143
	U	-16.680	-14.809	-14.780	-14.974
	V	4.995	4.668	4.986	5.550
	W	0.906	0.818	0.730	0.996
	HV	17.570	15.696	15.726	16.095
MAX VELOCITY (M/SEC)	UG	25.343	21.269	22.072	21.176
	U	-24.034	-20.052	-20.861	-19.816
	V	12.286	11.762	11.345	12.208
	W	4.080	3.925	3.583	4.205
	HV	25.317	21.232	22.034	21.142
MIN VELOCITY (M/SEC)	UG	11.353	7.860	6.756	8.130
	U	-10.964	-6.803	-5.810	-7.563
	V	-0.011	0.014	-0.013	-0.023
	W	-3.590	-3.100	-2.229	-2.009
	HV	11.272	7.704	6.730	8.042
GUST FACTOR	UG	1.439	1.351	1.401	1.312
	HV	1.441	1.353	1.401	1.314
STANDARD DEVIATION (M/SEC)	U	2.046	1.626	1.786	1.711
	V	2.470	2.289	2.069	2.087
	W	0.815	0.832	0.715	0.743
	HV	2.168	1.592	1.859	1.734
INTENSITY OF TURBULENCE (UG)	U	0.116	0.103	0.113	0.106
	V	0.140	0.145	0.131	0.129
	W	0.046	0.053	0.045	0.046
	HV	0.123	0.101	0.118	0.107
INTENSITY OF TURBULENCE (U)	U	0.123	0.110	0.121	0.114
	V	0.148	0.155	0.140	0.139
	W	0.049	0.056	0.048	0.050
	HV	0.130	0.108	0.126	0.116
MEAN W.D.(DEG)		163.3	162.5	161.4	159.7
INCLI. ANGLE.	MEAN	3.0	3.0	2.7	3.5
	MAX	17.0	17.2	16.4	14.4
	MIN	-0.0	0.0	0.0	0.0

記号

S 1 : 千葉側径間約 1/4 点

HV : 水平成分風速

S 2 : 千葉側径間約 3/4 点

UG : 3 成分合成風速

S 3 : 茨城側径間約 1/3 点

MEAN W. D. : 水平偏角の平均値 (橋軸直
角上流側からの風を 0° と
し, 反時計回りを正とする)

S 4 : 茨城側径間約 2/3 点

INCLI. ANGLE : 傾斜角 (主流風向を含む鉛
直面内における傾斜角)

U : 橋軸直角方向水平成分風速

V : 橋軸方向水平成分風速

W : 鉛直方向成分風速

表-5.4.6 風の測定記録

RUN NO. 143 59- 3-11 13:15		超音波風速計 S 1	超音波風速計 S 2	超音波風速計 S 3	超音波風速計 S 4
MEAN VELOCITY (M/SEC)	UG	16.078	15.271	15.674	16.005
	U	-15.460	-14.489	-14.867	-15.095
	V	3.744	4.293	4.377	4.775
	W	0.748	0.790	0.590	0.969
	HV	16.036	15.231	15.645	15.960
MAX VELOCITY (M/SEC)	UG	22.298	20.525	21.733	21.522
	U	-21.425	-20.052	-21.304	-20.691
	V	10.654	9.646	9.999	10.703
	W	3.670	4.008	3.633	4.003
	HV	22.185	20.503	21.729	21.415
MIN VELOCITY (M/SEC)	UG	9.247	7.969	4.503	9.552
	U	-8.938	-7.701	-4.288	-7.563
	V	-0.011	0.014	-0.013	0.005
	W	-2.821	-2.746	-2.541	-1.975
	HV	8.979	7.839	4.436	9.320
GUST FACTOR	UG	1.387	1.344	1.387	1.345
	HV	1.383	1.346	1.389	1.342
STANDARD DEVIATION (M/SEC)	U	1.801	1.553	1.655	1.467
	V	2.075	1.975	2.156	2.067
	W	0.864	0.771	0.742	0.710
	HV	1.841	1.628	1.673	1.476
INTENSITY OF TURBULENCE (UG)	U	0.112	0.102	0.106	0.092
	V	0.129	0.129	0.138	0.129
	W	0.054	0.050	0.047	0.044
	HV	0.115	0.107	0.107	0.092
INTENSITY OF TURBULENCE (U)	U	0.117	0.107	0.111	0.097
	V	0.134	0.136	0.145	0.137
	W	0.056	0.053	0.050	0.047
	HV	0.119	0.112	0.113	0.098
MEAN W. D. (DEG)		166.4	163.5	163.6	162.4
INCLI. ANGLE.	MEAN	2.7	3.0	2.2	3.5
	MAX	18.8	16.9	14.5	15.4
	MIN	-0.0	0.0	0.0	0.0

記号

S 1 : 千葉側径間約 1/4 点

HV : 水平成分風速

S 2 : 千葉側径間約 3/4 点

UG : 3成分合成風速

S 3 : 茨城側径間約 1/3 点

MEAN W. D. : 水平偏角の平均値 (橋軸直
角上流側からの風を 0° と
し, 反時計回りを正とする)

S 4 : 茨城側径間約 2/3 点

U : 橋軸直角方向水平成分風速

INCLI. ANGLE : 傾斜角 (主流風向を含む鉛
直面内における傾斜角)

V : 橋軸方向水平成分風速

W : 鉛直方向成分風速

表-5.4.7 風の測定記録

RUN NO. 144 59- 3-11 13:25		超音波風速計 S 1	超音波風速計 S 2	超音波風速計 S 3	超音波風速計 S 4
MEAN VELOCITY (M/SEC)	UG	16.054	15.362	15.193	15.527
	U	-15.459	-14.845	-14.687	-14.829
	V	3.605	3.222	3.163	3.916
	W	0.728	0.730	0.621	0.873
	HV	16.013	15.325	15.161	15.482
MAX VELOCITY (M/SEC)	UG	24.040	20.773	20.122	21.195
	U	-22.924	-20.277	-19.450	-19.160
	V	10.682	10.732	9.662	10.230
	W	3.827	3.316	3.388	3.492
	HV	24.026	20.599	20.074	21.155
MIN VELOCITY (M/SEC)	UG	7.710	7.196	7.712	9.396
	U	-7.661	-5.905	-7.580	-7.563
	V	-0.011	0.014	-0.013	0.005
	W	-2.619	-3.100	-2.958	-2.587
	HV	7.667	7.145	7.697	9.331
GUST FACTOR	UG	1.497	1.352	1.324	1.365
	HV	1.500	1.344	1.324	1.366
STANDARD DEVIATION (M/SEC)	U	2.042	1.726	1.608	1.542
	V	2.333	2.089	2.103	2.229
	W	0.884	0.758	0.753	0.806
	HV	2.264	1.779	1.695	1.656
INTENSITY OF TURBULENCE (UG)	U	0.127	0.112	0.106	0.099
	V	0.145	0.136	0.138	0.144
	W	0.055	0.049	0.050	0.052
	HV	0.141	0.116	0.112	0.107
INTENSITY OF TURBULENCE (U)	U	0.132	0.116	0.110	0.104
	V	0.151	0.141	0.143	0.150
	W	0.057	0.051	0.051	0.054
	HV	0.146	0.120	0.115	0.112
MEAN W. D. (DEG)		166.9	167.8	167.8	165.2
INCLI. ANGLE.	MEAN	2.6	2.7	2.3	3.2
	MAX	14.4	14.3	13.4	14.2
	MIN	-0.0	0.0	0.0	0.0

記号

S 1 : 千葉側径間約 1/4 点

HV : 水平成分風速

S 2 : 千葉側径間約 3/4 点

UG : 3 成分合成風速

S 3 : 茨城側径間約 1/3 点

MEAN W. D. : 水平偏角の平均値 (橋軸直
角上流側からの風を 0° と
し, 反時計回りを正とする)

S 4 : 茨城側径間約 2/3 点

U : 橋軸直角方向水平成分風速

INCLI. ANGLE : 傾斜角 (主流風向を含む鉛
直面内における傾斜角)

V : 橋軸方向水平成分風速

W : 鉛直方向成分風速

表-5.4.8 風の測定記録

RUN NO. 146 59- 3-11 13:58		超音波風速計 S 1	超音波風速計 S 2	超音波風速計 S 3	超音波風速計 S 4
MEAN VELOCITY (M/SEC)	UG	16.014	15.797	15.151	15.222
	U	-12.734	-12.712	-12.374	-12.249
	V	9.498	9.208	8.537	8.793
	W	0.877	0.693	0.598	0.924
	HV	15.973	15.765	15.115	15.168
MAX VELOCITY (M/SEC)	UG	22.624	21.691	20.826	20.786
	U	-19.370	-18.495	-18.215	-18.533
	V	15.190	15.233	13.741	14.719
	W	4.037	3.506	4.539	4.522
	HV	22.587	21.425	20.813	20.740
MIN VELOCITY (M/SEC)	UG	9.697	10.054	9.500	9.989
	U	-6.056	-6.788	-5.049	-0.594
	V	3.991	3.846	3.033	4.032
	W	-2.599	-2.221	-2.956	-2.398
	HV	9.683	10.052	9.479	9.713
GUST FACTOR	UG	1.413	1.373	1.375	1.366
	HV	1.414	1.359	1.377	1.367
STANDARD DEVIATION (M/SEC)	U	1.953	1.718	1.831	1.733
	V	1.820	1.839	1.586	1.628
	W	0.712	0.718	0.836	0.860
	HV	2.041	2.008	1.806	1.656
INTENSITY OF TURBULENCE (UG)	U	0.122	0.109	0.121	0.114
	V	0.114	0.116	0.105	0.107
	W	0.044	0.045	0.055	0.056
	HV	0.127	0.127	0.119	0.109
INTENSITY OF TURBULENCE (U)	U	0.153	0.135	0.148	0.141
	V	0.143	0.145	0.128	0.133
	W	0.056	0.056	0.068	0.070
	HV	0.160	0.158	0.146	0.135
MEAN W. D. (DEG)		143.3	144.1	145.4	144.3
INCLI. ANGLE.	MEAN	3.1	2.5	2.3	3.5
	MAX	14.3	15.2	16.5	19.1
	MIN	-0.0	0.0	-0.0	-0.0

記号

S 1 : 千葉側径間約 1/4 点

HV : 水平成分風速

S 2 : 千葉側径間約 3/4 点

UG : 3 成分合成風速

S 3 : 茨城側径間約 1/3 点

MEAN W. D. : 水平偏角の平均値 (橋軸直
角上流側からの風を 0° と
し、反時計回りを正とする)

S 4 : 茨城側径間約 2/3 点

U : 橋軸直角方向水平成分風速

INCLI. ANGLE : 傾斜角 (主流風向を含む鉛
直面内における傾斜角)

V : 橋軸方向水平成分風速

W : 鉛直方向成分風速

表-5.4.9 風の測定記録

RUN NO. 60- 4-12	202 4:17	超音波風速計 S 1	超音波風速計 S 2	超音波風速計 S 3	超音波風速計 S 4
MEAN VELOCITY (M/SEC)	UG U V W HV	15.251 6.248 13.675 0.635 15.190	15.730 6.114 14.309 0.344 15.676	15.465 6.733 13.679 0.410 15.391	15.595 7.037 13.670 0.445 15.519
MAX VELOCITY (M/SEC)	UG U V W HV	26.628 14.349 24.962 5.045 26.623	23.322 12.640 22.917 4.457 23.305	22.467 15.541 22.064 4.814 22.453	26.005 15.253 23.644 5.621 25.391
MIN VELOCITY (M/SEC)	UG U V W HV	8.218 -0.005 5.674 -2.524 8.145	6.257 0.042 6.245 -2.574 6.255	8.708 -0.063 7.040 -2.562 8.703	8.562 0.182 6.750 -2.573 8.560
GUST FACTOR	UG HV	1.746 1.753	1.483 1.487	1.453 1.459	1.668 1.636
STANDARD DEVIATION (M/SEC)	U V W HV	2.012 2.590 1.173 2.447	1.821 2.510 1.215 2.433	2.044 2.418 1.405 2.341	2.064 2.486 1.482 2.427
INTENSITY OF TURBULENCE (UG)	U V W HV	0.132 0.170 0.077 0.160	0.116 0.160 0.077 0.155	0.132 0.156 0.091 0.151	0.132 0.159 0.095 0.156
INTENSITY OF TURBULENCE (U)	U V W HV	0.322 0.414 0.188 0.392	0.298 0.411 0.199 0.398	0.304 0.359 0.209 0.348	0.293 0.353 0.211 0.345
MEAN W.D.(DEG)		65.4	66.9	63.8	62.8
INCLI. ANGLE.	MEAN MAX MIN	2.4 26.2 0.0	1.3 22.2 0.0	1.5 26.9 -0.0	1.6 26.5 -0.0

記号

S 1 : 千葉側径間約 1/4 点

HV : 水平成分風速

S 2 : 千葉側径間約 3/4 点

UG : 3 成分合成風速

S 3 : 茨城側径間約 1/3 点

MEAN W. D. : 水平偏角の平均値 (橋軸直
角上流側からの風を 0° と
し, 反時計回りを正とする)

S 4 : 茨城側径間約 2/3 点

: 橋軸直角方向水平成分風速

V : 橋軸方向水平成分風速

INCLI. ANGLE : 傾斜角 (主流風向を含む鉛
直面内における傾斜角)

W : 鉛直方向成分風速

表-5.4.10 風の測定記録

RUN NO. 264 61- 1-14 3:09		超音波風速計 S 1	超音波風速計 S 2	超音波風速計 S 3	超音波風速計 S 4
MEAN VELOCITY (M/SEC)	UG U V W HV	16.010 -14.790 5.880 0.913 15.967	15.459 -14.183 5.883 0.962 15.416	15.884 -14.410 6.464 0.743 15.852	15.947 -14.416 6.530 1.282 15.882
MAX VELOCITY (M/SEC)	UG U V W HV	21.021 -19.977 11.533 4.315 20.997	21.063 -18.250 10.506 3.239 20.832	20.161 -18.317 11.409 3.515 20.129	20.501 -18.582 11.753 4.057 20.481
MIN VELOCITY (M/SEC)	UG U V W HV	11.355 -10.317 0.801 -2.061 11.268	8.200 -6.381 1.443 -2.283 8.166	10.410 -9.211 1.879 -2.533 10.386	9.903 -7.360 1.988 -1.318 9.849
GUST FACTOR	UG HV	1.313 1.315	1.363 1.351	1.269 1.270	1.286 1.290
STANDARD DEVIATION (M/SEC)	U V W HV	1.387 1.506 0.732 1.584	1.333 1.493 0.629 1.437	1.116 1.447 0.651 1.202	1.177 1.401 0.636 1.232
INTENSITY OF TURBULENCE (UG)	U V W HV	0.087 0.094 0.046 0.099	0.086 0.097 0.041 0.093	0.070 0.091 0.041 0.076	0.074 0.088 0.040 0.077
INTENSITY OF TURBULENCE (U)	U V W HV	0.094 0.102 0.049 0.107	0.094 0.105 0.044 0.101	0.077 0.100 0.045 0.083	0.082 0.097 0.044 0.085
MEAN W. D. (DEG)		158.3	157.5	155.8	155.6
INCLI. ANGLE.	MEAN MAX MIN	3.3 17.6 0.0	3.6 12.9 0.0	2.7 13.3 -0.0	4.6 14.9 -0.0

記号

S 1 : 千葉側径間 1/4 点

HV : 水平成分風速

S 2 : 千葉側径間 3/4 点

UG : 3 成分合成風速

S 3 : 茨城側径間 1/3 点

MEAN W. D. : 水平偏角の平均値 (橋軸直
角上流側からの風を 0° と
し, 反時計回りを正とする)

S 4 : 茨城側径間 2/3 点

U : 橋軸直角方向水平成分風速

INCLI. ANGLE : 傾斜角 (主流風向を含む鉛
直面内における傾斜角)

V : 橋軸方向水平成分風速

W : 鉛直方向成分風速

表-5.5 橋桁対風応答記録

RUN NO.	DATE	ACC.(GAL)							
		S.D.				MAX			
		A1	A2	A3	A4	A1	A2	A3	A4
1	59- 1- 5 6:10	5.58	5.77	4.45	7.22	50.74	47.44	32.16	62.78
2	59- 1-10 1:39	10.70	11.09	9.27	13.73	100.07	77.24	88.61	100.60
3	59- 1-10 2:26	8.71	9.87	8.33	12.93	62.07	74.49	53.24	100.76
4	59- 1-10 3:00	10.80	11.12	9.06	14.66	65.26	61.72	76.42	100.98
5	59- 1-10 3:17	10.37	11.03	8.92	13.42	82.49	98.27	62.89	80.01
6	59- 1-10 3:50	10.21	11.07	8.83	13.58	76.14	98.58	56.81	100.39
7	59- 1-10 4:06	10.19	10.61	8.91	14.38	55.41	64.20	63.25	101.99
8	59- 1-10 6:41	8.78	9.10	8.09	12.66	81.11	60.84	69.05	99.94
9	59- 1-10 7:18	6.50	6.82	5.42	8.45	84.20	77.68	35.05	70.71
10	59- 1-10 7:34	7.11	7.79	6.73	10.50	46.79	54.32	63.22	99.63
11	59- 1-20 4:54	5.71	5.89	5.46	7.92	38.20	43.52	46.95	97.21
12	59- 1-23 23:42	10.26	11.88	9.06	13.95	83.21	69.56	57.68	96.62
13	59- 1-24 0:40	9.45	10.57	8.57	13.00	61.51	97.03	56.58	97.26
14	59- 1-24 1:05	10.36	10.52	8.65	13.33	64.77	74.82	62.10	97.16
15	59- 1-24 3:49	9.33	10.02	8.29	12.12	80.96	60.41	49.72	90.19
16	59- 1-24 8:23	8.07	8.98	7.51	11.50	71.97	54.23	54.60	96.79
17	59- 2- 4 1:58	10.05	11.42	9.07	13.03	51.42	61.47	54.06	96.35
18	59- 2- 4 2:13	9.64	9.91	8.49	12.57	55.52	65.65	51.49	95.90
19	59- 2- 4 2:29	10.86	11.77	9.19	13.42	67.32	68.62	59.73	96.83
20	59- 2- 4 3:31	10.97	12.48	9.50	15.28	75.16	77.24	60.59	96.67
21	59- 2-17 4:37	6.90	6.96	6.30	9.19	54.94	48.83	48.56	87.58
22	59- 5-21 11:10	10.46	11.45	9.30	14.35	68.25	78.50	66.96	92.95
23	59- 5-21 14:14	9.74	11.01	8.22	13.59	81.88	89.85	49.39	97.84
24	59- 5-22 8:46	7.57	8.67	6.57	11.02	63.87	68.86	53.40	91.98
25	59- 6- 8 15:12	8.93	10.34	8.52	12.81	61.11	62.36	52.22	85.88
26	59- 6-20 2:27	5.39	5.42	4.47	6.10	46.28	66.38	60.02	75.85
27	59- 6-21 14:54	8.83	9.91	7.83	12.50	52.54	61.95	48.37	92.58
28	59- 7- 5 15:38	10.03	10.14	8.39	12.62	84.06	88.17	60.15	80.14
29	60- 8-30 23:52	2.20	5.25	3.73	**** *1	27.17	66.72	45.93	**** *1
30	60- 8-31 0:15	3.22	7.38	5.11	**** *1	50.28	76.77	53.88	**** *1

記号 SD:各加速度計による加速度値の標準偏差

MAX:各加速度計による加速度値の最大値

A1:千葉側径間3/8点下流

A2:千葉側径間1/2点下流

A3:茨城側径間1/2点下流

A4:茨城側径間1/2点上流

*1 データの変動がみられない

RUN NO.	DATE	ACC. (GAL)									
		S.D.				MAX					
		A1	A2	A3	A4	A1	A2	A3	A4		
31	60- 8-31 0:31	2.88	6.63	4.63	**** *1	36.05	106.77	61.31	**** *1		
32	60- 8-31 0:41	3.03	6.93	4.90	**** *1	47.56	86.91	57.33	**** *1		
33	60- 8-31 10:56	8.84	17.13	11.91	**** *1	66.76	105.87	74.10	**** *1		
34	60- 8-31 11:25	7.88	14.51	10.99	**** *1	79.61	106.25	101.57	**** *1		
35	60- 8-31 11:41	6.30	11.71	8.38	**** *1	71.72	97.10	61.20	**** *1		
36	60- 8-31 11:51	7.50	14.17	11.10	**** *1	63.97	94.40	61.05	**** *1		
37	60- 8-31 12:11	6.58	12.66	9.60	**** *1	76.40	98.88	71.08	**** *1		
38	60- 8-31 12:21	7.00	13.83	10.74	**** *1	51.46	91.30	69.47	**** *1		
39	60- 8-31 12:31	8.63	16.09	11.85	**** *1	108.36	106.55	76.61	**** *1		
40	60- 8-31 12:41	7.37	13.37	9.88	**** *1	108.23	106.12	68.26	**** *1		
41	60- 8-31 12:51	6.55	12.33	9.16	**** *1	77.59	105.89	68.57	**** *1		
42	60- 8-31 14:50	6.06	12.44	8.91	**** *1	48.73	105.84	58.10	**** *1		

記号 SD : 各加速度計による加速度値の標準偏差
 MAX : 各加速度計による加速度値の最大値
 A1 : 千葉側径間 3/8 点下流

A2 : 千葉側径間 1/2 点下流
 A3 : 茨城側径間 1/2 点下流
 A4 : 茨城側径間 1/2 点上流

※1 データの変動がみられない

6. あ と が き

関門橋および末広大橋については、現在までに観測されたデータを用い、自然風の乱れ強さおよび橋の振動加速度標準偏差等の基本的な統計量についてとりまとめることができた。今後はスペクトル解析等により、自然風および応答の周波数特性についてとりまとめを行う予定である。

一方、平戸大橋および水郷大橋については観測を継続し、さらに高風速領域のデータを蓄積していく予定である。

最後に、貴重なデータを提供された日本道路公団下関管理事務所補修課（関門橋）、徳島県土木部道路保全課有料道路係（末広大橋）、長崎県道路公社平戸大橋管理事務所（平戸大橋）の方々に心からお礼申し上げる次第である。また、建設省関東地方建設局千葉国道工事事務所酒々井出張所の方々には水郷大橋の観測にあたり磁気テープの交換等のお世話をいただいている。記して感謝の意を表わす。

長大橋梁の耐風性に関する
現地観測報告書

ISSN 0386-5878
土木研究所資料 第2391号
昭和61年7月(1986)
横山 功一 佐藤 弘史
神畠 一夫 福田 誠
東久保正徳

要 旨 本報告書は関門橋、末広大橋、平戸大橋および水郷大橋において実施されている風および橋の対風応答に関する現地観測結果をとりまとめたものである。対象としたデータは昭和58年度から昭和60年度の間に得られたものであるが、とくに関門橋および末広大橋に関しては観測が開始されてから現在までに得られたデータを用い、風の乱れ強さあるいは橋の振動加速度標準偏差等基本的な統計量についてとりまとめを行った。

キーワード: 自然風, 対風応答, 現地観測, 関門橋, 末広大橋, 平戸大橋, 水郷大橋



