

一、委託機關：台灣電力公司火力發電工程處

二、計畫名稱：台電興達火力發電廠附近海象調查研究

三、期間：自中華民國七十三年五月起

至中華民國七十五年三月止

四、計畫主持人：副 所 長 張 金 機

五、協同主持人：副 研 究 員 蘇 青 和

六、計畫助理：助理研究員 曾 相 茂

七、參與研究人員：何 良 勝 簡 仲 璟 朱 金 元

李 勇 榮 林 柏 青 楊 怡 芸

張 富 東 蔡 金 吉 何 炳 紹

李 永 勝 陳 正 義 蔡 瑞 成

張 喆 音

台電興達火力發電廠附近海象調查研究報告

目 錄

摘 要	1
一、前 言	2
二、現場實測	3
三、觀測資料統計特性	14
(一)海象、氣象資料延時變化	14
(二)海象、氣象資料統計特性	14
1.海水溫度	14
2.海 流	14
3.波 浪	15
4.風	17
5.風與波浪之關係	17
6.潮 汐	17
四、結論與建議	18
五、參考文獻	19
六、附 錄	20
附表 I 興達港區海象、氣象分月統計量表	20
附圖 I 興達港區海象、氣象資料延時變化圖	49
附圖 II 興達港區海象、氣象資料統計分析圖	68

摘 要

本調查研究計畫自七十三年六月展開波浪、流速調查工作，七十四年十一月完成。興達地區平均流速約為 20 cm/sec 漲潮為NNW向，退潮為SSE向，觀測期間最大流速為 71.96 cm/sec ，海流向量進行跡線每天向南移約 1 至 2 cm，海流能譜顯示半日潮流大於全日潮，而潮位能譜則全日能量大於半日能量。興達地區除颱風及強烈西南氣流侵襲時，發生較大波浪外，其餘期間海面均甚平靜，冬季海面波高很少超過 1.0 m。月平均示性波高以七十三年六月的 1.43 m 最大，七十三年八月三十日裘恩颱風侵襲時，發生觀測期間最大示性波高 4.16 m。

一、前 言

台灣電力公司火力發電工程處為瞭解「台電興達火力發電廠」，卸煤碼頭附近海域波浪、流況等海象條件與卸煤駁船碇靠、卸煤作業之關係；於民國七十三年五月十五日委託本所辦理為期一年之波浪及流況觀測研究。並配合同時間台電在該海域附近所測得之潮汐、風速、風向、分析風與浪、潮與流等相互關係，作為預報駁船碇靠、卸煤之依據。自七十三年六月展開觀測作業至七十四年十一月波浪與流速資料均滿一年。茲將調查研究工作，敘述如后。

二、現場實測

本研究計畫觀測位置在台電興達卸煤棧橋末端如圖 2-1。在水深 9.5 公尺處放置 6 噸重之水泥底座一個，底座上方分別於水面下 2.5 公尺處安裝挪威製 AANDERAA RCM-4 型旋轉式自記海流儀壹具，以觀測海流流速、流向及水溫等資料。並在底座上安裝英國製 NBA-DNW 5 型壓力式自記潮波儀壹具，每隔兩小時連續記錄 5 分鐘之波浪狀況，儀器安裝佈置，如圖 2-2。在本所辦理海上觀測期間，台電公司同時在陸上觀測潮汐及風速風向。

按照原預定計畫，現場作業應於七十三年六月十五日開始，當岸上準備工作就緒後，卻因作業現場受西南季風風雨交加，海上巨浪洶湧，水泥塊基座掉落海中，搜尋無著後，重新製作水泥塊，因而耽擱了工作進度。延至七十三年六月二十一日，流速儀與潮波儀架設工作始告完畢，正式開始現場之海象觀測紀錄，七十四年十一月底結束全部作業觀測工作，全部紀錄進度如表 2-1。計畫進行初期，所有觀測儀器均預定每隔一個月回收一次，更換電池以及記錄磁帶後再重新安放。七十三年七月十二日第一次收回儀器時，發覺該海域漁民以竹筏出海捕魚，並利用流刺網作業，以致流速儀被漁網纏繞，所取回磁帶經本所電腦處理後只有 5 天完整資料。為取得較完整資料，在觀測站附近增加保護設施，七十三年八月十三日第二次定期前往收回儀器，更換電池、磁帶、及保養儀器，又發現該區海水中養份豐富，生物附著相當嚴重，海流儀下水時間太長，旋轉器長滿浮生物，負荷加重，取得流速資料不可靠。儀器安裝二週後，便無流速資料，流向與水溫資料則正常。為了保障資料品質，確保儀器安全與資料完整，自七十三年十月起變更觀測作業方式，潮波儀按原計畫每個月定期回收一次外，海流儀改為每半個月回收一次。雖然改變作業計畫增加六組警告標誌，但仍不能排除海中生物附著影響，亦不能完全排除水中漂流物纏上流速儀，而使流速記錄中斷。自開始觀測以來，一直未能獲得長期連續之海流資料。海流資料記錄情形，如表 2-2。

壓力式潮波儀除了三次因儀器本身故障而無記錄外（如表 2-3），其餘波浪記錄資料均很完整。潮汐與風速、風向的資料分月記錄情形如表 2-4，2-5 及 2-6。風資料有廠內及碼頭上二個測站，因碼頭上測站資料甚短，

- * 1.儀器安裝底座
- 2.保護儀器水泥沈塊

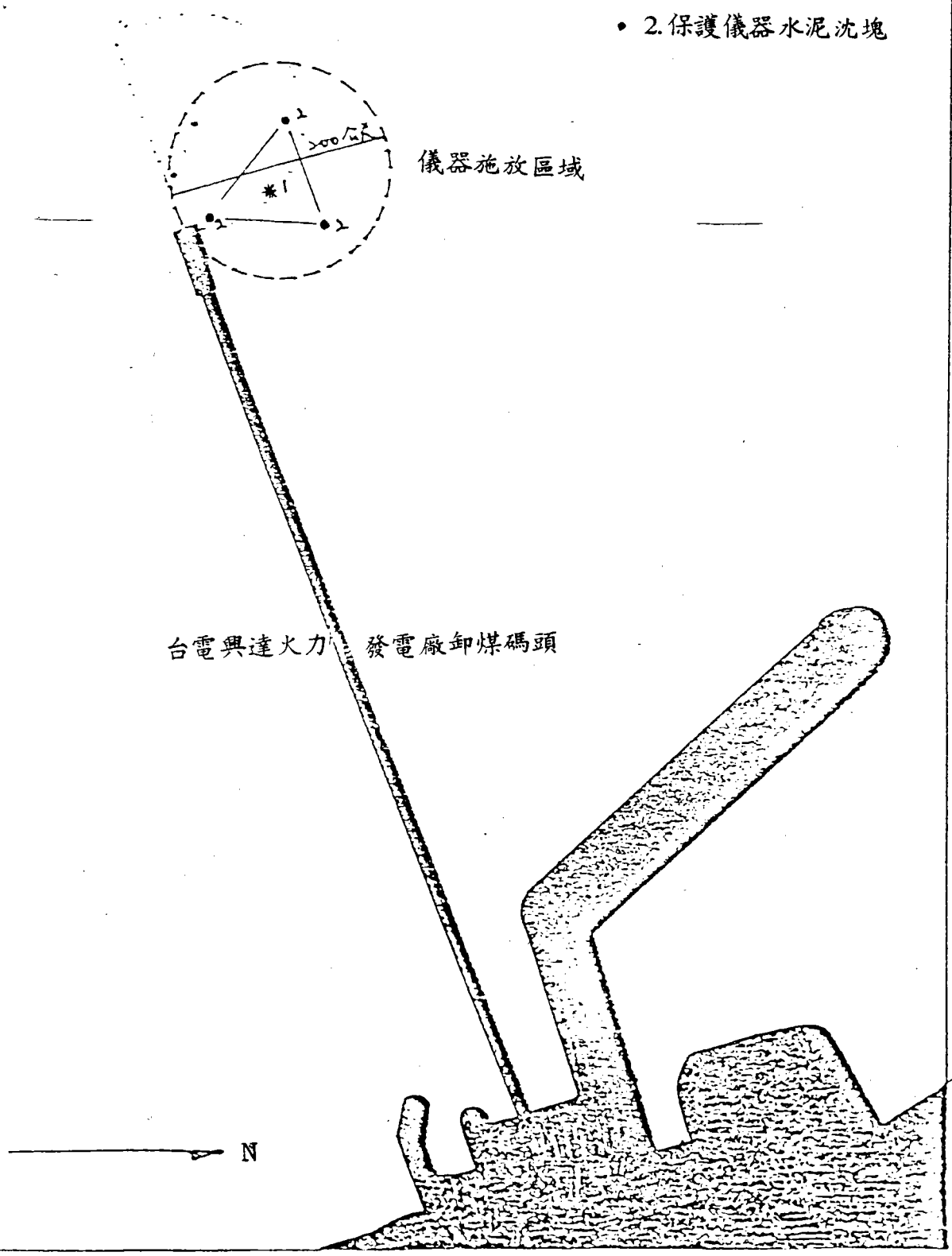
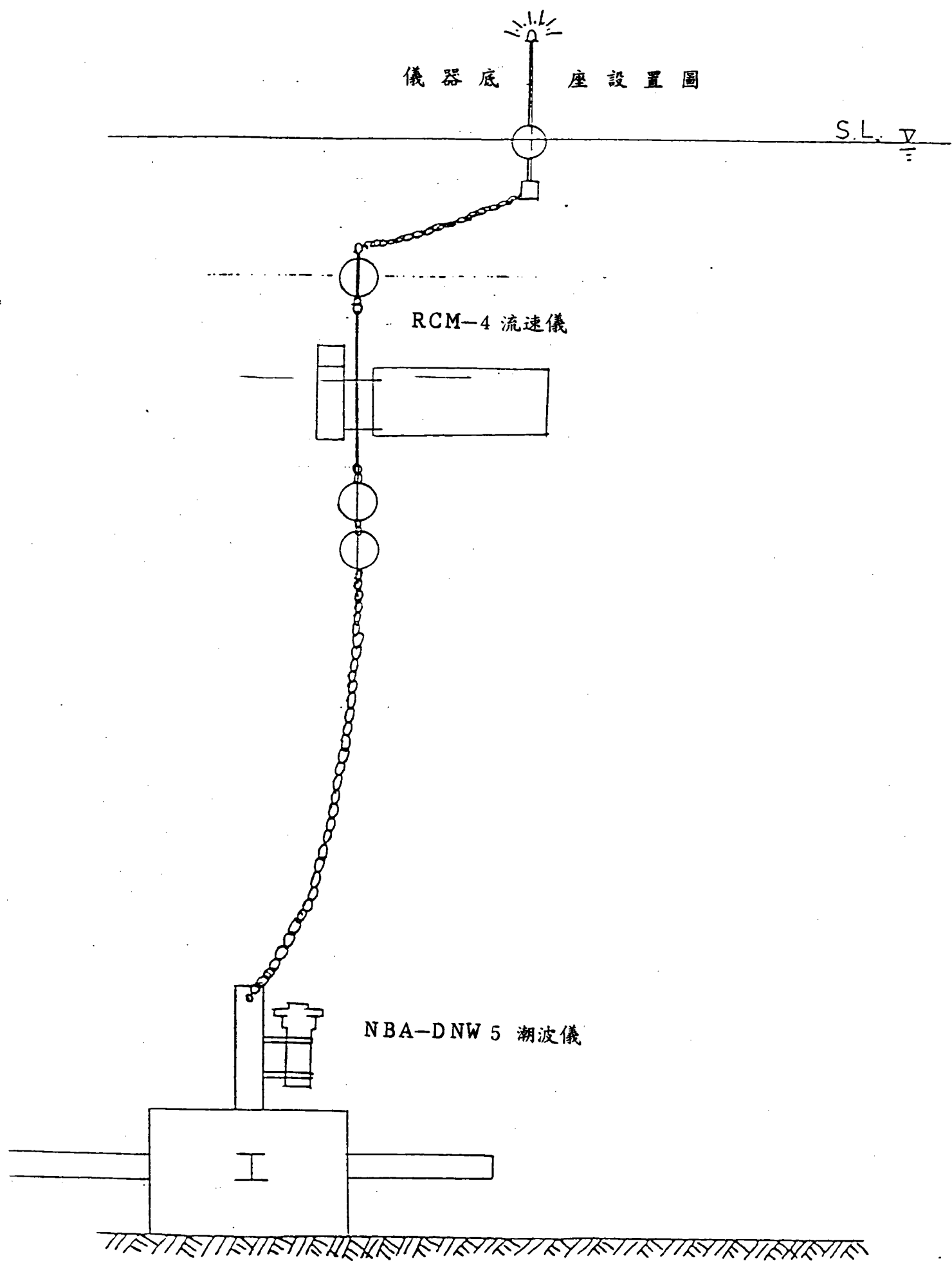


圖 2 - 1 台電興達火力發電廠附近觀測站位置圖



且資料不全。因此僅以廠內測站風資料做分析。

現場觀測作業依照合約規定應於七十四年六月十五日結束，由於上述外在因素影響，現場海象觀測繼續辦理，至七十四年十一月二十二日結束，工作期間雖然遭遇許多外在人為因素或是天然的困擾，終在本所同仁的共同努力排除萬難，完成此項任務，尤其難得的是在這段期間內未有任何觀測儀器遭到損失，這是群策群力下的成果。

表 2 — 2 (a) 台電興達火力發電廠外海潮流資料記錄情形

年 度	編 號	儀 器 號 碼	記 錄 期 間	備 註
73.	R 1.	RCM 4 - 5961 - 15	73.年 6.月 21.日 ~ 73.年 7.月 12.日	6.月 26.日 ~ 7.月 12.日記錄不完整
	R 2.	RCM 4 - 5951 - 9	73.年 7.月 12.日 ~ 73.年 8.月 13.日	8.月 2.日 ~ 8.月 13.日記錄不完整
	R 3.	RCM 4 - 5961 - 16	73.年 8.月 13.日 ~ 73.年 9.月 7.日	8.月 21.日 ~ 9.月 7.日記錄不完整
	R 4.	RCM 4 - 4970 - 10	73.年 9.月 8.日 ~ 73.年 10.月 3.日	9.月 21.日 ~ 10.月 3.日記錄不完整
	R 5.	RCM 4 - 5961 - 17	73.年 10.月 3.日 ~ 73.年 10.月 19.日	10.月 3.日 ~ 10.月 19.日儀器故障全無資料
	R 6.	RCM 4 - 6047 - 4	73.年 10.月 19.日 ~ 73.年 11.月 7.日	
	R 7.	RCM 4 - 5961 - 18	73.年 11.月 7.日 ~ 73.年 11.月 28.日	
	R 8.	RCM 4 - 6047 - 5	73.年 11.月 28.日 ~ 73.年 12.月 13.日	
	R 9.	RCM 4 - 5961 - 19	73.年 12.月 13.日 ~ 73.年 12.月 28.日	
	R 10.	RCM 4 - 6047 - 6	73.年 12.月 28.日 ~ 74.年 1.月 11.日	
74.	R 11.	RCM 4 - 5961 - 20	74.年 1.月 11.日 ~ 74.年 1.月 24.日	
	R 12.	RCM 4 - 6047 - 7	74.年 1.月 24.日 ~ 74.年 2.月 6.日	1.月 24.日 ~ 2.月 6.日儀器故障全無資料
	R 13.	RCM 4 - 5961 - 21	74.年 2.月 6.日 ~ 74.年 2.月 27.日	2.月 16.日 ~ 2.月 27.日記錄不完整
	R 14.	RCM 4 - 7101 - 1	74.年 2.月 27.日 ~ 74.年 3.月 13.日	
	R 15.	RCM 4 - 6047 - 8	74.年 3.月 13.日 ~ 74.年 3.月 26.日	

表 2 — 2 (b) 台電興達火力發電廠外海海流資料記錄情形

年 度	編 號	儀 器 號 碼	記 錄 期 間	備 註
74.	R 16.	RCM4 - 5961 - 22	74.年 3.月 26.日 ~ 74.年 4.月 13.日	
	R 17.	RCM4 - 6047 - 9	74.年 4.月 13.日 ~ 74.年 4.月 24.日	
	R 18.	RCM4 - 5961 - 23	74.年 4.月 24.日 ~ 74.年 5.月 8.日	
	R 19.	RCM4 - 6047 - 10	74.年 5.月 8.日 ~ 74.年 5.月 24.日	
	R 20.	RCM4 - 5961 - 24	74.年 5.月 24.日 ~ 74.年 6.月 6.日	
	R 21.	RCM4 - 6047 - 11	74.年 6.月 6.日 ~ 74.年 6.月 20.日	
	R 22.	RCM4 - 5961 - 25	74.年 6.月 20.日 ~ 74.年 7.月 11.日	6.月 25.日 ~ 7.月 11.日記錄不完整
	R 23.	RCM4 - 6047 - 12	74.年 7.月 11.日 ~ 74.年 7.月 23.日	
	R 24.	RCM4 - 5961 - 26	74.年 7.月 23.日 ~ 74.年 8.月 7.日	8.月 4.日 ~ 8.月 7.日記錄不完整
	R 25.	RCM4 - 6047 - 13	74.年 8.月 7.日 ~ 74.年 8.月 27.日	
	R 26.	RCM4 - 5961 - 27	74.年 8.月 27.日 ~ 74.年 9.月 10.日	
	R 27.	RCM4 - 6047 - 14	74.年 9.月 10.日 ~ 74.年 9.月 24.日	
	R 28.	RCM4 - 5961 - 28	74.年 9.月 24.日 ~ 74.年 10.月 8.日	
	R 29.	RCM4 - 6047 - 15	74.年 10.月 8.日 ~ 74.年 10.月 23.日	
	R 30.	RCM4 - 5961 - 29	74.年 10.月 23.日 ~ 74.年 11.月 6.日	
	R 31.	RCM4 - 6047 - 16	74.年 11.月 6.日 ~ 74.年 11.月 22.日	

表 2 — 3 台電興達火力發電廠外海波浪資料記錄情形

年 度	編 號	儀 器 號	記 錄 期 間	備 註
73.	W 1.	NBA-DNW5-182-2	73.年 6.月 21.日 ~ 73.年 7.月 12.日	
	W 2.	NBA-DNW5-182-3	73.年 7.月 13.日 ~ 73.年 8.月 13.日	
	W 3.	NBA-DNW5-182-4	73.年 8.月 14.日 ~ 73.年 9.月 7.日	
	W 4.	NBA-DNW5-182-5	73.年 9.月 8.日 ~ 73.年 10.月 3.日	
	W 5.	NBA-DNW5-182-6	73.年 10.月 4.日 ~ 73.年 11.月 7.日	
	W 6.	NBA-DNW5-182-7	73.年 11.月 9.日 ~ 73.年 12.月 13.日	
	W 7.	NBA-DNW5-182-8	73.年 12.月 14.日 ~ 74.年 1.月 10.日	
74.	W 8.	NBA-DNW5-182-9	74.年 1.月 18.日 ~ 74.年 2.月 6.日	1.月 11.日至 1.月 17.日儀器不正常記錄雜亂
	W 9.	NBA-DNW5-182-10	74.年 2.月 7.日 ~ 74.年 2.月 27.日	
	W 10.	NBA-DNW5-182-11	74.年 2.月 28.日 ~ 74.年 3.月 26.日	
	W 11.	NBA-DNW5-182-12	74.年 3.月 27.日 ~ 74.年 4.月 13.日	
	W 12.	NBA-DNW5-182-13	74.年 4.月 14.日 ~ 74.年 5.月 8.日	
	W 13.	NBA-DNW5-182-14	74.年 5.月 9.日 ~ 74.年 6.月 6.日	
	W 14.	NBA-DNW5-182-15	74.年 6.月 7.日 ~ 74.年 7.月 11.日	儀器故障全無記錄
	W 15.	NBA-DNW5-182-16	74.年 7.月 12.日 ~ 74.年 8.月 7.日	
	W 16.	NBA-DNW5-182-17	74.年 8.月 8.日 ~ 74.年 9.月 10.日	
	W 17.	NBA-DNW5-182-18	74.年 9.月 11.日 ~ 74.年 10.月 8.日	
	W 18.	NBA-DNW5-182-19	74.年 10.月 9.日 ~ 74.年 10.月 21.日	
	W 19.	NBA-DNW5-182-20	74.年 10.月 22.日 ~ 74.年 11.月 21.日	儀器故障全無記錄

表 2—4 台電興達火力發電廠外海潮汐資料分月記錄情形

年	月	說 明
73.	6.	記錄尚可(資料完整)。
	7.	記錄尚可(缺 18 天資料)。
	8.	儀器保養期間(無資料)。
	9.	記錄尚可(缺 7 天資料)。
	10.	記錄尚可(缺 5 天資料)。
	11.	記錄良好(資料完整)。
	12.	記錄良好(資料完整)。
74.	1.	記錄良好(資料完整)。
	2.	記錄良好(資料完整)。
	3.	記錄良好(資料完整)。
	4.	記錄良好(資料完整)。
	5.	記錄良好(資料完整)。
	6.	記錄良好(資料完整)。
	7.	記錄良好(資料完整)。
	8.	記錄良好(資料完整)。
	9.	記錄良好(資料完整)。
	10.	記錄良好(資料完整)。
	11.	記錄尚可(缺 2 天資料)。
附 註	資料時序以 1 小時為間隔。	

表 2—5 台電興達火力發電廠卸煤碼頭風資料分月記錄情形

年	月	說 明
73.	6.	
	7.	記錄尚可 (7.月20.日開始記錄) 。
	8.	記錄尚可 (缺 8 天資料) 。
	9.	記錄尚可 (缺 4 天資料) 。
	10.	記錄尚可 (缺 18 天資料) 。
	11.	記錄尚可 (缺 13 天資料) 。
	12.	記錄良好 (記錄完整) 。
74.	1.	缺平均風速資料。
	2.	缺平均風速資料。
	3.	缺平均風速資料。
	4.	缺平均風速資料。
	5.	儀器故障停止記錄。
	6.	儀器故障停止記錄。
	7.	儀器故障停止記錄。
	8.	儀器故障停止記錄。
	9.	儀器故障停止記錄。
	10.	儀器故障停止記錄。
	11.	儀器故障停止記錄。
附 註 資料時序以 1 小時為間隔。		

表 2 — 6 台電興達火力發電廠廠內風資料分月記錄情形

年	月	說 明
73.	6.	記錄良好（資料完整）。
	7.	記錄良好（資料完整）。
	8.	記錄良好（資料完整）。
	9.	記錄良好（資料完整）。
	10.	記錄良好（資料完整）。
	11.	記錄良好（資料完整）。
	12.	記錄良好（資料完整）。
74.	1.	記錄良好（資料完整）。
	2.	記錄良好（資料完整）。
	3.	記錄良好（資料完整）。
	4.	記錄良好（資料完整）。
	5.	記錄尚好（缺 4 天資料）。
	6.	記錄良好（資料完整）。
	7.	記錄良好（資料完整）。
	8.	記錄良好（資料完整）。
	9.	儀器故障停止記錄。
	10.	儀器故障停止記錄。
	11.	儀器故障停止記錄。
附 註 資料時序以 1 小時為間隔。		

三、觀測資料統計特性

(一)海象、氣象資料延時變化：

興達地區自七十三年六月至七十四年十一月，觀測所得海水溫度、流速、流向、潮位、風速、風向、波高 ($H \frac{1}{3}$)、週期 ($T \frac{1}{3}$) 每小時延時變化情形如(附圖 I)，水溫自十一月底至翌年四月初低於 25°C ，其餘各月份均在 25°C 以上，變化極為緩和，海流流速與流向隨漲落潮改變，示性波高 ($H \frac{1}{3}$)，甚少超過 2 m，週期 ($T \frac{1}{3}$) 大都小於 10 sec。

(二)海象、氣象資料統計特性：

興達地區自七十三年六月至七十四年十一月計十八個月，海水溫度、波浪、潮汐及風等海、氣象資料，分月統計特性如附表 I。為便於比較各項統計量繪如附圖 II。

1. 海水溫度：

由附表 I—1 及附圖 II—1 可知分月最高溫度為八月的 30.9°C ，最低溫度為十二月與元月的 19°C ，平均溫度以元月份 20.6°C 最低，七月及八月 29.1°C 最高。

2. 海流：

分月海流流速統計組體圖，如附圖 II—2，觀測期間各月統計量比較如附表 II—2 及附圖 II—3。分月流向分佈如附圖 II—4。沿岸及向岸、離岸海流分量統計表如附表 I—3、4、5 及 6。繪圖比較如附圖 II—5、6、7 及 8。

統計特性顯示月平均流速約為 $20 \text{ cm} / \text{sec}$ ，月最大流速約為 $60 \text{ cm} / \text{sec}$ ，接近平均流速的三倍，流向以沿岸方向為主，SSE 向最大流速可以代表各方向最大流速。向岸與離岸平均流速均極小，最大流速為七十三年七月的 $71.96 \text{ cm} / \text{sec}$ ，此時流向幾與 SSE 一致。

興達港區觀測所得海流與潮汐資料分析結果如附圖 II。流速橢圓圖如附圖 II—9。由此橢圓圖顯示流速主要分量為半日潮流 (Semi-Diurnal Tidal Current) 及全日潮流 (Diurnal Tidal Current)；而幾乎無恒流成份，在朔望潮時 (圖 II—9(c))，半日潮流成份加大，長軸達

70 cm，短軸僅為 1 cm，全日潮長軸約為 12 cm，短軸約為 1.2 cm；潮流流向漲潮為 NNW，退潮時為 SSE。海流向量進行圖如附圖 II—10，流向為 NNW 及 SSE。流體跡線向南移，每天約 1 至 2 m，視潮流大小而定，海流能譜分析如附圖 II—11，沿岸海流能譜如附圖 II—12，向、離岸海流能譜如附圖 II—13，海流能譜與沿岸流能譜形狀一致，半日潮流大於全日潮流，但沿岸流半日潮流約為全日潮流七倍，而海流半日潮流僅約為全日潮流之二倍多。向、離岸潮流能譜主要為半日潮流。

潮位能譜分析如附圖 II—14，全日潮位能量較半日潮位能量大，此種半日潮流大於全日潮流，而全日潮位却大於半日潮位之特性與蘇青和（1980）興達港外淺水地區海流特性及成因之研究結果相同。潮流與潮位型態不一致，按 Defant（1960）近岸淺水潮位理論，研判為摩擦力對不同頻率之潮流造成不同影響所致。

海流速與潮位交相關函數（Cross-Correlation Function）如圖 II—15，沿岸流及向、離岸流與潮位交相關函數分別如圖 II—16 及 II—17。海流與潮位關係呈週期性變化，週期約為 12.5 小時，相關函數尖峯值約為 0.5，在第二尖峯值則約為 0.15。此種關係顯示海流與全日潮關係較半日潮密切，沿岸海流分量與潮位關係型態與海流相似，惟其尖峯值較大。向、離岸海流分量與潮位關係亦呈週期性變化，其尖峯值約為 0.25 至 0.3。

海流與風速，沿岸流與風速，向、離岸流與風速相關函數如附圖 II—18。由此相關函數顯示海流與風速關係極小。

3. 波浪：

(1) 波浪統計特性：

興達卸煤碼頭棧橋末端，分月示性波高（Significant Wave Height， $H_{1/3}$ ）統計組體圖如附圖 II—19，波浪週期統計如附圖 II—20。觀測期間資料統計結果，分月平均波高、示性波高、最大十分之一波高及最大波高等統計特性如附表 I—7；分月週期統計特性如表 I—8。分月比較如附圖 II—21 及 22。平均示性波高（ $H_{1/3}$ ）除受夏季西南風盛吹或颱風侵襲外，均在 0.5 m/sec 左右，平均示性波高以七十三年六月的 1.43 m 最大，最大示性波高為七十三年八月的 4.16 m

，冬天海面上示性波高很少超過 1.0 m，調查期間大於 1.5m 示性波高，所佔比例以八月份的 25.9 % 最大，每年十月至翌年四月幾無大於 1.5 m 之波高。由附表 I—8 及附圖 II—22，顯示平均示性週期約為 7 sec。

觀測期間各月份統計分季波浪特性統計如表 I—9 及表 I—10，表 I—9 分別為波高平均，最大三分之一，最大十分之一及最大波高統計；表 I—10 則為分季波浪週期統計。由分季示性波浪統計顯示，夏季波浪最大。七十三年夏季在實測資料 75.5 % 中有 29.6 % 波高超過 1.0 m；而在冬季時實測資料 88.5 % 中僅有 4.4 % 超過 0.5 m，而未達 1.0 m。在交替期波浪夏冬交替期波高較冬夏交替期偏大。

全年波浪特性統計如表 I—11，在實測 82.6 % 資料中示性波高僅有 10.8 % 大於 1.0 m；4.6 % 大於 1.5 m，最大示性波高 4.16 m 發生於 73 年 8 月 30 日 8 時，週期為 11.82 sec，調查期間最大波高為 5.14 m，週期 11.82 sec 發生於 73 年 8 月 30 日 0 時。在 82.6 % 實測資料點中，僅有 18.1 % 波高超過 1.0 m。

(2) 波譜分析：

颱風侵襲本省時，可能造成本區最大波浪，觀測期間曾獲得兩次颱風波浪紀錄。第一次為 73 年 8 月 18 日郝麗 (Holly) 颱風經過本省東北部，颱風過境後引進強烈西南氣流，在 8 月 21 日 2 時測得最大波高為 4.08 m，示性波高為 3.41 m，波浪週期則在 10 sec 左右，波譜分析結果如圖 II—23 (a)，尖峯週期後為 11 sec。第二次颱風裘恩 (June) 在 73 年 8 月 29 日由台灣南部登陸，在 8 月 30 日 0 時測得最大波高 5.14 m，示性波高 3.75 m，波浪週期後為 11 sec，波譜分析結果如圖 II—23 (b)，尖峯週期約為 11 sec。

本省冬季期間東北季風雖然相當強勁，但興達地區對東北季風有極良好之遮蔽效果，由前述統計特性可知，在冬季東北季風盛吹期間，此地區波浪極小。夏季西南季風對本地區影響則相當顯著。73 年 8 月 14 日 12 時，季風波浪波譜分析結果如圖 II—23 (c)，示性波高為 0.86 m，波譜尖峯週期約為 8.7 sec。73 年 8 月 17 日 4 時波浪能譜分析結果如圖 II—23 (d)；示性波高 1.59 m，尖峯週期約為 8.5 sec。74 年 9 月 11 日 18

時季風波浪波譜分析結果如圖 II—23 (d) 示性波高為 0.65 m，尖峯週期為 7.6 sec。

4. 風：

風玫瑰圖如附圖 II—24，分月風速統計組體圖如附圖 II—25，各月份統計如附表 I—12，繪圖比較如附圖 II—26。冬季自十月至翌年四月風向以 N，NNE 及 NE 為主，平均風速約 3 m/sec 至 5 m/sec。夏季風向以 S，SSW 及 SW 為主，平均風速約為 2.5 m/sec 至 4 m/sec。十八個月觀測資料最大風速發生在七十三年八月份約為 13.8 m/sec，全部資料顯示風速偏小。

5. 風與波浪之關係：

興達地區海域冬季東北季風受陸地遮蔽影響，海面波浪甚小，風與波浪相關性分析結果顯示，相關係數僅為 0.5 如圖 II—27 (a)，夏季西南季風盛吹時及颱風侵襲時，選擇八月中旬，分析風與示性波高之交相關函數，其結果如圖 II—27 (b)，相關係數約為 0.6，時間延時 7 小時。

根據風與浪之交相關函數分析結果顯示，風與浪之相關係數偏小，究其原因主要係風速測站設於電廠區內，受廠房等構造物遮蔽影響甚大，不足以代表外海風速。如欲經由風速推算海面波浪，則必需在卸煤碼頭末站設風速站，以取得較理想之海面代表風速。

6. 潮汐：

七十三年六月至七十四年十一月，觀測期間各月份統計如表 I—13；繪圖比較如圖 II—28。觀測期間平均潮位為 + 0.32 m，平均最低潮位為 - 0.29 m，平均最高潮位為 + 0.94 m，最低潮位為 - 0.61 m，最高潮位為 + 1.46 m。

四、結論與建議

1. 興達港區海流平均流速僅約為 20 cm/sec ，月最大流速約為平均流速之三倍，流向以沿岸方向為主，漲潮時 NNW，退潮時 SSE。觀測期間最大流速為七十三年七月的 71.96 cm/sec 。流向幾與 SSE 一致。
2. 海流主要成份為潮流，受半日潮影響遠較全日潮顯著。朔望潮時，潮流橢圓半日潮長軸達 70 cm ，而短軸僅為 1 cm ，全日潮則分別為 12 cm 及 1.2 cm 。
3. 海流向量進行跡線向南移，每天約 1 m 至 2 m 。海流能譜顯示半日潮流大於全日潮流。但潮位能譜則顯示全日潮位能量大於半日潮位能量，此種不一致特性研判係由於淺海海底摩擦效應所造成。
4. 海流與潮位相關函數呈週期性變化，週期約為 12.5 小時，尖峯值約為 0.5 。沿岸流與潮位相關函數尖峯值較大，約為 0.7 。
5. 興達港區七十三年六月至七十四年十一月間，平均潮位為 $+0.32\text{ m}$ ，平均月最低潮位為 -0.29 m ，平均月最高潮位為 $+0.94\text{ m}$ ，最低潮位 -0.61 m ，最高潮位 $+1.46\text{ m}$ 。
6. 興達港區除強烈西南季風及颱風侵襲時，波高較大外，觀測期間月平均示性波高均在 0.5 m 左右。月平均示性波高以七十三年六月 1.43 m 最大。冬季期間海面示性波高很少超過 1.0 m 。最大示性波高為 4.16 m 發生於七十三年八月。
7. 興達地區觀測風速與波高相關函數甚小，主要因為風速計安裝於內陸，受附近建築物影響。建議於卸煤碼頭末站安裝風速計一台，測取較能代表外海之風速，建立風浪關係，則也許可由風速資料預報海上波浪。
8. 興達港區海象，氣象調查結果顯示，波浪偏小，可能受儀器安裝地點水深影響。為了解外海波浪淺化效應建議，分別在深海與淺海觀測波浪。
9. 海流對電廠附近海洋生態，冷却水取用，熱廢水排放等影響極大，此次僅辦理實點觀測，建議作較廣泛之面觀測。

五、參考文獻

1. 梁乃匡等 (1981) : 興達港及東港附近海流波浪調查報告, 國立台灣大學海洋研究所專刊第28號。
2. 陳慶生 (1982) : 興達港及東港附近海流波浪調查報告 (續), 國立台灣大學海洋研究所專刊第39號。
3. Fofonoff, N.P. (1969). "Spectral Characteristics of Internal Wave in the Ocean", Deep Sea Research, Supple. 16, PP. 59 ~ 71.
4. Liang, N.K., et al. (1976) "Application of Fetch Area Method Coastal Engineering Conference, Hawaii, Vol.1, PP. 258 ~ 272.
5. Thomas, J.H. (1975). "A Theory of Steady Wind - Driven Current in shallow Water with Variable Eddy Viscosity", Journal of Physical Oceanography, Vol.5, PP. 136 ~ 142.
6. 蘇青和 (1970) : 興達港外淺水地區海流特性及成因之研究, 國立台灣大學海洋研究所碩士論文。
7. Defant, A. (1960), Physical Oceanography, Volume II. Pergamon Press Ltd. 320 ~ 350 P.
8. 蘇青和 (1984) : 海、氣象資料處理、管理及分析程式集港灣技術研究所 (未出版)。

附表 I

興達港區海象、氣象分月統計量表

表 I - 1 興達港地區全年平均海水溫度重要統計量表

單 統 計 量 位 時 間		1984												1985											
		6. 月	7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月	12. 月	1. 月	2. 月	3. 月	4. 月	5. 月	6. 月	7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月						
應有資料點數	一	720	744	744	720	744	720	744	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720						
	小	227	743	592	697	360	720	744	563	538	744	720	744	720	744	744	720	744	515						
缺失點數	時	493	1	152	23	384	0	0	181	134	0	0	0	0	0	0	0	0	205						
缺失百分比	%	68.5	0.1	20.4	3.2	51.6	0	0	24.3	19.9	0	0	0	0	0	0	0	0	28.5						
月平均海溫	℃	28.9	29.1	29.1	29.0	27.8	26.0	22.8	20.6	21.5	22.9	25.1	27.3	28.0	28.8	29.0	28.6	27.6	25.8						
月最低海溫		27.0	27.9	27.9	25.7	26.15	23.9	19.1	19.1	19.5	21.4	22.2	25.2	27.0	26.9	27.3	27.5	26.0	24.3						
月最高海溫		30.0	30.6	30.3	30.2	30.0	27.2	24.7	22.3	23.3	25.3	26.5	29.3	29.9	30.3	30.9	29.8	28.3	27.3						
備註																									

表 I - 2 興達港地區全年平均海流流速及流向重要統計量表

單 時 間 統 計 量 位		1984												1985											
		6.月	7.月	8.月	9.月	10.月	11.月	12.月	1.月	2.月	3.月	4.月	5.月	6.月	7.月	8.月	9.月	10.月	11.月						
應有資料點數	一	720	744	744	720	744	720	744	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720						
	小	97	460	200	351	301	720	744	744	268	744	720	744	541	495	531	684	523	428						
	時	623	284	544	369	443	0	0	181	404	0	0	0	179	249	213	36	221	292						
缺失百分比	%	86.5	38.2	73.1	51.0	59.5	0	0	24.3	60.1	0	0	0	24.9	33.5	28.6	5.0	29.7	40.6						
月平均流速	公分 / 秒	28.11	31.43	26.89	16.54	19.17	19.10	20.00	20.00	18.22	24.13	21.87	21.23	21.05	22.30	22.27	17.80	11.81	16.79						
月最小流速		3.60	0.56	1.25	0.07	0.90	0.48	0.42	0.42	0.78	0.42	0.22	0.15	0.93	0.74	0.49	0.59	0.40	0.42						
月最大流速		53.58	71.96	70.32	56.20	52.18	54.56	51.98	51.98	50.39	63.75	57.97	57.99	58.46	61.85	55.05	57.48	37.52	57.98						
NW, NNW, N 流向百分比	%	6.5	20.2	9.8	20.5	18.0	40.7	34.4	34.4	14.5	38.2	40.1	41.7	29.9	27.7	25.8	34.6	27.6	22.9						
SE, SSE, S 流向百分比		5.5	32.0	11.6	24.9	19.8	52.0	55.0	55.0	21.3	52.8	53.4	52.1	34.3	33.4	35.5	45.9	35.9	32.5						
備 註																									

表 I-3 興達港地區全年平均海流沿岸 NNW 分量重要統計量表

單 位 計 量 時 間		1984												1985											
		6. 月	7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月	12. 月	1. 月	2. 月	3. 月	4. 月	5. 月	6. 月	7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月						
應有資料點數	一	720	744	744	720	744	720	744	744	672	744	720	744	720	744	720	744	744	720						
	小	97	460	200	351	301	720	744	563	268	744	720	744	541	495	531	684	523	428						
	時	623	284	544	369	443	0	0	181	404	0	0	0	179	249	213	36	221	292						
缺失百分比	%	86.5	38.2	73.1	51.0	59.5	0	0	24.3	60.1	0	0	0	24.9	33.5	28.6	5.0	29.7	40.6						
月 平 均 值	公 分	21.24	21.86	16.22	10.98	14.07	13.41	11.91	12.22	10.81	15.02	14.59	14.11	14.83	14.85	15.92	11.63	7.49	10.01						
月最大平均值	秒	28.45	27.13	20.46	14.37	17.13	16.78	15.33	15.72	13.63	19.41	20.05	19.20	19.68	19.47	20.50	15.46	9.70	12.51						
月 最 大 值		45.42	44.08	43.39	34.25	25.18	30.94	23.68	31.28	18.18	28.07	32.85	36.04	46.17	27.57	34.24	26.83	15.34	21.15						
備 註																									

表 I-4 興達港地區全年平均海流沿岸 SSE 分量重要統計量表

統計單位 時間		1984												1985											
		6.月	7.月	8.月	9.月	10.月	11.月	12.月	1.月	2.月	3.月	4.月	5.月	6.月	7.月	8.月	9.月	10.月	11.月						
應有資料點數	一	720	744	744	720	744	720	744	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720						
	小	97	460	200	351	301	720	744	563	268	744	720	744	541	495	531	684	523	428						
	時	623	284	544	369	443	0	0	181	404	0	0	0	179	249	213	36	221	292						
缺失百分比		86.5	38.2	73.1	51.0	59.5	0	0	24.3	60.1	0	0	0	24.9	33.5	28.6	5.0	29.7	40.6						
月平均值		30.19	36.95	27.19	20.04	21.96	22.19	22.99	25.75	17.33	29.30	26.80	25.79	23.60	26.30	24.23	20.33	13.93	20.79						
月最大平均值		45.07	52.94	39.07	31.34	32.67	33.30	35.18	40.28	26.53	44.72	42.91	40.65	35.21	39.78	34.46	31.21	20.99	32.56						
月最大值		53.29	71.94	66.09	56.13	50.84	54.13	51.47	64.37	50.39	63.72	57.91	57.87	57.80	61.57	54.71	57.41	37.32	57.95						
備註																									

表 I-5 興達港地區全年平均海流向岸 ENE 分量重要統計量表

單 統 計 量 位 間		1984												1985											
		6. 月	7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月	12. 月	1. 月	2. 月	3. 月	4. 月	5. 月	6. 月	7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月						
應有資料點數		720	744	744	720	744	744	744	744	672	744	720	744	720	744	744	744	720	744	720					
實測資料點數		97	460	200	351	301	720	744	563	268	744	720	744	541	495	531	684	523	428						
缺 失 點 數		623	284	544	369	443	0	0	181	404	0	0	0	179	249	213	36	221	292						
缺失百分比		86.5	38.2	73.1	51.0	59.5	0	0	24.3	60.1	0	0	0	24.9	33.5	28.6	5.0	29.7	40.6						
月 平 均 值		5.93	3.59	3.62	1.16	2.36	2.25	3.15	3.96	2.33	2.95	1.74	1.69	3.43	1.81	3.37	1.98	1.24	1.79						
月最大平均值		7.50	4.36	4.20	2.02	3.33	3.74	4.90	6.21	3.57	4.54	2.50	2.26	4.54	2.34	4.30	2.58	1.75	2.18						
月 最 大 值		19.42	13.67	16.47	15.73	11.89	13.18	17.93	17.27	8.41	19.63	13.62	17.32	21.99	10.45	18.87	22.42	11.38	8.68						
備 註																									

表 I-6 興達港地區全年平均海流離岸 WSW 分量重要統計量表

單 時 統 計 量 位 間		1984						1985												
		6.月	7.月	8.月	9.月	10.月	11.月	12.月	1.月	2.月	3.月	4.月	5.月	6.月	7.月	8.月	9.月	10.月	11.月	
應有資料點數	一	720	744	744	720	744	744	744	744	672	744	720	744	744	720	744	720	744	720	
	小	97	460	200	351	321	720	744	563	268	744	720	744	541	495	531	684	523	428	
實測資料點數	時	623	284	544	369	443	0	0	181	404	0	0	0	179	249	213	36	221	292	
缺失點數	%	86.5	38.2	73.1	51.0	59.5	0	0	24.3	60.1	0	0	0	24.9	33.5	28.6	5.0	29.7	40.6	
月平 均 值	公	5.98	5.90	5.71	1.21	3.31	2.51	3.22	4.07	1.86	2.92	2.07	2.65	5.16	3.32	5.74	3.15	1.40	1.95	
月最大平均值	分	9.79	9.94	9.50	2.01	5.38	4.05	5.09	6.99	2.66	4.99	3.40	4.57	7.83	5.37	9.27	4.98	2.53	3.13	
月最大 值	秒	20.13	23.71	36.58	9.93	17.70	12.18	15.46	19.48	8.41	20.42	14.52	28.50	31.43	17.21	23.84	24.10	9.93	10.73	
備 註																				

表 I-7 (a) 興達港地區全年分月平均平均波高 (Hmean) 重要統計量表

單 統 計 量 時 間 位		1984												1985											
		6.月	7.月	8.月	9.月	10.月	11.月	12.月	1.月	2.月	3.月	4.月	5.月	6.月	7.月	8.月	9.月	10.月							
應有資料點數	二	360	372	372	360	372	360	372	360	372	360	372	372	336	372	360	372	360	372	360	372				
	小	113	360	361	340	360	335	360	282	313	361	348	361	66	235	360	347	235							
實測資料點數	時	247	12	11	20	12	25	12	90	23	11	12	11	294	137	12	13	137							
缺失點數	%	68.6	3.2	3.0	5.6	3.2	6.9	3.2	24.2	6.8	3.0	3.3	3.0	81.7	36.8	3.2	36	36.8							
缺失百分比	公	0.93	0.50	0.87	0.32	0.27	0.22	0.22	0.20	0.17	0.20	0.14	0.22	0.28	0.27	0.87	0.44	0.34							
月平均波高	尺	0.46	0.14	0.22	0.03	0.06	0.07	0.07	0.09	0.05	0.06	0.05	0.04	0.10	0.04	0.19	0.08	0.07							
月最小波高		2.11	2.33	2.97	2.27	0.98	0.49	0.45	0.37	0.39	0.47	0.44	1.06	0.48	0.81	1.75	2.97	1.39							
月最大波高		0.80	64.8	22.8	78.3	88.7	93.1	96.8	75.8	93.1	97.0	96.7	87.4	18.3	60.2	33.6	75.6	50.8							
$0 \leq H_{mean} < 0.5$	%	19.7	26.3	48.7	9.4	8.1	0	0	0	0	0	0	8.3	0	3.0	52.7	11.9	9.7							
$0.5 \leq H_{mean} < 1.0$		9.2	3.5	11.8	3.9	0	0	0	0	0	0	0	1.3	0	0	8.6	4.2	2.7							
$1.0 \leq H_{mean} < 1.5$		1.7	2.2	13.7	2.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.9	4.7	0							
$1.5 \leq H_{mean}$																									
備	註																								

表 I—7 (b) 興達港地區全年分月平均示性波高 ($H\frac{1}{3}$) 重要統計量表

單 統計量 時間 位		1984												1985											
		6. 月	7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月	12. 月	1. 月	2. 月	3. 月	4. 月	5. 月	6. 月	7. 月	8. 月	9. 月	10. 月							
應有資料點數	二	360	372	372	360	372	360	372	372	336	372	360	372	360	372	372	360	372							
	小	113	360	361	340	360	335	360	282	313	361	348	361	66	235	360	347	235							
	時	247	12	11	20	12	25	12	90	23	11	12	11	294	137	12	13	137							
	%	68.6	3.2	3.0	5.6	3.2	6.9	3.2	24.2	6.8	3.0	3.3	3.0	81.7	36.8	3.2	3.6	36.8							
實測資料點數	月平均波高	1.43	0.76	1.31	0.48	0.42	0.34	0.33	0.31	0.26	0.31	0.21	0.33	0.43	0.42	1.00	0.66	0.51							
	月最小波高	0.73	0.21	0.36	0.06	0.08	0.10	0.11	0.14	0.07	0.09	0.08	0.05	0.16	0.06	0.33	0.12	0.10							
	月最大波高	2.99	2.95	4.16	3.25	1.50	0.69	0.68	0.56	0.60	0.70	0.65	1.61	0.65	1.19	2.61	3.89	2.02							
	$0 \leq H^{1/3} < 0.5$	0	13.7	6.7	74.2	78.5	85.3	88.7	72.6	91.7	90.3	95.8	82.3	11.1	40.1	8.6	55.0	41.9							
備註	$0.5 \leq H^{1/3} < 1.0$	5.6	70.7	40.1	6.7	13.2	7.8	8.1	3.2	1.5	6.7	0.8	8.9	7.2	21.8	43.8	27.8	11.0							
	$1.0 \leq H^{1/3} < 1.5$	13.6	6.2	24.2	6.4	4.8	0	0	0	0	0	0	4.8	0	1.3	32.8	4.4	7.0							
	$1.5 \leq H^{1/3}$	12.2	6.2	25.9	7.3	0.3	0	0	0	0	0	0	1.1	0	0	11.4	9.2	3.3							

表 I—7 (c) 興達港地區全年分月平均最大 $1/10$ 波高 ($H_{1/10}$) 重要統計量表

單 統 計 量 位 時 間		1984						1985										
		6.月	7.月	8.月	9.月	10.月	11.月	12.月	1.月	2.月	3.月	4.月	5.月	6.月	7.月	8.月	9.月	10.月
應有資料點數	二	360	372	372	360	372	360	372	372	336	372	360	372	360	372	372	360	372
	小	113	360	361	340	360	335	360	282	313	361	348	361	66	235	360	347	235
	時	247	12	11	20	12	25	12	90	23	11	12	11	294	137	12	13	137
	%	68.6	3.2	3.0	5.6	3.2	6.9	3.2	24.2	6.8	3.0	3.3	3.0	81.7	36.8	3.2	3.6	36.8
公 尺	月平均波高	1.76	0.95	1.59	0.60	0.52	0.43	0.41	0.38	0.32	0.39	0.26	0.41	0.54	0.54	1.24	0.83	0.63
	月最小波高	0.85	0.27	0.42	0.07	0.10	0.13	0.13	0.18	0.09	0.10	0.09	0.06	0.21	0.07	0.39	0.16	0.12
	月最大波高	3.67	3.53	4.65	4.09	1.94	0.95	0.84	0.75	0.71	0.94	0.80	2.02	0.86	1.42	3.53	4.70	2.45
	%	0	7.3	3.0	69.7	59.4	66.7	70.7	64.3	83.6	76.6	93.9	77.7	7.8	27.2	2.7	44.2	34.7
備 註	$0 \leq H_{1/10} < 0.5$	0.8	64.0	26.1	9.7	29.8	26.4	26.1	11.6	9.5	20.4	2.8	10.5	10.6	33.3	32.5	32.8	16.1
	$0.5 \leq H_{1/10} < 1.0$	11.1	16.9	31.7	5.0	5.1	0	0	0	0	0	0	4.6	0	2.7	36.8	8.9	4.6
	$1.0 \leq H_{1/10} < 1.5$	19.4	8.6	36.3	10.0	2.4	0	0	0	0	0	0	4.3	0	0	24.7	10.6	7.8
	$1.5 \leq H_{1/10}$																	

表 I—7 (d) 興達港地區全年分月平均最大波高(Hmax)重要統計量表

單 位 統 計 量		1984												1985											
		6. 月	7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月	12. 月	1. 月	2. 月	3. 月	4. 月	5. 月	6. 月	7. 月	8. 月	9. 月	10. 月							
應有資料點數	二	360	372	372	360	372	360	372	372	336	372	360	372	360	372	372	360	372							
	小	113	360	361	340	360	335	360	282	313	361	348	361	66	235	360	347	235							
	時	247	12	11	20	12	25	12	90	23	11	12	11	294	137	12	13	137							
缺失百分比	%	68.6	3.2	3.0	5.6	3.2	6.9	3.2	24.2	6.8	3.0	3.3	3.0	81.7	36.8	3.2	3.6	36.8							
月平均波高	公	1.93	1.08	1.73	0.68	0.58	0.48	0.47	0.44	0.37	0.45	0.30	0.48	0.62	0.66	1.39	0.92	0.70							
月最小波高		0.90	0.32	0.44	0.07	0.11	0.14	0.14	0.18	0.10	0.10	0.09	0.07	0.27	0.07	0.41	0.16	0.12							
月最大波高	尺	3.84	3.90	5.14	4.13	2.10	0.97	1.12	0.86	0.97	1.73	1.49	2.94	1.06	2.22	4.25	4.84	2.63							
$0 \leq H_{max} < 0.5$	%	0	4.8	1.1	64.7	48.7	52.5	59.4	52.7	74.7	62.9	90.0	72.0	5.8	22.0	1.1	35.6	29.3							
$0.5 \leq H_{max} < 1.0$		0.6	49.7	20.4	12.5	39.0	40.6	36.6	23.1	18.5	32.3	6.4	13.7	11.9	32.5	27.4	35.8	19.9							
$1.0 \leq H_{max} < 1.5$		6.1	30.4	32.3	5.0	5.9	0	0.8	0	0	0.8	0.3	5.4	0.6	5.4	30.7	11.7	4.0							
$1.5 \leq H_{max}$		24.7	11.8	43.3	12.2	3.2	0	0	0	0	1.1	0	5.9	0	3.2	37.6	13.3	10.0							
備	註																								

表 I—8 (a) 興達港地區全年分月平均週期 (Tmean) 重要統計量表

單 時 間 統 計 量 位		1984												1985						
		6. 月	7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月	12. 月	1. 月	2. 月	3. 月	4. 月	5. 月	6. 月	7. 月	8. 月	9. 月	10. 月		
應有資料點數	二	360	372	372	360	372	360	372	372	336	372	360	372	360	372	372	360	372		
	小	113	360	361	340	360	335	360	282	313	361	348	361	66	235	360	347	235		
缺失點數	時	247	12	11	20	12	25	12	90	23	11	12	11	294	137	12	13	137		
缺失百分比	%	68.6	3.2	3.0	5.6	3.2	6.9	3.2	24.2	6.8	3.0	3.3	3.0	81.7	36.8	3.2	3.6	36.8		
月平均週期	秒	8.37	6.65	8.14	6.71	7.38	7.31	6.83	6.75	6.85	6.81	6.49	6.17	6.38	6.04	7.43	7.32	7.87		
月最小週期		7.13	4.92	6.0	4.81	5.11	4.65	4.48	5.09	5.12	4.85	4.35	0.29	5.47	4.69	5.73	5.07	5.30		
月最大週期		9.96	10.73	16.52	12.24	11.29	10.96	8.75	8.81	12.12	13.68	10.24	8.08	7.17	7.71	9.41	11.77	13.38		
$5 \leq Tmean < 6$		0	32.0	0	22.2	7.5	4.4	10.2	10.2	14.3	14.3	31.4	39.8	2.8	30.7	0.8	6.4	4.0		
$6 \leq Tmean < 7$		0	33.3	14.0	49.7	36.0	31.4	47.0	39.3	42.0	49.2	41.4	42.7	15.0	29.0	28.0	40.6	19.3		
$7 \leq Tmean < 8$		8.9	20.2	37.1	8.1	31.7	37.2	34.1	22.0	29.8	25.0	16.4	13.7	0.6	3.5	47.3	29.4	16.1		
$8 \leq Tmean < 9$		16.4	7.8	26.6	7.8	10.2	16.4	5.4	4.3	6.6	7.3	5.8	0.8	0	0	20.4	10.8	8.9		
$9 \leq Tmean < 10$		6.1	2.7	10.8	3.9	6.4	2.8	0	0	0	0.5	1.1	0	0	0	0.3	3.3	5.4		
$10 \leq Tmean$		0	0.8	8.6	2.8	4.8	0.8	0	0	0.6	0.8	0.6	0	0	0	0	5.8	9.4		
備 註																				

表 I—8(b) 興達港地區全年分月平均示性週期 ($T\frac{1}{3}$) 重要統計量表

單 統 計 量		1984												1985											
		6. 月	7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月	12. 月	1. 月	2. 月	3. 月	4. 月	5. 月	6. 月	7. 月	8. 月	9. 月	10. 月							
應有資料點數	一	360	372	372	360	372	360	372	372	336	372	360	372	360	372	372	360	372							
	小	113	360	361	340	360	335	360	282	313	361	348	361	66	235	360	347	235							
	時	247	12	11	20	12	25	12	90	23	11	12	11	294	137	12	13	137							
	%	68.6	3.2	3.0	5.6	3.2	6.9	3.2	24.2	6.8	3.0	3.3	3.0	3.0	81.7	36.8	3.2	36.8							
月平均週期	秒	8.7	6.9	8.5	7.0	8.1	8.3	7.7	7.6	7.7	7.7	7.2	7.7	6.5	6.1	7.7	7.7	8.6							
	月最小週期	7.4	5.2	6.4	4.7	5.3	5.2	4.9	5.8	5.1	5.0	4.9	4.9	4.4	4.7	5.9	5.2	5.6							
	月最大週期	10.2	11.2	11.9	13.1	12.3	13.3	10.4	10.0	18.9	14.3	11.6	10.2	7.2	8.0	9.4	12.2	12.5							
	$5 \leq T^{1/3} < 6$	0	23.9	0	12.2	4.3	1.4	0.5	1.3	1.8	1.1	12.5	28.2	1.7	22.3	0.5	3.6	0.8							
%	$6 \leq T^{1/3} < 7$	0	33.9	6.7	51.4	16.9	11.4	18.5	16.9	22.9	25.3	37.5	36.8	15.6	33.6	15.1	29.4	10.8							
	$7 \leq T^{1/3} < 8$	3.9	24.5	30.6	12.2	32.2	32.2	41.1	36.0	37.5	36.3	26.4	24.7	1.1	4.0	44.9	35.6	14.2							
	$8 \leq T^{1/3} < 9$	16.1	9.4	34.1	9.7	23.1	26.9	26.9	16.9	19.3	24.2	10.8	4.6	0	0.3	34.4	14.7	14.0							
	$9 \leq T^{1/3} < 10$	11.1	4.0	12.9	5.0	8.6	13.3	8.9	4.0	9.8	8.3	6.7	0.5	0	0	1.9	6.1	9.7							
備	$10 \leq T^{1/3}$	0.3	1.1	12.6	3.1	11.8	7.8	0.5	0.5	1.8	1.9	2.5	0.3	0	0	0	7.0	13.7							
	註																								

表 I—8(c) 興達港地區全年分月平均最大 $1/10$ 週期 ($T 1/10$) 重要統計量表

單 統 計 量		1984												1985											
		6.月	7.月	8.月	9.月	10.月	11.月	12.月	1.月	2.月	3.月	4.月	5.月	6.月	7.月	8.月	9.月	10.月							
應有資料點數	二	360	372	372	360	372	360	372	372	336	372	360	372	360	372	372	360	372							
	小	113	360	361	340	360	335	360	282	313	361	348	361	66	235	360	347	235							
缺失點數	時	247	12	11	20	12	25	12	90	23	11	12	11	294	137	12	13	137							
缺失百分比	%	68.6	3.2	3.0	5.6	3.2	6.9	3.2	24.2	6.8	3.0	3.3	3.0	81.7	36.8	3.2	3.6	36.8							
月平均週期	秒	8.66	6.81	8.38	6.93	8.0	8.22	7.66	7.56	7.67	7.77	7.08	6.44	6.49	6.03	7.64	7.58	8.57							
月最小週期		7.28	5.05	6.30	4.67	4.6	4.74	4.60	5.47	5.14	4.78	4.61	4.47	5.55	4.37	5.11	5.14	4.96							
月最大週期		10.10	10.77	12.35	13.55	12.93	14.22	11.36	10.83	23.13	23.80	11.26	11.68	8.02	8.06	9.84	12.64	14.02							
$5 \leq T_{1/10} < 6$	%	0	27.2	0	19.2	4.3	2.5	4.8	3.0	5.4	4.6	17.8	38.2	1.9	29.8	1.1	5.8	2.7							
$6 \leq T_{1/10} < 7$		0	33.6	9.7	45.3	19.3	14.7	22.6	21.5	26.2	29.3	38.1	32.0	15.3	29.3	17.2	31.4	9.7							
$7 \leq T_{1/10} < 8$		5.3	22.0	29.6	12.8	34.1	26.1	33.3	28.0	29.8	25.5	20.0	19.9	0.8	3.8	46.2	34.4	11.8							
$8 \leq T_{1/10} < 9$		15.0	8.6	32.8	8.6	18.5	28.1	24.7	16.1	19.3	23.4	10.6	5.4	0.3	0.3	39.3	11.4	15.0							
$9 \leq T_{1/10} < 10$		10.8	4.3	14.8	5.6	8.3	11.9	9.1	5.1	9.2	9.7	6.7	0.8	0	0	3.0	5.8	10.0							
$10 \leq T_{1/10}$		0.3	1.1	10.2	3.1	12.1	9.7	2.2	2.2	3.3	4.6	3.6	0.8	0	0	0	7.5	14.0							
備	註																								

表 I—8(d) 興達港地區全年分月平均最大週期 (Tmax) 重要統計量表

單 統 計 量		1984												1985											
		時間												時間											
位		6. 月	7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月	12. 月	1. 月	2. 月	3. 月	4. 月	5. 月	6. 月	7. 月	8. 月	9. 月	10. 月							
應有資料點數	二	360	372	372	360	372	360	372	372	336	372	360	372	360	372	372	360	372							
	小	113	360	361	340	360	335	360	282	313	361	348	361	66	235	360	347	235							
缺失點數	時	247	12	11	20	12	25	12	90	23	11	12	11	294	137	12	13	137							
缺失百分比	%	68.6	3.2	3.0	5.6	3.2	6.9	3.2	24.2	6.8	3.0	3.3	3.0	81.7	36.8	3.2	3.6	36.8							
月平均週期	秒	8.59	6.79	8.32	6.79	7.99	8.15	7.59	7.5	7.60	7.75	7.03	6.33	6.54	5.92	7.57	7.53	8.49							
月最小週期		6.56	4.81	5.72	1.10	1.50	4.31	2.29	5.01	4.43	4.70	2.18	1.4	5.36	1.55	2.03	1.34	4.02							
月最大週期		10.88	11.20	12.15	17.51	14.22	16.39	12.80	11.97	20.93	23.80	12.17	11.99	13.75	9.17	11.36	16.50	14.76							
$5 \leq Tmax < 6$		0	28.8	0.3	24.2	9.4	7.8	13.4	8.1	10.7	12.6	22.2	41.1	2.2	30.9	1.3	9.4	5.9							
$6 \leq Tmax < 7$		0.8	33.1	11.3	40.0	19.6	18.1	19.3	21.0	25.9	23.4	32.5	31.5	14.2	26.9	22.8	31.4	10.8							
$7 \leq Tmax < 8$		6.9	20.2	30.1	13.9	26.9	22.2	29.0	23.4	25.3	22.0	21.4	16.9	1.7	4.6	44.6	26.4	13.2							
$8 \leq Tmax < 9$		14.2	7.8	31.2	8.6	17.7	18.9	19.1	14.8	16.1	18.8	10.0	3.2	0	0.5	23.1	14.7	9.1							
$9 \leq Tmax < 10$		7.8	5.1	13.7	4.2	10.2	12.8	9.7	5.1	9.2	11.6	5.0	2.7	0	0.3	4.6	6.1	8.1							
$10 \leq Tmax$		1.7	1.9	10.5	3.6	12.9	13.3	6.2	3.5	5.9	8.6	5.6	1.6	0.3	0	0.3	8.3	16.1							
備	註																								

表 I—9 (a) 興達港地區全年分季平均波高 (Hmean) 重要統計量表

單 位 時 間 統 計 量		1984						1985																						
		夏			季	夏冬交替期			冬		季	冬夏交替期			夏			季			夏冬交替期									
		6.月			7.月	8.月	9.月	10.月	11.月	12.月	1.月	2.月	3.月	4.月	5.月	6.月	7.月	8.月	9.月	10.月	11.月									
應有資料點數		二		1,104																		1,080			1,104			732		
實測資料點數		小		834																		955			1,070			582		
缺失點數		時		270																		125			34			150		
缺失百分比		%		24.5																		11.6			3.1			20.5		
季平均波高		公		0.72																		0.20			0.19			0.40		
季最小波高		尺		0.14																		0.05			0.04			0.07		
季最大波高		尺		2.97																		0.45			1.06			2.97		
$0 \leq H_{mean} < 0.5$		%		29.8																		88.4			93.7			63.0		
$0.5 \leq H_{mean} < 0.1$		%		31.7																		0			2.8			10.8		
$1.0 \leq H_{mean} < 1.5$		%		8.2																		0			0.5			3.4		
$1.5 < H_{mean}$		%		5.9																		0			0			2.3		
備註																														

表 I — 9 (b) 興達港地區全年分季平均示性波高 ($H\frac{1}{3}$) 重要統計量表

單 統 計 量		時 間 位		1984						1985													
				夏		季		冬		季		冬		夏		季		冬		夏		季	
				夏		季		冬		季		冬		夏		季		冬		夏		季	
				6.月	7.月	8.月	9.月	10.月	11.月	12.月	1.月	2.月	3.月	4.月	5.月	6.月	7.月	8.月	9.月	10.月	11.月		
應有資料點數		1,104		1,092		1,080		1,104		732													
實測資料點數		834		1,035		955		1,070		582													
缺 失 點 數		270		57		125		34		150													
缺 失 百 分 比		24.5		5.2		11.6		3.1		20.5													
季 平 均 波 高		1.09		0.41		0.30		0.28		0.60													
季 最 小 波 高		0.21		0.06		0.07		0.05		0.10													
季 最 大 波 高		4.16		3.25		0.68		1.61		3.89													
$0 \leq H^{1/3} < 0.5$		6.9		79.3		84.1		89.4		48.4													
$0.5 \leq H^{1/3} < 1.0$		39.1		9.2		4.4		5.5		19.3													
$1.0 \leq H^{1/3} < 1.5$		14.7		3.8		0		1.6		5.7													
$1.5 < H^{1/3}$		14.9		2.5		0		0.4		6.1													
備 註																							

表 I—9(c) 興達港地區全分季平均最大 $1/10$ 波高 ($H_{1/10}$) 重要統計量表

統計單位 時間		1984						1985																								
		夏			季	夏冬交替期			冬			季	冬夏交替期			夏			季	夏冬交替期												
		6.月			7.月	8.月	9.月			10.月	11.月	12.月			1.月	2.月	3.月			4.月	5.月	6.月			7.月	8.月	9.月			10.月	11.月	
應有資料點數		1,104			1,092			1,080			1,104			1,104			732															
實測資料點數		834			1,035			955			1,070			661			582															
缺失點數		270			57			125			34			443			150															
缺失百分比		24.5			5.2			11.6			3.1			40.1			20.5															
季平均波高		1.34			0.52			0.37			0.35			0.92			0.75															
季最小波高		0.27			0.07			0.09			0.06			0.07			0.12															
季最大波高		4.65			4.09			0.84			2.02			3.53			4.70															
$0 \leq H_{1/10} < 0.5$		3.4			65.2			72.5			82.6			12.6			39.3															
$0.5 \leq H_{1/10} < 1.0$		30.6			22.1			15.9			11.3			25.6			24.3															
$1.0 \leq H_{1/10} < 1.5$		20.0			3.4			0			1.5			13.3			6.7															
$1.5 < H_{1/10}$		21.5			4.1			0			1.4			8.3			9.2															
備	註																															

表 I—9(d) 興達港地區全年分季平均最大波高 (Hmax) 重要統計量表

單 位 時 間 統 計 量		1984						1985											
		夏			季	夏冬交替期			冬	季	冬夏交替期			夏	季	夏冬交替期			
		6.月	7.月	8.月	9.月	10.月	11.月	12.月	1.月	2.月	3.月	4.月	5.月	6.月	7.月	8.月	9.月	10.月	11.月
應有資料點數	二	1,104			1,092			1,080			1,104			1,104			732		
	小	834			1,035			955			1,070			661			582		
	時	270			57			125			34			443			150		
缺失百分比	%	24.5			5.2			11.6			3.1			40.1			20.5		
季平均波高	公	1.48			0.58			0.43			0.41			1.05			0.83		
季最小波高	尺	0.32			0.07			0.10			0.07			0.07			0.12		
季最大波高	尺	5.14			4.13			1.12			2.94			4.25			4.84		
$0 \leq H_{max} < 0.5$	%	2.0			55.2			61.9			74.8			9.7			32.4		
$0.5 \leq H_{max} < 1.0$	%	23.8			30.8			26.3			17.6			24.1			27.7		
$1.0 \leq H_{max} < 1.5$	%	23.1			3.7			0.3			2.2			12.3			7.8		
$1.5 < H_{max}$	%	26.6			5.1			0			2.4			13.8			11.6		
備註																			

表 I — 10 (a) 興達港地區全年分季平均週期 (Tmean) 重要統計量表

單 統 計 量		時間 位		1984						1985																							
				夏		季		冬		季		冬夏交替期		夏		季		冬夏交替期															
				6.月	7.月	8.月	9.月	10.月	11.月	12.月	1.月	2.月	3.月	4.月	5.月	6.月	7.月	8.月	9.月	10.月	11.月												
應有資料點數	實測資料點數	缺失點數	缺失百分比	季平均週期	季最小週期	季最大週期	5 ≤ Tmean ≤ 6	6 ≤ Tmean ≤ 7	7 ≤ Tmean ≤ 8	8 ≤ Tmean ≤ 9	9 ≤ Tmean ≤ 10	10 ≤ Tmean	備	註																			

表 I—10 (b) 興達港地區全年分季平均示性週期 (T $\frac{1}{3}$) 重要統計量表

單 統 計 量 位 時 間		1984																		1985																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
		夏		季		夏		冬		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季		冬		夏		季	

表 I -- 10 (c) 興達港地區全年分季平均最大 $T_{1/10}$ 週期 ($T_{1/10}$) 重要統計量表

單 位 統 計 量		1984						1985																				
		夏			季			冬			季			冬			夏			季			冬			夏		
		夏			季			冬			季			冬			夏			季			冬			夏		
		6.月	7.月	8.月	9.月	10.月	11.月	12.月	1.月	2.月	3.月	4.月	5.月	6.月	7.月	8.月	9.月	10.月	11.月									
時間	應有資料點數	1,104			1,092			1,080			1,104			1,104			732											
	實測資料點數	834			1,035			955			1,070			661			582											
	缺失點數	270			57			125			34			443			150											
	缺失百分比	24.5			5.2			11.6			3.1			40.1			20.5											
	季平均週期	7.74			7.72			7.63			7.10			6.95			7.98											
	季最小週期	5.09			4.6			4.60			4.47			4.37			4.96											
	季最大週期	12.35			14.22			23.13			23.80			9.84			14.02											
	$5 \leq T_{1/10} \leq 6$	9.1			8.6			4.4			20.2			11.1			4.2											
	$6 \leq T_{1/10} \leq 7$	14.6			26.4			23.3			33.1			20.7			20.4											
	$7 \leq T_{1/10} \leq 8$	19.1			24.5			30.4			21.8			17.1			23.0											
%	$8 \leq T_{1/10} \leq 9$	18.8			18.4			20.1			13.1			10.1			13.3											
	$9 \leq T_{1/10} \leq 10$	10.0			8.6			7.8			5.7			1.0			7.9											
	$10 \leq T_{1/10}$	3.9			8.3			2.5			3.0			0			10.8											
備註																												

表 I — 10 (d) 興達港地區全年分季平均最大週期 (Tmax) 重要統計量表

統計量 \ 單位 \ 時間		1984						1985										
		夏		季	夏冬交替期		冬	季	冬夏交替期		夏	季	夏冬交替期					
		6.月	7.月	8.月	9.月	10.月	11.月	12.月	1.月	2.月	3.月	4.月	5.月	6.月	7.月	8.月	9.月	10.月
應有資料點數	二	1,104		1,092		1,080		1,104		1,104		732						
	小	834		1,035		955		1,070		661		582						
缺失點數	時	270		57		125		34		443		150						
缺失百分比	%	24.5		5.2		11.6		3.1		40.1		20.5						
季平均週期	秒	7.70		7.65		7.57		7.04		6.88		7.92						
季最小週期		4.81		1.10		2.29		1.40		1.55		1.34						
季最大週期		12.15		17.51		20.93		23.80		13.75		16.50						
$5 \leq T_{max} \leq 6$	%	9.8		13.7		10.7		25.4		11.6		7.7						
$6 \leq T_{max} \leq 7$		15.2		25.8		21.9		29.1		21.4		20.9						
$7 \leq T_{max} \leq 8$		19.2		21.1		25.9		20.1		17.1		19.7						
$8 \leq T_{max} \leq 9$		17.8		15.1		16.7		10.7		8.0		11.9						
$9 \leq T_{max} \leq 10$		8.9		9.1		8.0		6.4		1.6		7.1						
$10 \leq T_{max}$		4.7		10.0		5.2		5.3		0.2		12.3						
備註	註																	

表 I - 11 (a) 興達港地區全年平均波高 (Hmean) 統計量

統計量	單位	時間	記錄期間：1984 年 6 月 - 1985 年 10 月	
			二	小時
應有總資料點			6216 (點 / 2 小時)	
實有總資料點			5137 (點 / 2 小時) (82.6 %)	
欠缺資料點			1079 (點 / 2 小時) (17.4 %)	
最大波高 Hmean 及週期 Tmean			1984 年 8 月 30 日 8 時	Hmean = 2.97 Tmean = 12.45
Hmean $\geq$ 1.5			1.6	
Hmean $\geq$ 1.0			4.3	
Hmean $\geq$ 0.5			16.0	
Hmean $\geq$ 0			82.6	
備註				

表 1-11 (b) 興達港地區全年示性波高 ($H \frac{1}{3}$) 統計量

統計量		時間	記錄期間：1984 年 6 月—1985 年 10 月	
應有總資料點	二		6216 (點/2 小時)	
實有總資料點	小		5137 (點/2 小時) (82.6 %)	
欠缺資料點	時		1079 (點/2 小時) (17.4 %)	
最大波高 $H \frac{1}{3}$ 及週期 $T \frac{1}{3}$			1984 年 8 月 30 日 8 時 $H \frac{1}{3} = 4.16$ 米 $T \frac{1}{3} = 11.82$ 秒	
$H \frac{1}{3} \geq 1.5$			4.6	
$H \frac{1}{3} \geq 1.0$		%	10.8	
$H \frac{1}{3} \geq 0.5$			27.8	
$H \frac{1}{3} \geq 0$			82.6	
備註				

表 I-11(c) 興達港地區全年波高 ($H_{1/10}$) 統計量

統計量		時間	記錄期間：1984 年 6 月—1985 年 10 月
應有總資料點	二		6216 (點 / 2 小時)
實有總資料點	小		5137 (點 / 2 小時) (82.6 %)
欠缺資料點	時		1079 (點 / 2 小時) (17.4 %)
最大波高 $H_{1/10}$ 及週期 $T_{1/10}$			1984 年 8 月 30 日 0 時 $H_{1/10} = 4.65$ 米 $T_{1/10} = 12.24$ 秒
$H_{1/10} \geq 1.5$			7.4
$H_{1/10} \geq 1.0$			14.9
$H_{1/10} \geq 0.5$			36.4
$H_{1/10} \geq 0$			82.6
備註			

表 I — 11(d) 興達港地區全年最大波高 (Hmax) 統計量

統計量	時間
應有總資料點	記錄期間：1984 年 6 月 — 1985 年 10 月
實有總資料點	6216 (點 / 2 小時)
欠缺資料點	5137 (點 / 2 小時) (82.6%)
最大波高 Hmax 及週期 Tmax	1079 (點 / 2 小時) (17.4%)
Hmax ≥ 1.5	1984 年 8 月 30 日 0 時 Hmax = 5.14 米 Tmax = 11.82 秒
Hmax ≥ 1.0	9.9
Hmax ≥ 0.5	18.1
Hmax ≥ 0	43.0
備註	82.6

表 I-12 興達港地區全年平均風速及風向重要統計量表

單 統 計 量 位 間		1984												1985					
		6. 月	7. 月	8. 月	9. 月	10. 月	11. 月	12. 月	1. 月	2. 月	3. 月	4. 月	5. 月	6. 月	7. 月	8. 月			
應有資料點數	—	720	744	744	720	744	720	744	744	672	744	720	744	720	744	744			
	實測資料點數	720	727	733	719	717	700	744	730	672	734	714	627	650	656	742			
缺 失 點 數	時	0	17	11	1	27	20	0	14	0	10	6	117	70	88	2			
缺 失 百 分 比	%	0	2.3	1.5	0.1	3.6	2.8	0	1.9	0	1.3	0.8	15.7	9.7	11.8	0.3			
月平均風速	公 尺 / 秒	3.18	2.56	3.93	2.98	3.15	4.24	4.28	4.65	4.31	5.15	3.67	2.90	3.47	3.20	2.84			
月最小風速	公 尺 / 秒	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
月最大風速	公 尺 / 秒	10.5	10.5	13.8	9.8	10.1	9.0	11.0	10.0	12.0	10.0	11.0	8.6	12.7	9.0	10.4			
N. NNE. NE 風向百分比	%	11.4	7.8	18.7	21.7	45.7	70.2	72.7	77.0	75.0	77.3	54.8	18.4	16.0	9.1	10.2			
S. SSW. SW 風向百分比	%	33.7	27.5	28.4	16.9	4.1	0.3	0.2	0	2.0	0.8	6.3	24.6	22.8	32.1	49.0			
備 註																			

表 I - 13 興達港地區全年平均潮汐水位重要統計量表

單 統 計 量 時 間		1984												1985											
		6.月	7.月	8.月	9.月	10.月	11.月	12.月	1.月	2.月	3.月	4.月	5.月	6.月	7.月	8.月	9.月	10.月	11.月						
應有資料點數	一	720	744		720	744	720	744	744	672	744	720	744	720	744	744	720	744	720						
	小	720	313		535	623	720	744	731	667	744	720	734	720	741	741	720	730	686						
實測資料點數																									
缺失點數	時	0	431		185	121	0	0	13	5	0	0	10	0	3	3	0	14	34						
缺失百分比	%	0	57.9		25.7	16.3	0	0	1.8	0.7	0	0	1.3	0	0.4	0.4	0	1.9	4.7						
月平均潮位	公	0.45	0.36		0.34	0.40	0.35	0.15	0.04	0.17	0.20	0.23	0.31	0.51	0.41	0.42	0.38	0.34	0.30						
月最低潮位	尺	-0.20	-0.25		-0.17	-0.10	-0.18	-0.57	-0.61	-0.43	-0.34	-0.29	-0.31	-0.28	-0.25	-0.17	-0.20	-0.20	-0.31						
月最高潮位		1.04	1.05		0.96	8.89	0.91	0.77	0.67	0.83	0.79	0.79	0.85	1.46	1.25	1.03	0.89	0.89	0.91						
備註																									

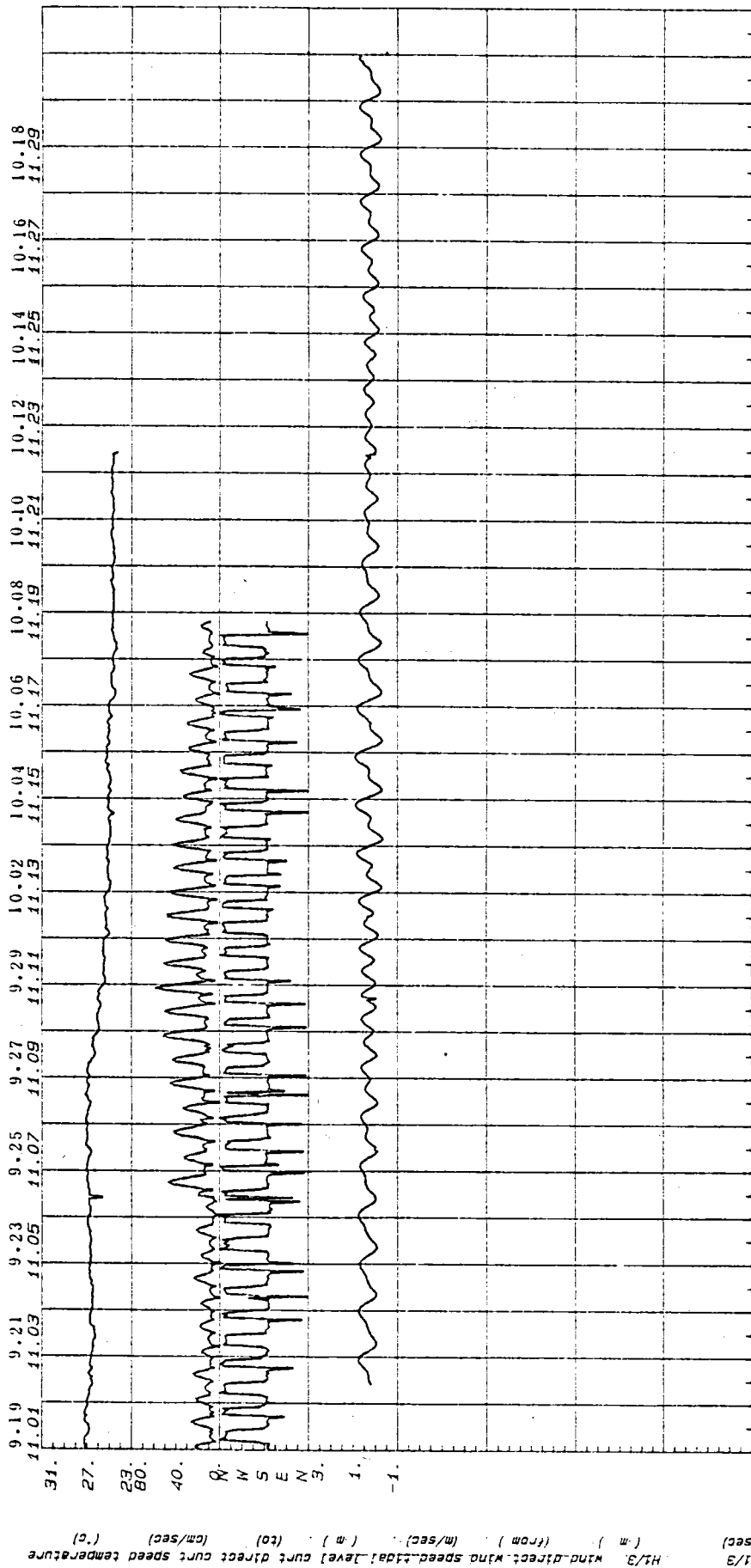
附圖 I

興達港區海象、氣象資料延時變化圖

(1984.6 ~ 1985.11)

資料點時間間隔：1 小時

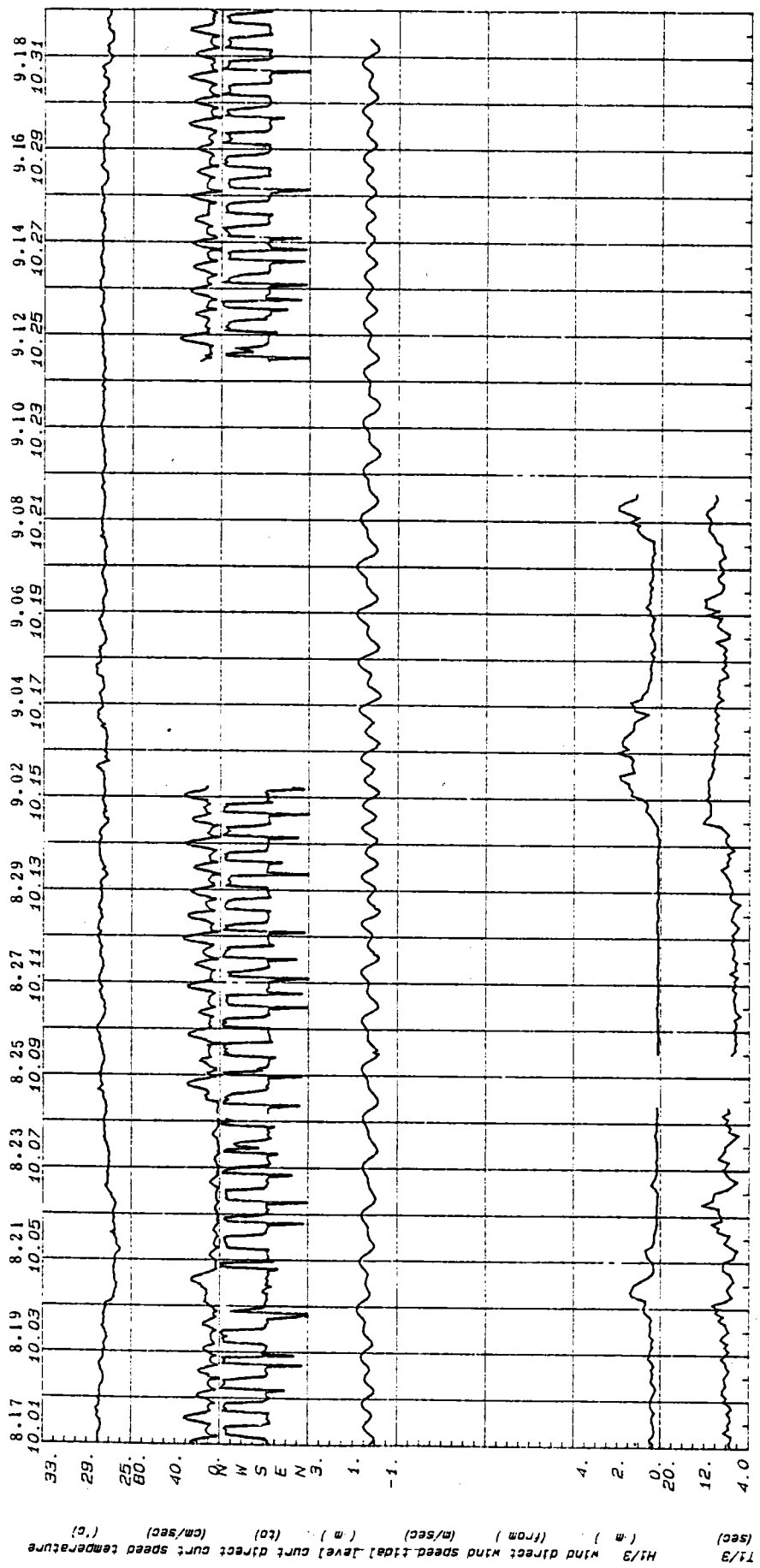
area : date: 85.11.1.
 data of TEMPERATURE, CURRENT, TIDAL LEVEL, WIND, H1/3 AND T1/3 at station ST-D
 (hourly apart)



(month, day)

INSTITUTE OF HARBOR & MARINE TECHNOLOGY (by Su)

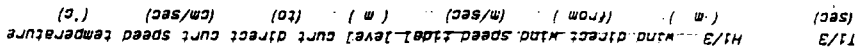
area : SHING-DAR W--18 date: 85/10/ 1
 data of TEMPERATURE, CURRENT, TIDAL LEVEL, WIND, H1/3 AND T1/3 at station ST-D
 (hourly apart)



(month.day)

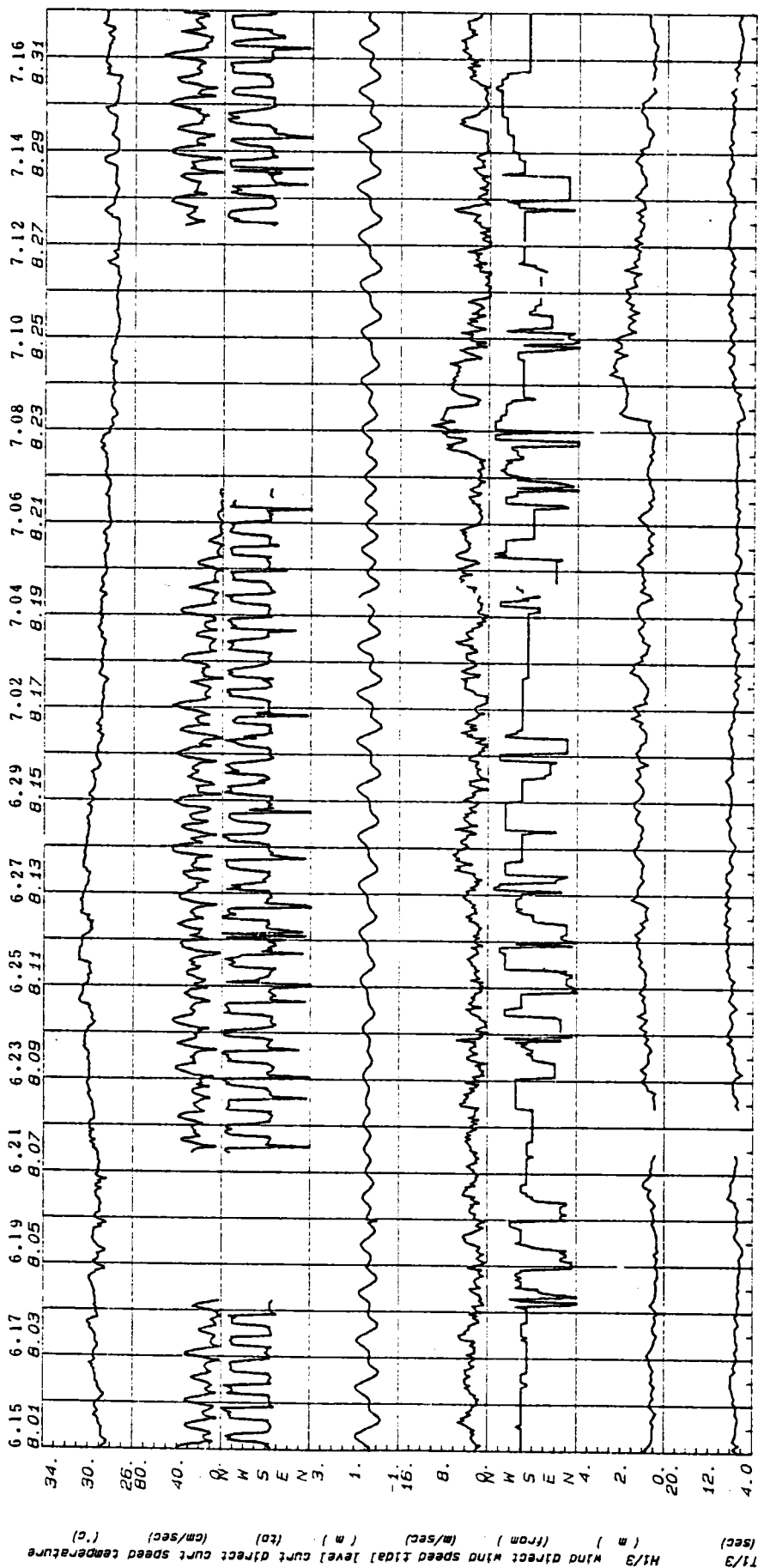
INSTITUTE OF HARBOR & MARINE TECHNOLOGY (by Su)

(hourly apart)



INSTITUTE OF HARBOR & MARINE TECHNOLOGY (by Su)

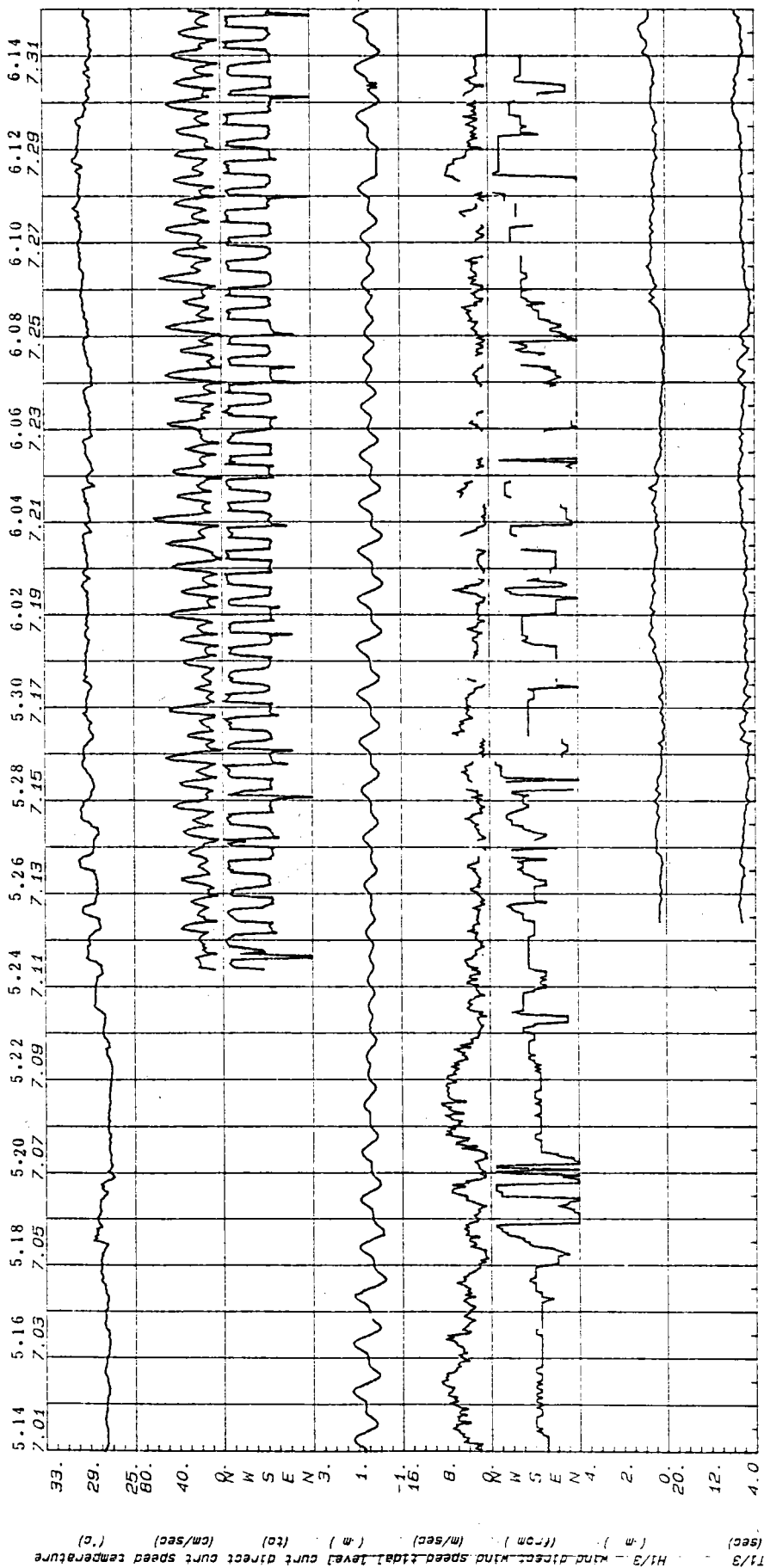
area : SHING-DAR
 date: 85/ 8/ 1
 data of TEMPERATURE, CURRENT, TIDAL LEVEL, WIND, H1/3 AND T1/3 at station ST-D
 (hourly apart)



(month.day)

INSTITUTE OF HARBOR & MARINE TECHNOLOGY (by Su)

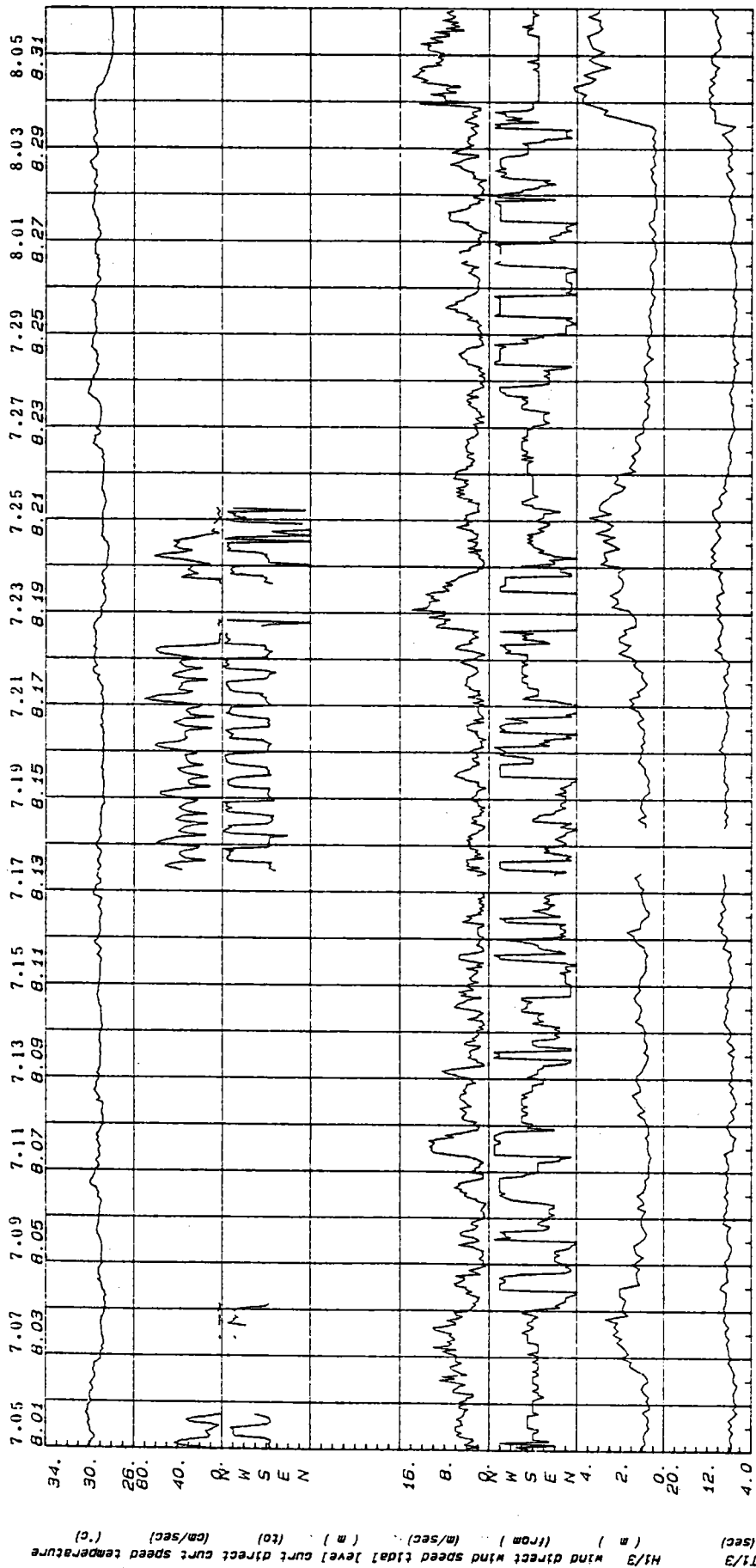
area : SHING-DAR
 date: 85/ 7/ 1
 data of TEMPERATURE, CURRENT, TIDAL LEVEL, WIND, H1/3 AND T1/3 at station ST-D
 (hourly apart)



(month, day)

INSTITUTE OF HARBOR & MARINE TECHNOLOGY (by Su)

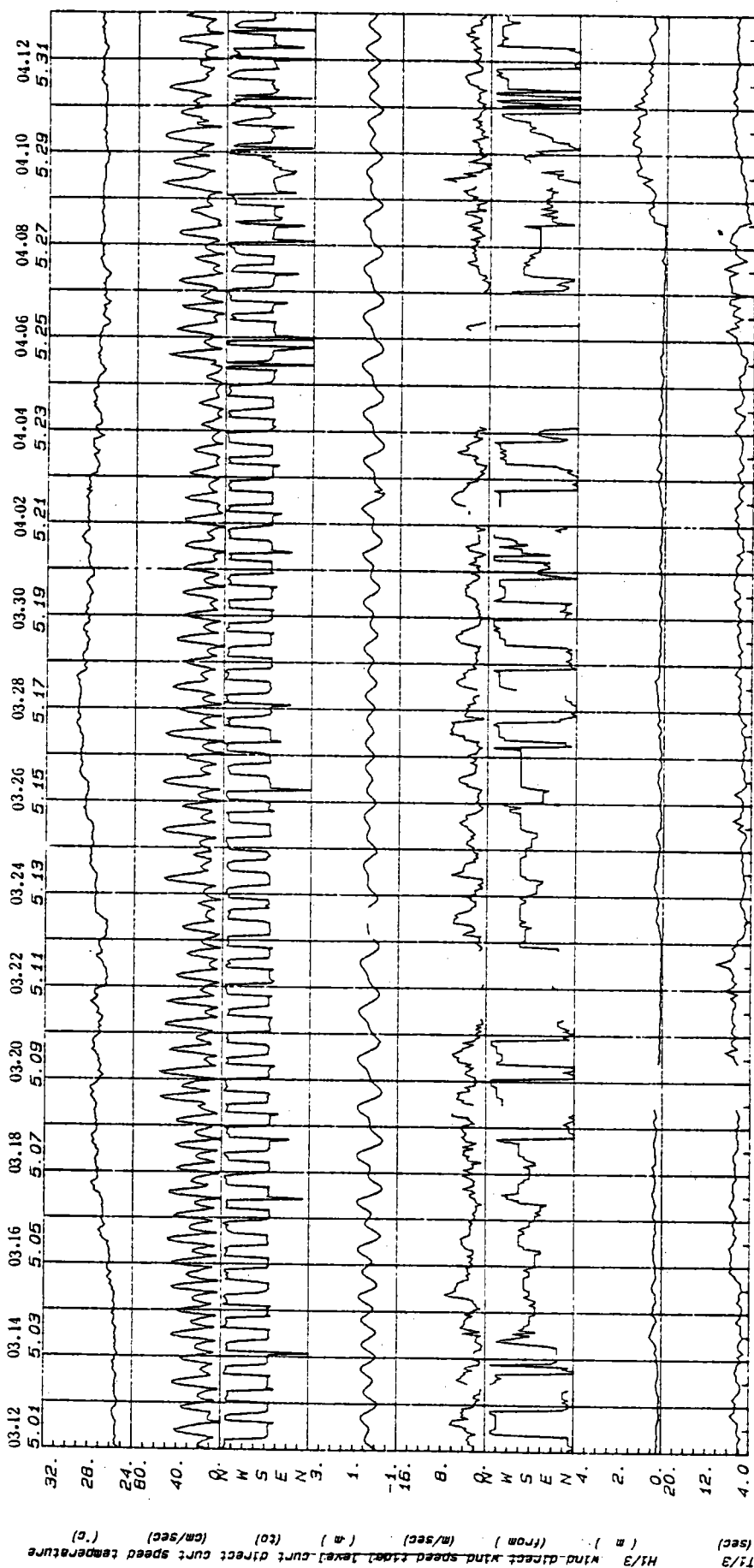
area : SHING-DAR W--B date: 84/ 8/ 1
 data of TEMPERATURE, CURRENT, TIDAL LEVEL, WIND, H1/3 AND T1/3 at station ST-D
 (hourly apart)



(month.day)

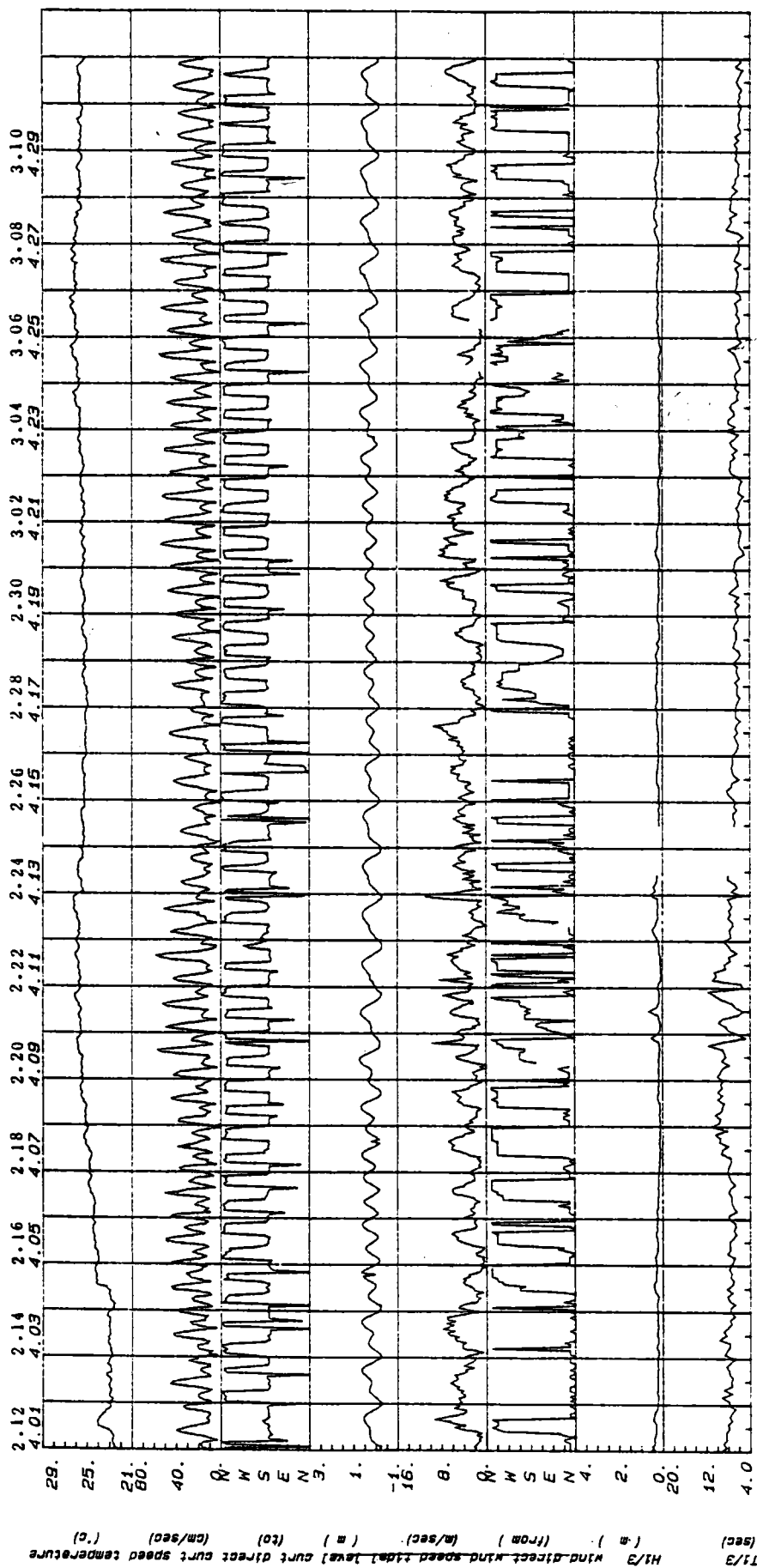
INSTITUTE OF HARBOR & MARINE TECHNOLOGY (by Su)

area : SHING-DAR W--14 date: 85/ 5/ 1
 data of TEMPERATURE, CURRENT, TIDAL LEVEL, WIND, H1/3 AND T1/3 at station SI-D
 (hourly apart)



INSTITUTE OF HARBOR & MARINE TECHNOLOGY (by Su)

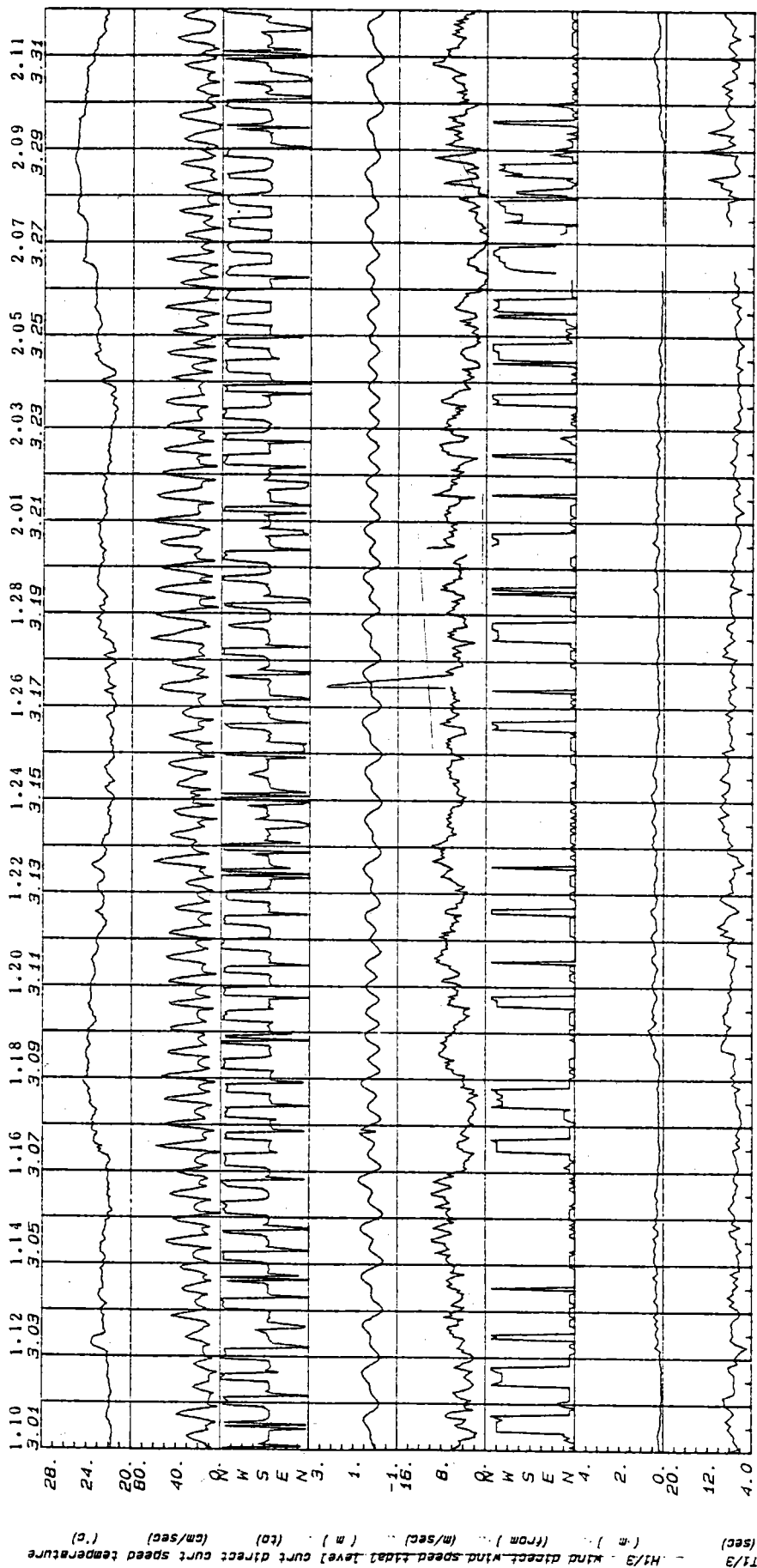
area : SHING-DAR W--14 date: 85/ 4/ 1
 data of TEMPERATURE, CURRENT, TIDAL LEVEL, WIND, H1/3 AND T1/3 at station ST-D
 (hourly apart)



(month.day)

INSTITUTE OF HARBOR & MARINE TECHNOLOGY (by Su)

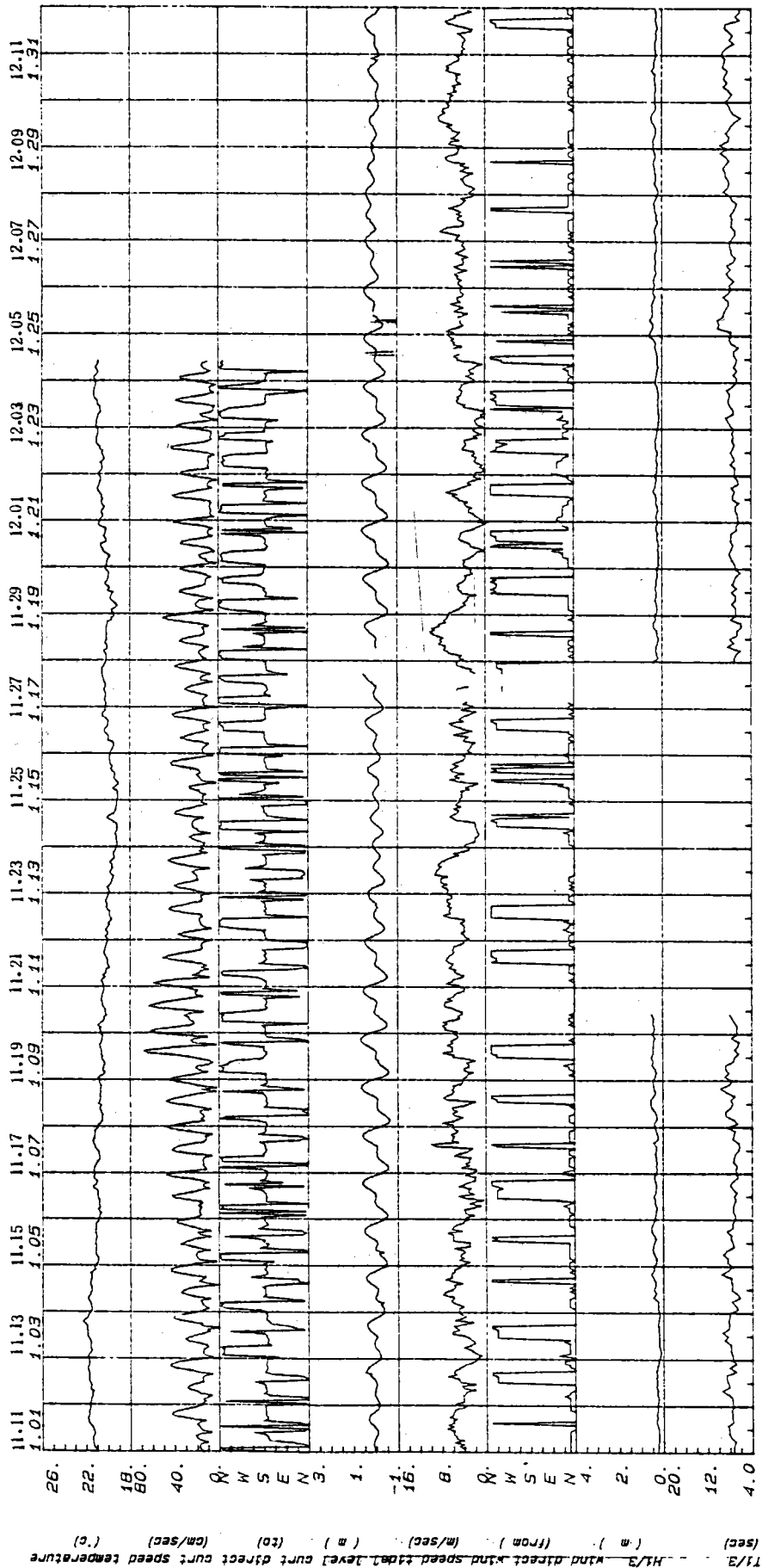
area : SHING-DAR W--14 date: 85/ 3/ 1
 data of TEMPERATURE, CURRENT, TIDAL LEVEL, WIND, H1/3 AND T1/3 at station ST-D
 (hourly apart)



(month, day)

INSTITUTE OF HARBOR & MARINE TECHNOLOGY (by Su)

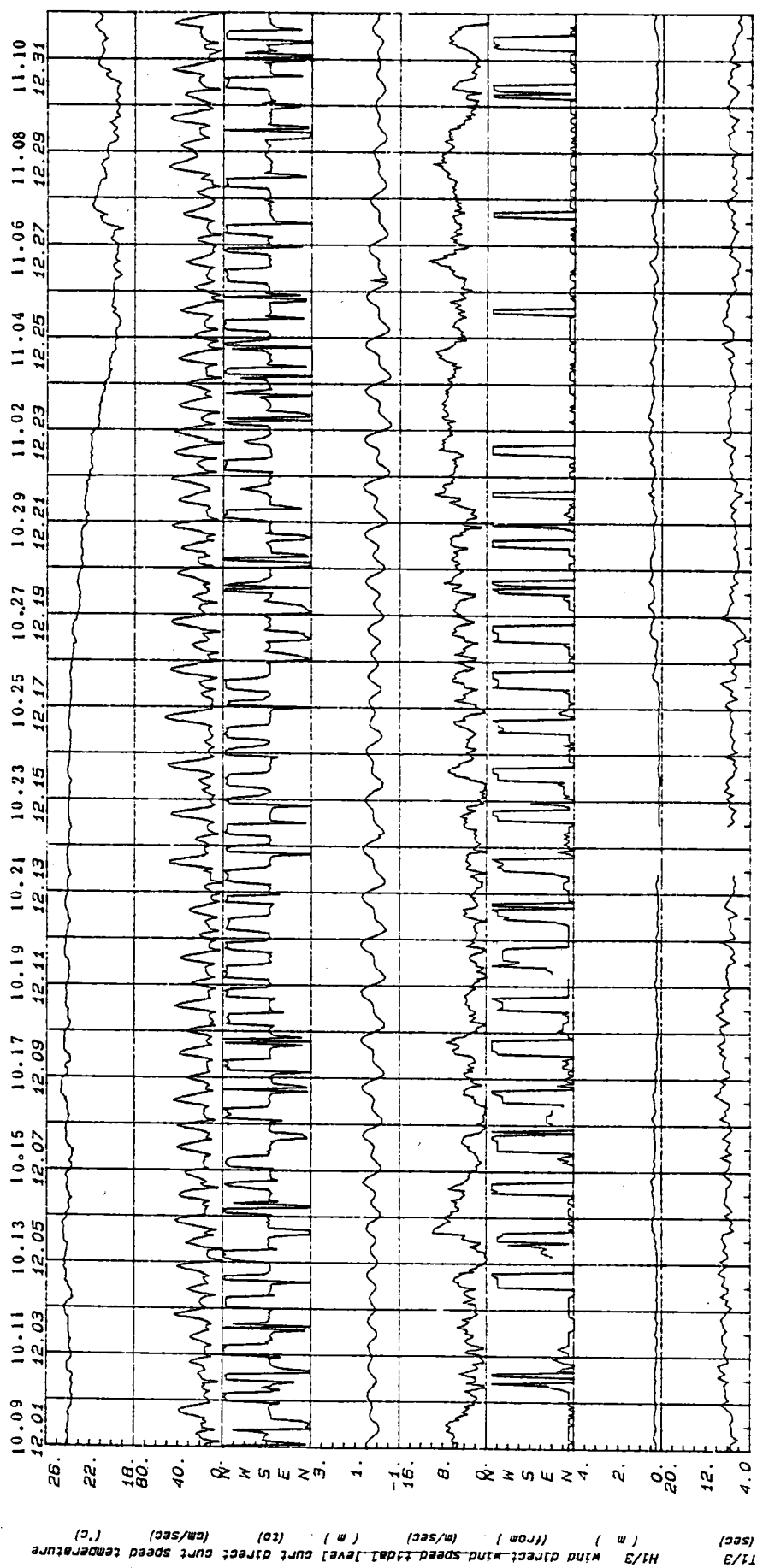
area : SHING-DAR W--B date: 85/ 1/ 1
 data of TEMPERATURE, CURRENT, TIDAL LEVEL, WIND, H1/3 AND T1/3 at station ST-D
 (hourly apart)



(month.day)

INSTITUTE OF HARBOR & MARINE TECHNOLOGY (by SU)

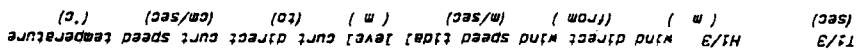
area : SHING-DAR W--B date: 84/12/ 1
 data of TEMPERATURE, WIND, TIDAL LEVEL, CURRENT, T1/3 at station ST-D
 (hourly apart)



(month.day)

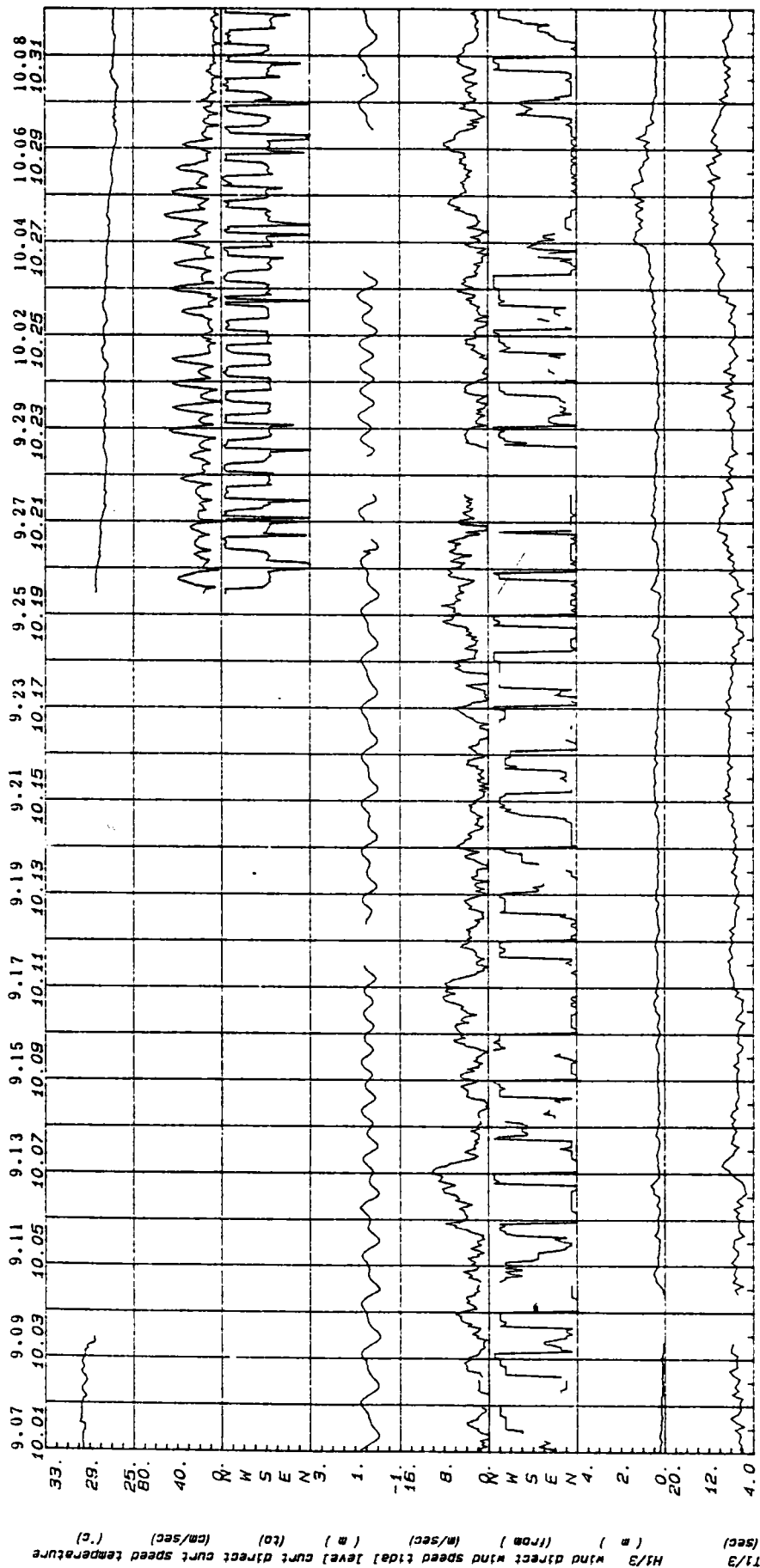
INSTITUTE OF HARBOR & MARINE TECHNOLOGY (by Su)

area : SHIN
data of TEMPERA
(hourly apart)



INSTITUTE OF HARBOR & MARINE TECHNOLOGY (by Su)

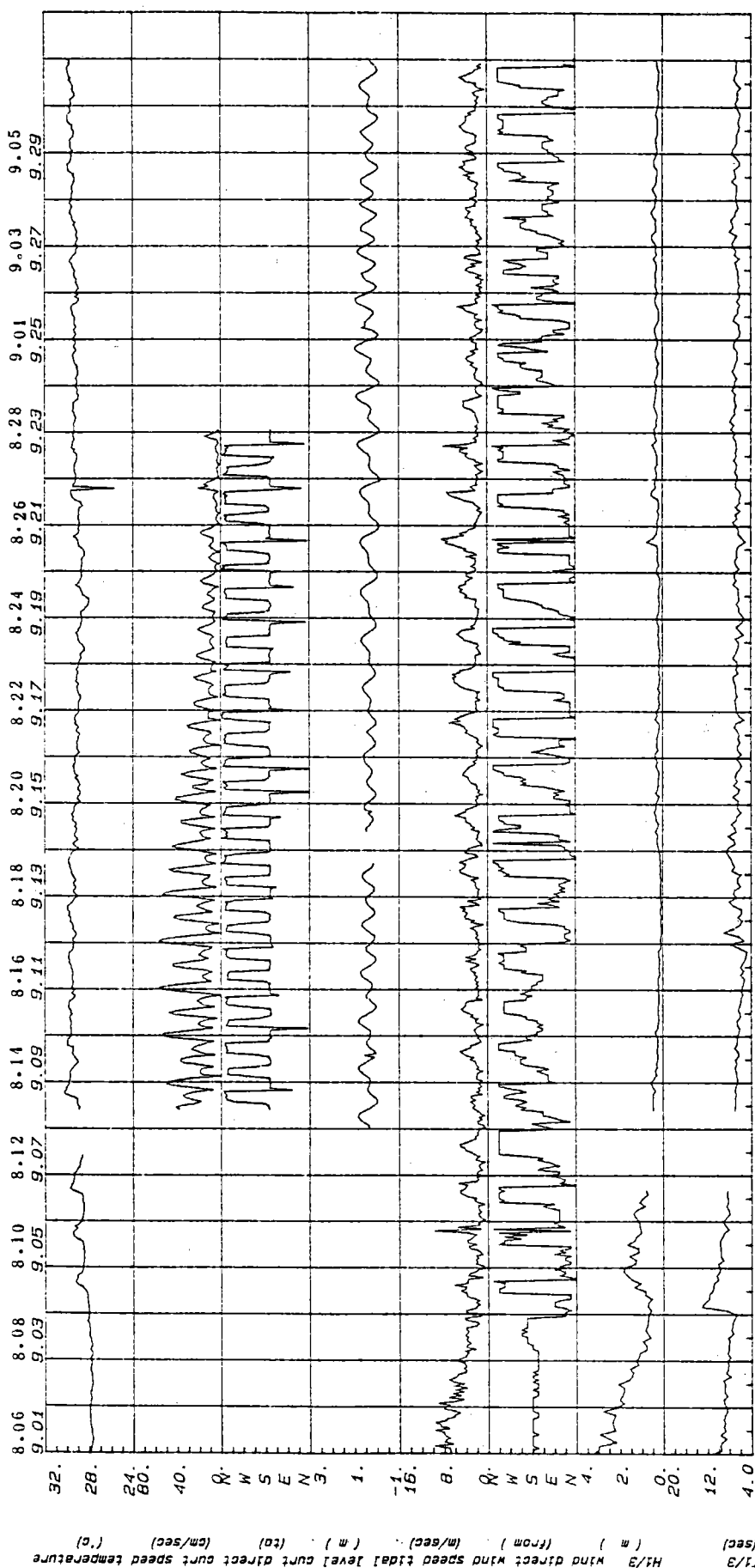
area : SHING-DAR W--8 date: 84/10/1
 data of TEMPERATURE, CURRENT, TIDAL LEVEL, WIND, H1/3 AND T1/3 at station ST-D
 (hourly apart)



(month.day)

INSTITUTE OF HARBOR & MARINE TECHNOLOGY (by Su)

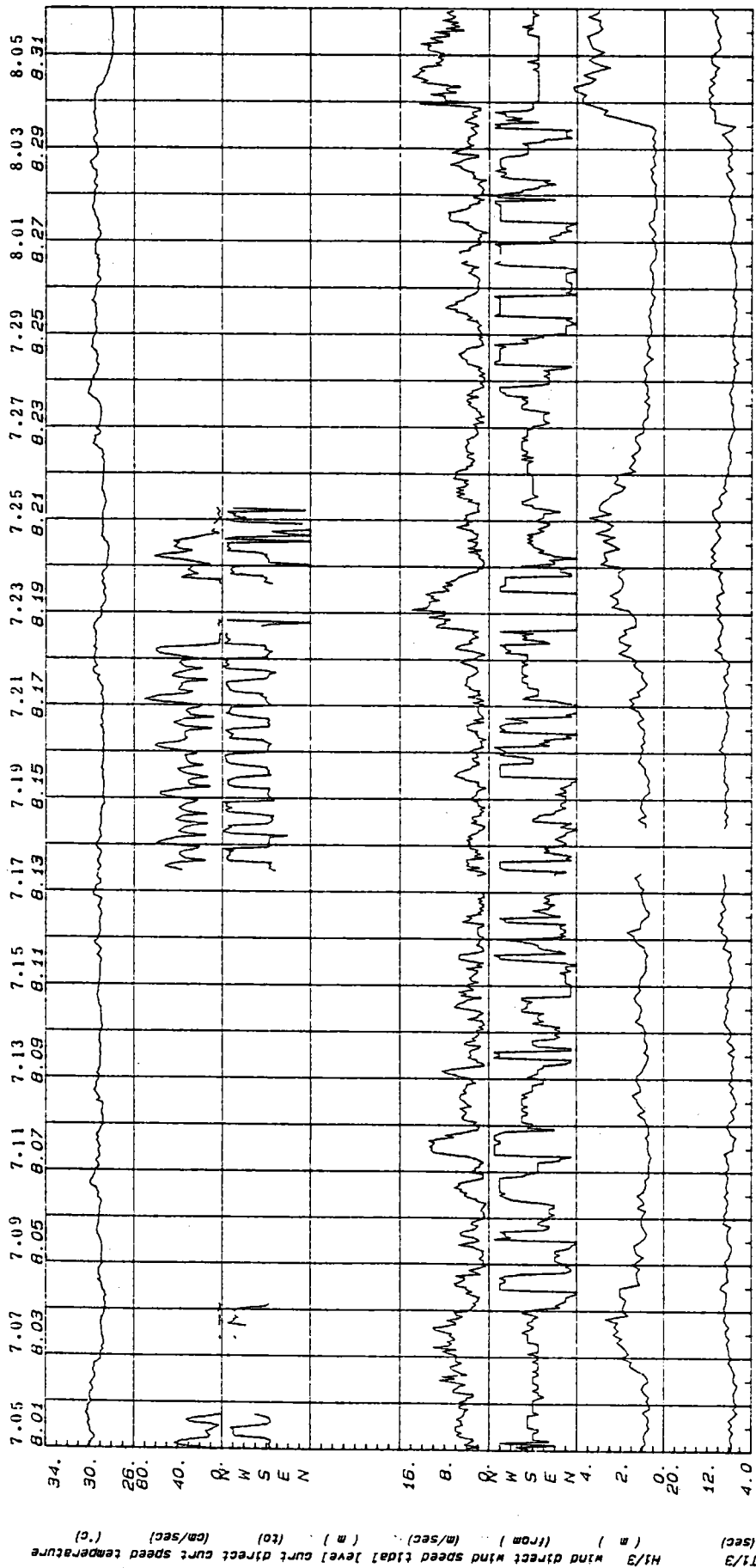
area : SHING-DAR W--B date: 84/ 9/ 1
 data of TEMPERATURE, CURRENT, TIDAL LEVEL, WIND, H1/3 AND T1/3 at station ST-0
 (hourly apart)



(month, day)

INSTITUTE OF HARBOR & MARINE TECHNOLOGY (by Su)

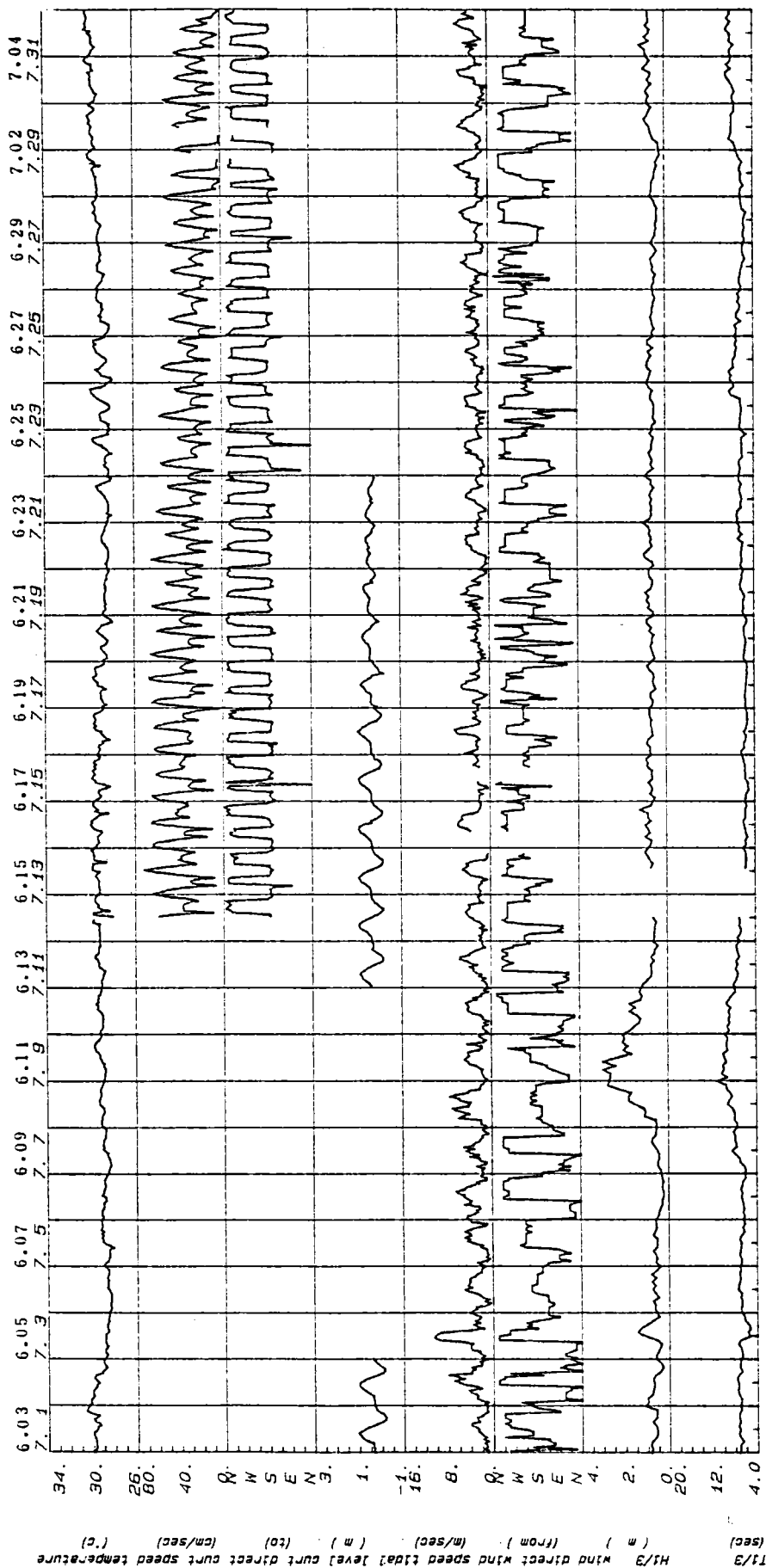
area : SHING-DAR W--8 date: 84/ 8/ 1
 data of TEMPERATURE, CURRENT, TIDAL LEVEL, WIND, H1/3 AND T1/3 at station ST-D
 (hourly apart)



(month.day)

INSTITUTE OF HARBOR & MARINE TECHNOLOGY (by Su)

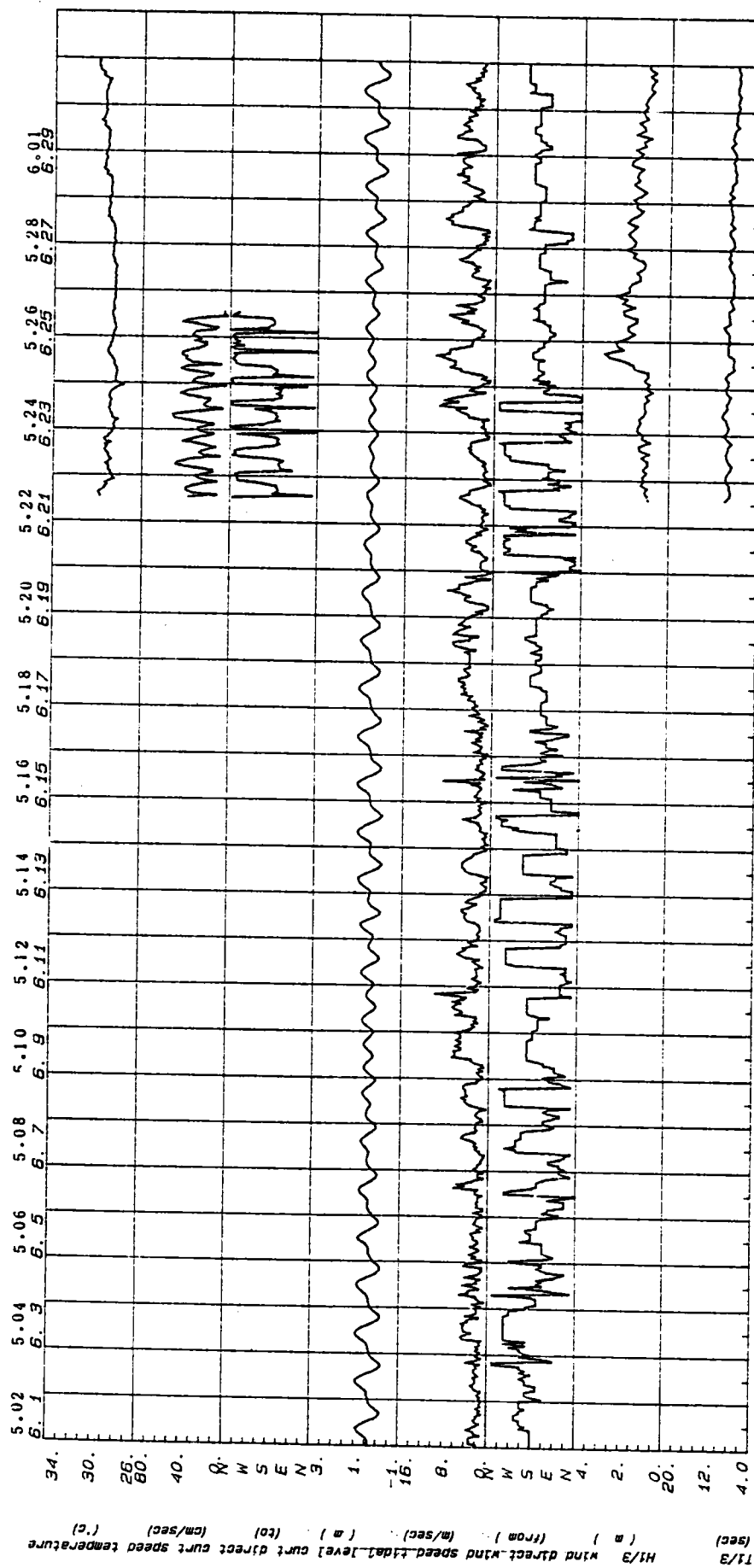
area : SHING-DAR W--8 date: 84/ 7/ 1
 data of TEMPERATURE, WIND, H1/3 AND T1/3 at station ST-D
 (hourly apart)



(month, day)

INSTITUTE OF HARBOR & MARINE TECHNOLOGY (by Su)

area : SHING-DAR W--8 date: 84/ 6/ 1
 data of TEMPERATURE, WIND, HI/3 AND T1/3 at station ST-D
 (hourly apart)



(month.day)

INSTITUTE OF HARBOR & MARINE TECHNOLOGY (by Su)

附圖Ⅱ

興達港區海象、氣象資料統計分析圖

(1984.6 ~ 1985.11)

statistic quantity of water temperature at SHING-DAR
(all intrm. depth : 3.0 m)

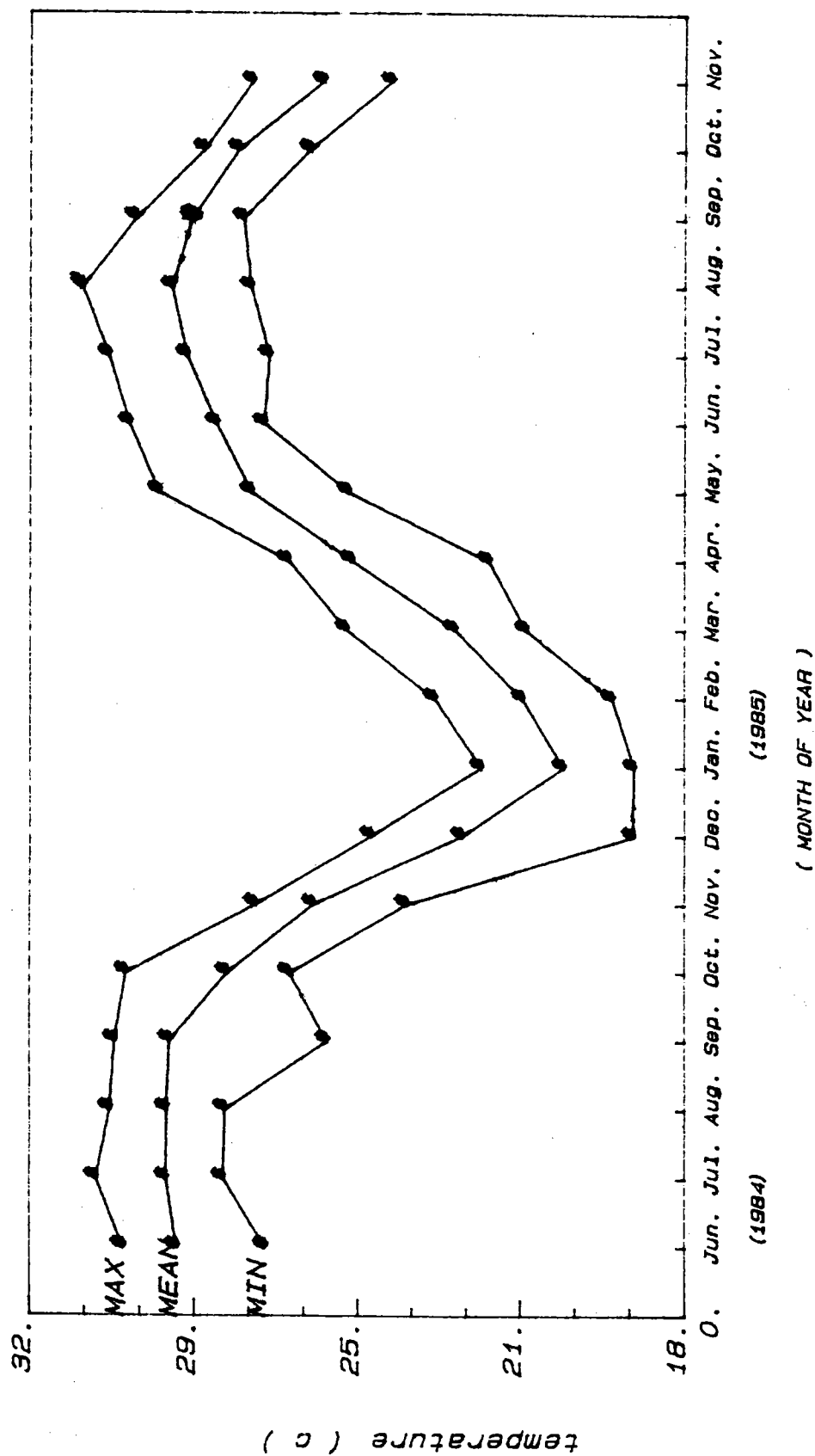


圖 II - 1 海水溫度統計特性比較

histogram of CURRENT SPEED

area : SHING-DAR
duration : 84/ 8/ 1/ 0: -84/ 8/30/23
mean : 28.11
minimum : 9.80
variance : 198.39

station : SURFACE WATER
total no.: 97
abs mean : 28.11
maximum : 59.58
unit : CM/SEC

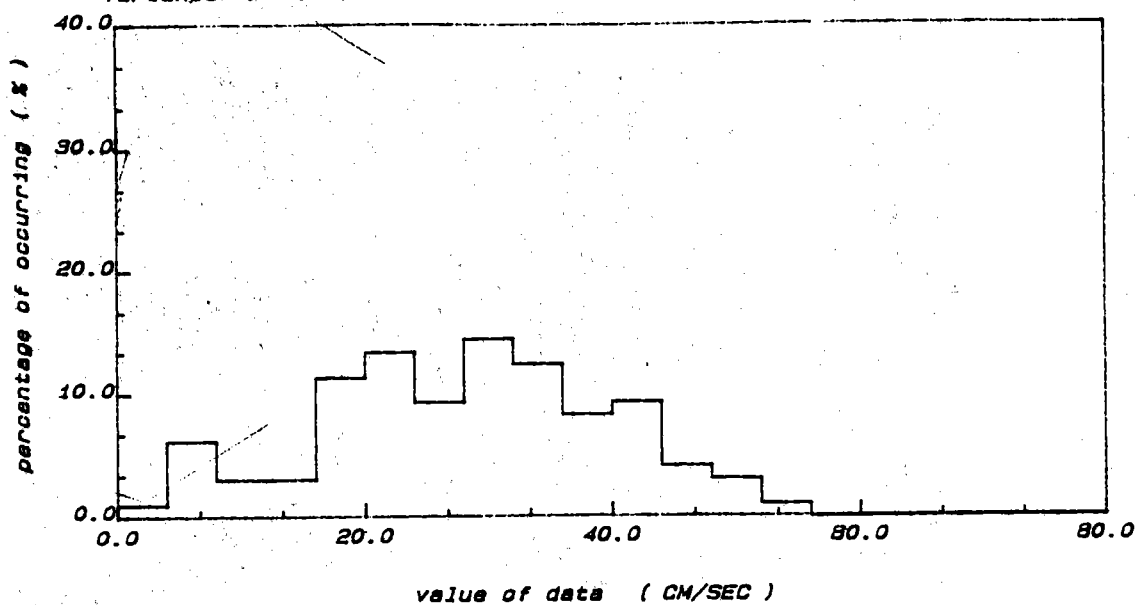


圖 II - 2 (a)

histogram of CURRENT SPEED

area : SHING-DAR
duration : 84/ 7/ 1/ 0: -84/ 7/31/23
mean : 31.43
minimum : .58
variance : 232.80

station : SURFACE WATER
total no.: 460
abs mean : 31.43
maximum : 71.98
unit : CM/SEC

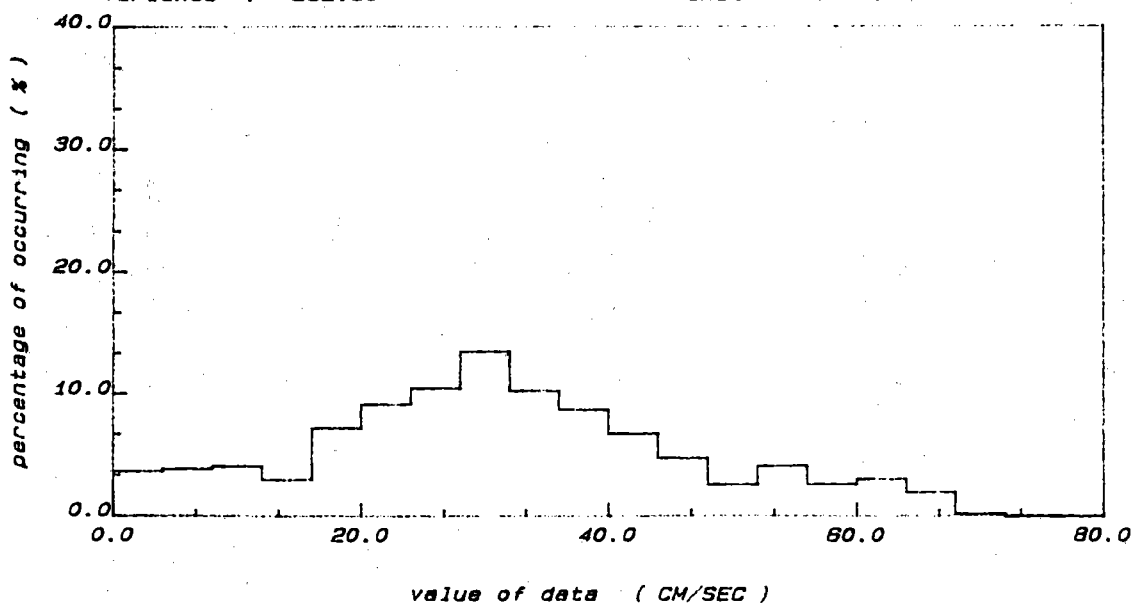


圖 II - 2 (b)

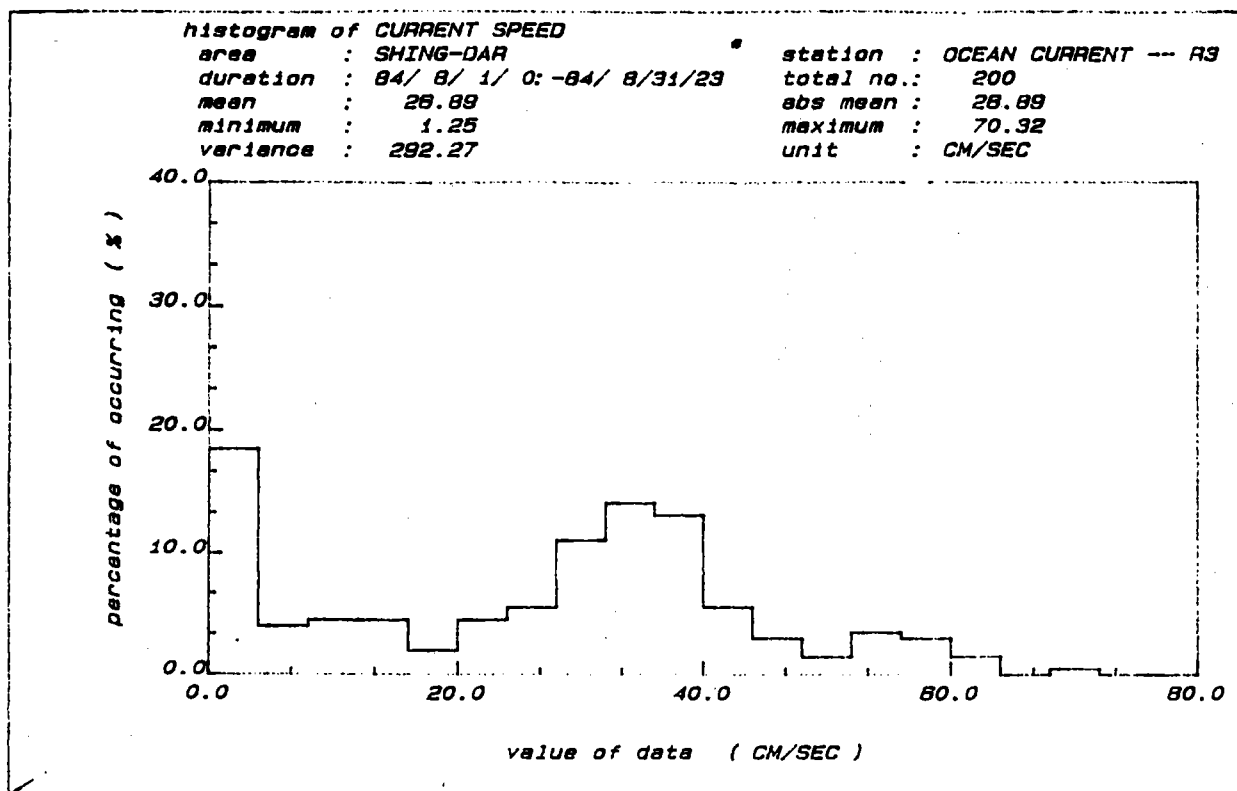


圖 II - 2 (c)

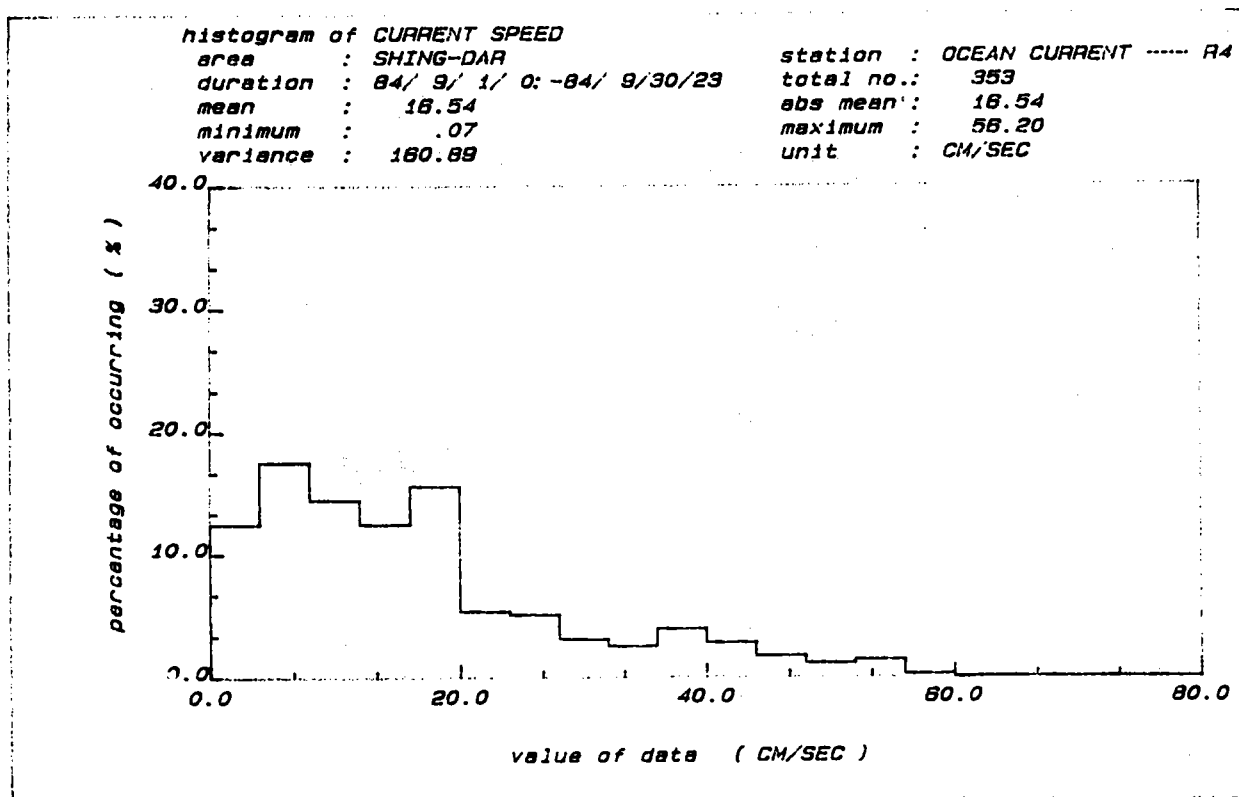


圖 II - 2 (d)

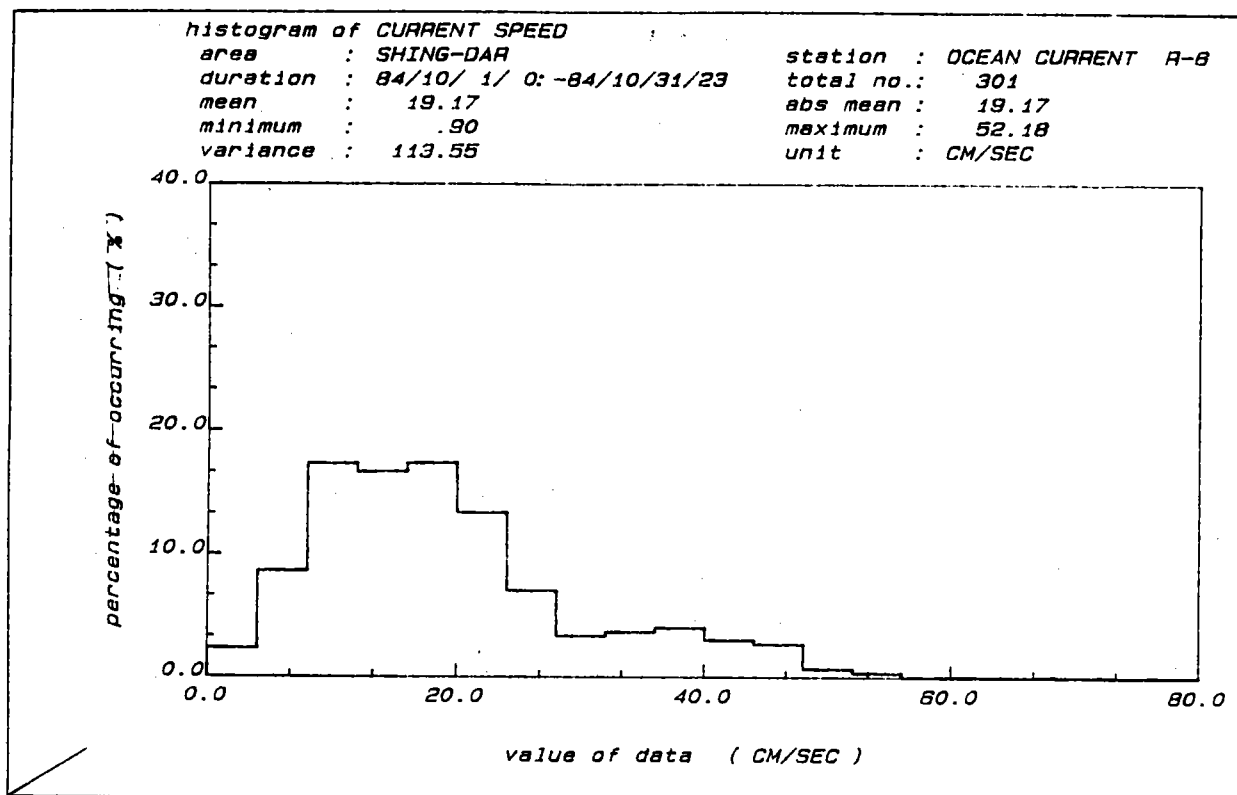


圖 II - 2 (e)

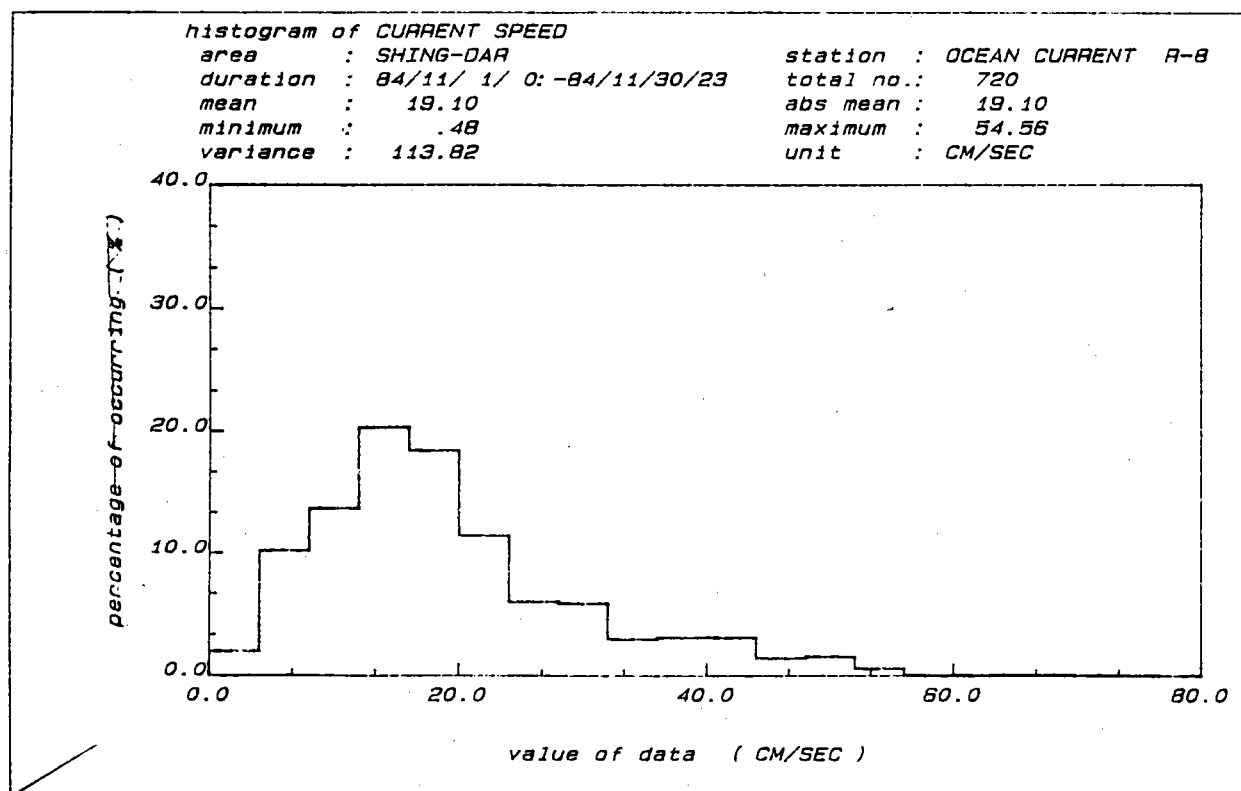


圖 II - 2 (f)

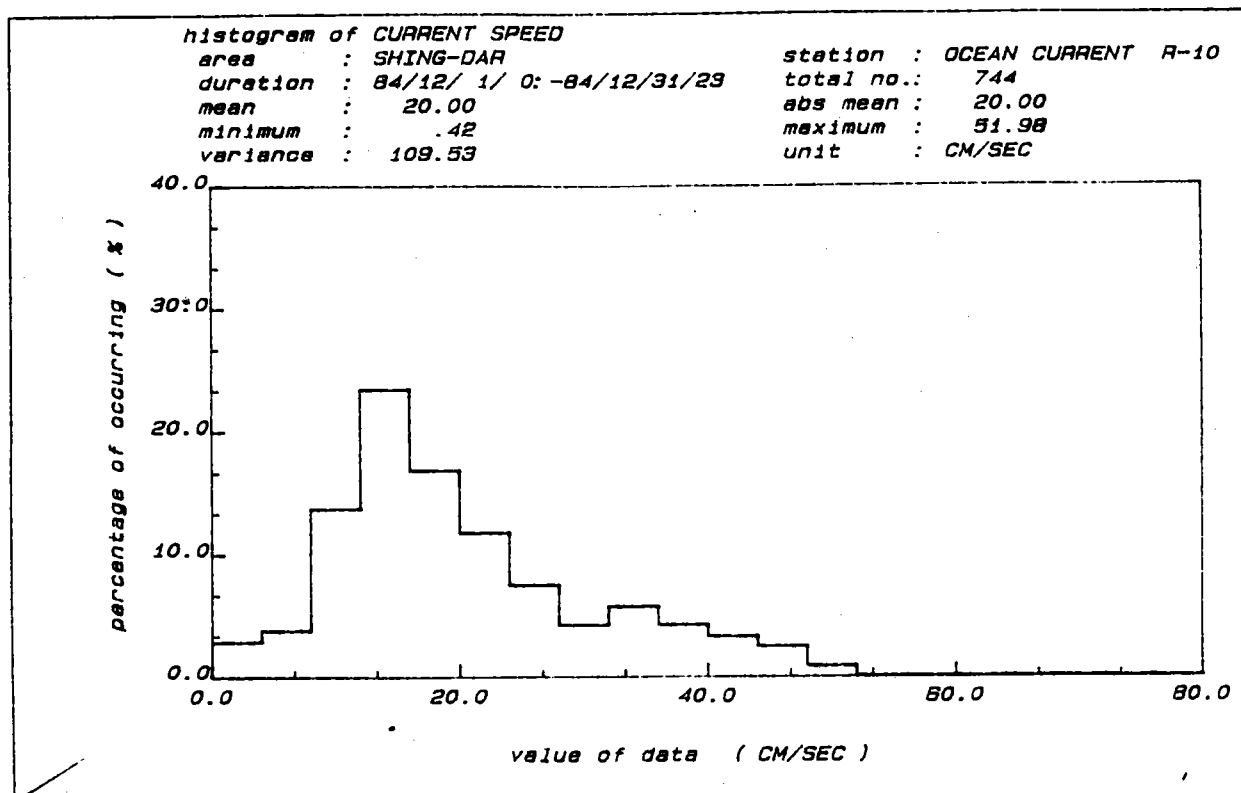


圖 II - 2 (g)

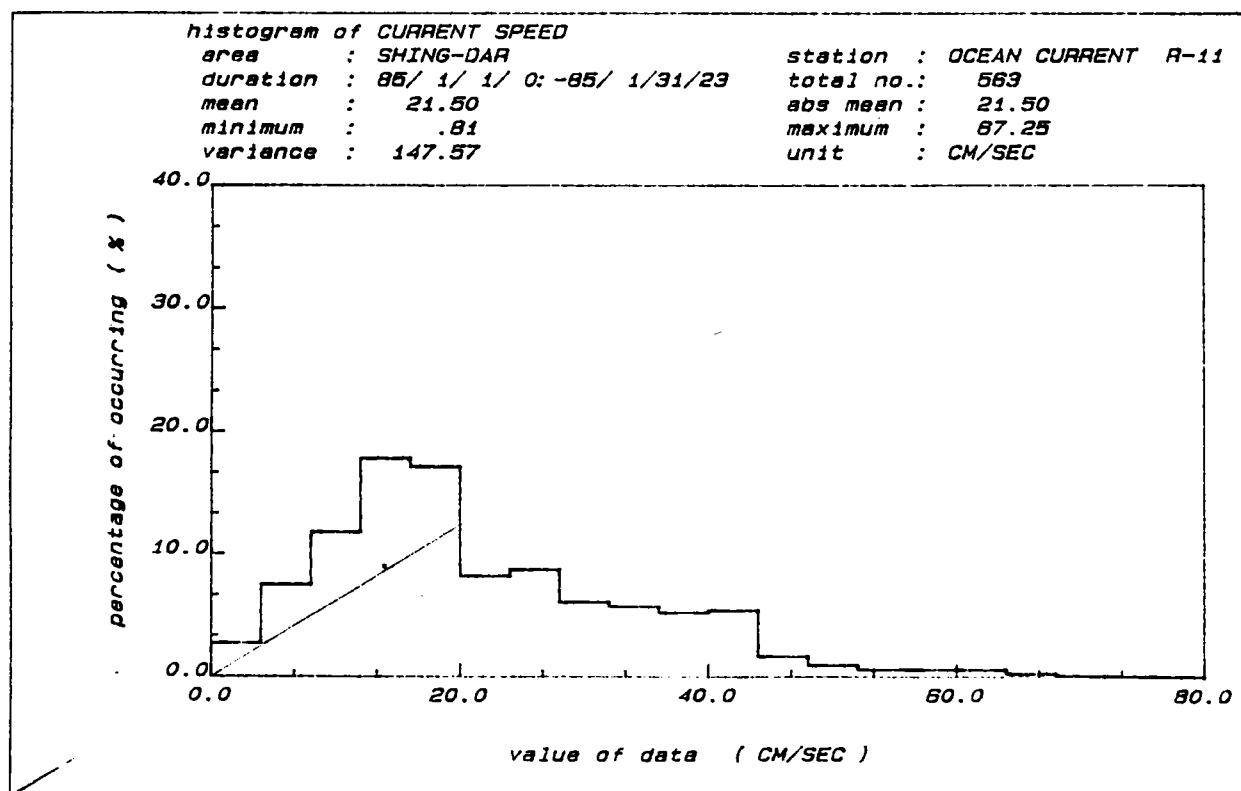


圖 II - 2 (h)

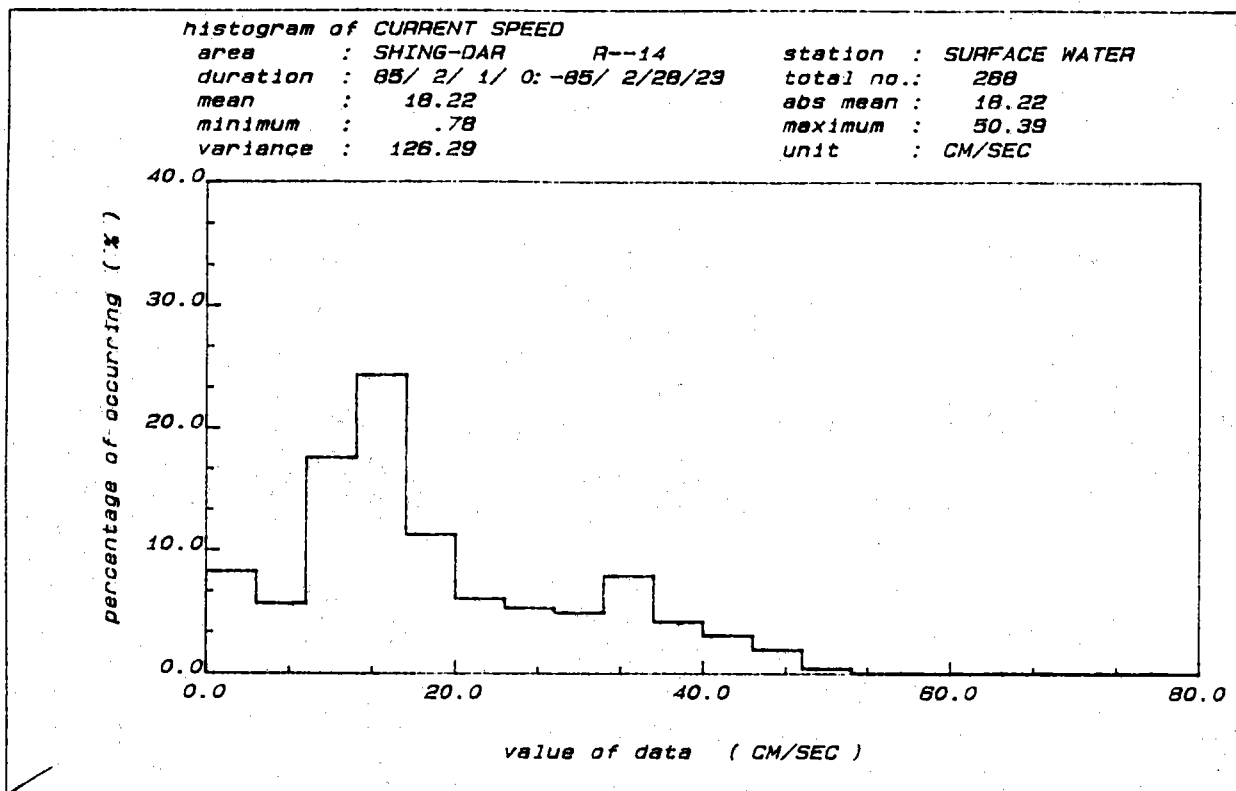


圖 II - 2 (i)

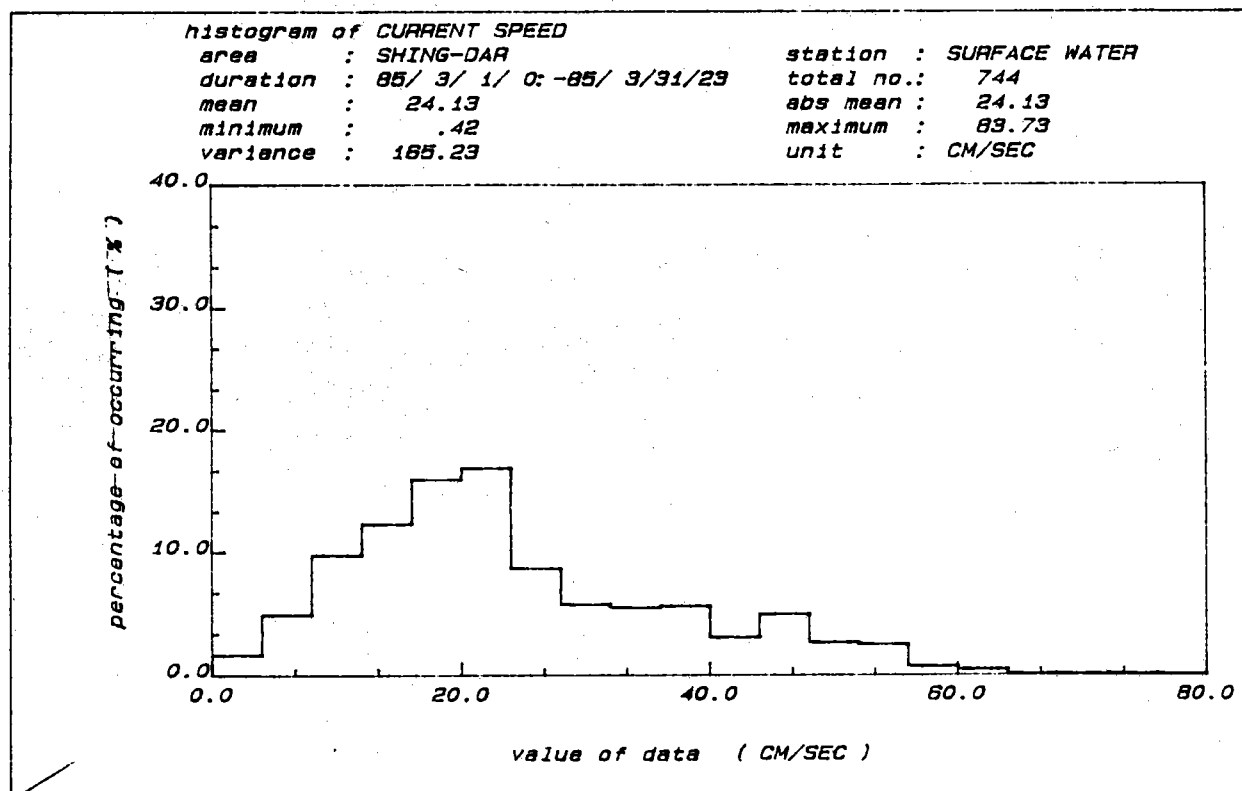


圖 II - 2 (j)

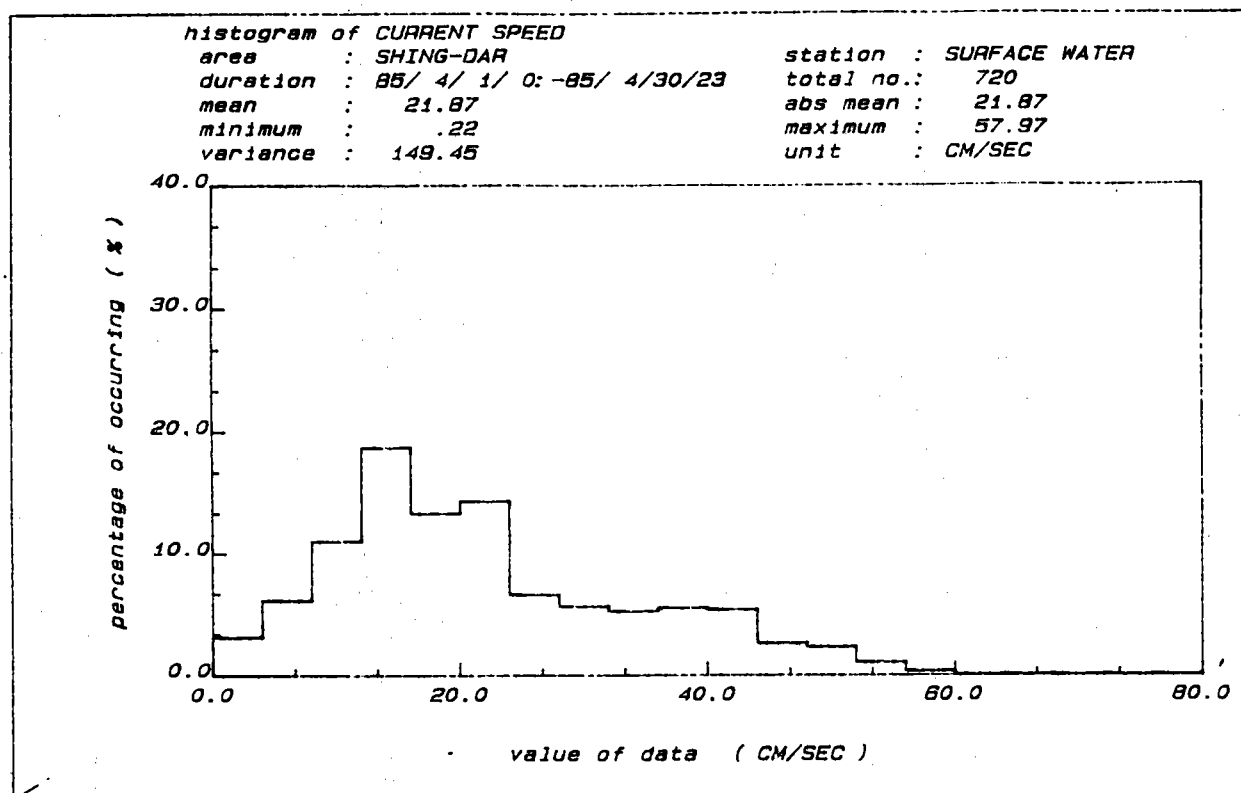


圖 II - 2 (k)

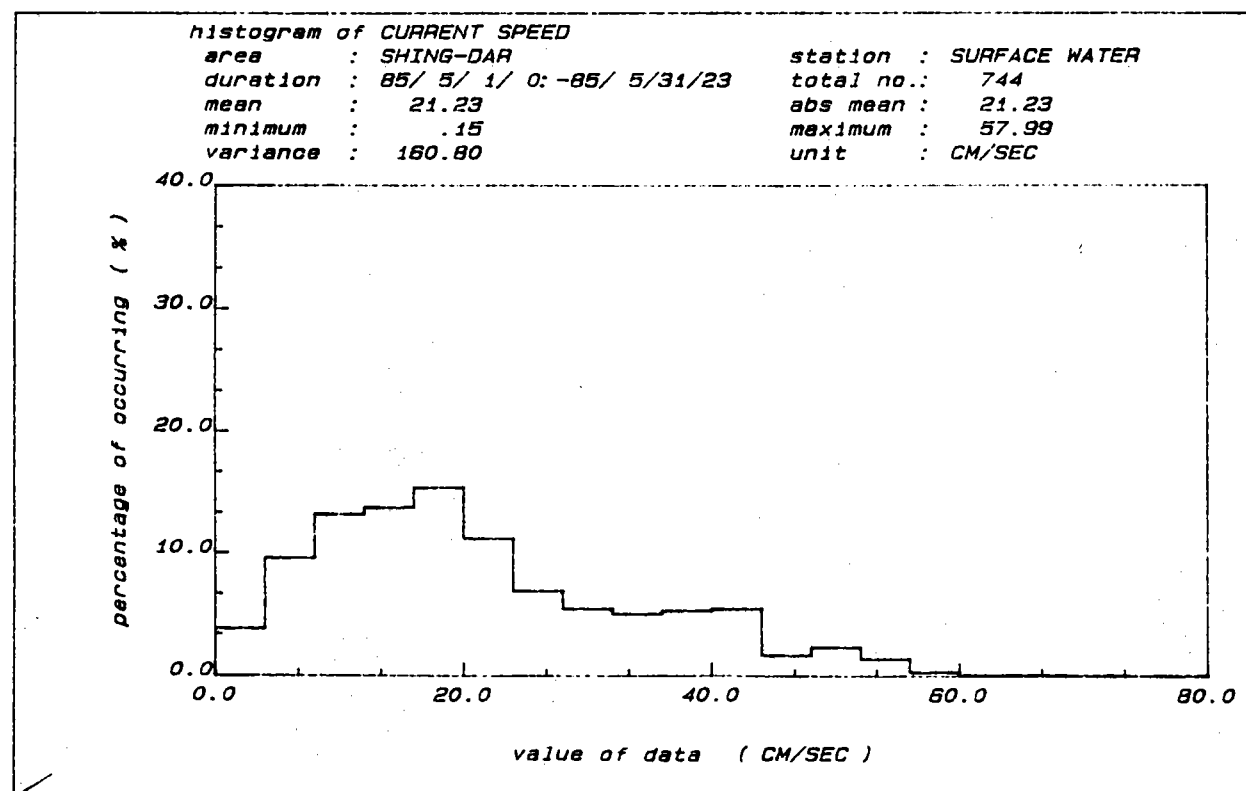


圖 II - 2 (l)

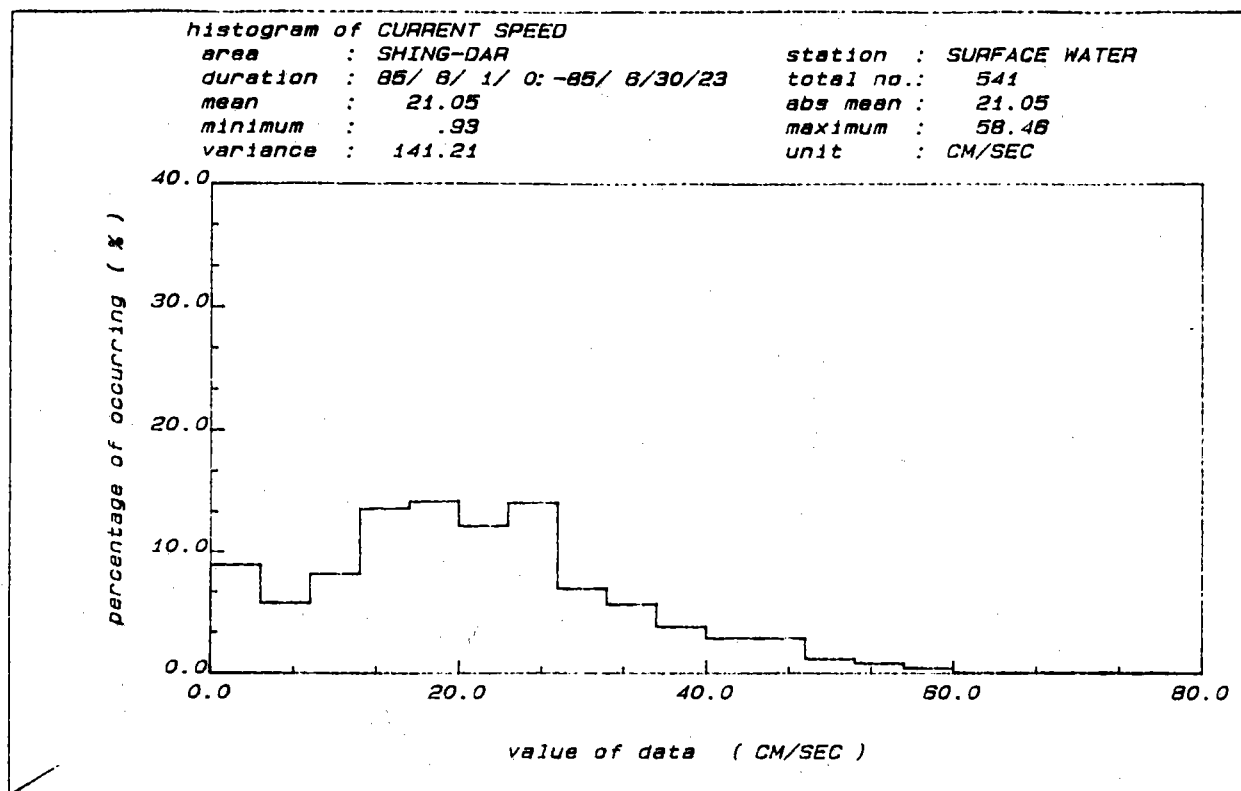


圖 II - 2 (a)

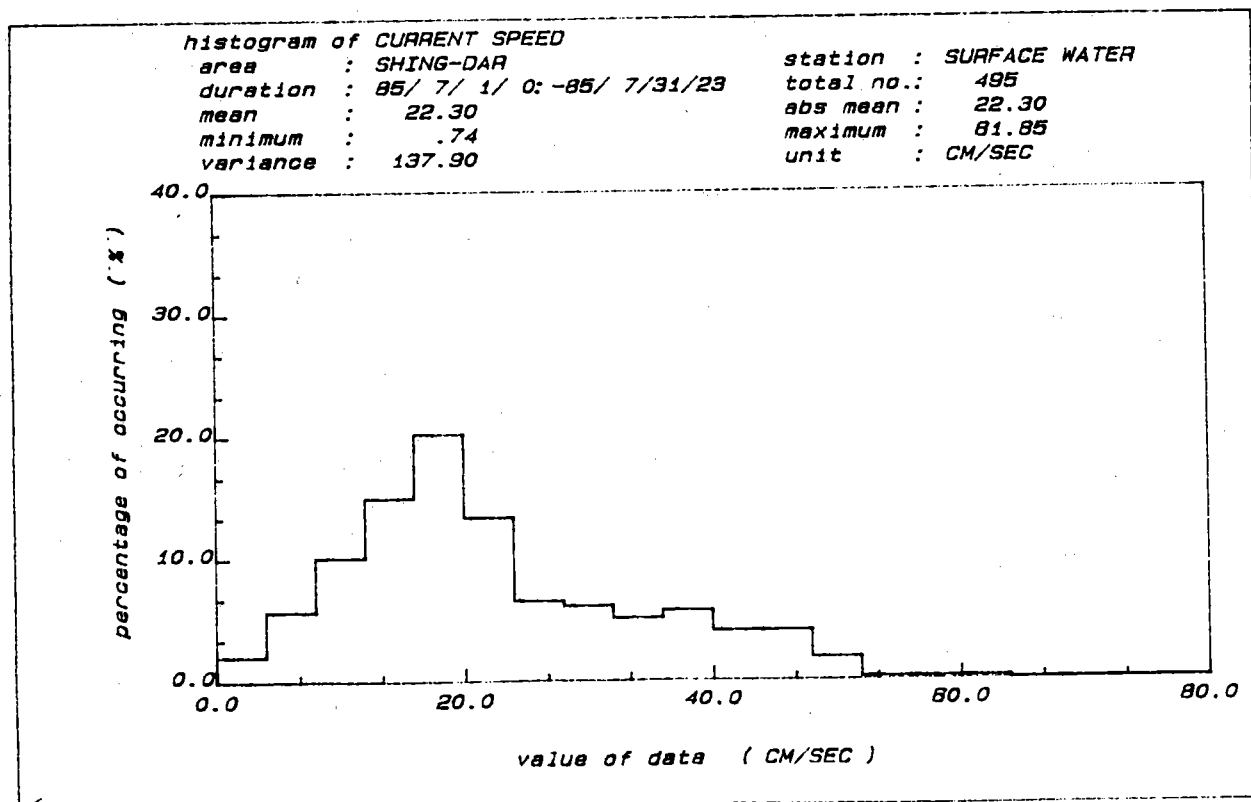


圖 II - 2 (b)

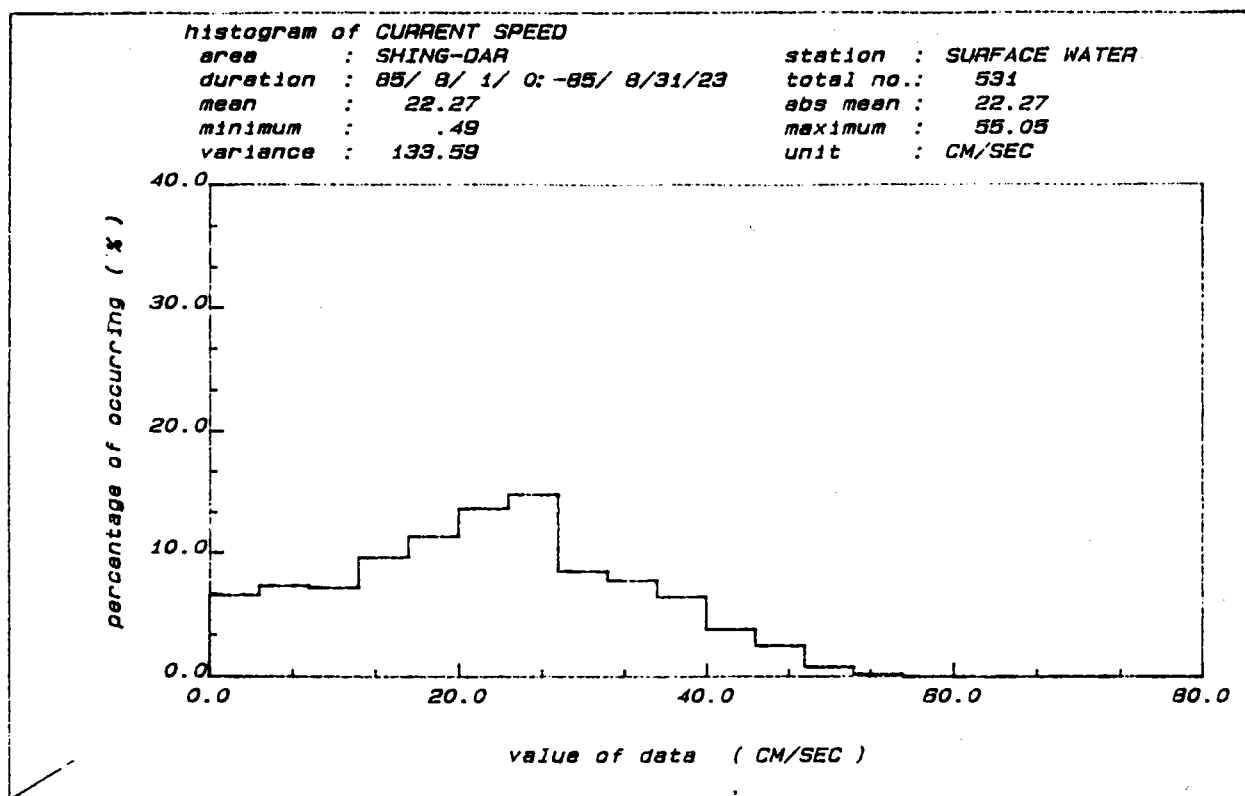


圖 II - 2 (a)

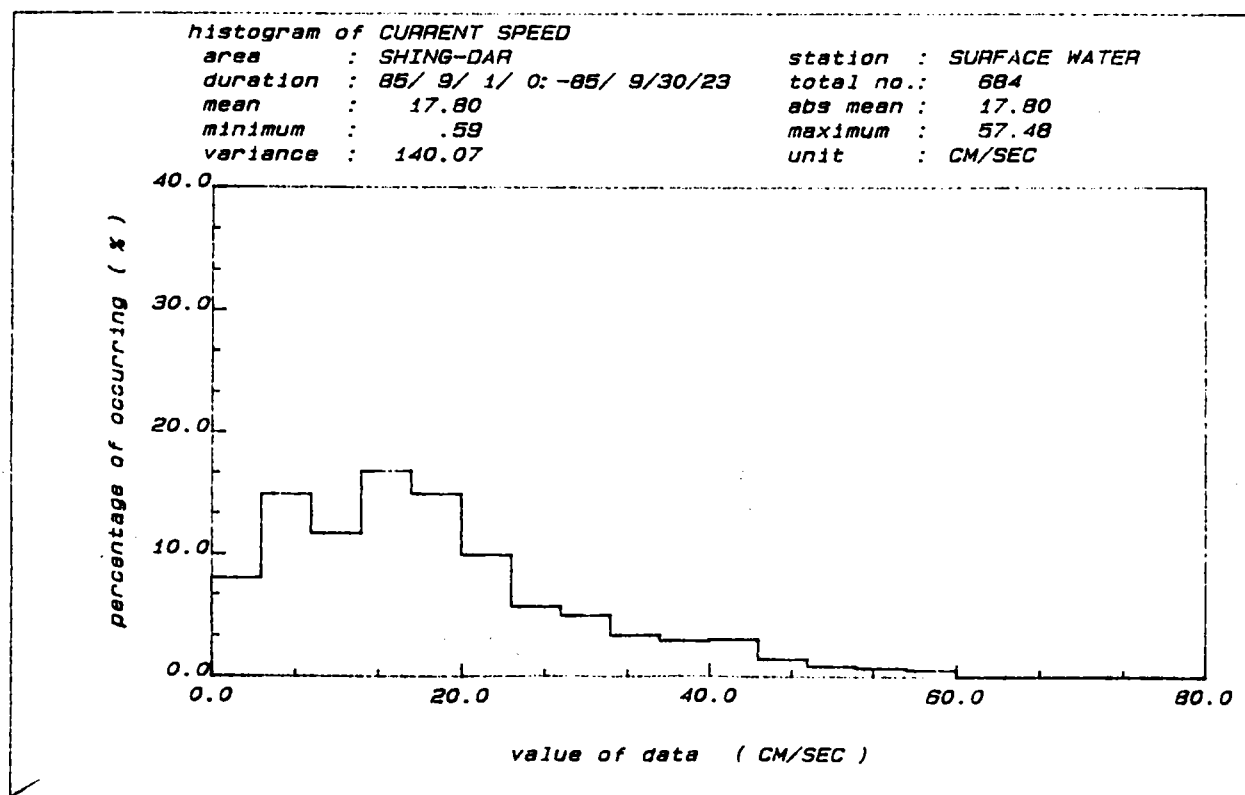


圖 II - 2 (b)

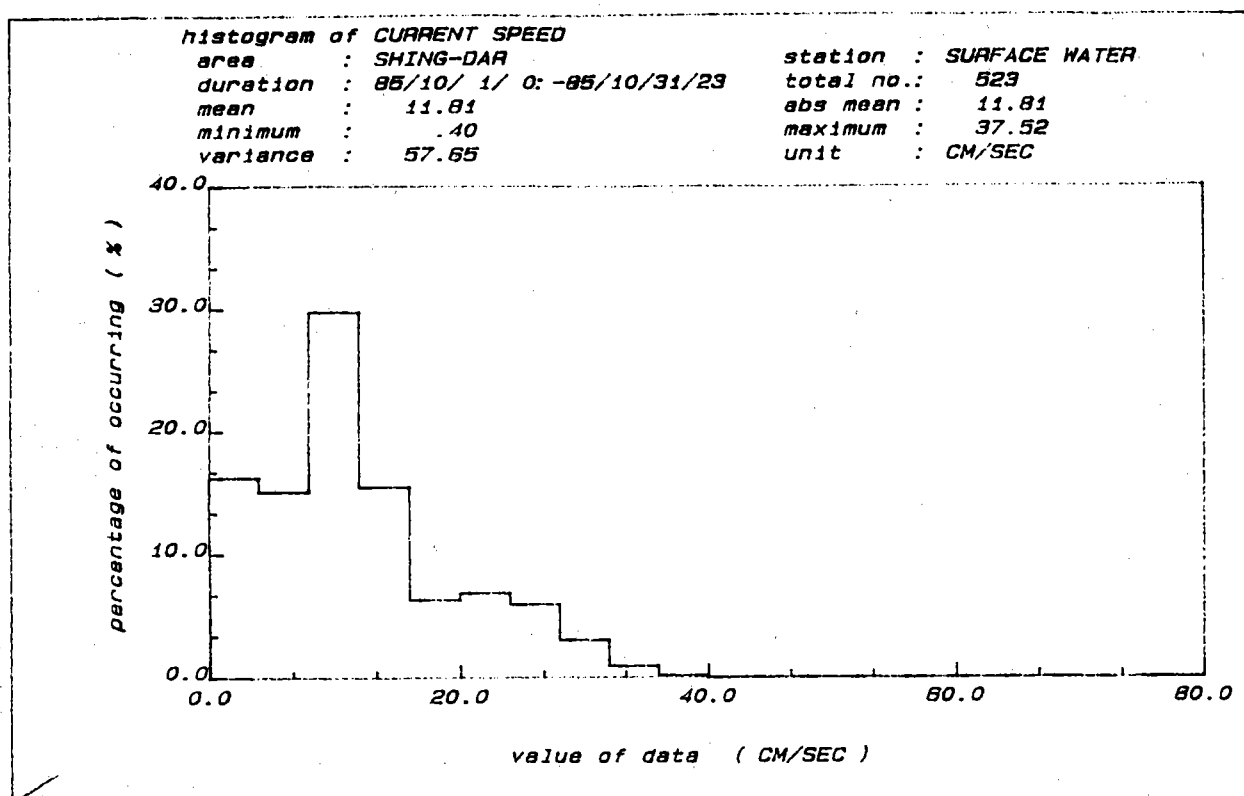


圖 II - 2 (q)

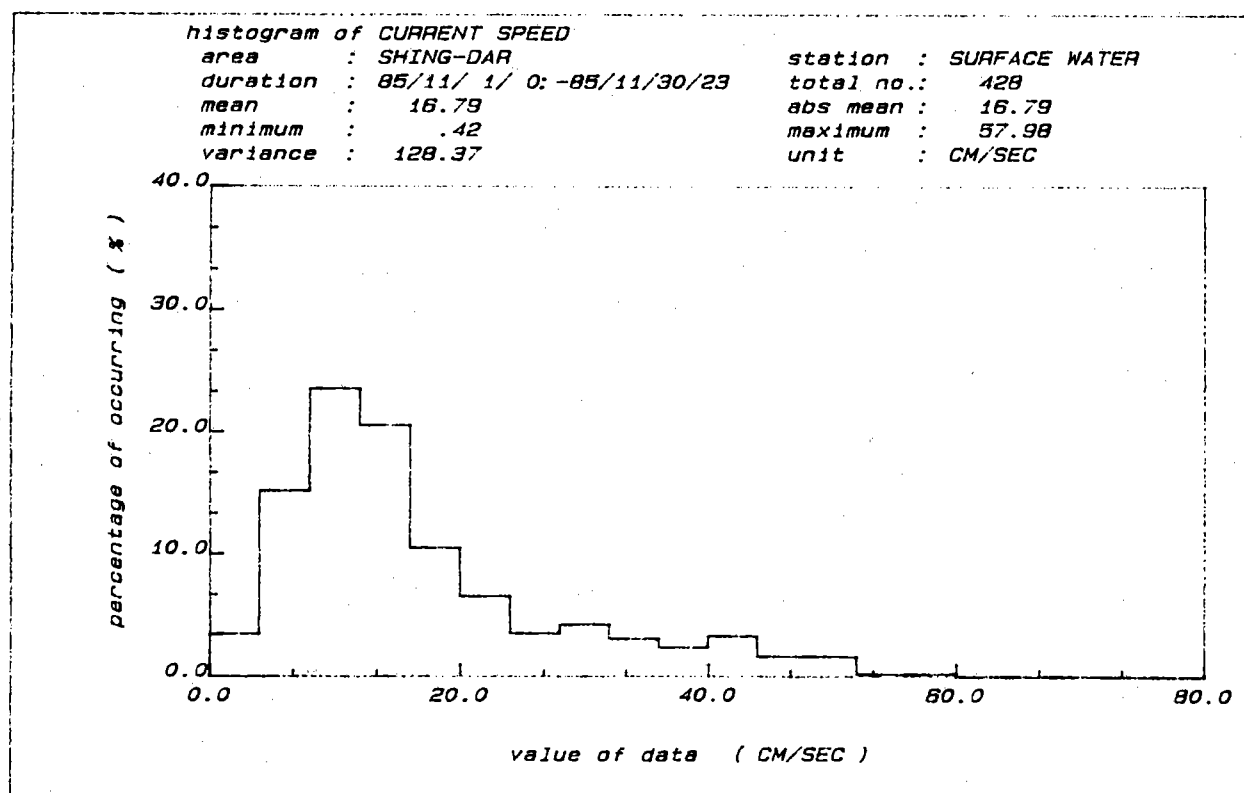


圖 II - 2 (r)

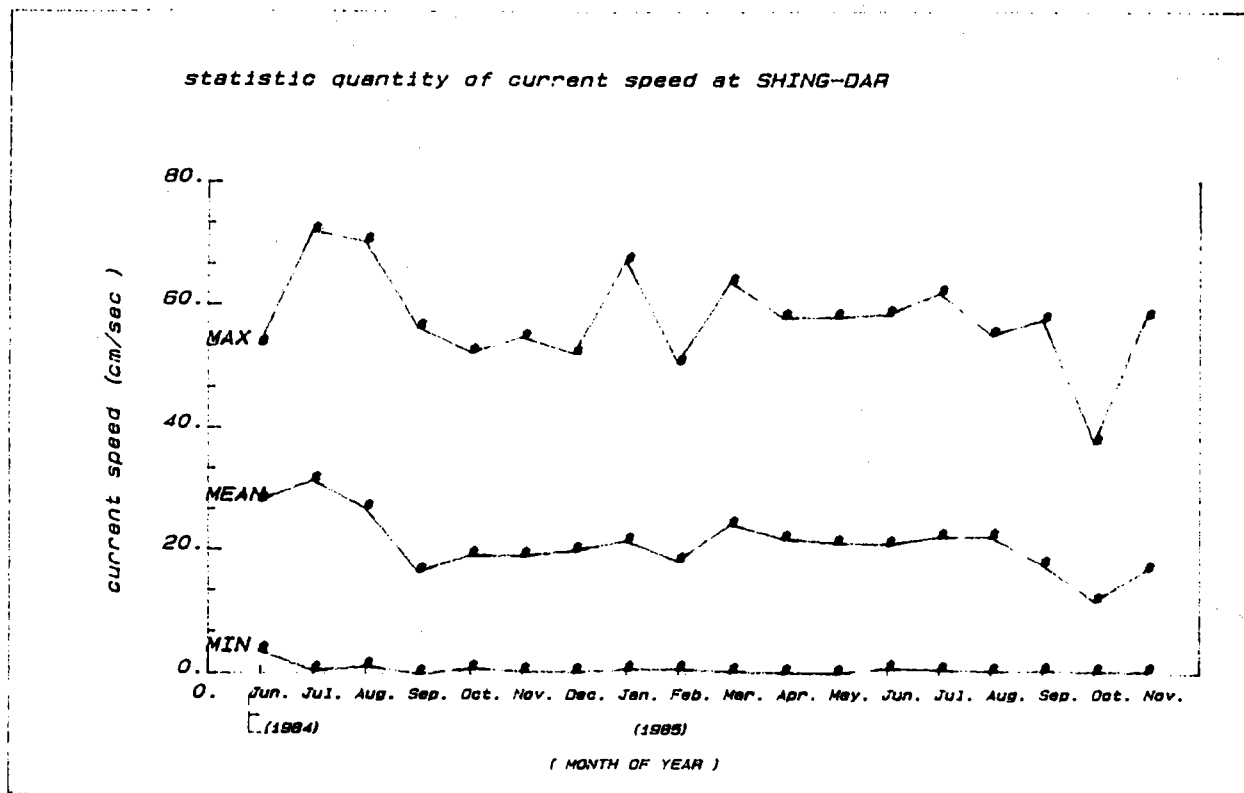


圖 II - 3 分月流速統計特性比較

ROSE DIAGRAM OF CURRENT DIRECTION
 area : SHING-DAR
 station : SURFACE WATER
 duration : 84/ 8/ 1/ 0: -84/ 8/30/23
 total no. : 97

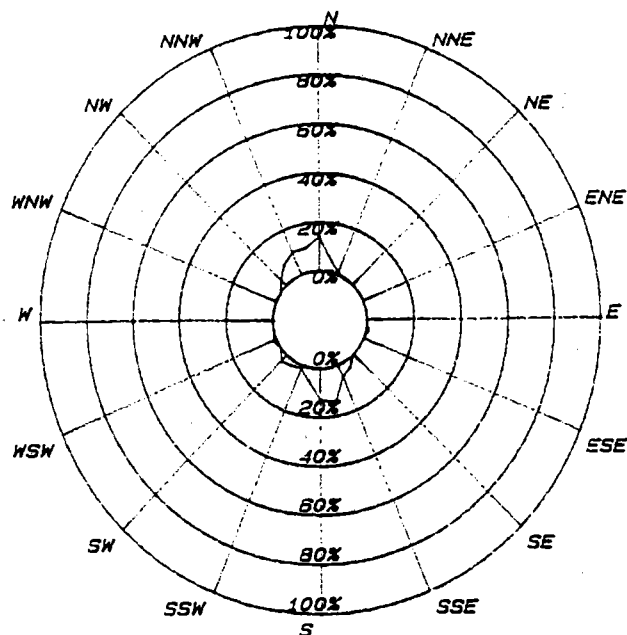


圖 II - 4 (a)

ROSE DIAGRAM OF CURRENT DIRECTION
 area : SHING-DAR
 station : SURFACE WATER
 duration : 84/ 7/ 1/ 0: -84/ 7/31/23
 total no. : 480

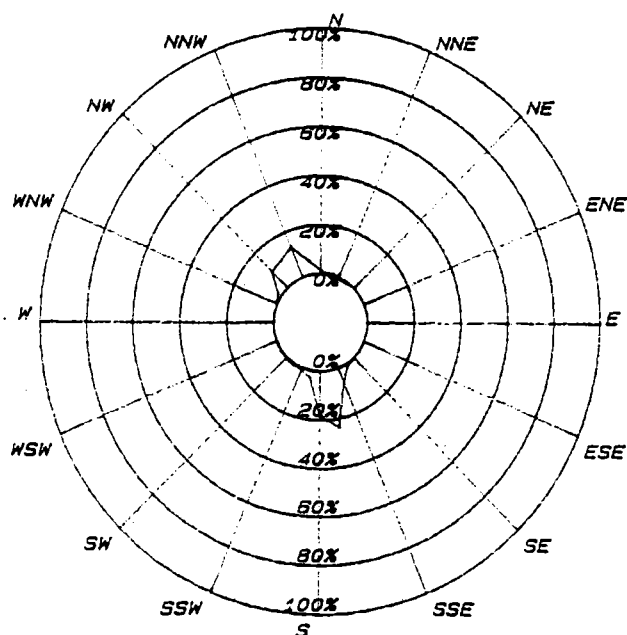


圖 II - 4 (b)

ROSE DIAGRAM OF CURRENT DIRECTION

area : SHING-DAR
 station : OCEAN CURRENT -- R3
 duration : 84/ 8/ 1/ 0: -84/ 8/31/23
 total no. : 200

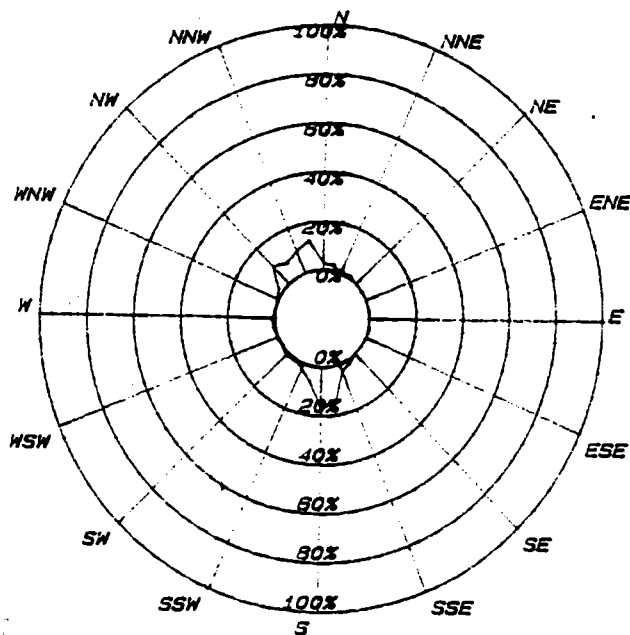


图 II - 4 (c)

ROSE DIAGRAM OF CURRENT DIRECTION

area : SHING-DAR
 station : OCEAN CURRENT -- R4
 duration : 84/ 9/ 1/ 0: -84/ 9/30/23
 total no. : 353

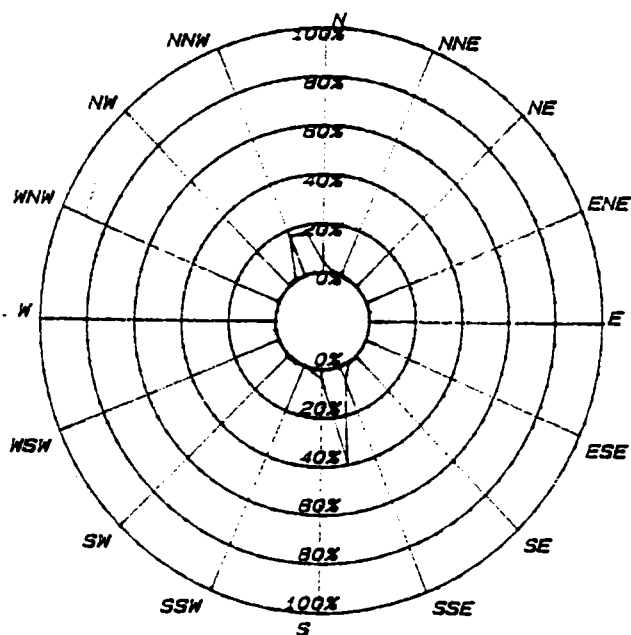


图 II - 4 (d)

ROSE DIAGRAM OF CURRENT DIRECTION
 area : SHING-DAR
 station : OCEAN CURRENT R-8
 duration : 84/10/ 1/ 0: -84/10/31/23
 total no. : 301

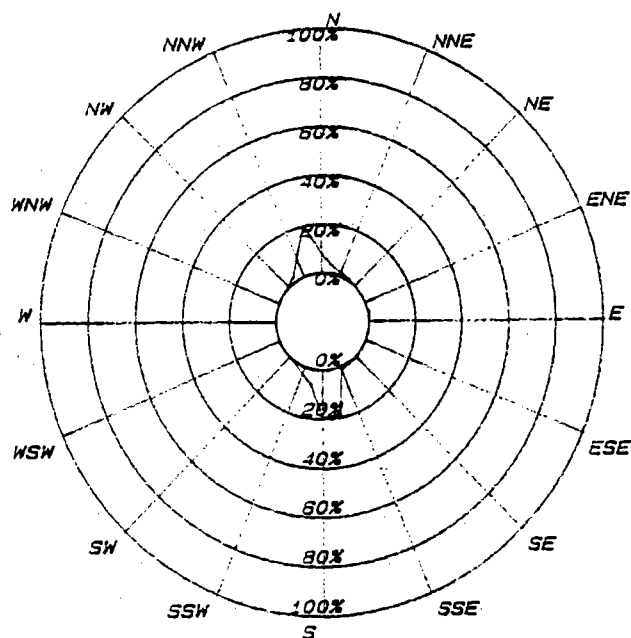


圖 II - 4 (e)

ROSE DIAGRAM OF CURRENT DIRECTION
 area : SHING-DAR
 station : OCEAN CURRENT R-8
 duration : 84/11/ 1/ 0: -84/11/30/23
 total no. : 720

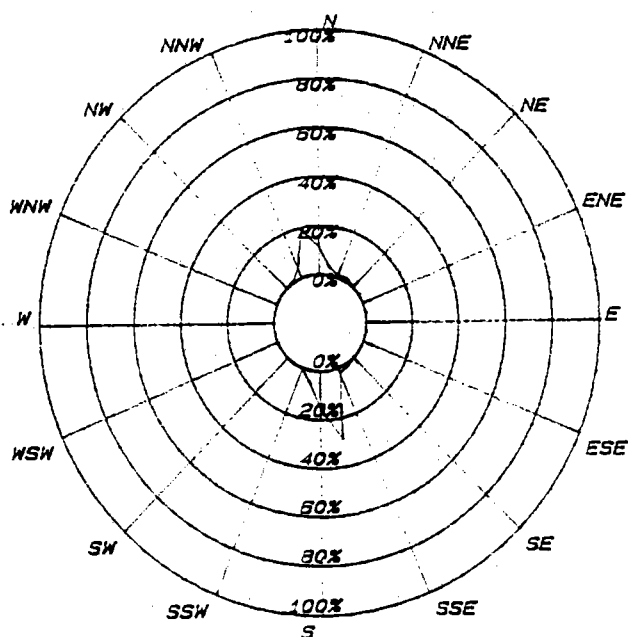


圖 II - 4 (f)

ROSE DIAGRAM OF CURRENT DIRECTION

area : SHING-DAR
station : OCEAN CURRENT R-10
duration : 84/12/ 1/ 0: -84/12/31/23
total no. : 744

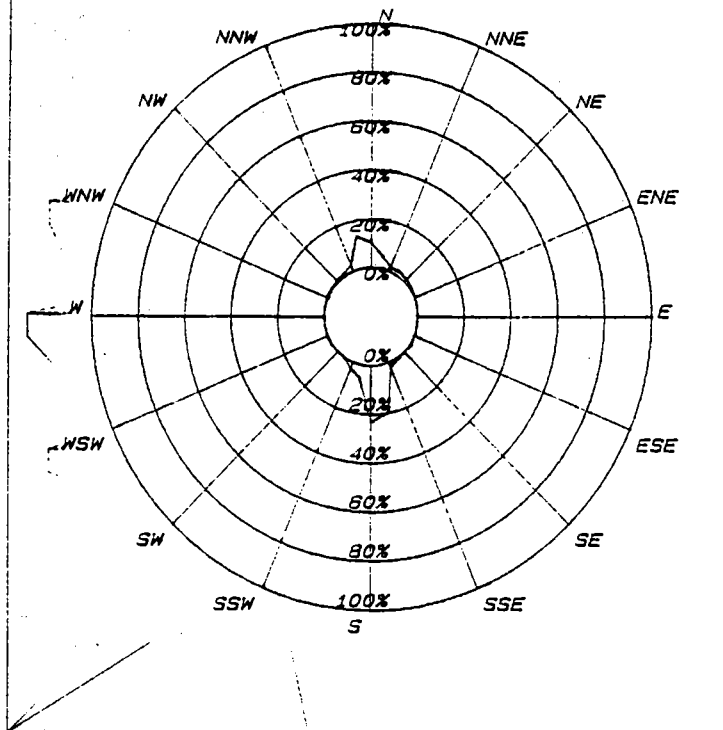


圖 II - 4 (g)

ROSE DIAGRAM OF CURRENT DIRECTION

area : SHING-DAR
station : OCEAN CURRENT R-11
duration : 85/ 1/ 1/ 0: -85/ 1/31/23
total no. : 583

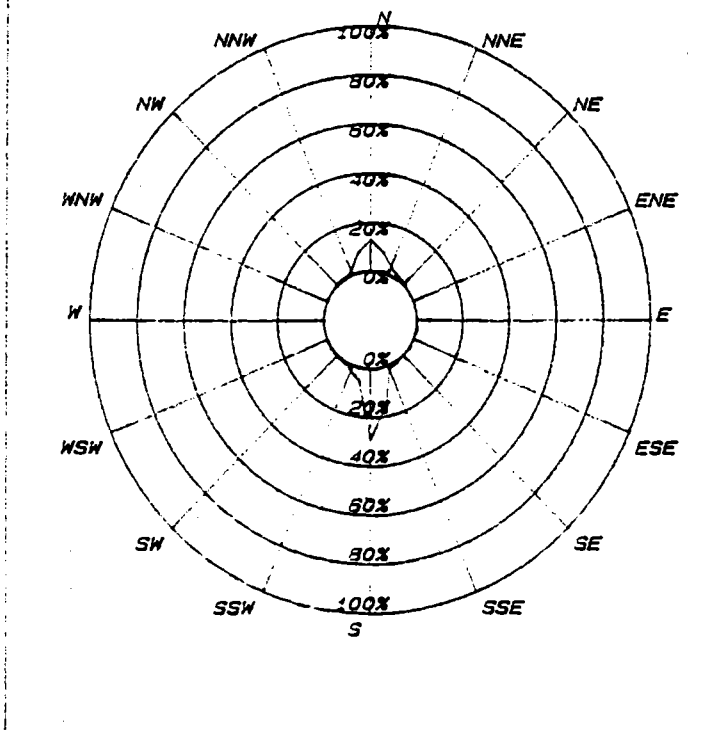


圖 II - 4 (h)

ROSE DIAGRAM OF CURRENT DIRECTION
 area : SHING-DAR R-14
 station : SURFACE WATER
 duration : 85/ 2/ 1/ 0: -85/ 2/28/23
 total no. : 288

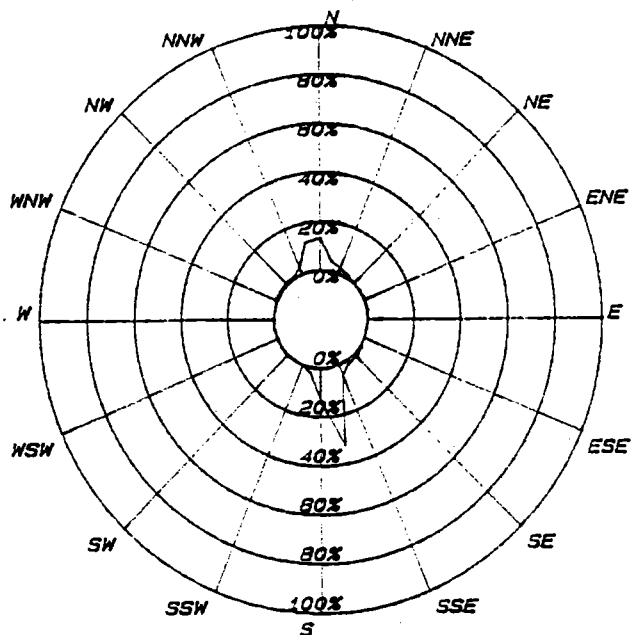


圖 II - 4 (i)

ROSE DIAGRAM OF CURRENT DIRECTION
 area : SHING-DAR
 station : SURFACE WATER
 duration : 85/ 3/ 1/ 0: -85/ 3/31/23
 total no. : 744

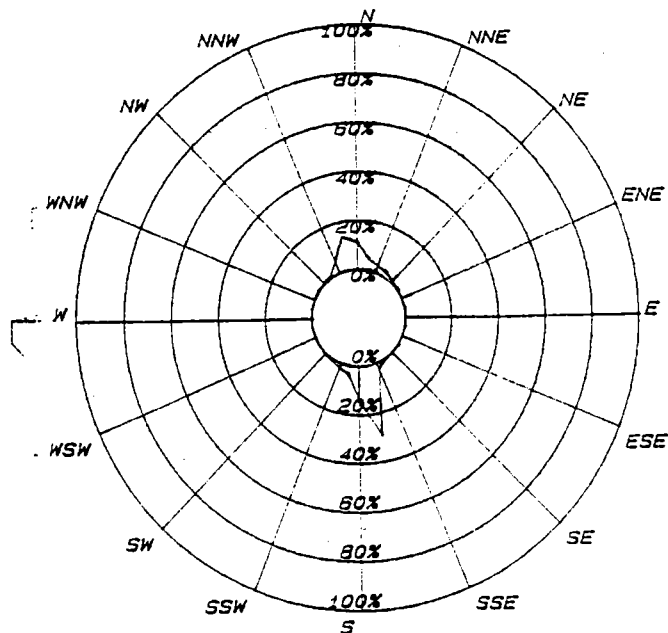


圖 II - 4 (j)

ROSE DIAGRAM OF CURRENT DIRECTION

area : SHING-DAR
station : SURFACE WATER
duration : 85/ 4/ 1/ 0: -85/ 4/30/23
total no. : 720

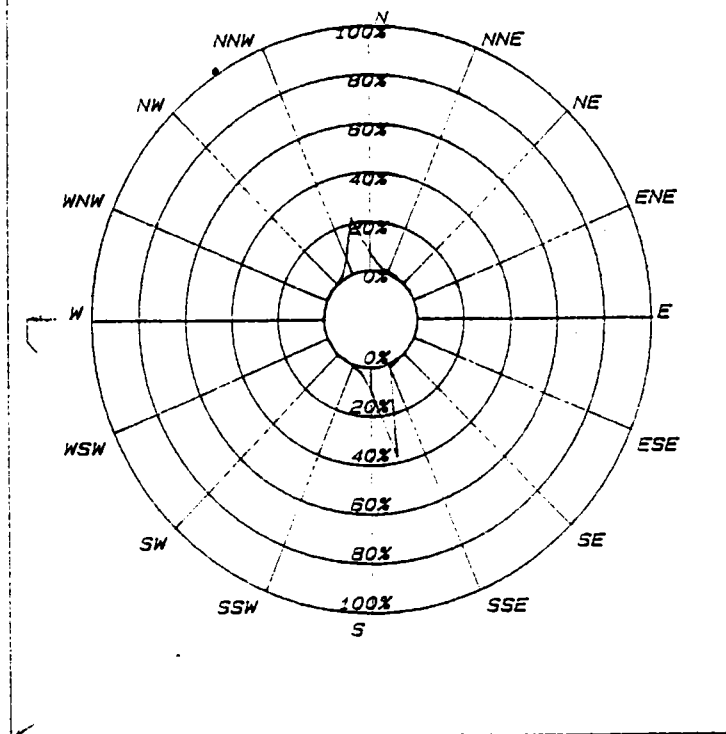


圖 II - 4 (k)

ROSE DIAGRAM OF CURRENT DIRECTION

area : SHING-DAR
station : SURFACE WATER
duration : 85/ 5/ 1/ 0: -85/ 5/31/23
total no. : 744

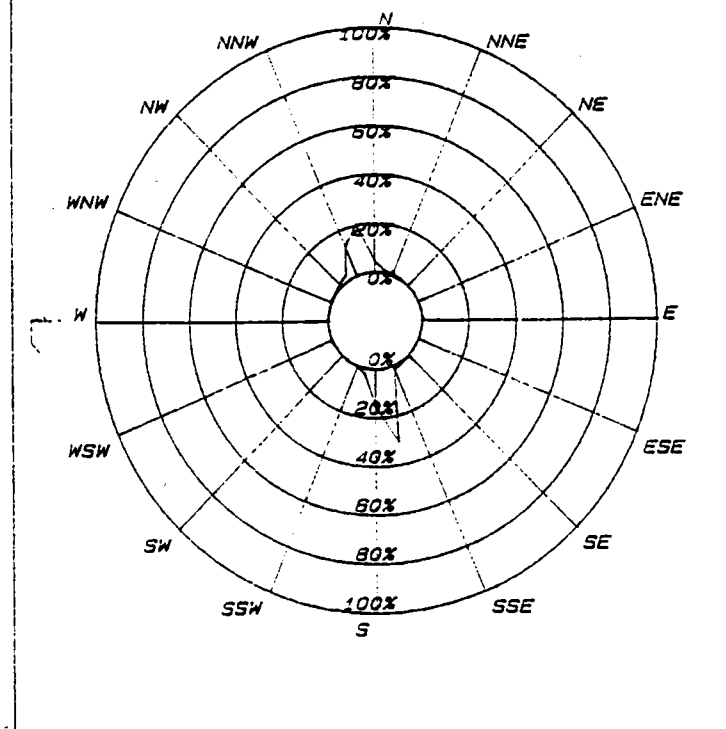


圖 II - 4 (l)

ROSE DIAGRAM OF CURRENT DIRECTION

area : SHING-DAR
 station : SURFACE WATER
 duration : 85/ 8/ 1/ 0: -85/ 8/30/23
 total no. : 541

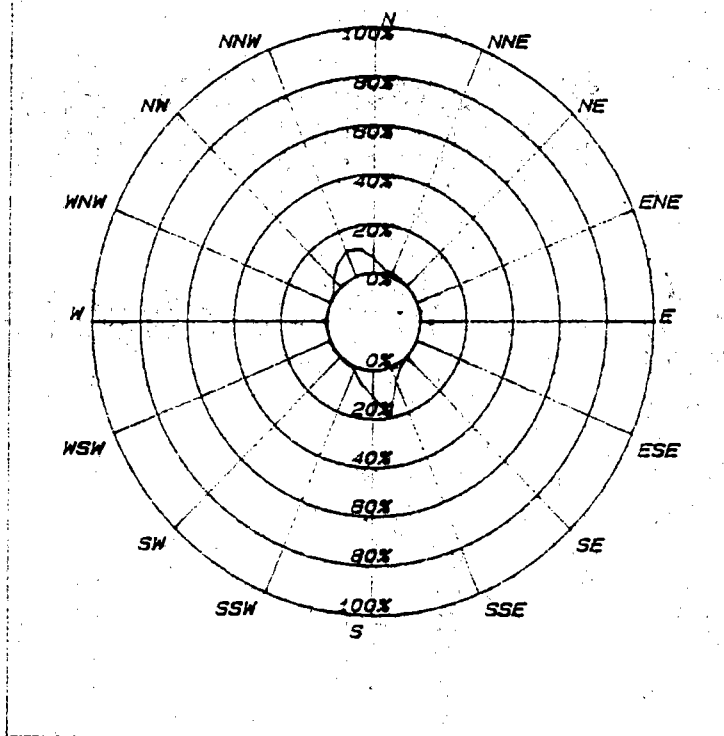


圖 II - 4 (m)

ROSE DIAGRAM OF CURRENT DIRECTION

area : SHING-DAR
 station : SURFACE WATER
 duration : 85/ 7/ 1/ 0: -85/ 7/31/23
 total no. : 495

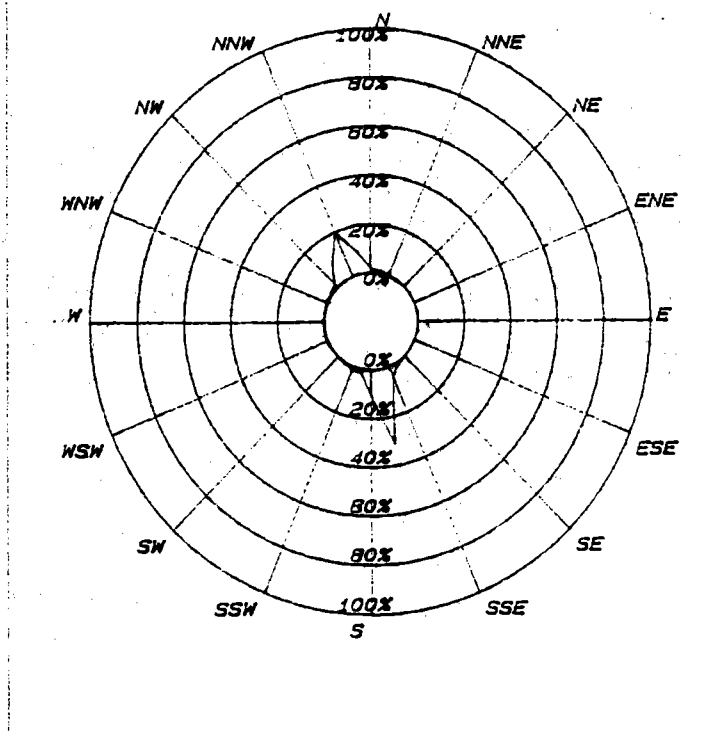


圖 II - 4 (n)

ROSE DIAGRAM OF CURRENT DIRECTION

area : SHING-DAR
 station : SURFACE WATER
 duration : 85/ 8/ 1/ 0: -85/ 8/31/23
 total no. : 531

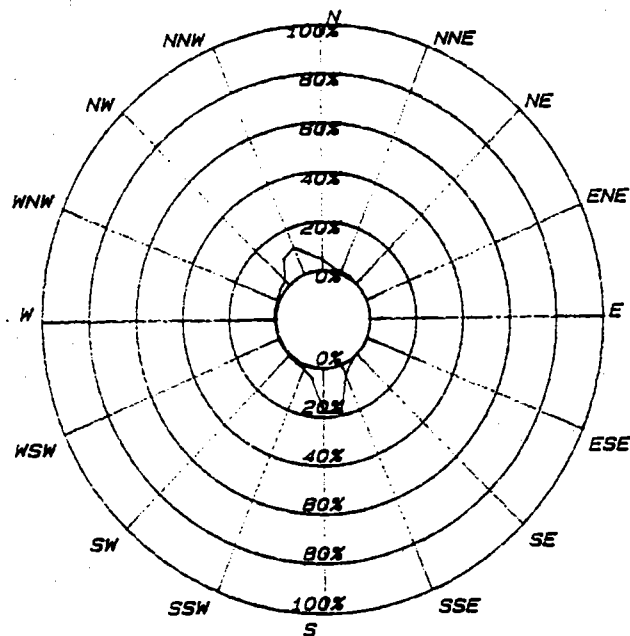


图 II - 4 (a)

ROSE DIAGRAM OF CURRENT DIRECTION

area : SHING-DAR
 station : SURFACE WATER
 duration : 85/ 9/ 1/ 0: -85/ 9/30/23
 total no. : 684

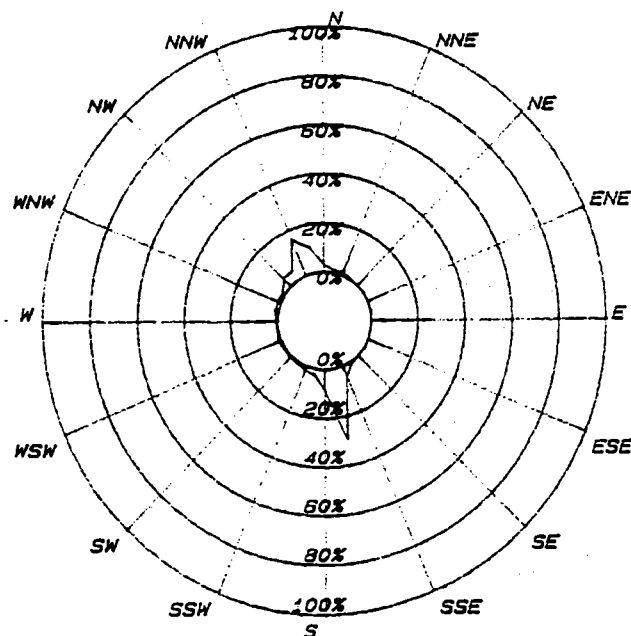


图 II - 4 (b)

ROSE DIAGRAM OF CURRENT DIRECTION
 area : SHING-DAR
 station : SURFACE WATER
 duration : 85/10/ 1/ 0: -85/10/31/23
 total no. : 523

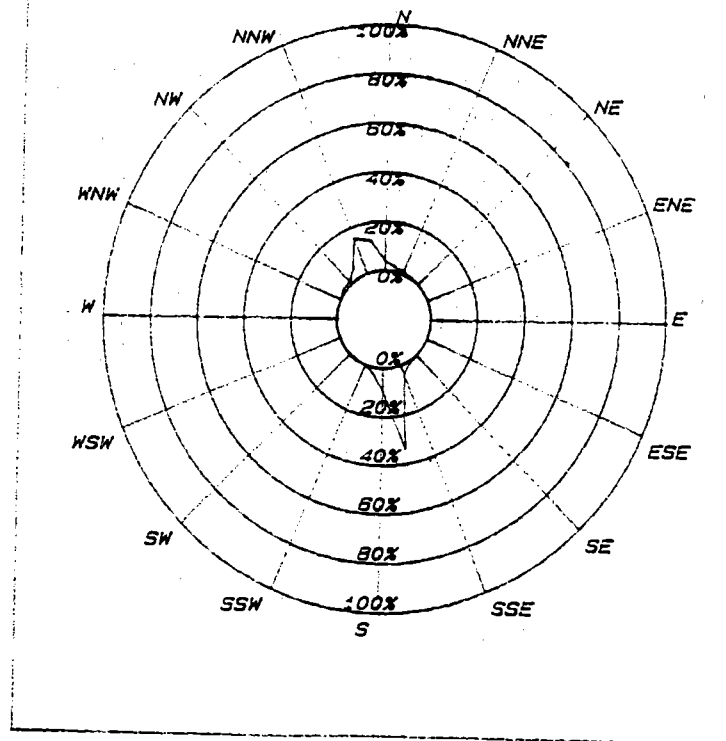


圖 II - 4 (g)

ROSE DIAGRAM OF CURRENT DIRECTION
 area : SHING-DAR
 station : SURFACE WATER
 duration : 85/11/ 1/ 0: -85/11/30/23
 total no. : 428

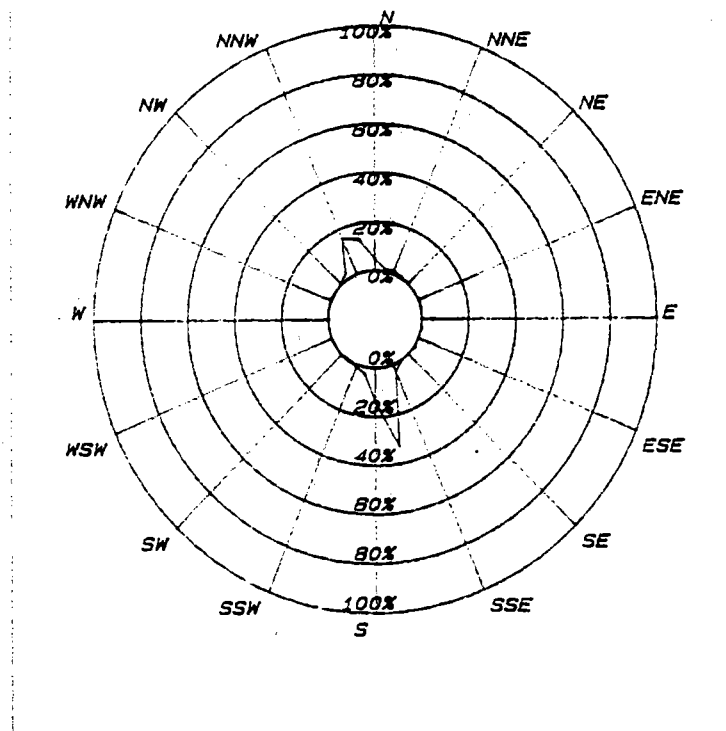


圖 II - 4 (r)

statistic quantity of current along-comp (NNW) at SHING-DAR

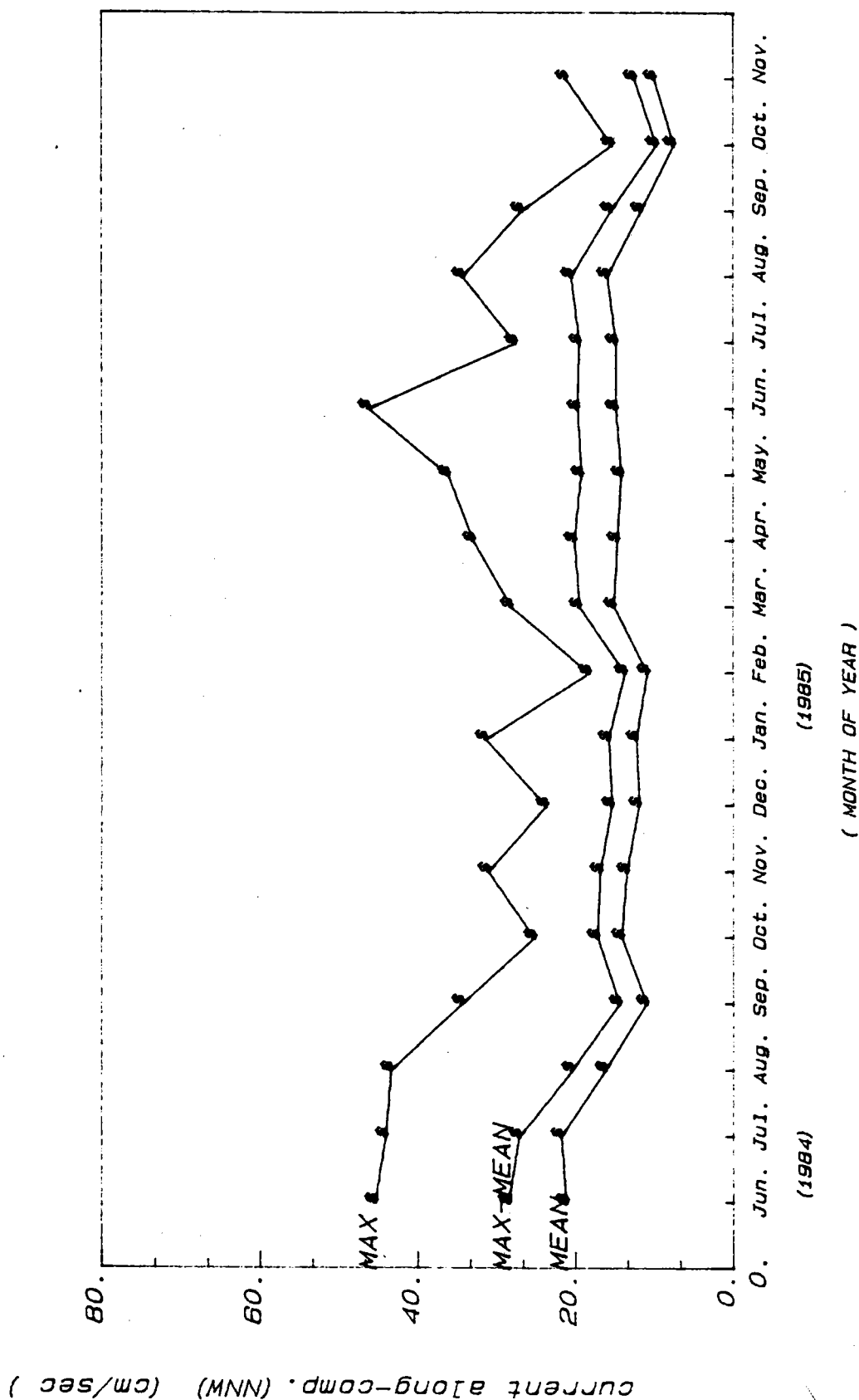


圖 II-5 分月沿岸NNW向流速統計特性比較

statistic quantity of current along-comp (SSE) at SHING-DAR

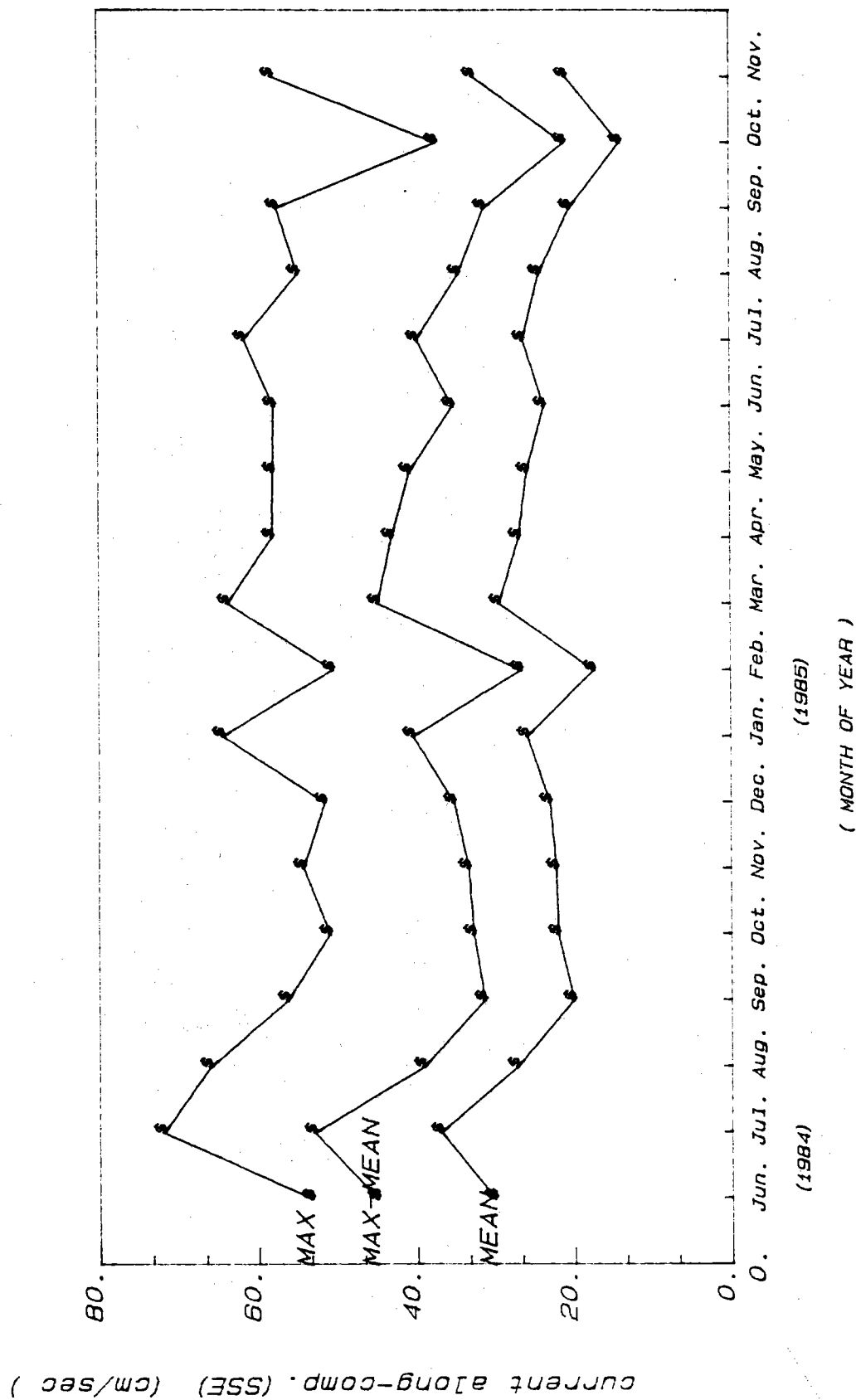


圖 II-6 分月沿岸 SSE 向流速統計特性比較

statistic quantity of current cross-comp. (ENE) at SHING-DAR

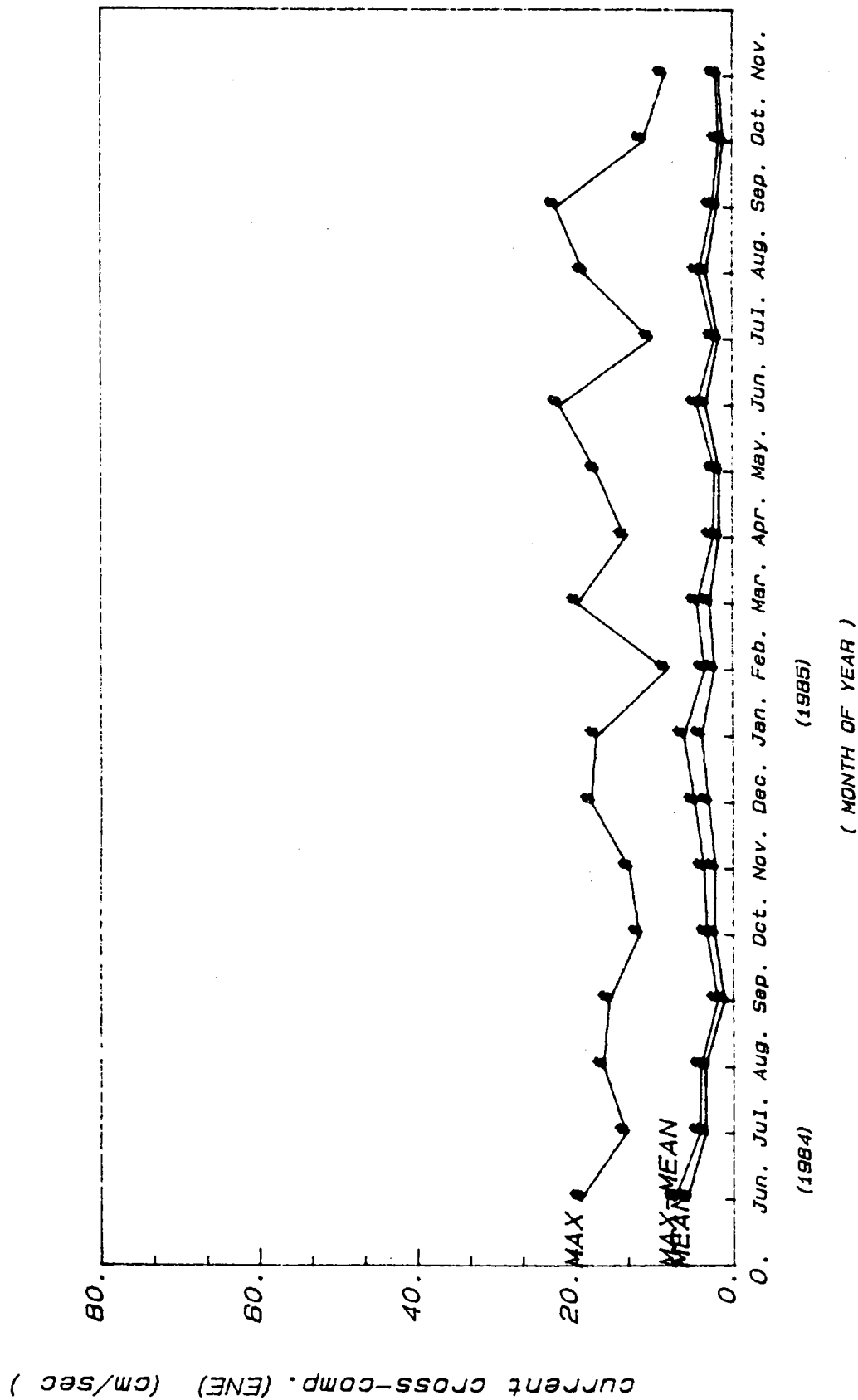
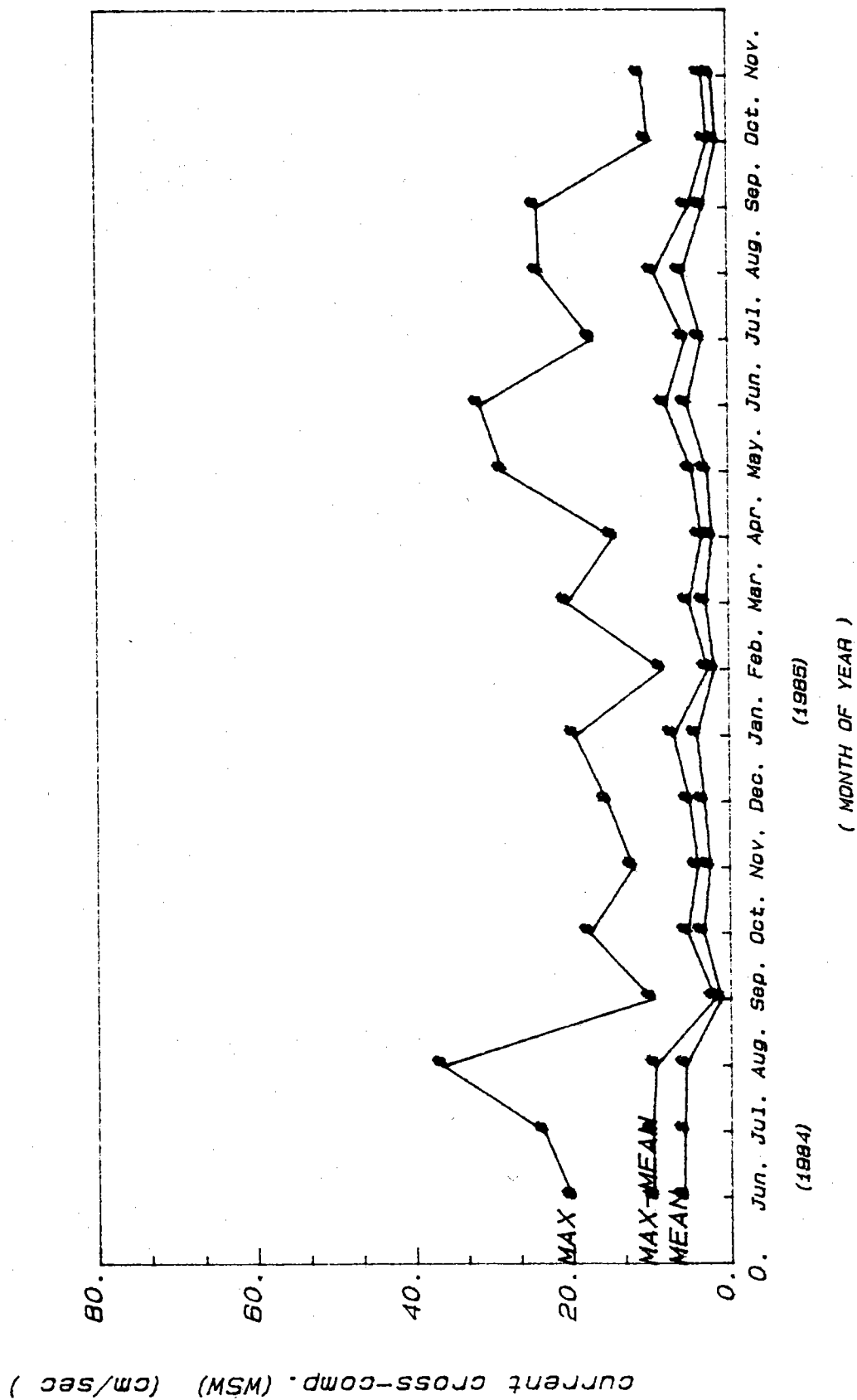


圖 II-7 分月向岸 ENE 向流速統計特性比較

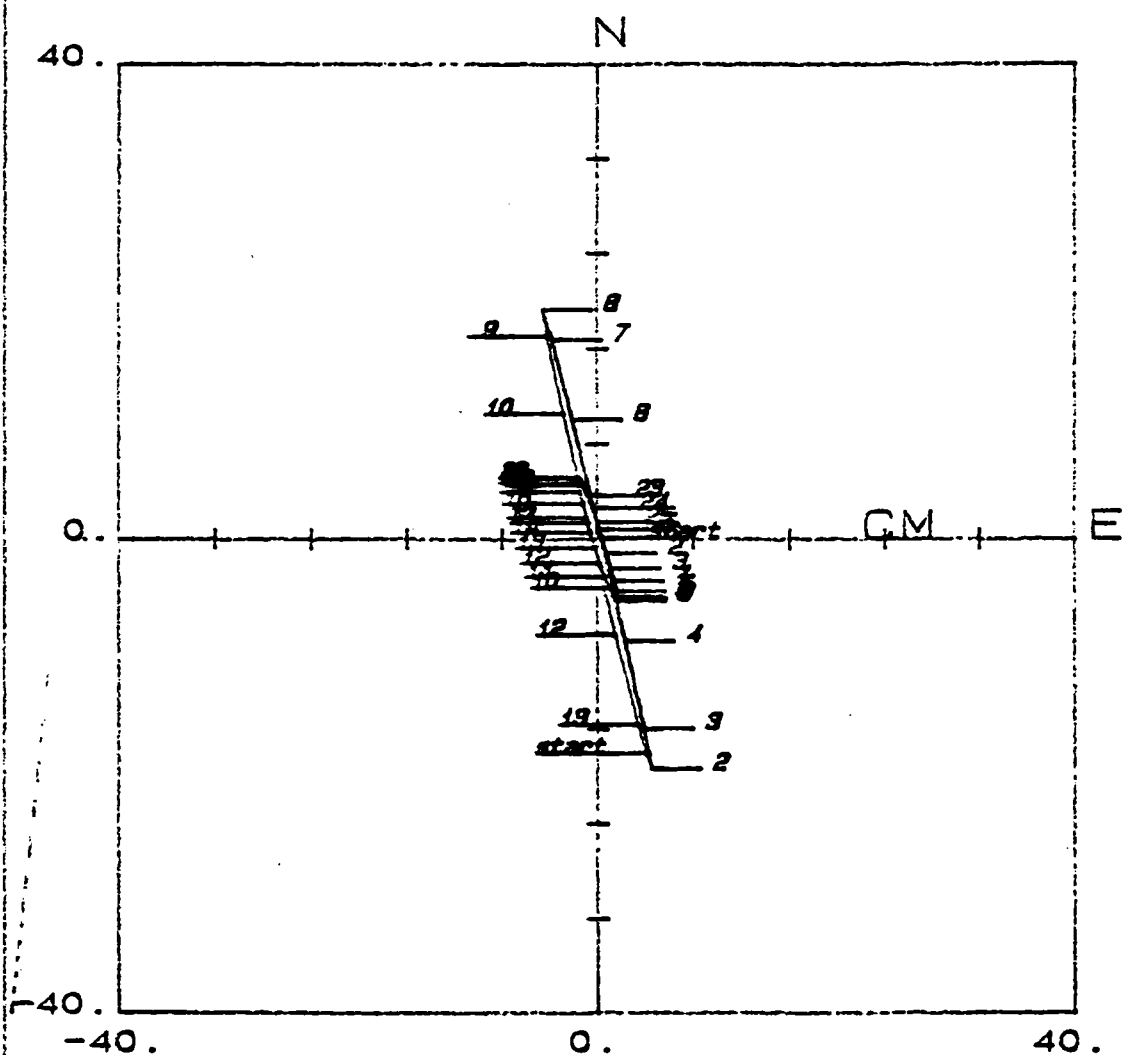
Statistic quantity of current cross-comp (WSW) at SHING-DAR



圖II-8 分月離岸WSW向流速統計特性比較

ELLIPSE OF TIDAL CURRENT

PERIOD (HOUR)	S-MAX (CM)	S-MIN (CM)	ORIT (DEGREE)	MARK
12.5	19.9	.4	283.	
25.0	5.5	.4	107.	

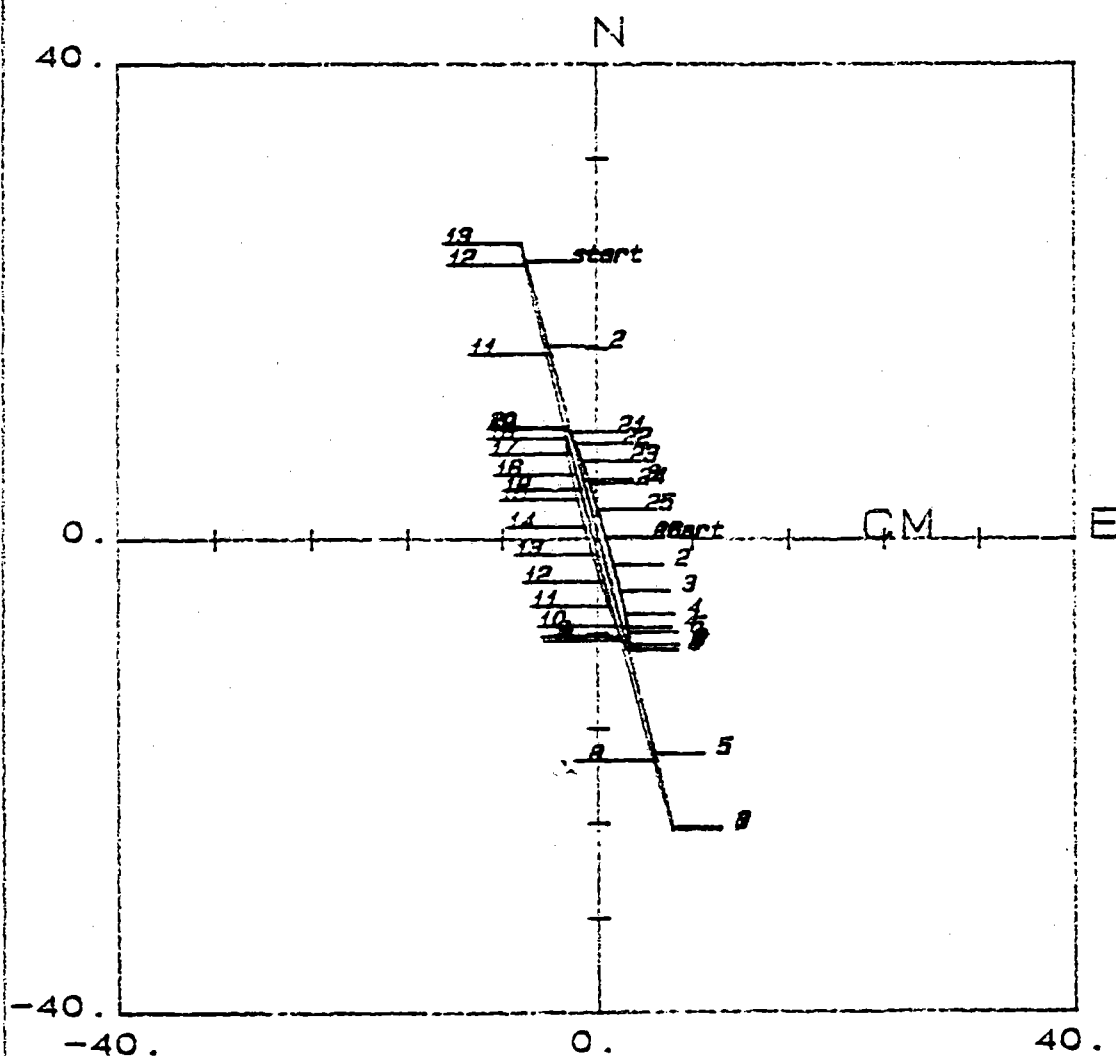


area at : SHING-DAR
station : SURFACE WATER
data no. : 72 (hour)
duration : 85/ 5.21. 0- 5.23.23
(85/ 4.02. 0- 4.06.23)

圖 II - 9(a) 海流橢圓 (上弦)

ELLIPSE OF TIDAL CURRENT

PERIOD (HOUR)	S-MAX (CM)	S-MIN (CM)	DRIT (DEGREE)	MARK
12.5	25.9	.2	104.	
25.0	9.8	.8	105.	

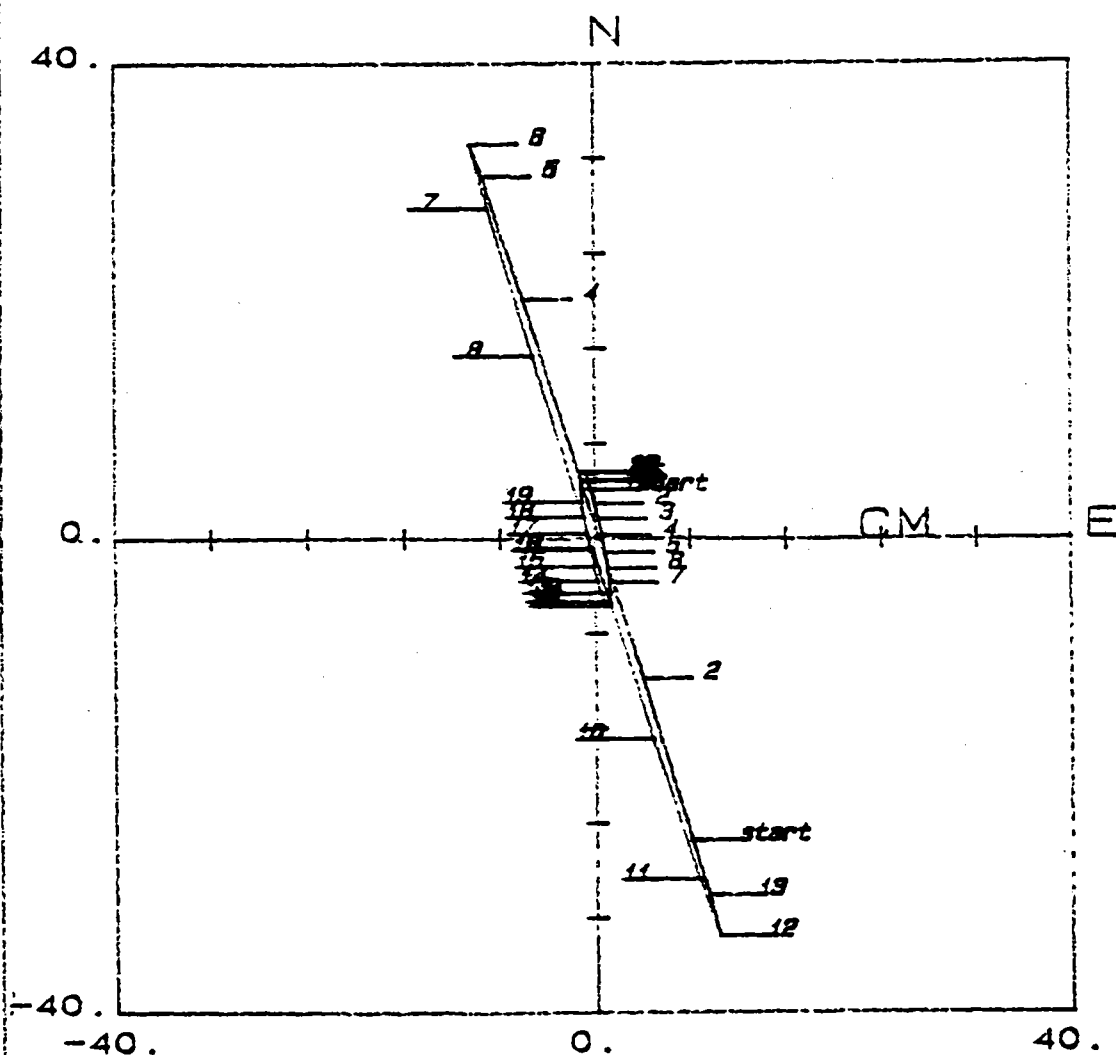


area at : SHING-DAR
station : SURFACE WATER
data no. : 72 (hour)
duration : 85/ 5.11. 0- 5.13.23
(85/03.22. 0- 3.24.23)

圖 II - 9 (b) 海流橢圓 (下弦)

ELLIPSE OF TIDAL CURRENT

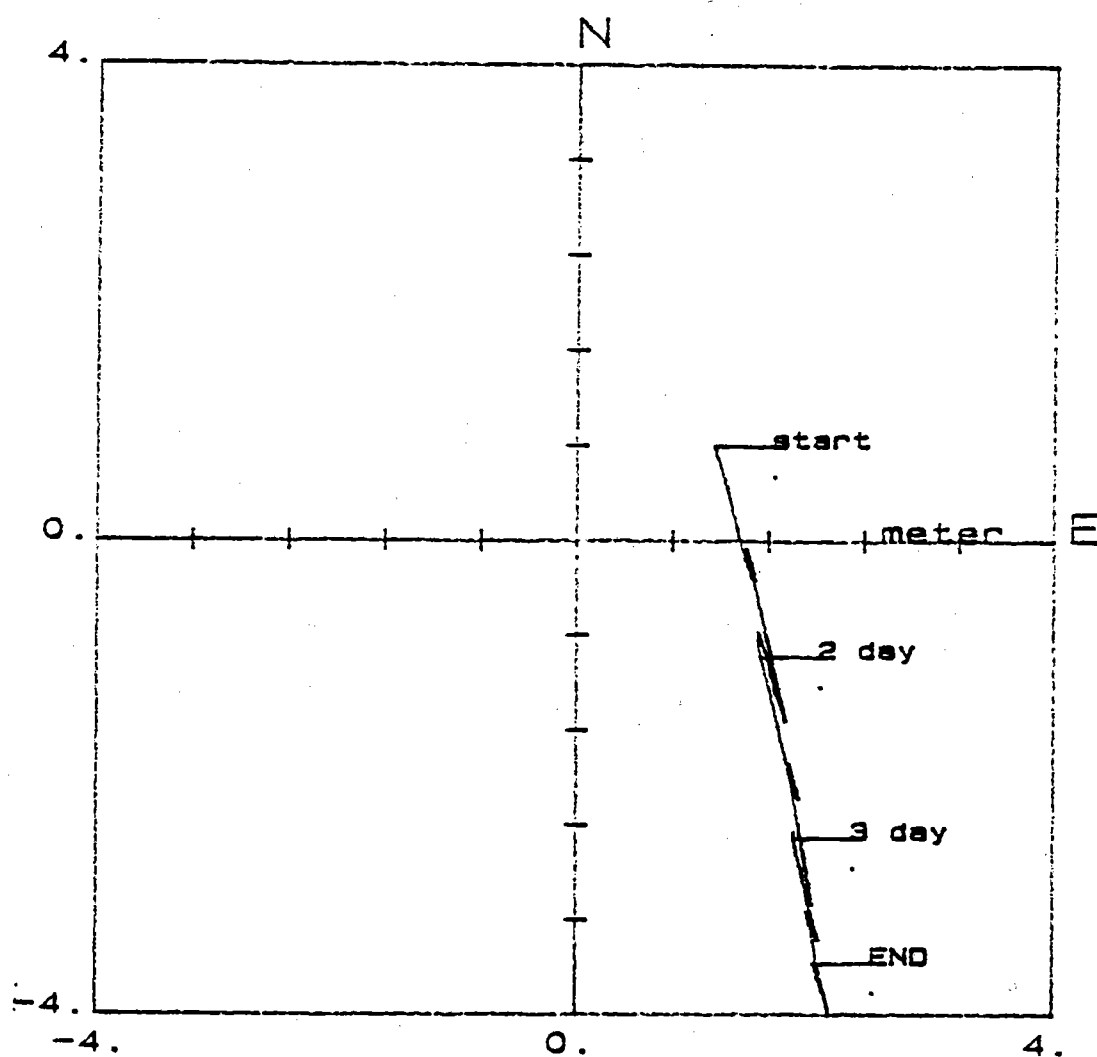
PERIOD (HOUR)	S-MAX (CM)	S-MIN (CM)	ORIT (DEGREE)	MARK
12.5	35.0	.4	287.	
25.0	5.8	.8	101.	



area at : SHING-DAR
station : SURFACE WATER
data no. : 172 (hour)
duration : 85/ 5. 3. 0- 5. 5.23
(85/ 3.14. 0- 3.16.23)

圖 II - 9(c) 海流橢圓 (望)

PROGRESSIVE VECTOR DIAGRAM OF CURRENT

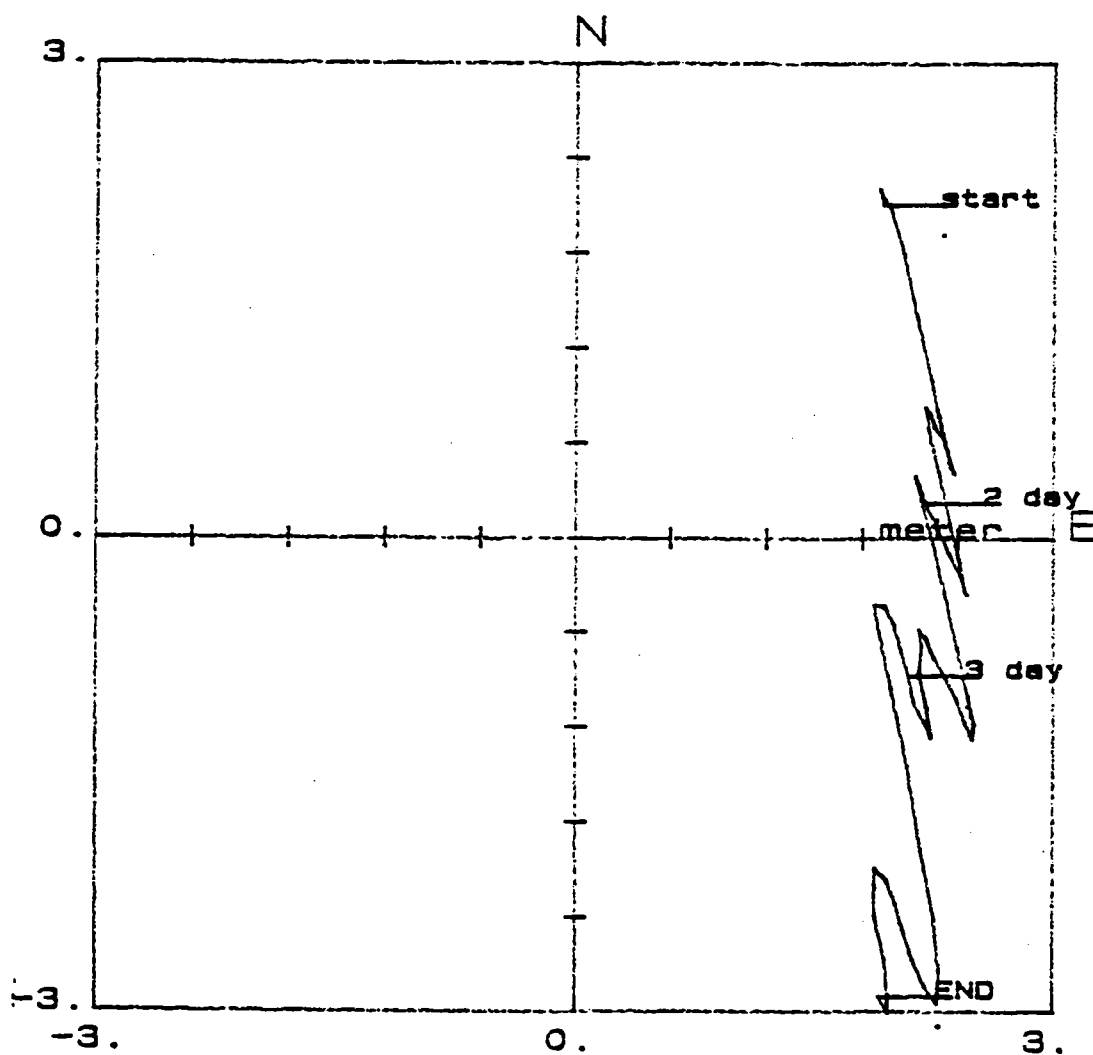


area : SHING-DAR
 at station : SURFACE WATER
 duration : 85/ 5.21. 0- 5.23.23
 data NO. : 72 (hour)

(85 / 4.02. 0- 4.06.23)

圖 II - 10(a) 海流向量進行 (上弦)

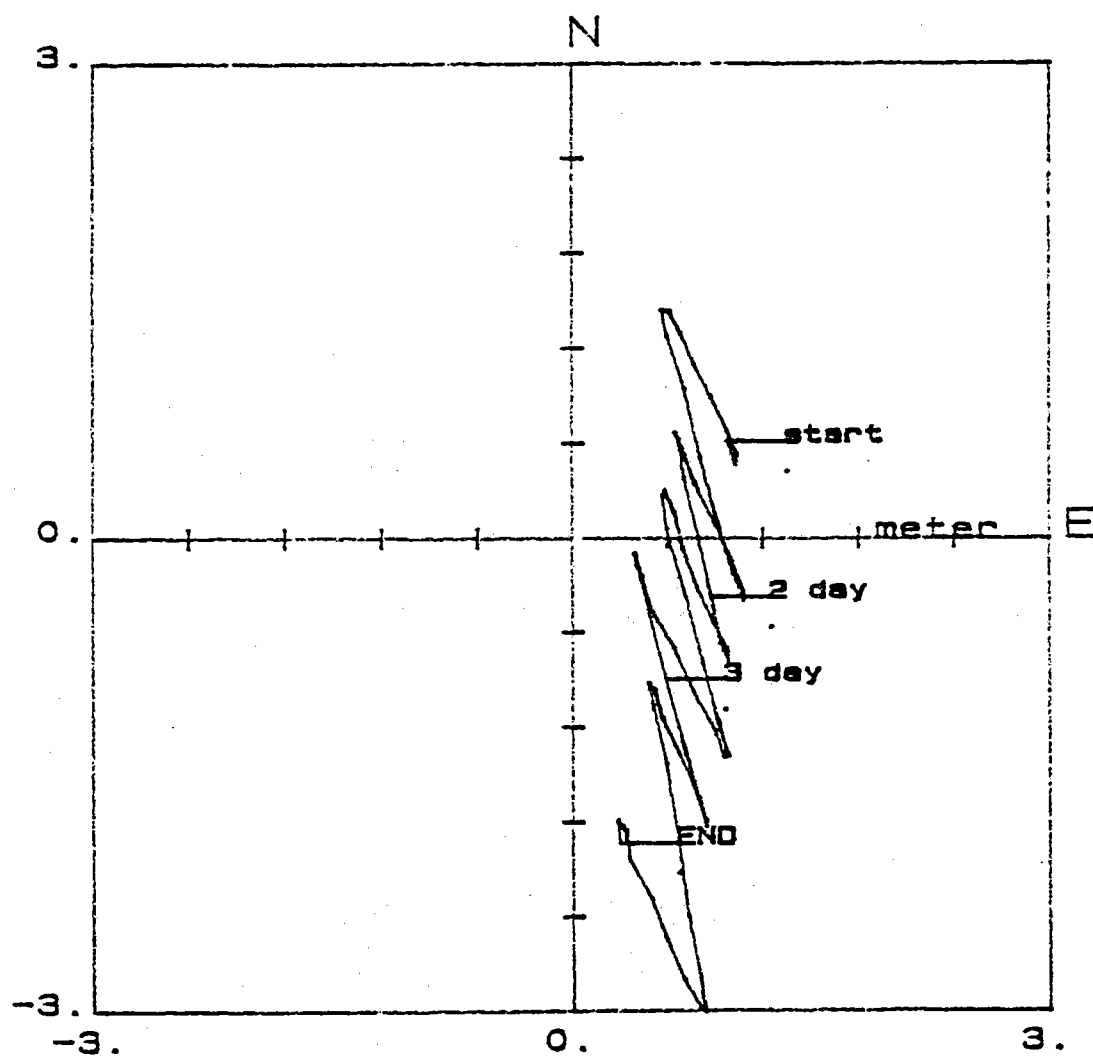
PROGRESSIVE VECTOR DIAGRAM OF CURRENT



area : SHING-DAR
 at station : SURFACE WATER
 duration : 85/ 5.11. 0- 5.13.23
 data NO. : 72 (hour)
 (85/ 3.22. 0- 3.24.23)

圖 II - 10 (b) 海流向量進行 (下弦)

PROGRESSIVE VECTOR DIAGRAM OF CURRENT



area : SHING-DAR
 at station : SURFACE WATER
 duration : 85/ 5. 3. 0- 5. 5.23
 data NO. : 72 (hour)
 (85/ 3.14. 0- 3.16.23)

圖 II - 10(c) 海流向量進行(望)

spectral density function

name : CURRENT SPEED

location: SHING-DAR

station : OCEAN CURRENT R-8

DATE : 84/11/ 1/ 0: 0-84/11/30/23

total no: 720

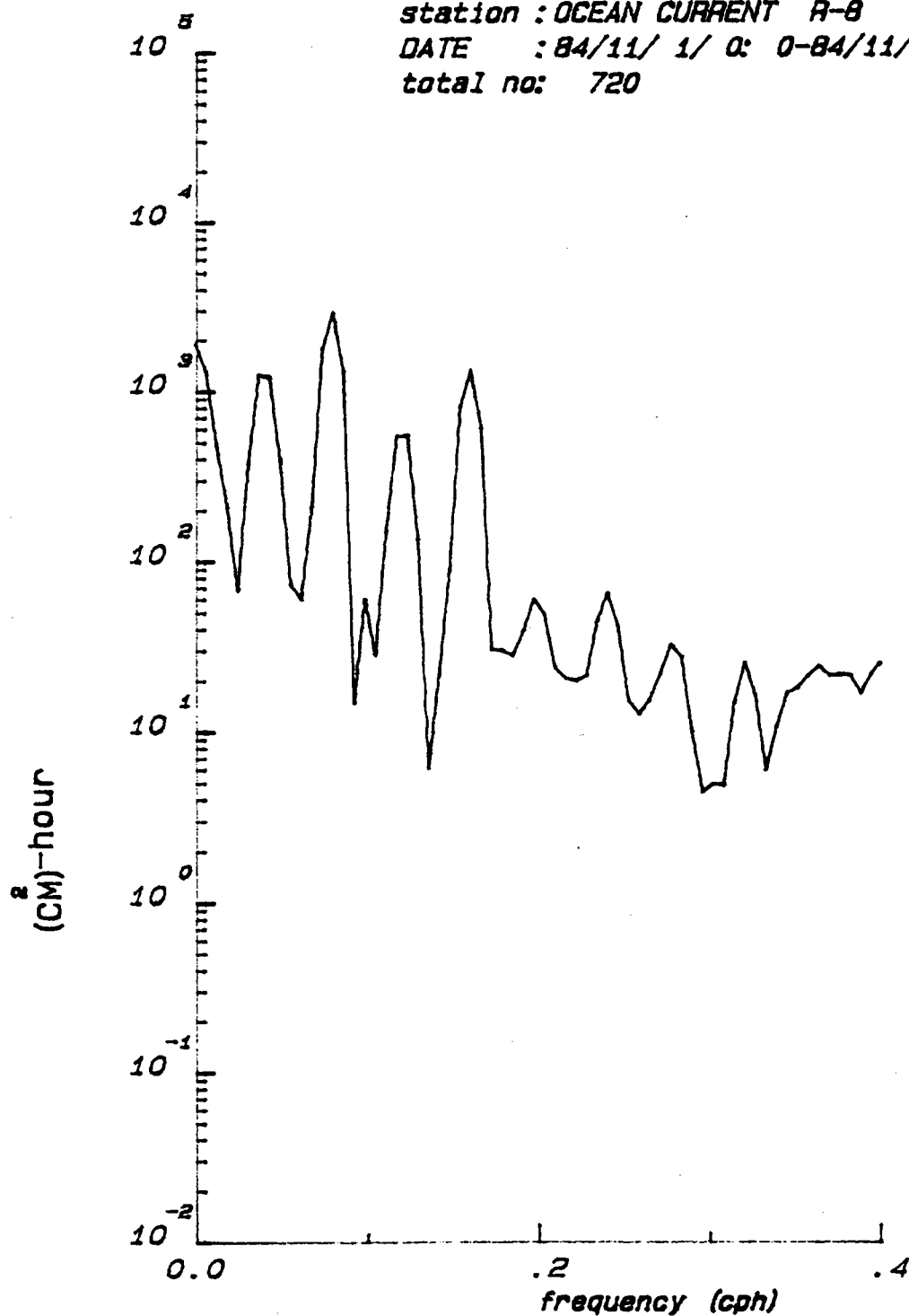


圖 II - 11 海流能譜

spectral density function

name : CURRENT ALONG-SHORE

location: SHING-DAR

station : OCEAN CURRENT R-8

DATE : 84/11/ 1/ 0: 0-84/11/30/23:

total no: 720

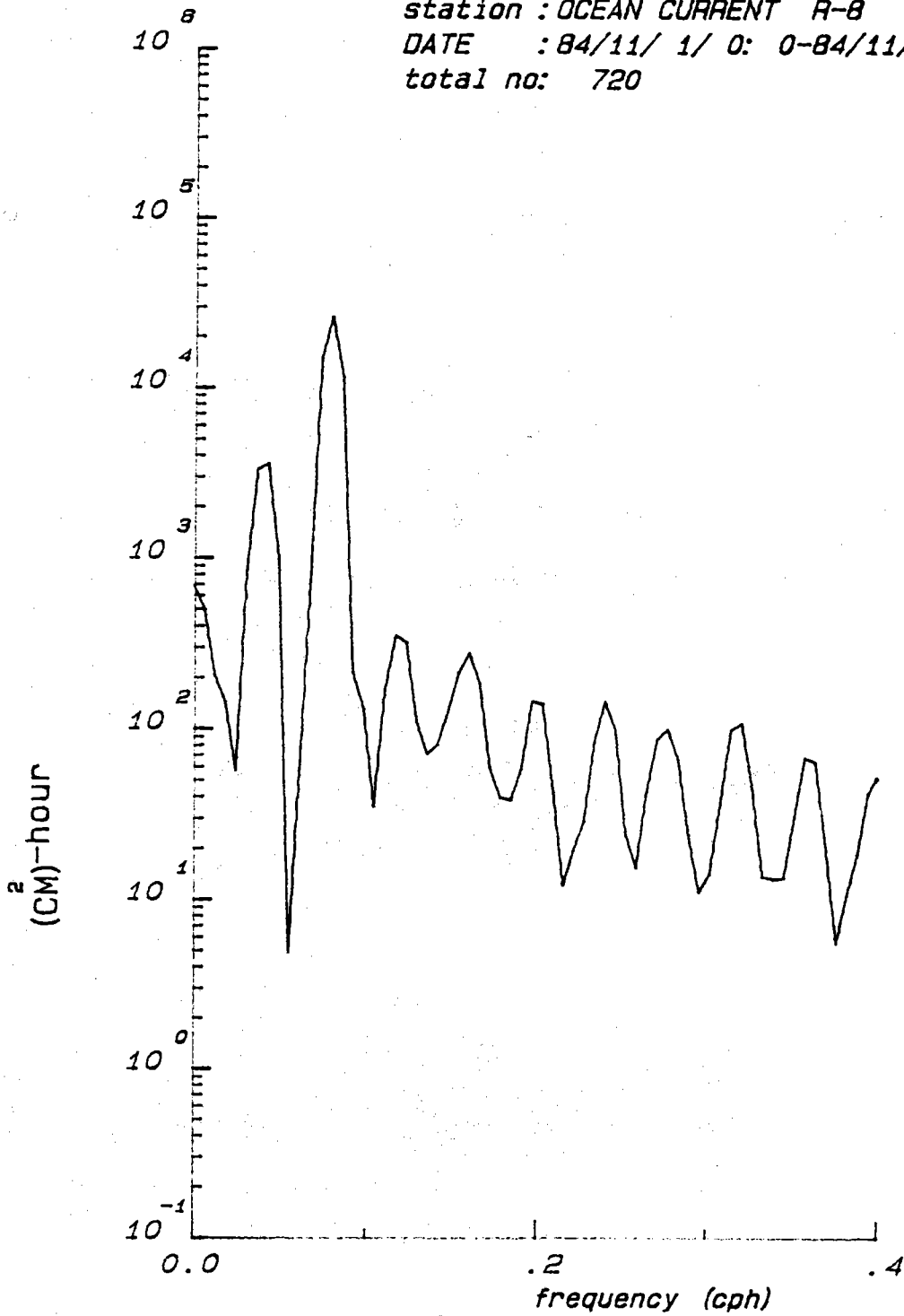


圖 II - 12 沿岸海流能譜

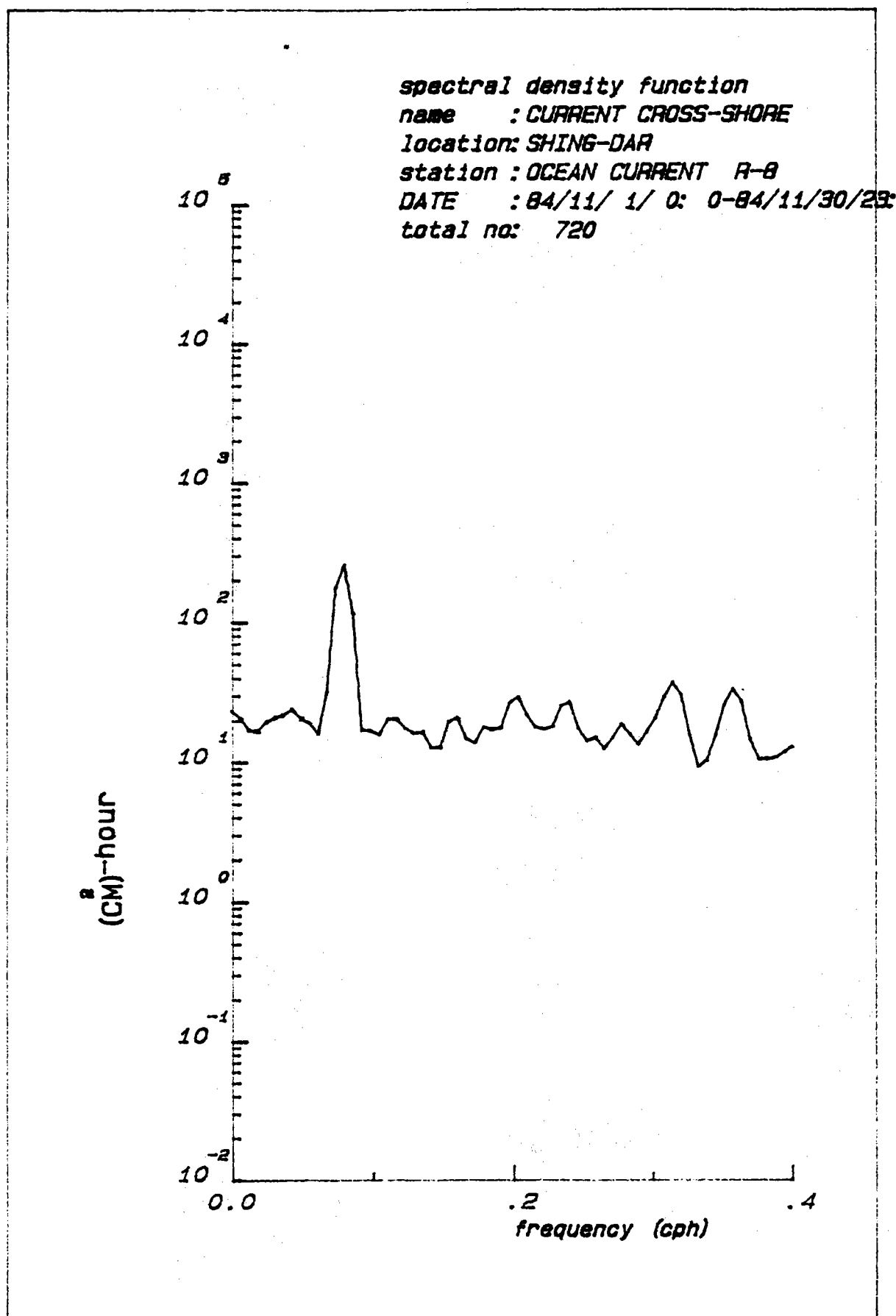


圖 II - 13 向、離岸海流能譜

spectral density function

name : TIDAL LEVEL

location: SHING-DAR HARBOUR

station : ST-D

DATE : 84/06/01/00: 00-06/30/23: 00

total no: 720

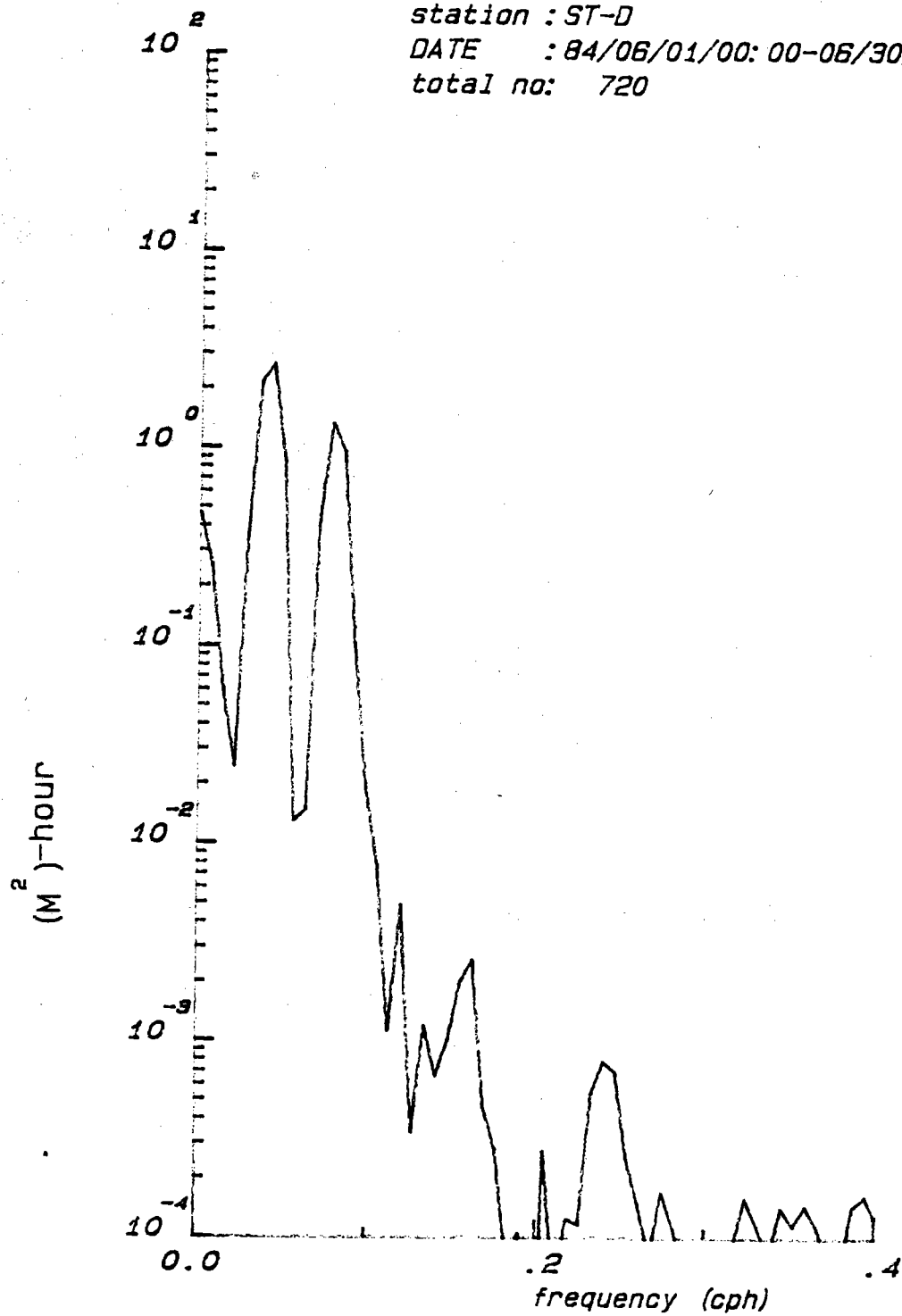


圖 II - 14 (a) 潮位能譜

spectral density function

name : TIDAL LEVEL

location: SHING-DAR HARBOUR

station : ST-D

DATE : 84/11/01/00: 00-11/30/23: 00 (

total no: 720

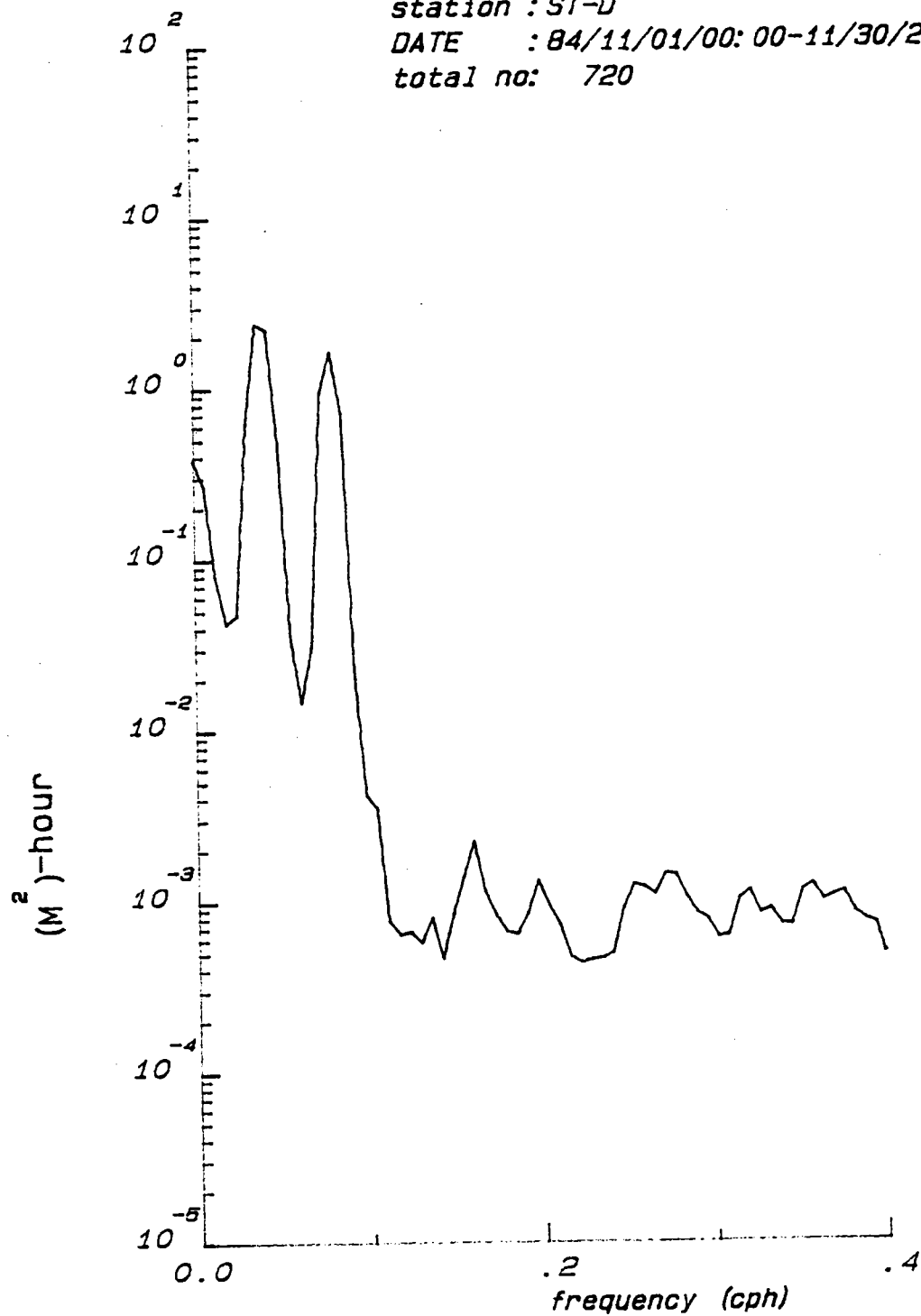


圖 II - 14 (b) 潮位能譜

cross-correlation function of series X with series Y

X series: TIDAL LEVEL

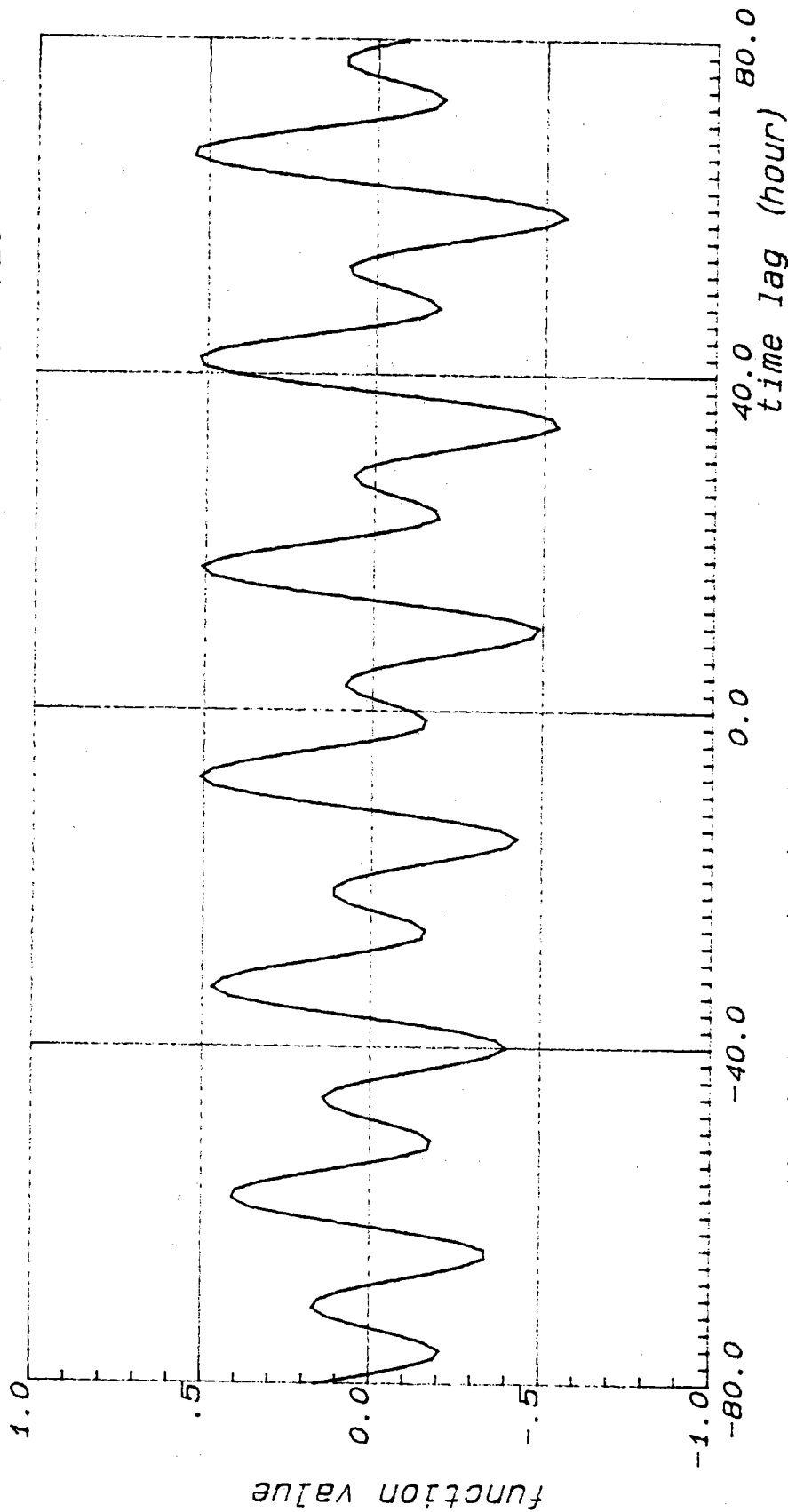
at station: ST-D

Y series: CURRENT SPEED

at station: OCEAN CURRENT R-8

locate at: SHING-DAR

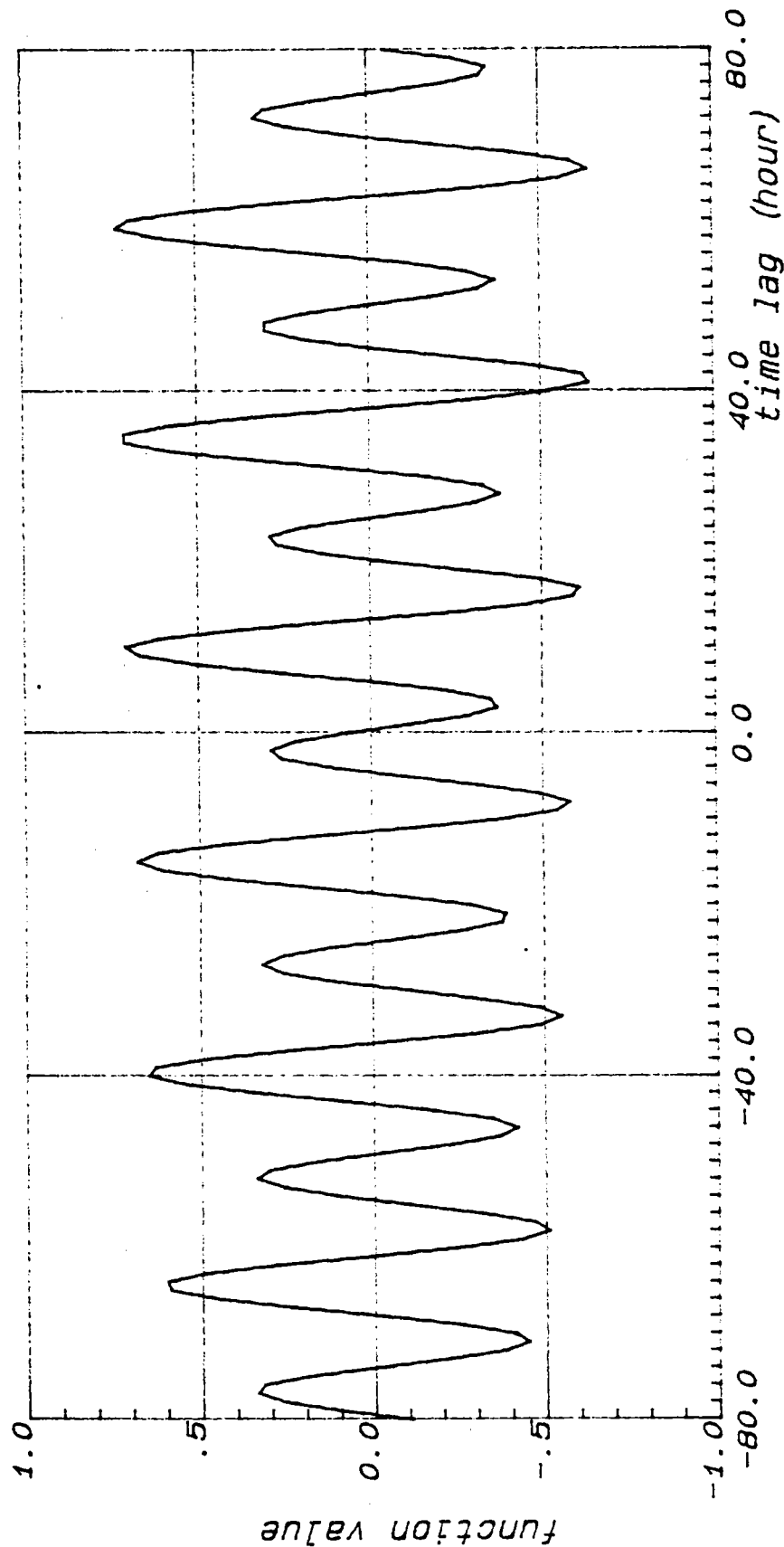
total no: 720



the DATE : 84/11/ 1/ 0: 0-84/11/30/23:

圖 II - 15 海流與潮位相關函數

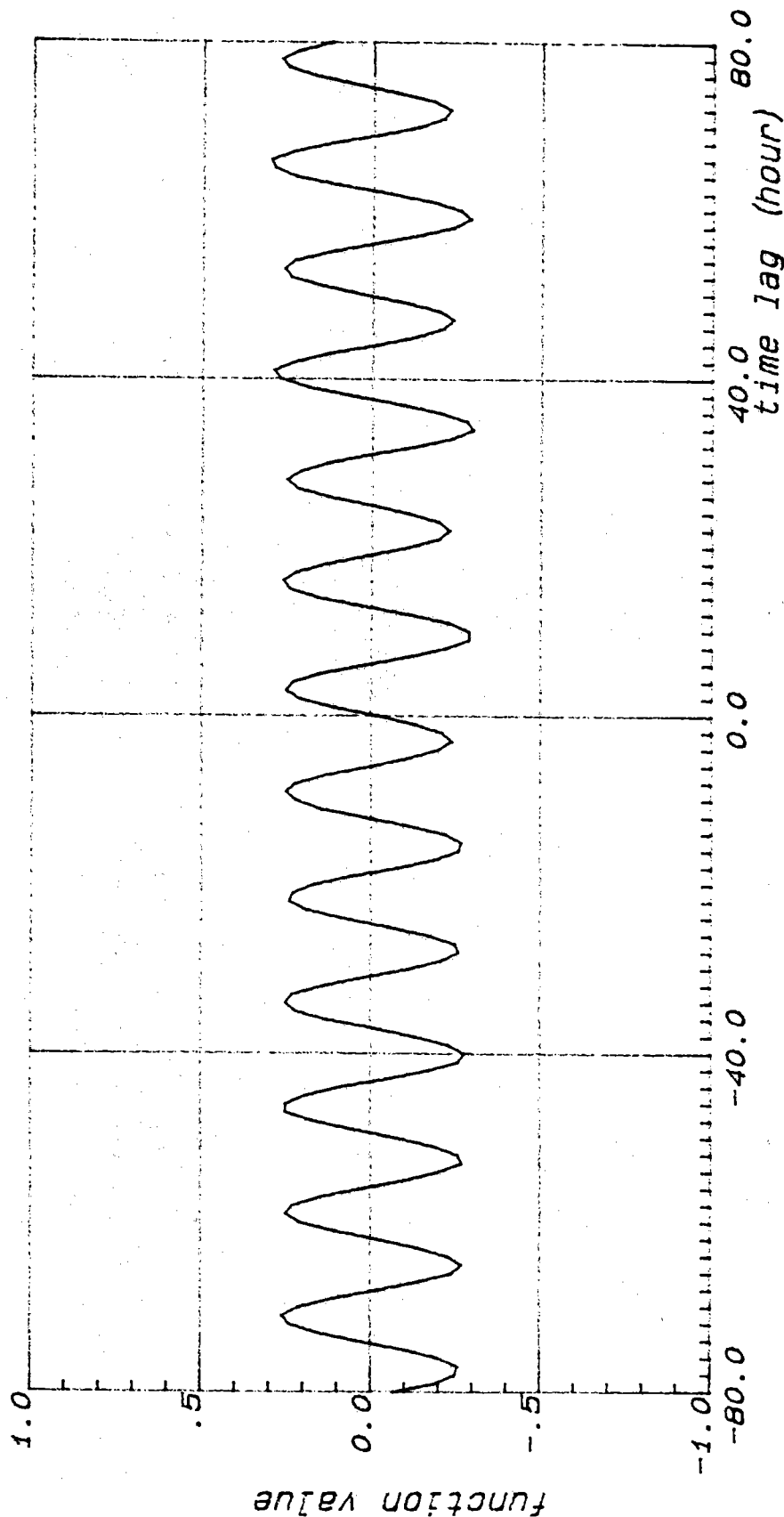
cross-correlation function of series X with series Y
 X series: TIDAL LEVEL at station: ST-D
 Y series: CURRENT ALONG-SHORE at station: OCEAN CURRENT A-B
 locate at: SHING-DAR total no: 720



the DATE : 84/11/ 1/ 0: 0-84/11/30/23:

圖 II - 16 沿岸分量與潮位相關函數

cross-correlation function of series X with series Y
 X series: TIDAL LEVEL at station: ST-D
 Y series: CURRENT CROSS-SHORE at station: OCEAN CURRENT R-8
 locate at: SHING-DAR total no: 720



the DATE : 84/11/ 1/ 0: 0-84/11/30/23:

圖 II - 17 向、離岸分量與潮位相關函數

cross-correlation function of series X with series Y

X series: WIND SPEED

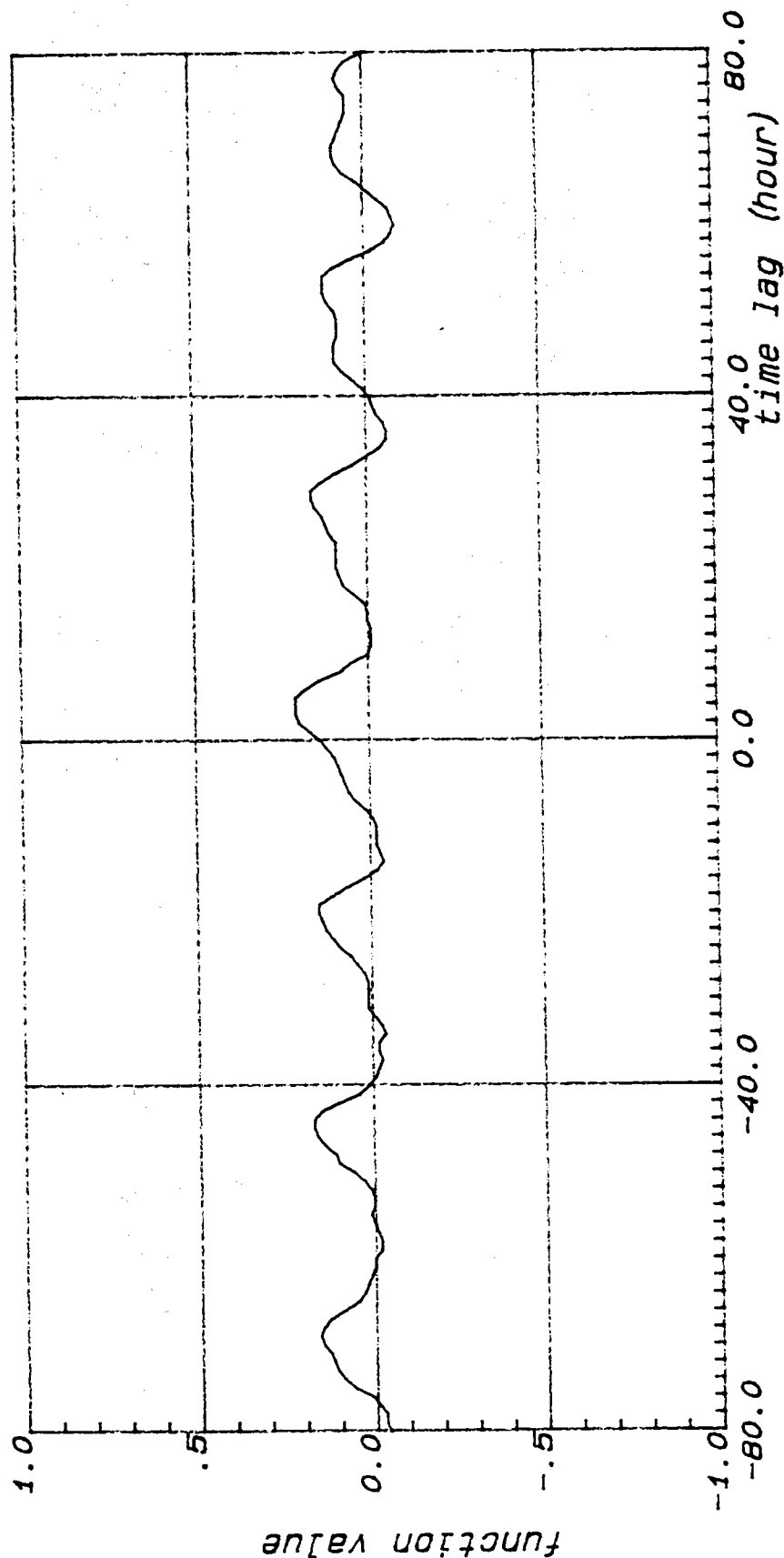
at station: ST-D

Y series: CURRENT SPEED

at station: OCEAN CURRENT R-10

locate at: SHING-DAR

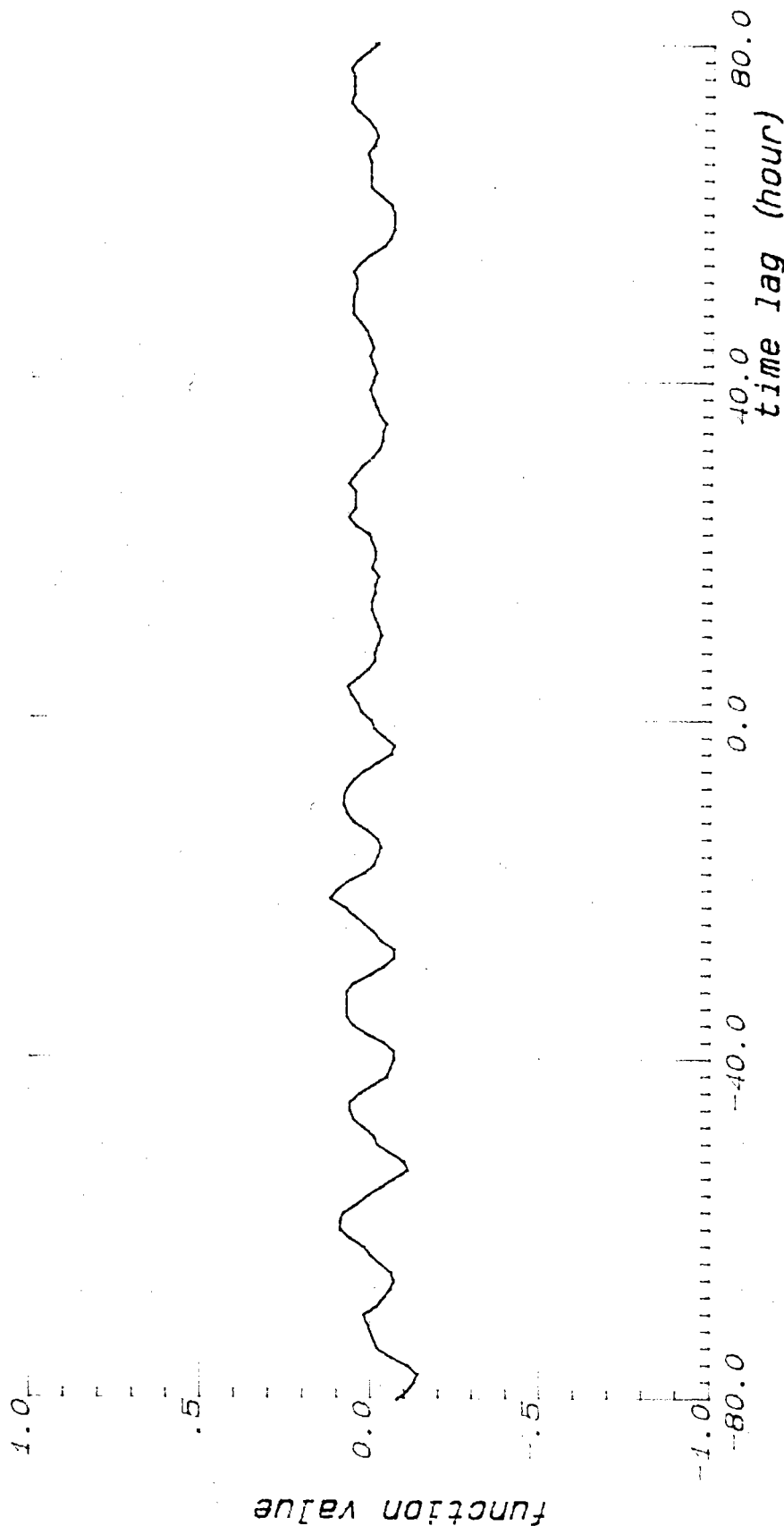
total no: 744



the DATE : 84/12/ 1/ 0: 0-84/12/31/23:

圖 II - 18 (a) 海流與風速相關函數

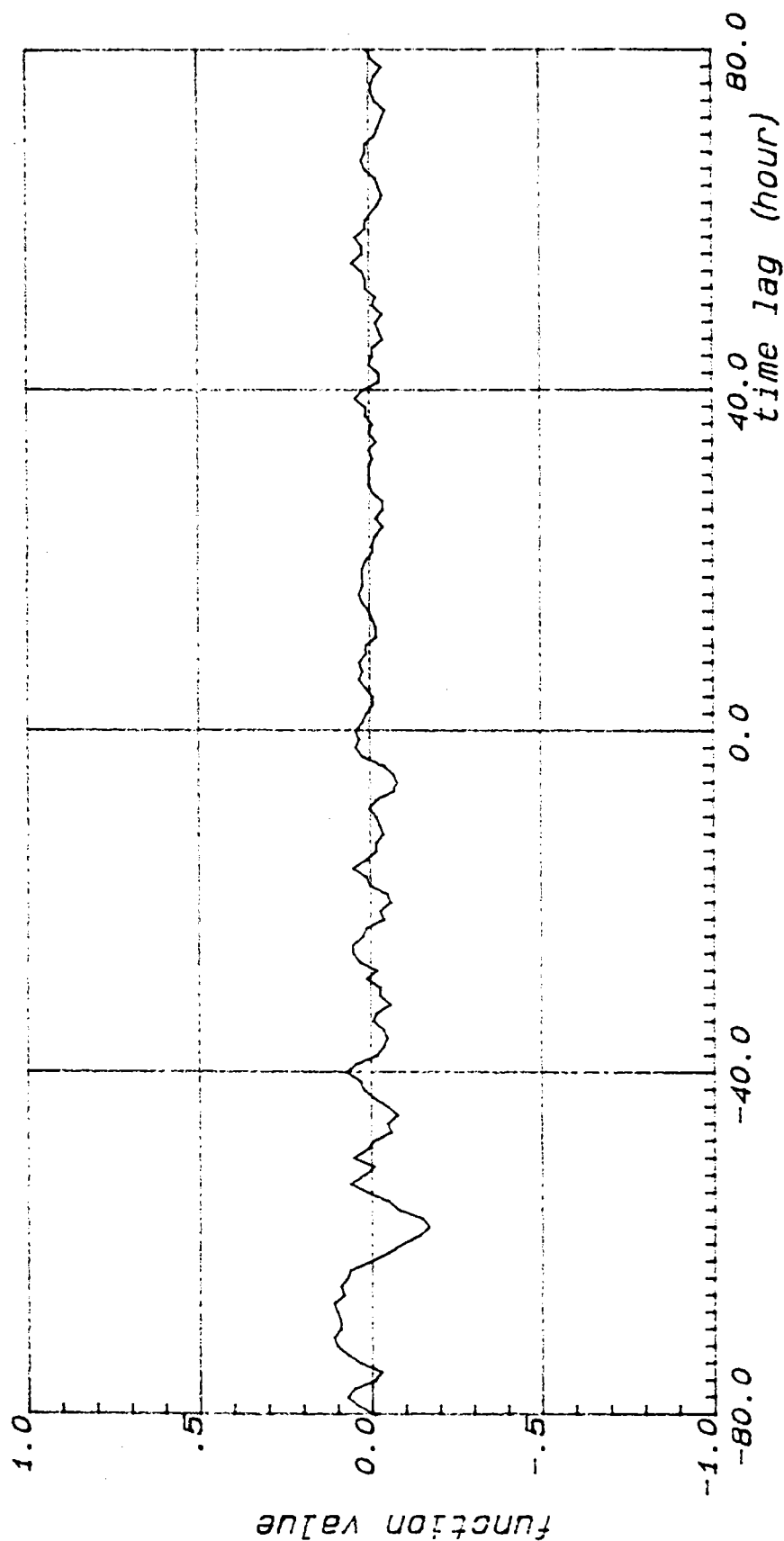
cross-correlation function of series X with series Y
 X series: WIND ALONG-SHORE at station: ST-D
 Y series: CURRENT ALONG-SHORE at station: OCEAN CURRENT R-10
 locate at : SHING-DAR total no : 744



the DATE : 84/12/ 1/ 0: 0-84/12/31/23:

圖 II - 18 (b) 沿岸海流分量與風速相關函數

cross-correlation function of series X with series Y
 X series: WIND CROSS-SHORE at station: ST-D
 Y series: CURRENT CROSS-SHORE at station: OCEAN CURRENT R-10
 locate at : SHING-DAR total no : 744



the DATE : 84/12/ 1/ 0: 0-84/12/31/23:

圖 II - 18 (c) 向、離岸海流分量與風速相關函數

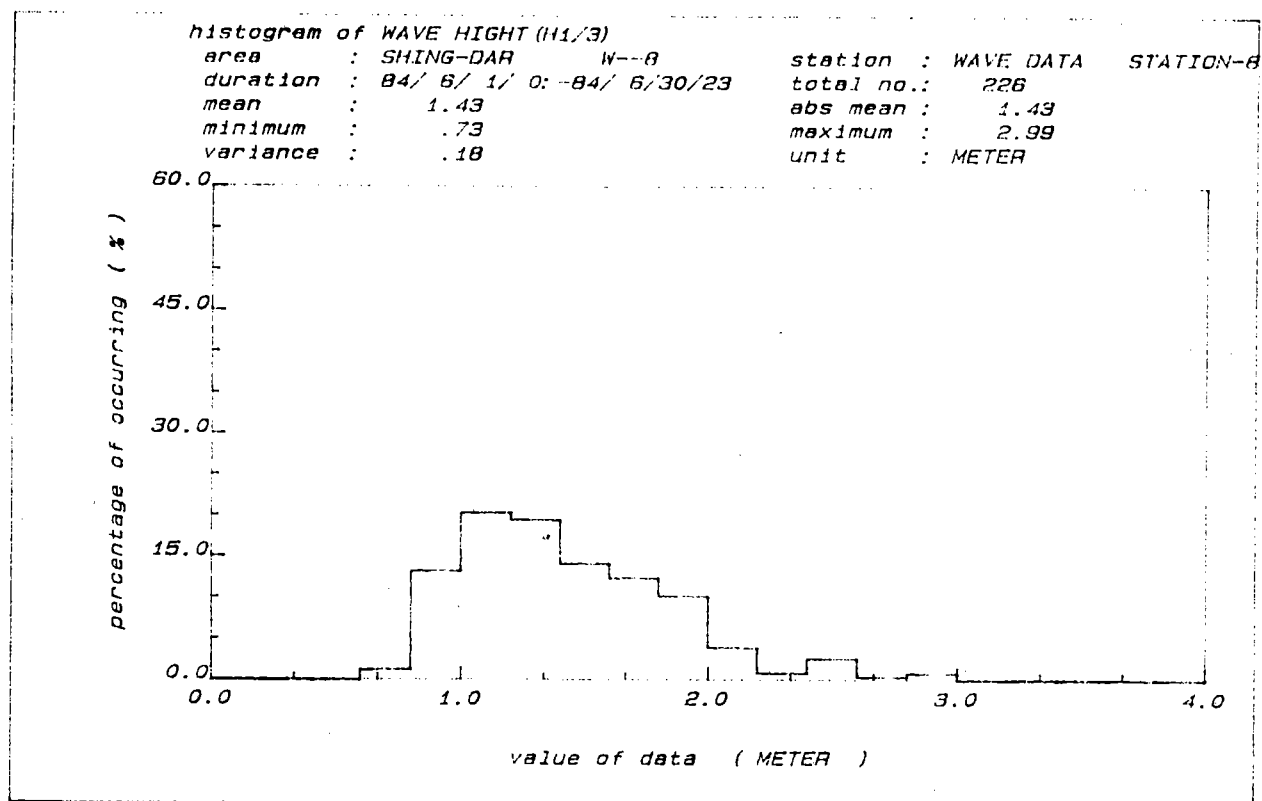


圖 II - 19 (a)

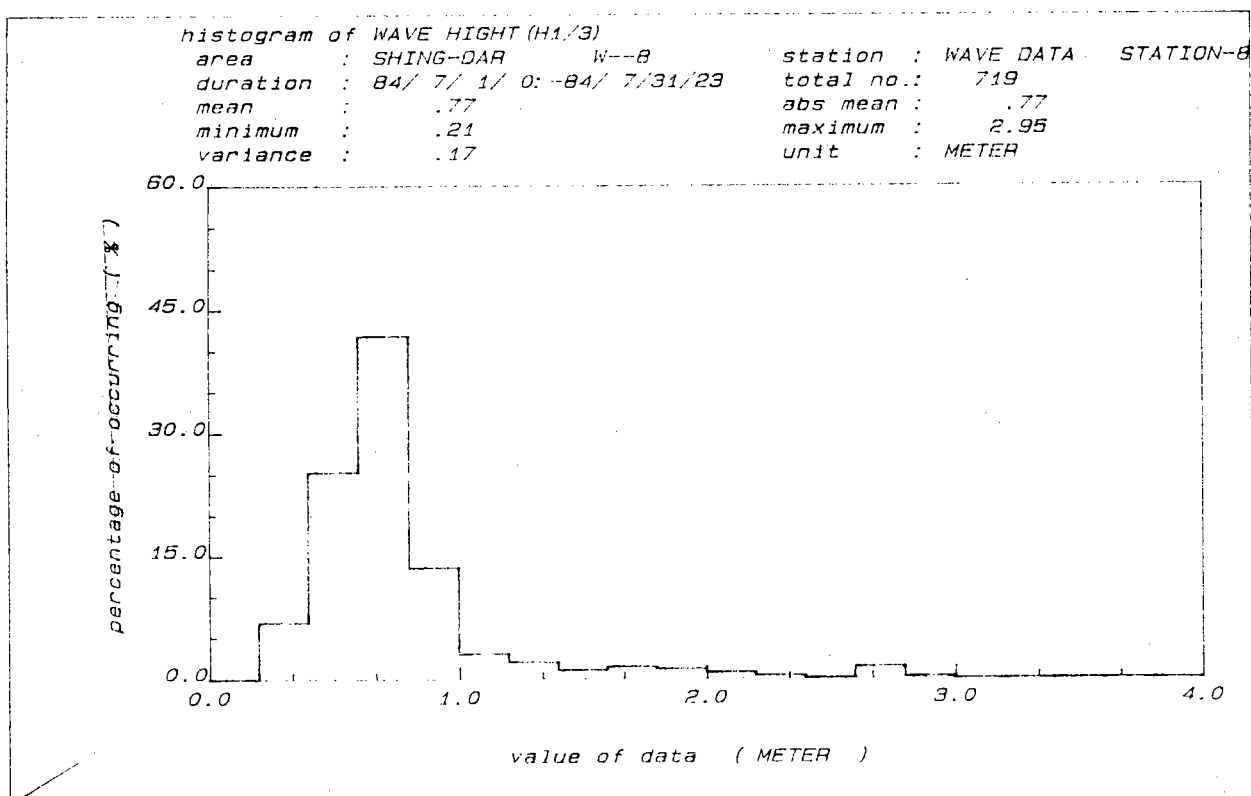


圖 II - 19 (b)

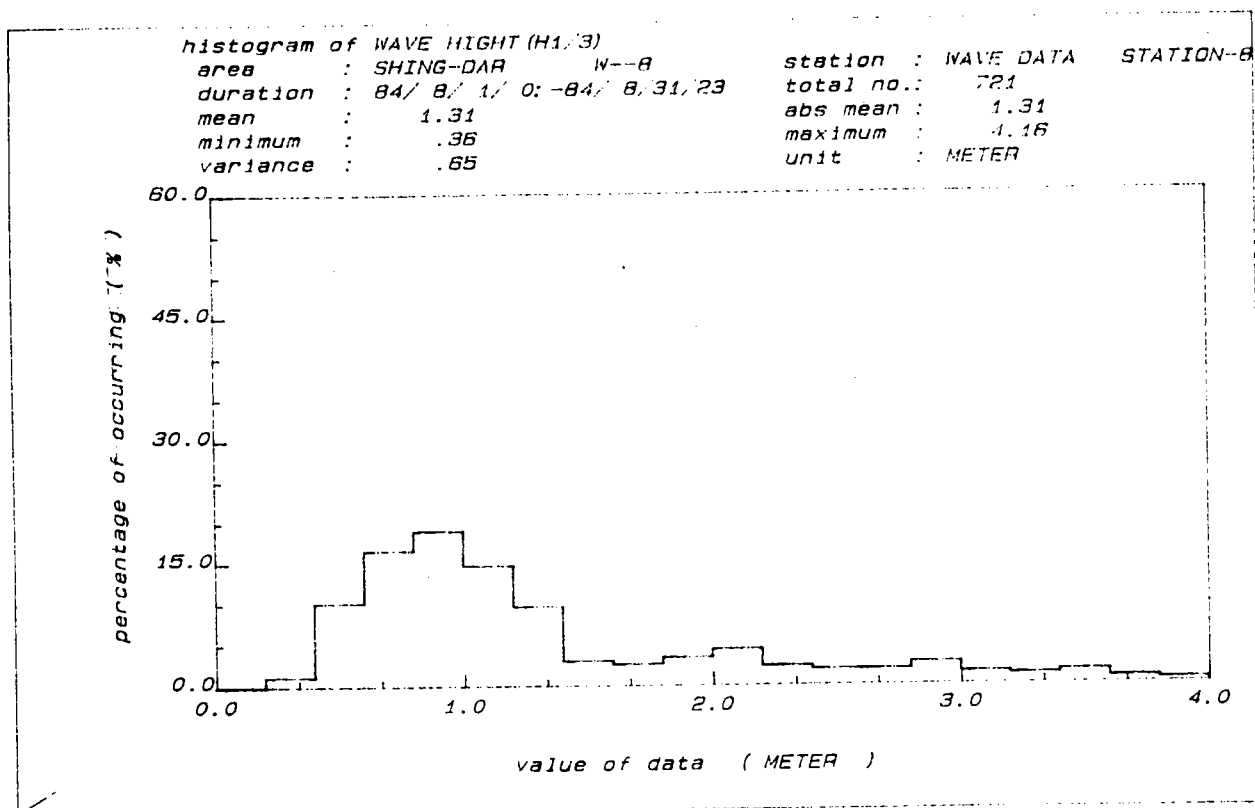


圖 11 - 19 (c)

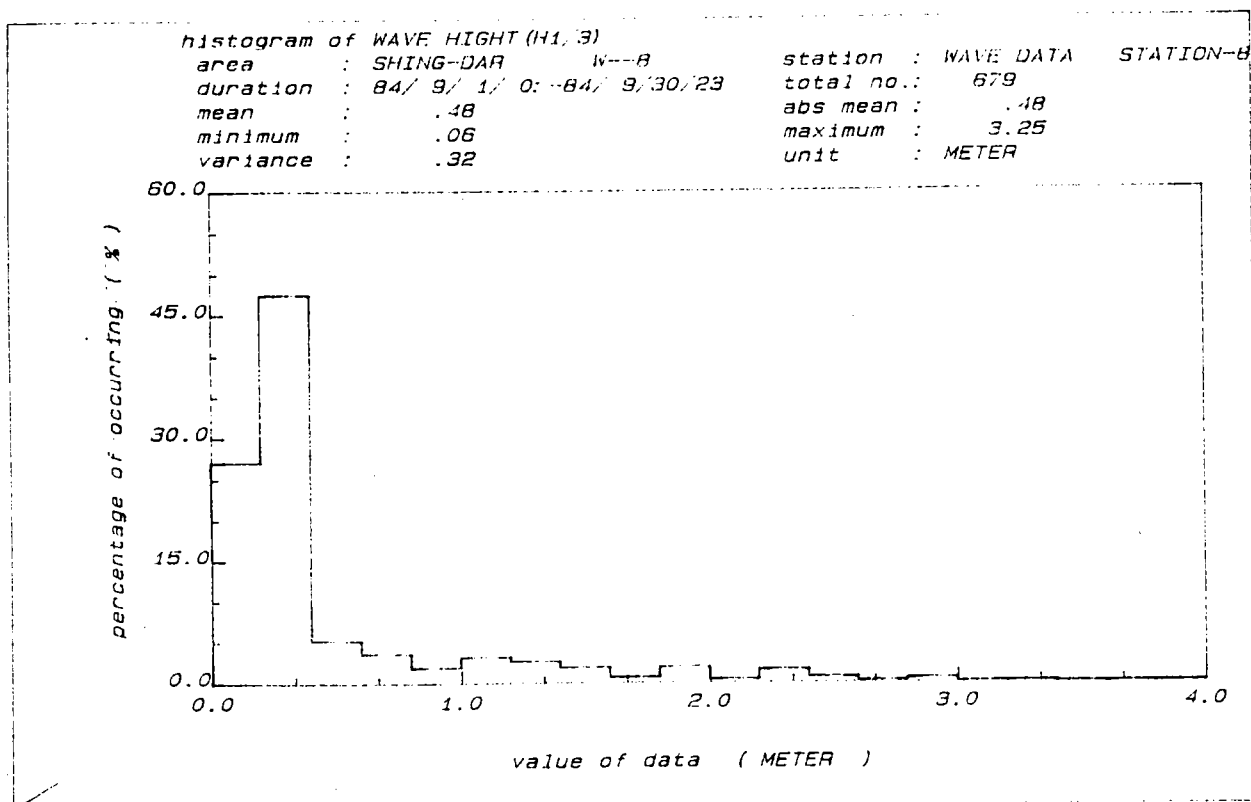


圖 11 - 19 (d)

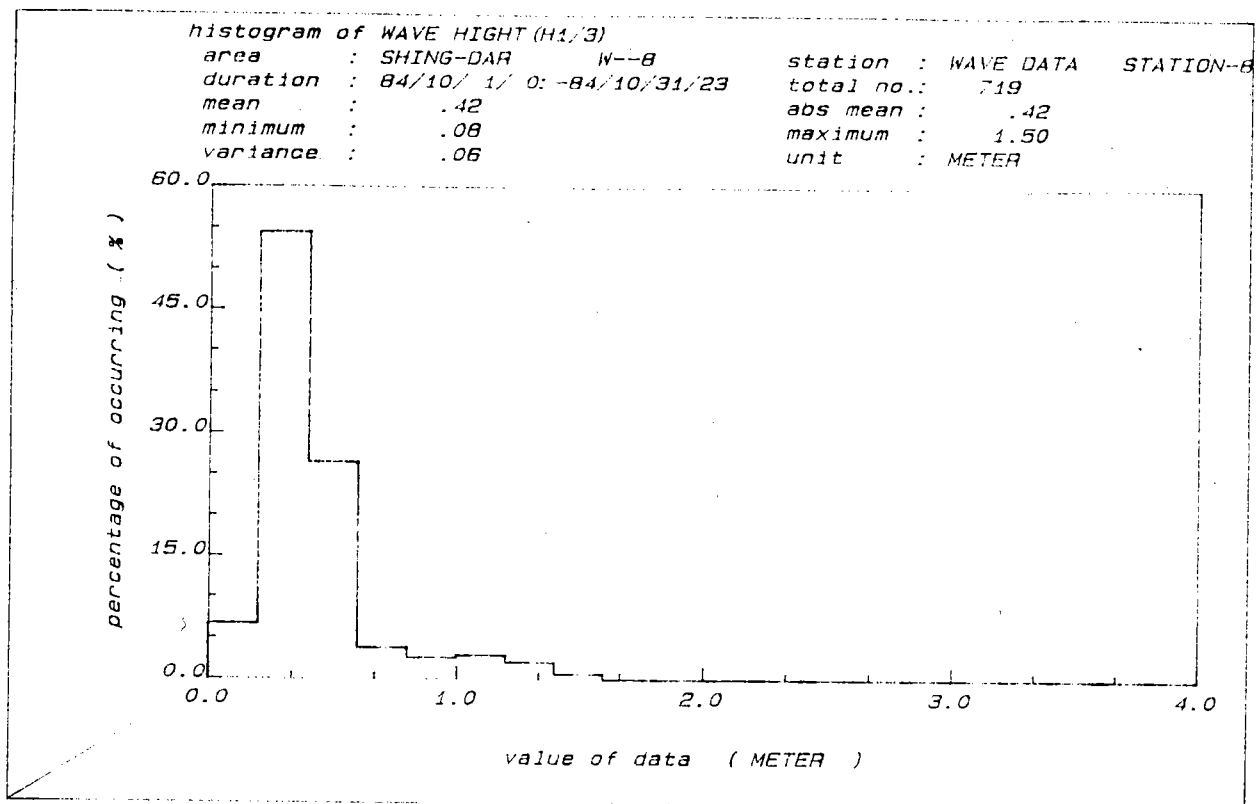


圖 II - 19(e)

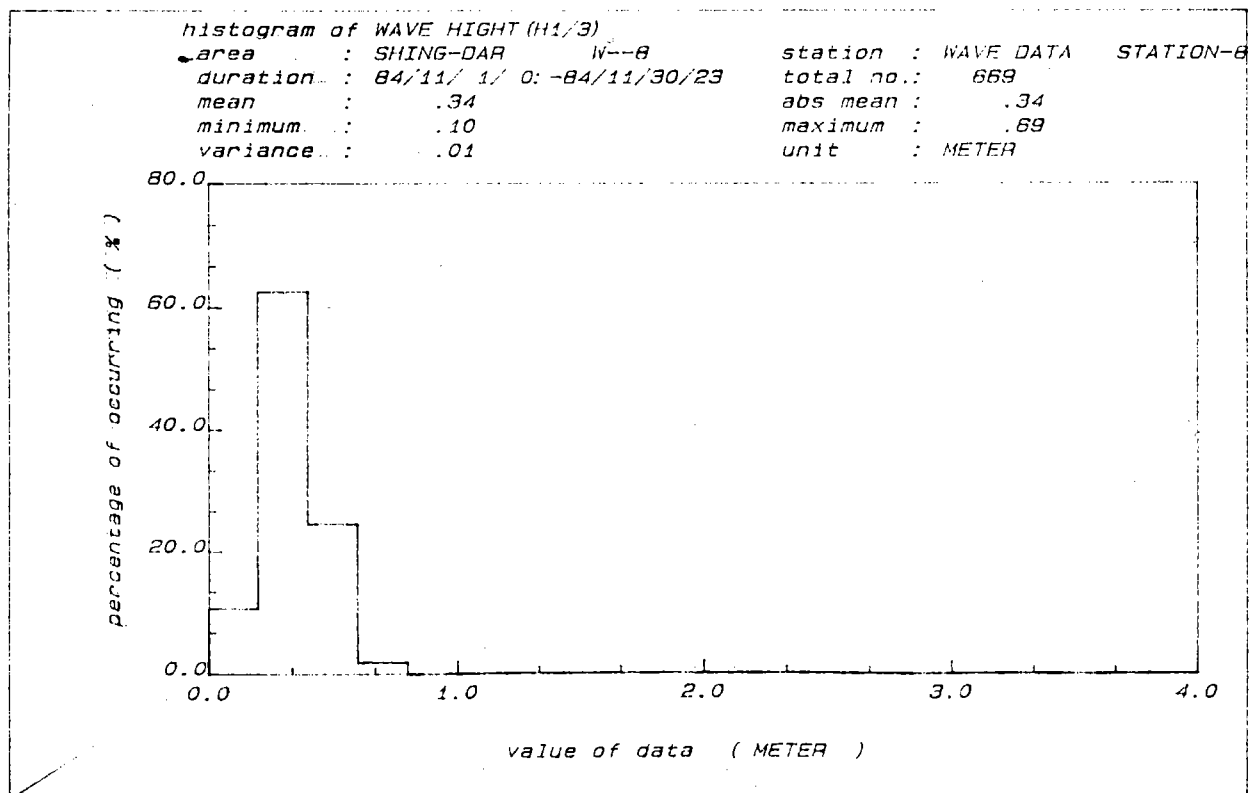


圖 II - 19(f)

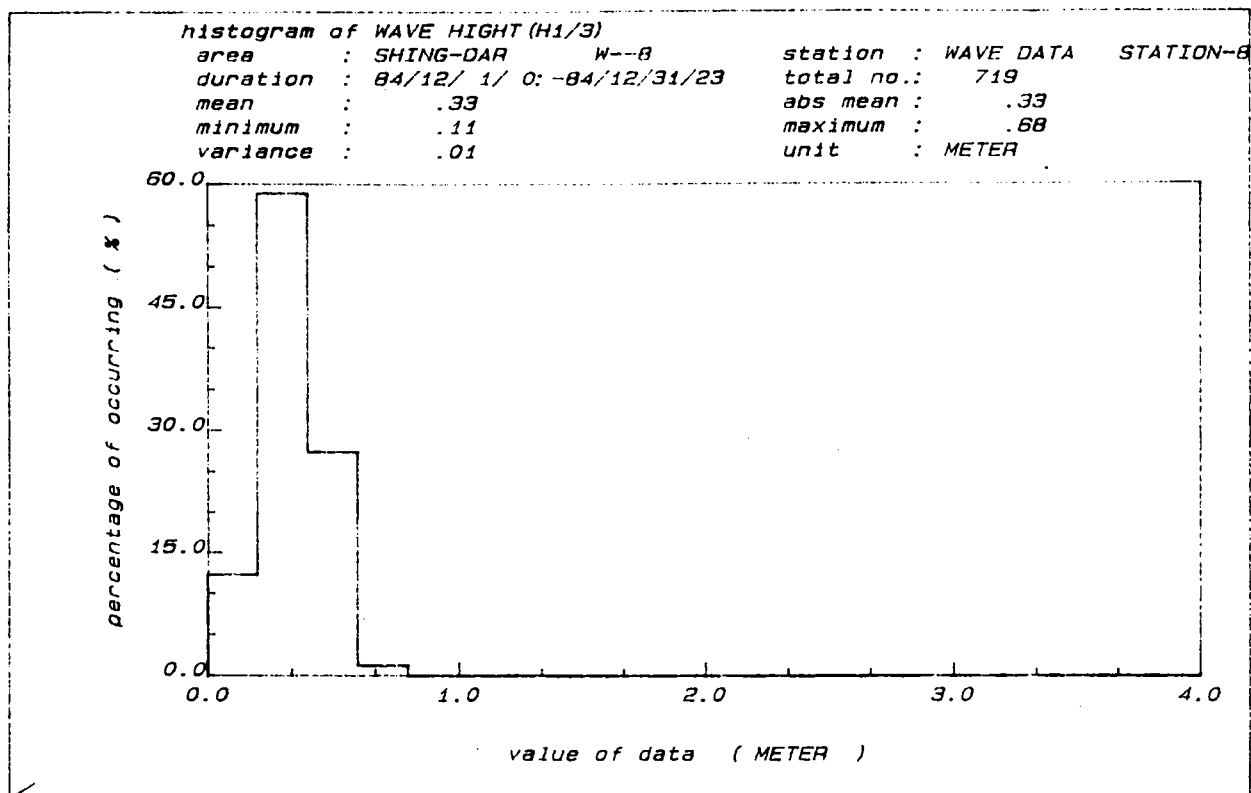


圖 II - 19 (g)

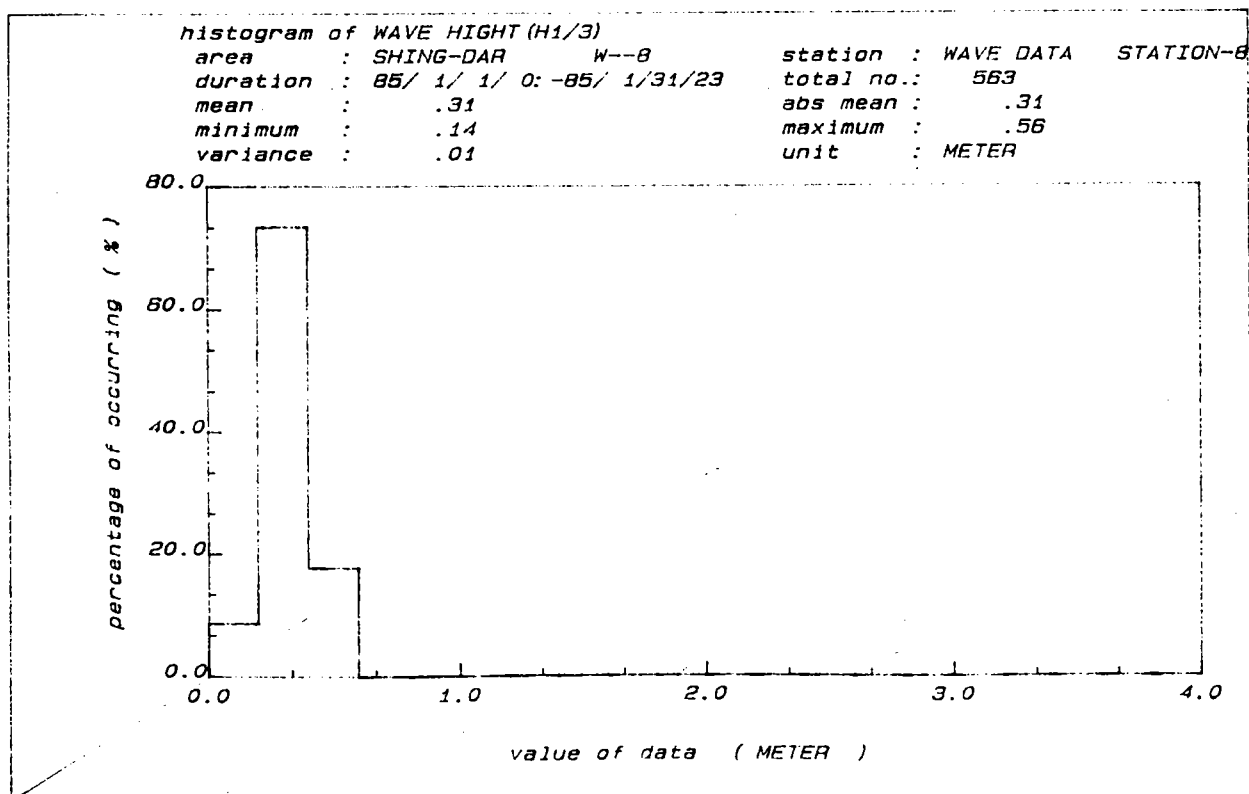


圖 II - 19 (h)

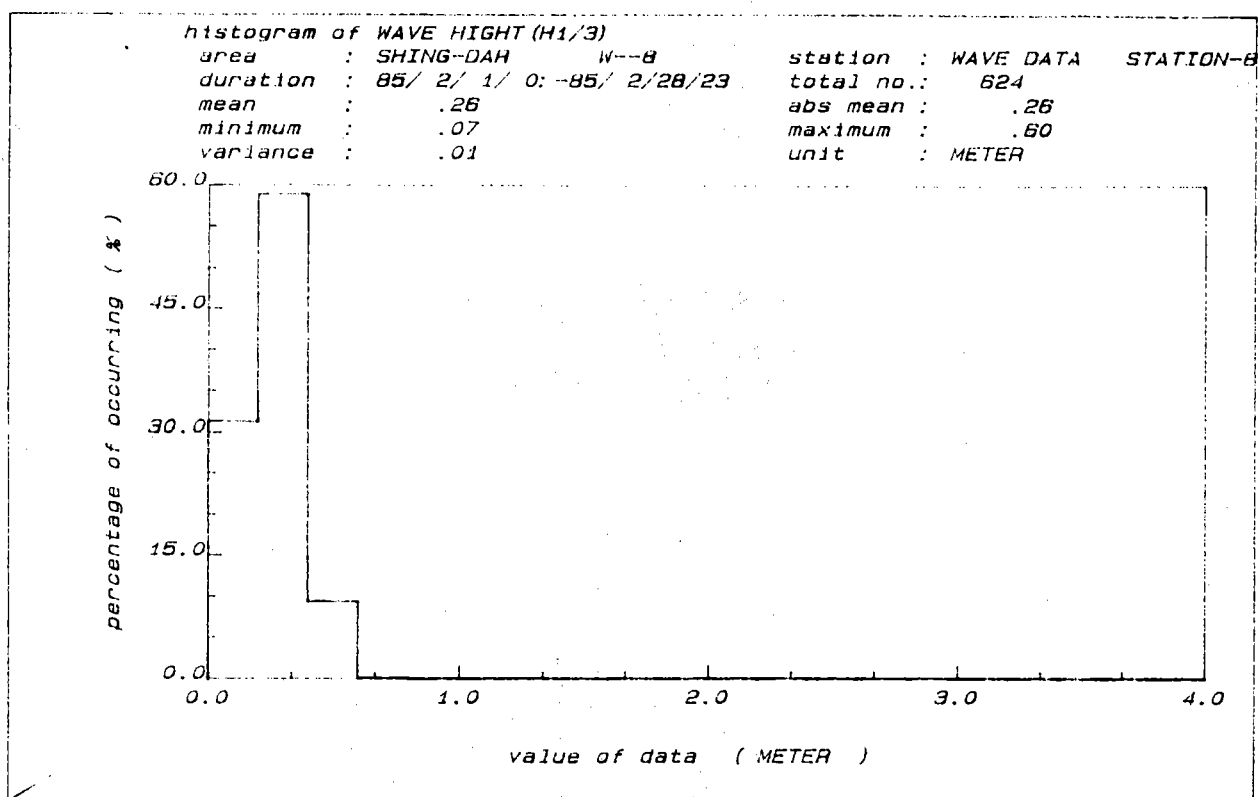


圖 II - 19 (i)

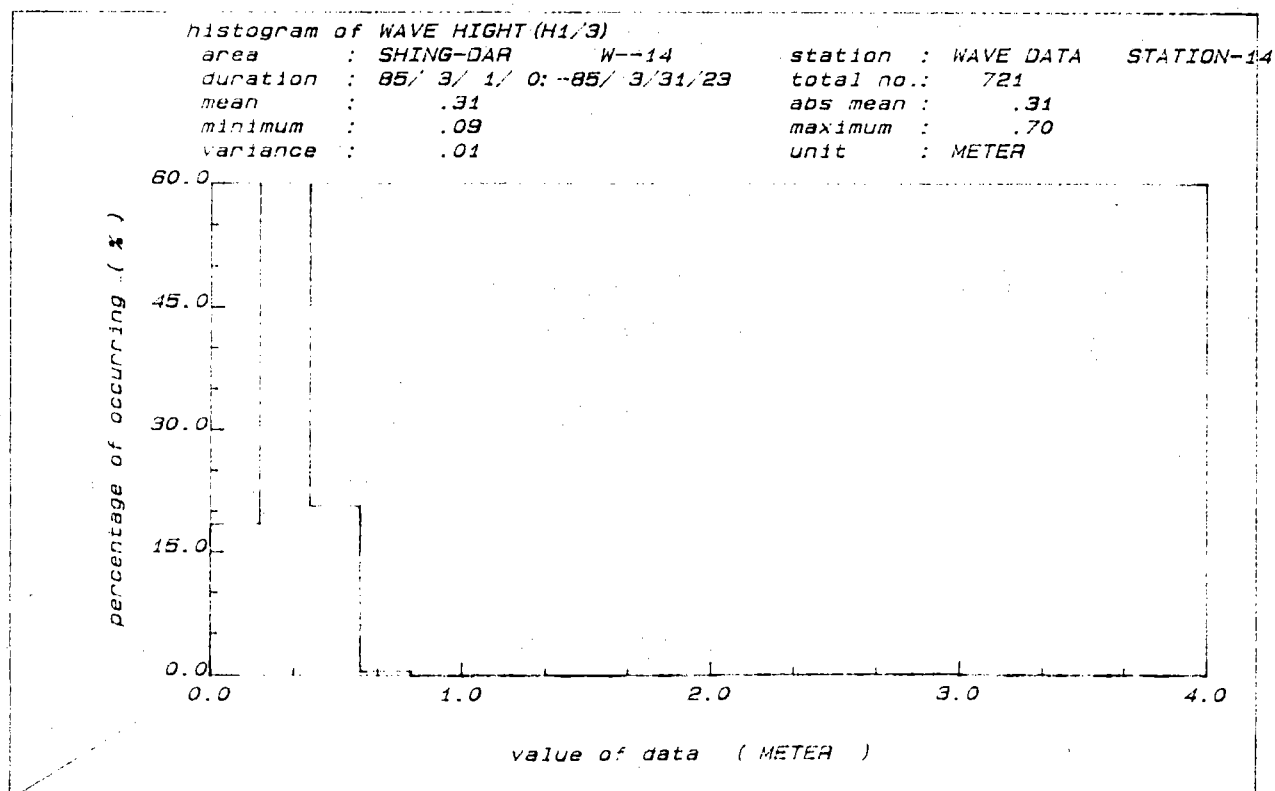


圖 II - 19 (j)

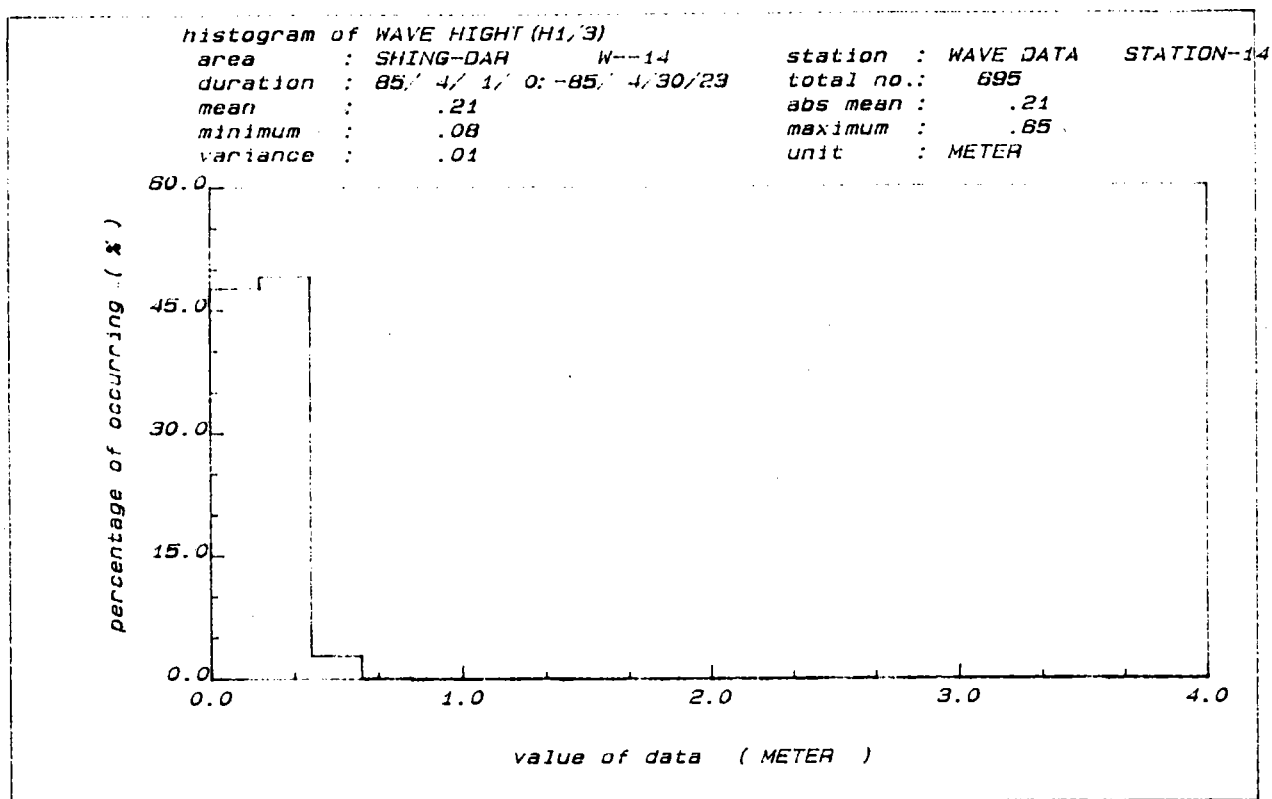


圖 II - 19 (k)

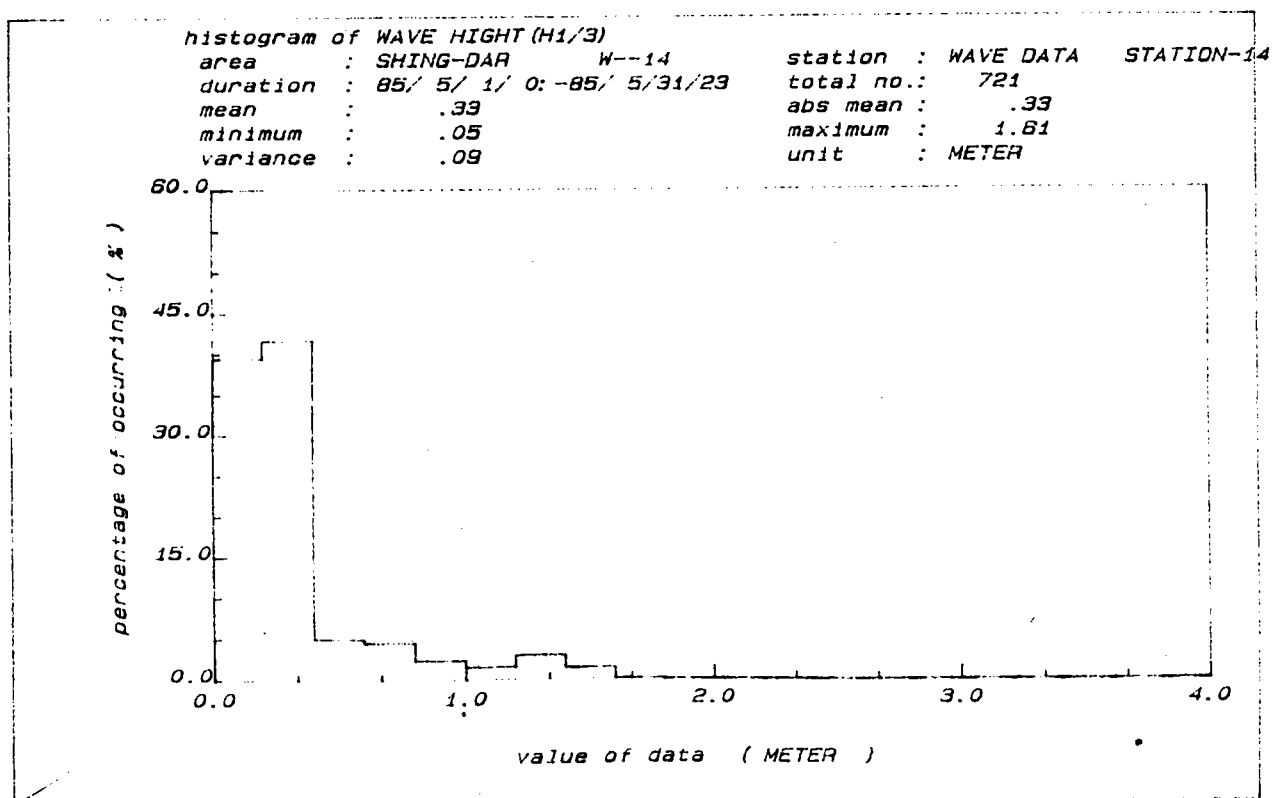


圖 II - 19 (l)

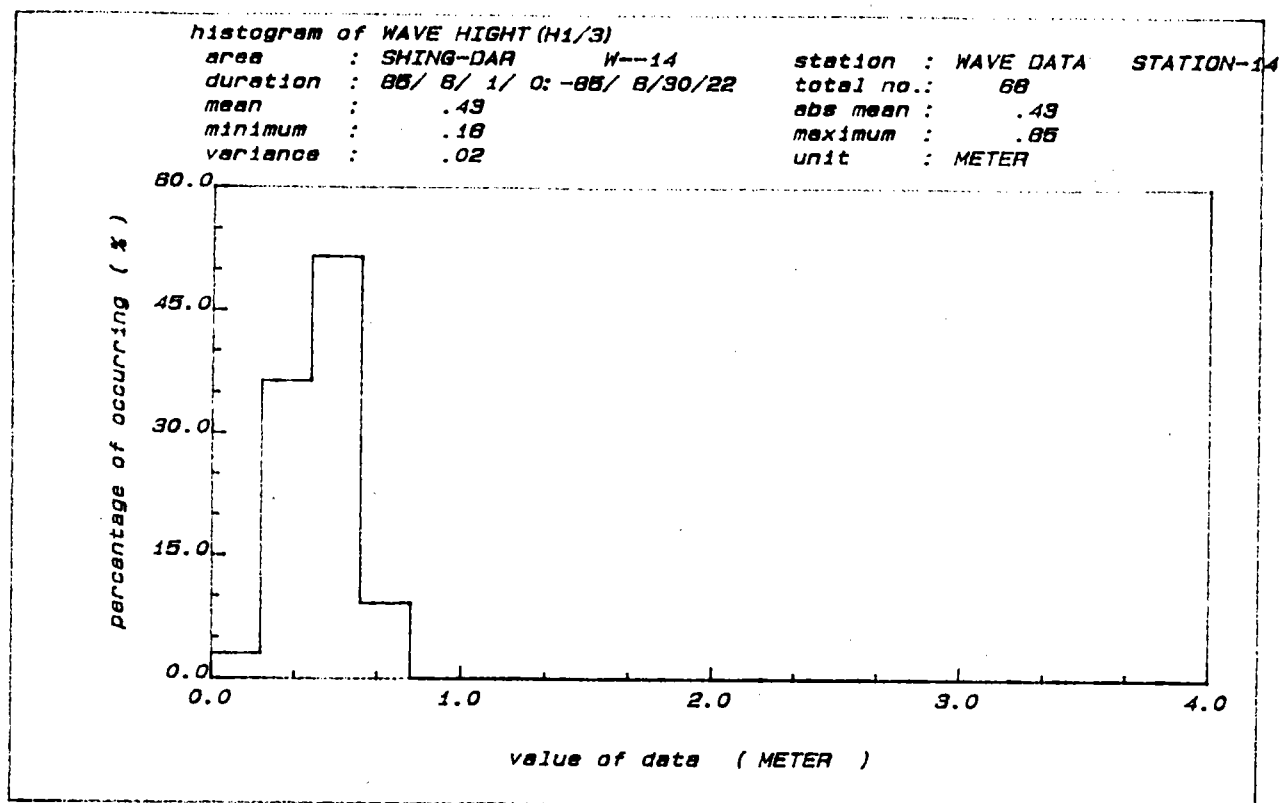


圖 II - 19 (m)

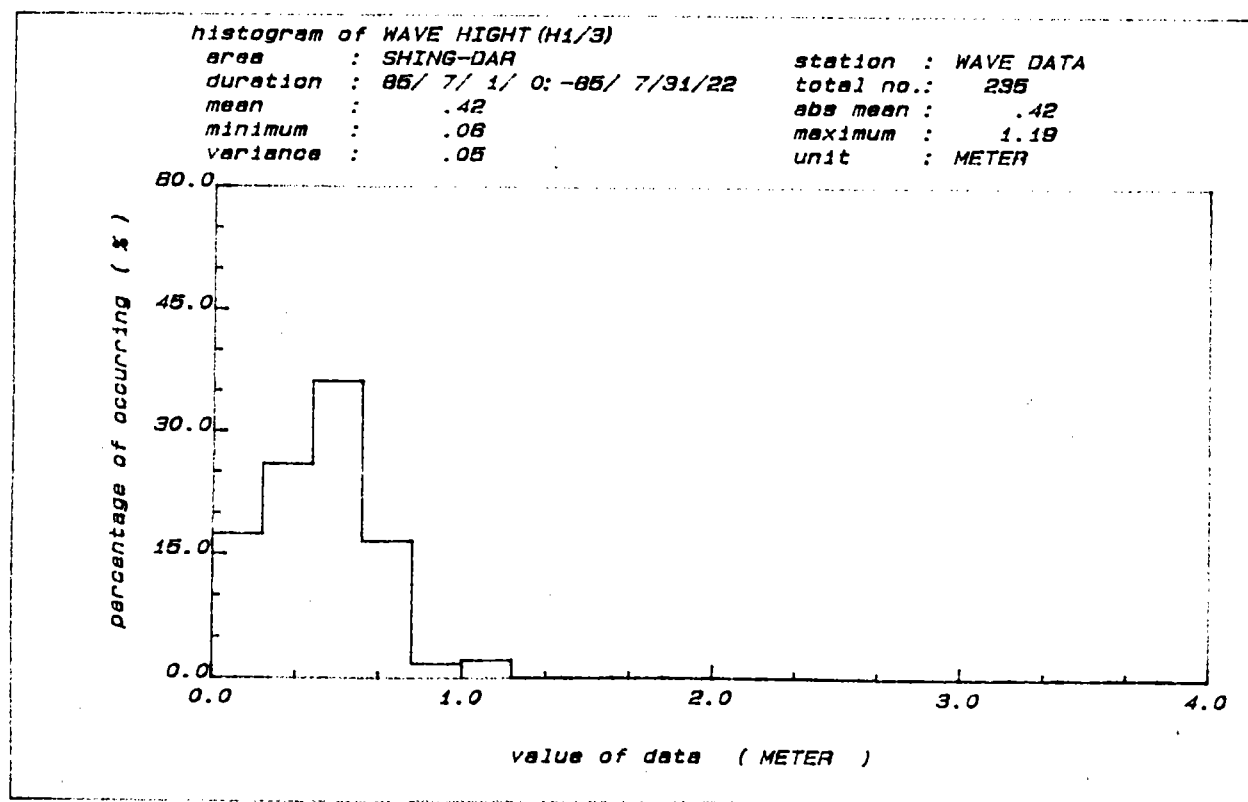


圖 II - 19 (n)

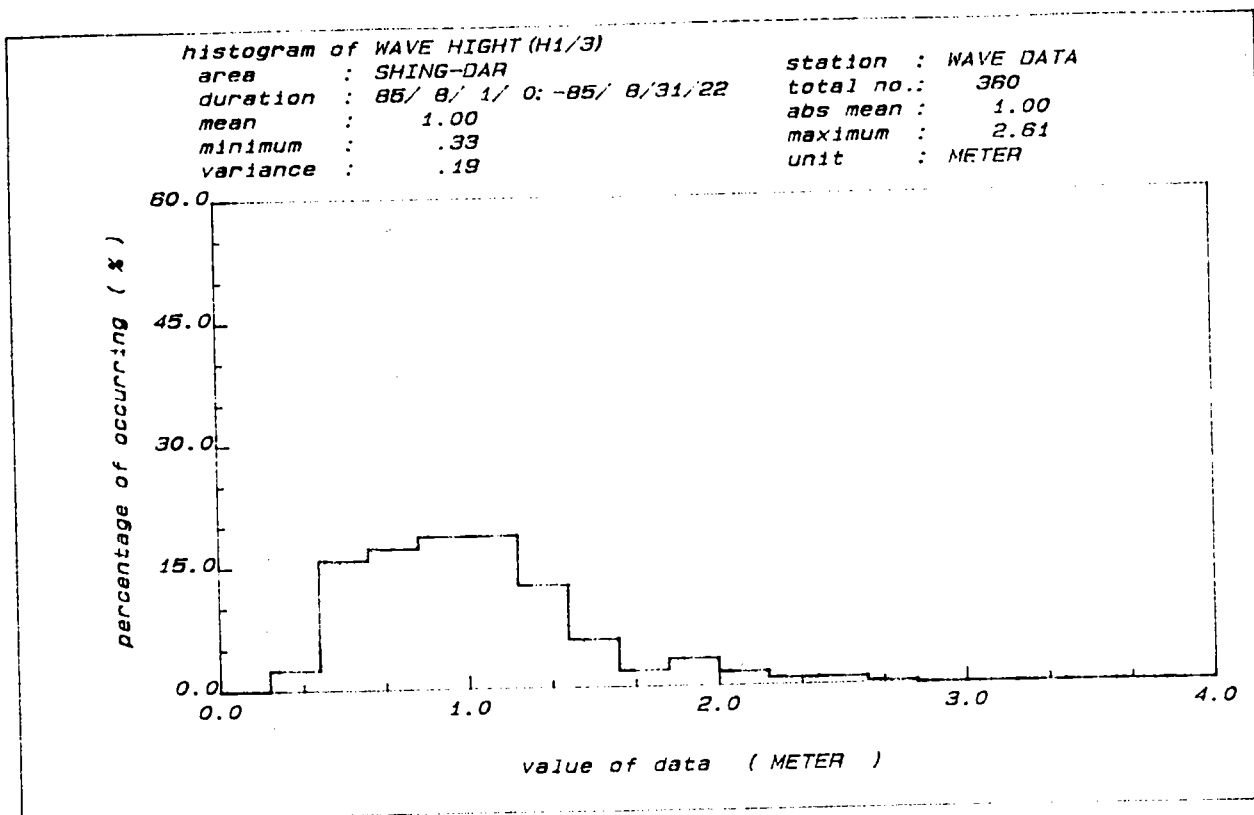


圖 II - 19(a)

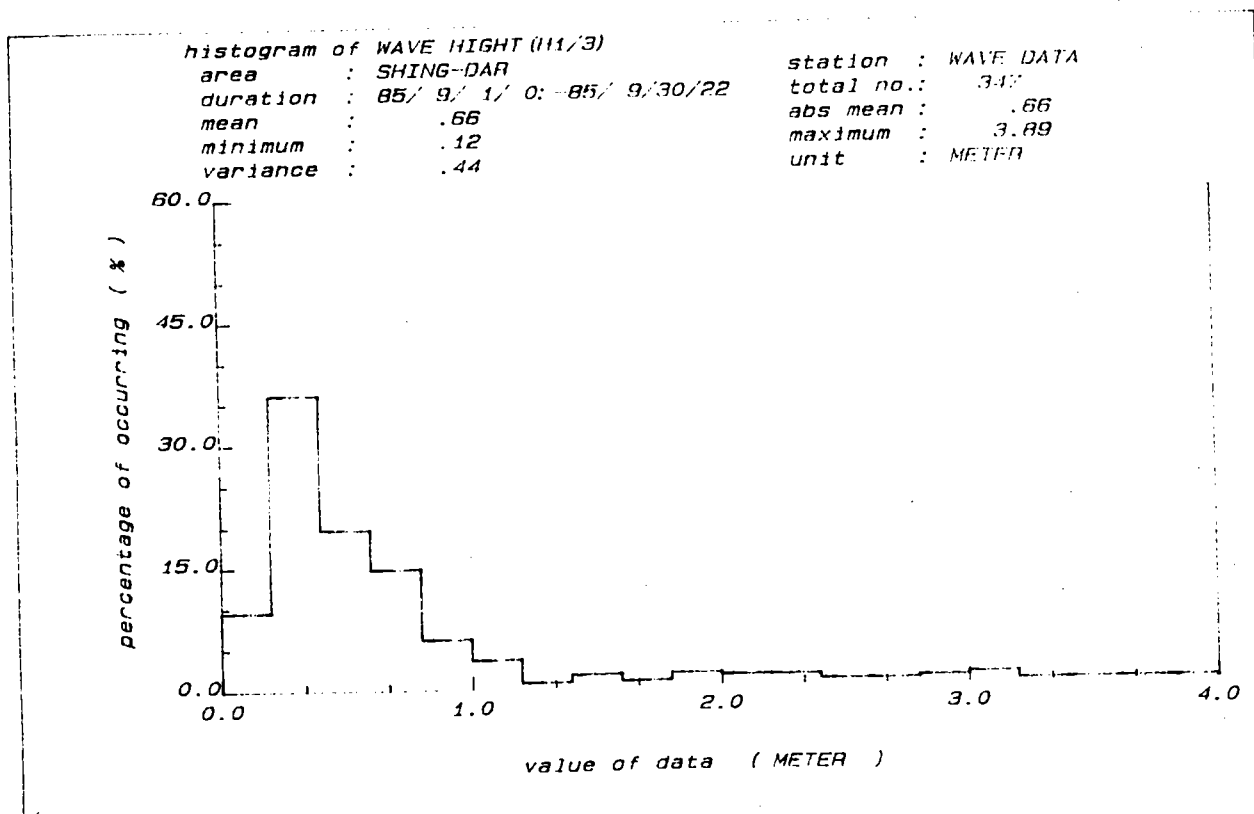


圖 II - 19(b)

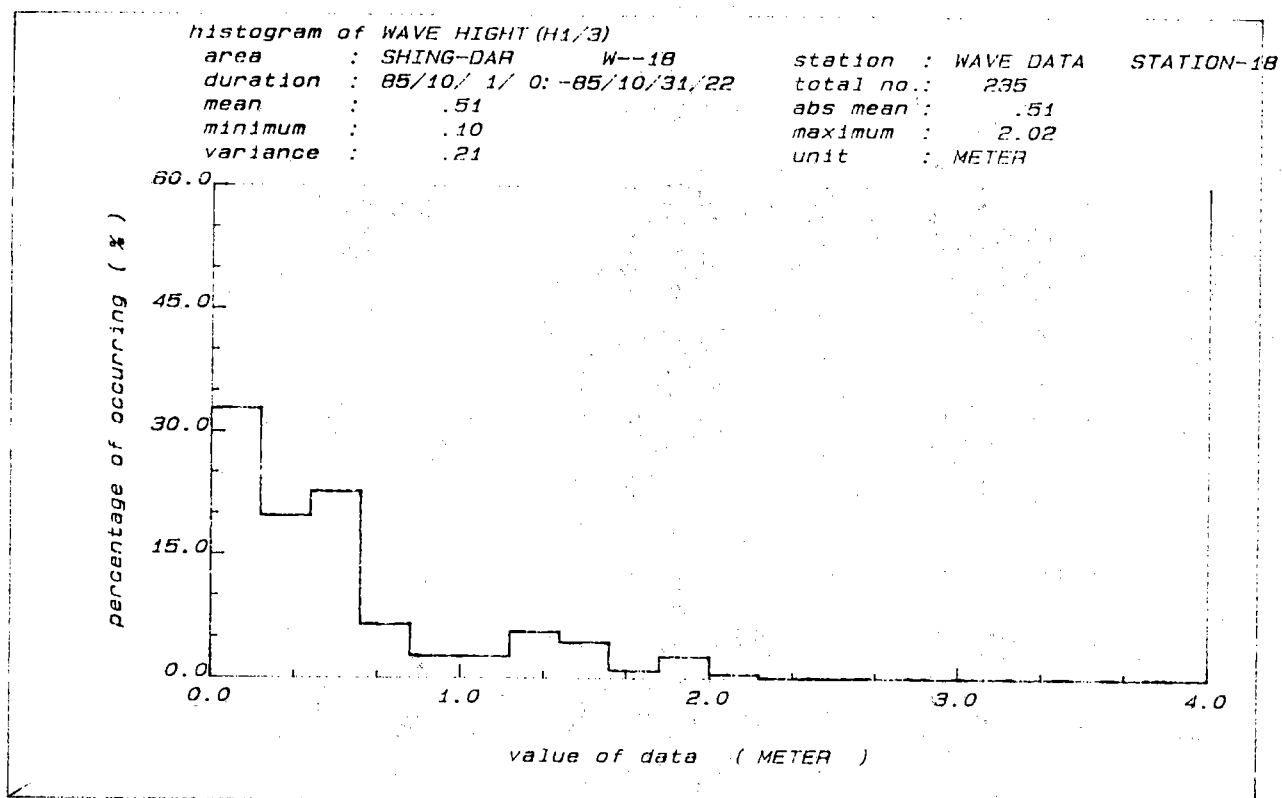


图 II - 19 (a)

histogram of WAVE PERIOD (T1/3)
 area : SHING-DAR W-8
 duration : 84/ 6/ 1/ 0: -84/ 6/ 30/ 23
 mean : 8.71
 minimum : 7.39
 variance : .36

station : WAVE DATA STATION-8
 total no.: 226
 abs mean : 8.71
 maximum : 10.26
 unit : SEC

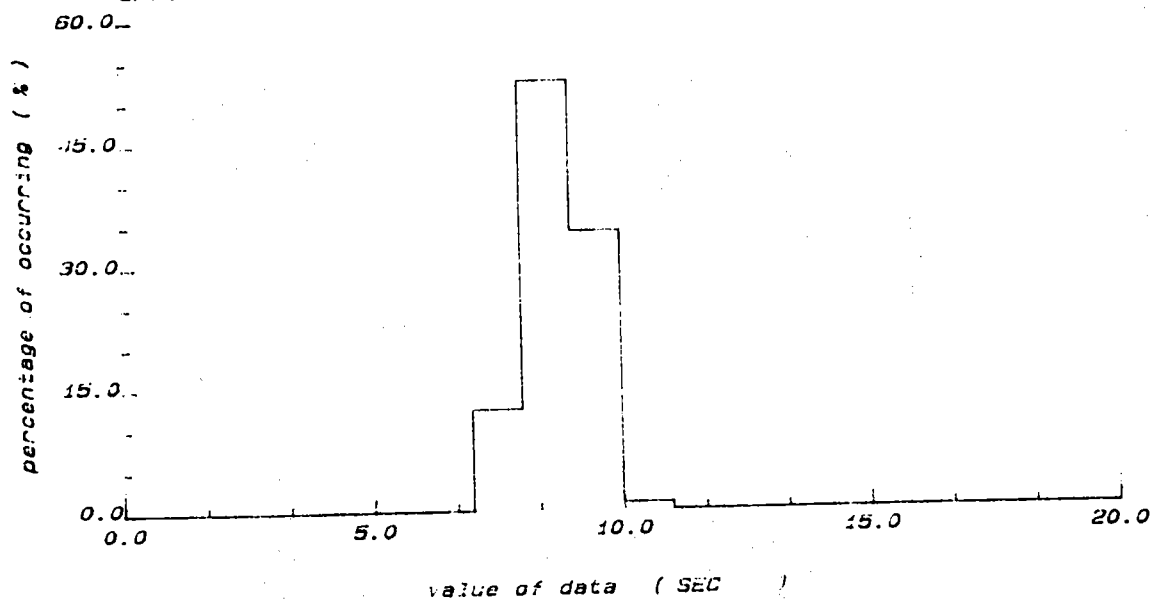


圖 II -20 (a)

histogram of WAVE PERIOD (T1/3)
 area : SHING-DAR W-8
 duration : 84/ 7/ 1/ 0: -84/ 7/ 31/ 23
 mean : 6.86
 minimum : 5.16
 variance : 1.21

station : WAVE DATA STATION-8
 total no.: 719
 abs mean : 6.86
 maximum : 11.20
 unit : SEC

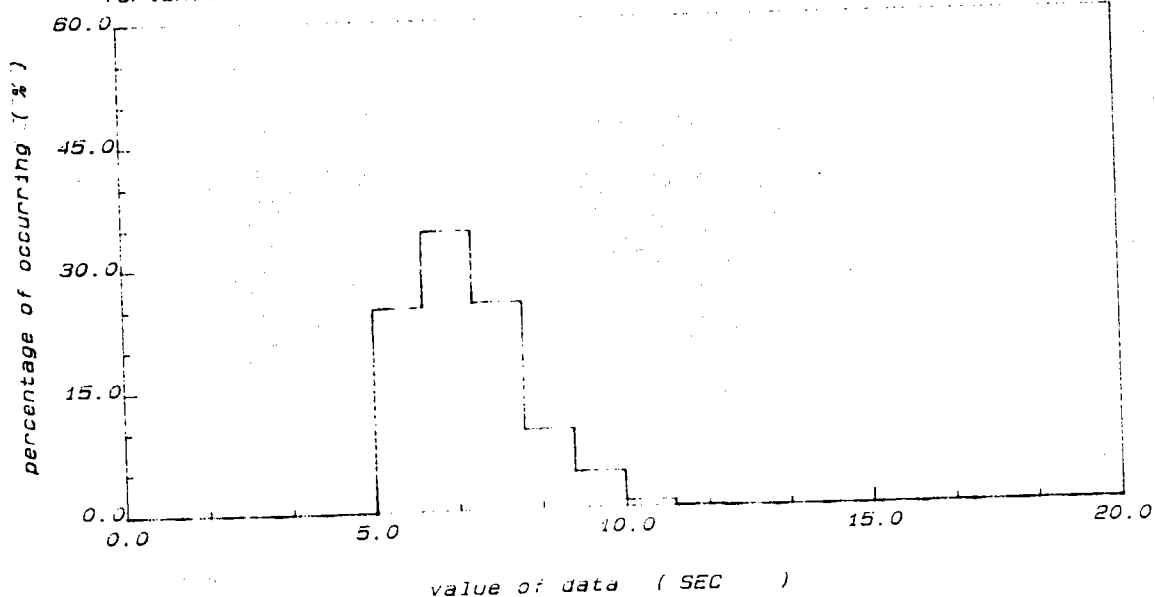


圖 II -20 (b)

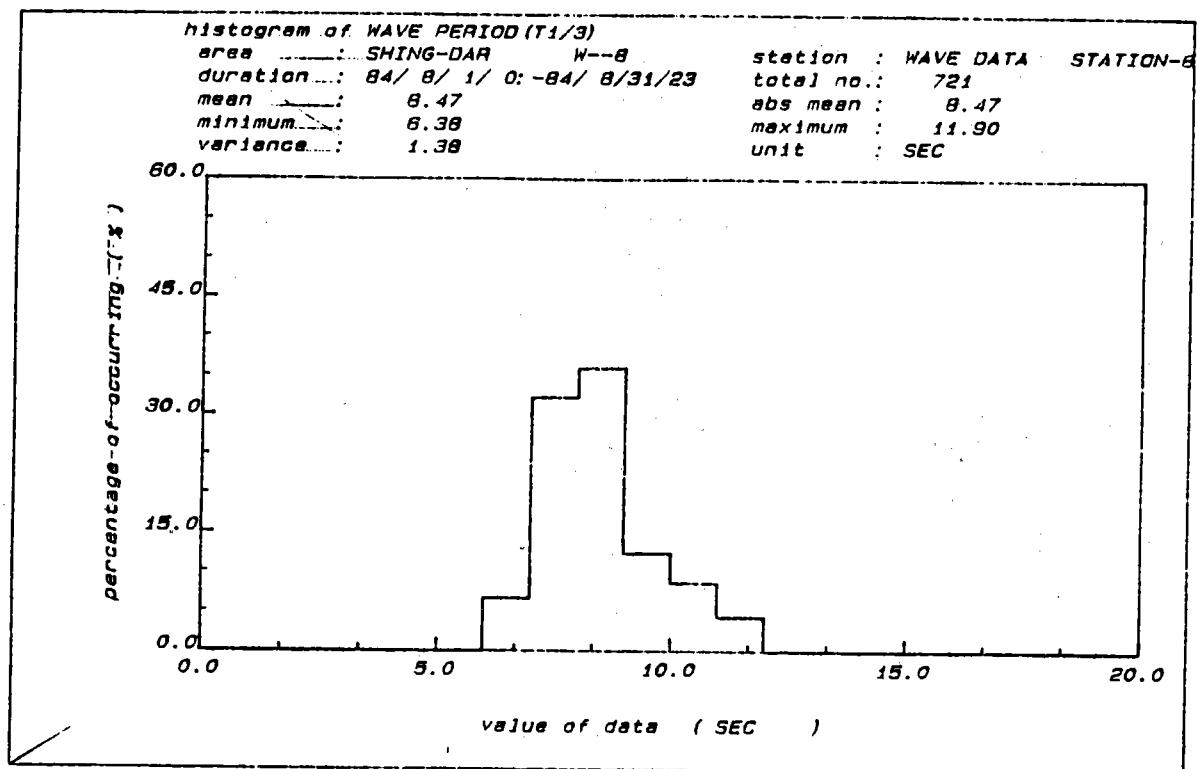


圖 II - 20 (c)

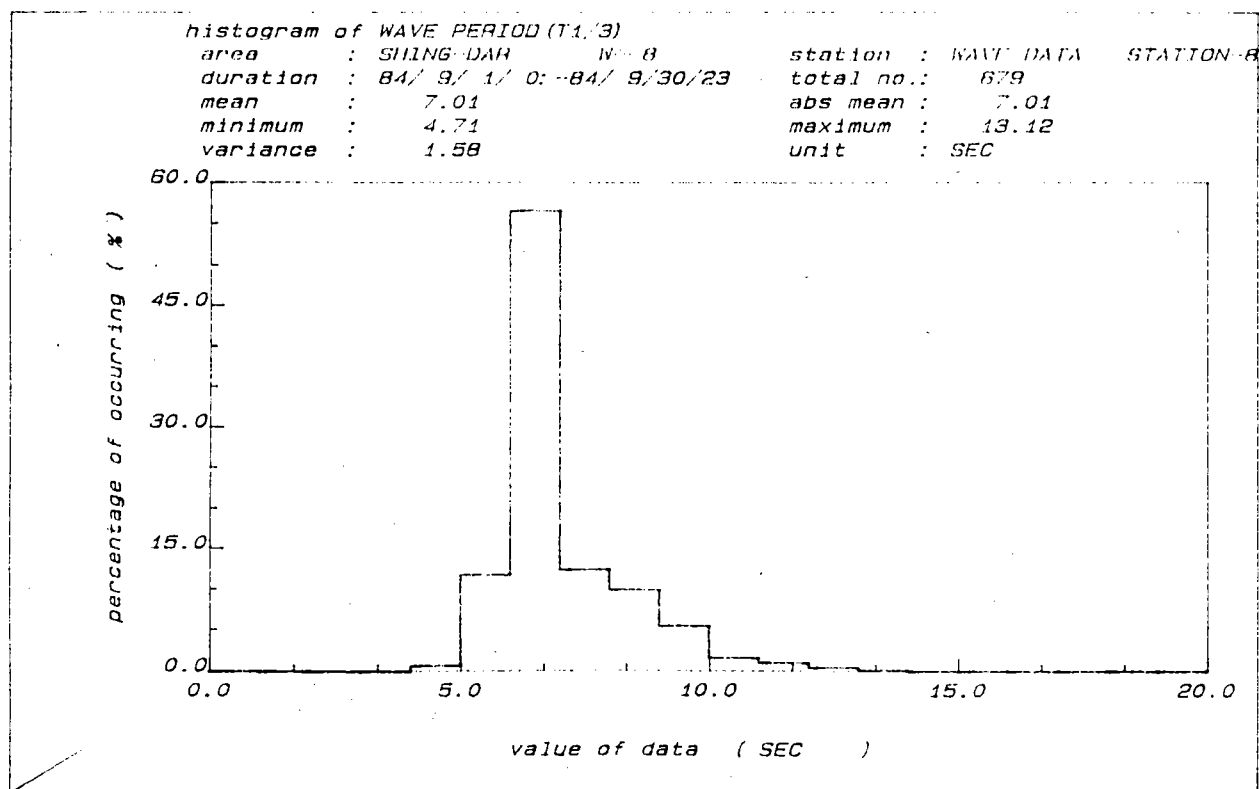


圖 II - 20 (d)

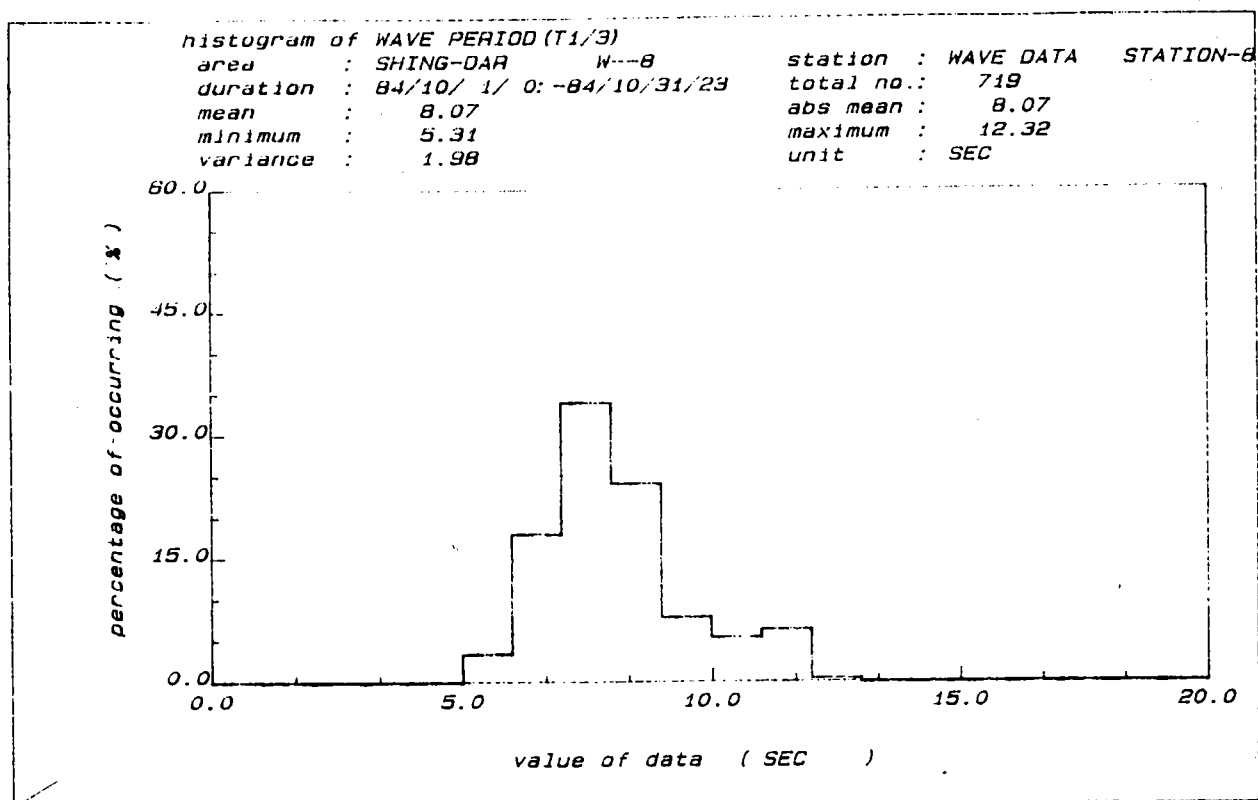


圖 20 (e)

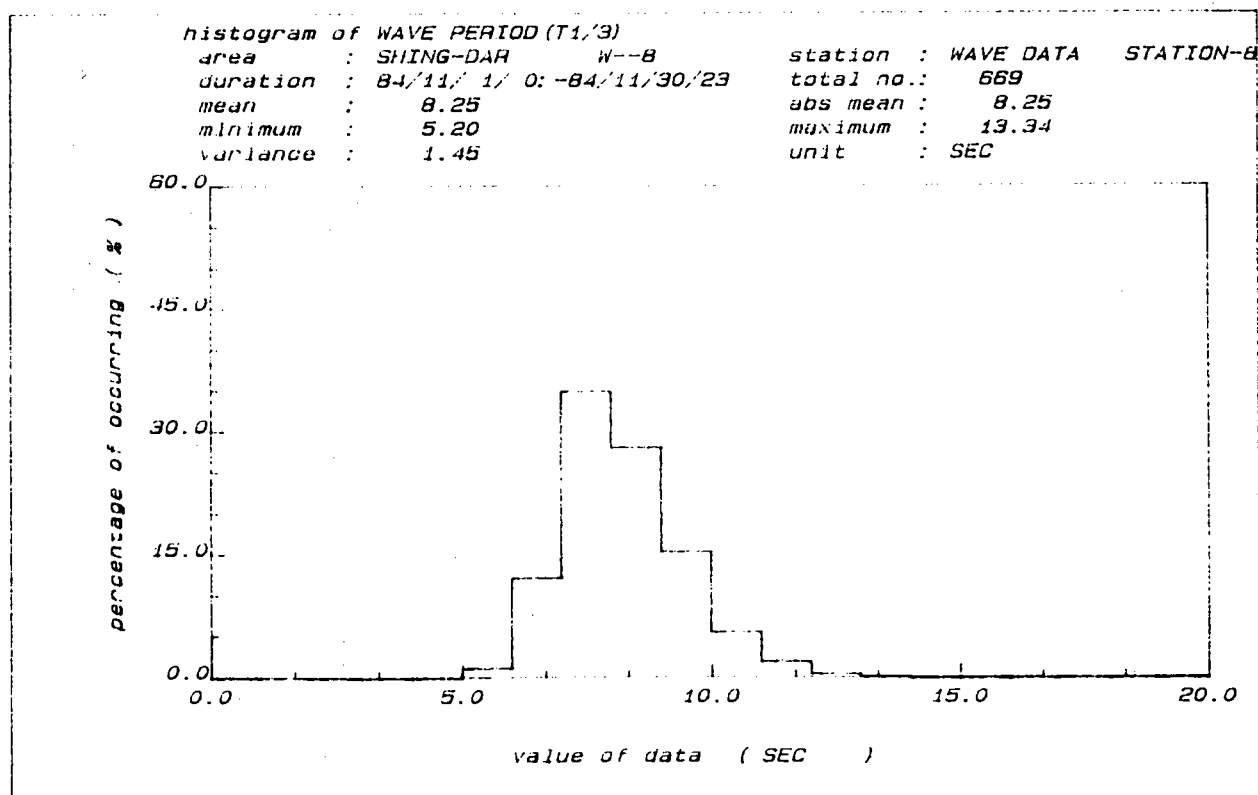


圖 20 (f)

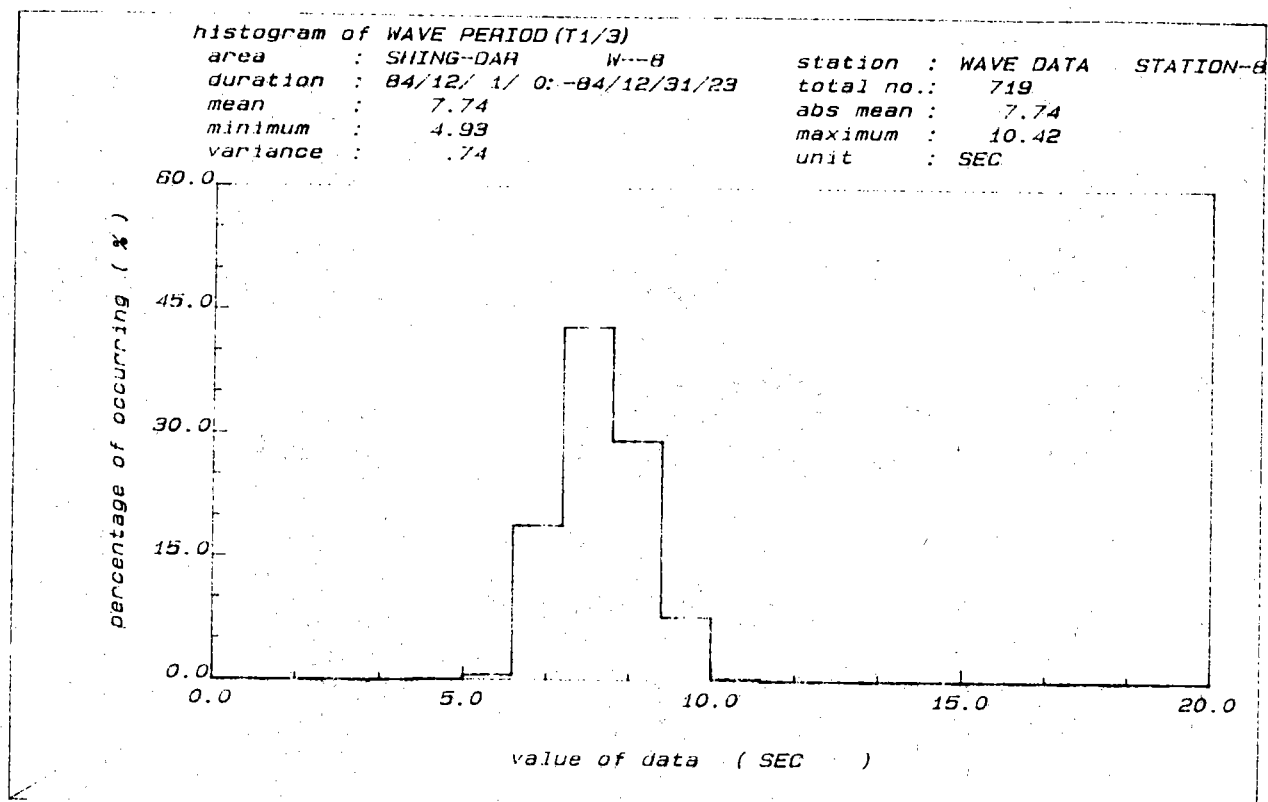


圖 11 -20 (g)

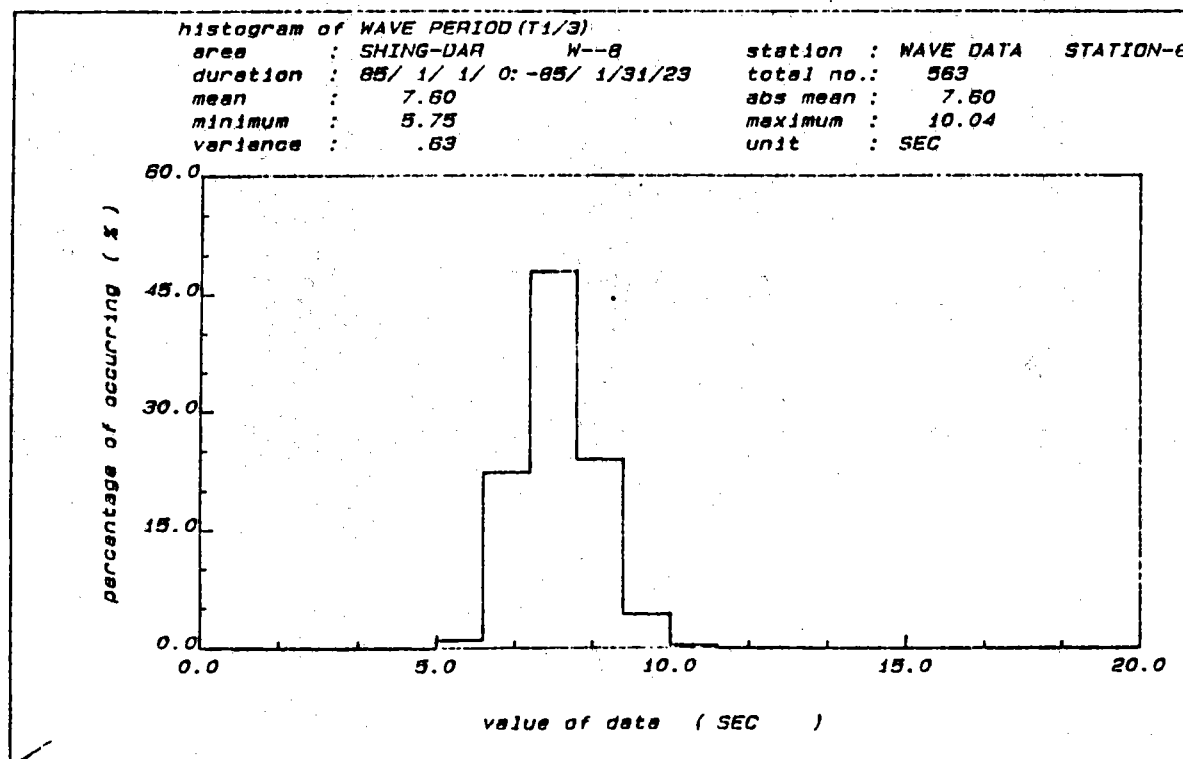


圖 11 -20 (h)

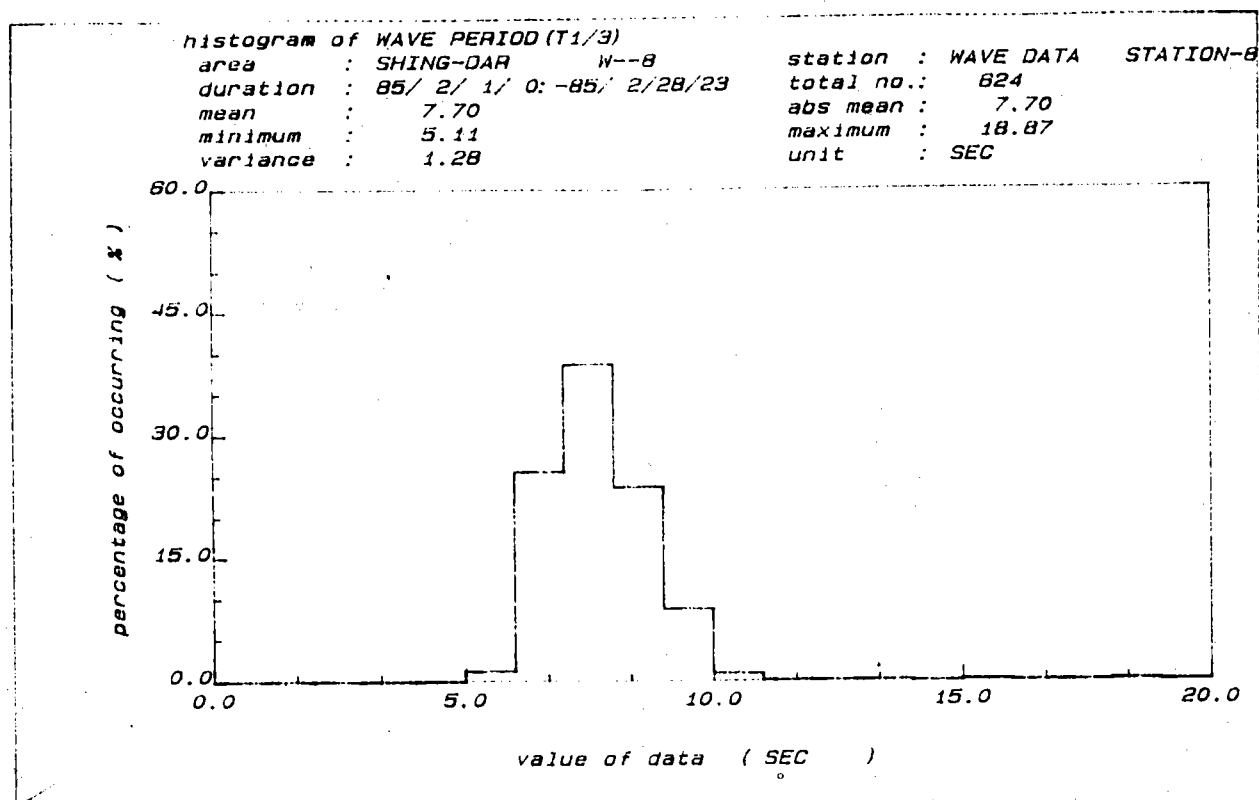


圖 II -20 (i)

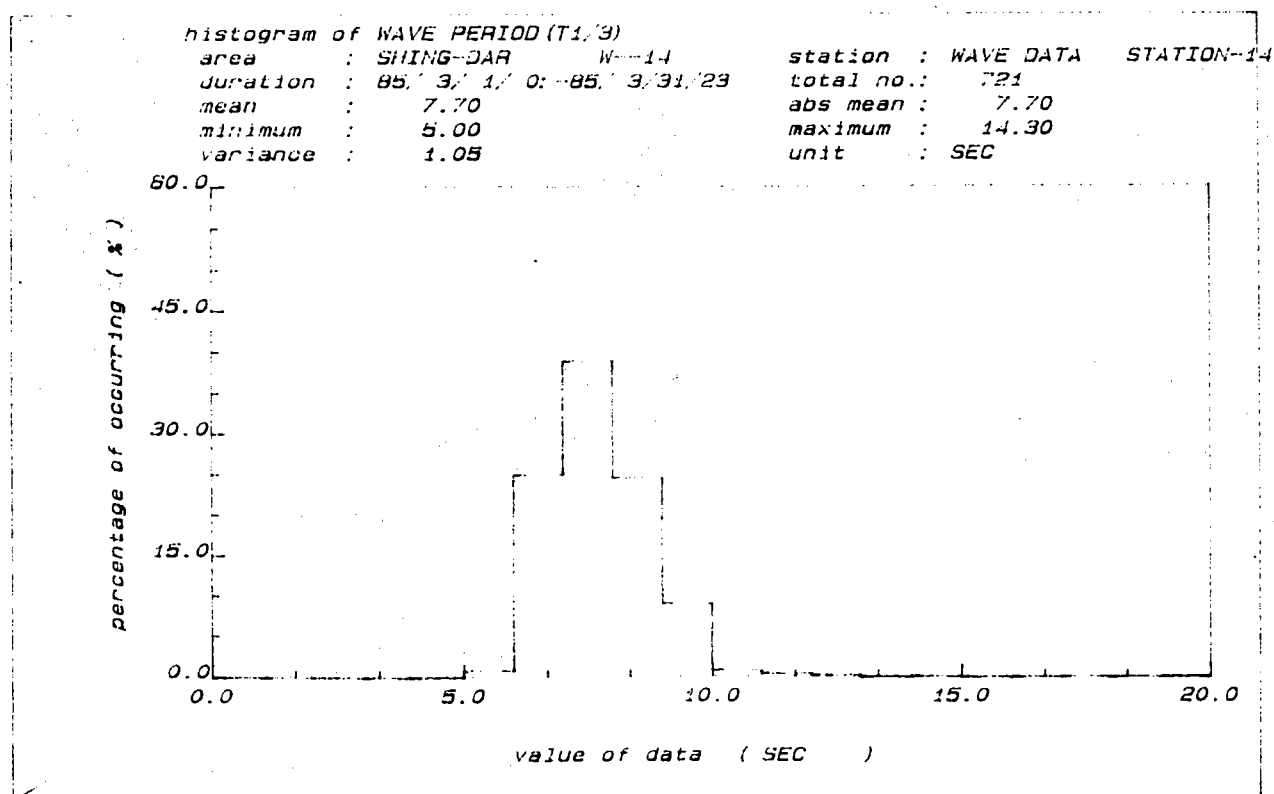


圖 II -20 (j)

histogram of WAVE PERIOD (T1/3)

area : SHING-DAR W--14
duration : 85/ 4/ 1/ 0: -85/ 4/30/23
mean : 7.17
minimum : 4.91
variance : 1.35

station : WAVE DATA STATION-14
total no.: 695
abs mean : 7.17
maximum : 11.63
unit : SEC

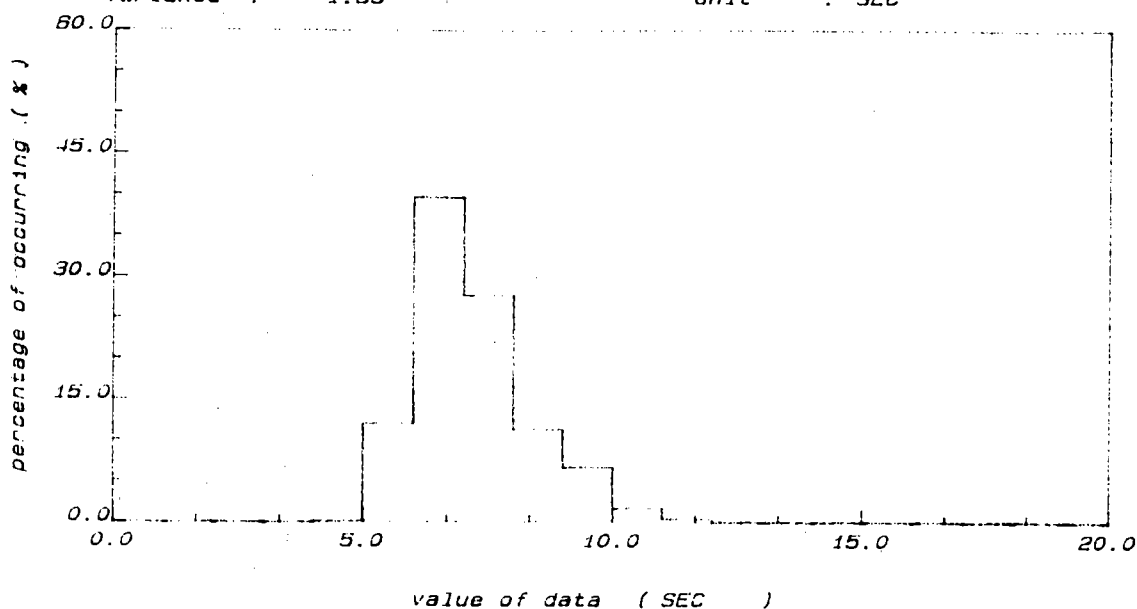


圖 20 (k)

histogram of WAVE PERIOD (T1/3)

area : SHING-DAR W--14
duration : 85/ 5/ 1/ 0: -85/ 5/31/23
mean : 6.50
minimum : 4.41
variance : .74

station : WAVE DATA STATION-14
total no.: 721
abs mean : 6.50
maximum : 10.19
unit : SEC

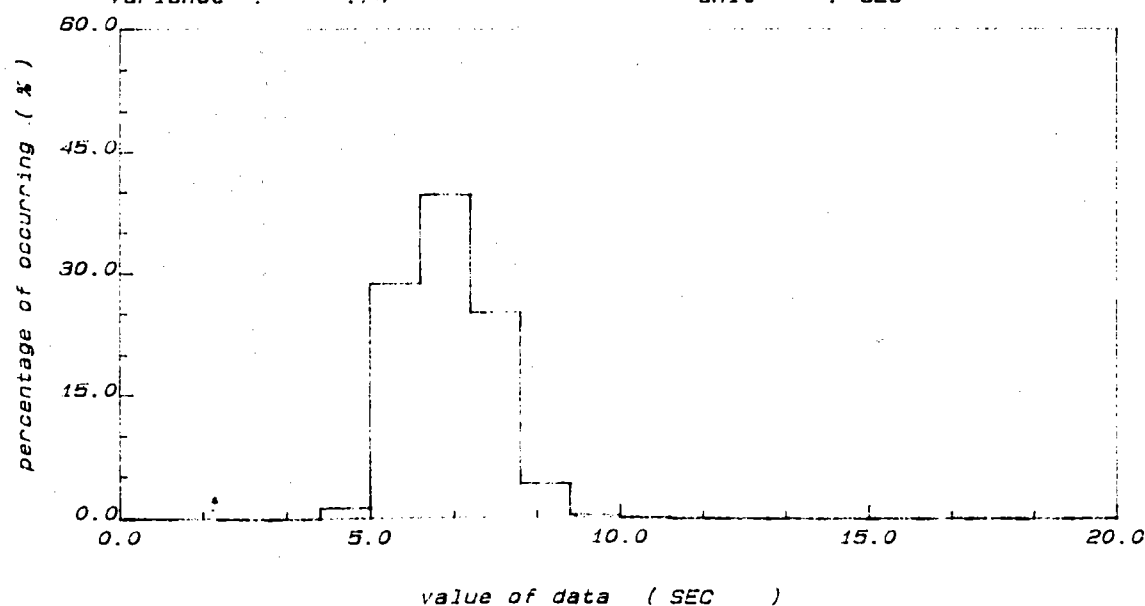


圖 20 (l)

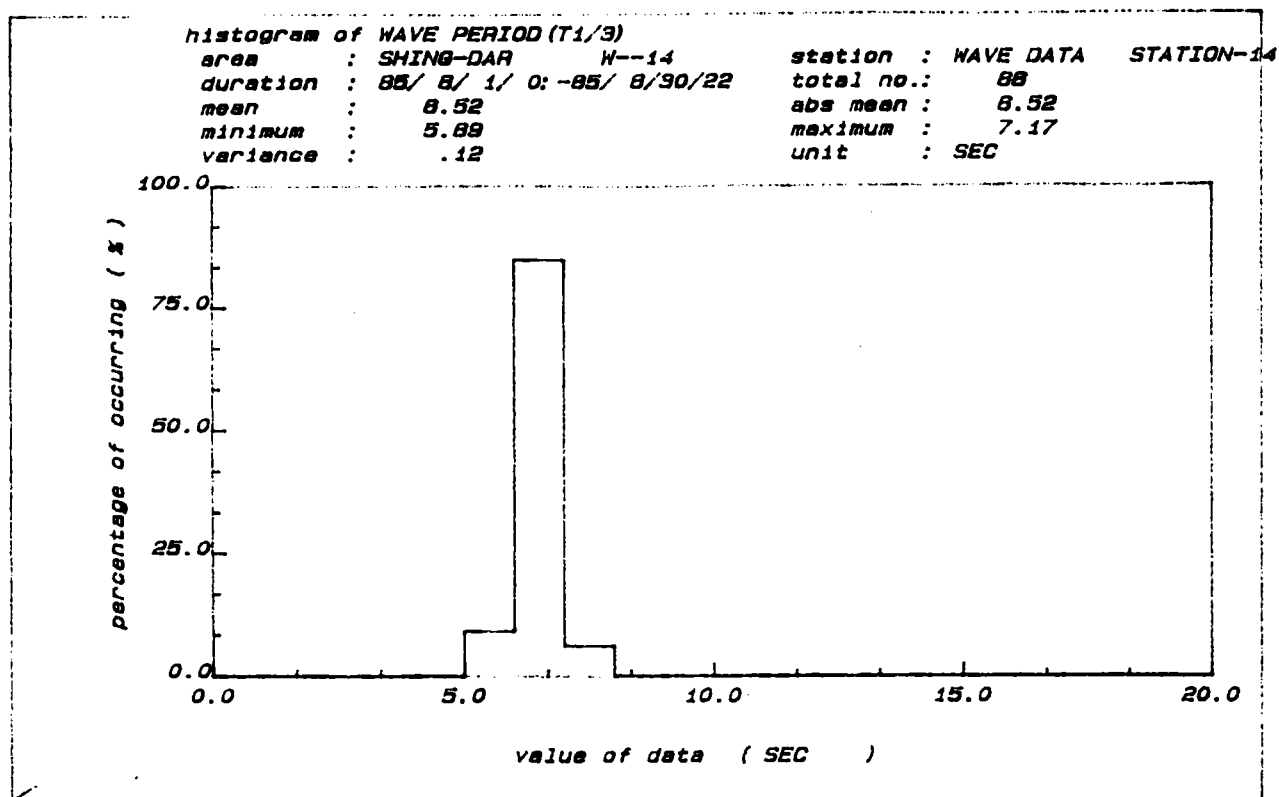


图 II -20 (m)

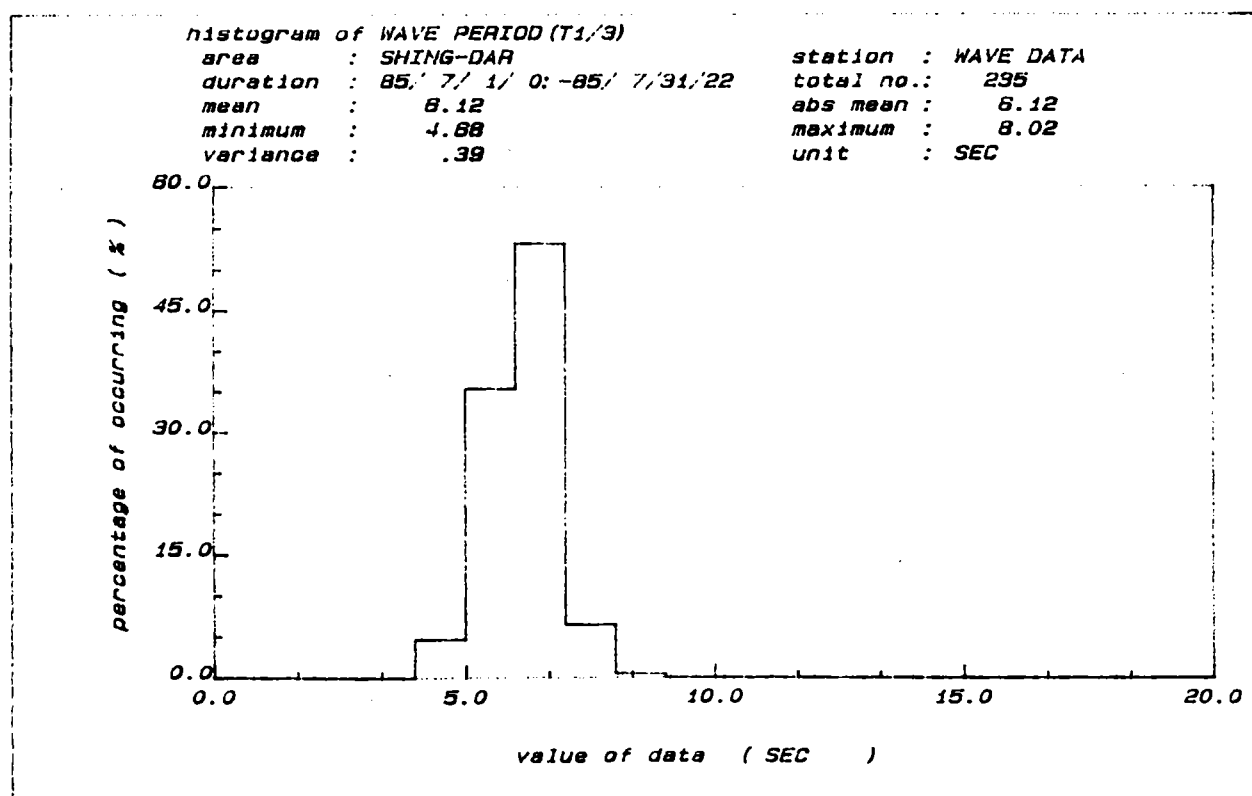


图 II -20 (n)

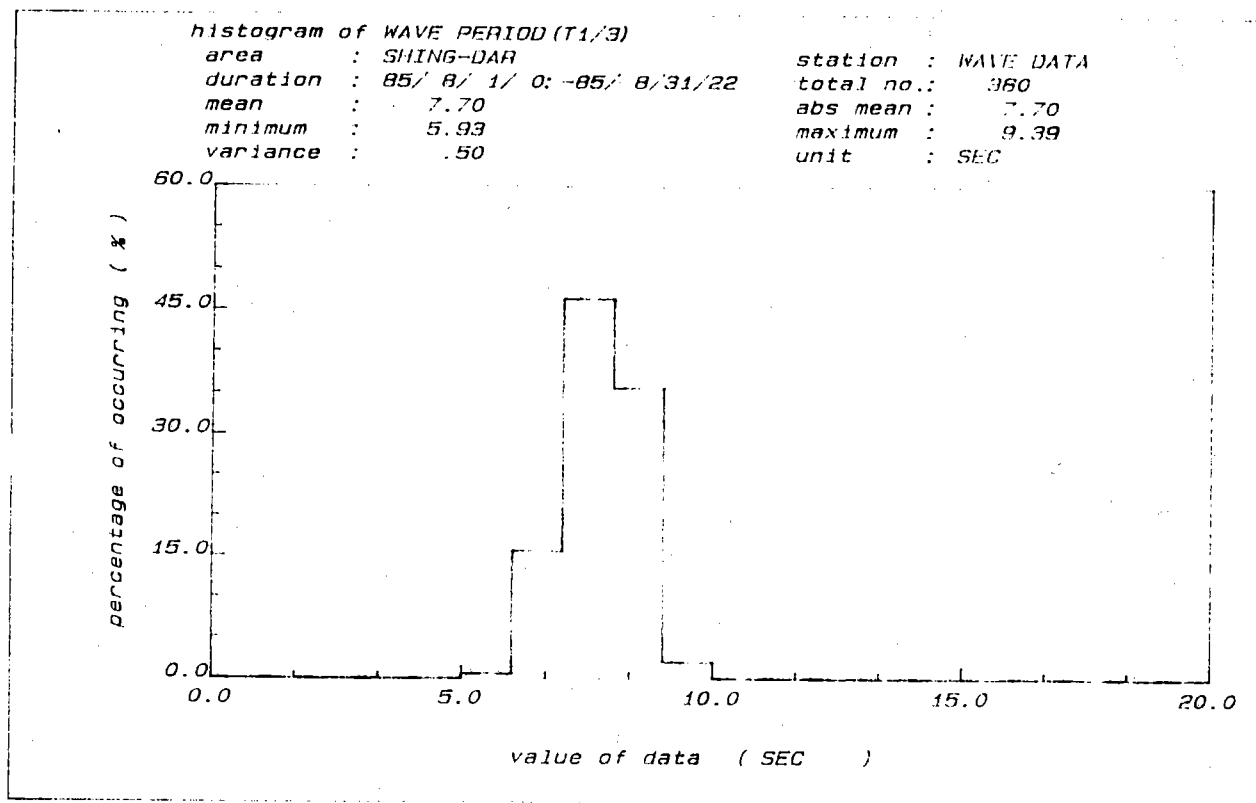


圖 II - 20 (o)

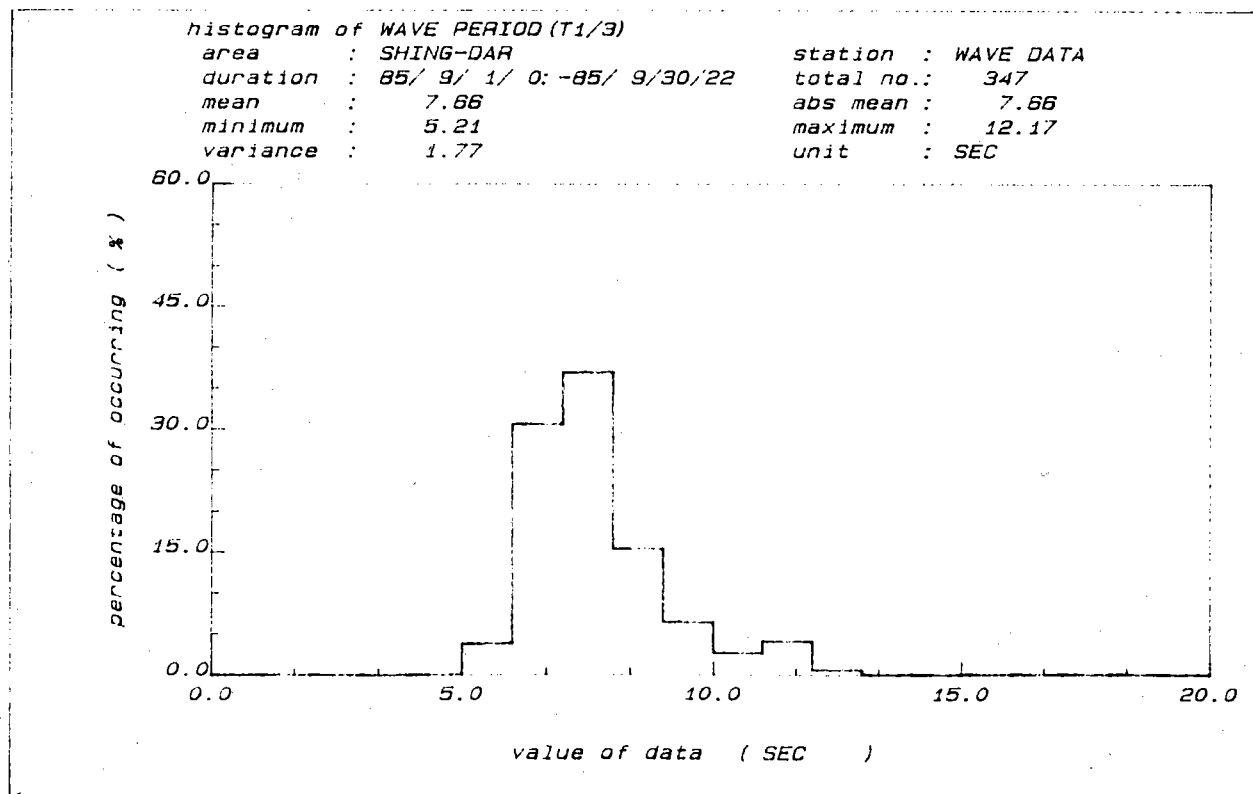


圖 II - 20 (p)

histogram of WAVE PERIOD (T1/3)

area : SHING-DAR W-18
duration : 85/10/1 0: -85/10/31/22
mean : 8.59
minimum : 5.59
variance : 2.57

station : WAVE DATA STATION-18
total no.: 235
abs mean : 8.59
maximum : 12.53
unit : SEC

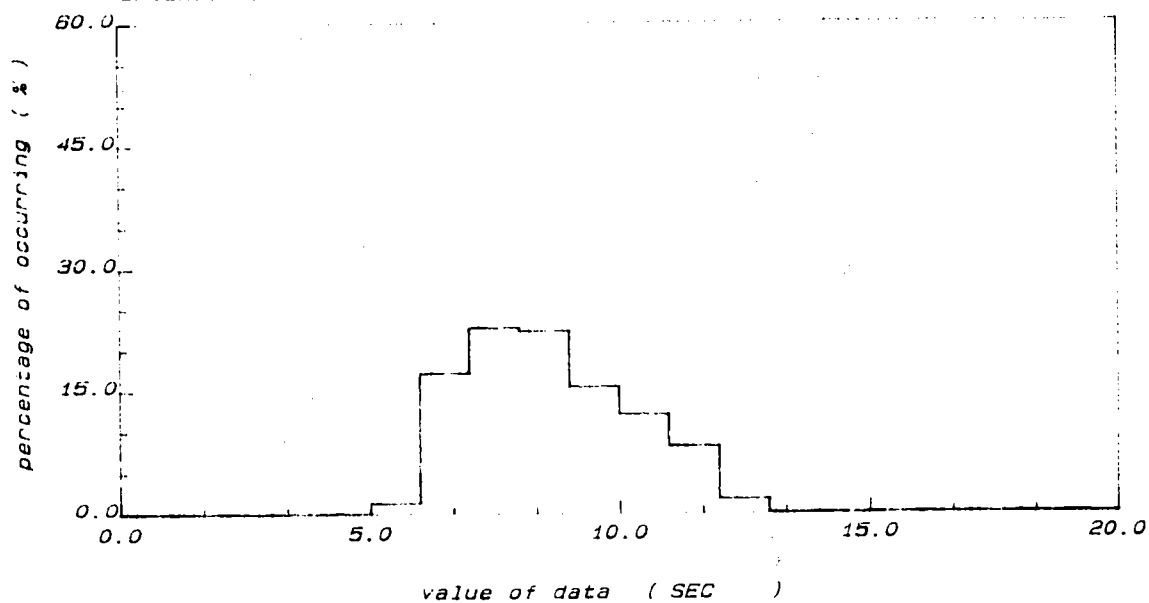


圖 II -20 (q)

statistic quantity of wave $H_{1/3}$ at SHING-DAR

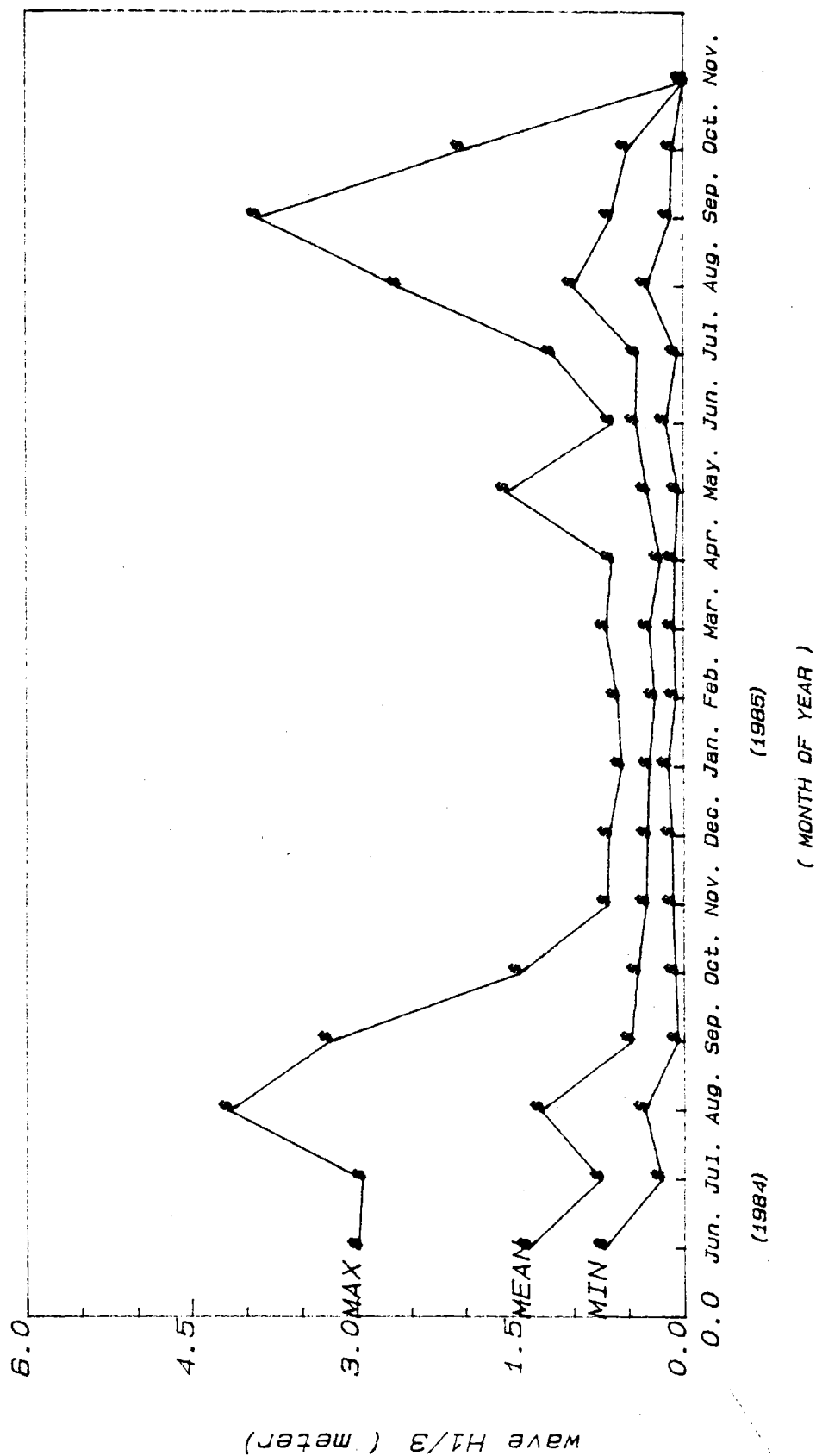


圖 II - 21 分月波高統計特性比較

statistic quantity of wave $T_{1/3}$ at SHING-DAR

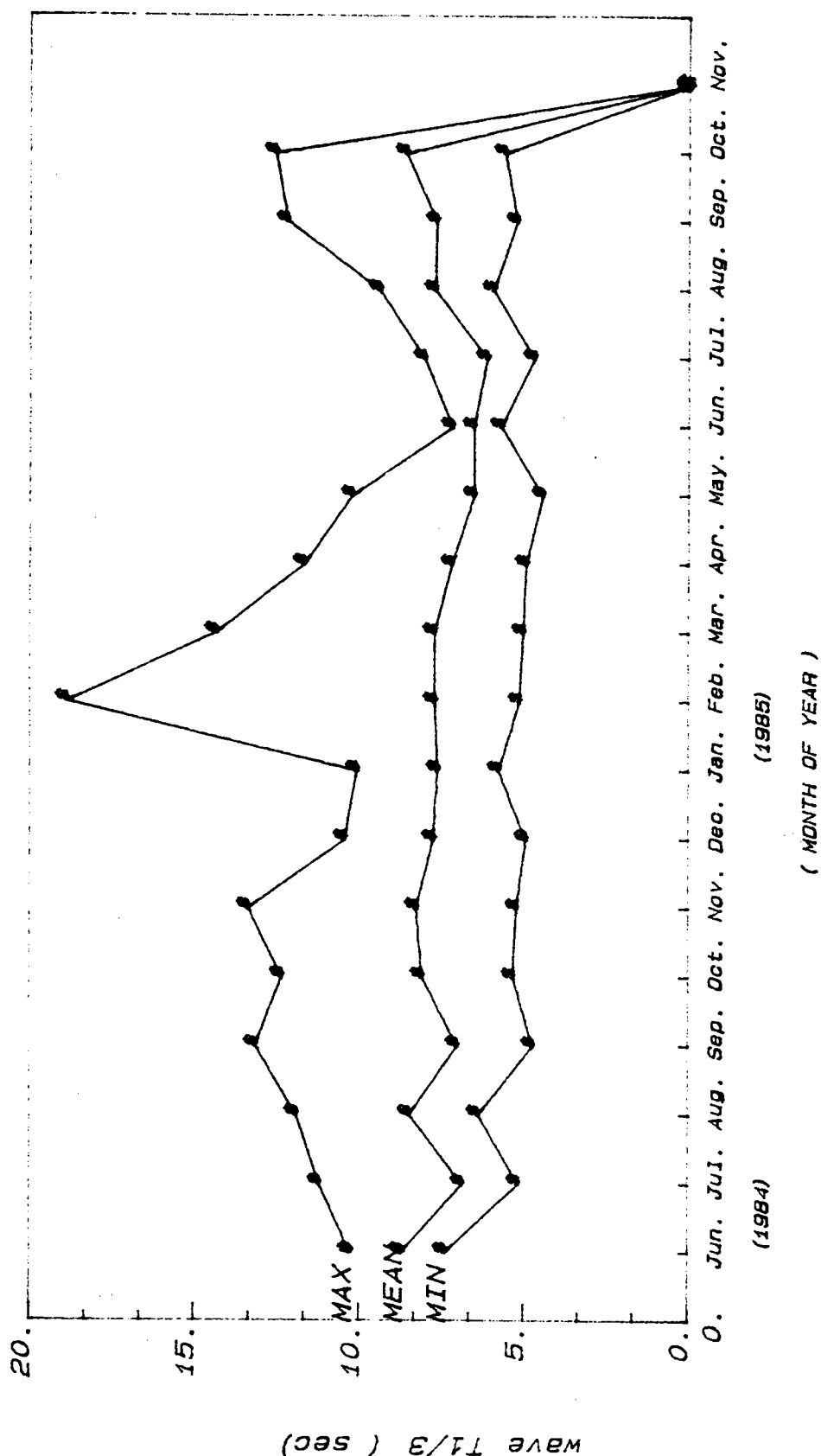


圖 II - 22 分月週期統計特性比較

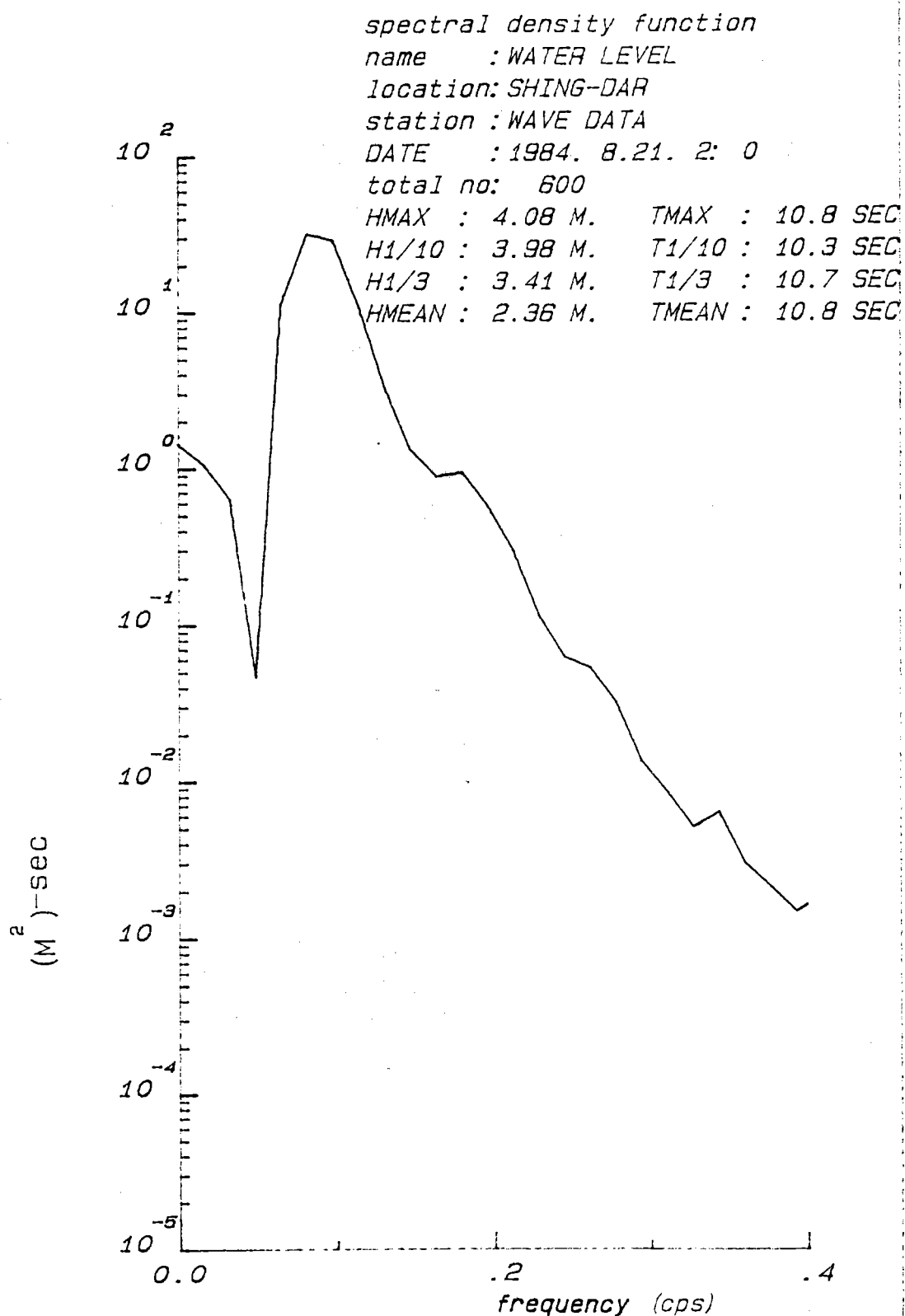


圖 II - 23 (a) 郝麗颱風波浪波譜

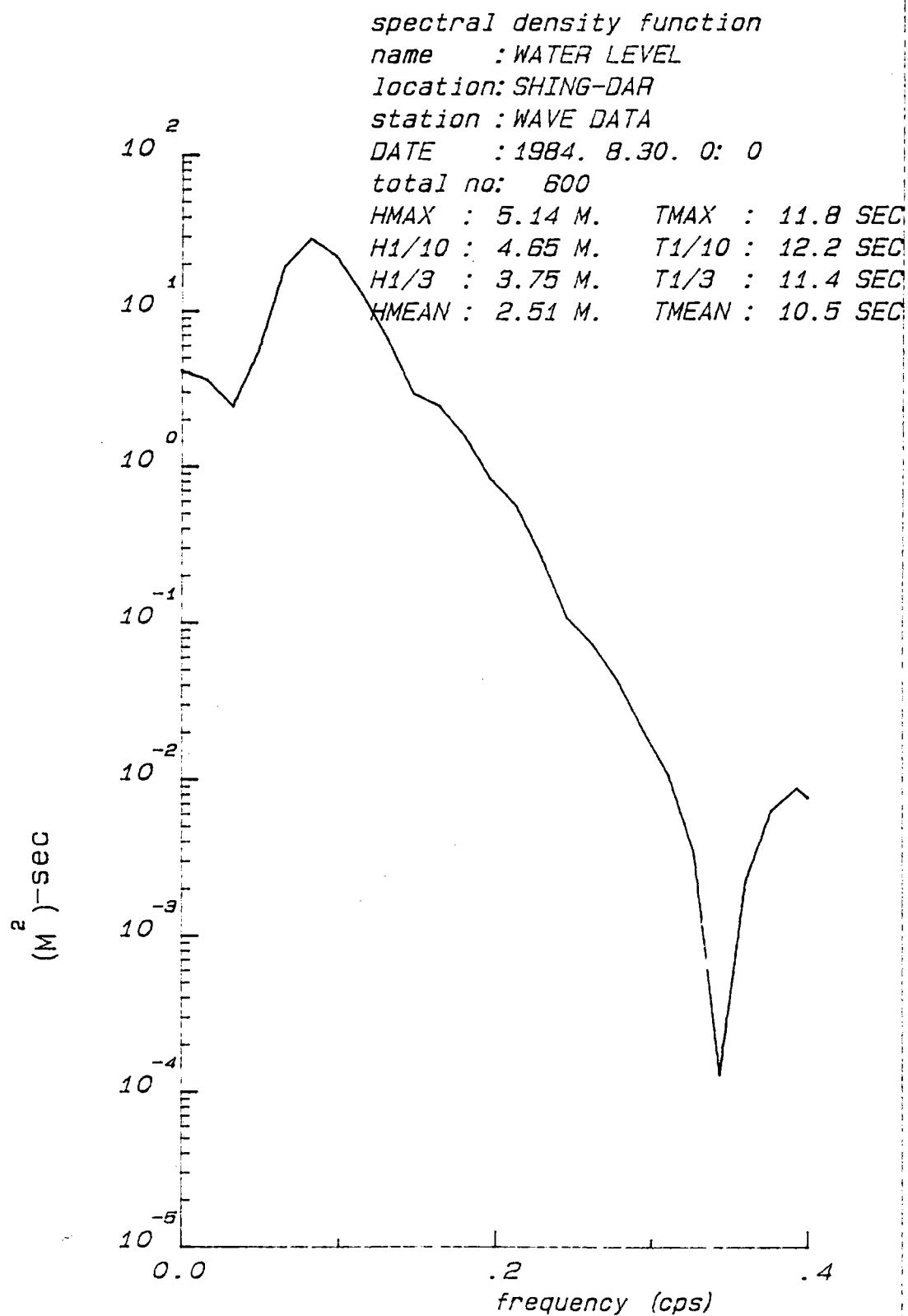


圖 II - 23 (b) 裴思颱風波浪波譜

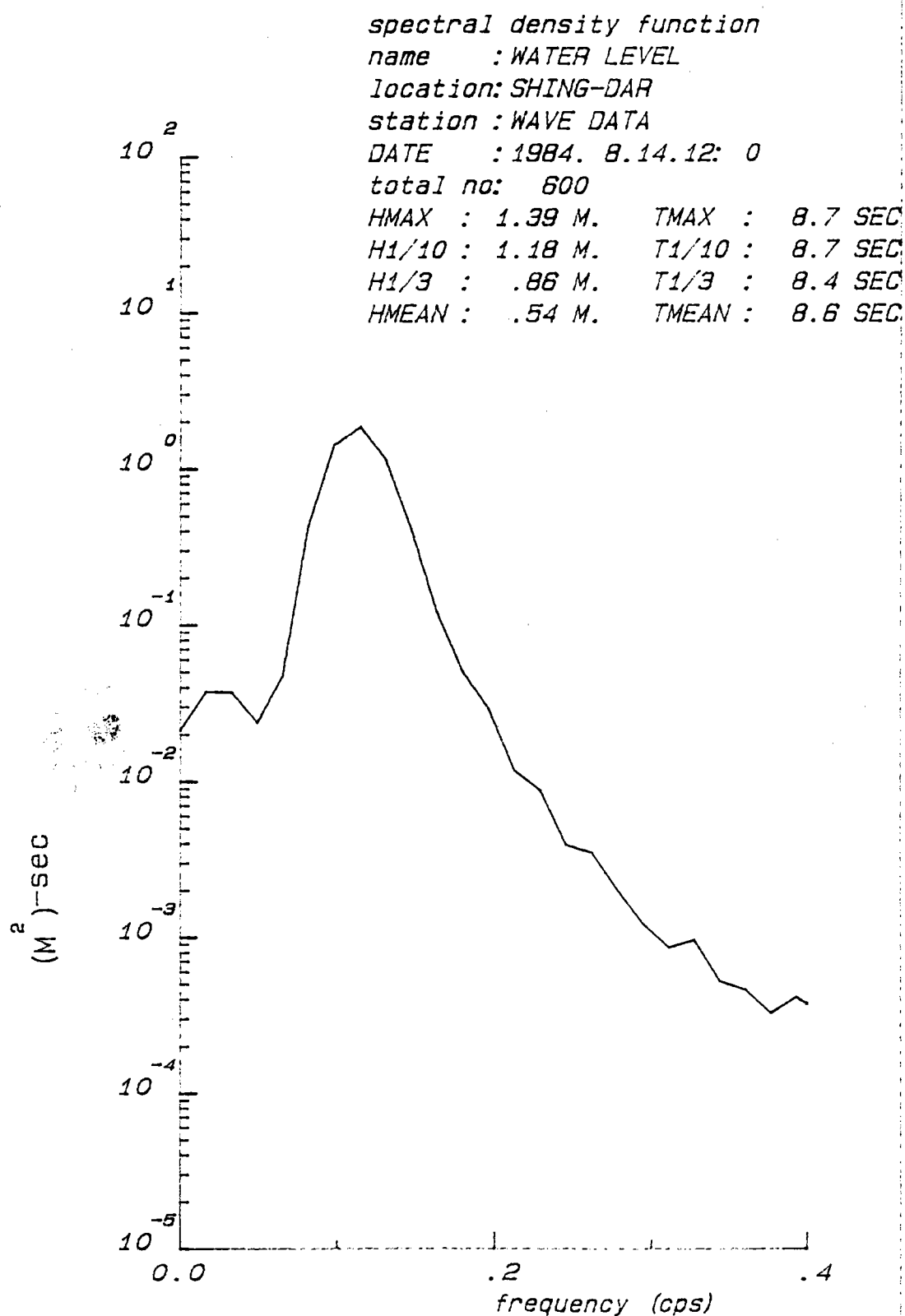


圖 II - 23 (c) 夏季季風波浪波譜

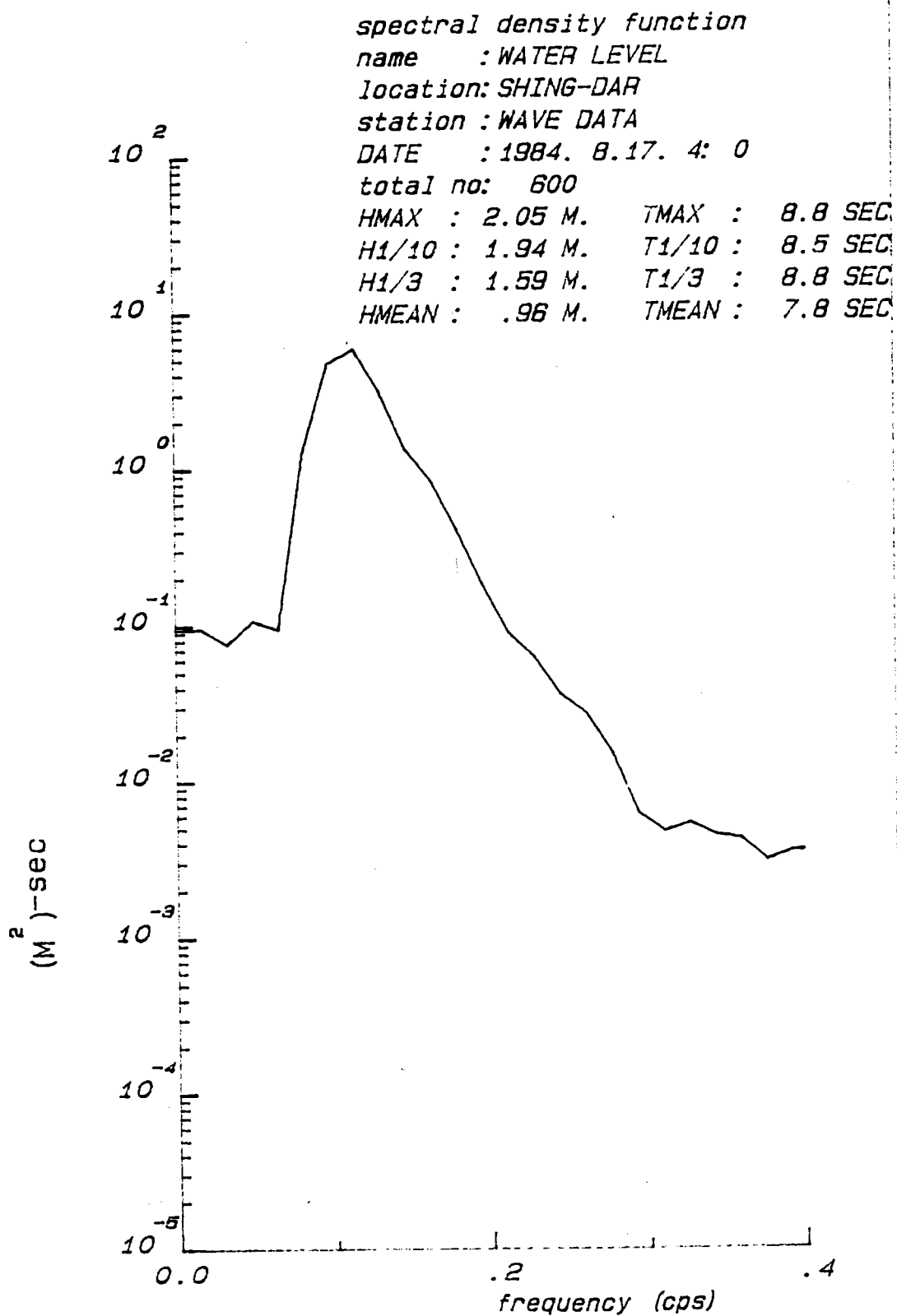


圖 II - 23 (d) 夏季季風波浪波譜

ROSE DIAGRAM OF WIND DIRECTION
 area : SHING-DAR HARBOUR
 station : ST-0
 duration : 84.08.01.00: -08.30.23: 00
 total no. : 720

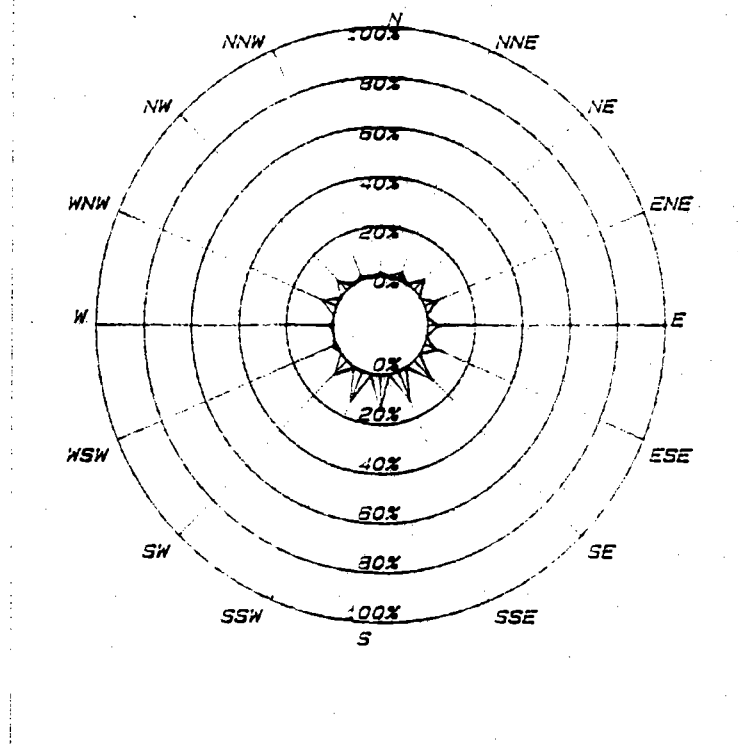


圖 II - 24 (a)

ROSE DIAGRAM OF WIND DIRECTION
 area : SHING-DAR HARBOUR
 station : ST-0
 duration : 84.07.01.00: -07.31.23: 00
 total no. : 704

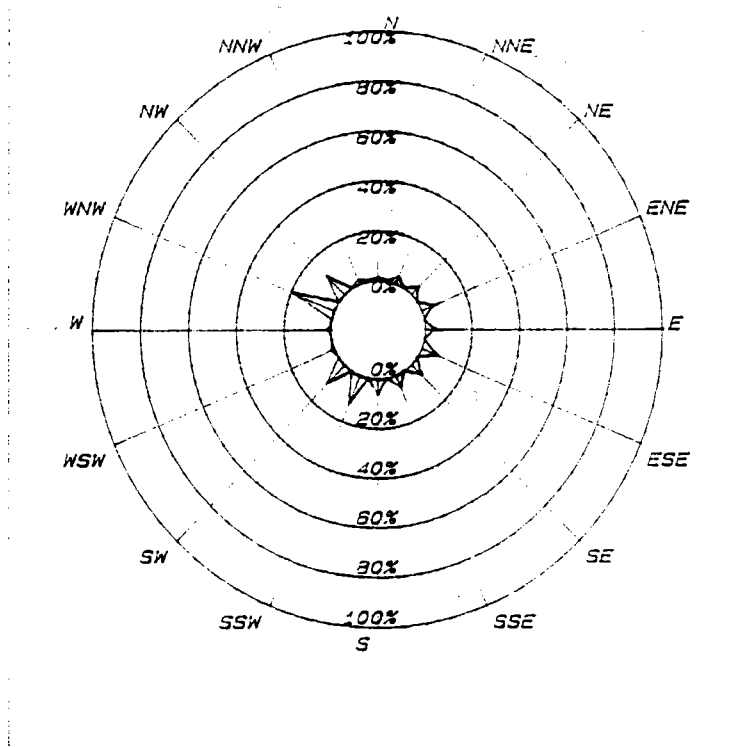


圖 II - 24 (b)

ROSE DIAGRAM OF WIND DIRECTION
 area : SHING-DAR HARBOUR
 station : ST-D
 duration : 84.08.01.00: -08.31.23:00
 total no. : 733

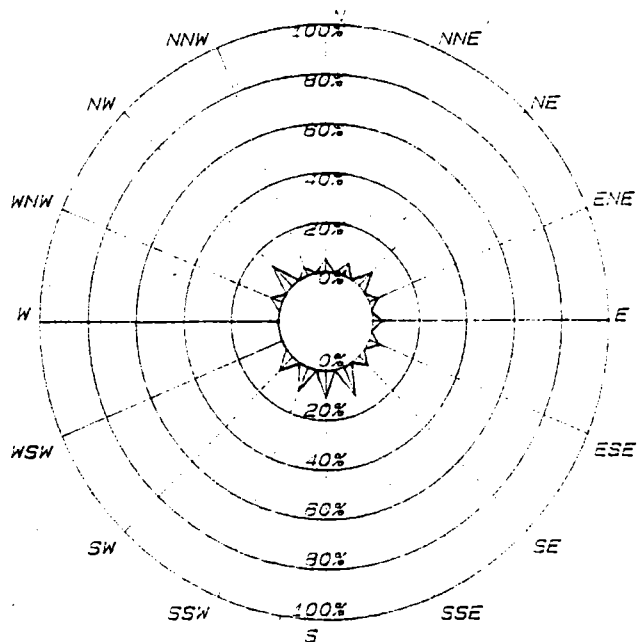


图 II - 24 (c)

ROSE DIAGRAM OF WIND DIRECTION
 area : SHING-DAR HARBOUR
 station : ST-D
 duration : 84.09.01.00: -09.30.23:00
 total no. : 720

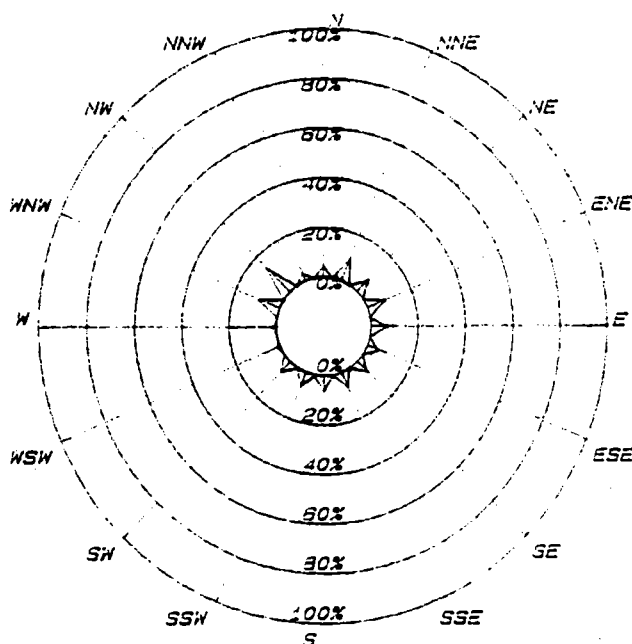


图 II - 24 (d)

ROSE DIAGRAM OF WIND DIRECTION
 area : SHING-DAR HARBOUR
 station : ST-D
 duration : 84.10.01.00: -10.31.23: 00
 total no. : 670

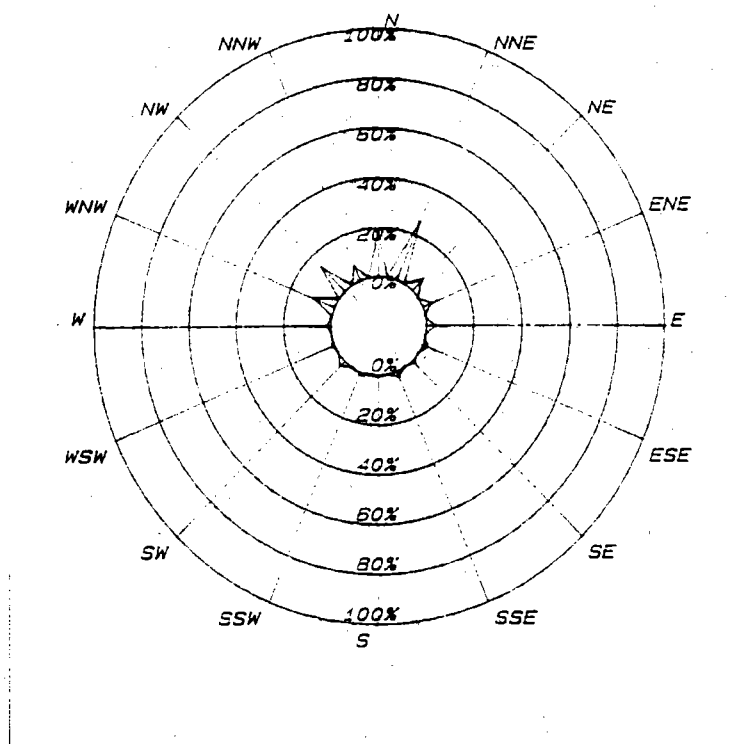


圖 II - 24 (e)

ROSE DIAGRAM OF WIND DIRECTION
 area : SHING-DAR HARBOUR
 station : ST-D
 duration : 84.11.01.00: -11.30.23: 00
 total no. : 696

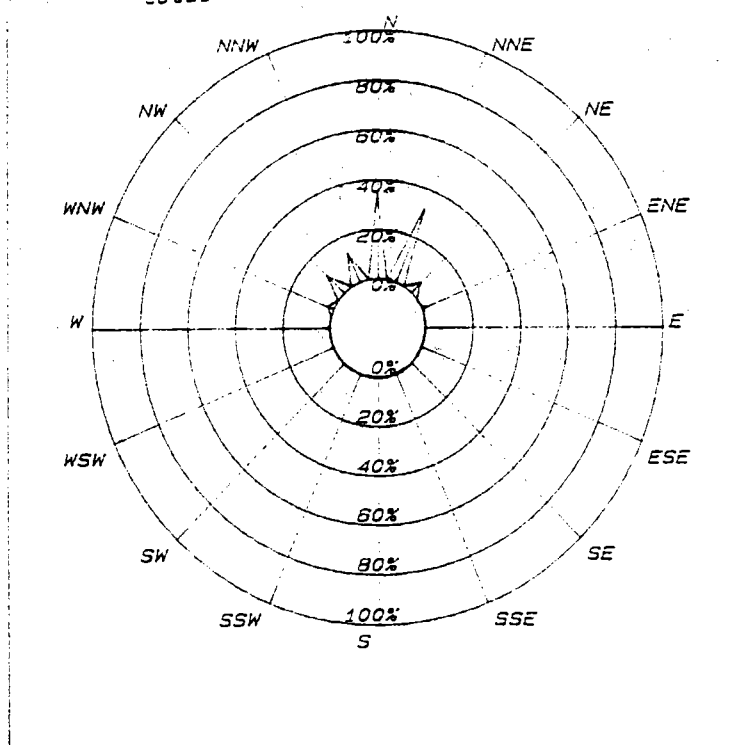


圖 II - 24 (f)

ROSE DIAGRAM OF WIND DIRECTION
 area : SHING-DAR HARBOUR
 station : ST-D
 duration : 84.12.01.00: -12.31.23: 00
 total no. : 744

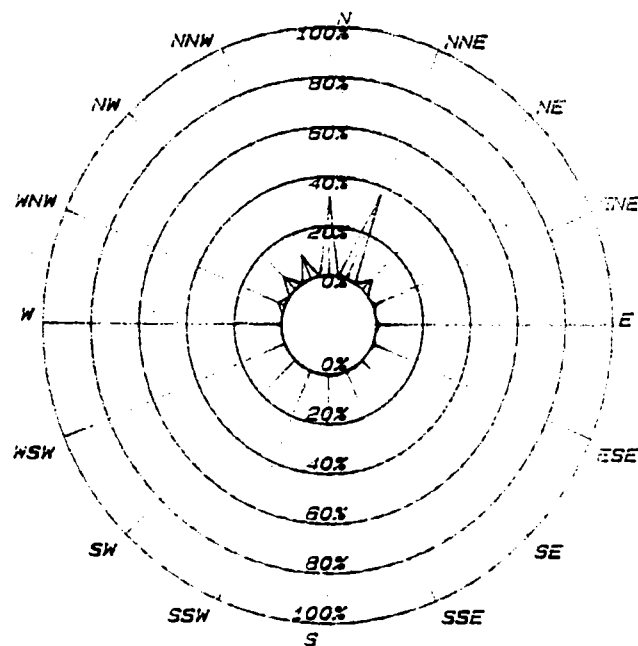


圖 II - 24 (g)

ROSE DIAGRAM OF WIND DIRECTION
 area : SHING-DAR HARBOUR
 station : ST-D
 duration : 85.01.01.00: -01.31.23: 00
 total no. : 726

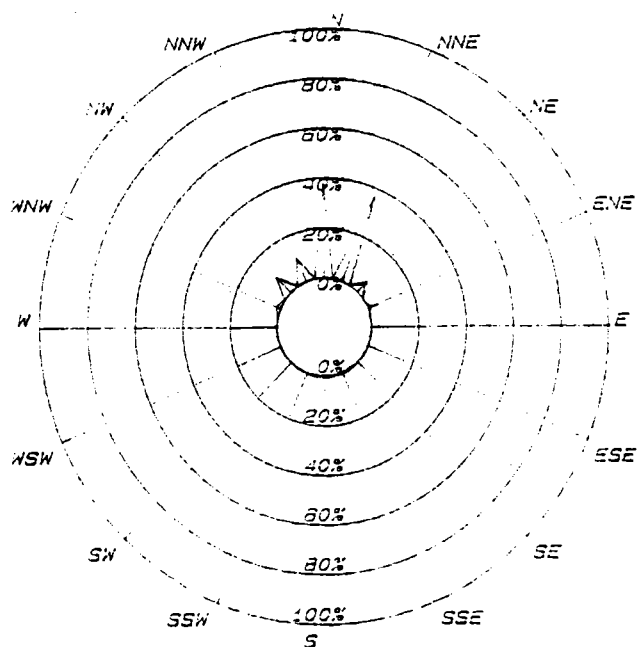


圖 II - 24 (h)

ROSE DIAGRAM OF WIND DIRECTION
 area : SHING-DAR HARBOUR
 station : ST-0
 duration : 85.02.01.00: -02.28.23: 00
 total no. : 872

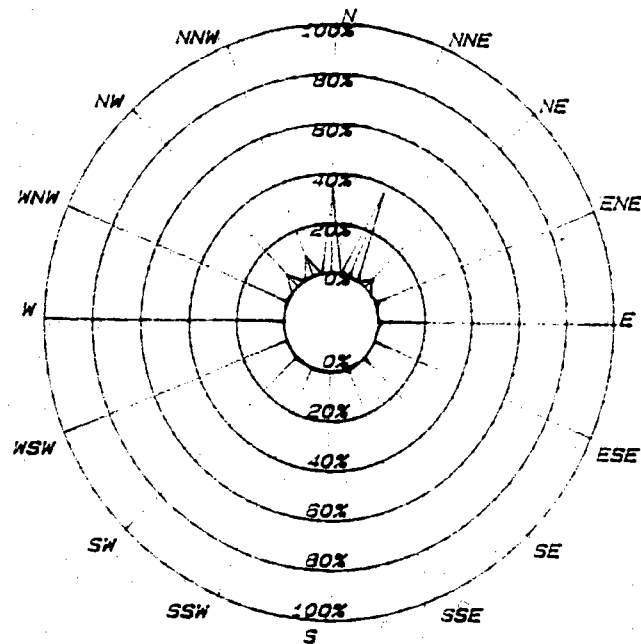


圖 II - 24 (i)

ROSE DIAGRAM OF WIND DIRECTION
 area : SHING-DAR HARBOUR
 station : ST-0
 duration : 85.03.01.00: -03.31.23: 00
 total no. : 727

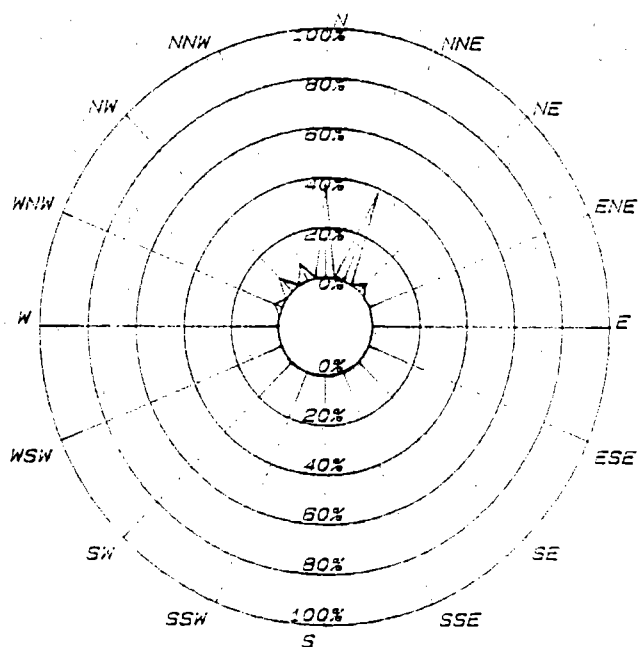


圖 II - 24 (j)

ROSE DIAGRAM OF WIND DIRECTION

area : SHING-DAR HARBOUR
station : ST-D
duration : 85.04.01.00: -04.30.23: 00
total no. : 711

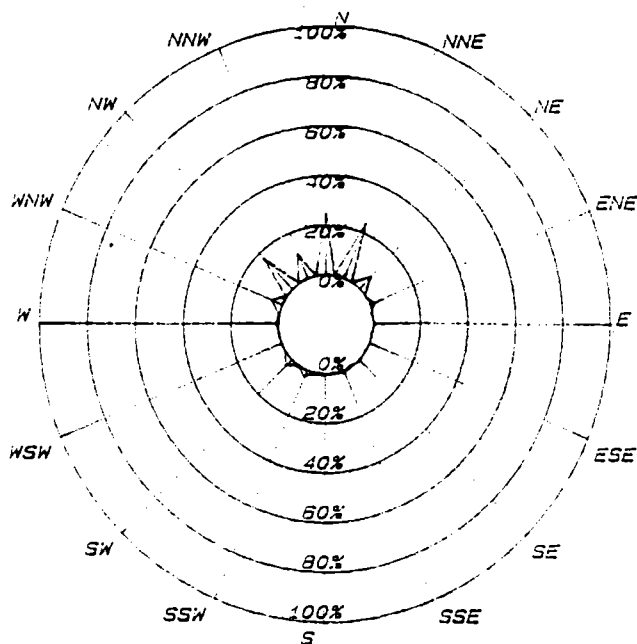


圖 II - 24 (k)

ROSE DIAGRAM OF WIND DIRECTION

area : SHING-DAR HARBOUR
station : ST-D
duration : 85.05.01.00: -05.31.23: 00
total no. : 625

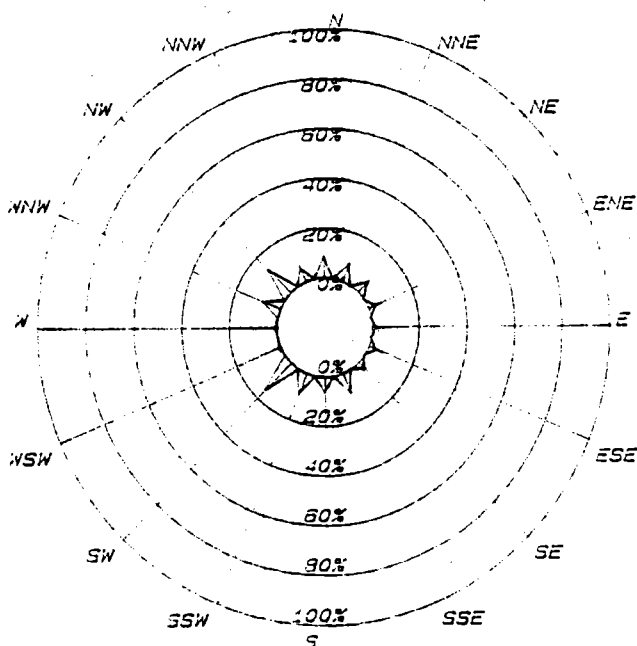


圖 II - 24 (l)

ROSE DIAGRAM OF WIND DIRECTION
 area : SHING-DAR HARBOUR
 station : ST-D
 duration : 85.06.01.00: -06.30.23: 00
 total no. : 639

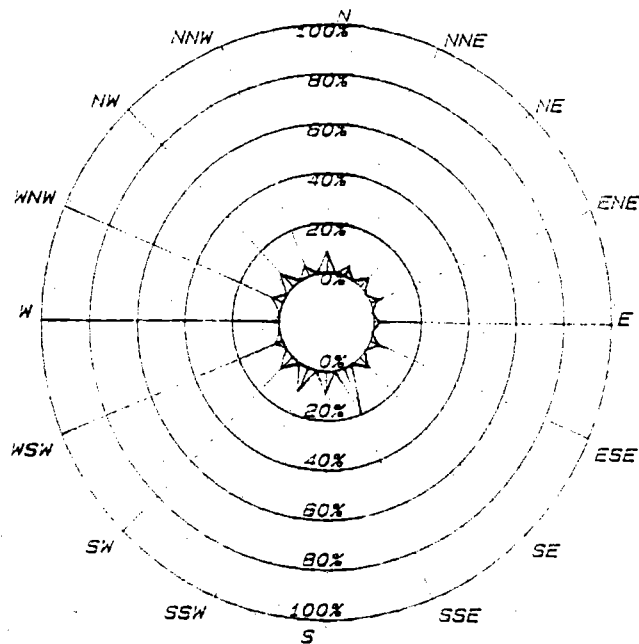


图 II - 24 (m)

ROSE DIAGRAM OF WIND DIRECTION
 area : SHING-DAR HARBOUR
 station : ST-D
 duration : 85.07.01.00: -07.31.23: 00
 total no. : 639

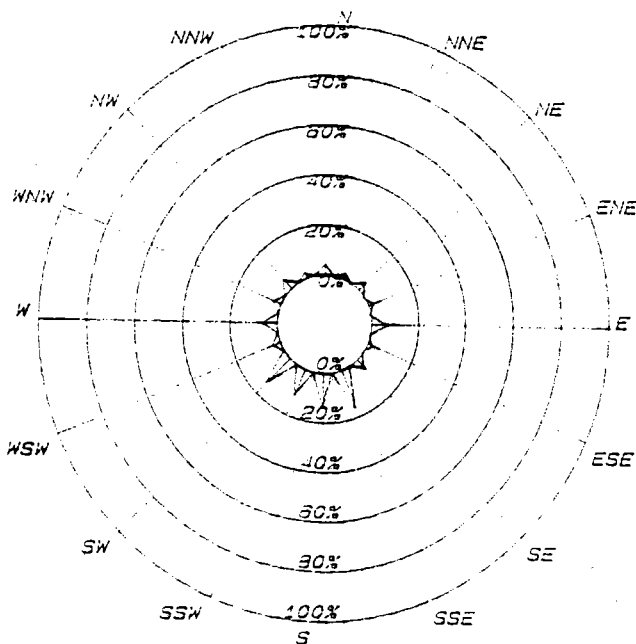
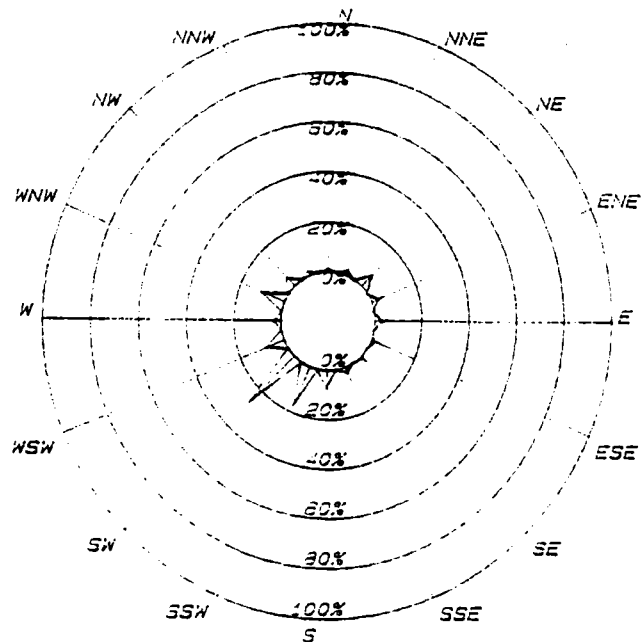


图 II - 24 (n)

ROSE DIAGRAM OF WIND DIRECTION
 area : SHING-DAR HARBOUR
 station : ST-D
 duration : 85.08.01.00: -08.31.23: 00
 total no. : 731



24(0)

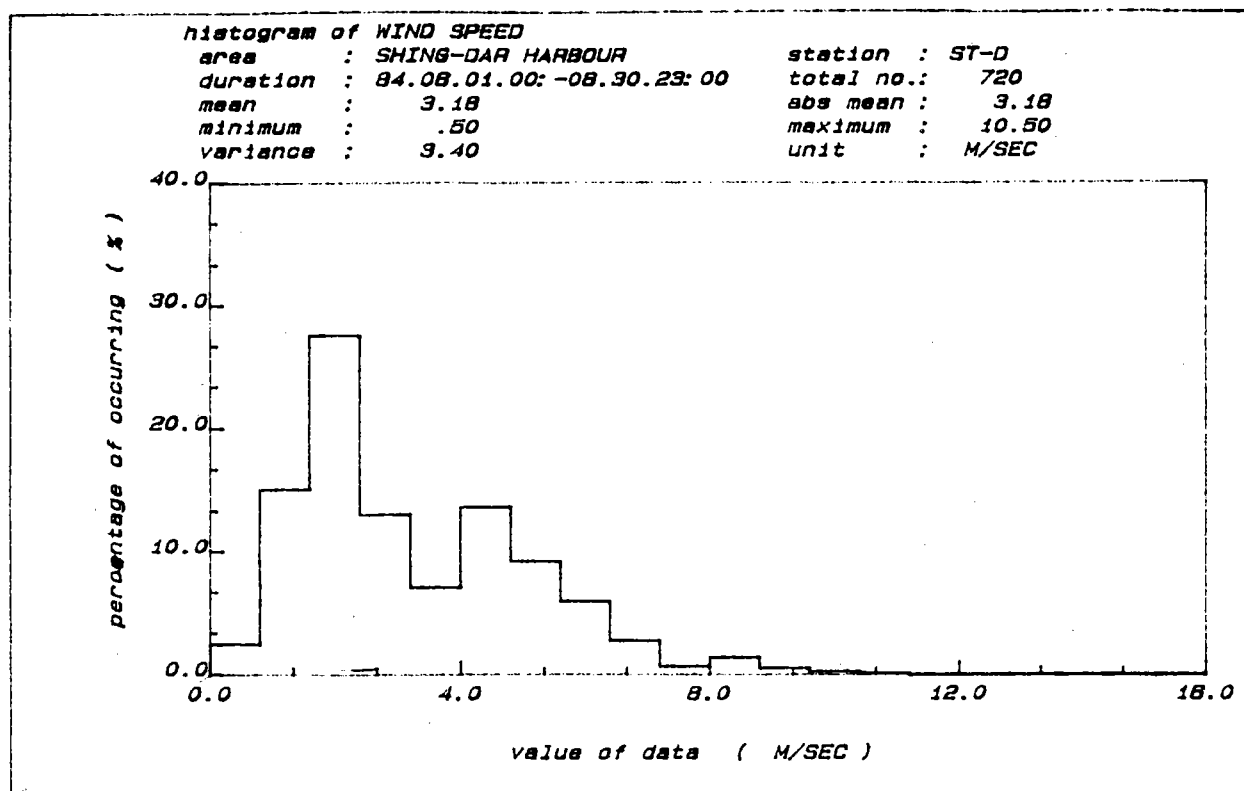


圖 II - 25(a)

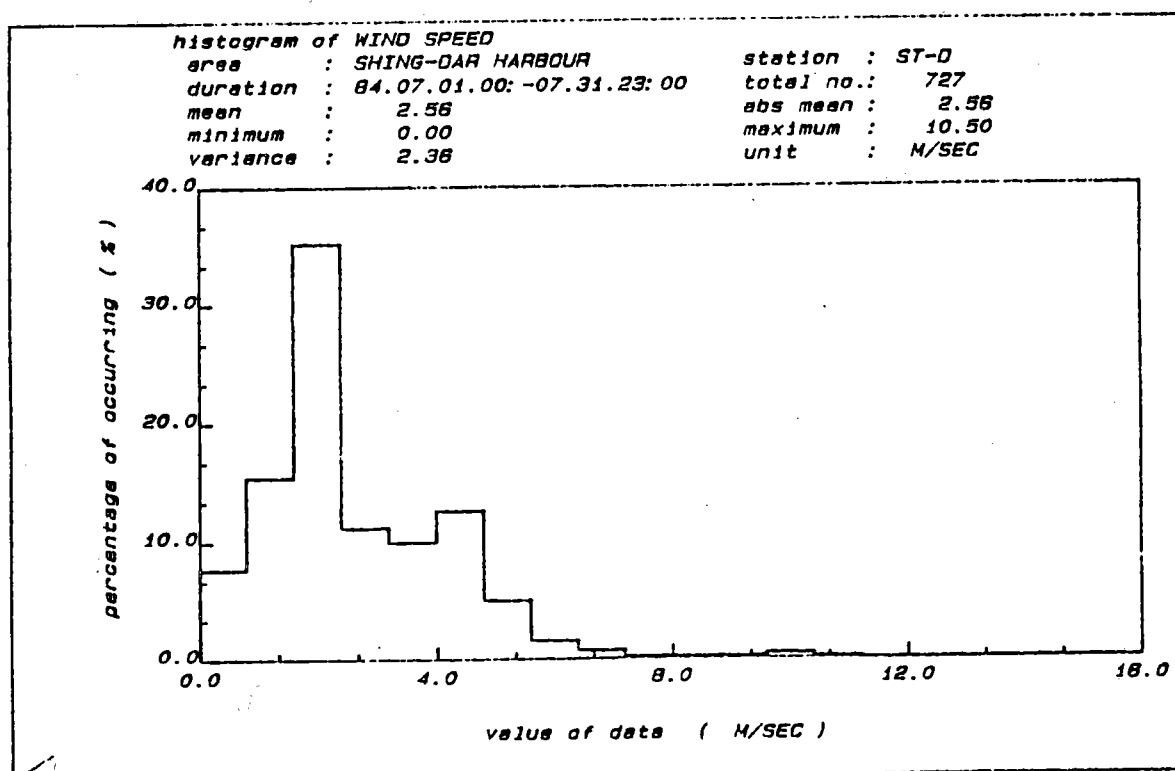


圖 II - 25(b)

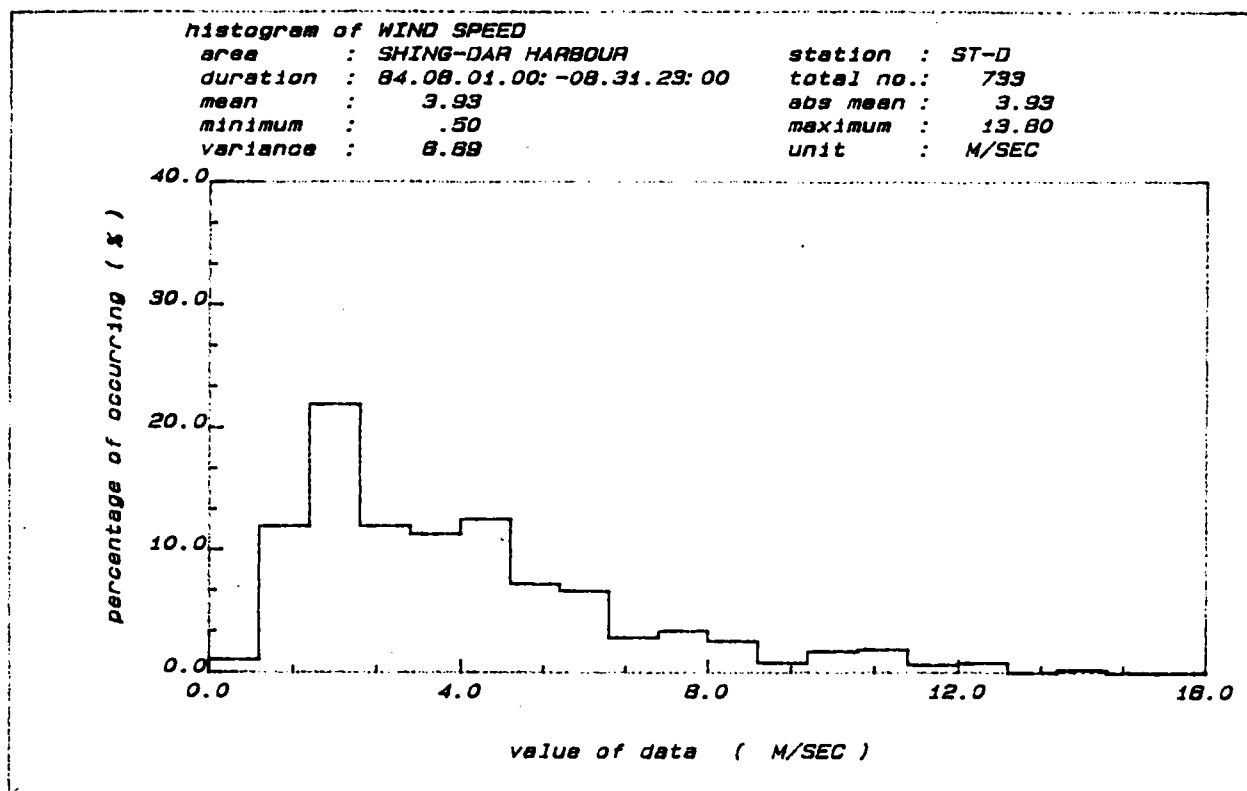


圖 II - 25(c)

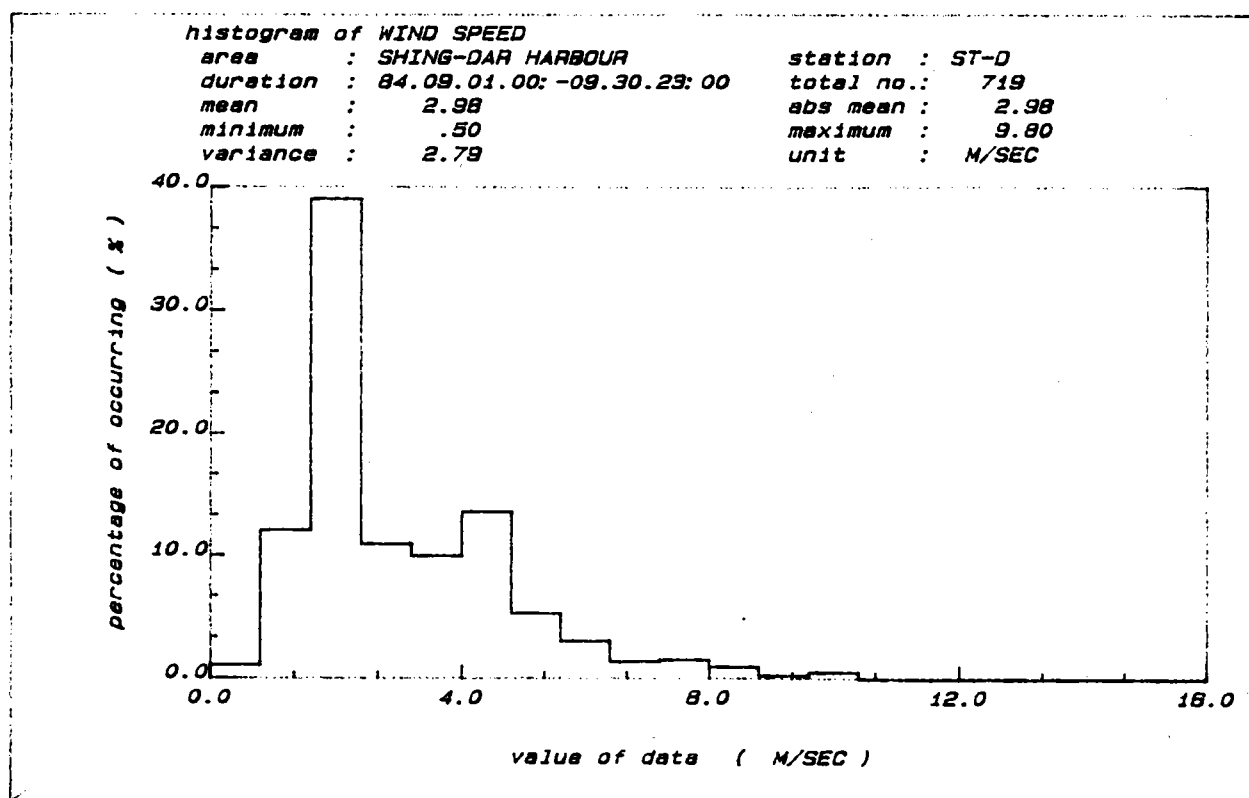


圖 II - 25(d)

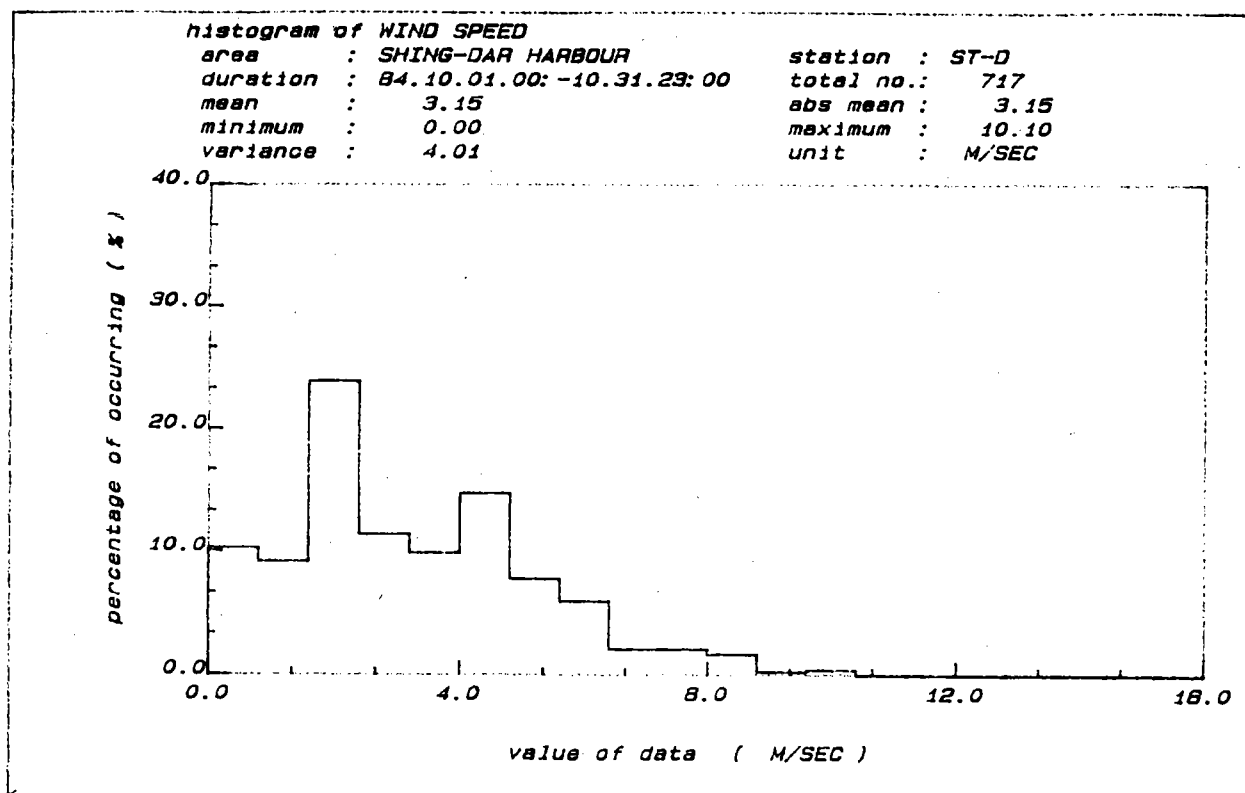


圖 II - 25(e)

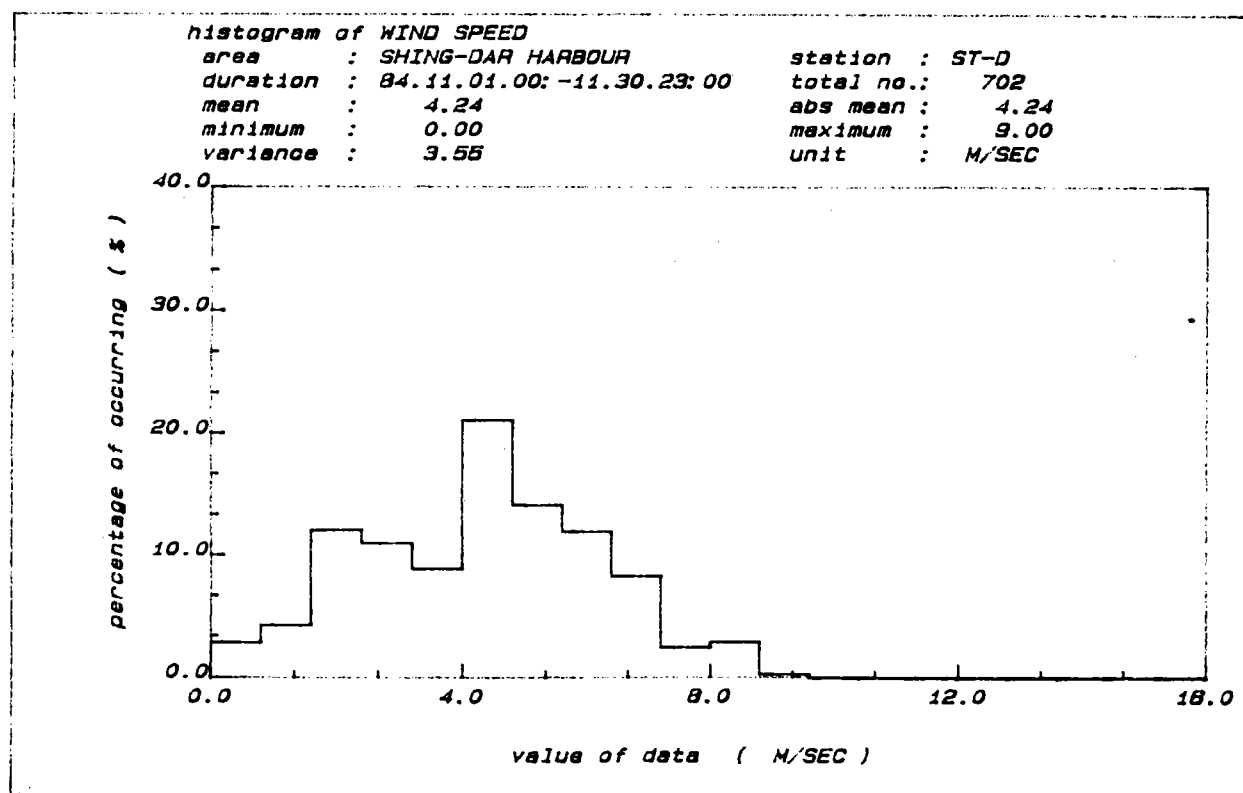


圖 II - 25(f)

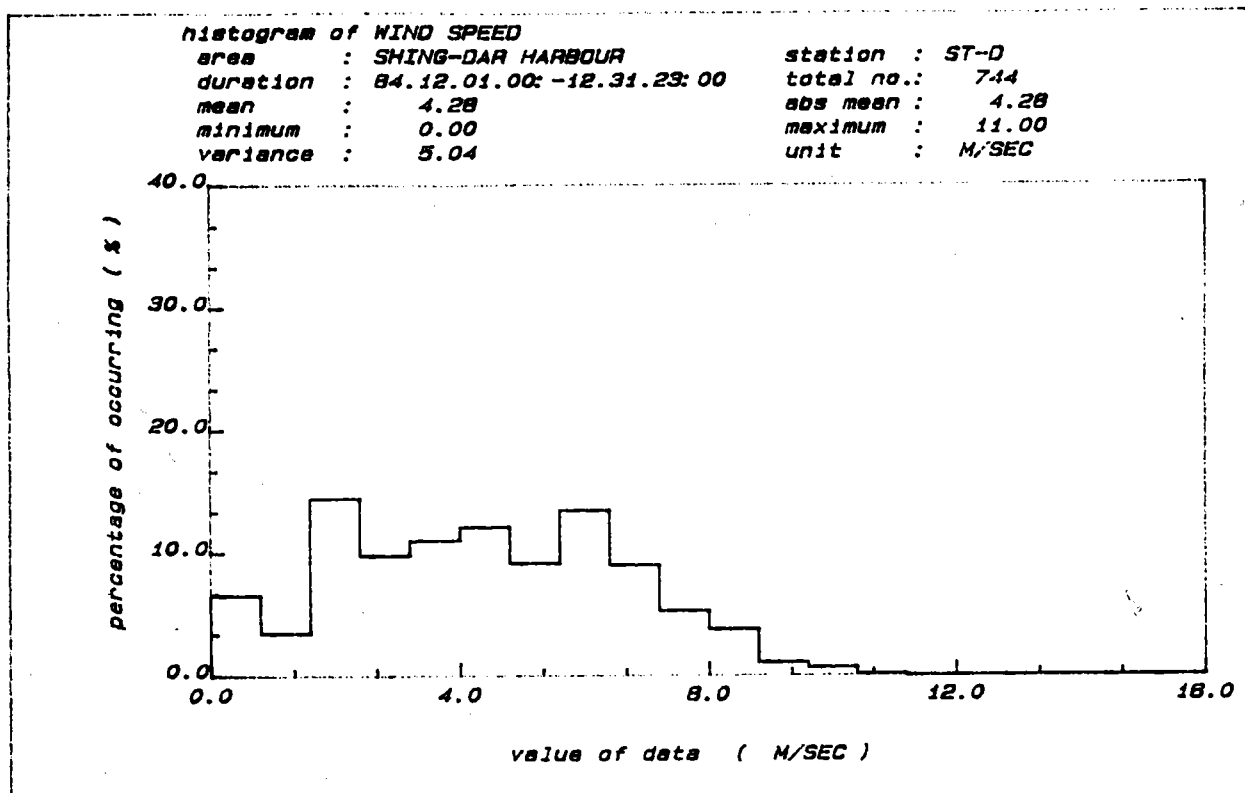


圖 II - 25(g)

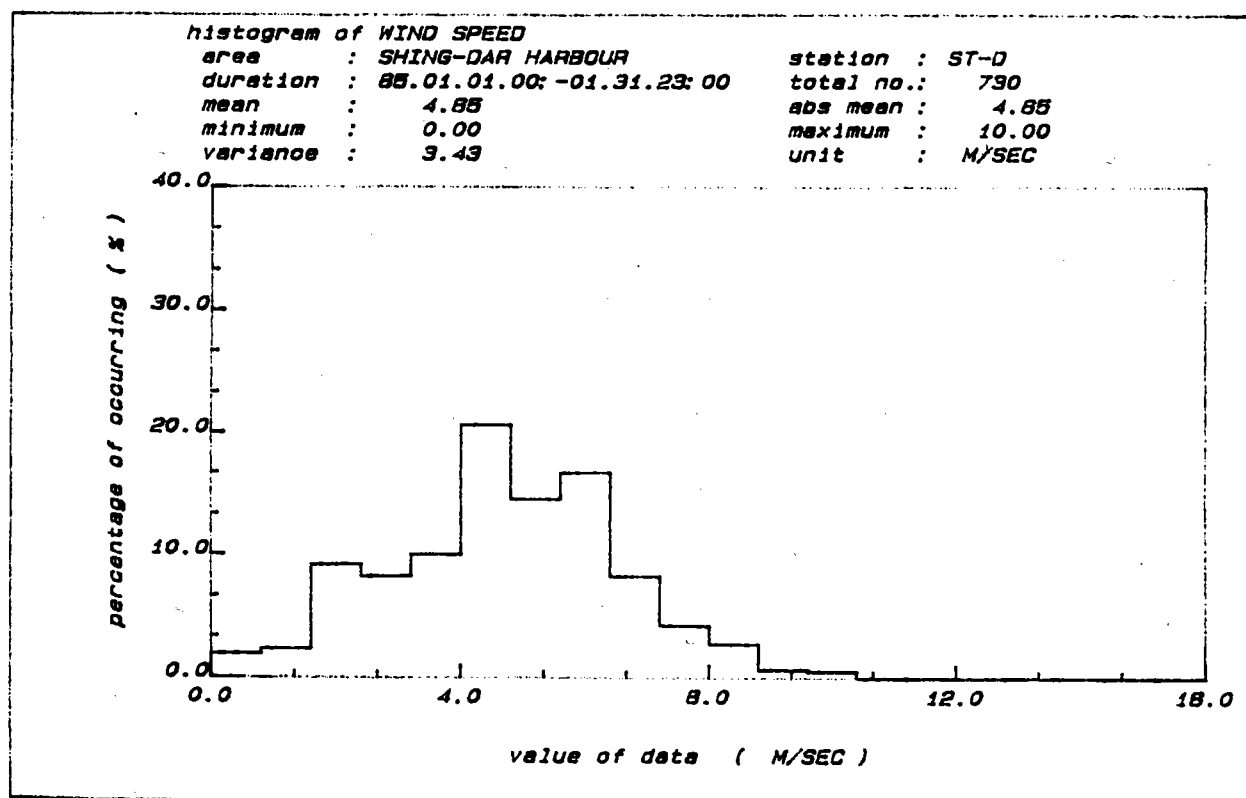


圖 II - 25(h)

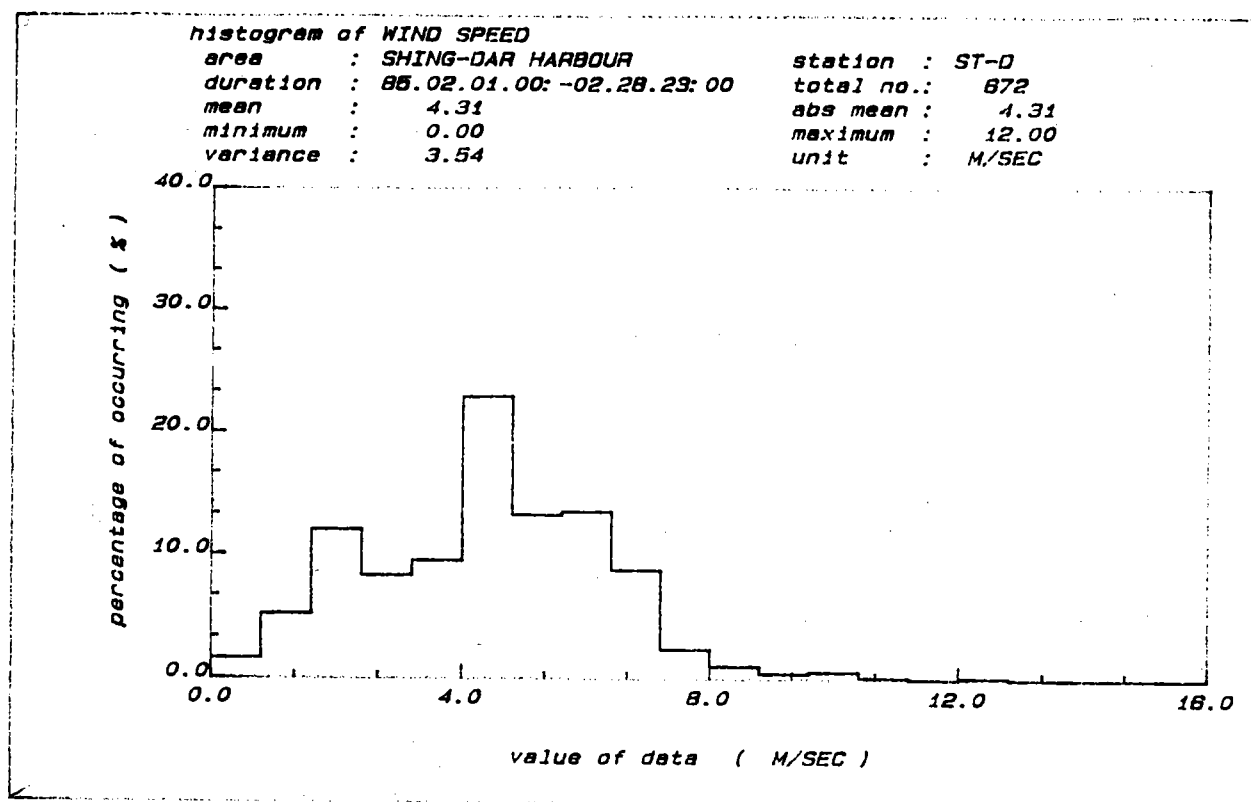


圖 II - 25(i)

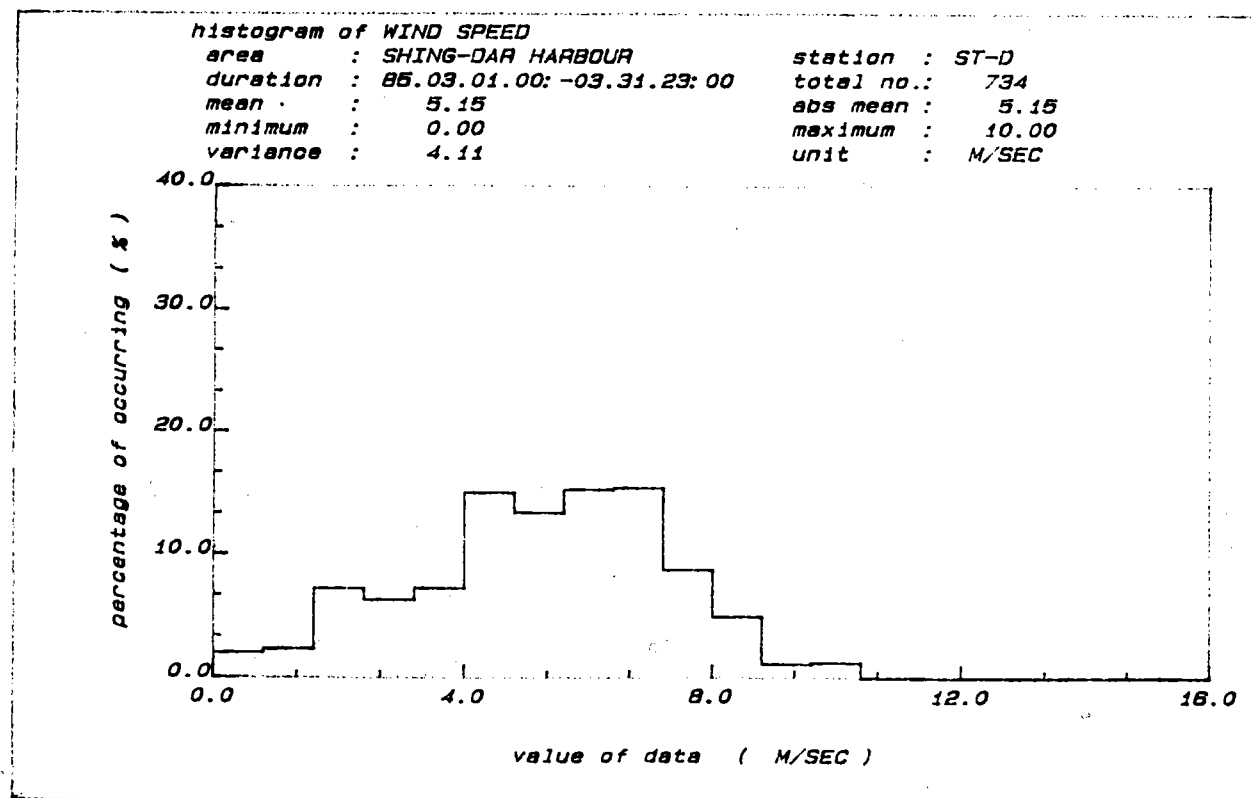


圖 II - 25(j)

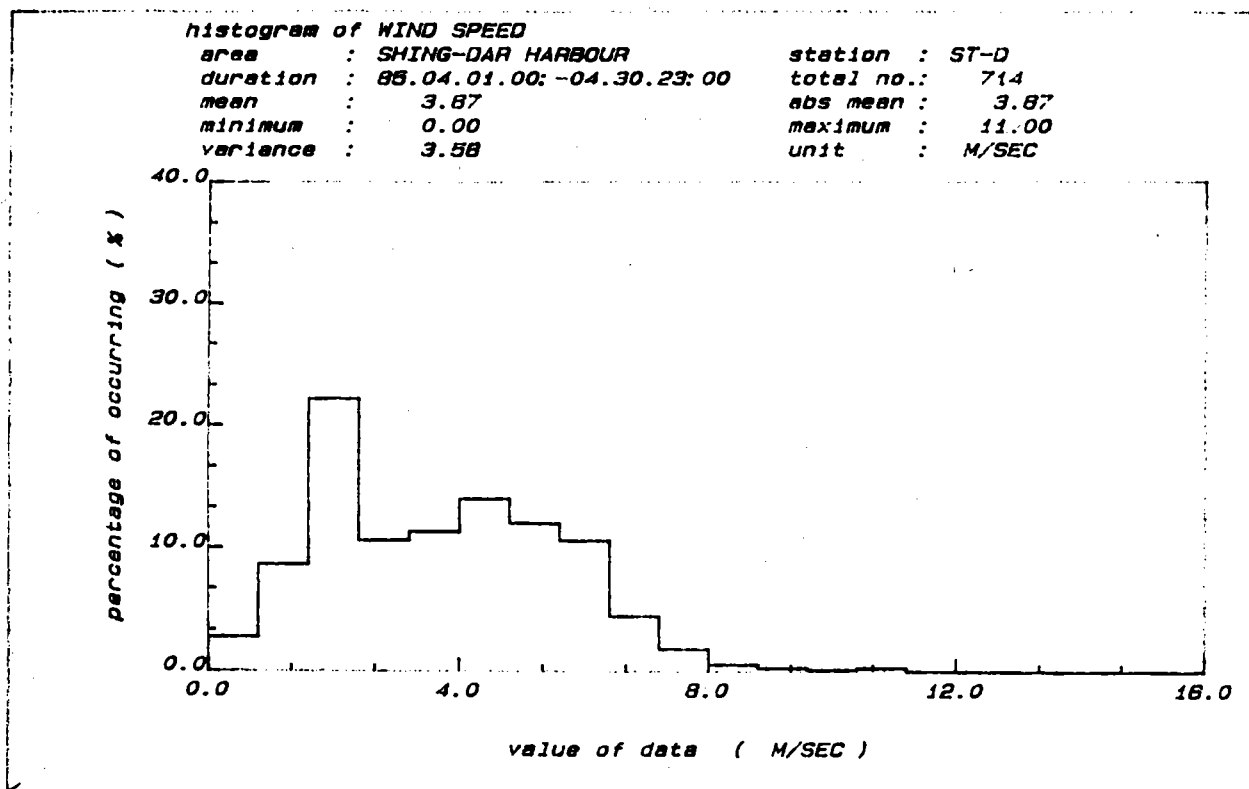


圖 II - 25(a)

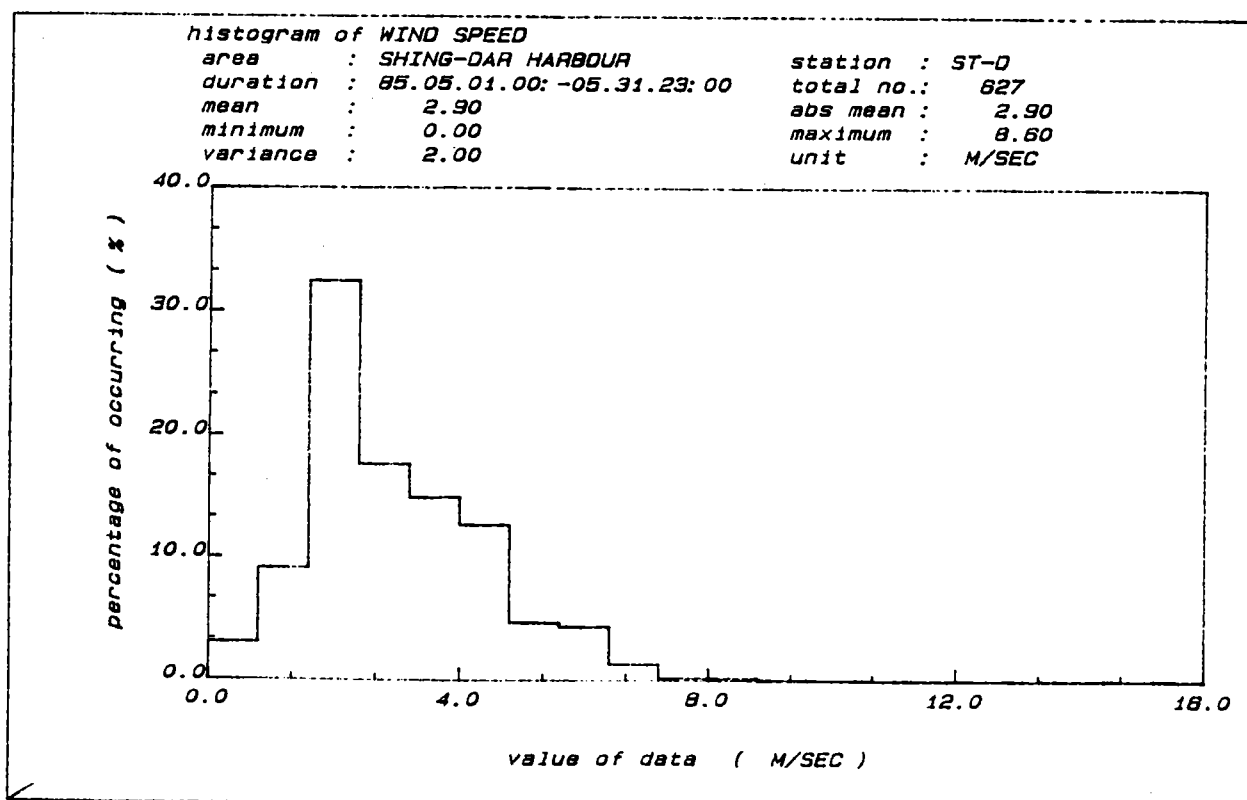


圖 II - 25(b)

histogram of WIND SPEED

area : SHING-DAR HARBOUR
duration : 85.08.01.00: -08.30.23: 00
mean : 3.47
minimum : 0.00
variance : 5.41

station : ST-D
total no.: 850
abs mean : 3.47
maximum : 12.70
unit : M/SEC

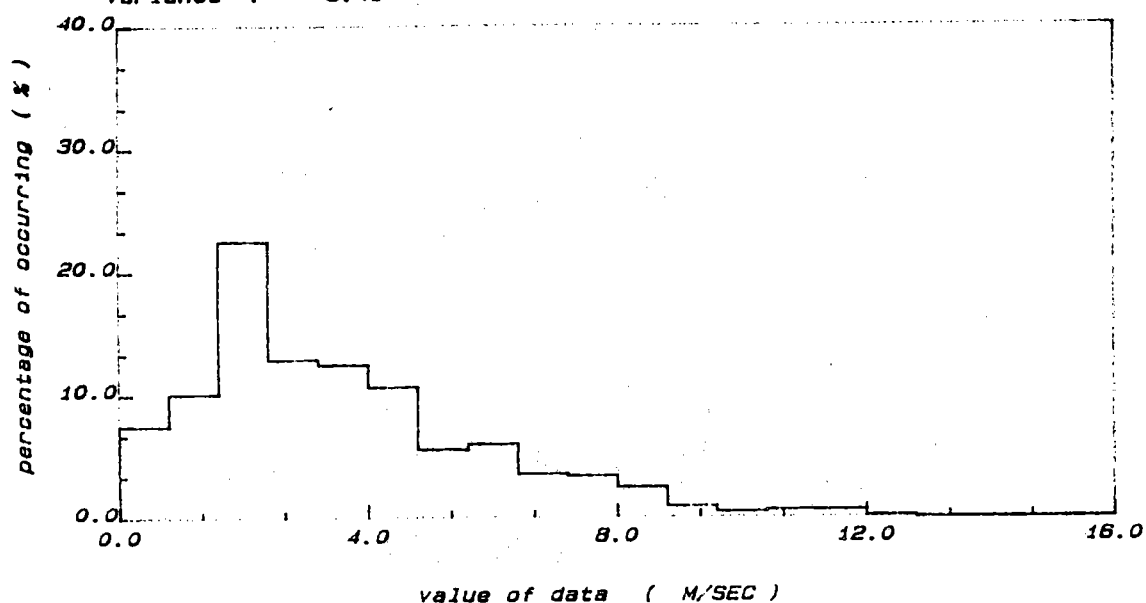


圖 11 - 25 (m)

histogram of WIND SPEED

area : SHING-DAR HARBOUR
duration : 85.07.01.00: -07.31.23: 00
mean : 3.20
minimum : 0.00
variance : 4.04

station : ST-D
total no.: 858
abs mean : 3.20
maximum : 9.00
unit : M/SEC

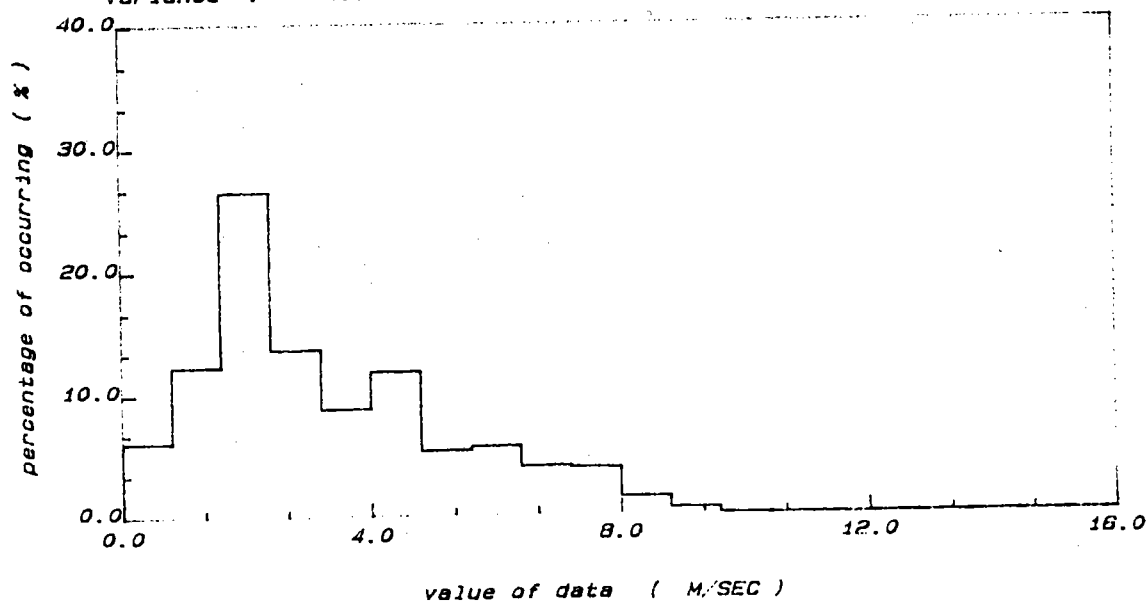


圖 11 - 25 (n)

histogram of WIND SPEED

area : SHING-DAR HARBOUR
duration : 85.08.01.00: -08.31.29:00
mean : 2.84
minimum : 0.00
variance : 2.68

station : ST-D
total no.: 742
abs mean : 2.84
maximum : 10.40
unit : M/SEC

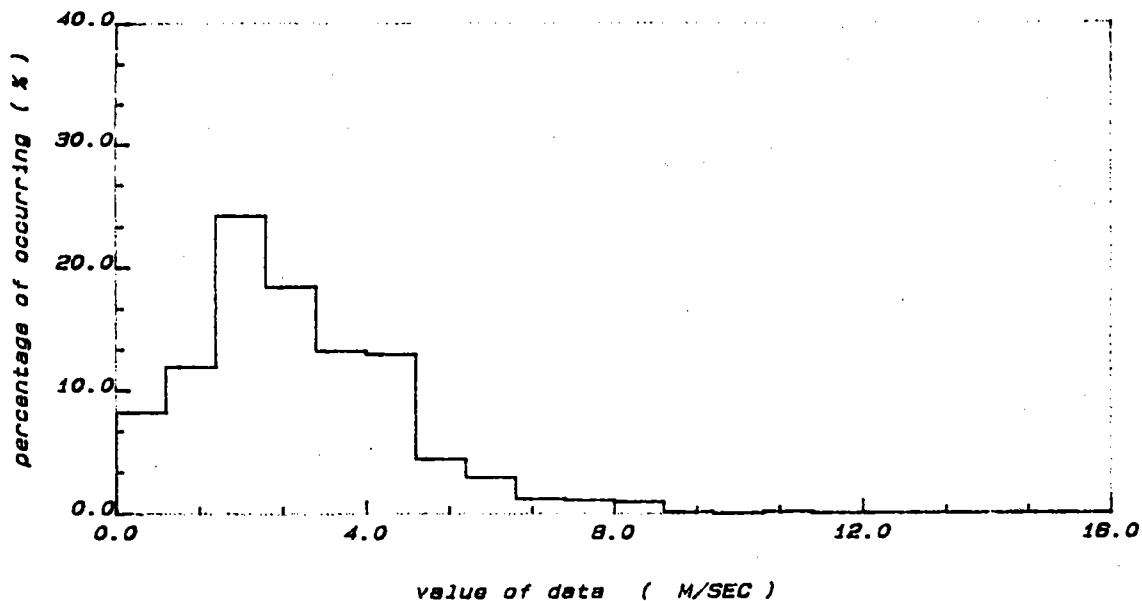
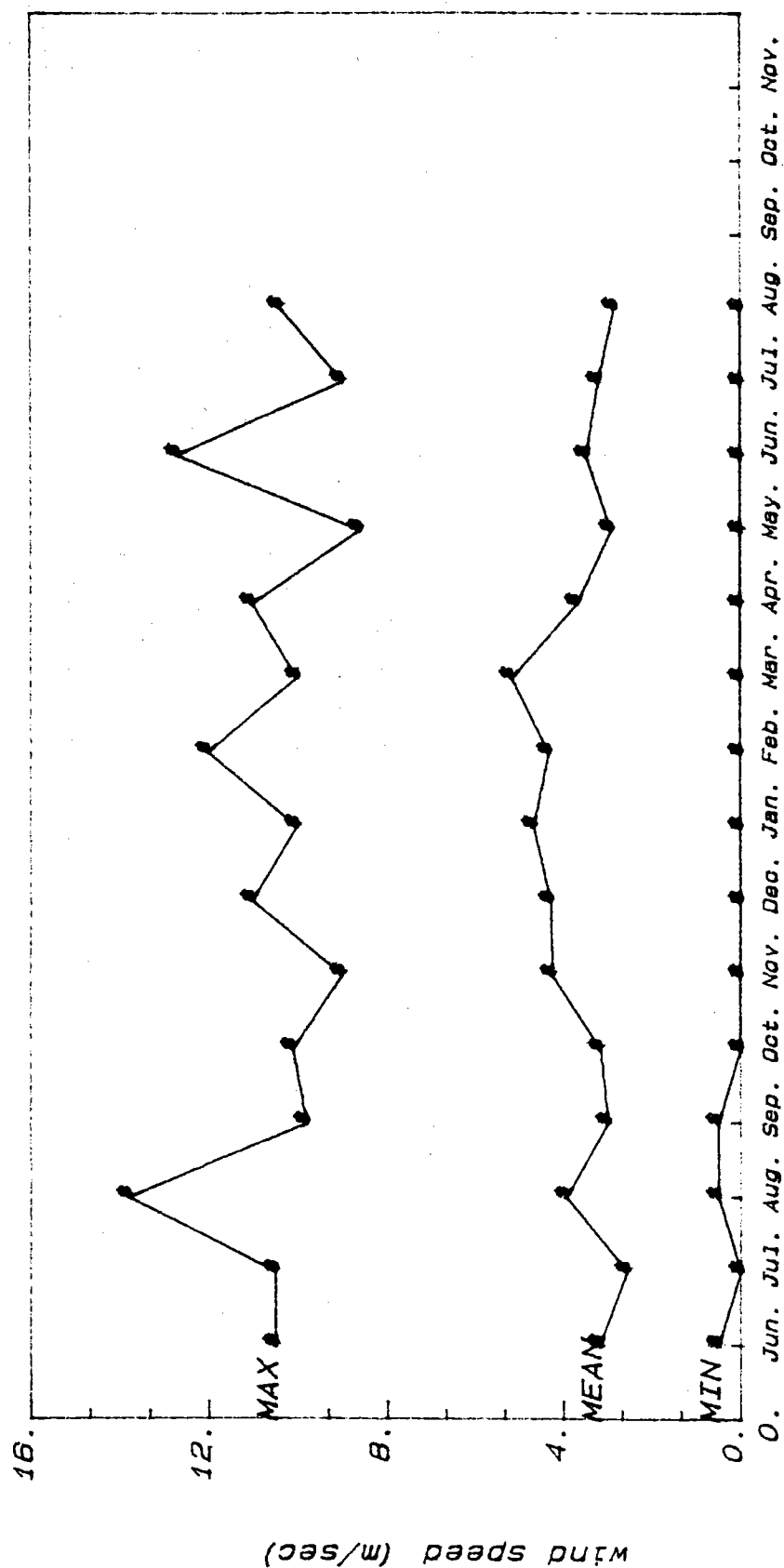


图 II - 25 (a)

statistic quantity of wind speed at SHING-DAR



(1984)
(1985)
(MONTH OF YEAR)

圖II-26 分月風速資料統計特性比較

cross-correlation function of series X with series Y
 X series: WIND SPEED at station: ST-D
 Y series: WAVE HIGHT (H1/3) at station: WAVE DATA - STATION-
 locate at : SHING-DAR total no : 647

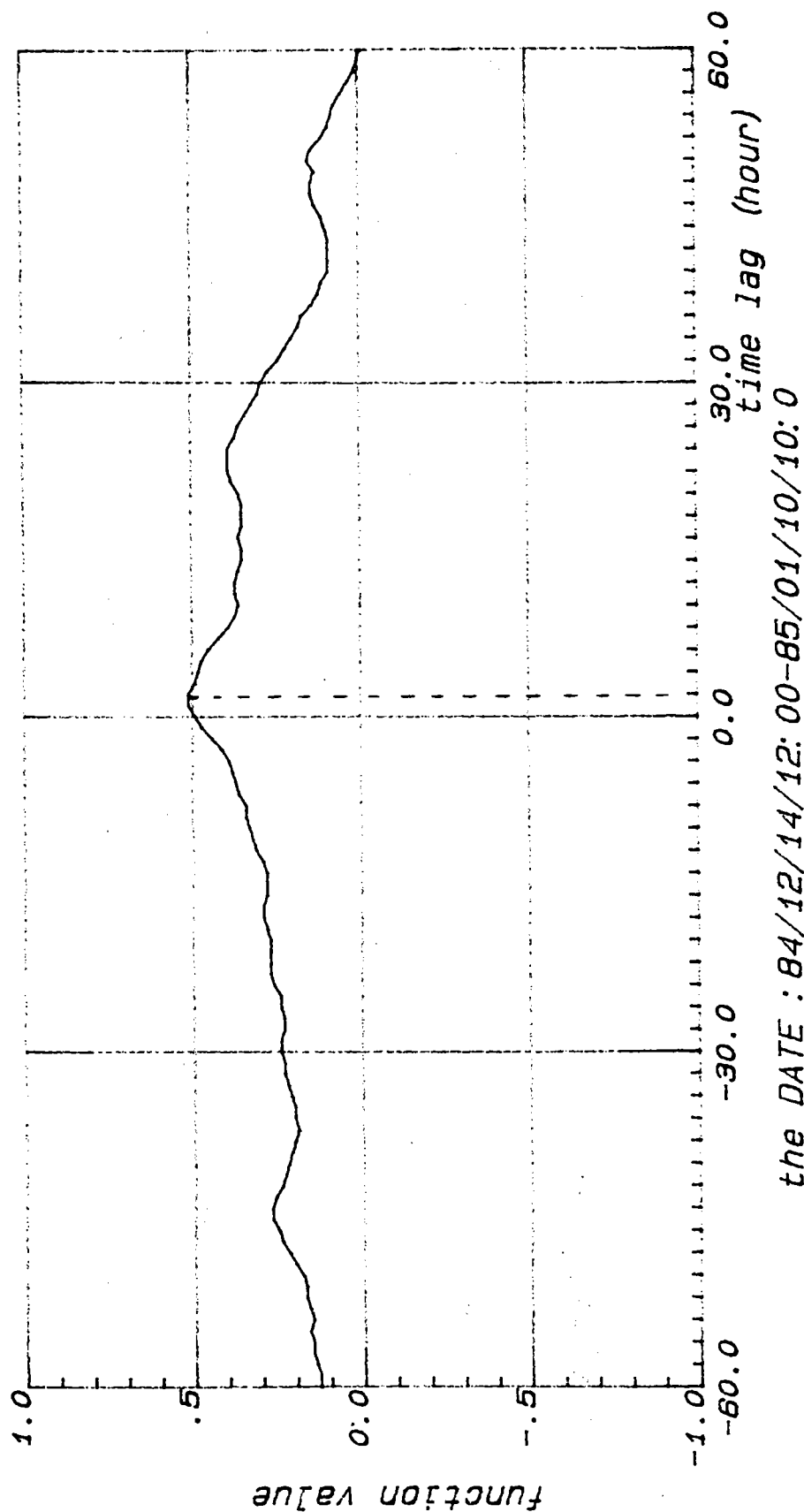


圖 II - 27 (a) 冬季風速與示性波高相關函數

cross-correlation function of series X with series Y

X series: WIND SPEED

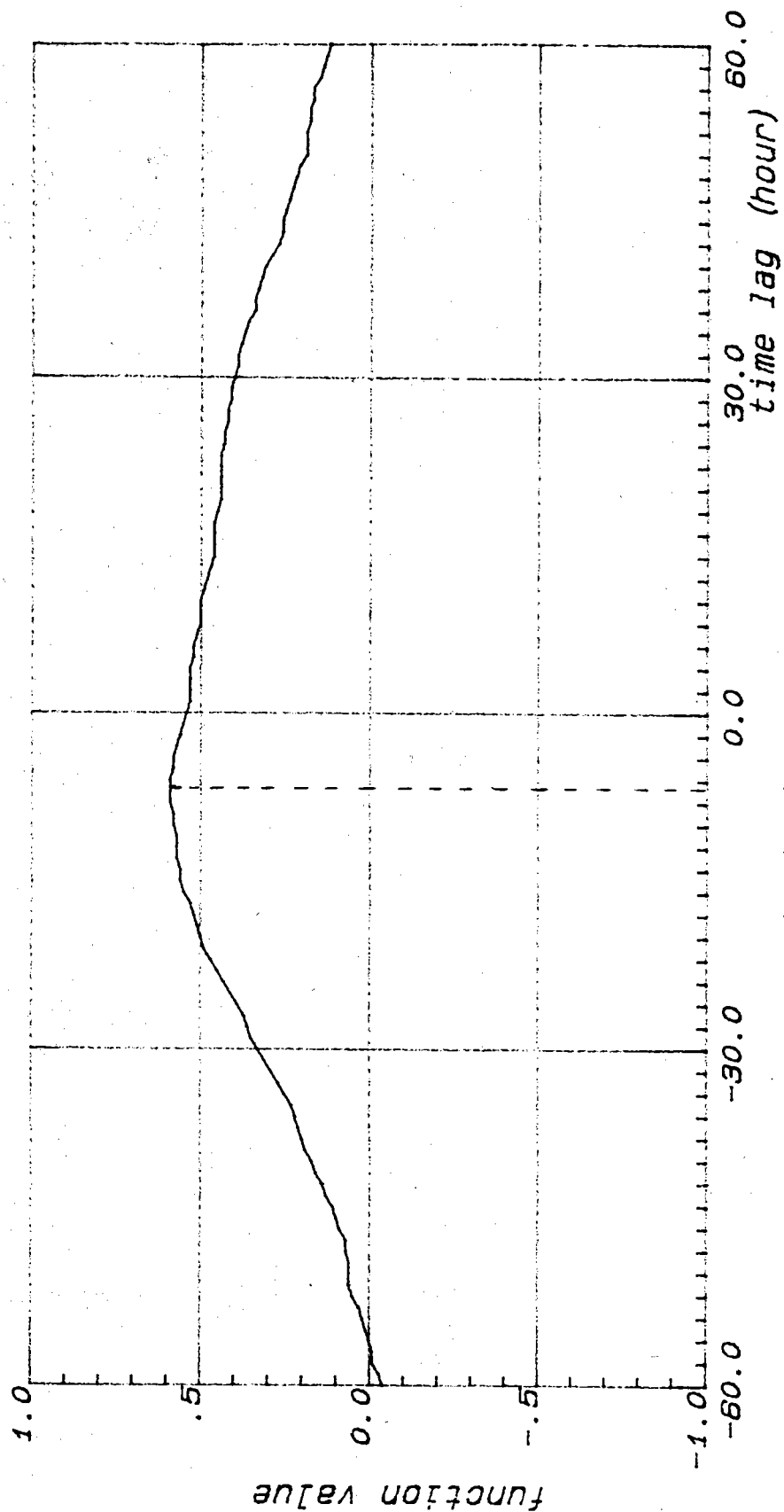
at station: ST-D

Y series: WAVE HEIGHT (H1/3)

at station: AA

locate at: SHING DAR

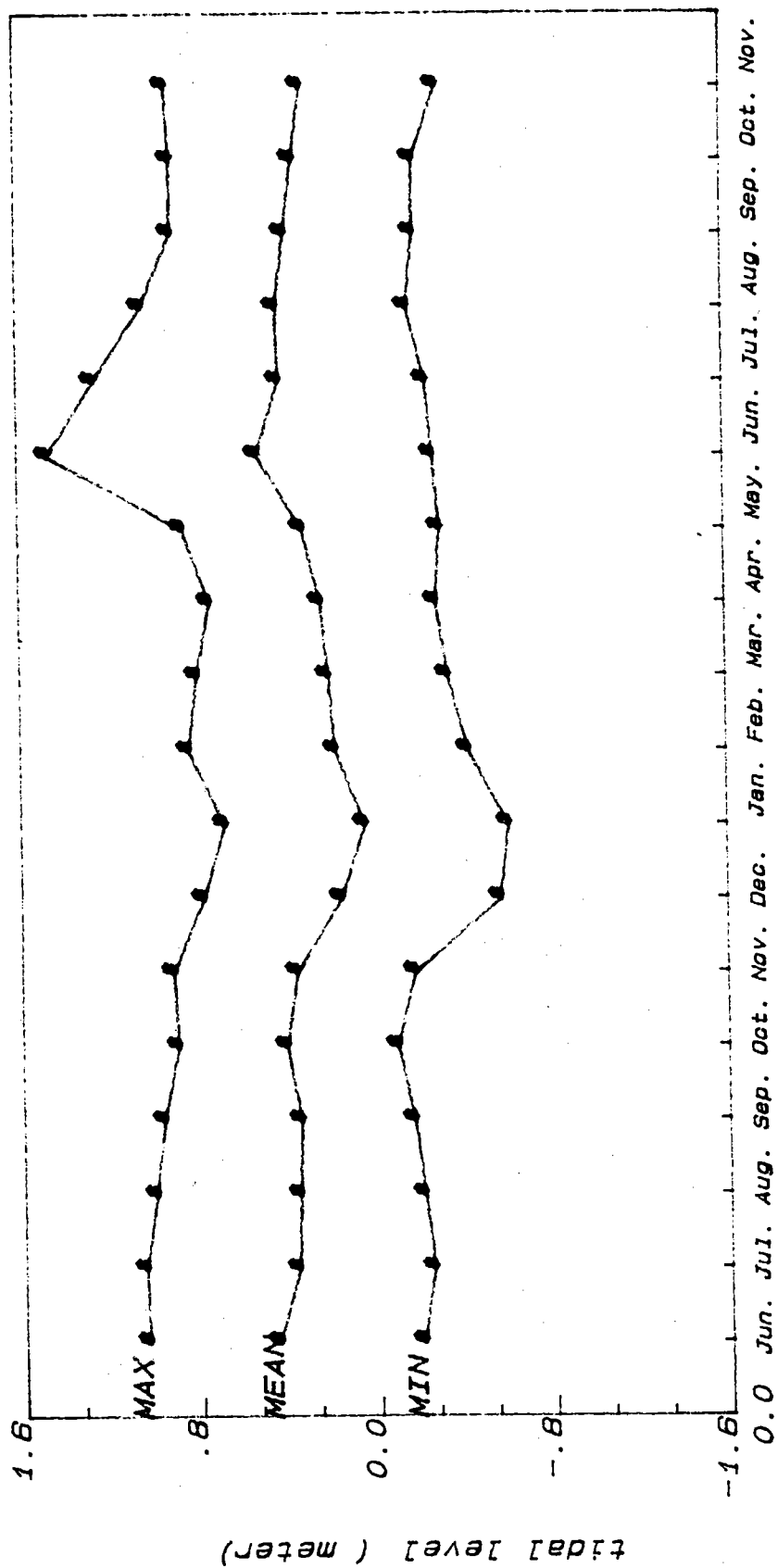
total no: 559



the DATE : 84/08/14/10:00-84/09/06/16:0

圖 II - 27 (b) 夏季風速與示性波高相關函數

statistic quantity of tidal level at SHING-DAR



(1984)
(1985)
(MONTH OF YEAR)

圖 II - 28 分月潮汐資料統計特性比較