

106-195-7A40

MOTC-IOT-105-H3DA002c-B11

2014 年港灣環境資訊網觀測資料年報 (高雄海域觀測海氣象資料)



交通部運輸研究所

中華民國 106 年 10 月

106-195-7A40

MOTC-IOT-105-H3DA002c-B11

2014 年港灣環境資訊網觀測資料年報 (高雄海域觀測海氣象資料)

著者：蘇青和、李俊穎、陳明宗、劉清松
傅怡釗、陳鈞彥、林珂如、謝佳紘

交通部運輸研究所

中華民國 106 年 10 月

GPN：1010601582
定價全套 16 冊 1600 元

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

臺灣環境資訊網觀測資料年報(高雄海域觀測海氣象資料). 2014 年 / 蘇青和等編輯. -- 初版. --
臺北市 : 交通部運輸研究所, 民 106. 10
面 ; 公分
ISBN 978-986-05-3647-8(平裝)

1. 海洋氣象

444.94

106017342

2014 年臺灣環境資訊網觀測資料年報(高雄海域觀測海氣象資料)

編輯：蘇青和、李俊穎、陳明宗、劉清松、傅怡釧、陳鈞彥、
林珂如、謝佳紘

出版機關：交通部運輸研究所

地址：10548 臺北市敦化北路 240 號

網址：www.ihmt.gov.tw (中文版>中心出版品)

電話：(04)26587176

出版年月：中華民國 106 年 10 月

印刷者：

版(刷)次冊數：初版一刷

本書同時登載於交通部運輸研究所臺灣技術研究中心網站

定價：全套 16 冊 1600 元

展售處：

交通部運輸研究所運輸資訊組•電話：(02)23496880

國家書店松江門市：10485 臺北市中山區松江路 209 號 F1•電話：(02)25180207

五南文化廣場：40042 臺中市中山路 6 號•電話：(04)22260330

GPN：1010601582

ISBN：978-986-05-3647-8 (全套:平裝)

著作財產權人：中華民國(代表機關：交通部運輸研究所)

本著作保留所有權利，欲利用本著作全部或部份內容者，須徵求交通部運輸研究所書面授權。

交通部運輸研究所自行研究計畫出版品摘要表

出版品名稱：2014 年港灣環境資訊網觀測資料年報(高雄海域觀測海氣象資料)			
國際標準書號(或叢刊號) ISBN978-986-05-3647-8 (全套:平裝)	政府出版品統一編號 1010601582	運輸研究所出版品編號 106-195-7A40	計畫編號 105-H3DA002c-B11
主辦單位：港灣技術研究中心 主管：邱永芳 主持人：蘇青和 研究人員：李俊穎、陳明宗、劉清松、傅怡釗、陳鈞彥、 林珂如、謝佳紘 行政助理：錢爾潔、馬維倫、陳正義 聯絡電話：04-26587175, 04-26587133, 04-26587132 傳真號碼：04-26571329			研究期間 自 105 年 01 月 至 105 年 12 月
關鍵詞港灣環境資訊網、2014 年、高雄海域、觀測海氣象資料、年報			
摘要： 本港灣環境資訊網觀測海氣象資料年報，包括高雄海域2014年觀測風力、波浪、潮汐及海流等資料之觀測記錄表及逐時資料歷線圖。			
出版日期	頁數	定價	本 出 版 品 取 得 方 式
106 年 10 月	108	全套 16 冊 1600 元	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。
機密等級： ☐ 密 ☐ 機密 ☐ 極機密 ☐ 絕對機密 （解密條件： ☐ 年 月 日解密， ☐ 公布後解密， ☐ 附件抽存後解密， ☐ 工作完成或會議終了時解密， ☐ 另行檢討後辦理解密） ☒ 普通			
備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

TITLE: Annual Report of Oceanographical Observation Data in Kao-Hsiung Offshoe Region at 2014			
ISBN(OR ISSN) 978-986-05-3647-8 (pbk)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1010601582	IOT SERIAL NUMBER 106-195-7A40	PROJECT NUMBER 105-H3DA002c-B11
DIVISION: HARBOR & MARINE TECHNOLOGY CENTER DIVISION DIRECTION: Yung-Fang Chiu PRINCIPAL INVESTIGATOR: Ching-Ho Su PROJECT STAFF: Lee Chun-Ying, Chen Ming-Tzong, Liu Ching-Sung, Yi-Chuan Fu, Chun-Yen Chen Jenny Lin, Shieh Chia-Hon, Chien Er-Jier, Chen Cheng-Yi, Ma Wei-Lun ASSISTANT INVESTIGATOR: Chun-Ting Lee, Er-Jier Chien PHONE: 886-4-26587175, 886-4-26587133, 886-4-26587132 FAX: 886-4-26571329			PROJECT PERIOD FROM January 2016 TO December 2016
KEY WORDS: Harbor Environment Information Website, 2014, Annual Report, Kao-Hsiung Off-shoe Region, Oceanographical Observation Data			
ABSTRACT: This Annual report 2014 of Harbor Environment Information Website(HEIV) covers the observation data of winds, waves, tides and currents near Kao-Hsiung offshoe region in Taiwan. The contents in this Annual report include the records of observation and the time series of data.			
DATE OF PUBLICATION October 2017	NUMBER OF PAGES 108	A SET OF SIXTEEN BOOKS 1600	CLASSIFICATION ☐ RESTRICTED ☐ CONFIDENTIAL ☐ SECRET ☐ TOP SECRET ☒ UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

2014 年港灣環境資訊網觀測資料年報 (高雄海域觀測海氣象資料)

目 錄

中文摘要.....	I
英文摘要.....	II
目錄.....	III
誌謝.....	V
第一章 2014 年高雄海域觀測風力資料	1-1
第二章 2014 年高雄海域觀測波浪資料	2-1
第三章 2014 年高雄海域觀測潮汐資料	3-1
第四章 2014 年高雄海域觀測海流資料	4-1

誌 謝

2014 年港灣環境資訊網觀測風力資料，蒐集之高雄海域風力資料，除本中心自行觀測之外，在高雄氣象站(測站 E) 觀測風力資料，係交通部中央氣象局(CWB)提供。彌陀海上浮標站(測站 Z)、小港氣象站(測站 H)等觀測風力資料，係經濟部水利署(WRA)提供，謹致謝忱。

2014 年港灣環境資訊網觀測波浪資料，蒐集之高雄海域波浪資料，除本中心自行觀測之外，在彌陀海上浮標站(測站 Z)觀測波浪資料，係經濟部水利署(WRA)提供，謹致謝忱。

2014 年港灣海氣象觀測潮汐資料，蒐集之高雄海域潮汐觀測資料，除本中心自行觀測之外，在高雄 1 港(測站 F)、高雄 2 港(測站 L)等觀測潮汐資料，係交通部中央氣象局提供，謹致謝忱。

2014 年港灣環境資訊網觀測海流資料，蒐集之高雄海域海流資料，除本中心自行觀測之外，在彌陀海上浮標(測站 Z)觀測海流資料，係經濟部水利署(WRA)提供，謹致謝忱。

第一章 2014 年高雄海域觀測風力資料

高雄海域風之觀測係 2003 年 6 月本中心(IHMT)在高雄港十號碼頭安裝一具風速風向即時傳送監測系統(稱**測站 B0**)，本測站於 2010 年 9 月停止觀測。2010 年 10 月在第二港口南防坡堤堤頭，增設 Gill 二維超音波式風速計(**測站 B1**)，測站之位置如圖 1。另於 2007 年 4 月在高雄港二港口北防坡堤頭增設超音波風速風向儀(稱**測站 W 及測站 C**)。

高雄港附近風力觀**測站 E** 風速儀屬中央氣象局(CWB)所有，**測站 Z**(彌陀外海浮標站) 及小港氣象站**測站 H** 之風速儀則屬水利署(WRA)所有。各測站歷年觀測風資料蒐集概況如表 1。

本中心測站風資料之蒐集係採取每小時測定十分鐘之風速、風向數據加以平均，而得出該小時之平均風速、平均風向、最大陣風風速、最大陣風風向、最大陣風之發生時間。本中心之風力資料以取平均風速及平均風向為主。其他測站觀測風速、風向資料也是平均風速(m/s)及風向(度)。

本風力年報以取經檢核或修補後之 **W 站** 資料作為**主要觀測站**，2014 年主要觀測站修補前(後)每月觀測之風資料記錄期間統計表，如表 1.1a，2014 年風力**次要觀測站**資料(未補餘)記錄統計表，如表 1.1b，**主要觀測站修補前後**每月風力歷線比較圖，如圖 1.1，**主要觀測站與次要觀測站**(或**其他觀測站**)每月風力歷線比較圖，如圖 1.2 以後。

表 1 高雄海域觀測風力資料蒐集概況表(統計時間至 2014 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
B	22°36'54"N	120°17'19"E	2002/06-2014/11(觀測中)	港研中心	高雄 1 港口
W	22°32'51"N	120°17'55"E	2010/09-2014/11(觀測中)	港研中心	高雄 2 港口
C	22°32'51"N	120°17'55"E	2007/04-2014/11(觀測中)	港研中心	高雄 2 港口
E	22°33'58"N	120°18'57"E	1999/01-2014/11(觀測中)	中央氣象局	高雄
Z	22°45'50"N	120°09'49"E	2012/09-2014/11(觀測中)	水利署	彌陀浮標站
H	23°09'32"N	121°24'12"E	2013/09-2014/11(觀測中)	中央氣象局	小港氣象站

高雄海域



圖 1 高雄海域風力觀測站位置示意圖

表 1.1a 2014 年每月高雄海域修補前各測站觀測風力資料紀錄統計表

年/月 港區	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域
測站	W	Z	B	C	E	H		
2013/12 月	743 (99.9%)	726 (97.6%)	743 (99.9%)	*	744 (100%)	731 (98.3%)	*	*
2014/ 1 月	743 (99.9%)	744 (100%)	743 (99.9%)	*	744 (100%)	725 (97.4%)	*	*
2014/ 2 月	671 (99.9%)	669 (99.6%)	671 (99.9%)	*	672 (100%)	615 (91.5%)	*	*
2014/ 3 月	743 (99.9%)	744 (100%)	743 (99.9%)	*	744 (100%)	720 (96.8%)	*	*
2014/ 4 月	719 (99.9%)	720 (100%)	719 (99.9%)	*	720 (100%)	719 (99.9%)	*	*
2014/ 5 月	743 (99.9%)	744 (100%)	743 (99.9%)	*	744 (100%)	737 (99.1%)	*	*
2014/ 6 月	719 (99.9%)	714 (99.2%)	719 (99.9%)	*	720 (100%)	712 (98.9%)	*	*
2014/ 7 月	534 (71.8%)	744 (100%)	743 (99.9%)	*	744 (100%)	737 (99.1%)	*	*
2014/ 8 月	613 (82.4%)	740 (99.5%)	744 (100%)	*	744 (100%)	733 (98.5%)	*	*
2014/ 9 月	719 (99.9%)	718 (99.7%)	719 (99.9%)	*	720 (100%)	718 (99.7%)	*	*
2014/10 月	743 (99.9%)	744 (100%)	743 (99.9%)	*	744 (100%)	713 (95.8%)	*	*
2014/11 月	719 (99.9%)	712 (98.9%)	719 (99.9%)	*	720 (100%)	715 (99.3%)	*	*
2014/冬季	2157 (99.9%)	2139 (99.0%)	2157 (99.9%)	*	2160 (100%)	2071 (95.9%)	*	*
2014/春季	2205 (99.9%)	2208 (100%)	2205 (99.9%)	*	2208 (100%)	2176 (98.6%)	*	*
2014/夏季	1866 (84.5%)	2198 (99.5%)	2206 (99.9%)	*	2208 (100%)	2182 (98.8%)	*	*
2014/秋季	2181 (99.9%)	2174 (99.5%)	2181 (99.9%)	*	2184 (100%)	2146 (98.3%)	*	*
2014/整年	8409 (96.0%)	8719 (99.5%)	8749 (99.9%)	*	8760 (100%)	8575 (97.9%)	*	*
起始年月	2013/12	2013/12	2013/12	*	2013/12	2013/12	*	*
結束年月	2014/11	2014/11	2014/11	*	2014/11	2014/11	*	*

表1.1b 2014年每月高雄海域修補後各測站風力資料統計表

年/月 港區	高雄海域		高雄海域		高雄海域		高雄海域		高雄海域		高雄海域	
測站	W		Z		B		C		E		H	
2013/12月	744	(100%)	744	(100%)	744	(100%)	*		744	(100%)	744	(100%)
2014/ 1月	744	(100%)	744	(100%)	744	(100%)	*		744	(100%)	744	(100%)
2014/ 2月	672	(100%)	672	(100%)	672	(100%)	*		672	(100%)	672	(100%)
2014/ 3月	744	(100%)	744	(100%)	744	(100%)	*		744	(100%)	744	(100%)
2014/ 4月	720	(100%)	720	(100%)	720	(100%)	*		720	(100%)	720	(100%)
2014/ 5月	744	(100%)	744	(100%)	744	(100%)	*		744	(100%)	744	(100%)
2014/ 6月	720	(100%)	720	(100%)	720	(100%)	*		720	(100%)	720	(100%)
2014/ 7月	744	(100%)	744	(100%)	744	(100%)	*		744	(100%)	744	(100%)
2014/ 8月	744	(100%)	744	(100%)	744	(100%)	*		744	(100%)	744	(100%)
2014/ 9月	720	(100%)	720	(100%)	720	(100%)	*		720	(100%)	720	(100%)
2014/10月	744	(100%)	744	(100%)	744	(100%)	*		744	(100%)	744	(100%)
2014/11月	720	(100%)	720	(100%)	720	(100%)	*		720	(100%)	720	(100%)
2014/冬季	2160	(100%)	*		*		*		*		*	
2014/春季	2208	(100%)	*		*		*		*		*	
2014/夏季	2208	(100%)	*		*		*		*		*	
2014/秋季	2184	(100%)	*		*		*		*		*	
2014/整年	8760	(100%)	*		*		*		*		*	
起始年月	2013/12		*		*		*		*		*	
結束年月	2014/11		*		*		*		*		*	

Wind Speed in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

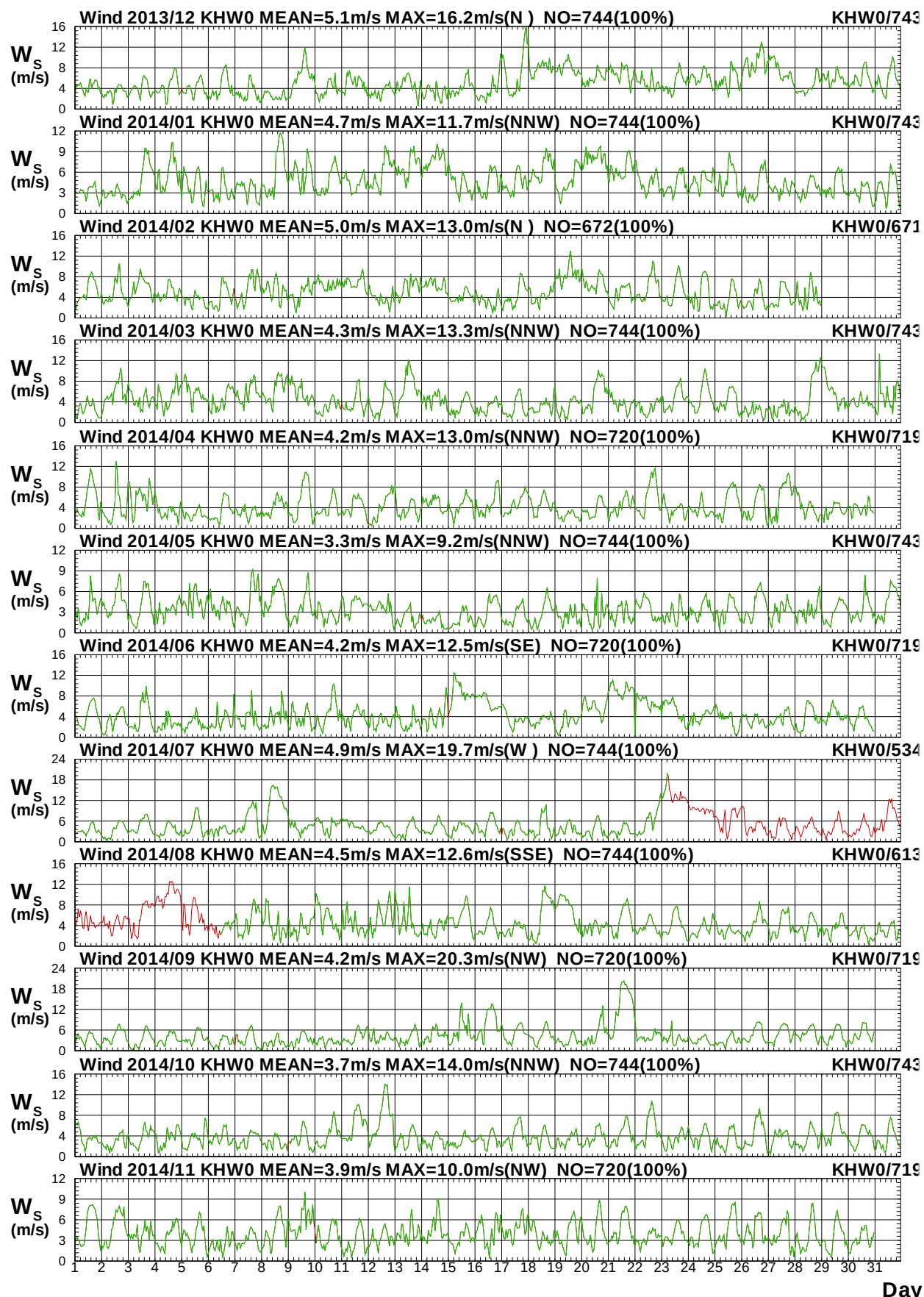


圖 1.1a 2014年每月高雄海域 W 站修補前後之風速比較圖

W13CKHW0.1HA W13CKHW0.1H0 W141KHW0.1HA W141KHW0.1H0 W142KHW0.1HA W142KHW0.1H0

W143KHW0.1HA W143KHW0.1H0 W144KHW0.1HA W144KHW0.1H0 W145KHW0.1HA W145KHW0.1H0 Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

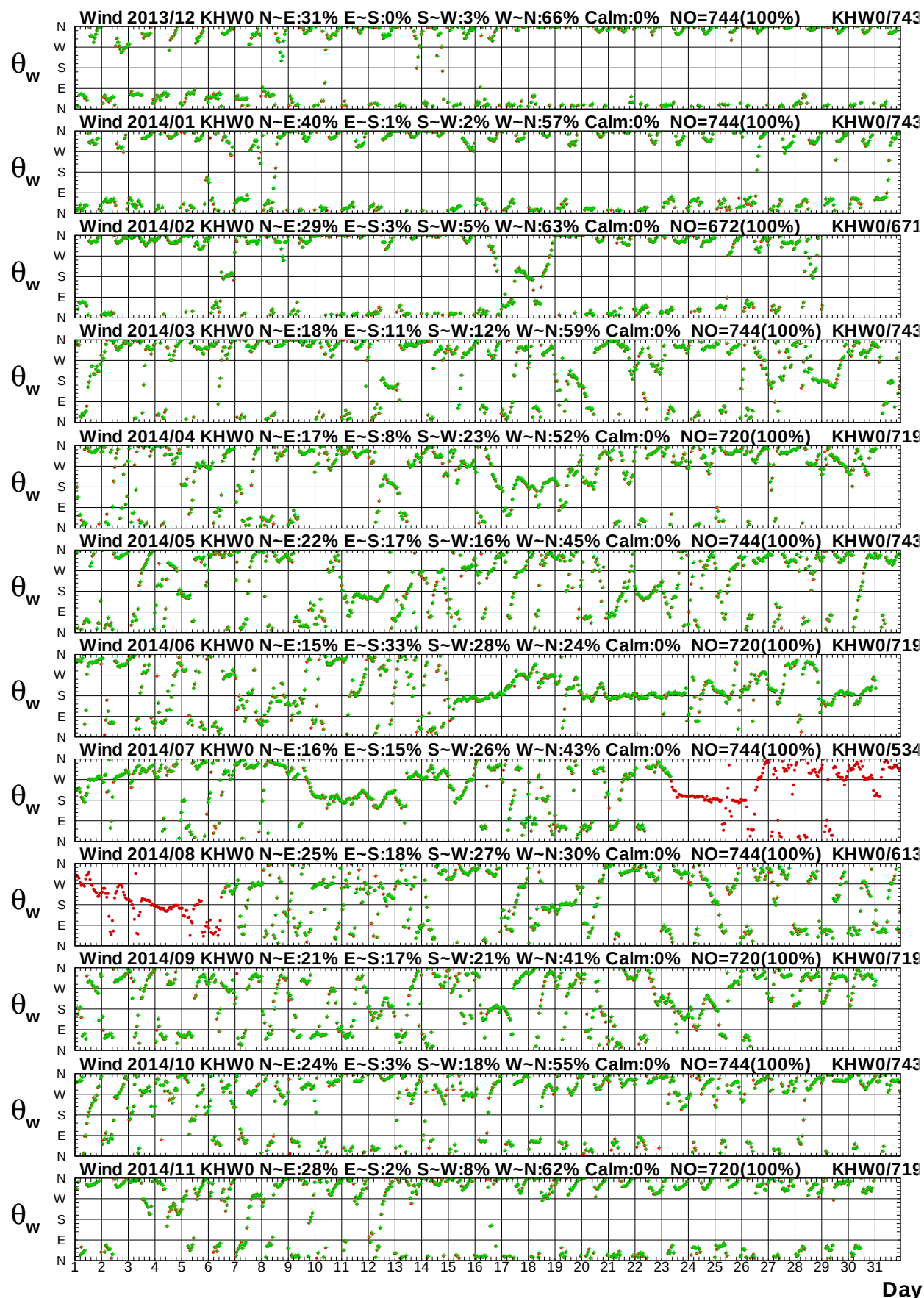


圖 1.1b 2014年每月高雄海域 W 站修補前後之風向比較圖

W13CKHW0.1HA W13CKHW0.1H0 W141KHW0.1HA W141KHW0.1H0 W142KHW0.1HA W142KHW0.1H0

W143KHW0.1HA W143KHW0.1H0 W144KHW0.1HA W144KHW0.1H0 W145KHW0.1HA W145KHW0.1H0 Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

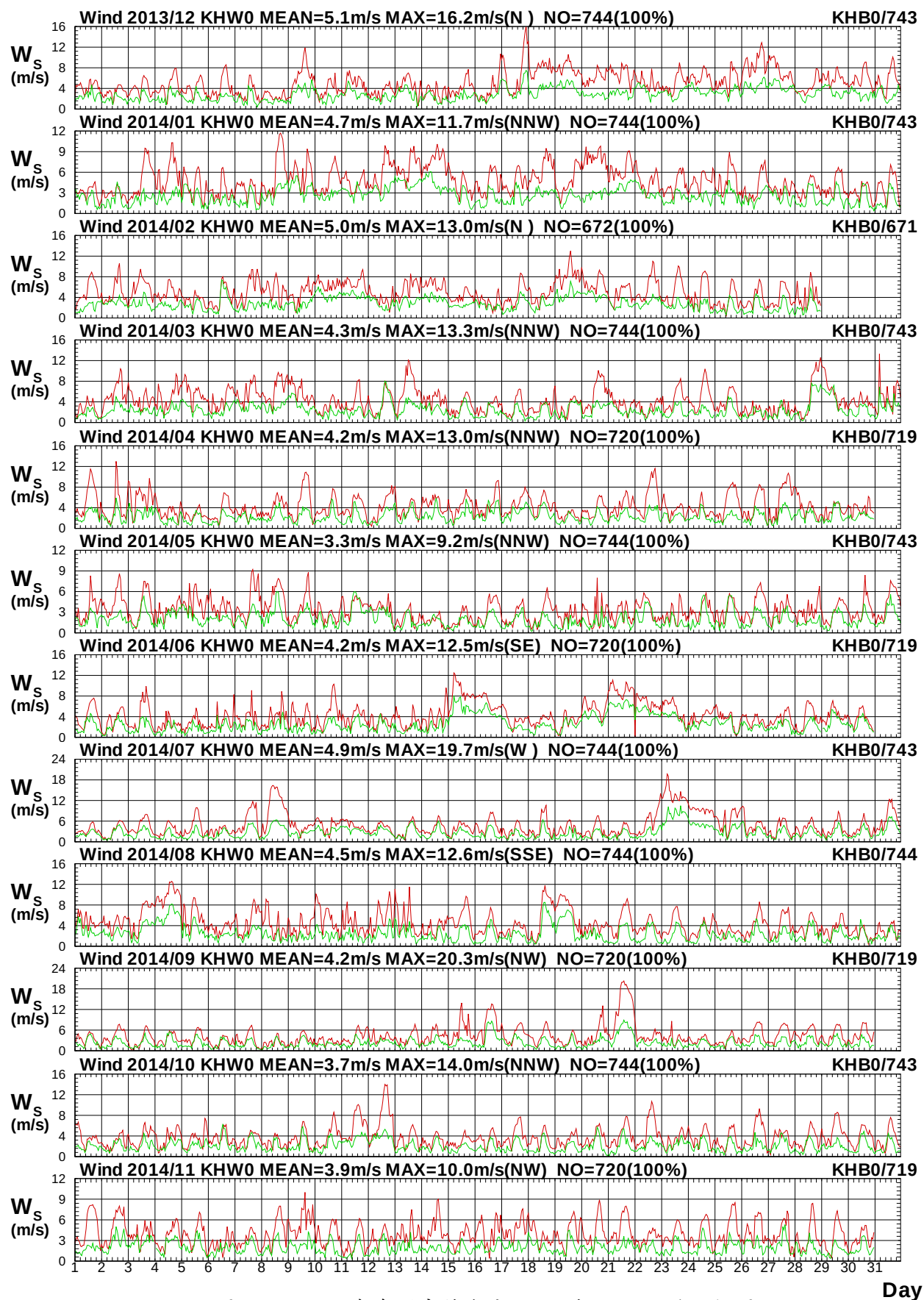


圖 1.2a 2014年每月高雄海域 W 站與 B 站風速比較圖

W13CKHW0.1HA W13CKHB0.1H0 W141KHW0.1HA W141KHB0.1H0 W142KHW0.1HA W142KHB0.1H0
W143KHW0.1HA W143KHB0.1H0 W144KHW0.1HA W144KHB0.1H0 W145KHW0.1HA W145KHB0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

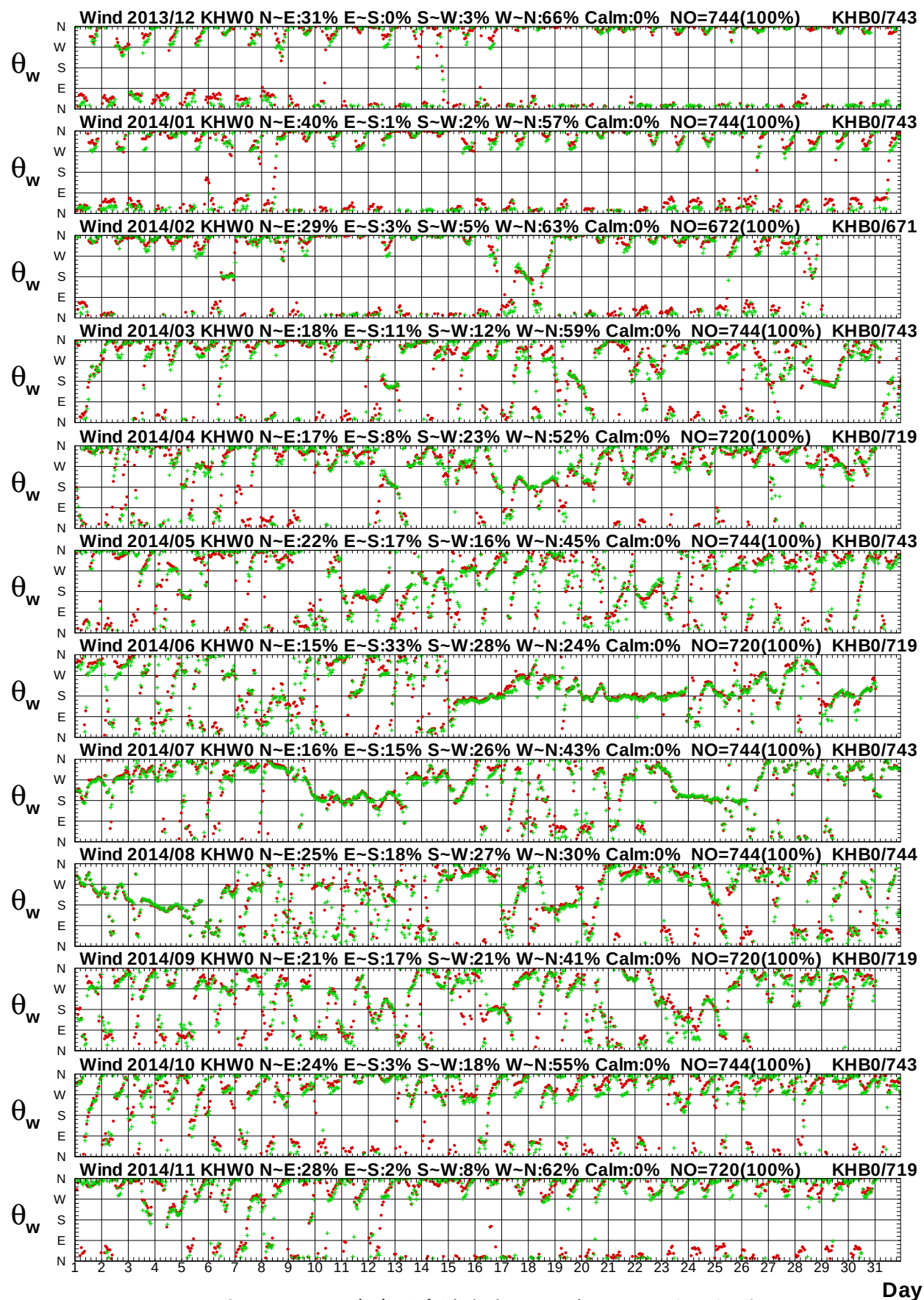


圖 1.2b 2014年每月高雄海域 W 站與 B 站風向比較圖

W13CKHW0.1HA W13CKHB0.1H0 W141KHW0.1HA W141KHB0.1H0 W142KHW0.1HA W142KHB0.1H0
W143KHW0.1HA W143KHB0.1H0 W144KHW0.1HA W144KHB0.1H0 W145KHW0.1HA W145KHB0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

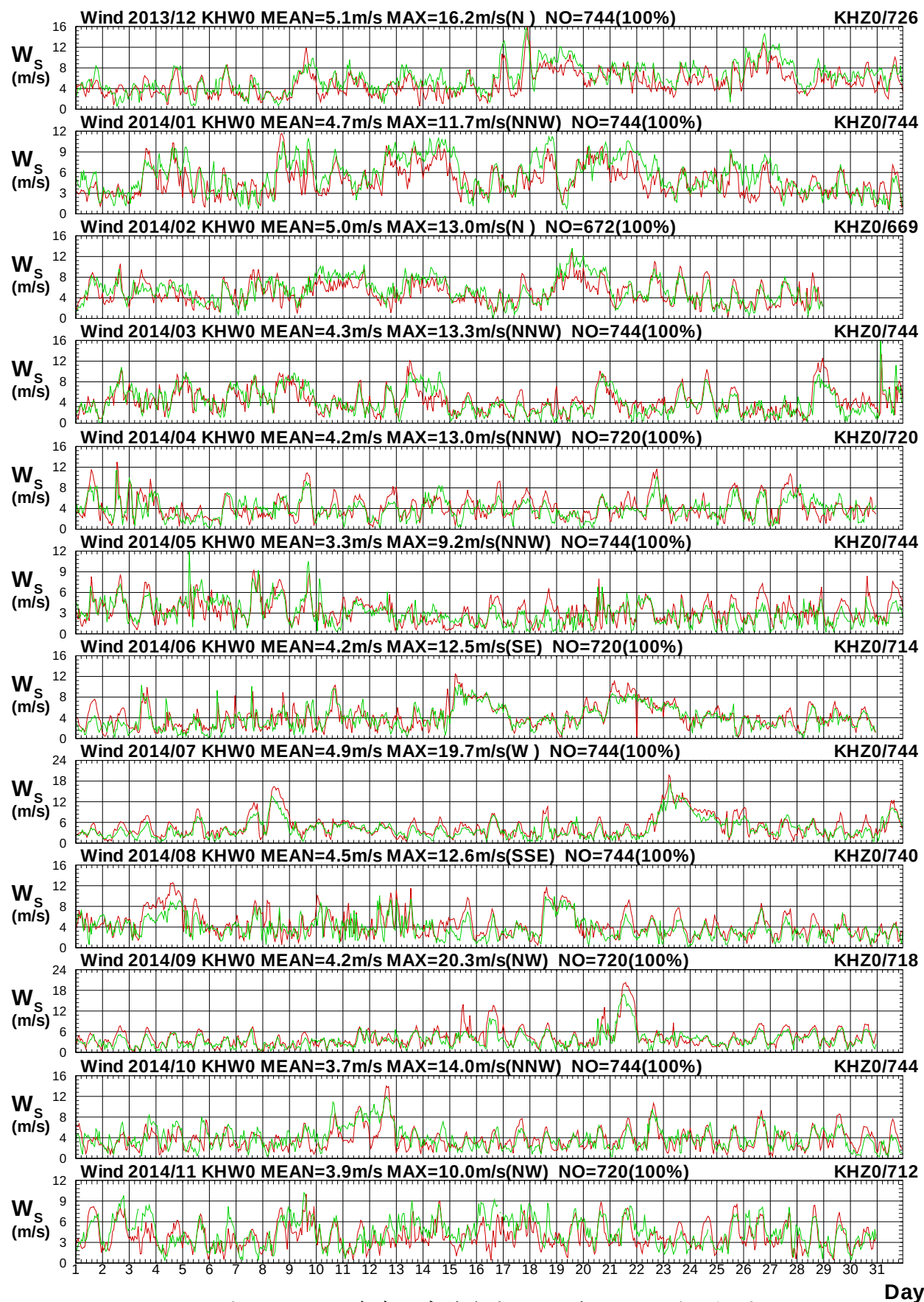


圖 1.3a 2014年每月高雄海域 W 站與 Z 站風速比較圖

W13CKHW0.1HA W13CKHZ0.1H0 W141KHW0.1HA W141KHZ0.1H0 W142KHW0.1HA W142KHZ0.1H0
W143KHW0.1HA W143KHZ0.1H0 W144KHW0.1HA W144KHZ0.1H0 W145KHW0.1HA W145KHZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

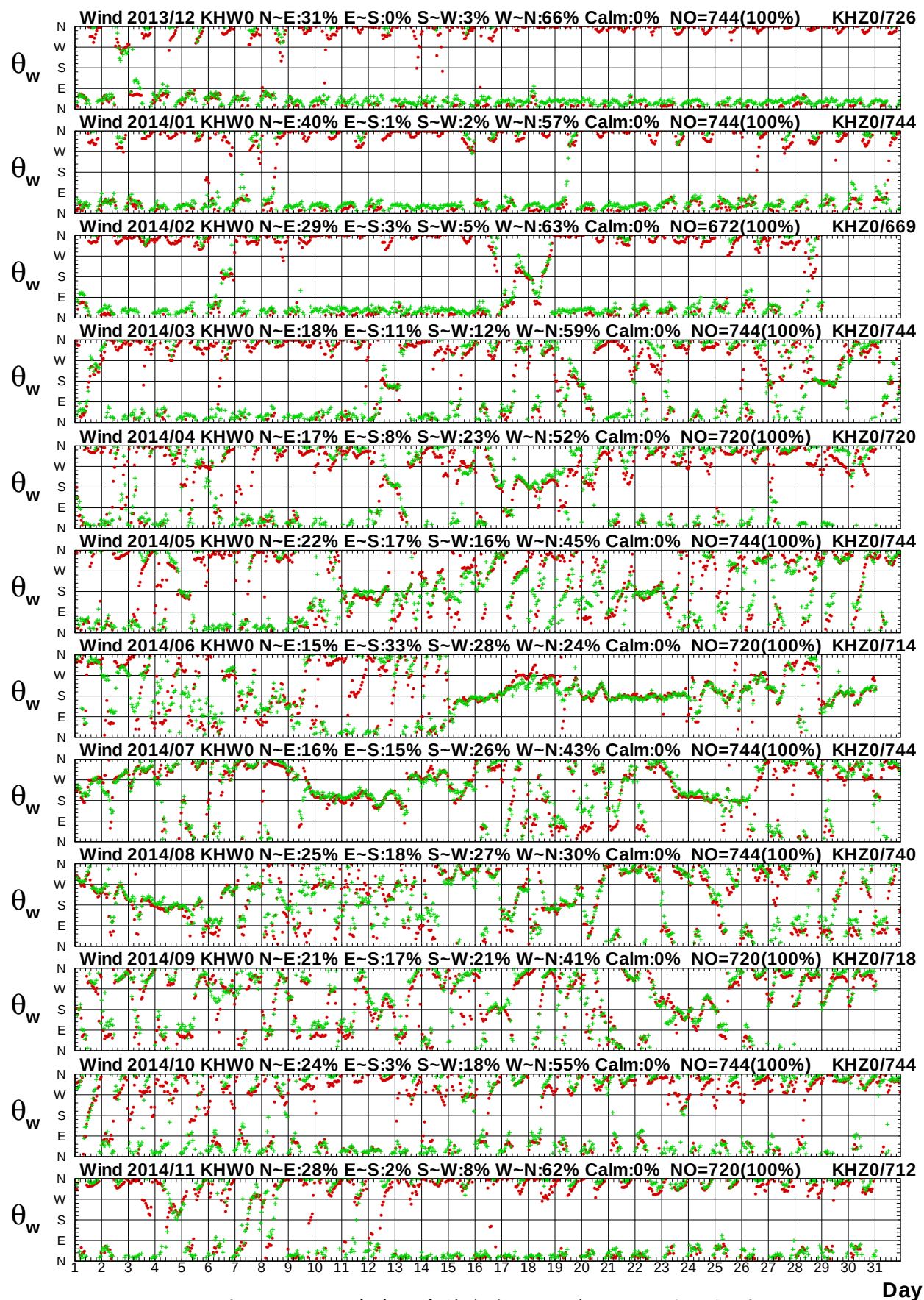


圖 1.3b 2014年每月高雄海域 W 站與 Z 站風向比較圖

W13CKHW0.1HA W13CKHZ0.1H0 W141KHW0.1HA W141KHZ0.1H0 W142KHW0.1HA W142KHZ0.1H0
W143KHW0.1HA W143KHZ0.1H0 W144KHW0.1HA W144KHZ0.1H0 W145KHW0.1HA W145KHZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

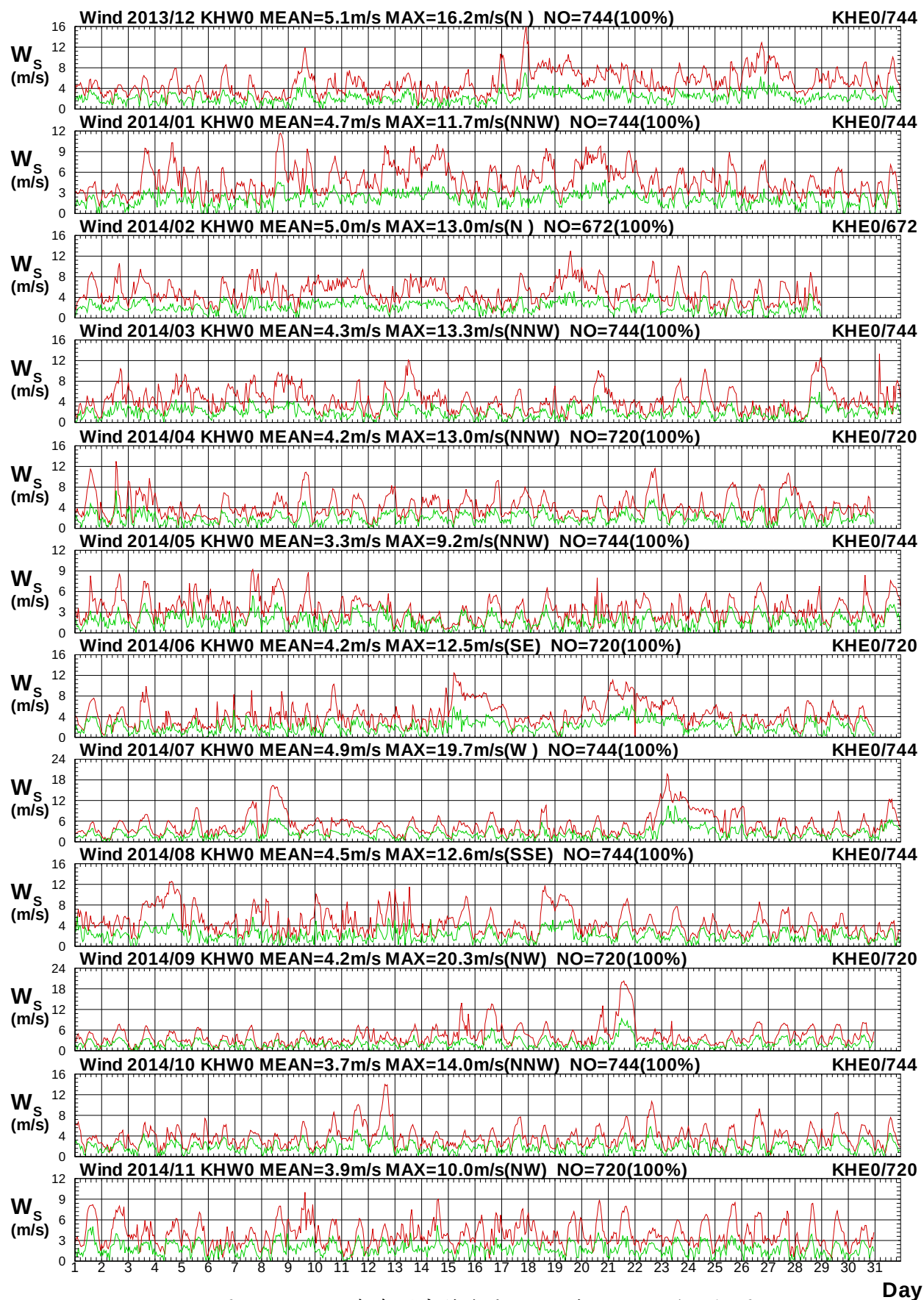


圖 1.4a 2014年每月高雄海域 W 站與 E 站風速比較圖

W13CKHW0.1HA W13CKHE0.1H0 W141KHW0.1HA W141KHE0.1H0 W142KHW0.1HA W142KHE0.1H0
W143KHW0.1HA W143KHE0.1H0 W144KHW0.1HA W144KHE0.1H0 W145KHW0.1HA W145KHE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

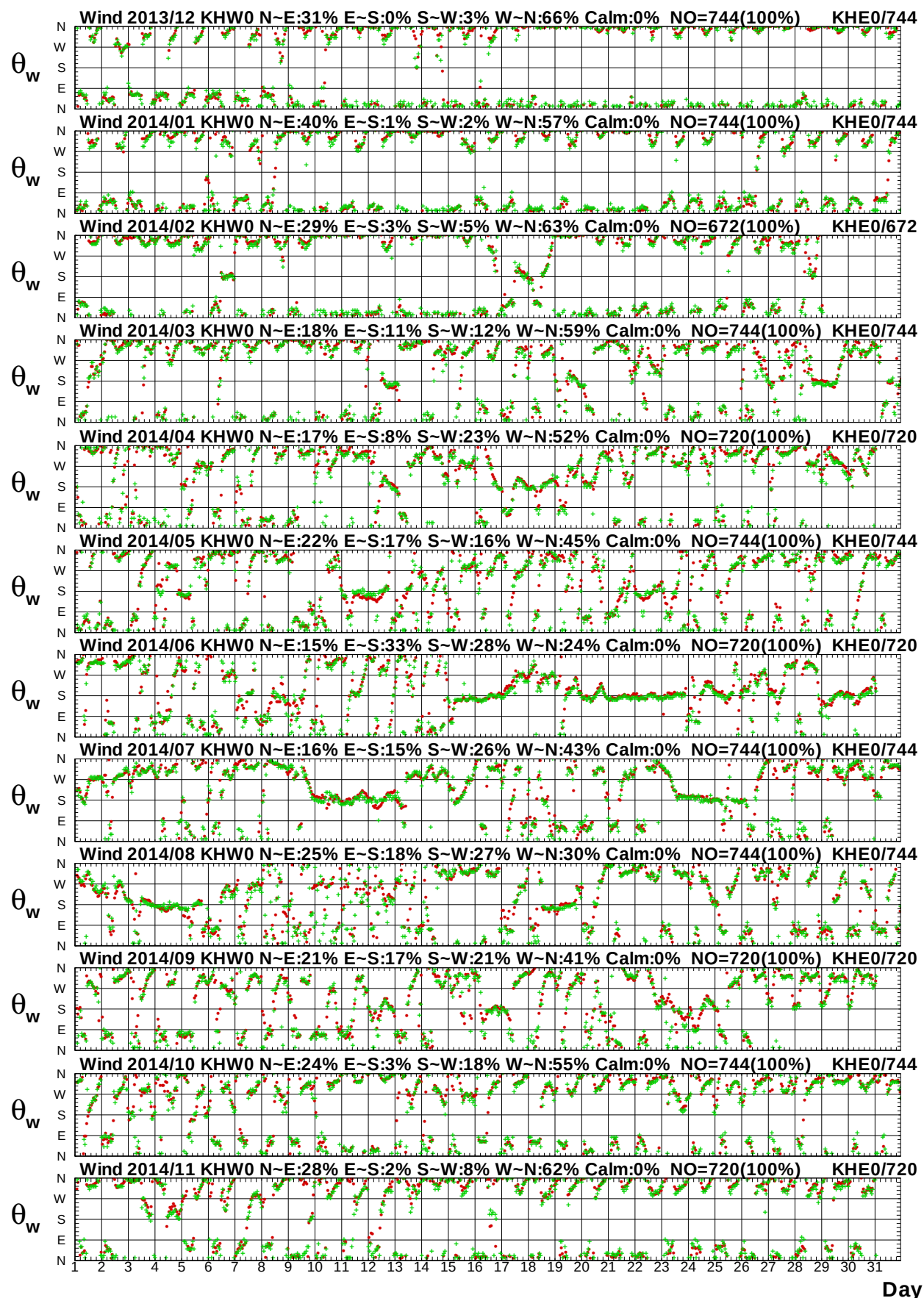


圖 1.4b 2014年每月高雄海域 W 站與 E 站風向比較圖

W13CKHW0.1HA W13CKHE0.1H0 W141KHW0.1HA W141KHE0.1H0 W142KHW0.1HA W142KHE0.1H0
W143KHW0.1HA W143KHE0.1H0 W144KHW0.1HA W144KHE0.1H0 W145KHW0.1HA W145KHE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

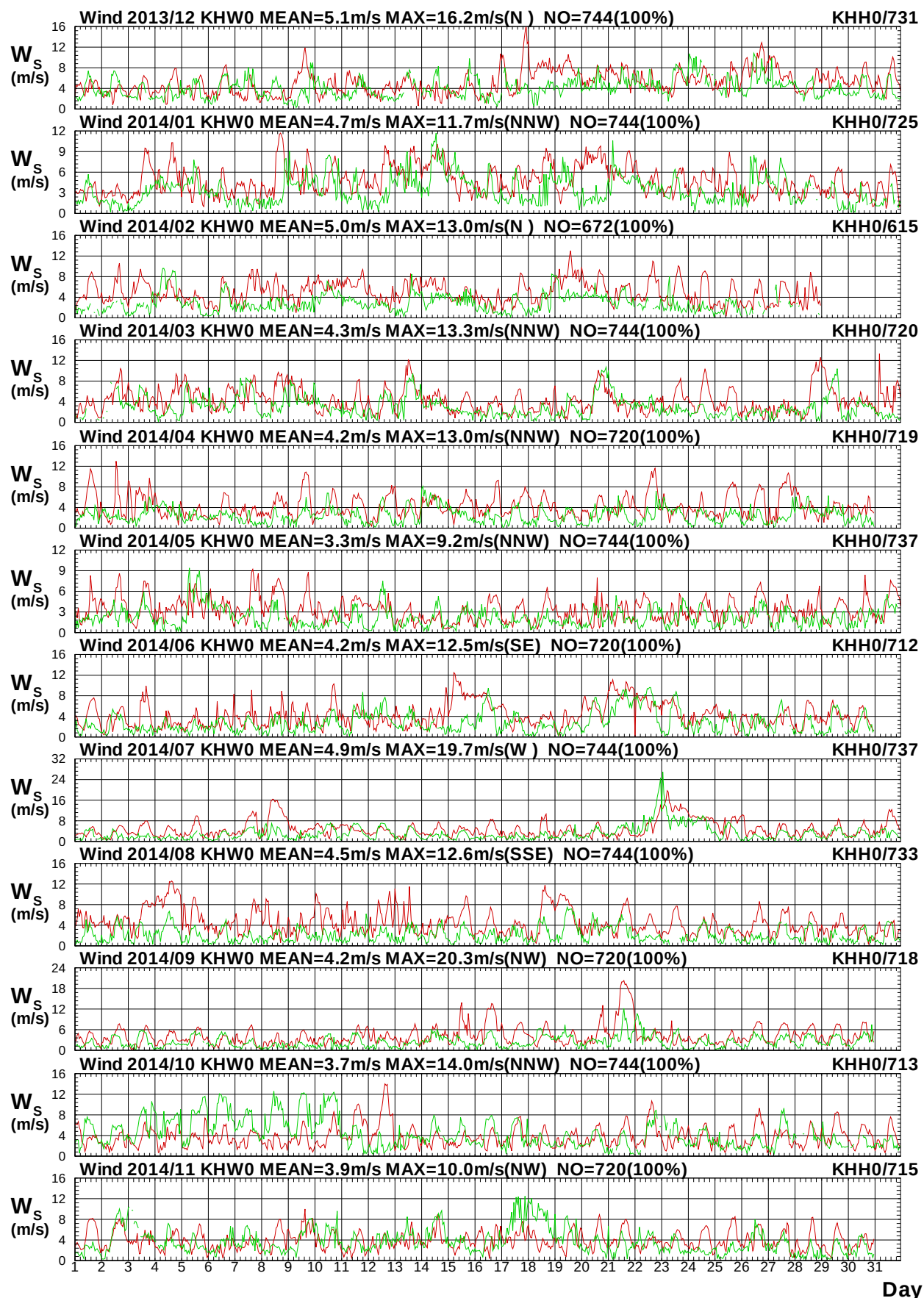


圖 1.5a 2014年每月高雄海域 W 站與 H 站風速比較圖

W13CKHW0.1HA W13CKHH0.1H0 W141KHW0.1HA W141KHH0.1H0 W142KHW0.1HA W142KHH0.1H0
W143KHW0.1HA W143KHH0.1H0 W144KHW0.1HA W144KHH0.1H0 W145KHW0.1HA W145KHH0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

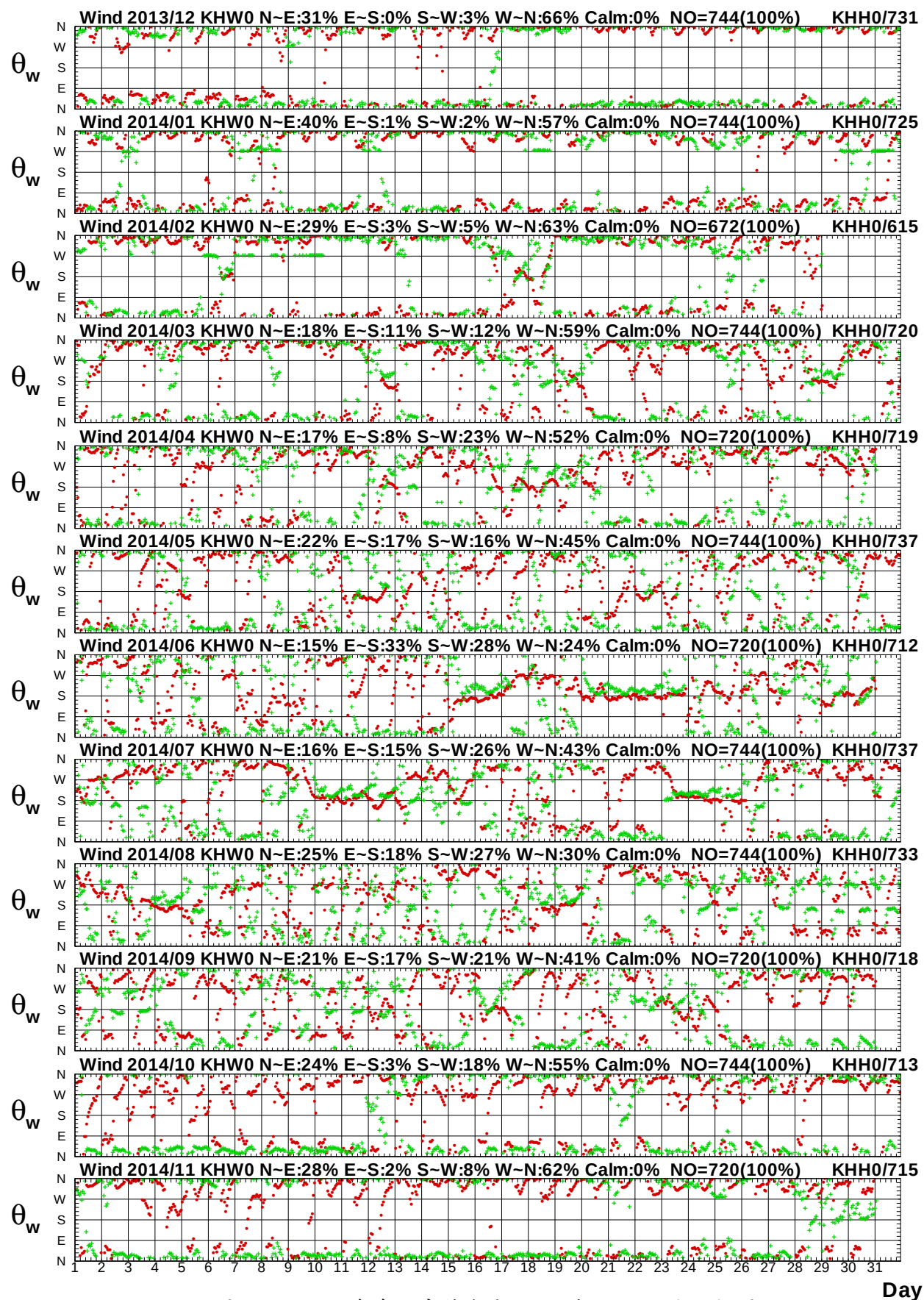


圖 1.5b 2014年每月高雄海域 W 站與 H 站風向比較圖

W13CKHW0.1HA W13CKHH0.1H0 W141KHW0.1HA W141KHH0.1H0 W142KHW0.1HA W142KHH0.1H0
W143KHW0.1HA W143KHH0.1H0 W144KHW0.1HA W144KHH0.1H0 W145KHW0.1HA W145KHH0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

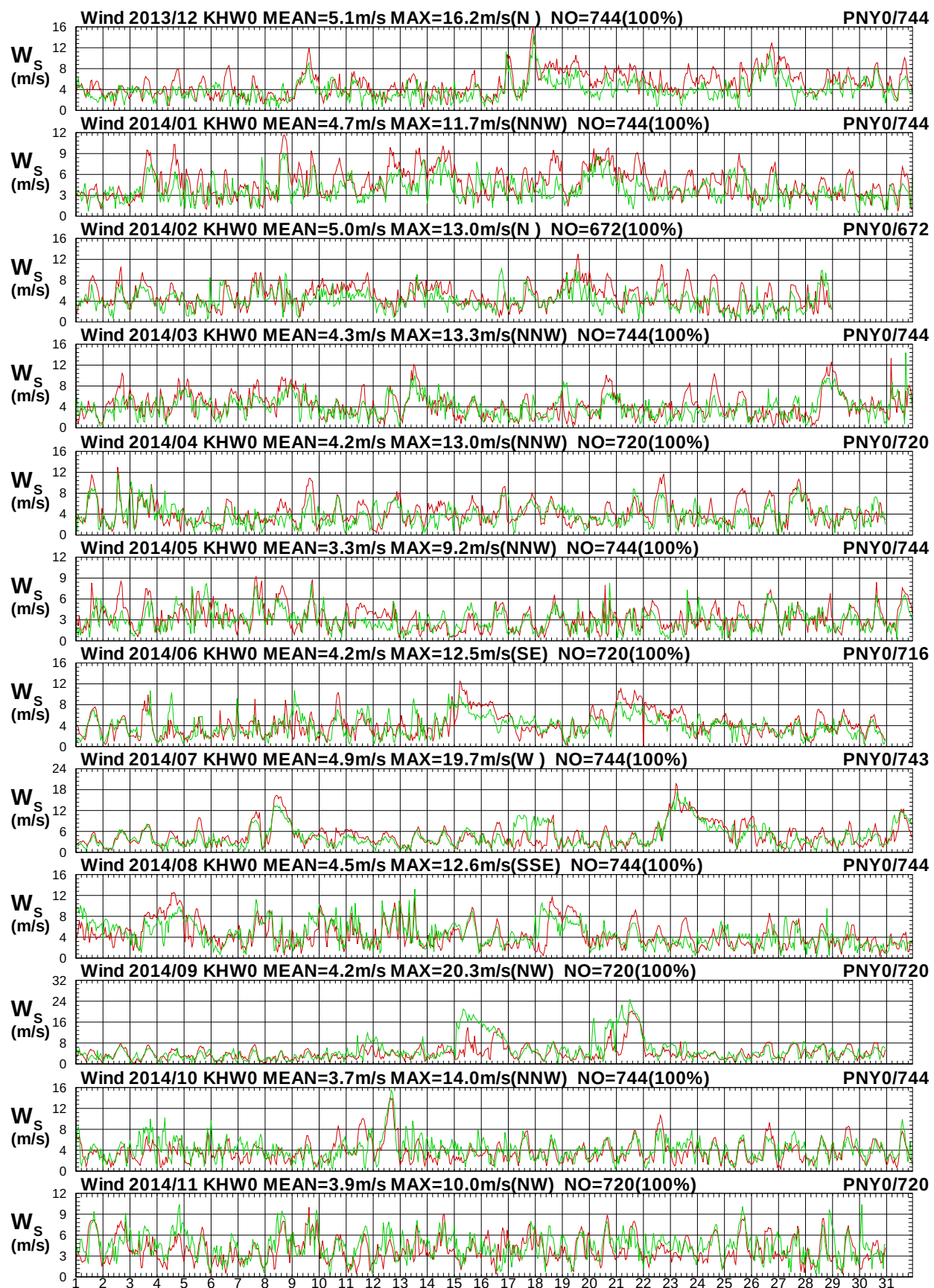


圖 1.6a 2014年每月高雄海域 W 站與屏東海域 Y 站風速圖

W13CKHW0.1HA W13CPNY0.1H0 W141KHW0.1HA W141PNY0.1H0 W142KHW0.1HA W142PNY0.1H0
W143KHW0.1HA W143PNY0.1H0 W144KHW0.1HA W144PNY0.1H0 W145KHW0.1HA W145PNY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

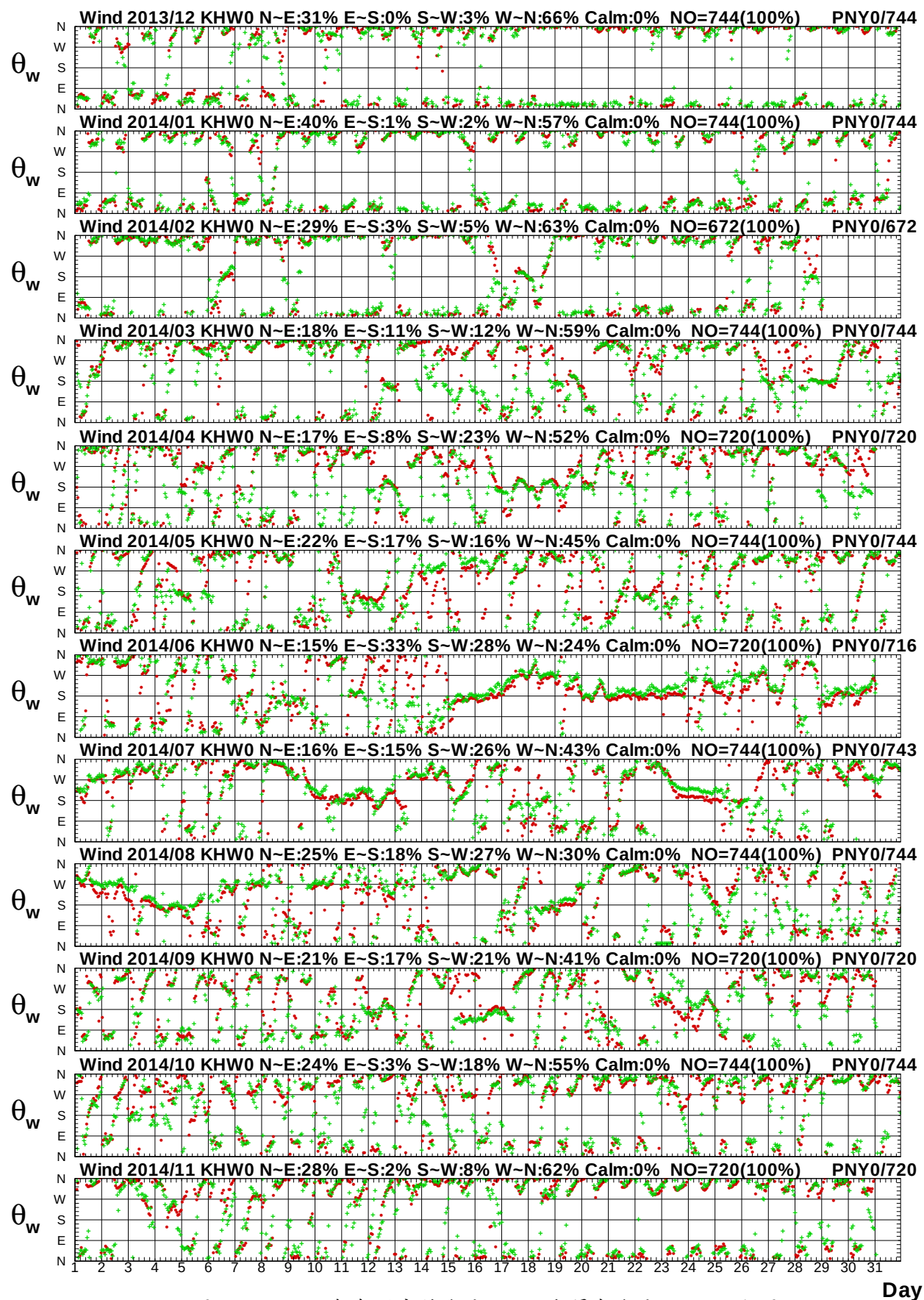


圖 1.6b 2014年每月高雄海域 W 站與屏東海域 Y 站風向圖

W13CKHW0.1HA W13CPNY0.1H0 W141KHW0.1HA W141PNY0.1H0 W142KHW0.1HA W142PNY0.1H0
W143KHW0.1HA W143PNY0.1H0 W144KHW0.1HA W144PNY0.1H0 W145KHW0.1HA W145PNY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

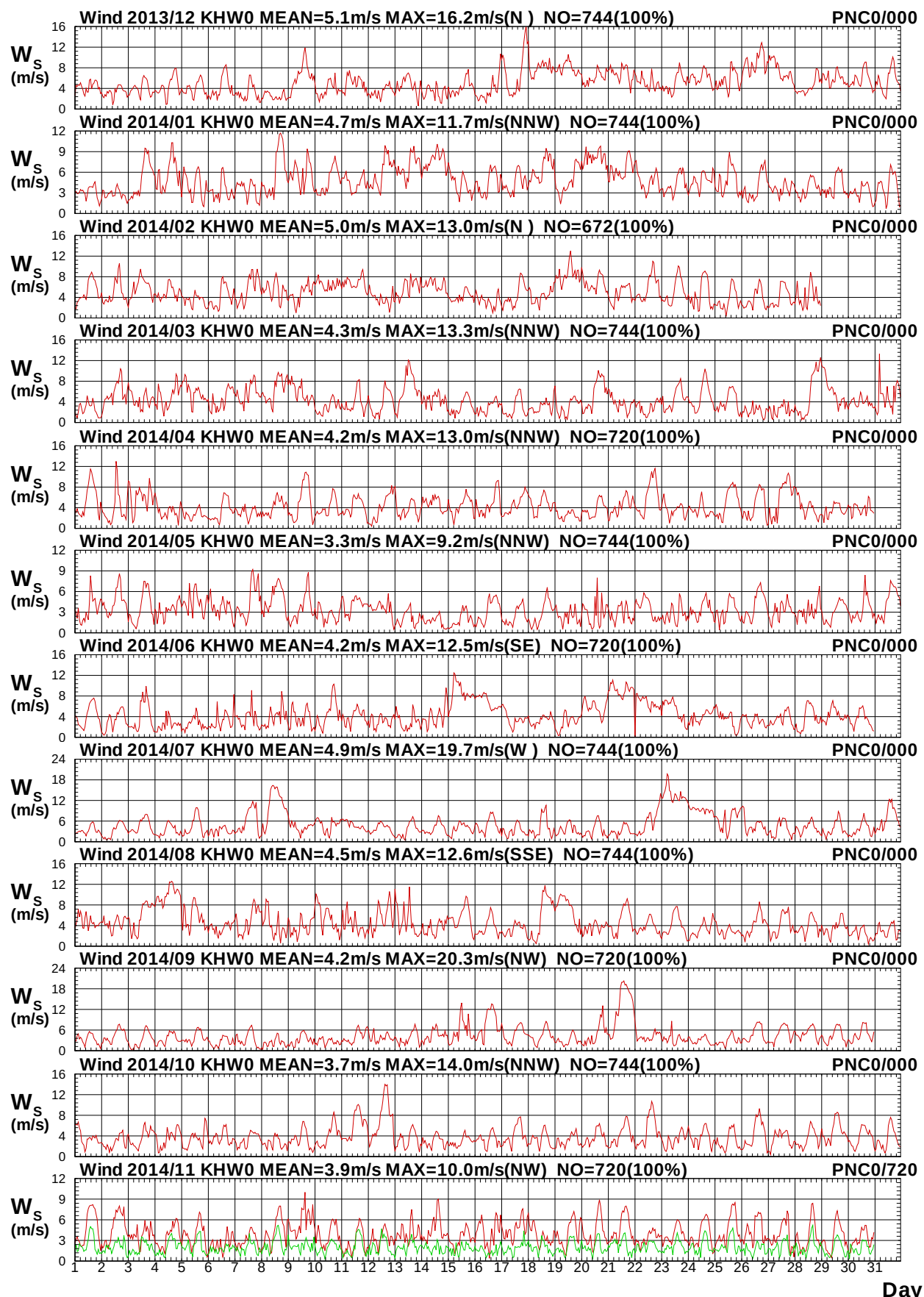


圖 1.7a 2014年每月高雄海域 W 站與屏東海域 C 站風速圖

W13CKHW0.1HA W13CPNC0.1H0 W141KHW0.1HA W141PNC0.1H0 W142KHW0.1HA W142PNC0.1H0
W143KHW0.1HA W143PNC0.1H0 W144KHW0.1HA W144PNC0.1H0 W145KHW0.1HA W145PNC0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

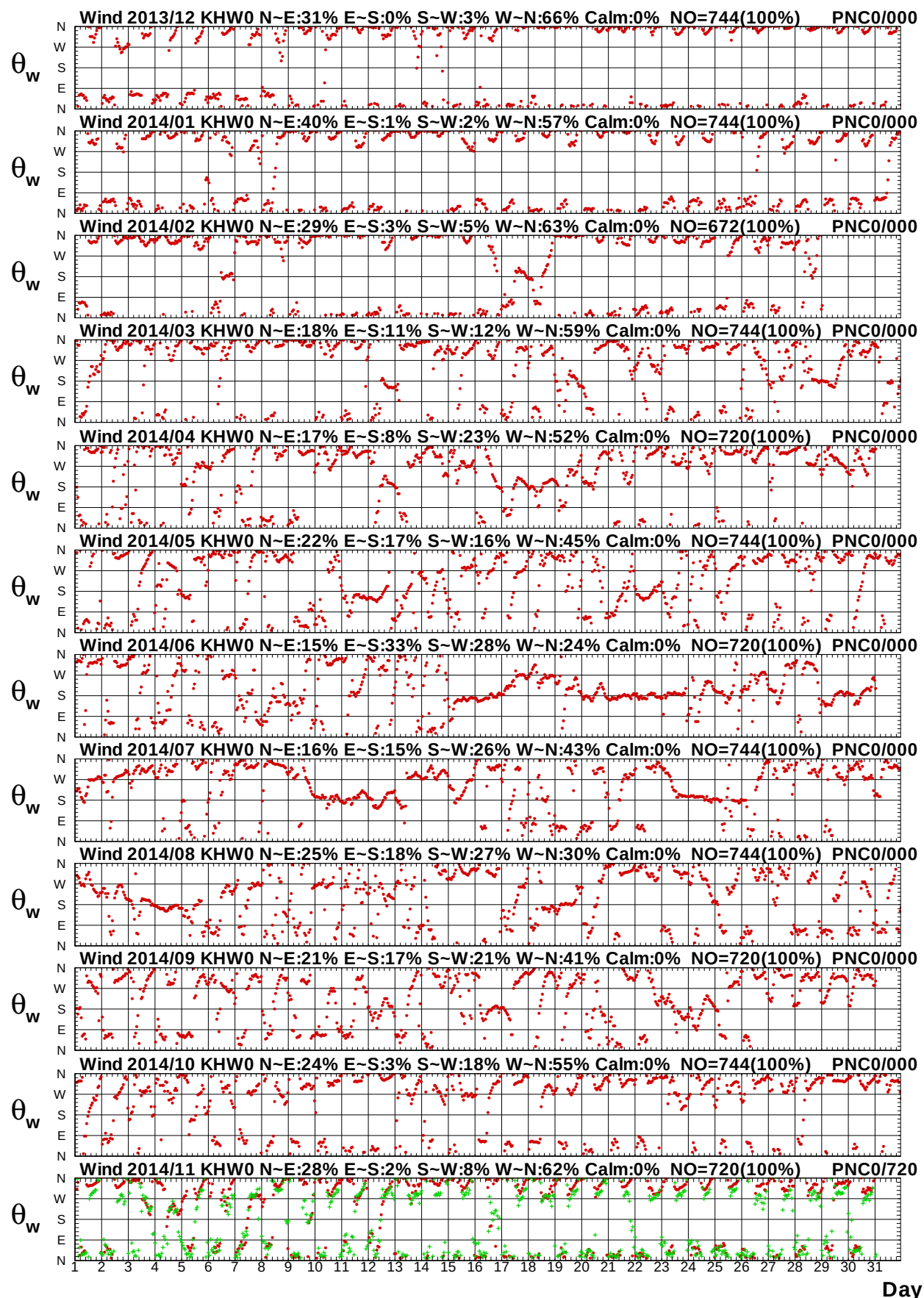


圖 1.7b 2014年每月高雄海域 W 站與屏東海域 C 站風向圖

W13CKHW0.1HA W13CPNC0.1H0 W141KHW0.1HA W141PNC0.1H0 W142KHW0.1HA W142PNC0.1H0
W143KHW0.1HA W143PNC0.1H0 W144KHW0.1HA W144PNC0.1H0 W145KHW0.1HA W145PNC0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

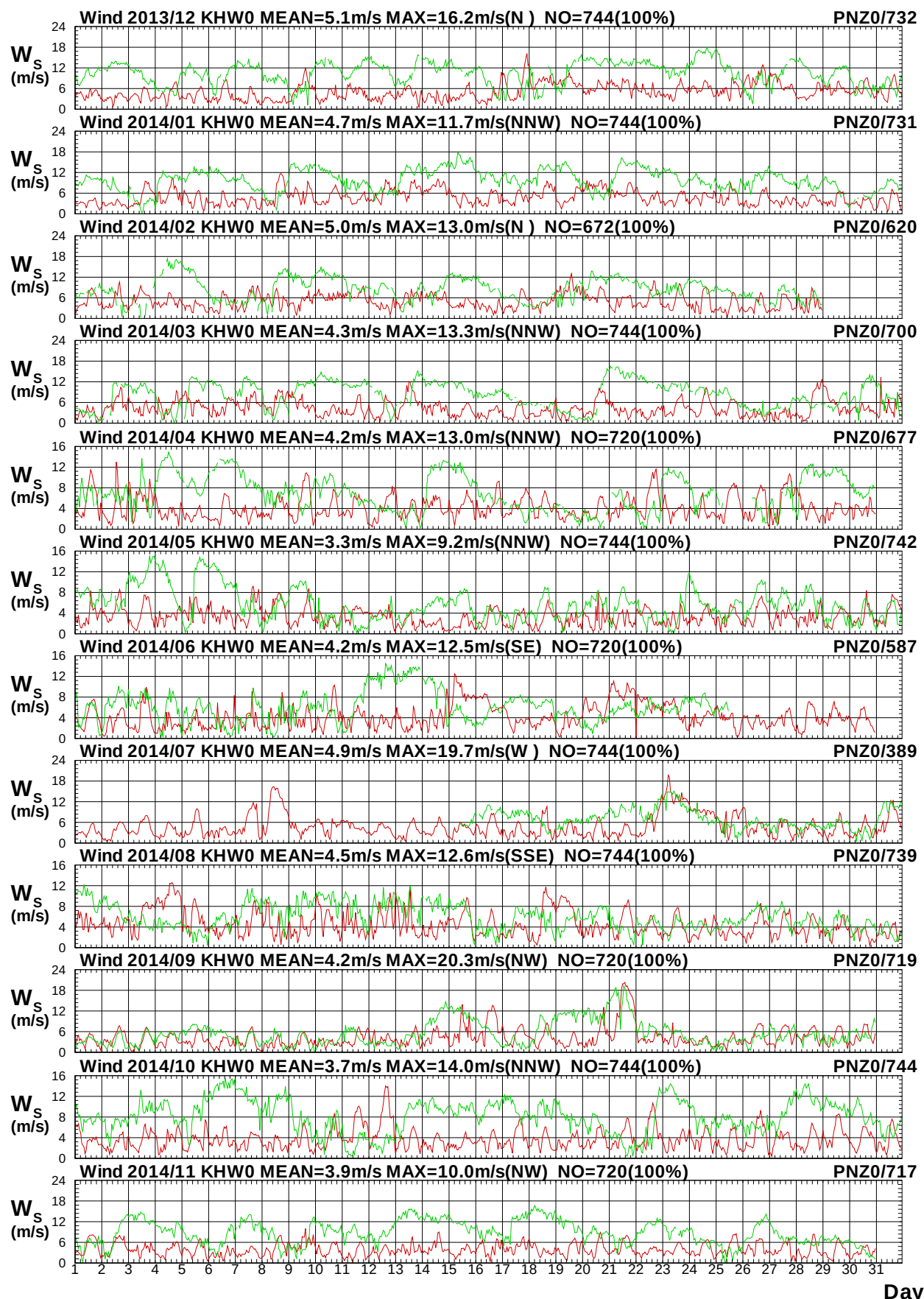


圖 1.8a 2014年每月高雄海域 W 站與屏東海域 Z 站風速圖

W13CKHW0.1HA W13CPNZ0.1H0 W141KHW0.1HA W141PNZ0.1H0 W142KHW0.1HA W142PNZ0.1H0

W143KHW0.1HA W143PNZ0.1H0 W144KHW0.1HA W144PNZ0.1H0 W145KHW0.1HA W145PNZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

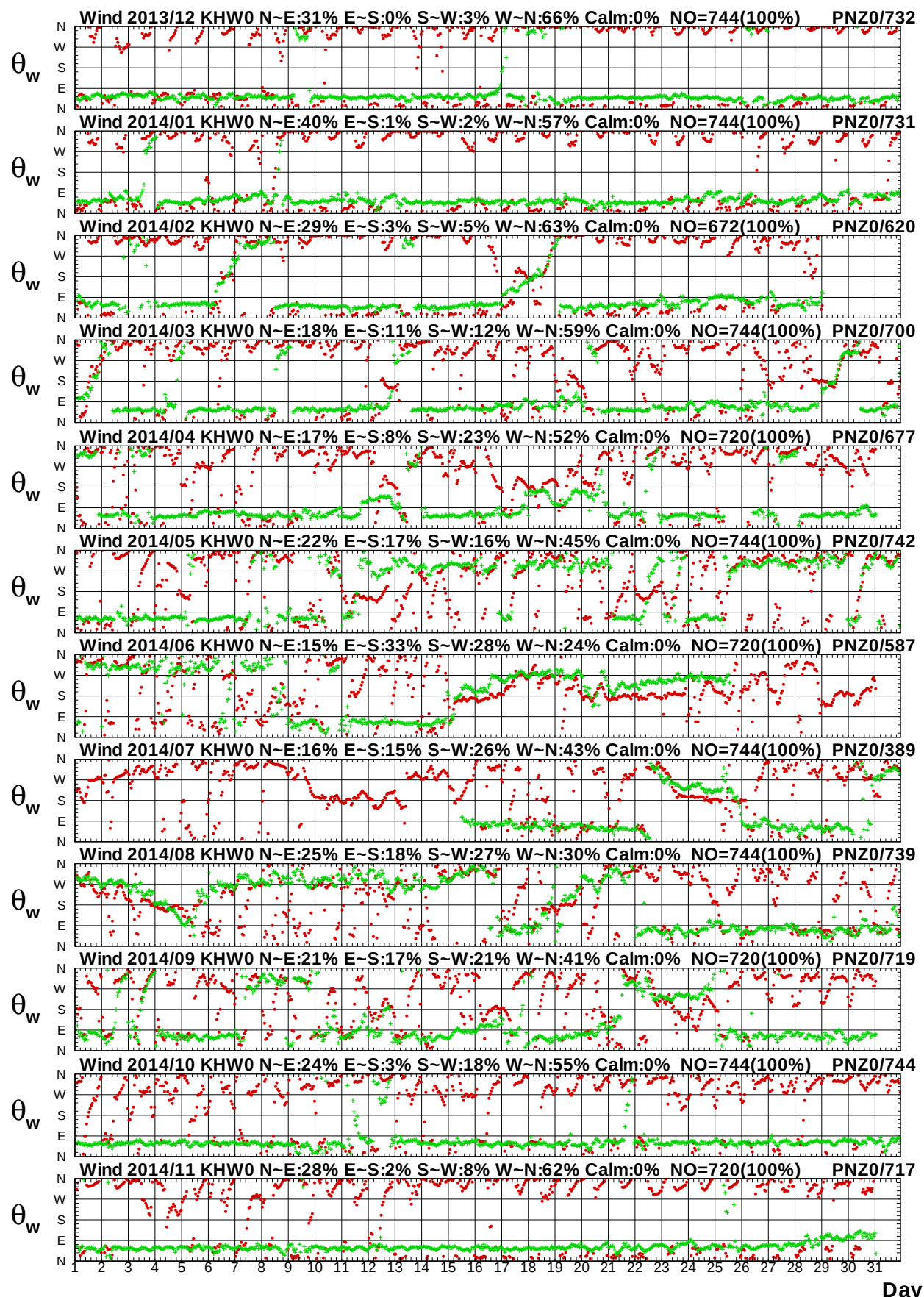


圖 1.8b 2014年每月高雄海域 W 站與屏東海域 Z 站風向圖

W13CKHW0.1HA W13CPNZ0.1H0 W141KHW0.1HA W141PNZ0.1H0 W142KHW0.1HA W142PNZ0.1H0

W143KHW0.1HA W143PNZ0.1H0 W144KHW0.1HA W144PNZ0.1H0 W145KHW0.1HA W145PNZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

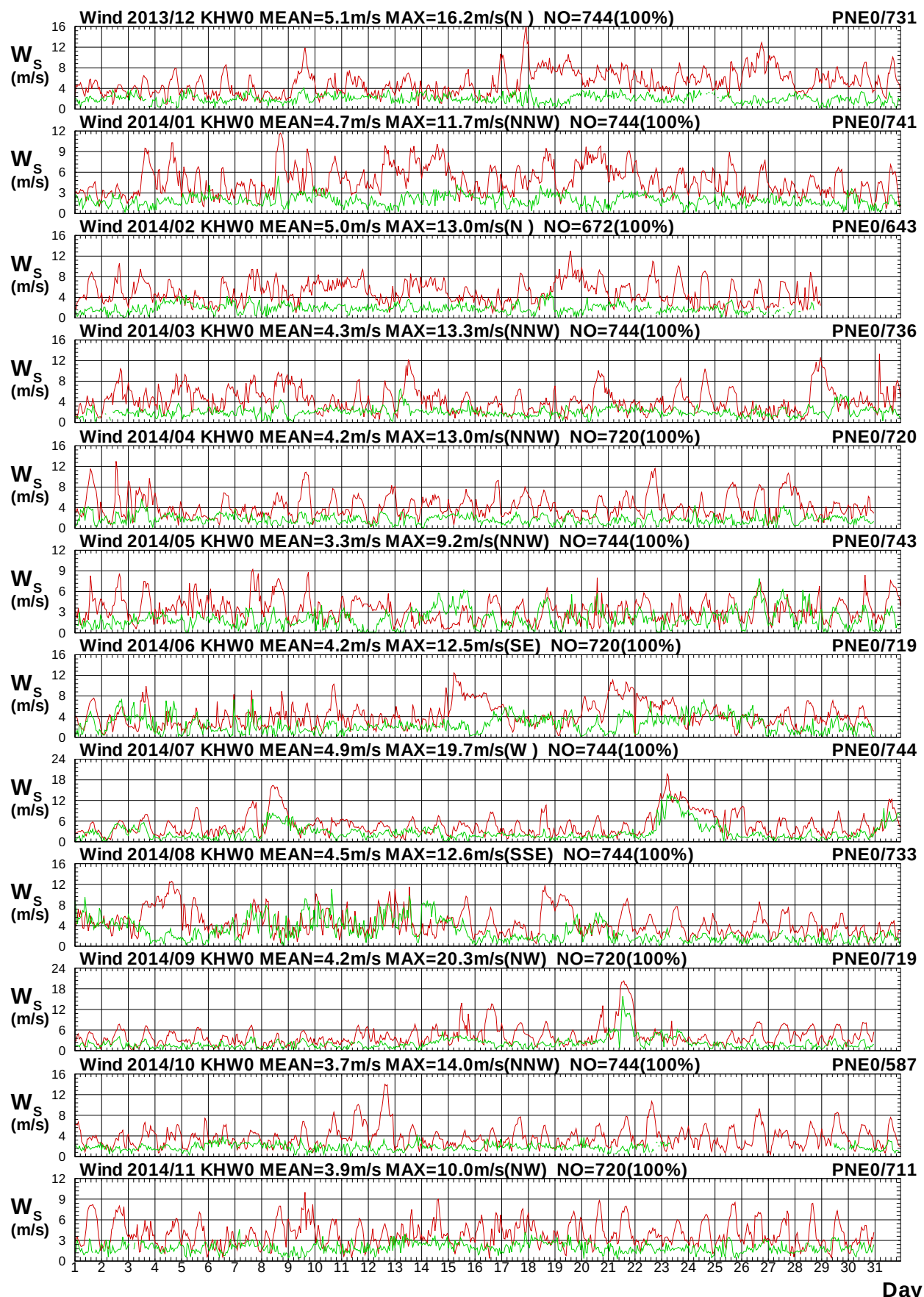


圖 1.9a 2014年每月高雄海域 W 站與屏東海域 E 站風速圖

W13CKHW0.1HA W13CPNE0.1H0 W141KHW0.1HA W141PNE0.1H0 W142KHW0.1HA W142PNE0.1H0
W143KHW0.1HA W143PNE0.1H0 W144KHW0.1HA W144PNE0.1H0 W145KHW0.1HA W145PNE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

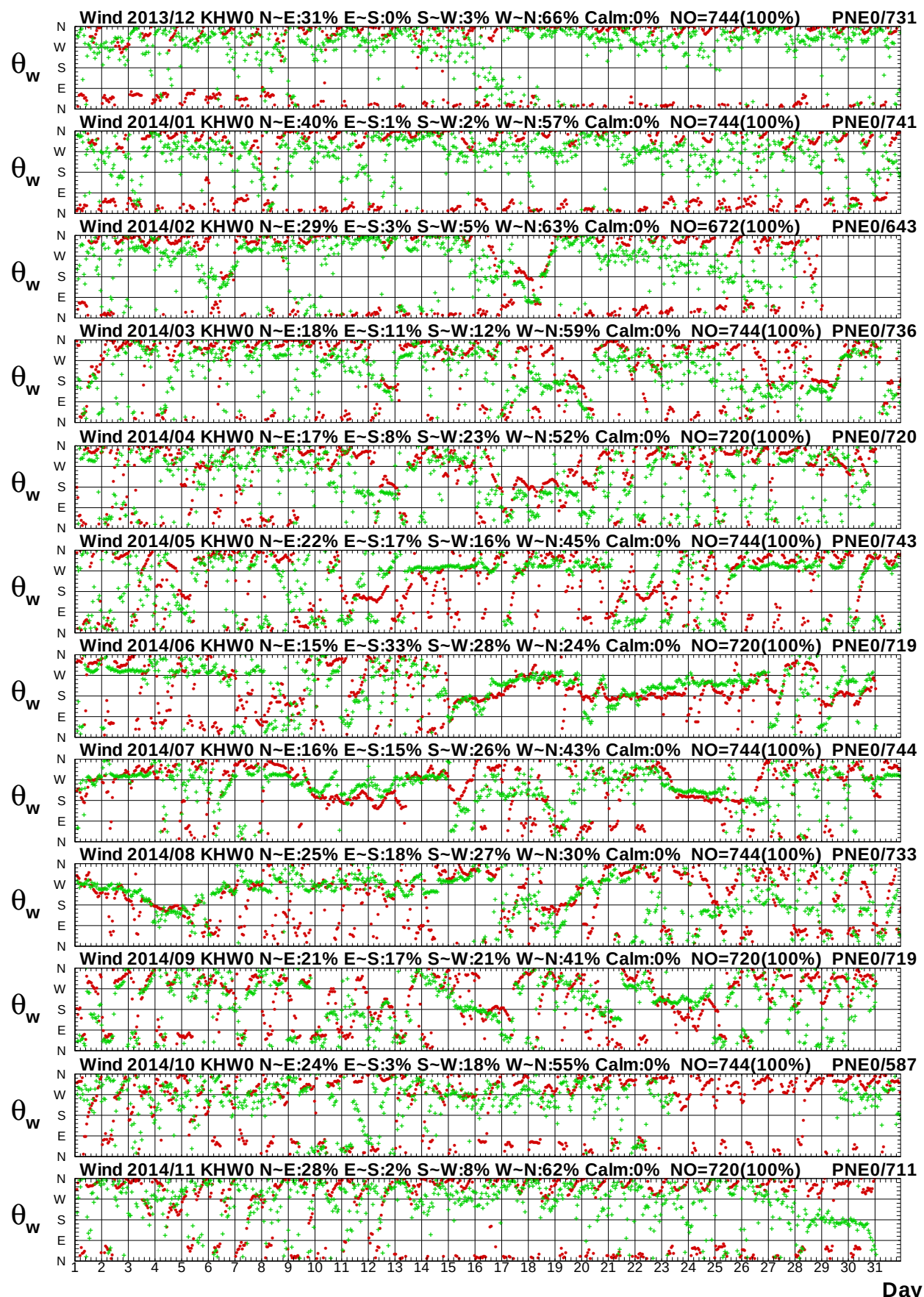


圖 1.9b 2014年每月高雄海域 W 站與屏東海域 E 站風向圖

W13CKHW0.1HA W13CPNE0.1H0 W141KHW0.1HA W141PNE0.1H0 W142KHW0.1HA W142PNE0.1H0
W143KHW0.1HA W143PNE0.1H0 W144KHW0.1HA W144PNE0.1H0 W145KHW0.1HA W145PNE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

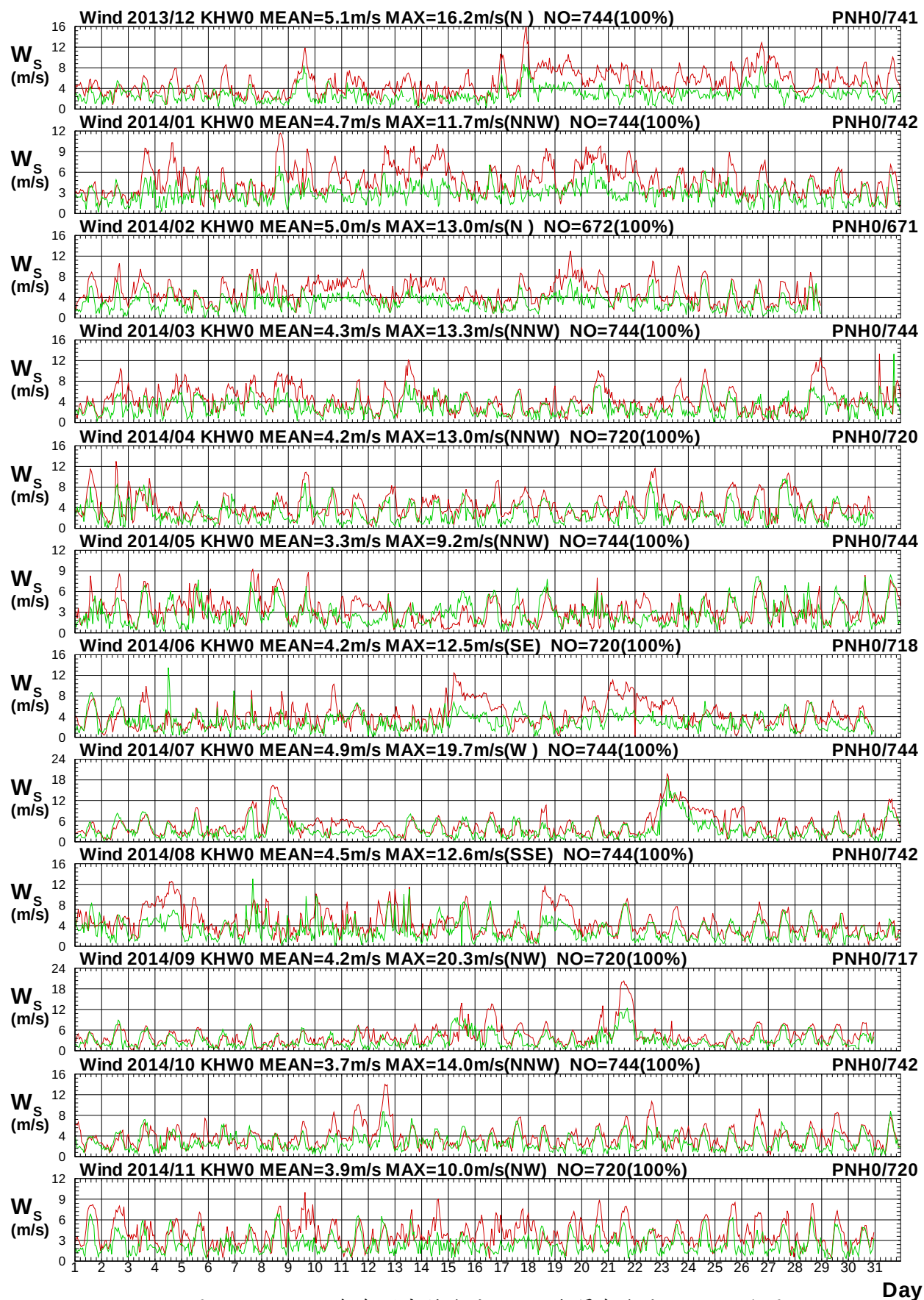


圖 1.10a 2014年每月高雄海域 W 站與屏東海域 H 站風速圖

W13CKHW0.1HA W13CPNH0.1H0 W141KHW0.1HA W141PNH0.1H0 W142KHW0.1HA W142PNH0.1H0
W143KHW0.1HA W143PNH0.1H0 W144KHW0.1HA W144PNH0.1H0 W145KHW0.1HA W145PNH0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

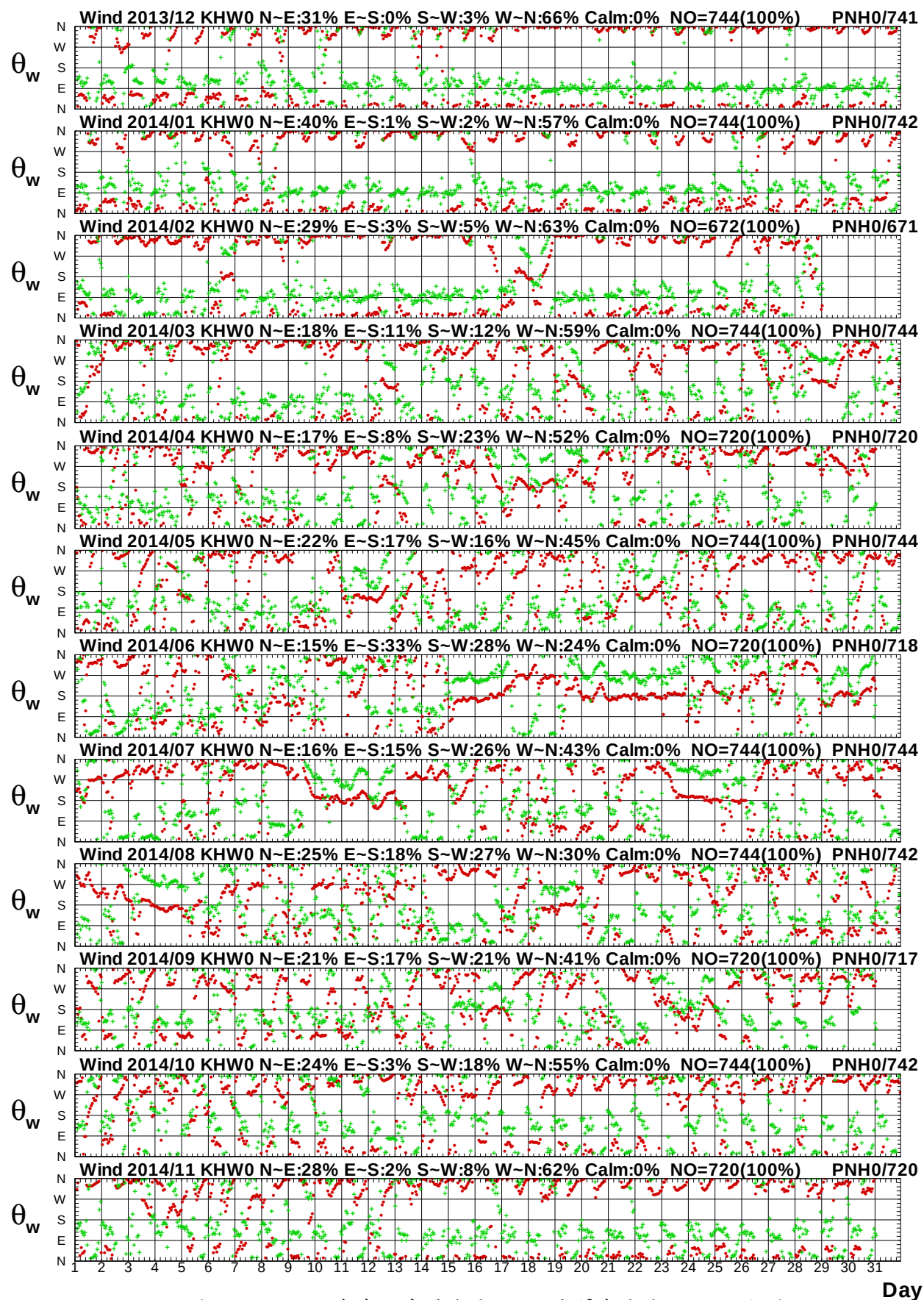


圖 1.10b 2014年每月高雄海域 W 站與屏東海域 H 站風向圖

W13CKHW0.1HA W13CPNH0.1H0 W141KHW0.1HA W141PNH0.1H0 W142KHW0.1HA W142PNH0.1H0
W143KHW0.1HA W143PNH0.1H0 W144KHW0.1HA W144PNH0.1H0 W145KHW0.1HA W145PNH0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

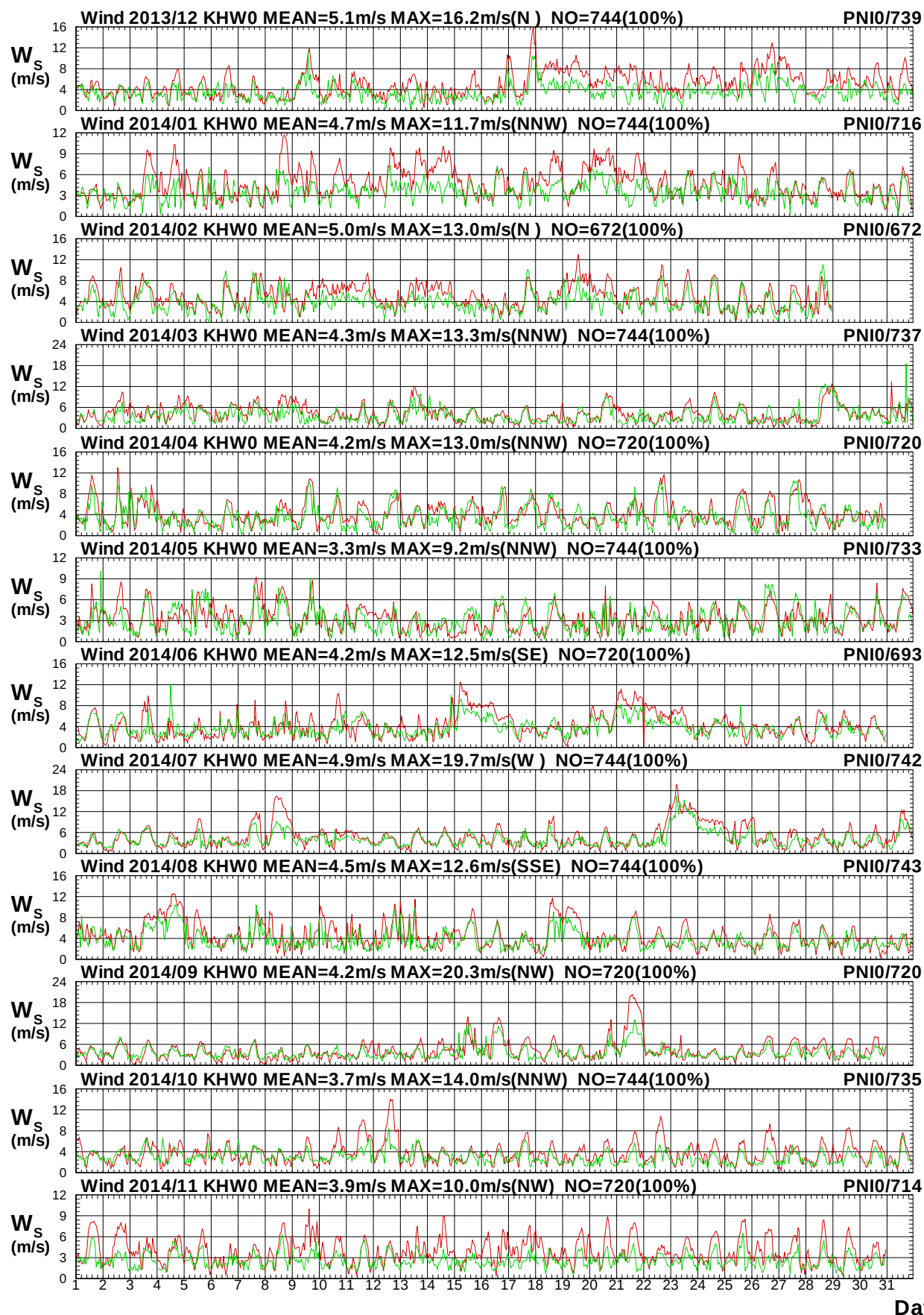


圖 1.11a 2014年每月高雄海域 W 站與屏東海域 I 站風速圖

W13CKHW0.1HA W13CPNI0.1H0 W141KHW0.1HA W141PNI0.1H0 W142KHW0.1HA W142PNI0.1H0

W143KHW0.1HA W143PNI0.1H0 W144KHW0.1HA W144PNI0.1H0 W145KHW0.1HA W145PNI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

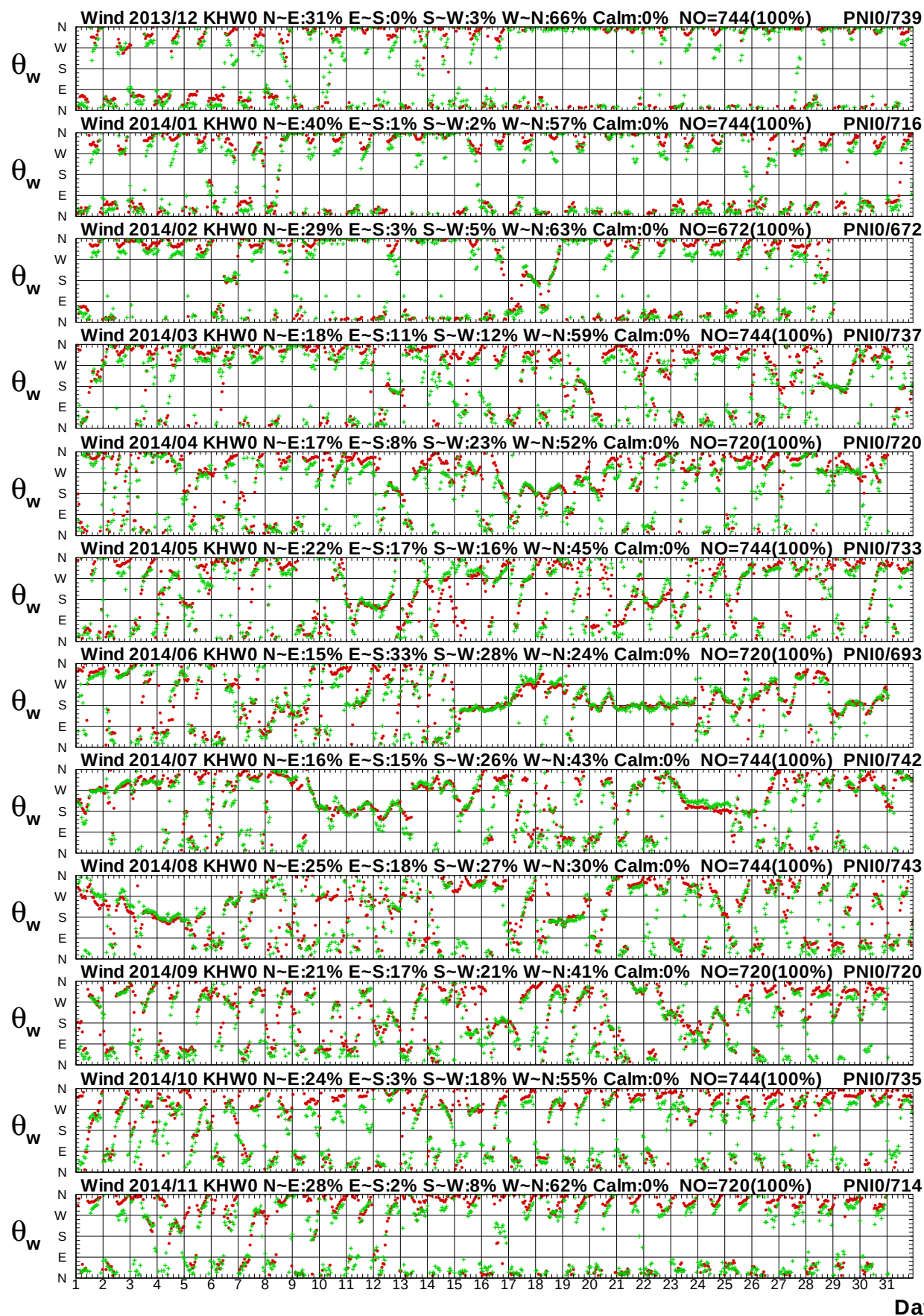


圖 1.11b 2014年每月高雄海域 W 站與屏東海域 I 站風向圖

W13CKHW0.1HA W13CPNI0.1H0 W141KHW0.1HA W141PNI0.1H0 W142KHW0.1HA W142PNI0.1H0
W143KHW0.1HA W143PNI0.1H0 W144KHW0.1HA W144PNI0.1H0 W145KHW0.1HA W145PNI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

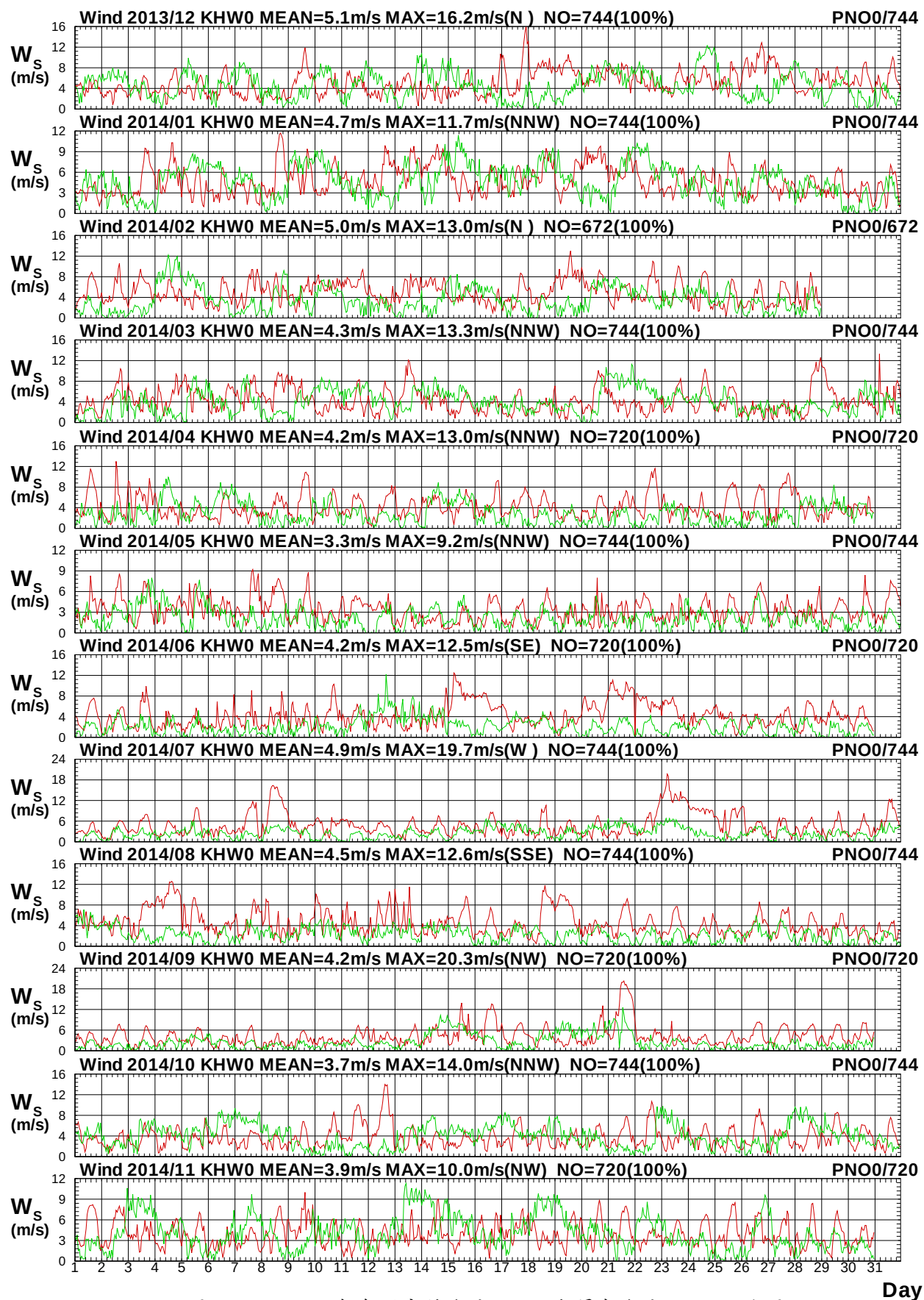


圖 1.12a 2014年每月高雄海域 W 站與屏東海域 O 站風速圖

W13CKHW0.1HA W13CPNO0.1H0 W141KHW0.1HA W141PNO0.1H0 W142KHW0.1HA W142PNO0.1H0
W143KHW0.1HA W143PNO0.1H0 W144KHW0.1HA W144PNO0.1H0 W145KHW0.1HA W145PNO0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

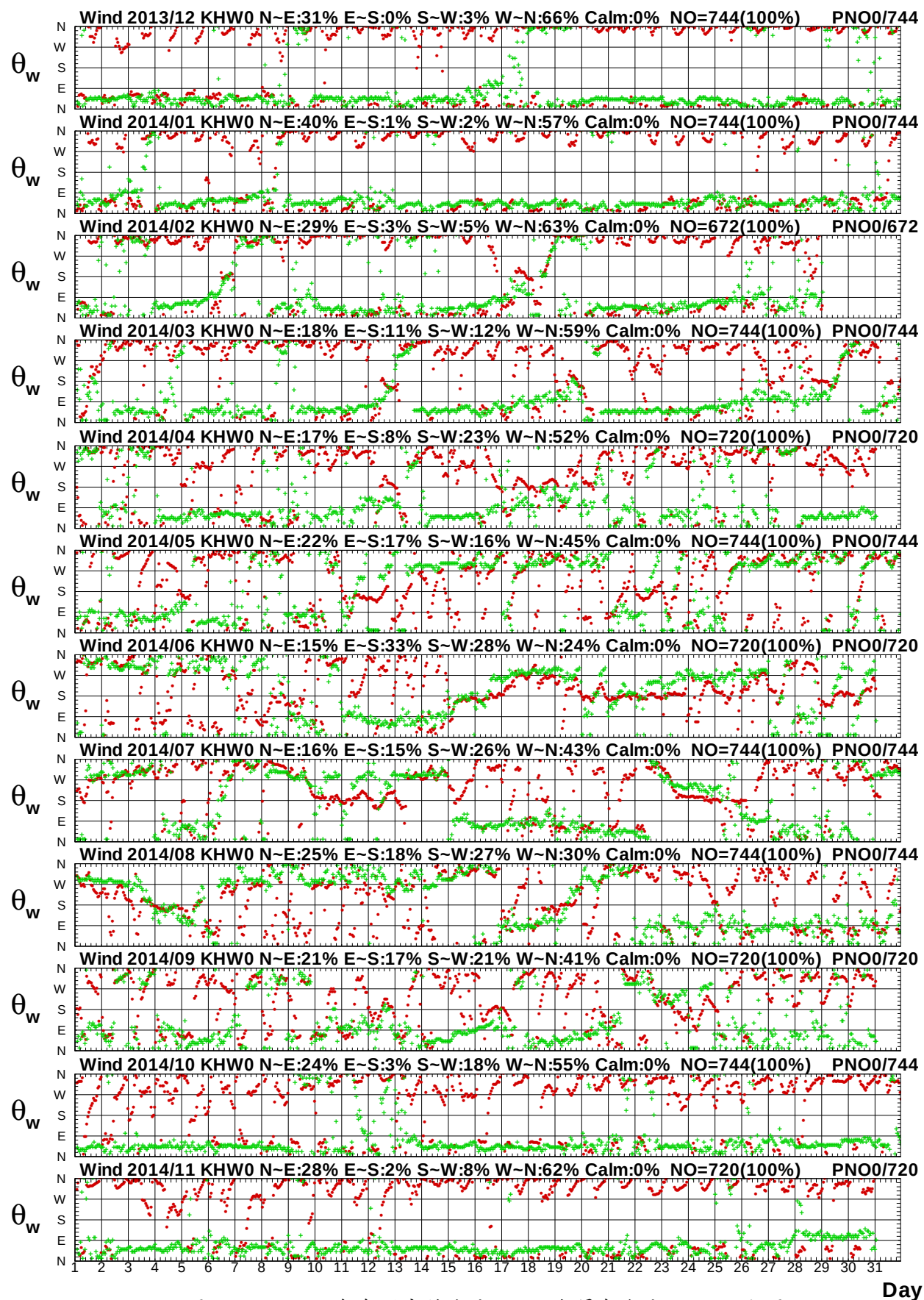


圖 1.12b 2014年每月高雄海域 W 站與屏東海域 O 站風向圖

W13CKHW0.1HA W13CPNO0.1H0 W141KHW0.1HA W141PNO0.1H0 W142KHW0.1HA W142PNO0.1H0
W143KHW0.1HA W143PNO0.1H0 W144KHW0.1HA W144PNO0.1H0 W145KHW0.1HA W145PNO0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

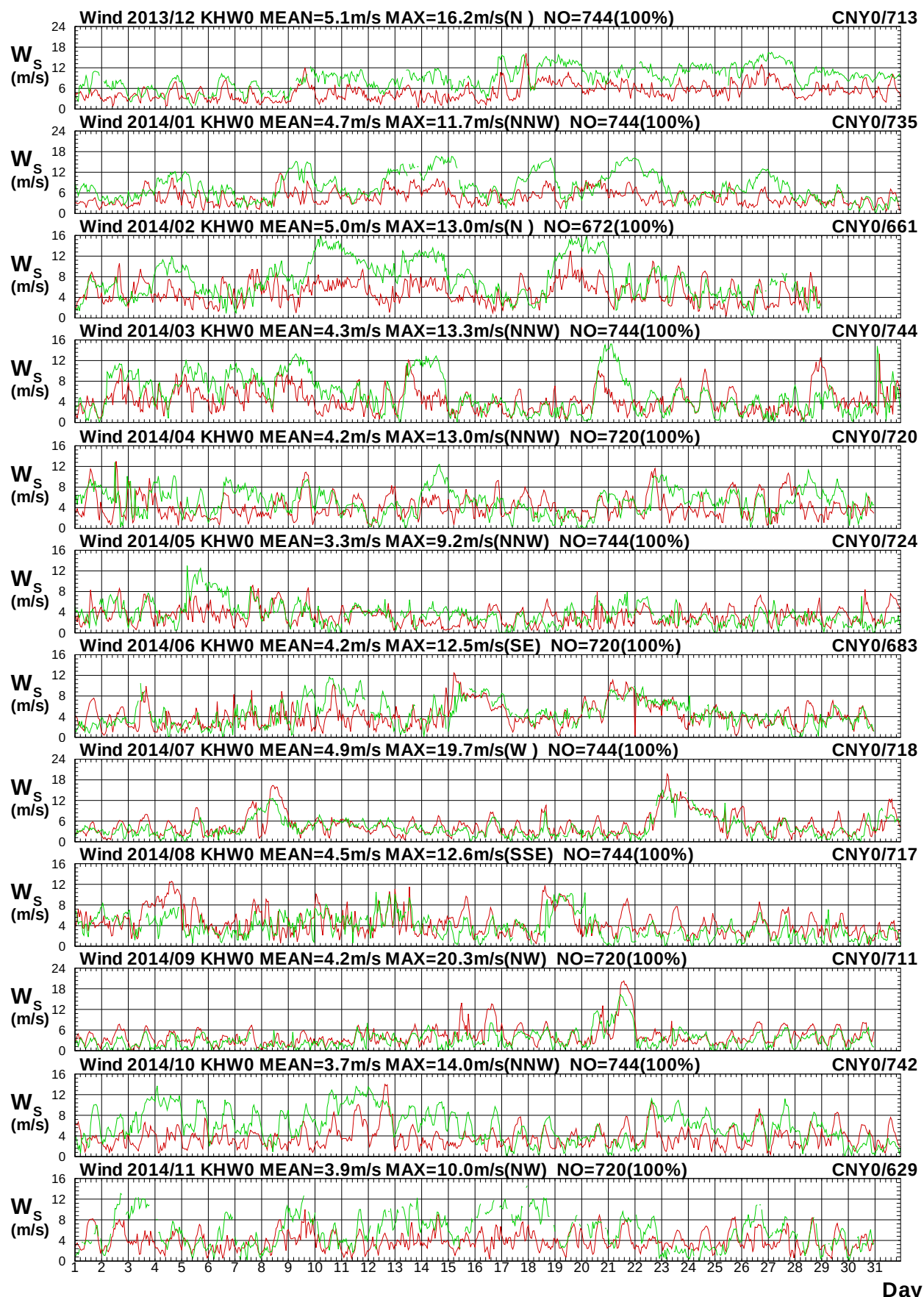


圖 1.13a 2014年每月高雄海域 W 站與嘉南海域 Y 站風速圖

W13CKHW0.1HA W13CCNY0.1H0 W141KHW0.1HA W141CNY0.1H0 W142KHW0.1HA W142CNY0.1H0
W143KHW0.1HA W143CNY0.1H0 W144KHW0.1HA W144CNY0.1H0 W145KHW0.1HA W145CNY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

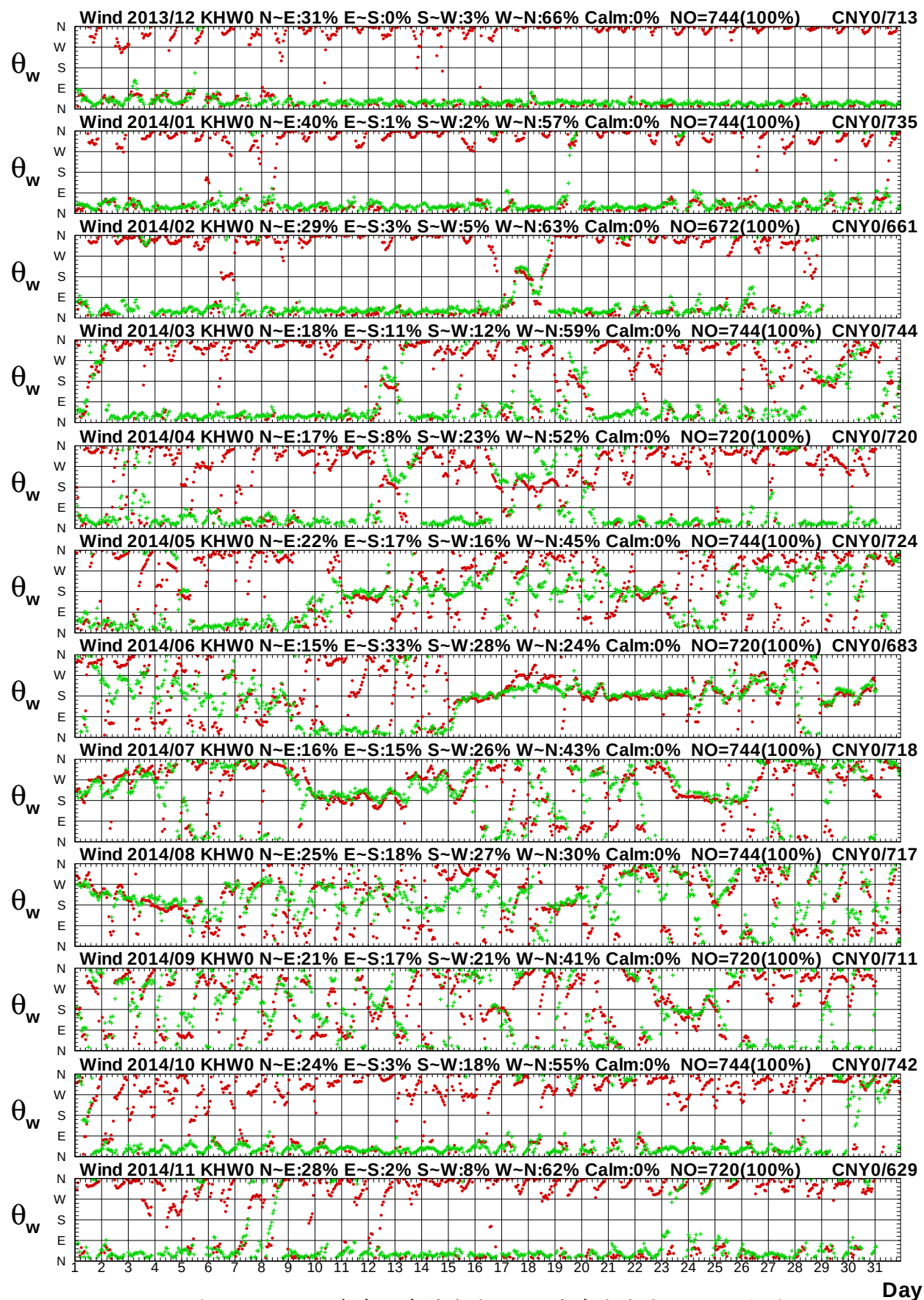


圖 1.13b 2014年每月高雄海域 W 站與嘉南海域 Y 站風向圖

W13CKHW0.1HA W13CCNY0.1H0 W141KHW0.1HA W141CNY0.1H0 W142KHW0.1HA W142CNY0.1H0
W143KHW0.1HA W143CNY0.1H0 W144KHW0.1HA W144CNY0.1H0 W145KHW0.1HA W145CNY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

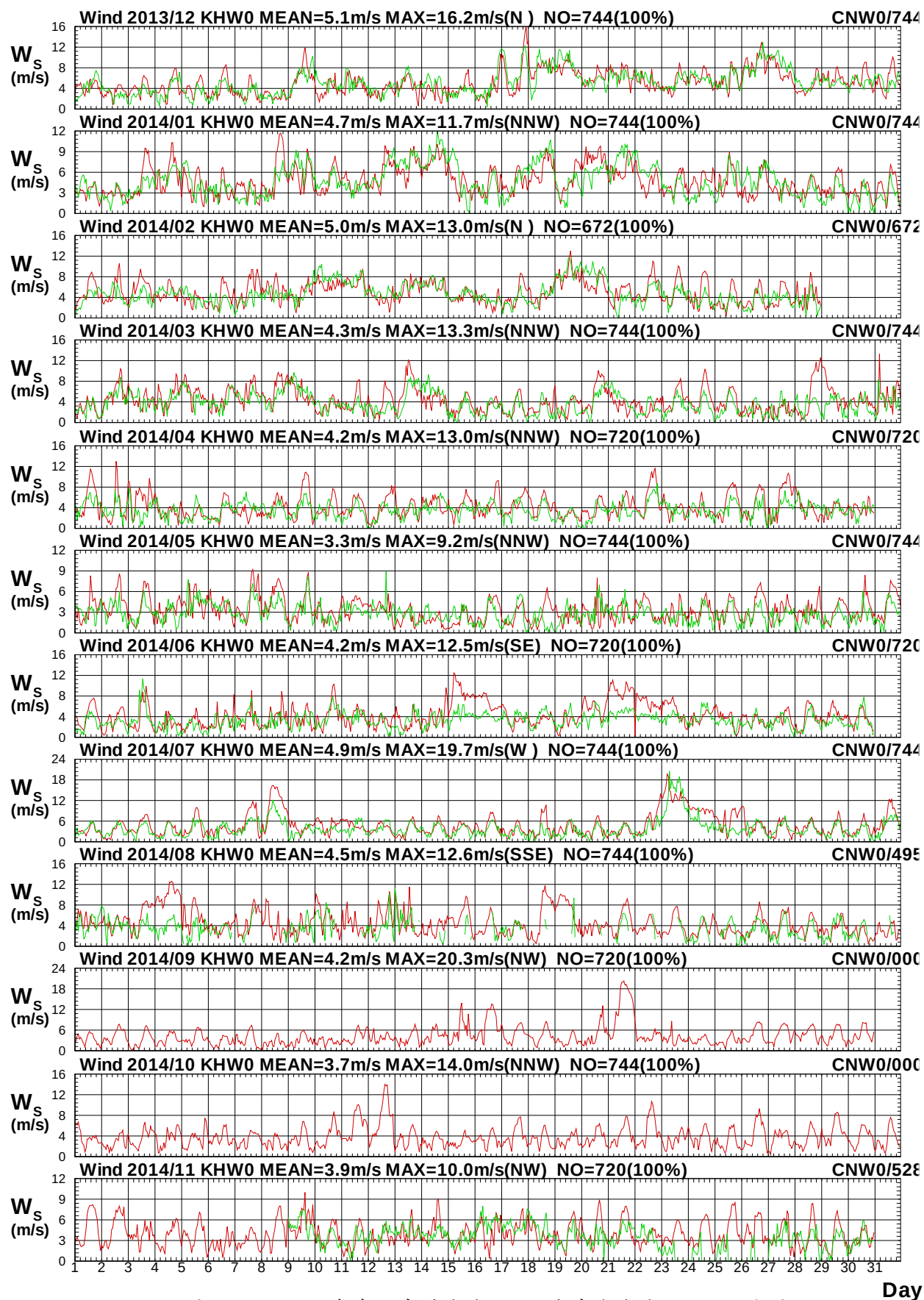


圖 1.14a 2014年每月高雄海域 W 站與嘉南海域 W 站風速圖

W13CKHW0.1HA W13CCNW0.1H0 W141KHW0.1HA W141CNW0.1H0 W142KHW0.1HA W142CNW0.1H0

W143KHW0.1HA W143CNW0.1H0 W144KHW0.1HA W144CNW0.1H0 W145KHW0.1HA W145CNW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

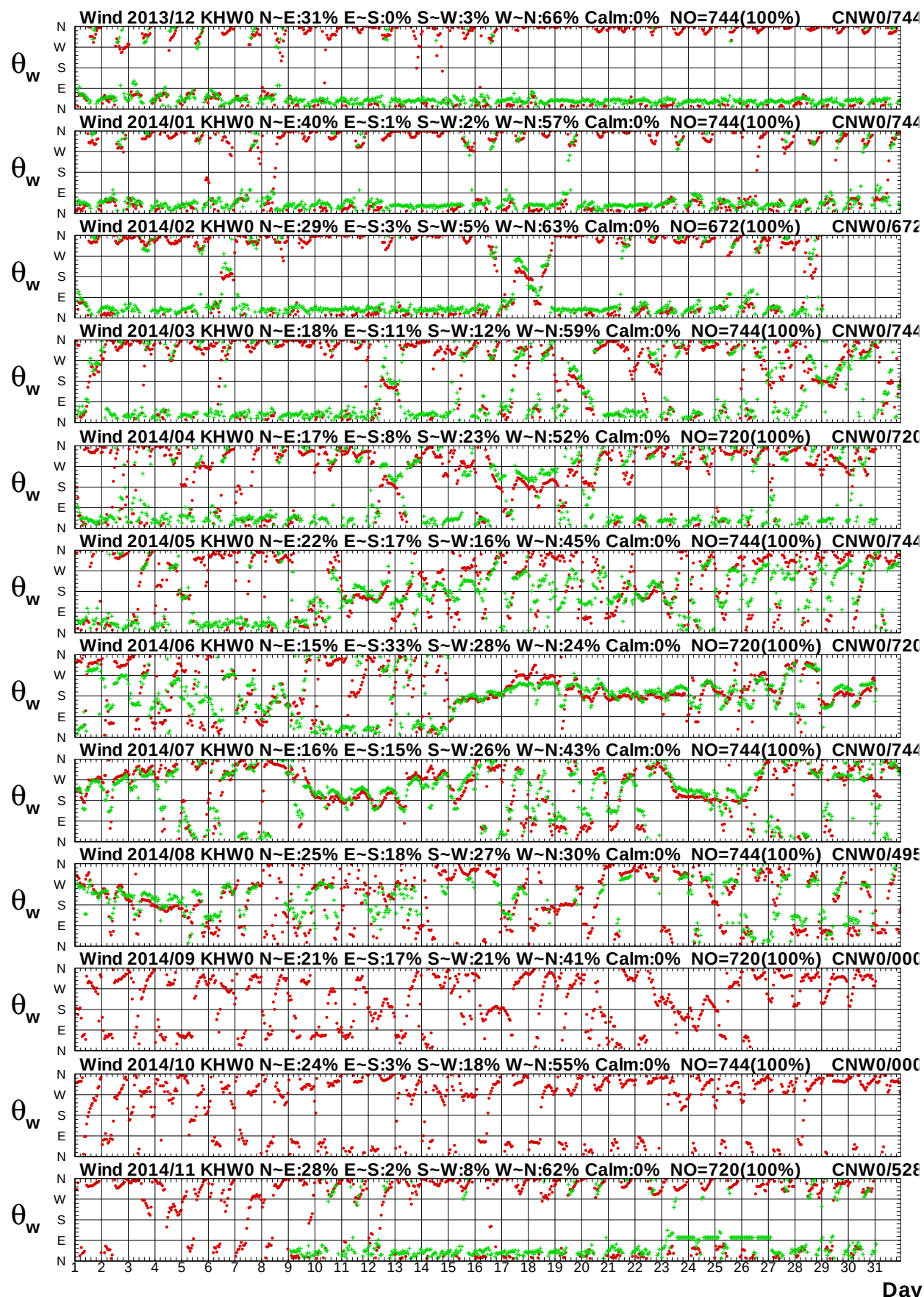


圖 1.14b 2014年每月高雄海域 W 站與嘉南海域 W 站風向圖

W13CKHW0.1HA W13CCNW0.1H0 W141KHW0.1HA W141CNW0.1H0 W142KHW0.1HA W142CNW0.1H0

W143KHW0.1HA W143CNW0.1H0 W144KHW0.1HA W144CNW0.1H0 W145KHW0.1HA W145CNW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

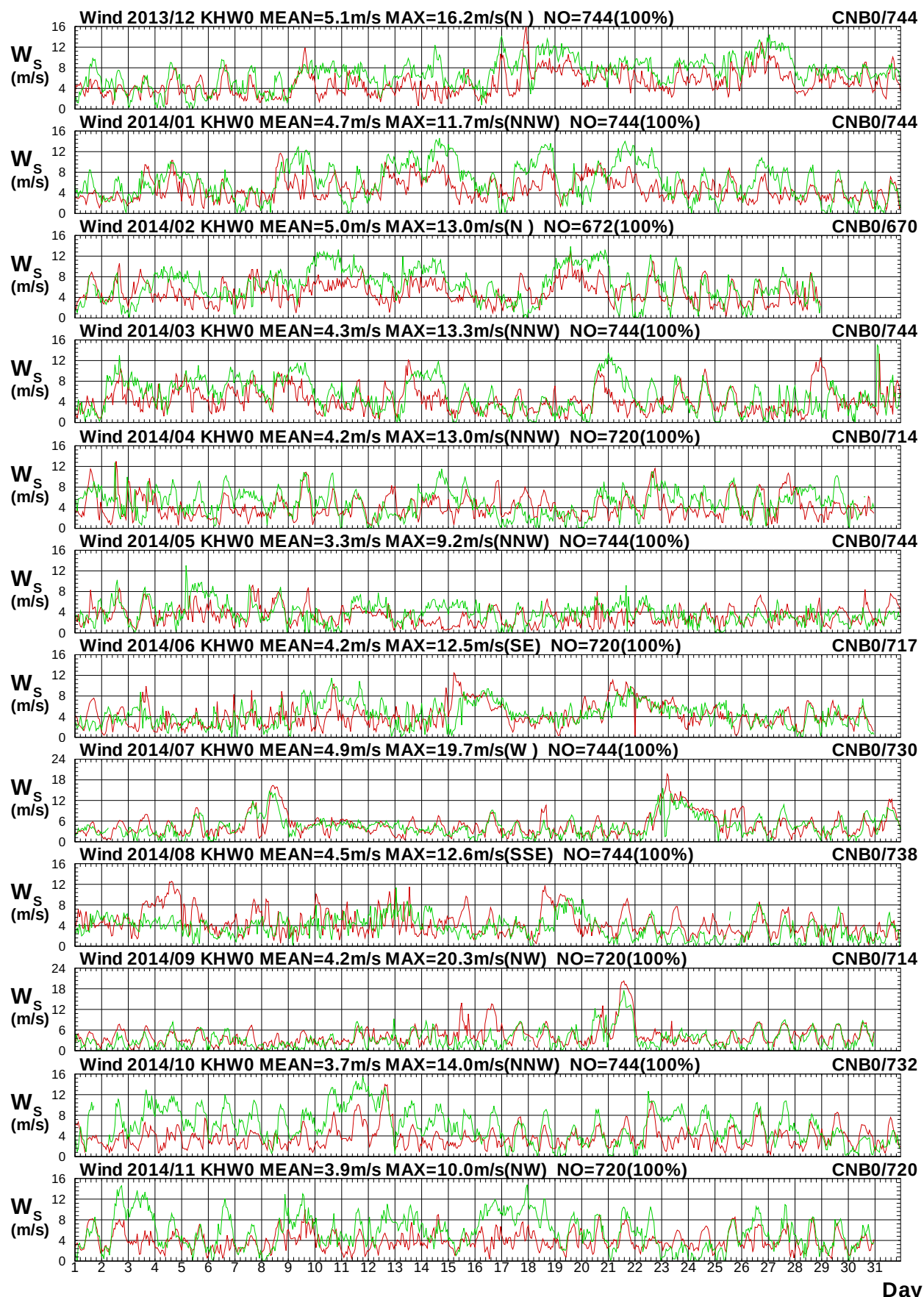


圖 1.15a 2014年每月高雄海域 W 站與嘉南海域 B 站風速圖

W13CKHW0.1HA W13CCNB0.1H0 W141KHW0.1HA W141CNB0.1H0 W142KHW0.1HA W142CNB0.1H0

W143KHW0.1HA W143CNB0.1H0 W144KHW0.1HA W144CNB0.1H0 W145KHW0.1HA W145CNB0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

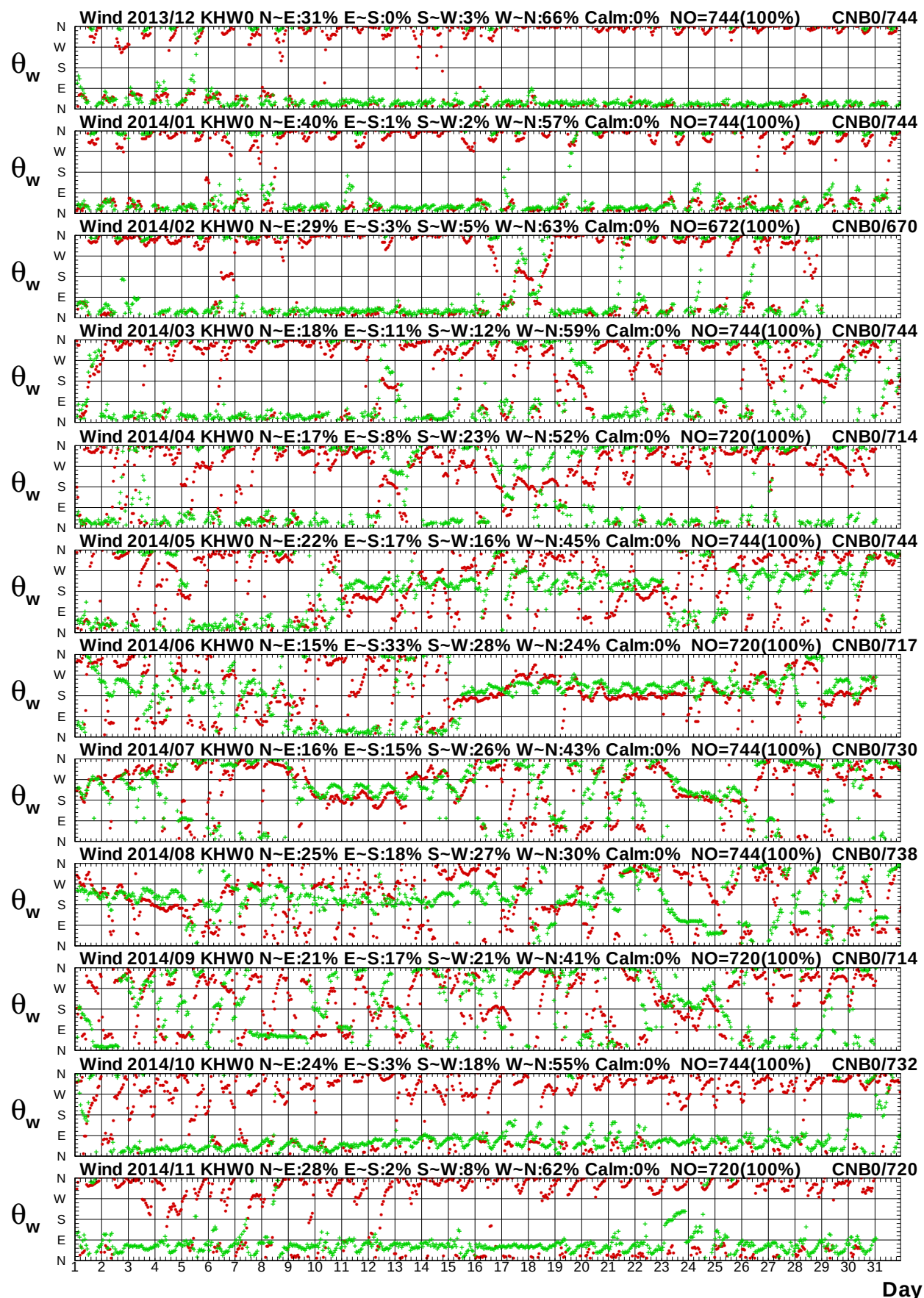


圖 1.15b 2014年每月高雄海域 W 站與嘉南海域 B 站風向圖

W13CKHW0.1HA W13CCNB0.1H0 W141KHW0.1HA W141CNB0.1H0 W142KHW0.1HA W142CNB0.1H0
W143KHW0.1HA W143CNB0.1H0 W144KHW0.1HA W144CNB0.1H0 W145KHW0.1HA W145CNB0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

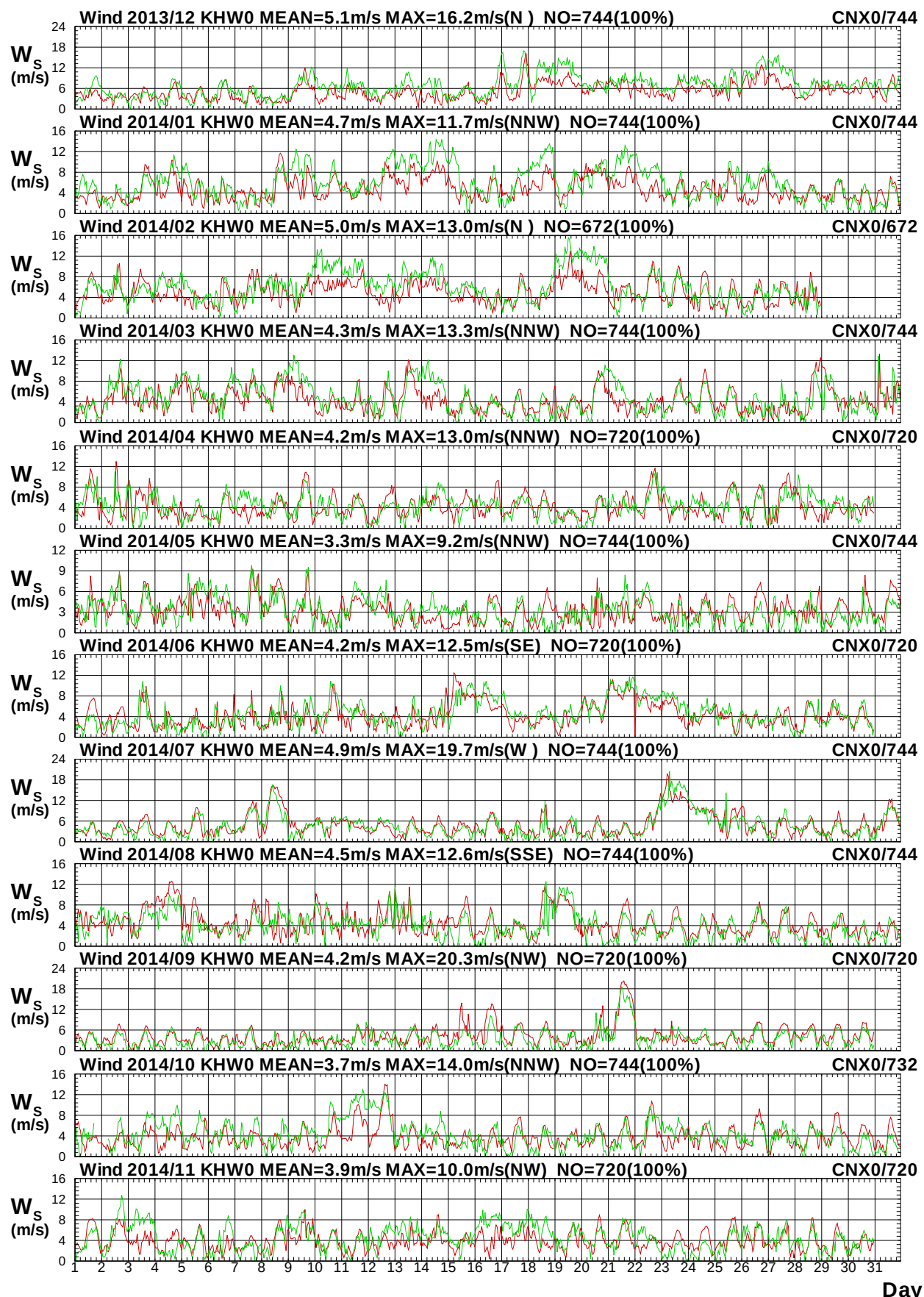


圖 1.16a 2014年每月高雄海域 W 站與嘉南海域 X 站風速圖

W13CKHW0.1HA W13CCNX0.1H0 W141KHW0.1HA W141CNX0.1H0 W142KHW0.1HA W142CNX0.1H0
W143KHW0.1HA W143CNX0.1H0 W144KHW0.1HA W144CNX0.1H0 W145KHW0.1HA W145CNX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

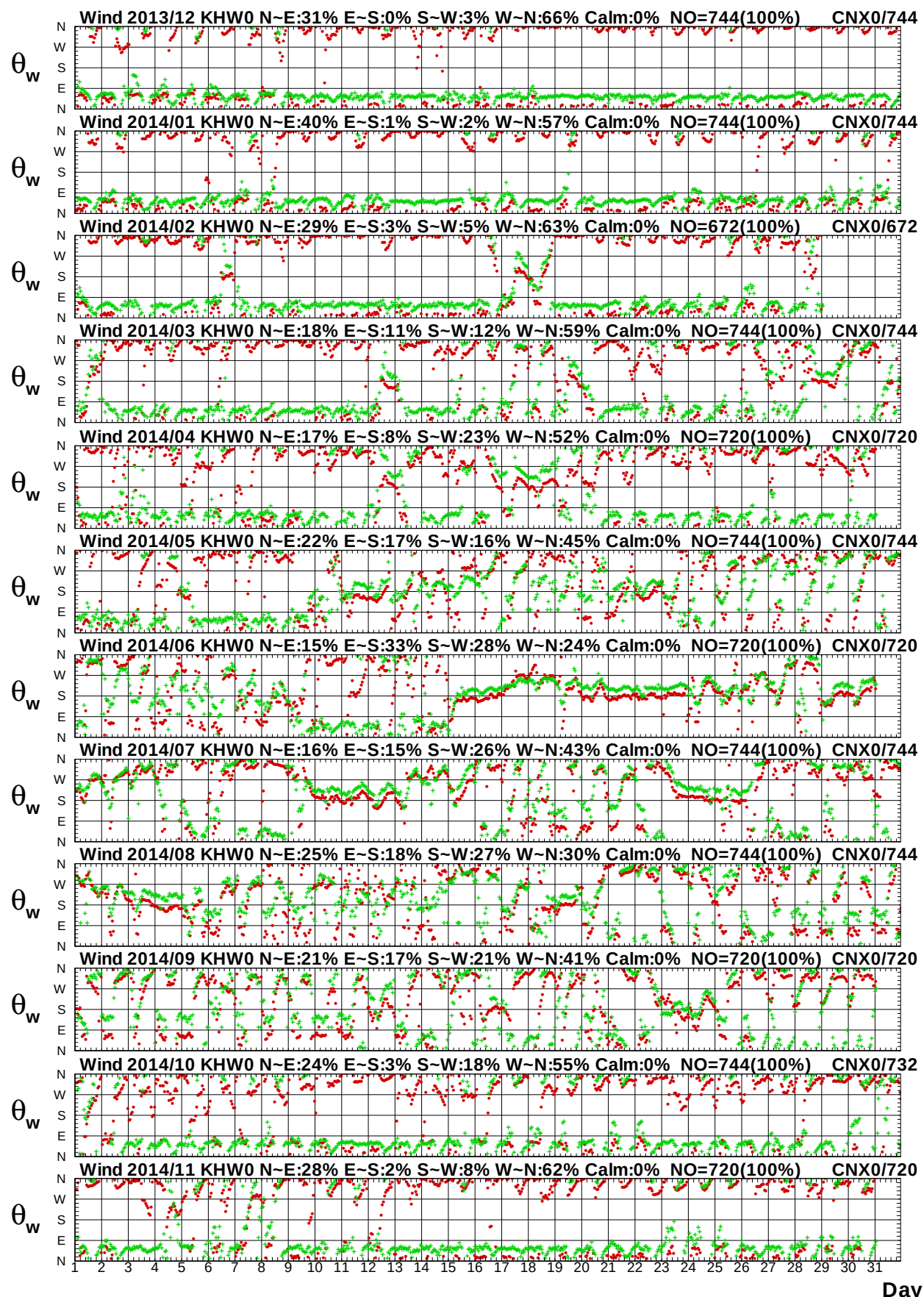


圖 1.16b 2014年每月高雄海域 W 站與嘉南海域 X 站風向圖

W13CKHW0.1HA W13CCNX0.1H0 W141KHW0.1HA W141CNX0.1H0 W142KHW0.1HA W142CNX0.1H0
W143KHW0.1HA W143CNX0.1H0 W144KHW0.1HA W144CNX0.1H0 W145KHW0.1HA W145CNX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

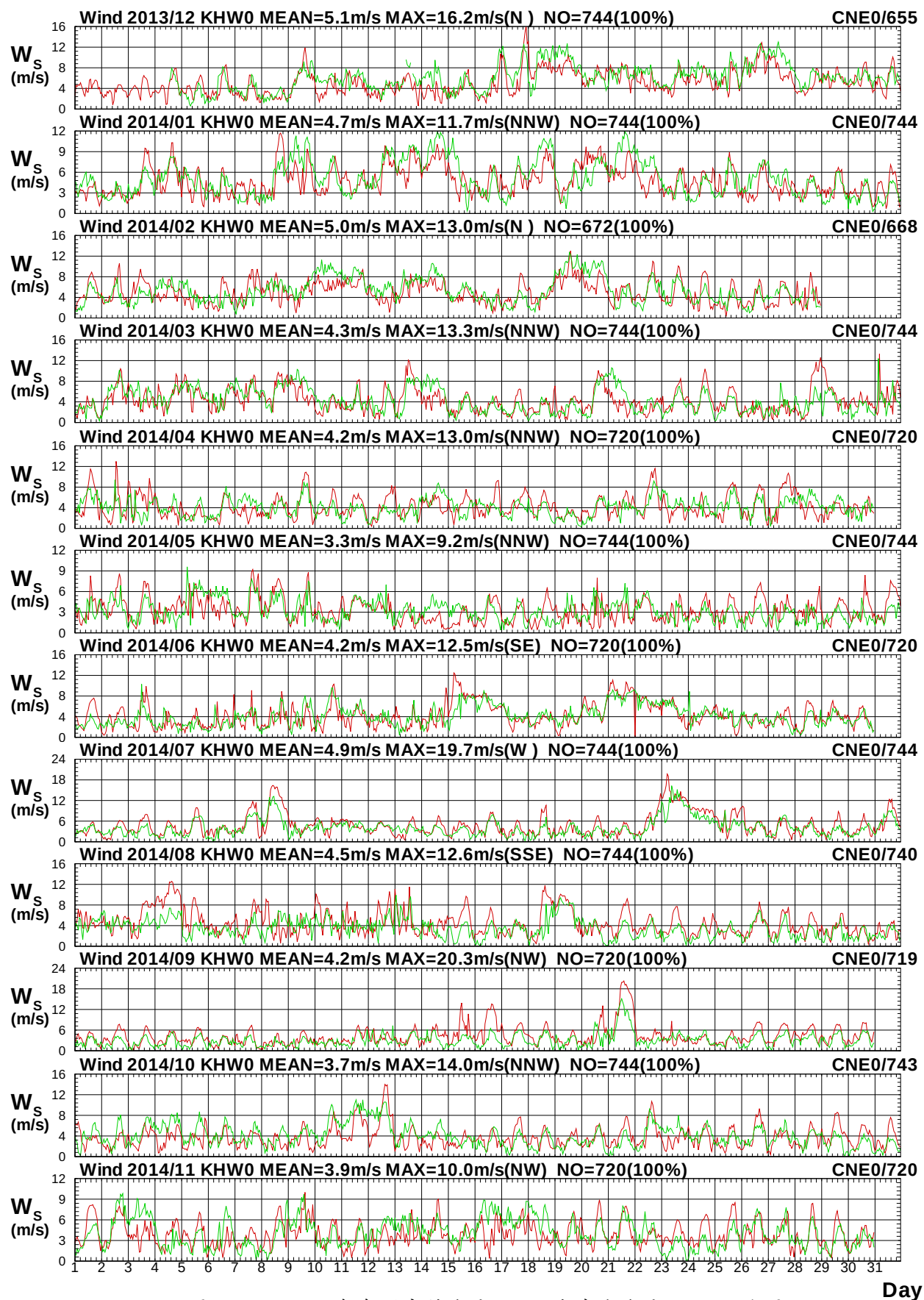


圖 1.17a 2014年每月高雄海域 W 站與嘉南海域 E 站風速圖

W13CKHW0.1HA W13CCNE0.1H0 W141KHW0.1HA W141CNE0.1H0 W142KHW0.1HA W142CNE0.1H0
W143KHW0.1HA W143CNE0.1H0 W144KHW0.1HA W144CNE0.1H0 W145KHW0.1HA W145CNE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

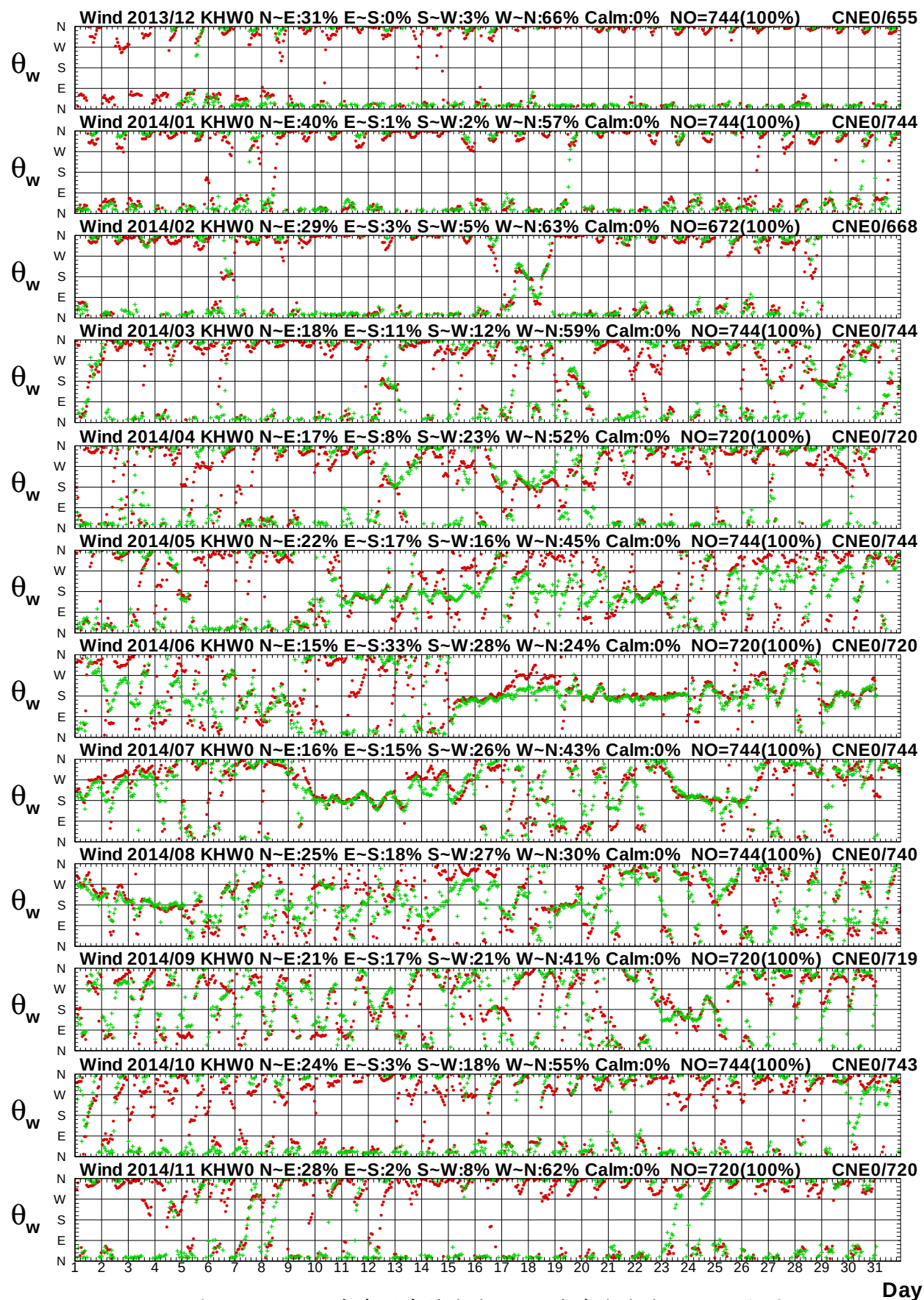


圖 1.17b 2014年每月高雄海域 W 站與嘉南海域 E 站風向圖

W13CKHW0.1HA W13CCNE0.1H0 W141KHW0.1HA W141CNE0.1H0 W142KHW0.1HA W142CNE0.1H0
W143KHW0.1HA W143CNE0.1H0 W144KHW0.1HA W144CNE0.1H0 W145KHW0.1HA W145CNE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

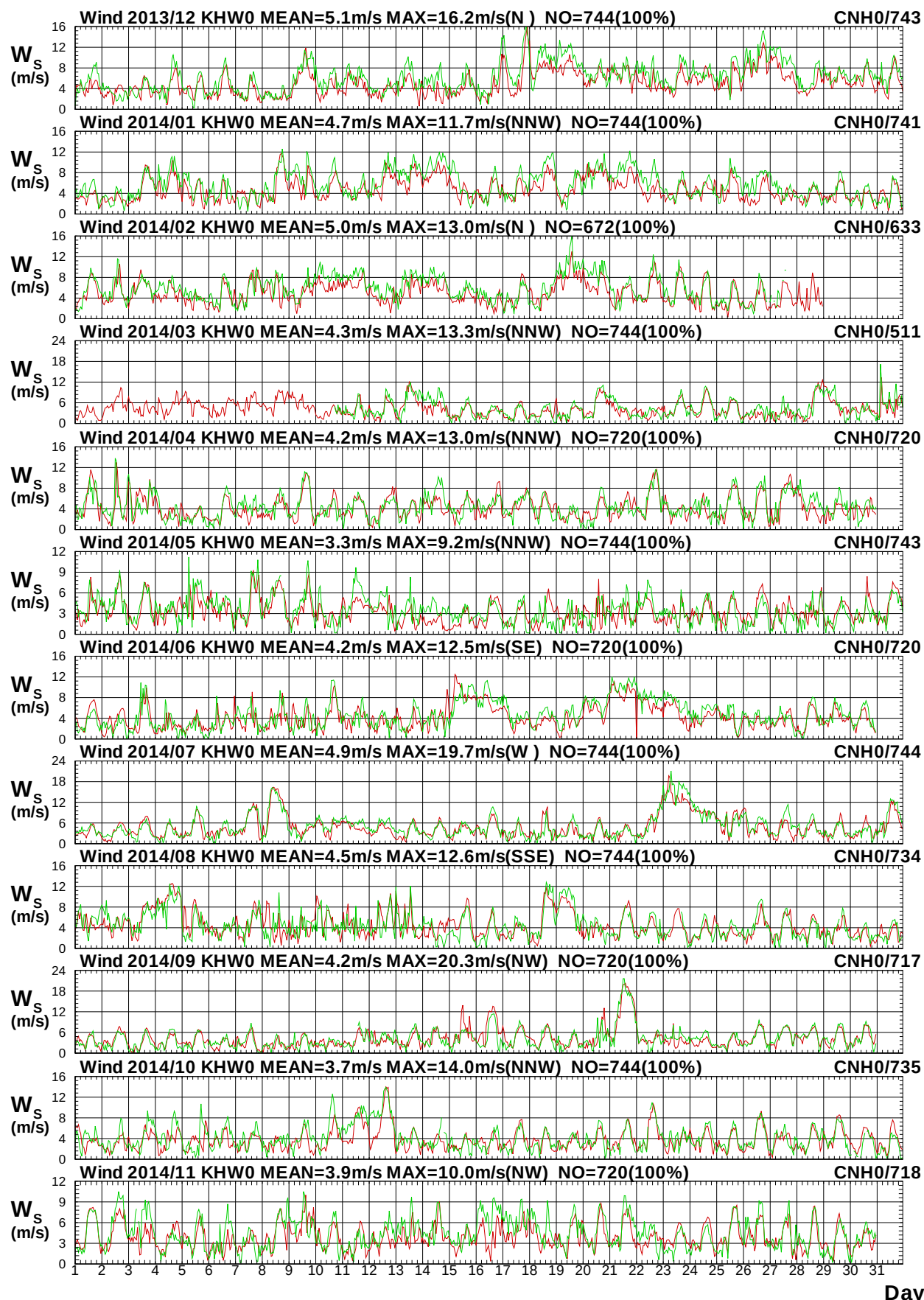


圖 1.18a 2014年每月高雄海域 W 站與嘉南海域 H 站風速圖

W13CKHW0.1HA W13CCNH0.1H0 W141KHW0.1HA W141CNH0.1H0 W142KHW0.1HA W142CNH0.1H0

W143KHW0.1HA W143CNH0.1H0 W144KHW0.1HA W144CNH0.1H0 W145KHW0.1HA W145CNH0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

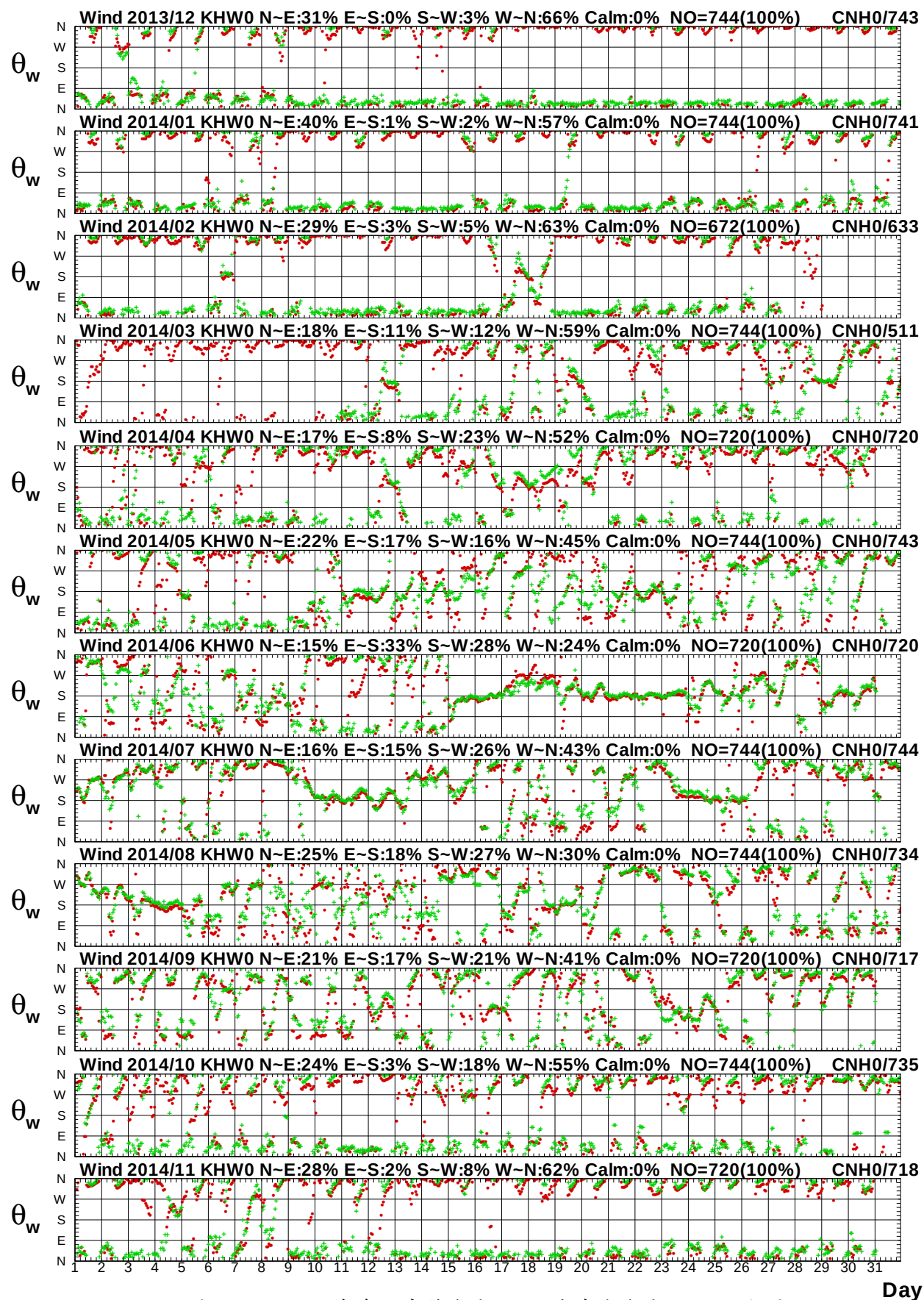


圖 1.18b 2014年每月高雄海域 W 站與嘉南海域 H 站風向圖

W13CKHW0.1HA W13CCNH0.1H0 W141KHW0.1HA W141CNH0.1H0 W142KHW0.1HA W142CNH0.1H0
W143KHW0.1HA W143CNH0.1H0 W144KHW0.1HA W144CNH0.1H0 W145KHW0.1HA W145CNH0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

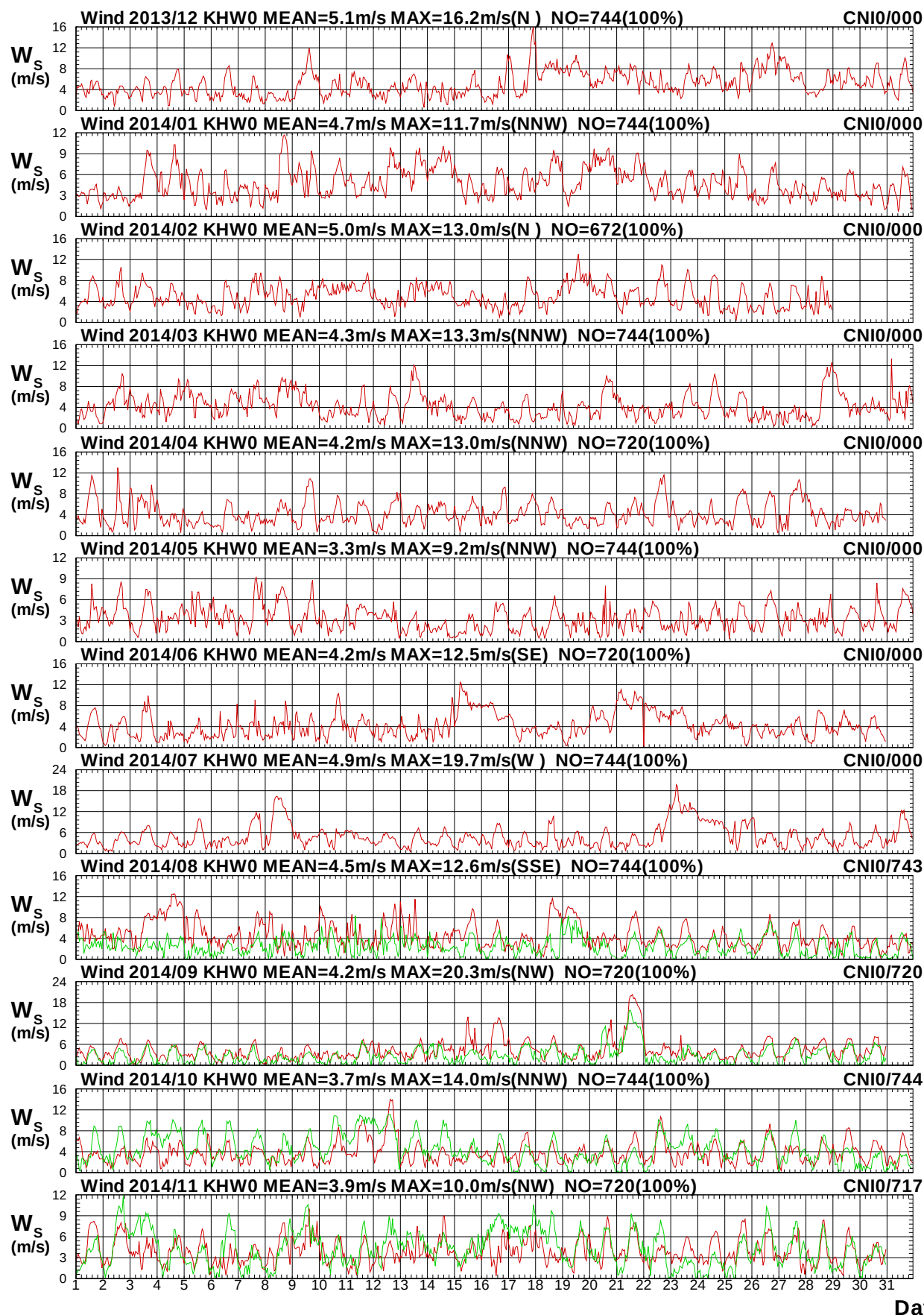


圖 1.19a 2014年每月高雄海域 W 站與嘉南海域 I 站風速圖

W13CKHW0.1HA W13CCNI0.1H0 W141KHW0.1HA W141CNI0.1H0 W142KHW0.1HA W142CNI0.1H0
W143KHW0.1HA W143CNI0.1H0 W144KHW0.1HA W144CNI0.1H0 W145KHW0.1HA W145CNI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Kao-Hsiung Seas of KHW0 at 2014

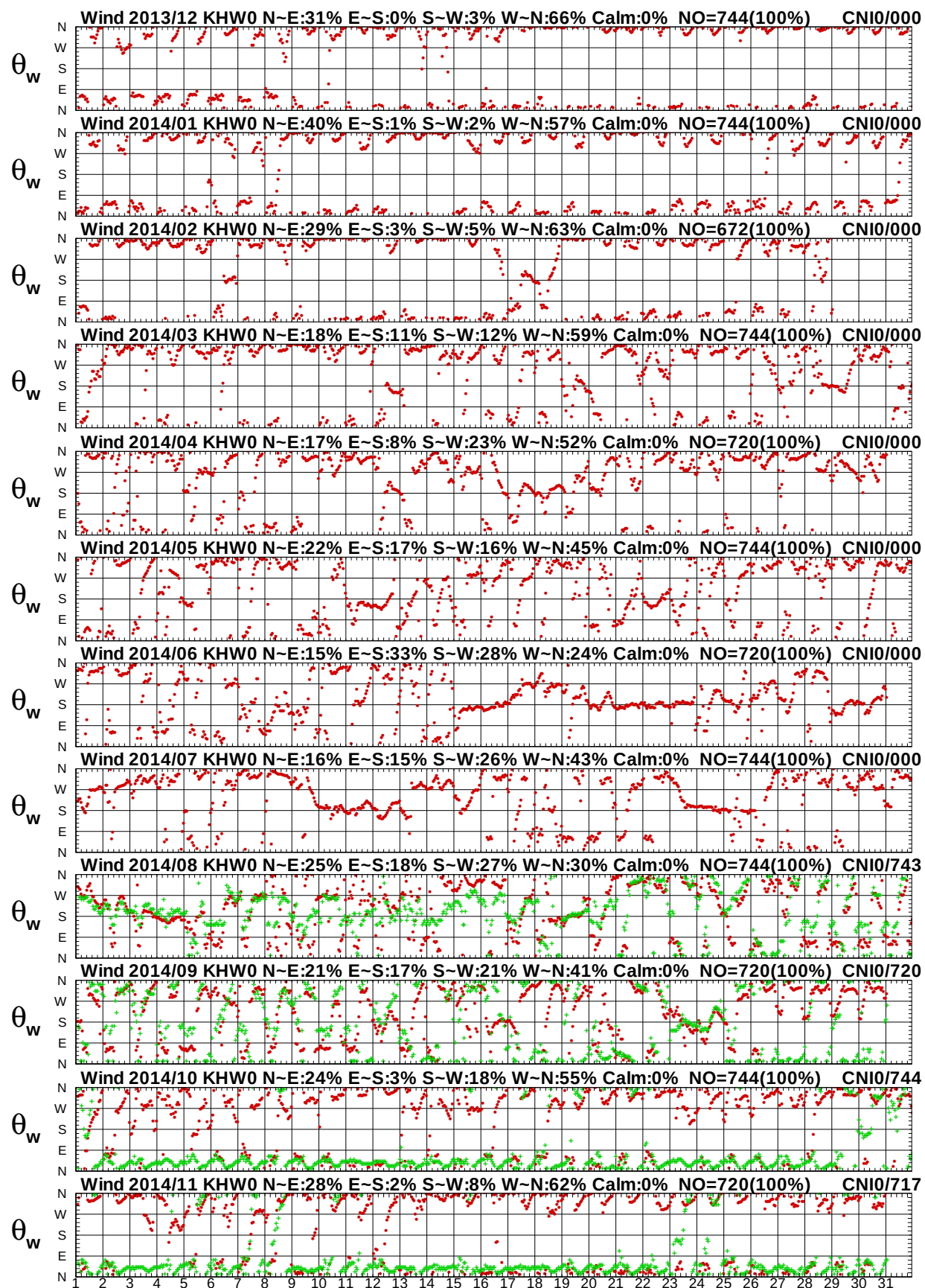


圖 1.19b 2014年每月高雄海域 W 站與嘉南海域 I 站風向圖

W13CKHW0.1HA W13CCNI0.1H0 W141KHW0.1HA W141CNI0.1H0 W142KHW0.1HA W142CNI0.1H0
W143KHW0.1HA W143CNI0.1H0 W144KHW0.1HA W144CNI0.1H0 W145KHW0.1HA W145CNI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

第二章 2014 年高雄海域觀測波浪資料

高雄海域波浪觀測係本中心(IHMT)2000 年 12 月於中區污水處理廠附近海域安置 NORTEK 公司之剖面海流與波浪即時監測系統(測站 X0)，如圖 2，以進行長期觀測。本站於 2005 年 8 月移至第二港口附近海(稱測站 X1)，水深約 18m;另於 2014 年 4 月及 12 月分別於第一港口及第二港口附近海(測站 A 及測站 1)，增設潮波儀站。

測站 Z(彌陀外海浮標站)之波浪儀則屬水利署(WRA)所有。高雄海域各測站歷年觀測波浪資料蒐集概況如表 2。

波浪觀測 AWCP 系統有兩個分離波高量測模式：一個是對平靜波浪時，當資料由傳統式壓力感應器量測時將會因儀器佈放的深度而受很大的影響。此時，表面高度必須用一個聲波式的高度感應器量測波高。AWCP 波向量測範圍：波向的量測從海面下 3 米以上的流向資料與波高資料計算轉換而得。對攪動的海況來說；用於轉換波向的該層深度應該自動被調整為平均水位也就是 $H_{\max}/2$ 。量測的參數為：平均波向及波向分佈，波向單位為度。

本波浪年報以取經檢核或修補後之 W 站資料作為主要觀測站，2014 年主要觀測站修補前(後)每月觀測之波浪資料記錄期間統計表，如表 2.1a，2014 年波浪次要觀測站資料(未補餘)記錄統計表，如表 2.1b，主要觀測站修補前後每月波浪歷線比較圖，如圖 2.1，主要觀測站與次要觀測站(或其他觀測站)每月波浪歷線比較圖，如圖 2.2 以後。

表 2 高雄海域觀測波浪資料蒐集概況表(統計時間至 2014 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
X0	22°34'23"N	120°16'09"E	2000/12-2005/08	港研中心	高雄中洲外海
X1	22°32'34"N	120°17'38"E	2005/08-2014/11(觀測中)	港研中心	高雄 2 港口外海
A	22°38'36"N	120°14'13"E	2014/04-2014/03	港研中心	高雄 1 港口外海
1			2014/12-2014/12	港研中心	高雄 2 港口外海
Z	22°45'50"N	120°09'49"E	2012/09-2014/11(觀測中)	水利署	彌陀外海浮標站

高雄海域



IHMT 波潮流站



WRA 浮標波浪站

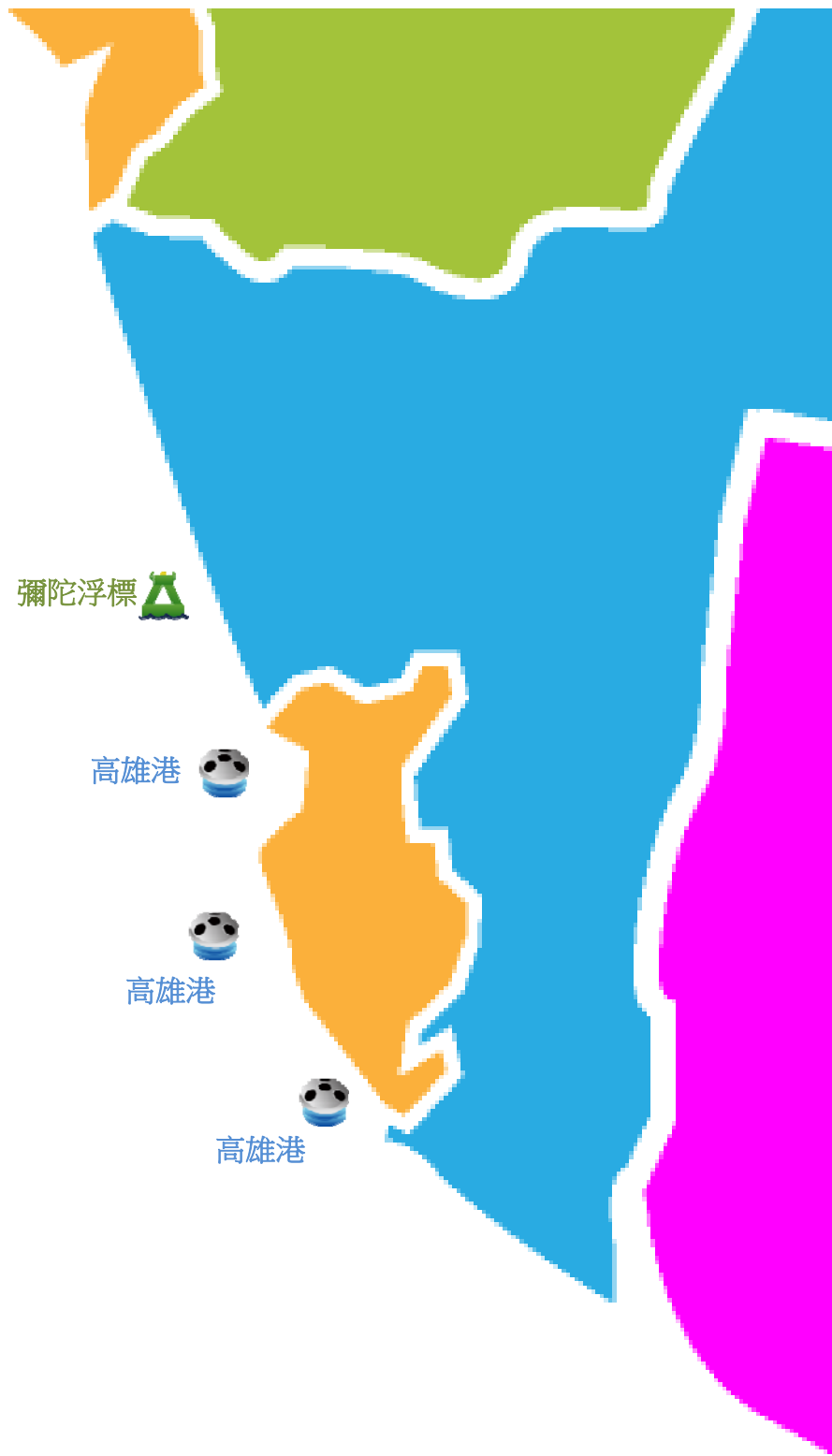


圖 2 高雄海域波浪觀測站位置示意圖

表 2.1a 2014 年每月高雄海域修補前各測站觀測波浪資料紀錄統計表

年/月 港區	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域
測站	X	Z	A	1	2			
2013/12 月	*	735 (98.8%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 1 月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 2 月	672 (100%)	669 (99.6%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 3 月	33 (4.4%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 4 月	173 (24.0%)	720 (100%)	182 (25.3%)	*	*	*	*	*
2014/ 5 月	741 (99.6%)	742 (99.7%)	744 (100%)	*	*	*	*	*
2014/ 6 月	710 (98.6%)	714 (99.2%)	719 (99.9%)	*	*	*	*	*
2014/ 7 月	531 (71.4%)	742 (99.7%)	744 (100%)	*	*	*	*	*
2014/ 8 月	609 (81.9%)	742 (99.7%)	742 (99.7%)	*	*	*	*	*
2014/ 9 月	712 (98.9%)	715 (99.3%)	709 (98.5%)	*	*	*	*	*
2014/10 月	711 (95.6%)	744 (100%)	732 (98.4%)	*	*	*	*	*
2014/11 月	692 (96.1%)	718 (99.7%)	714 (99.2%)	*	*	*	*	*
2014/冬季	1416 (65.6%)	2148 (99.4%)	*	*	*	*	*	*
2014/春季	947 (42.9%)	2206 (99.9%)	926 (41.9%)	*	*	*	*	*
2014/夏季	1850 (83.8%)	2198 (99.5%)	2205 (99.9%)	*	*	*	*	*
2014/秋季	2115 (96.8%)	2177 (99.7%)	2155 (98.7%)	*	*	*	*	*
2014/整年	6328 (72.2%)	8729 (99.6%)	5286 (60.3%)	*	*	*	*	*
起始年月	2014/01	2013/12	2014/04	*	*	*	*	*
結束年月	2014/11	2014/11	2014/11	*	*	*	*	*

表2.1b 2014年每月高雄海域修補後各測站波浪資料統計表

年/月 港區	高雄海域		高雄海域		高雄海域		高雄海域		高雄海域	
測站	X	Z	A	1	2					
2013/12 月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 1 月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 2 月	672 (100%)	672 (100%)	672 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 3 月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 4 月	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 5 月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 6 月	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 7 月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 8 月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 9 月	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/10 月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/11 月	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/冬季	2160 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/春季	2208 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/夏季	2208 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/秋季	2184 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/整年	8760 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2013/12	*	*	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2014/11	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Wave H_s in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

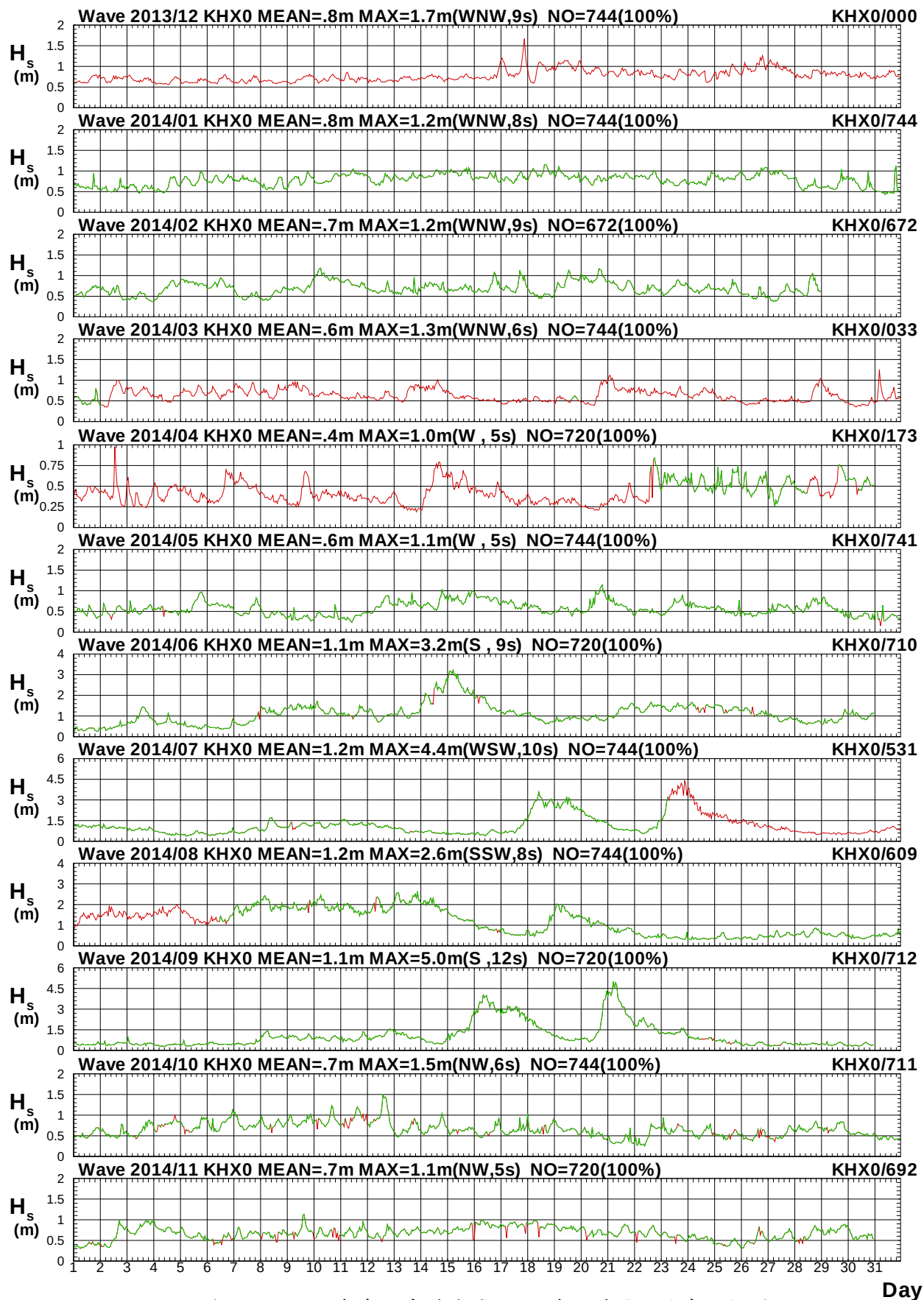


圖 2.1a 2014年每月高雄海域 X 站修補前後之波高比較圖

V13CKHX0.1HA V13CKHX0.1H0 V141KHX0.1HA V141KHX0.1H0 V142KHX0.1HA V142KHX0.1H0
V143KHX0.1HA V143KHX0.1H0 V144KHX0.1HA V144KHX0.1H0 V145KHX0.1HA V145KHX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

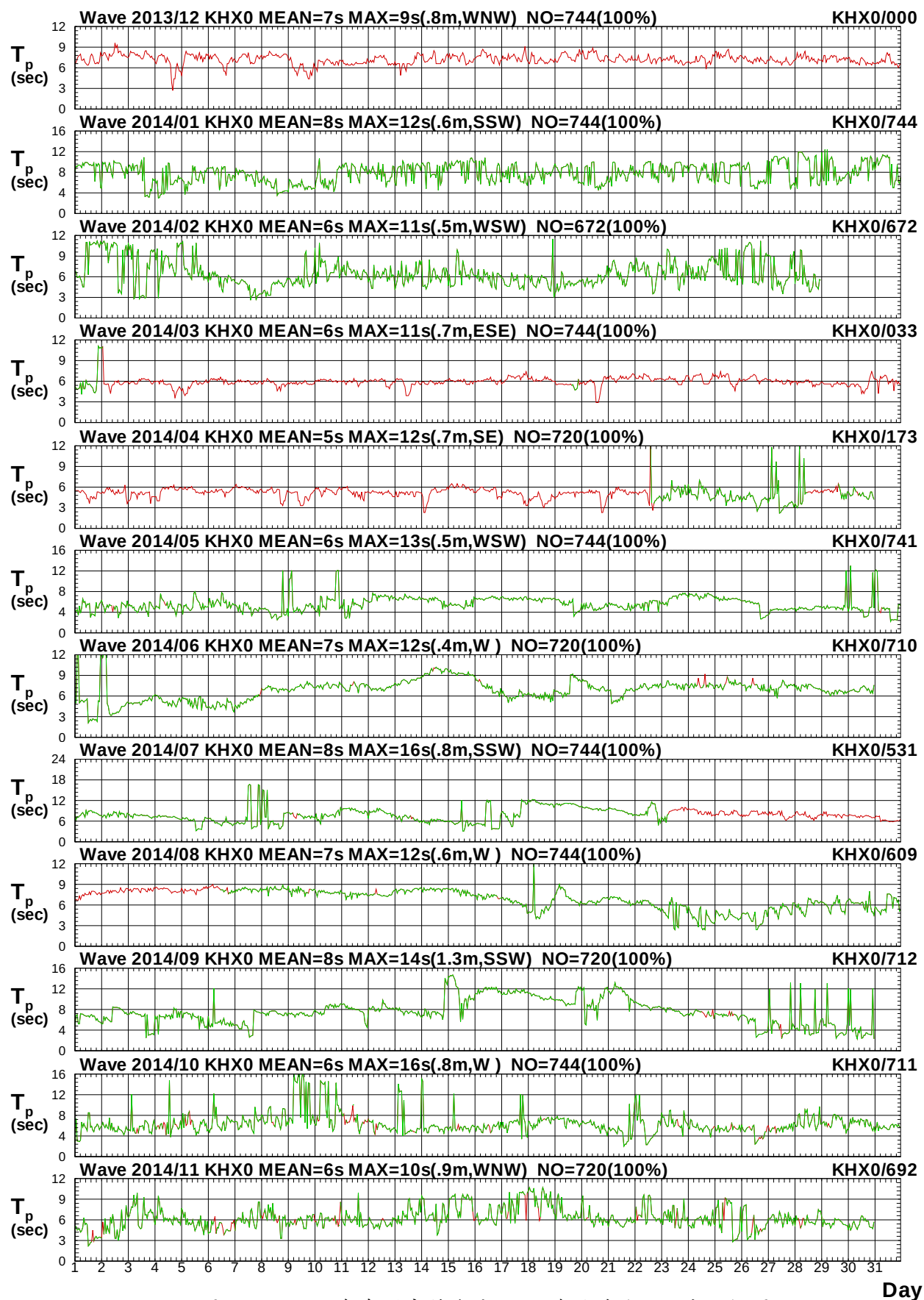


圖 2.1b 2014年每月高雄海域 X 站修補前後之週期比較圖

V13CKHX0.1HA V13CKHX0.1H0 V141KHX0.1HA V141KHX0.1H0 V142KHX0.1HA V142KHX0.1H0
V143KHX0.1HA V143KHX0.1H0 V144KHX0.1HA V144KHX0.1H0 V145KHX0.1HA V145KHX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

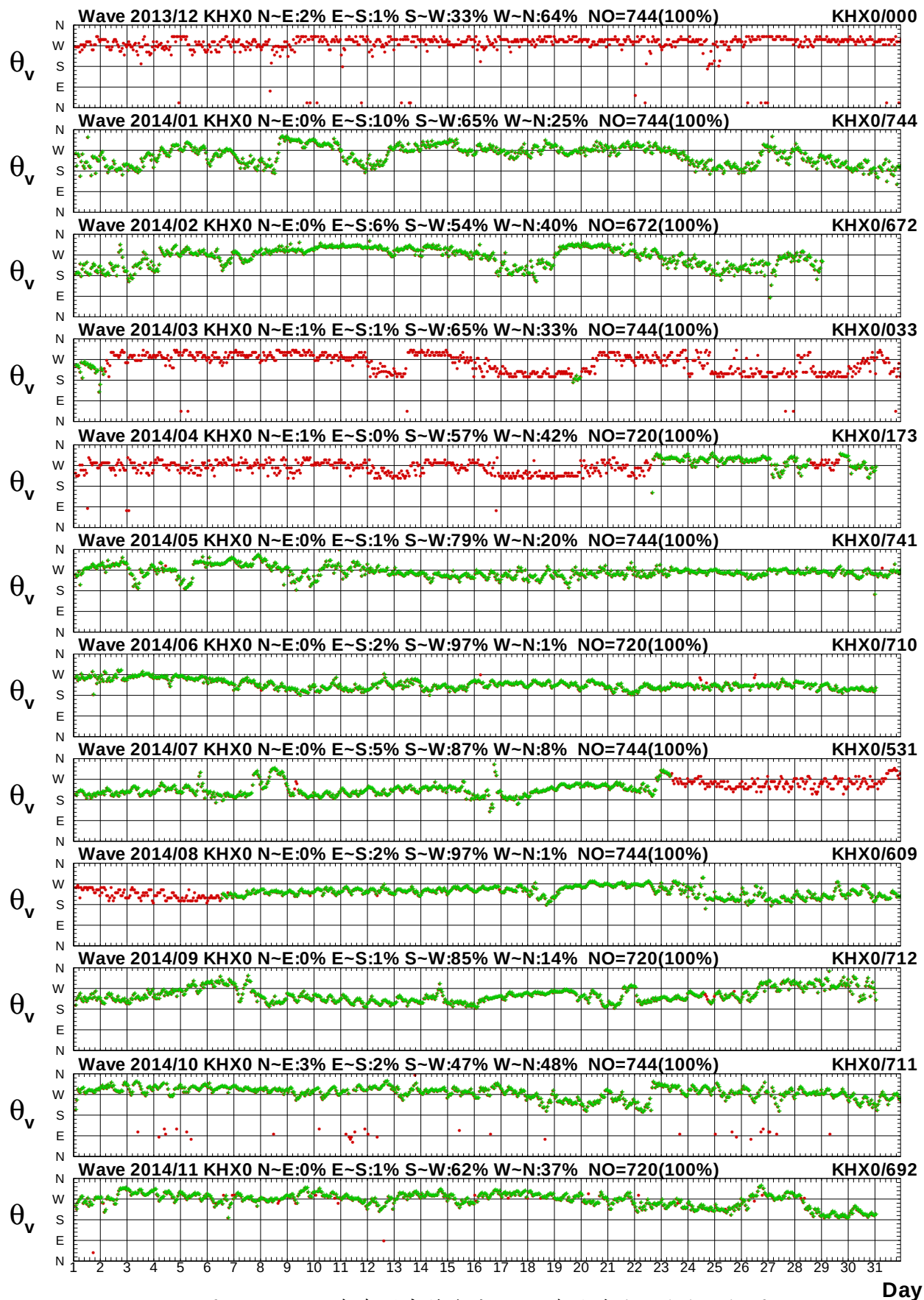


圖 2.1c 2014年每月高雄海域 X 站修補前後之波向比較圖

V13CKHX0.1HA V13CKHX0.1H0 V141KHX0.1HA V141KHX0.1H0 V142KHX0.1HA V142KHX0.1H0
V143KHX0.1HA V143KHX0.1H0 V144KHX0.1HA V144KHX0.1H0 V145KHX0.1HA V145KHX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

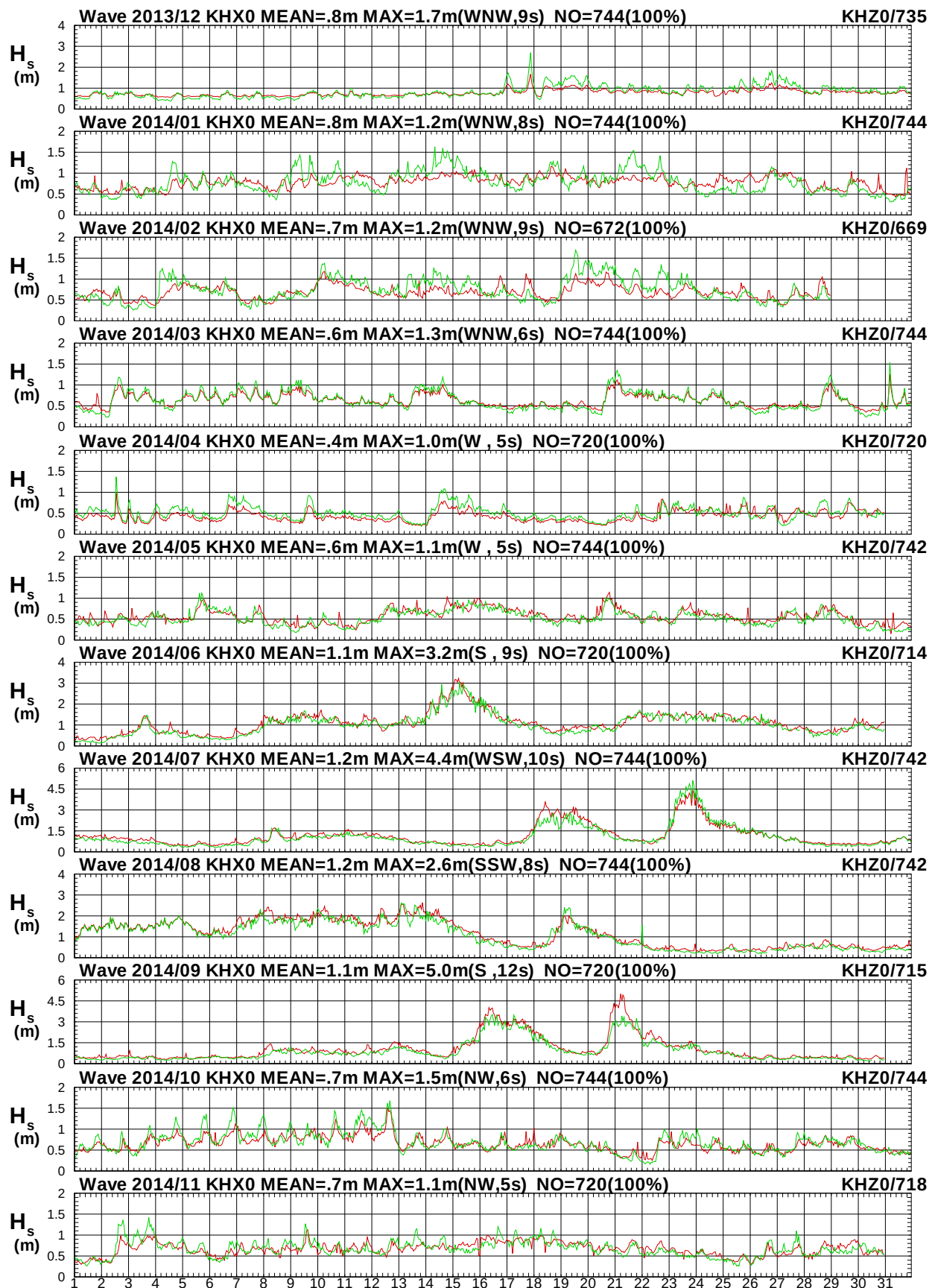


圖 2.2a 2014年每月高雄海域 X 站與 Z 站波高比較圖

Day

V13CKHX0.1HA V13CKHZ0.1H0 V141KHX0.1HA V141KHZ0.1H0 V142KHX0.1HA V142KHZ0.1H0
V143KHX0.1HA V143KHZ0.1H0 V144KHX0.1HA V144KHZ0.1H0 V145KHX0.1HA V145KHZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

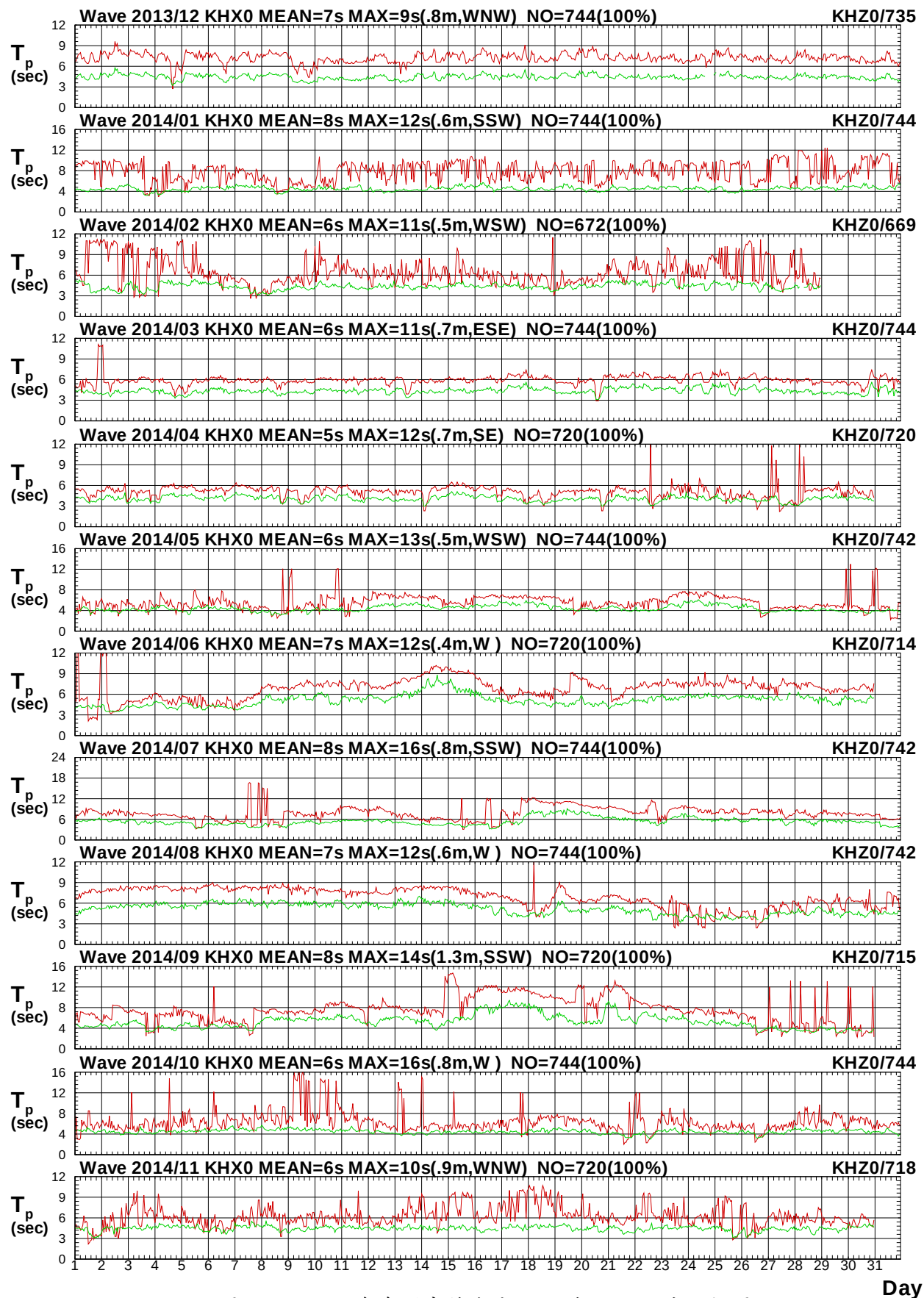


圖 2.2b 2014年每月高雄海域 X 站與 Z 站週期比較圖

V13CKHX0.1HA V13CKHZ0.1H0 V141KHX0.1HA V141KHZ0.1H0 V142KHX0.1HA V142KHZ0.1H0
V143KHX0.1HA V143KHZ0.1H0 V144KHX0.1HA V144KHZ0.1H0 V145KHX0.1HA V145KHZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

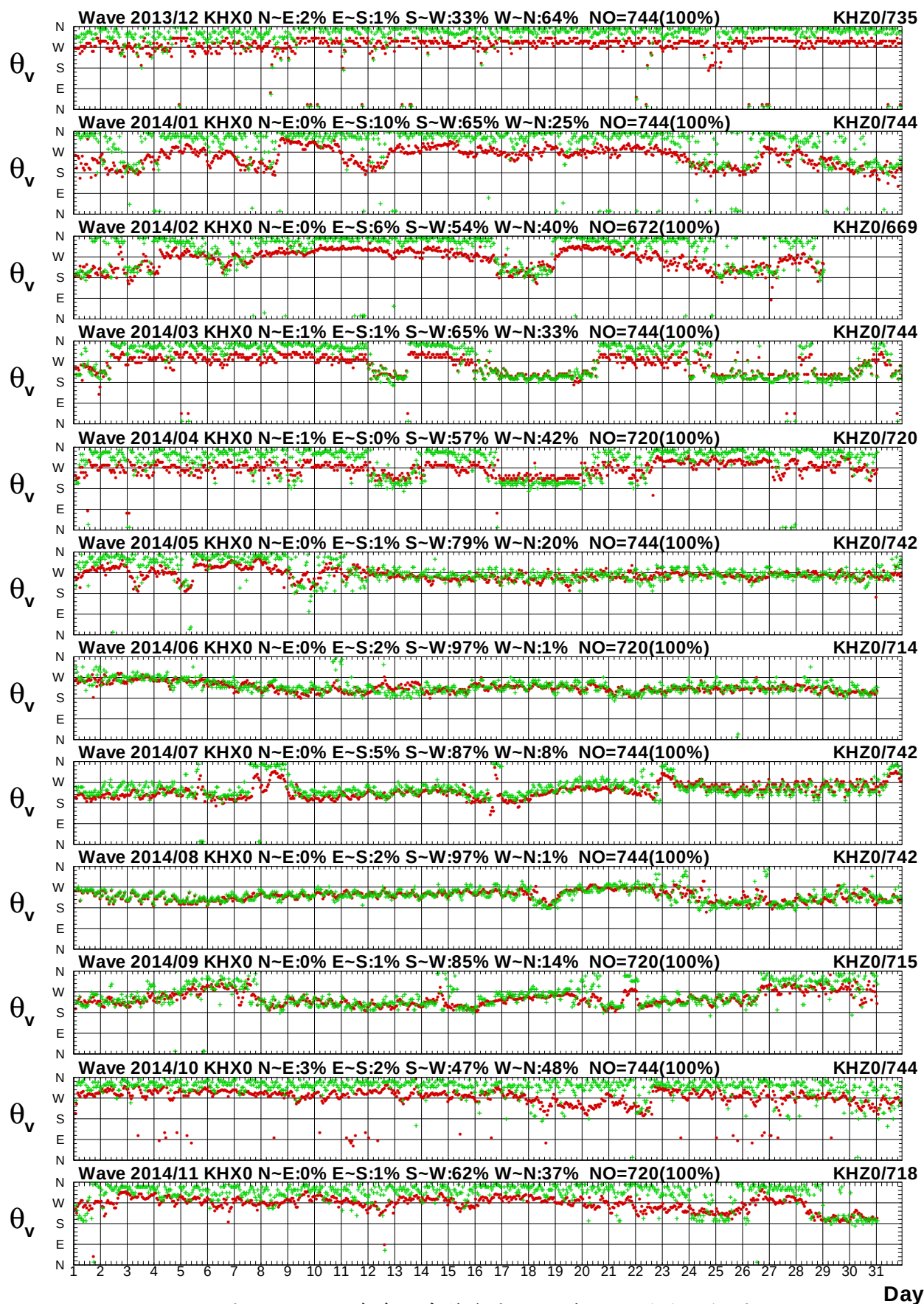


圖 2.2c 2014年每月高雄海域 X 站與 Z 站波向比較圖

V13CKHX0.1HA V13CKHZ0.1H0 V141KHX0.1HA V141KHZ0.1H0 V142KHX0.1HA V142KHZ0.1H0
V143KHX0.1HA V143KHZ0.1H0 V144KHX0.1HA V144KHZ0.1H0 V145KHX0.1HA V145KHZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

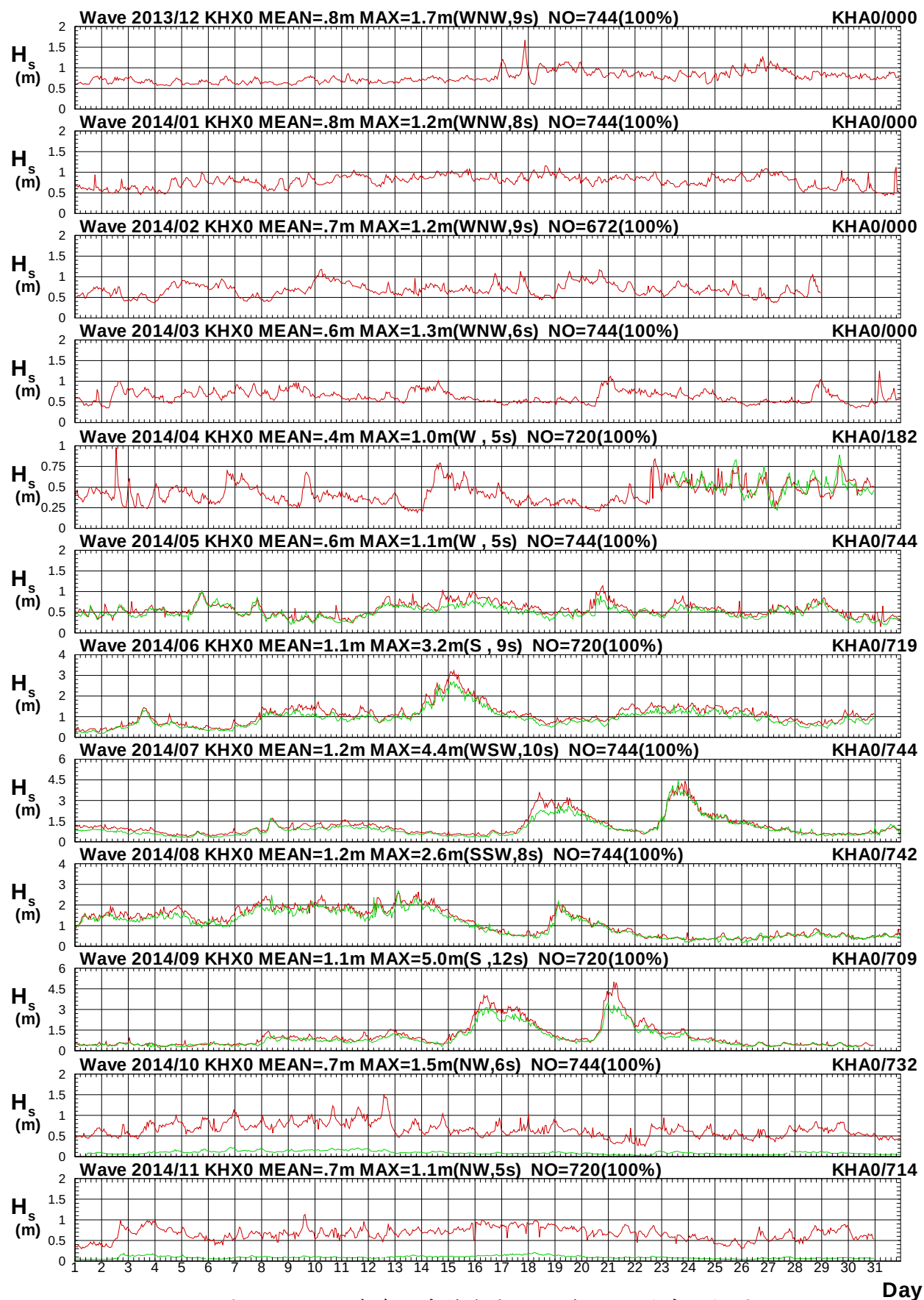


圖 2.3a 2014年每月高雄海域 X 站與 A 站波高比較圖

V13CKHX0.1HA V13CKHA0.1H0 V141KHX0.1HA V141KHA0.1H0 V142KHX0.1HA V142KHA0.1H0
V143KHX0.1HA V143KHA0.1H0 V144KHX0.1HA V144KHA0.1H0 V145KHX0.1HA V145KHA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

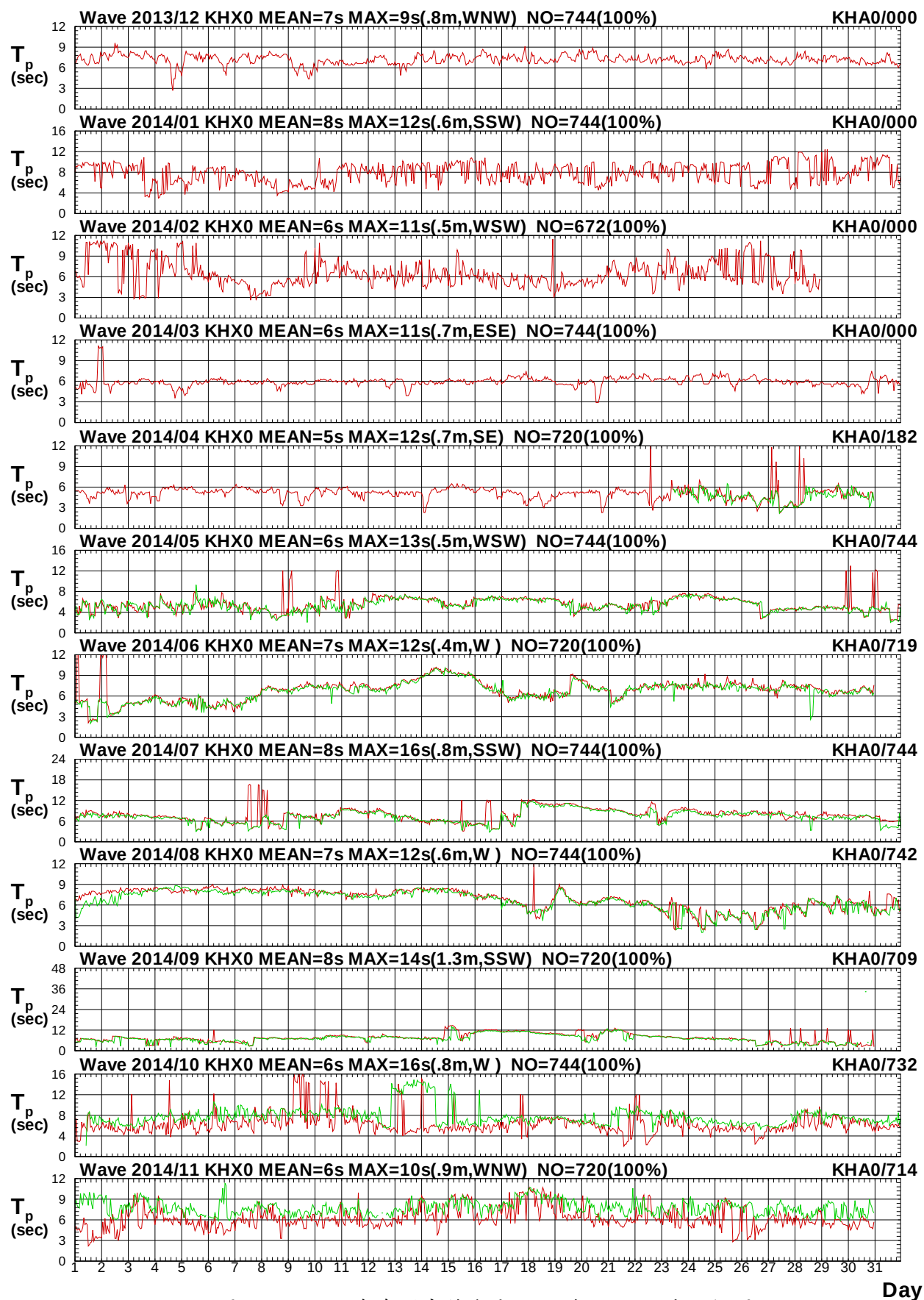


圖 2.3b 2014年每月高雄海域 X 站與 A 站週期比較圖

V13CKHX0.1HA V13CKHA0.1H0 V141KHX0.1HA V141KHA0.1H0 V142KHX0.1HA V142KHA0.1H0
V143KHX0.1HA V143KHA0.1H0 V144KHX0.1HA V144KHA0.1H0 V145KHX0.1HA V145KHA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

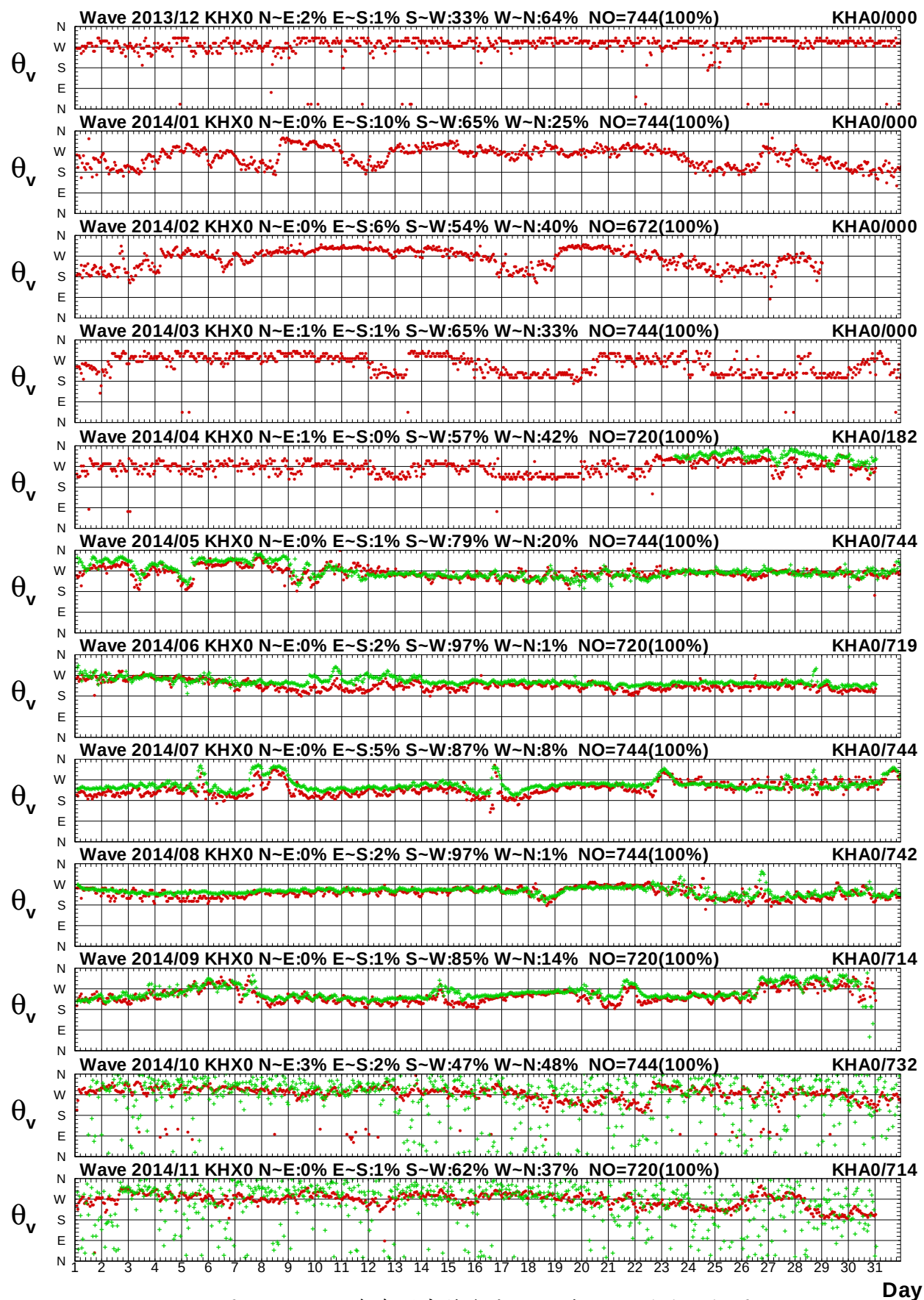


圖 2.3c 2014年每月高雄海域 X 站與 A 站波向比較圖

V13CKHX0.1HA V13CKHA0.1H0 V141KHX0.1HA V141KHA0.1H0 V142KHX0.1HA V142KHA0.1H0
V143KHX0.1HA V143KHA0.1H0 V144KHX0.1HA V144KHA0.1H0 V145KHX0.1HA V145KHA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

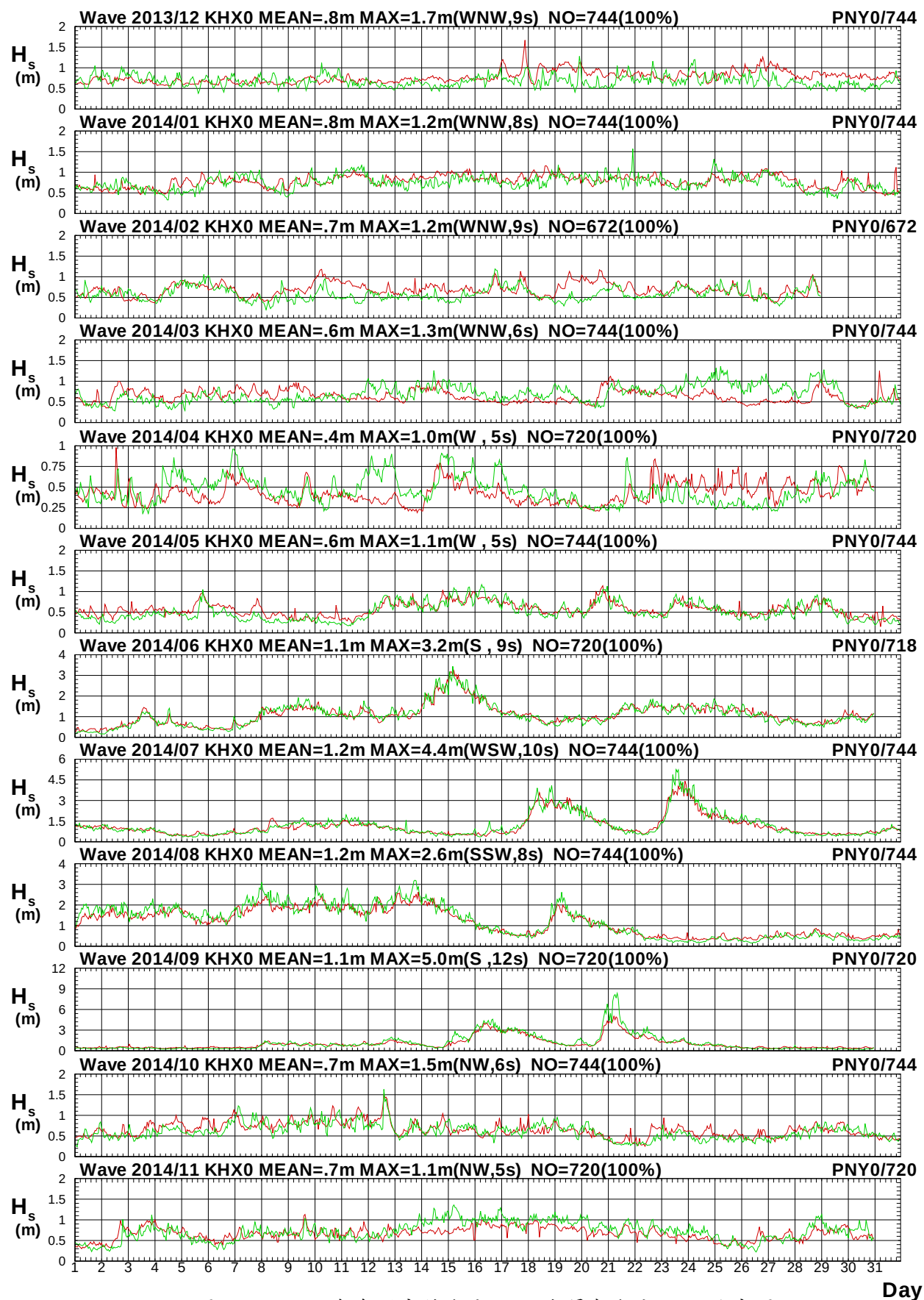


圖 2.4a 2014年每月高雄海域 X 站與屏東海域 Y 站波高圖

V13CKHX0.1HA V13CPNY0.1H0 V141KHX0.1HA V141PNY0.1H0 V142KHX0.1HA V142PNY0.1H0
V143KHX0.1HA V143PNY0.1H0 V144KHX0.1HA V144PNY0.1H0 V145KHX0.1HA V145PNY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

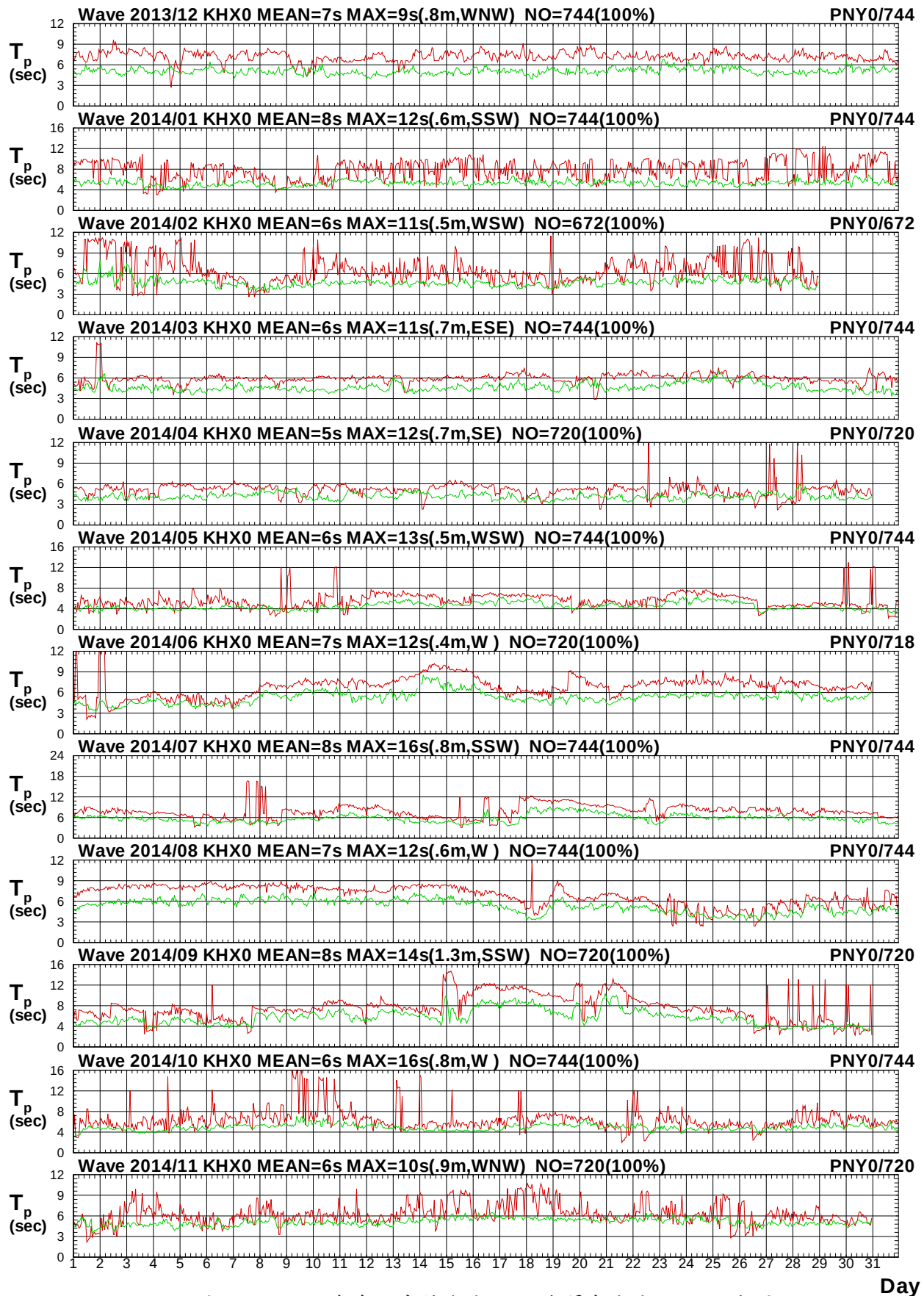


圖 2.4b 2014年每月高雄海域 X 站與屏東海域 Y 站週期圖

V13CKHX0.1HA V13CPNY0.1H0 V141KHX0.1HA V141PNY0.1H0 V142KHX0.1HA V142PNY0.1H0
V143KHX0.1HA V143PNY0.1H0 V144KHX0.1HA V144PNY0.1H0 V145KHX0.1HA V145PNY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

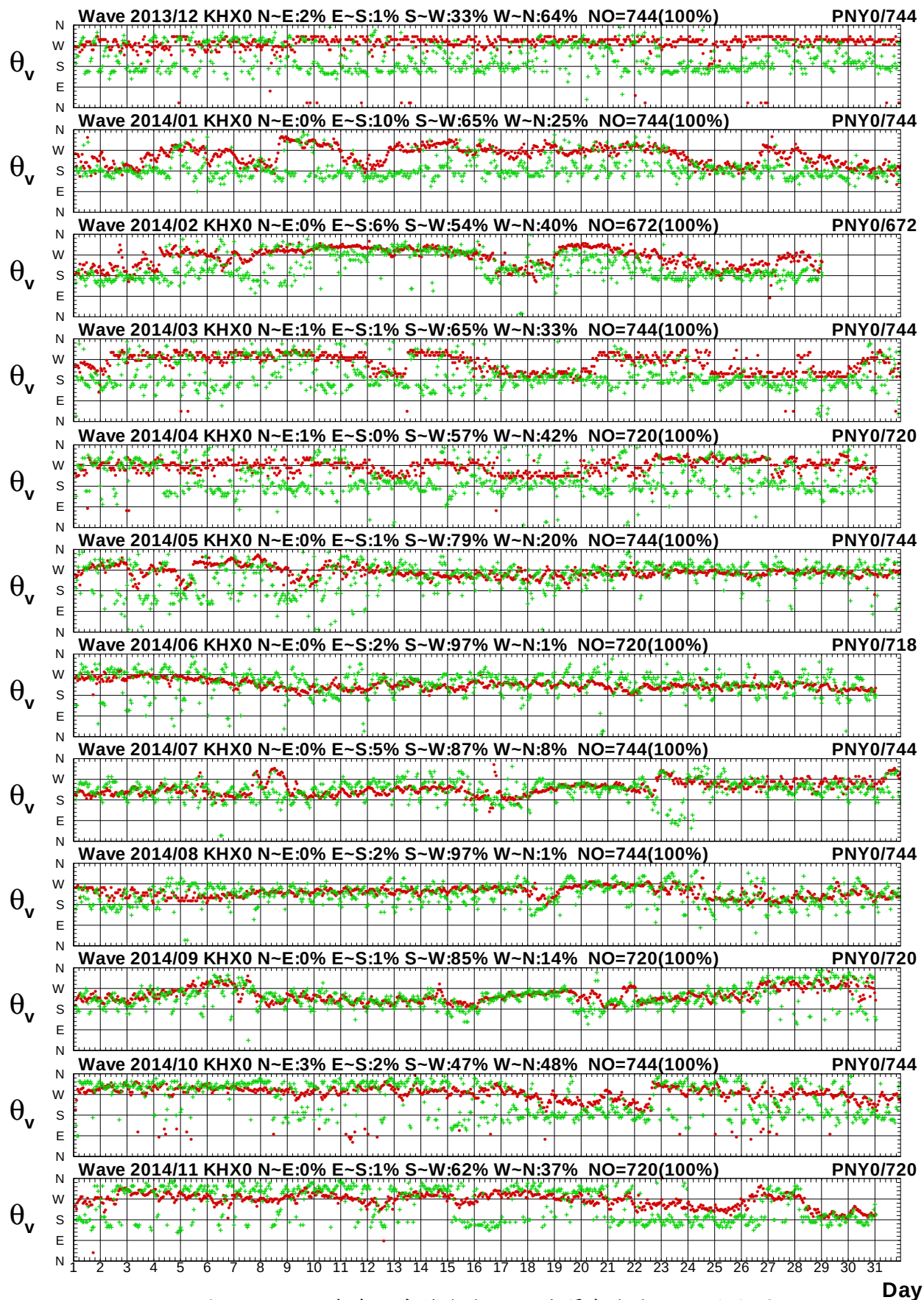


圖 2.4c 2014年每月高雄海域 X 站與屏東海域 Y 站波向圖

V13CKHX0.1HA V13CPNY0.1H0 V141KHX0.1HA V141PNY0.1H0 V142KHX0.1HA V142PNY0.1H0
V143KHX0.1HA V143PNY0.1H0 V144KHX0.1HA V144PNY0.1H0 V145KHX0.1HA V145PNY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

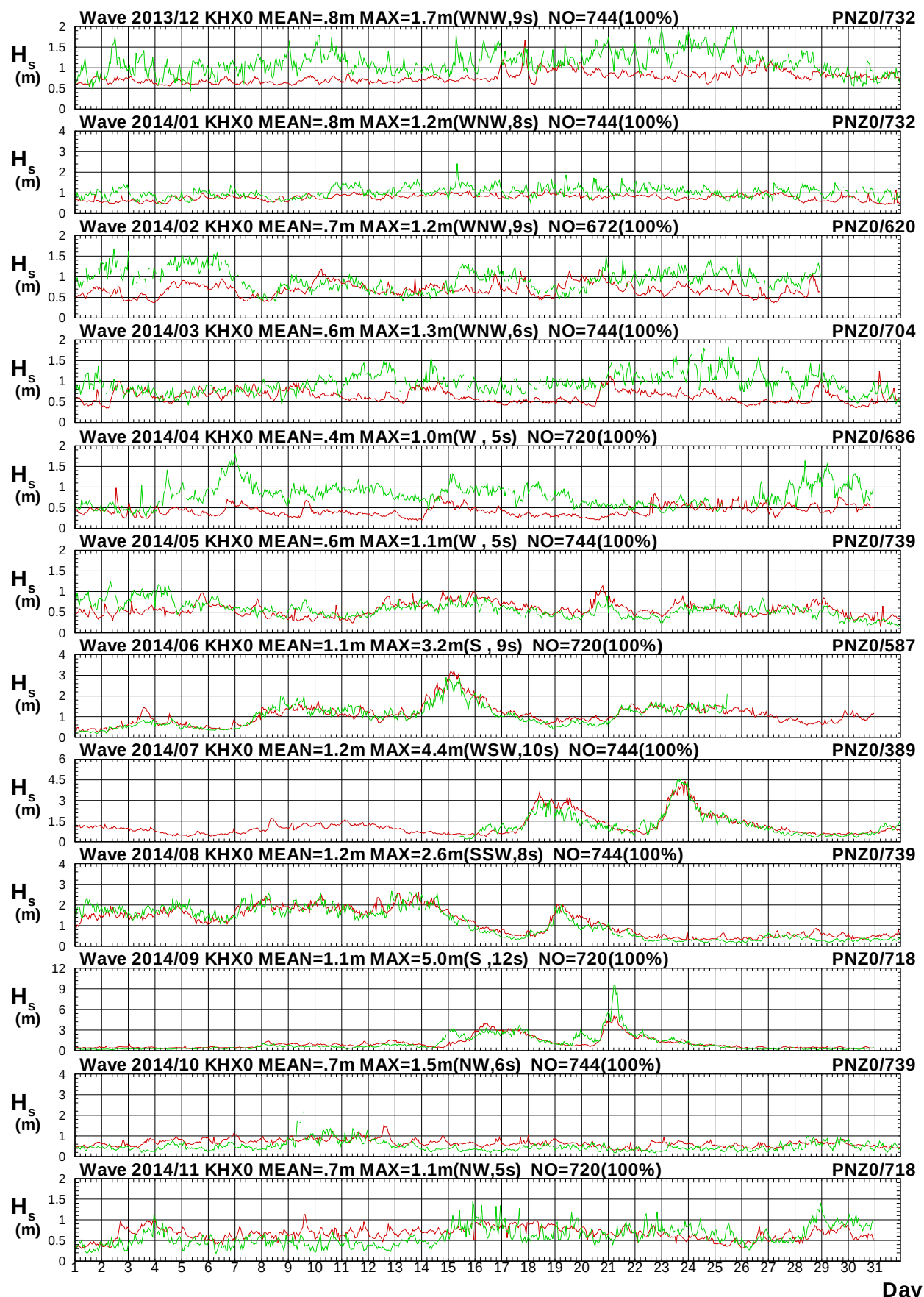


圖 2.5a 2014年每月高雄海域 X 站與屏東海域 Z 站波高圖

V13CKHX0.1HA V13CPNZ0.1H0 V141KHX0.1HA V141PNZ0.1H0 V142KHX0.1HA V142PNZ0.1H0
V143KHX0.1HA V143PNZ0.1H0 V144KHX0.1HA V144PNZ0.1H0 V145KHX0.1HA V145PNZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

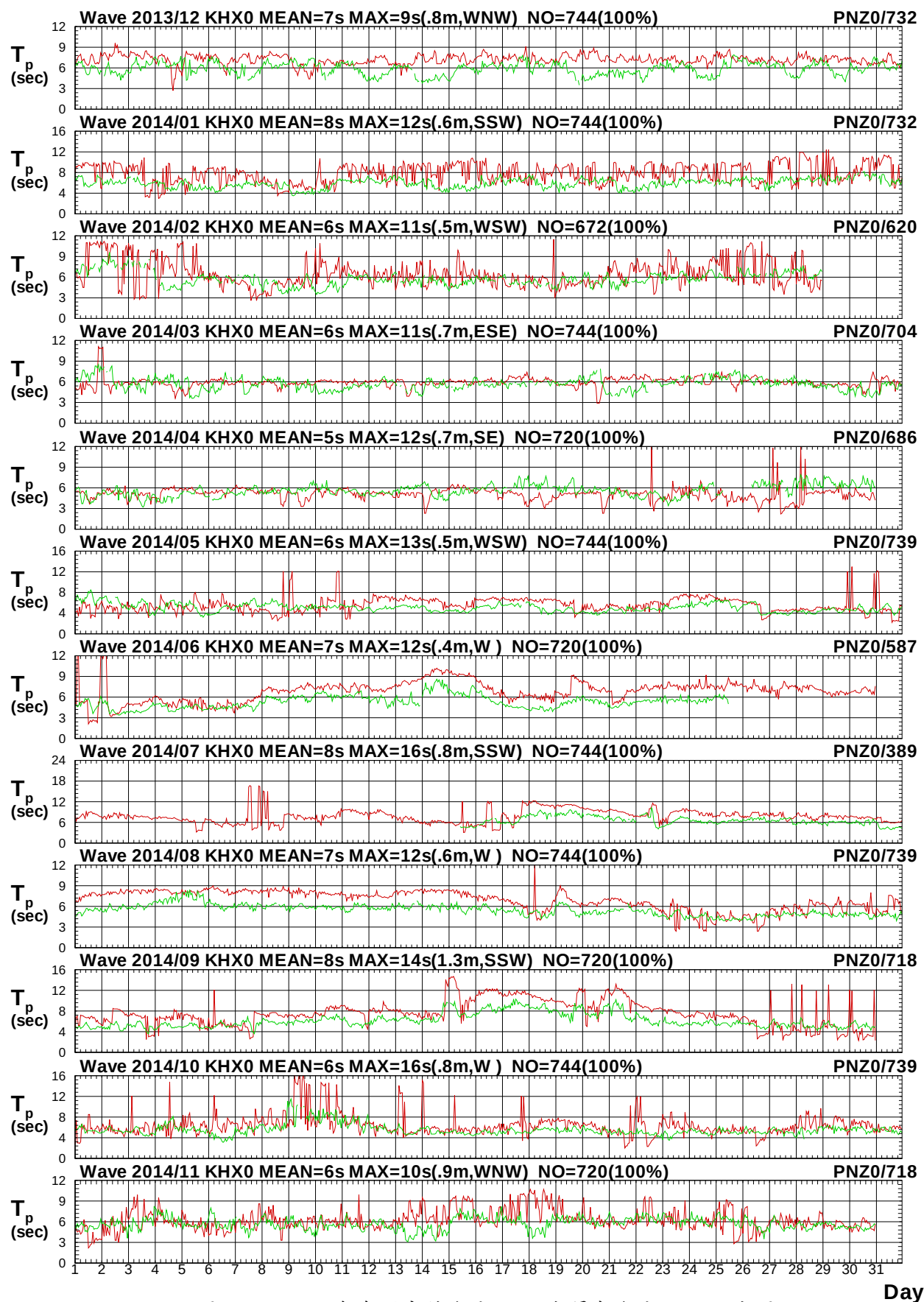


圖 2.5b 2014年每月高雄海域 X 站與屏東海域 Z 站週期圖

V13CKHX0.1HA V13CPNZ0.1H0 V141KHX0.1HA V141PNZ0.1H0 V142KHX0.1HA V142PNZ0.1H0
V143KHX0.1HA V143PNZ0.1H0 V144KHX0.1HA V144PNZ0.1H0 V145KHX0.1HA V145PNZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

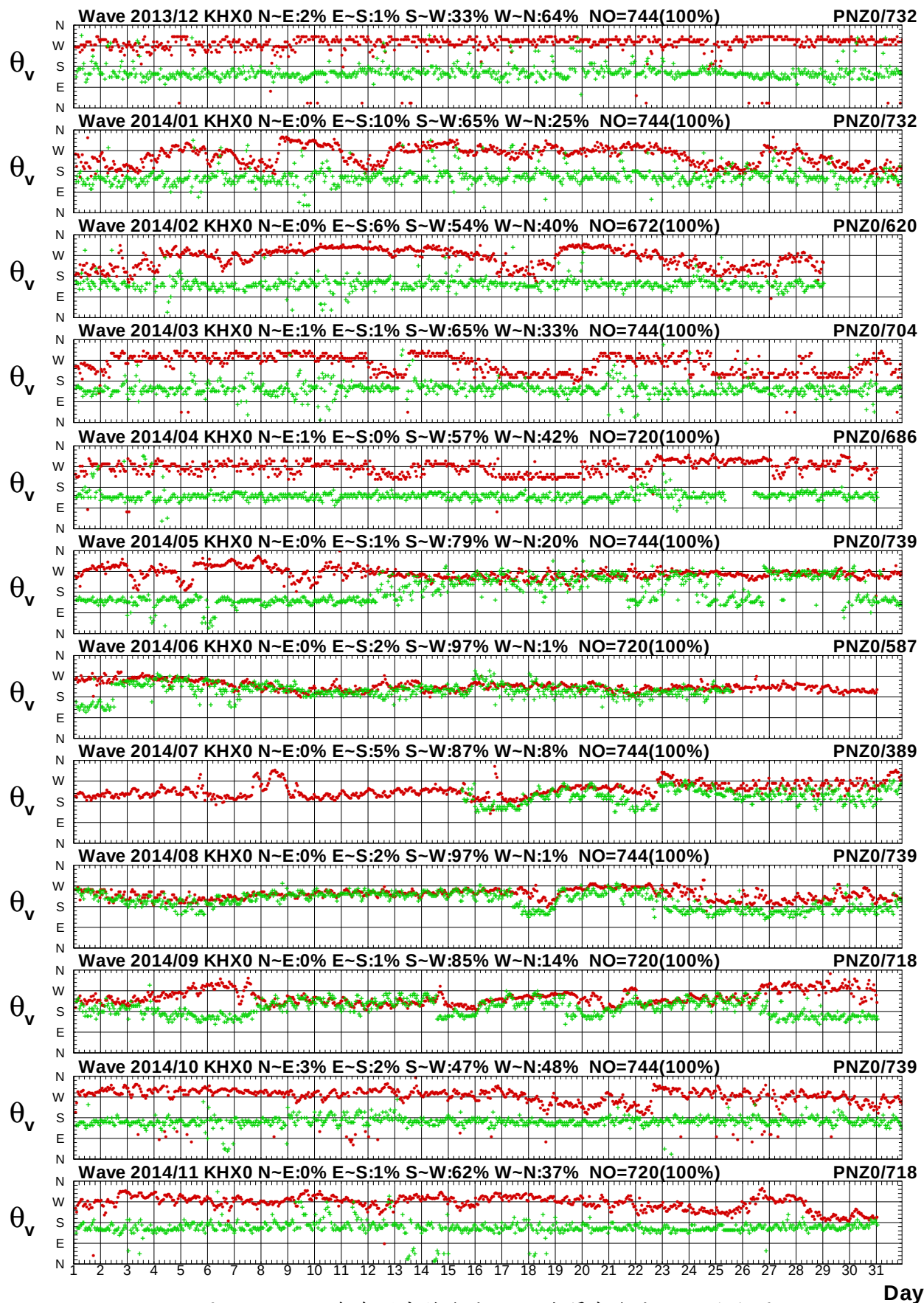


圖 2.5c 2014年每月高雄海域 X 站與屏東海域 Z 站波向圖

V13CKHX0.1HA V13CPNZ0.1H0 V141KHX0.1HA V141PNZ0.1H0 V142KHX0.1HA V142PNZ0.1H0
V143KHX0.1HA V143PNZ0.1H0 V144KHX0.1HA V144PNZ0.1H0 V145KHX0.1HA V145PNZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

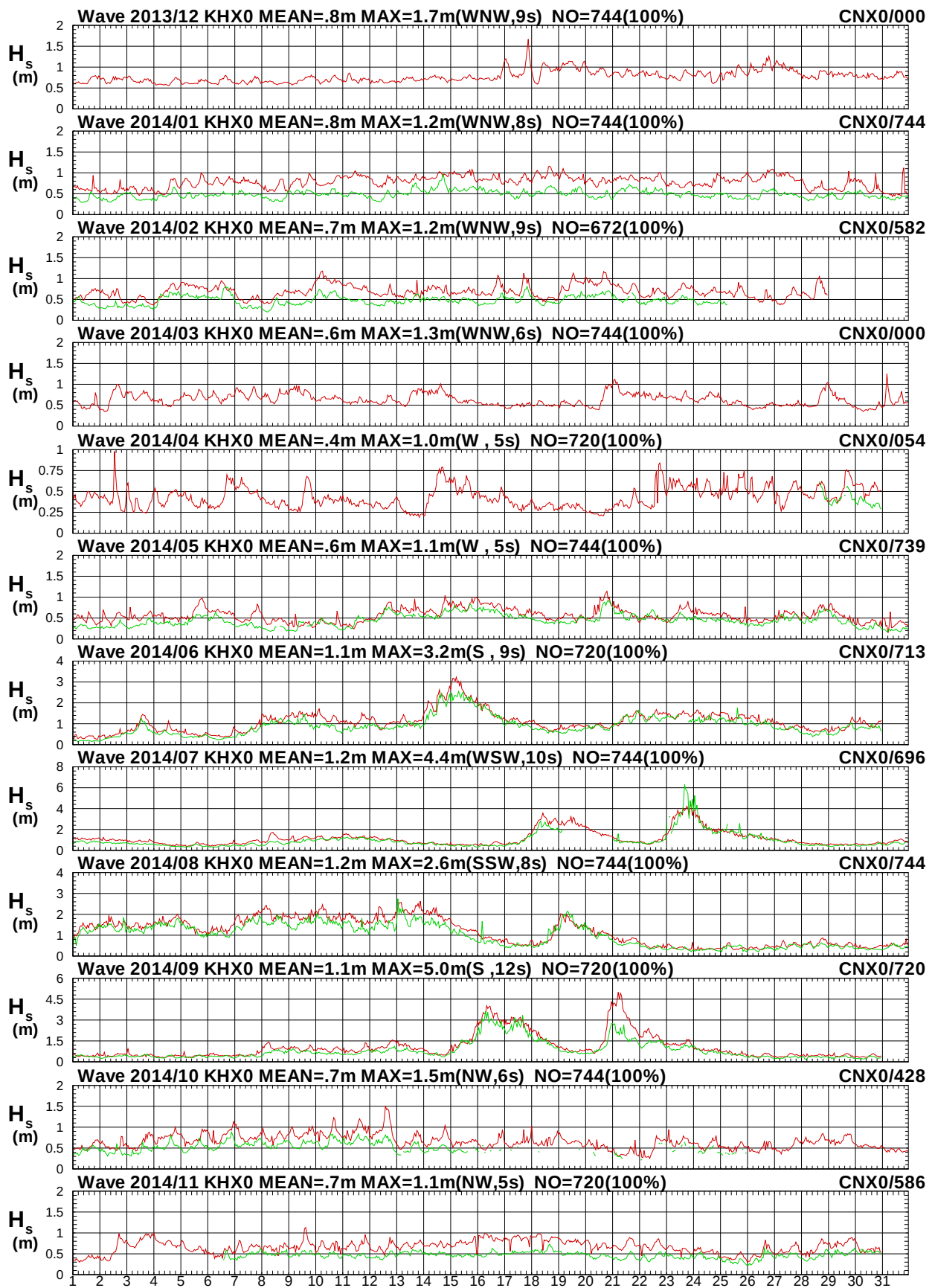


圖 2.6a 2014年每月高雄海域 X 站與嘉南海域 X 站波高圖

V13CKHX0.1HA V13CCNX0.1H0 V141KHX0.1HA V141CNX0.1H0 V142KHX0.1HA V142CNX0.1H0
V143KHX0.1HA V143CNX0.1H0 V144KHX0.1HA V144CNX0.1H0 V145KHX0.1HA V145CNX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

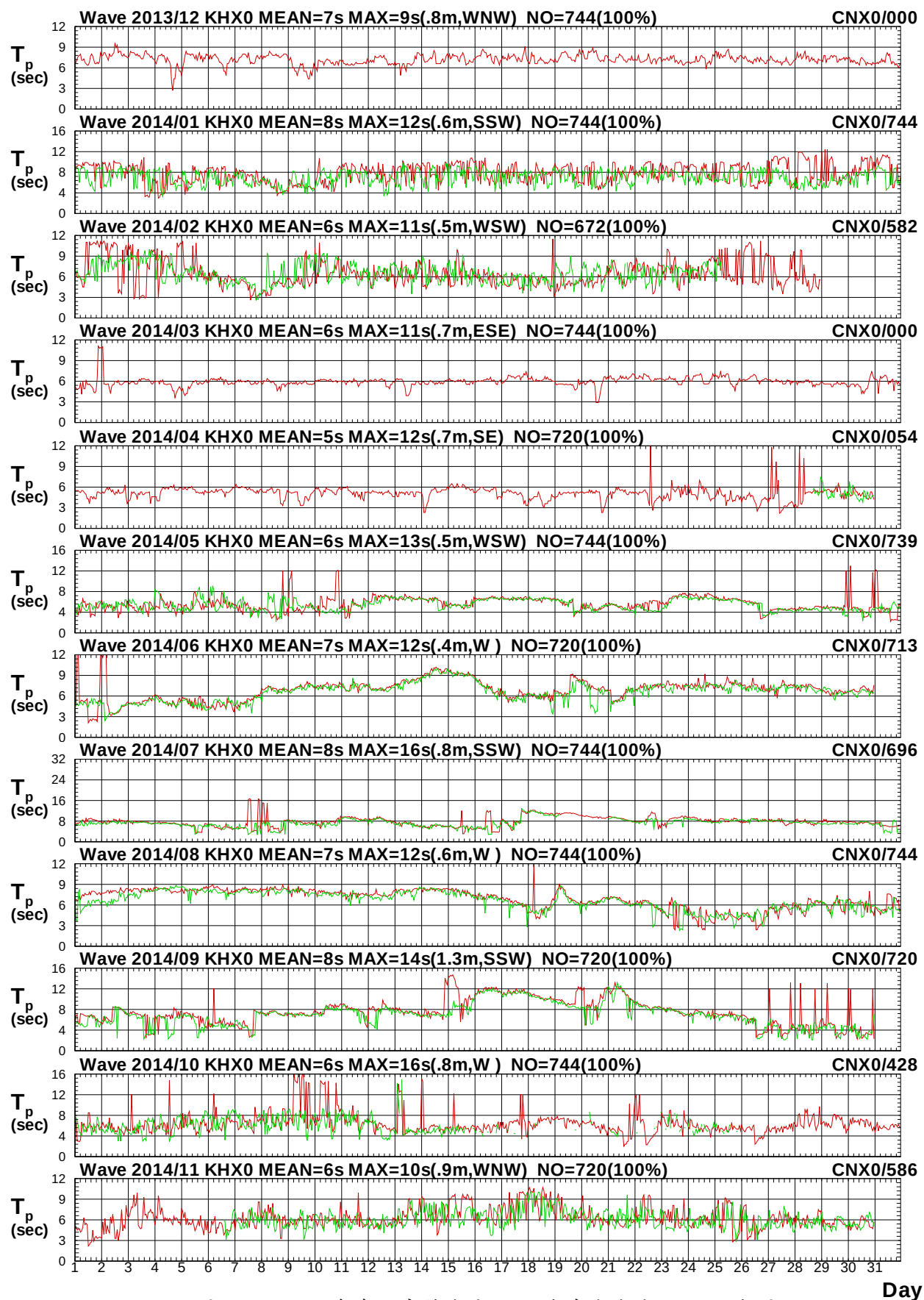


圖 2.6b 2014年每月高雄海域 X 站與嘉南海域 X 站週期圖

V13CKHX0.1HA V13CCNX0.1H0 V141KHX0.1HA V141CNX0.1H0 V142KHX0.1HA V142CNX0.1H0
V143KHX0.1HA V143CNX0.1H0 V144KHX0.1HA V144CNX0.1H0 V145KHX0.1HA V145CNX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

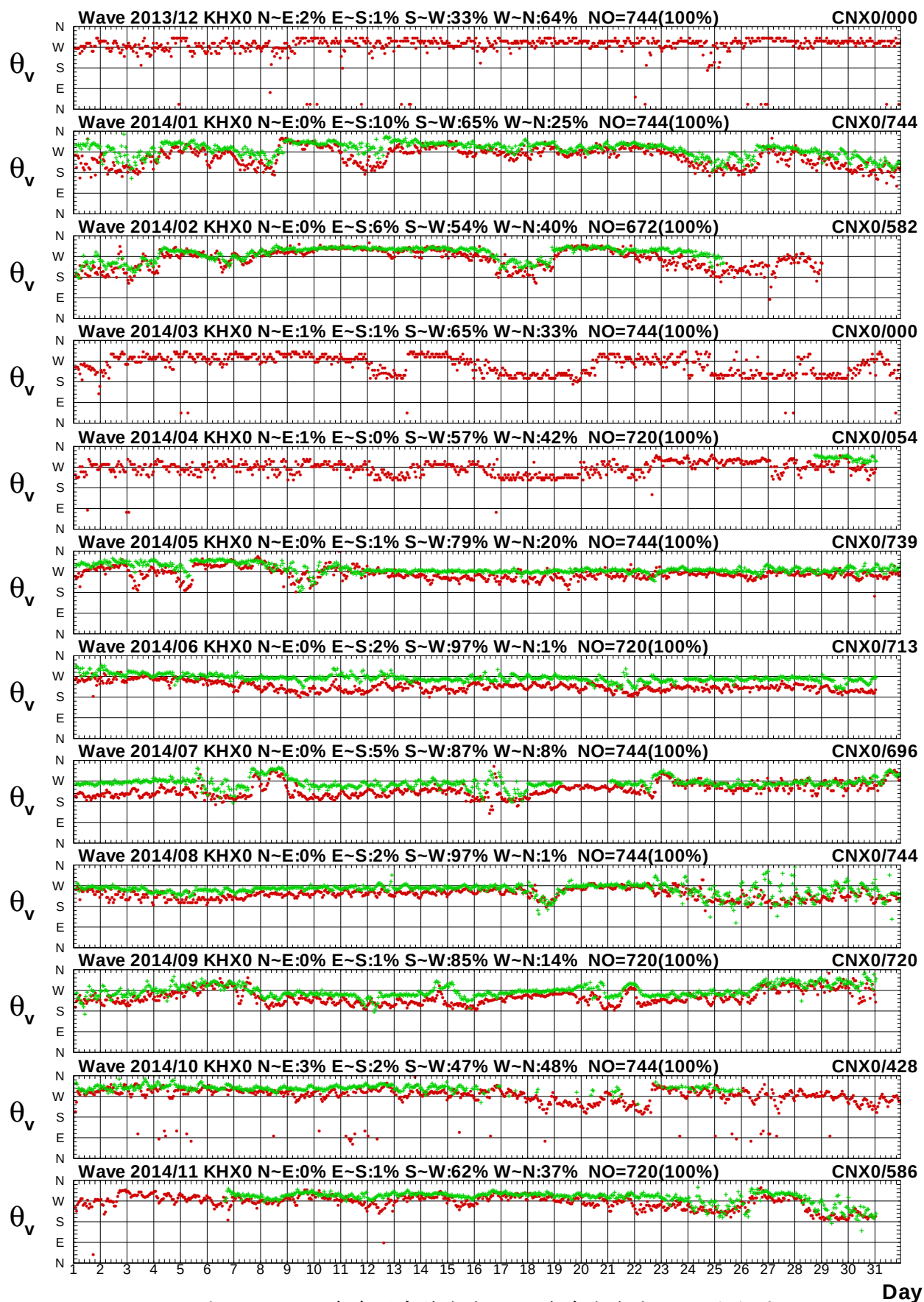


圖 2.6c 2014年每月高雄海域 X 站與嘉南海域 X 站波向圖

V13CKHX0.1HA V13CCNX0.1H0 V141KHX0.1HA V141CNX0.1H0 V142KHX0.1HA V142CNX0.1H0
V143KHX0.1HA V143CNX0.1H0 V144KHX0.1HA V144CNX0.1H0 V145KHX0.1HA V145CNX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

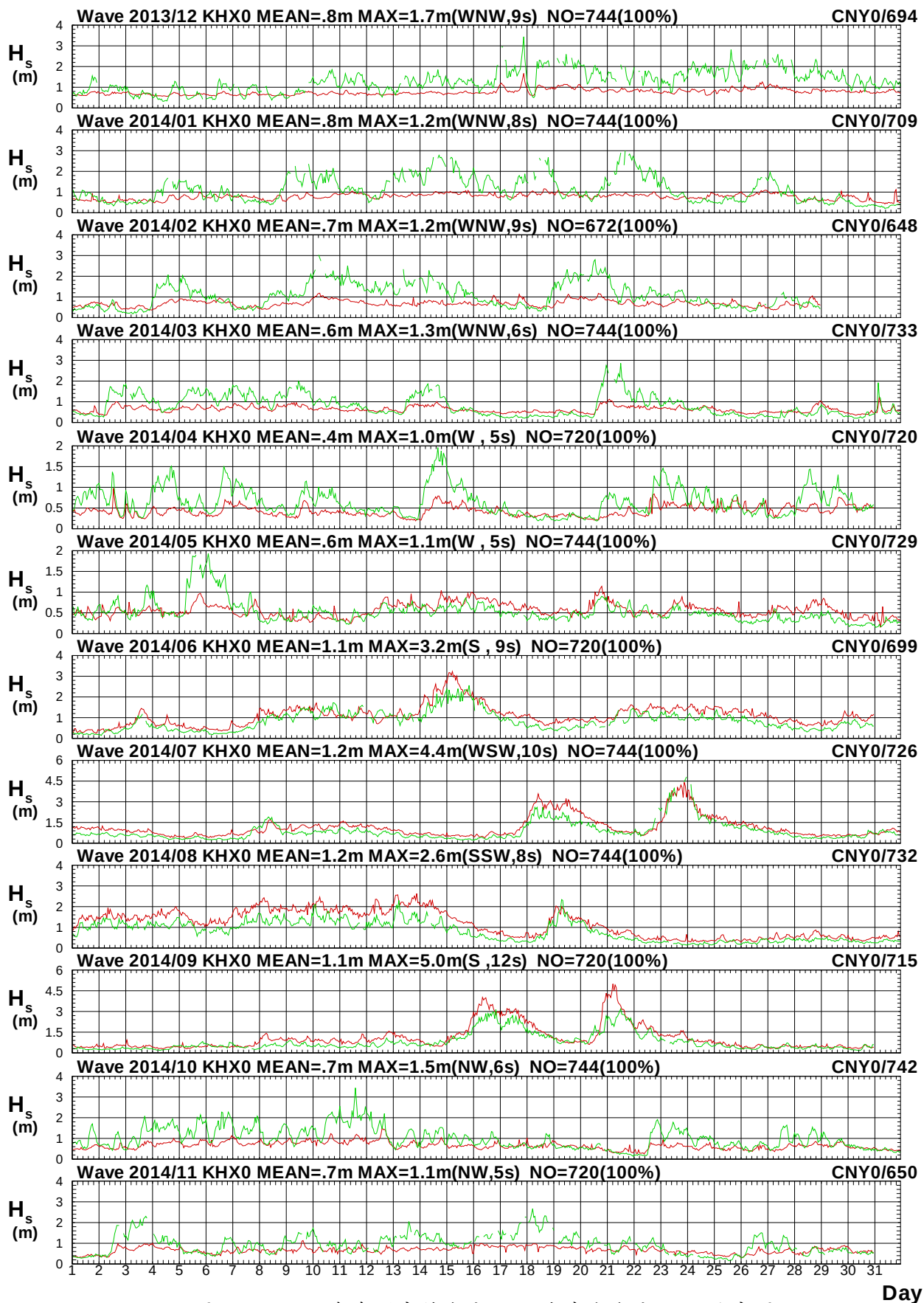


圖 2.7a 2014年每月高雄海域 X 站與嘉南海域 Y 站波高圖

V13CKHX0.1HA V13CCNY0.1H0 V141KHX0.1HA V141CNY0.1H0 V142KHX0.1HA V142CNY0.1H0
V143KHX0.1HA V143CNY0.1H0 V144KHX0.1HA V144CNY0.1H0 V145KHX0.1HA V145CNY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

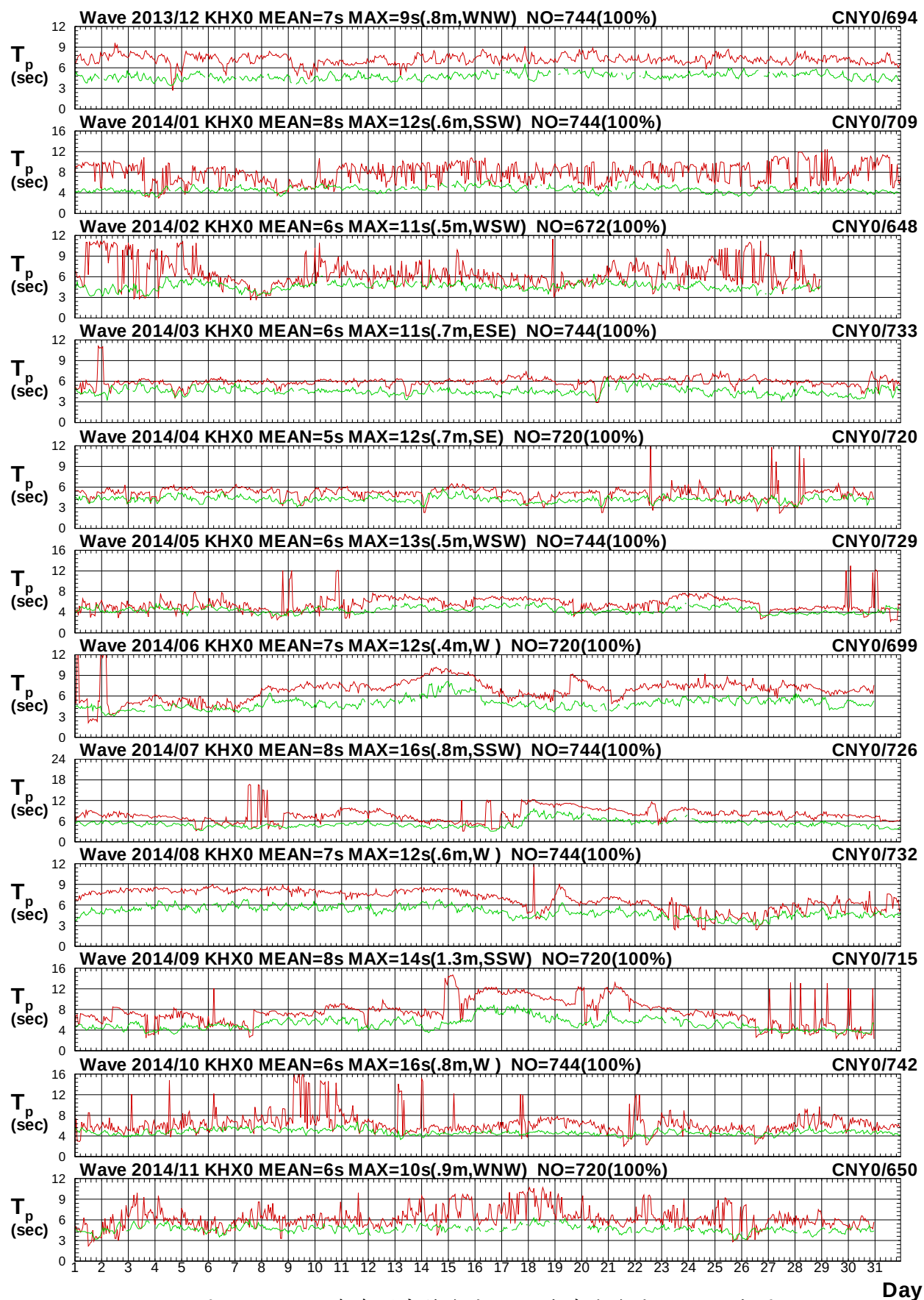


圖 2.7b 2014年每月高雄海域 X 站與嘉南海域 Y 站週期圖

V13CKHX0.1HA V13CCNY0.1H0 V141KHX0.1HA V141CNY0.1H0 V142KHX0.1HA V142CNY0.1H0
V143KHX0.1HA V143CNY0.1H0 V144KHX0.1HA V144CNY0.1H0 V145KHX0.1HA V145CNY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

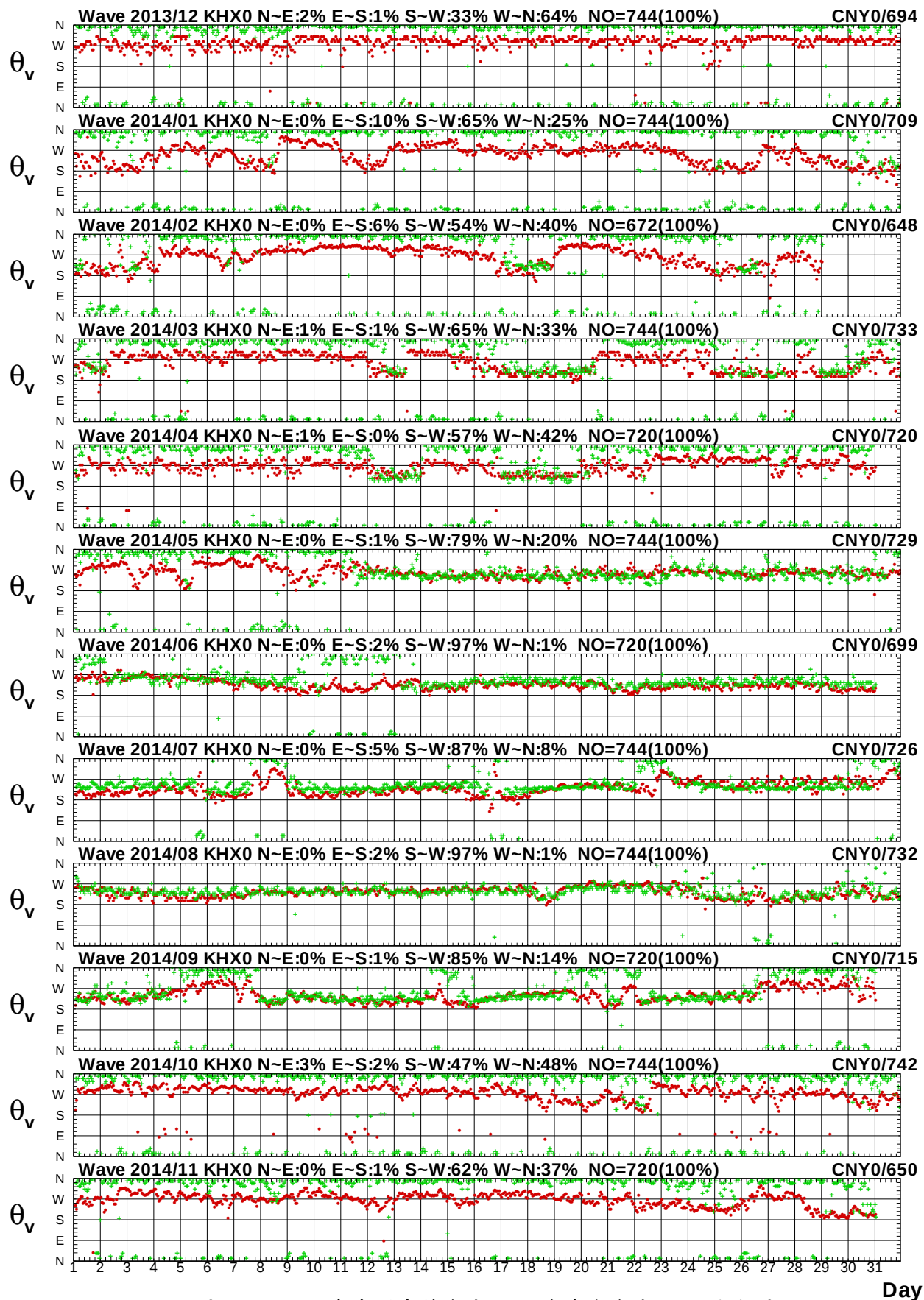


圖 2.7c 2014年每月高雄海域 X 站與嘉南海域 Y 站波向圖

V13CKHX0.1HA V13CCNY0.1H0 V141KHX0.1HA V141CNY0.1H0 V142KHX0.1HA V142CNY0.1H0
V143KHX0.1HA V143CNY0.1H0 V144KHX0.1HA V144CNY0.1H0 V145KHX0.1HA V145CNY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

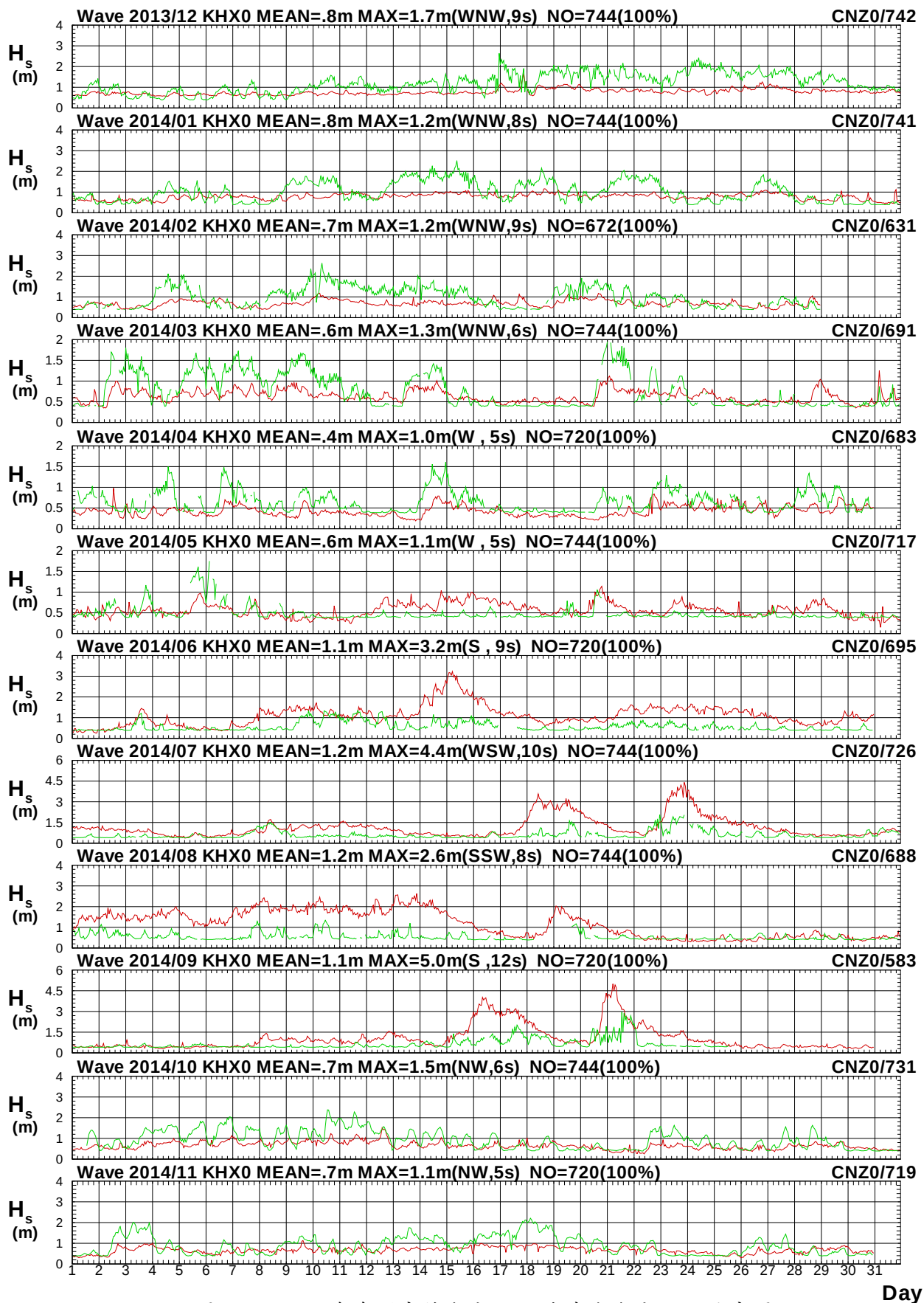


圖 2.8a 2014年每月高雄海域 X 站與嘉南海域 Z 站波高圖

V13CKHX0.1HA V13CCNZ0.1H0 V141KHX0.1HA V141CNZ0.1H0 V142KHX0.1HA V142CNZ0.1H0
V143KHX0.1HA V143CNZ0.1H0 V144KHX0.1HA V144CNZ0.1H0 V145KHX0.1HA V145CNZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

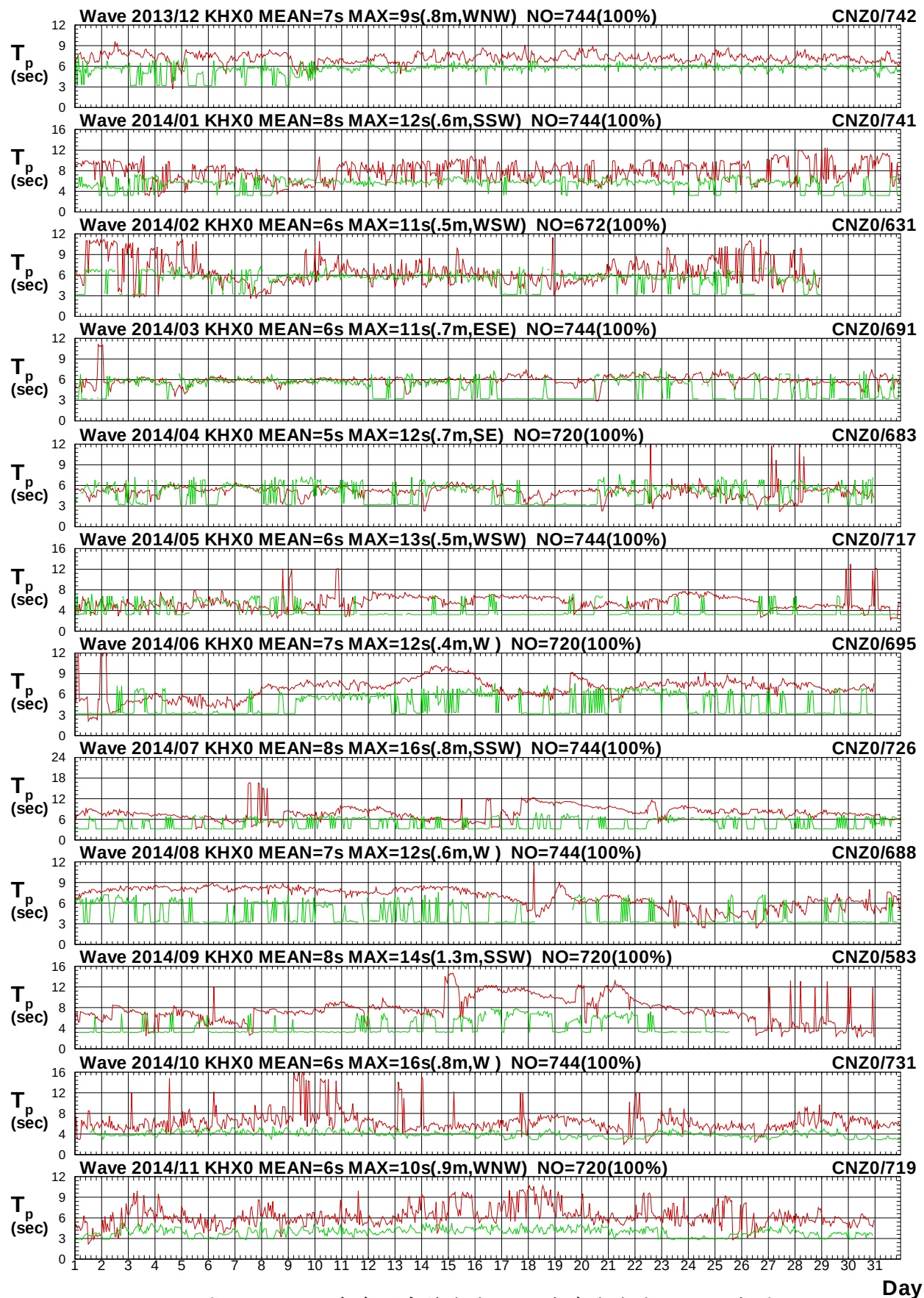


圖 2.8b 2014年每月高雄海域 X 站與嘉南海域 Z 站週期圖

V13CKHX0.1HA V13CCNZ0.1H0 V141KHX0.1HA V141CNZO.1H0 V142KHX0.1HA V142CNZO.1H0

V143KHX0.1HA V143CNZO.1H0 V144KHX0.1HA V144CNZO.1H0 V145KHX0.1HA V145CNZO.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

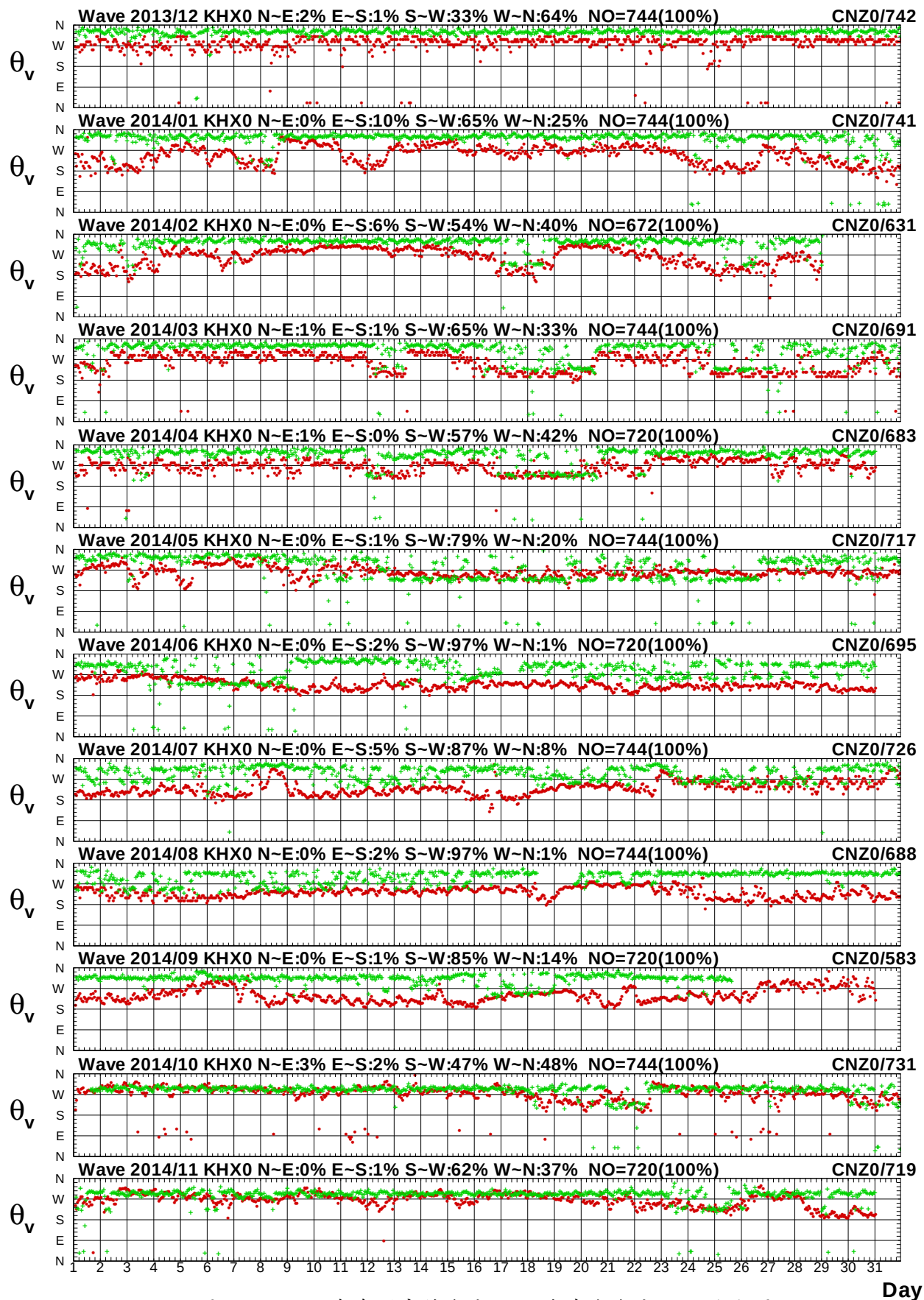


圖 2.8c 2014 年每月高雄海域 X 站與嘉南海域 Z 站波向圖

V13CKHX0.1HA V13CCNZ0.1H0 V141KHX0.1HA V141CNZ0.1H0 V142KHX0.1HA V142CNZ0.1H0
V143KHX0.1HA V143CNZ0.1H0 V144KHX0.1HA V144CNZ0.1H0 V145KHX0.1HA V145CNZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

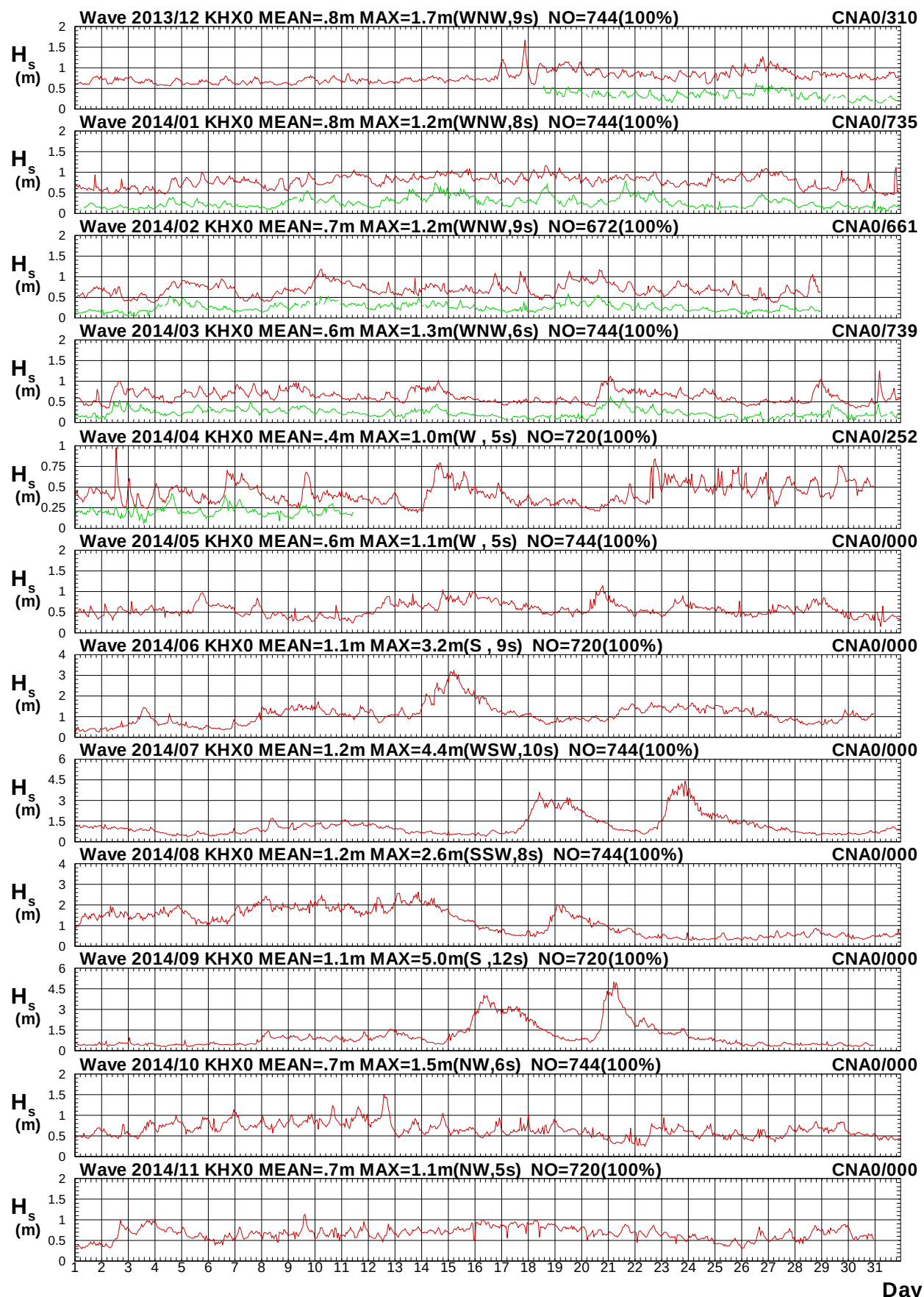


圖 2.9a 2014年每月高雄海域 X 站與嘉南海域 A 站波高圖

V13CKHX0.1HA V13CCNA0.1H0 V141KHX0.1HA V141CNA0.1H0 V142KHX0.1HA V142CNA0.1H0
V143KHX0.1HA V143CNA0.1H0 V144KHX0.1HA V144CNA0.1H0 V145KHX0.1HA V145CNA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

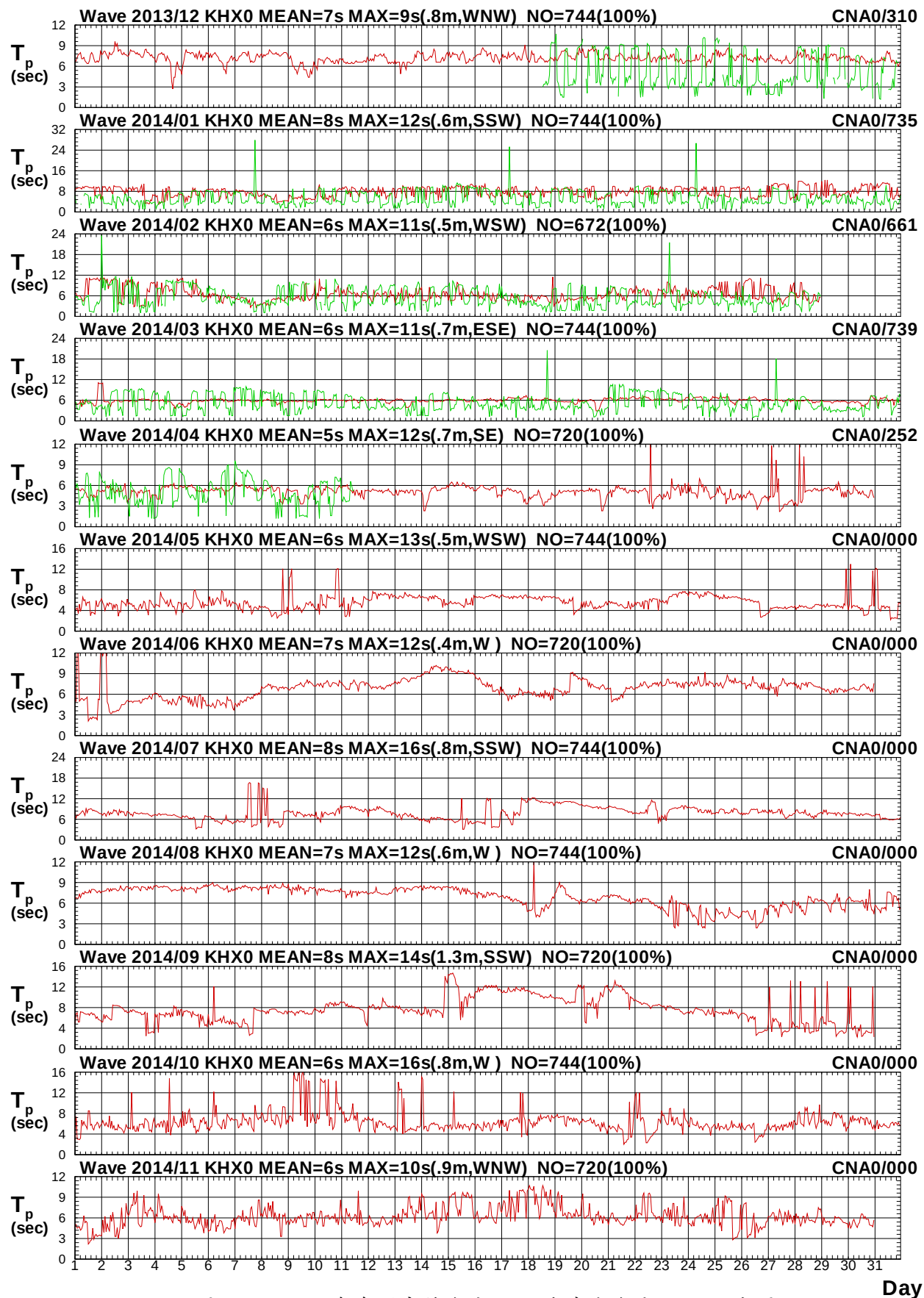


圖 2.9b 2014年每月高雄海域 X 站與嘉南海域 A 站週期圖

V13CKHX0.1HA V13CCNA0.1H0 V141KHX0.1HA V141CNA0.1H0 V142KHX0.1HA V142CNA0.1H0

V143KHX0.1HA V143CNA0.1H0 V144KHX0.1HA V144CNA0.1H0 V145KHX0.1HA V145CNA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

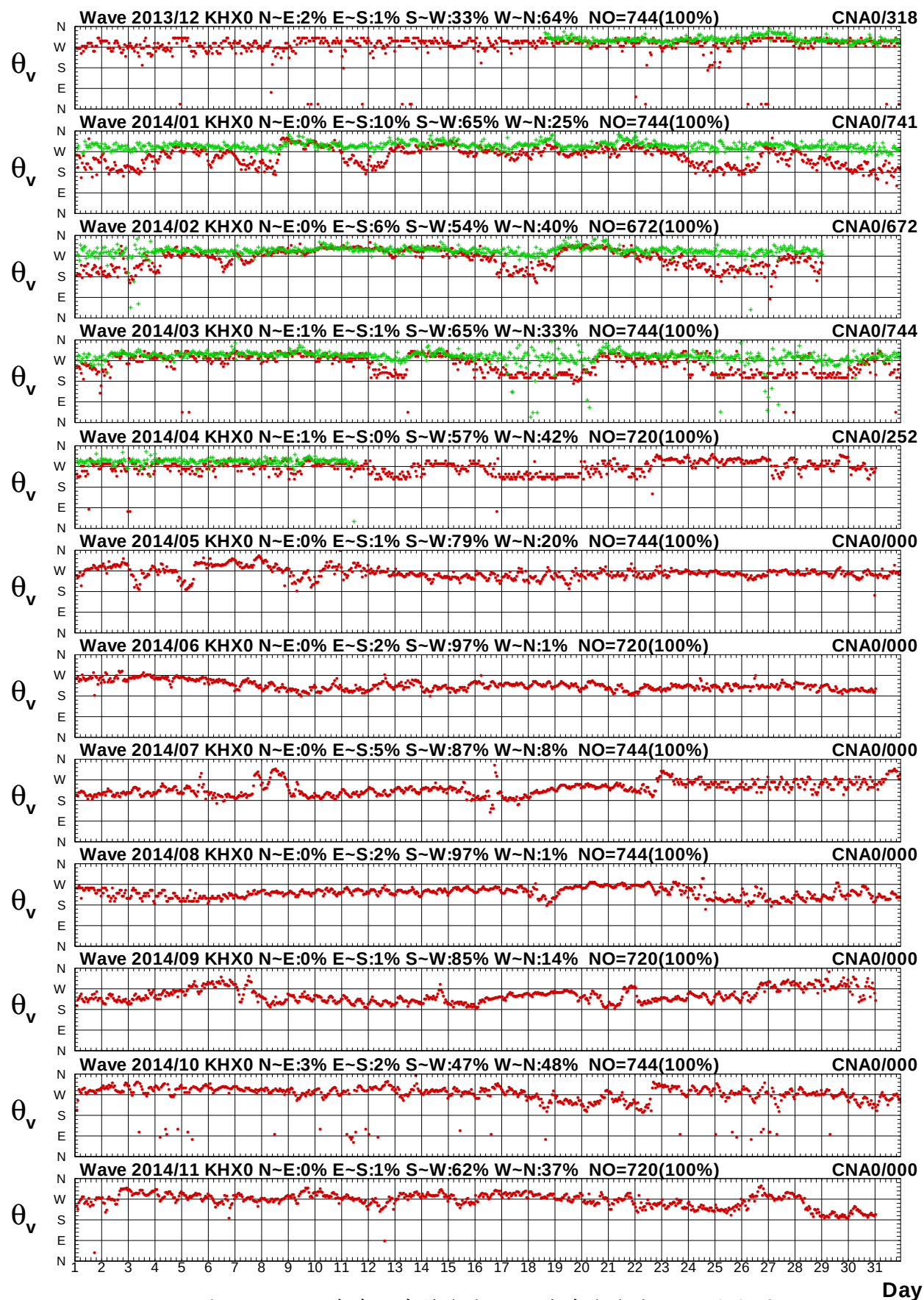


圖 2.9c 2014年每月高雄海域 X 站與嘉南海域 A 站波向圖

V13CKHX0.1HA V13CCNA0.1H0 V141KHX0.1HA V141CNA0.1H0 V142KHX0.1HA V142CNA0.1H0
V143KHX0.1HA V143CNA0.1H0 V144KHX0.1HA V144CNA0.1H0 V145KHX0.1HA V145CNA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

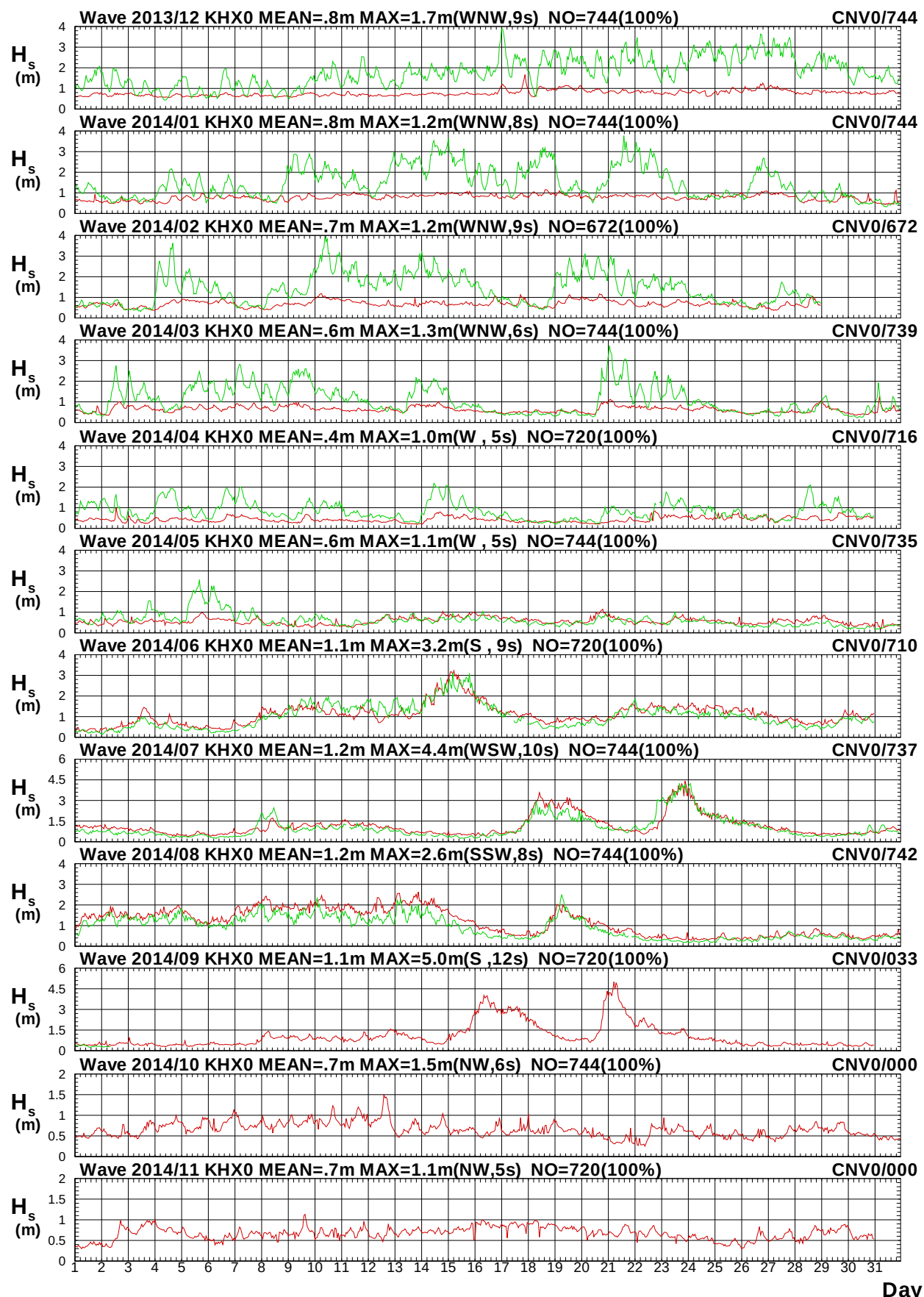


圖 2.10a 2014年每月高雄海域 X 站與嘉南海域 V 站波高圖

V13CKHX0.1HA V13CCNV0.1H0 V141KHX0.1HA V141CNV0.1H0 V142KHX0.1HA V142CNV0.1H0
V143KHX0.1HA V143CNV0.1H0 V144KHX0.1HA V144CNV0.1H0 V145KHX0.1HA V145CNV0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

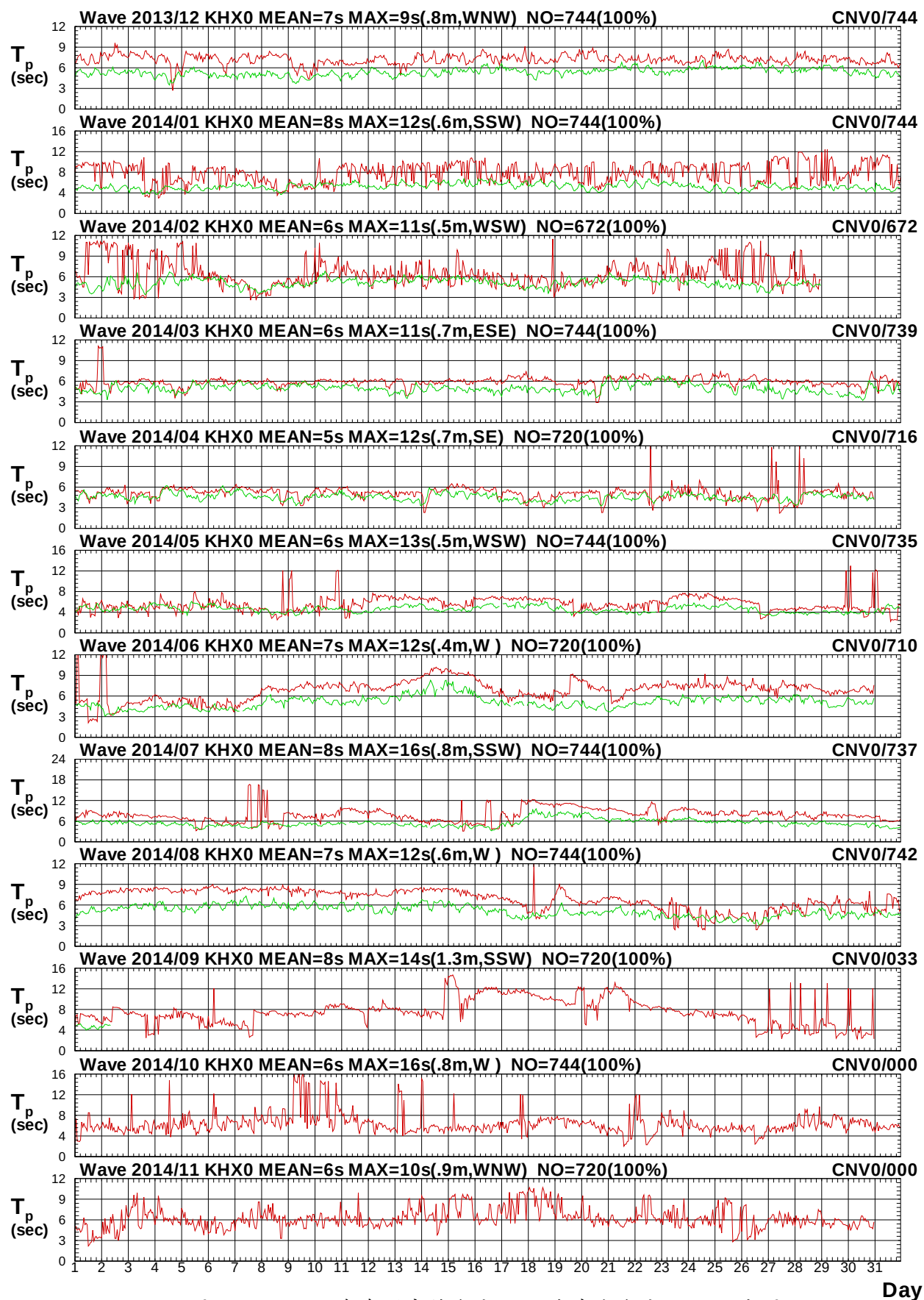


圖 2.10b 2014 年每月高雄海域 X 站與嘉南海域 V 站週期圖

V13CKHX0.1HA V13CCNV0.1H0 V141KHX0.1HA V141CNV0.1H0 V142KHX0.1HA V142CNV0.1H0
V143KHX0.1HA V143CNV0.1H0 V144KHX0.1HA V144CNV0.1H0 V145KHX0.1HA V145CNV0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

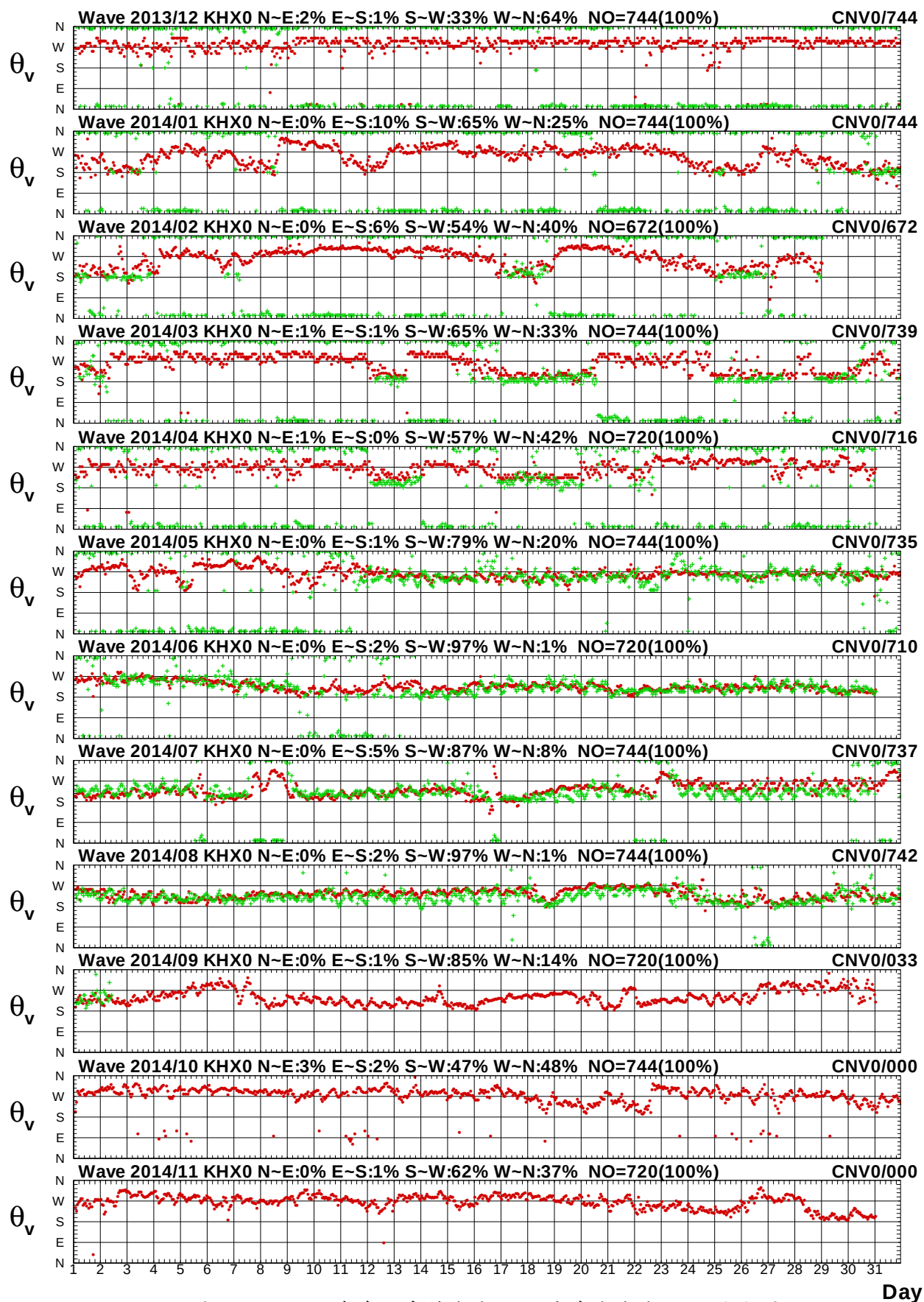


圖 2.10c 2014年每月高雄海域 X 站與嘉南海域 V 站波向圖

V13CKHX0.1HA V13CCNV0.1H0 V141KHX0.1HA V141CNV0.1H0 V142KHX0.1HA V142CNV0.1H0
V143KHX0.1HA V143CNV0.1H0 V144KHX0.1HA V144CNV0.1H0 V145KHX0.1HA V145CNV0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

第三章 2014 年高雄海域觀測潮汐資料

高雄海域潮汐之觀測本中心於 2000 年 12 月在高雄一港口與二港口間海域(稱**測站 X0**)，其位置如附圖 3，安置 AWCP 即時傳送監測系統，也具量測水位功能，本站於 2005 年 8 月移至第二港口附近海域(稱**測站 X1**)，另於 2013 年 12 月於第一港口及第二港口附近海域(稱**測站 A** 及 **測站 1**)，增設潮波儀。潮汐觀測早期 1992 年 1 月由本中心於港區安置潮位站(稱**測站 L**)，2003 年 6 月本所港研中心在 10 號碼頭(稱**測站 T**)，增加安裝一具 Water Log 公司壓力式潮位儀監測系統。高雄港附近潮汐**測站 F** 之潮汐儀屬中央氣象局所有。高雄海域各測站歷年觀測潮汐資料蒐集概況如表 3。

潮位**測站 X** 等潮波流儀，以壓力感測器測得水壓變化時間序列，取樣方式為每一小時取前 10 分鐘之水位變化，然後加以平均得出該小時之平均水位值。**測站 T** 潮位資料取樣方式為每 6 分鐘量測一次水位變化。**測站 F** 資料由中央氣象局提供。

本潮汐年報以取經檢核或修補後之 **T 站** 資料作為**主要觀測站**，2014 年各觀測站修補前每月觀測潮汐資料記錄期間統計表，如表 3.1a，2014 年各觀測站修補後每月觀測潮汐資料記錄期間統計表，如表 3.1b，**主要觀測站修補前後**每月潮汐歷線比較圖，如圖 3.1.1，**主要觀測站與調和分析計算潮位**每月潮汐歷線比較圖，如圖 3.1.2，**主要觀測站與次要觀測站**每月潮汐歷線比較圖，如圖 3.1.3 以後。

表 3 高雄海域觀測潮汐資料蒐集概況表(統計時間至 2014 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
T	22°32'52"N	120°17'18"E	2003/06-2014/11(觀測中)	港研中心	高港 10 號碼頭
X0	22°34'23"N	120°16'09"E	2000/12-2005/08	港研中心	高雄中洲外海
X1	22°32'34"N	120°17'38"E	2005/08-2014/11(觀測中)	港研中心	高雄 2 港口外海
A	22°38'36"N	120°14'13"E	2014/04-2014/11(觀測中)	港研中心	高雄 1 港口外海
1			2014/12-2014/11(觀測中)	港研中心	高雄 2 港口外海
L		120°17'18"E	1992/06-2003/12	港研中心	高雄 2 港區
F	22°36'52"N	120°17'18"E	1988/01-2014/11(觀測中)	中央氣象局	高雄 1 港區

高雄海域

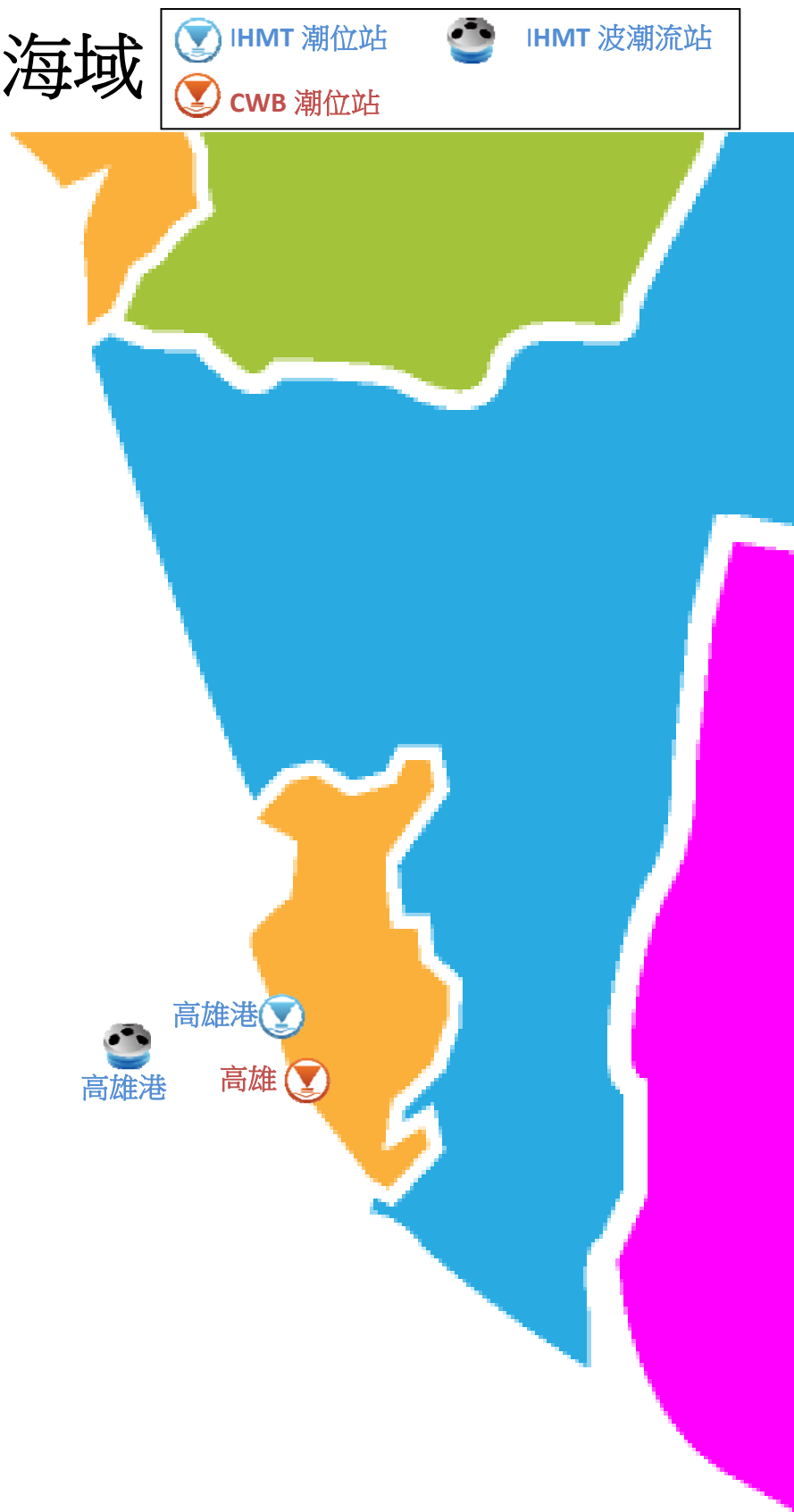


圖 3 高雄海域潮汐觀測站位置示意圖

表 3.1a 2014 年每月高雄海域修補前各測站觀測潮汐資料紀錄統計表

年/月 港區	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域
測站	T	X	F	A	1	2	L	
2013/12 月	743 (99.9%)	744 (100%)	355 (47.7%)	*	*	*	*	*
2014/ 1 月	743 (99.9%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 2 月	671 (99.9%)	672 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 3 月	743 (99.9%)	33 (4.4%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 4 月	719 (99.9%)	172 (23.9%)	*	182 (25.3%)	*	*	*	*
2014/ 5 月	743 (99.9%)	742 (99.7%)	*	744 (100%)	*	*	*	*
2014/ 6 月	719 (99.9%)	716 (99.4%)	*	720 (100%)	*	*	*	*
2014/ 7 月	743 (99.9%)	533 (71.6%)	*	744 (100%)	*	*	*	*
2014/ 8 月	744 (100%)	613 (82.4%)	*	744 (100%)	*	*	*	*
2014/ 9 月	719 (99.9%)	713 (99.0%)	*	720 (100%)	*	*	*	*
2014/10 月	743 (99.9%)	735 (98.8%)	*	744 (100%)	*	*	*	*
2014/11 月	719 (99.9%)	711 (98.8%)	*	720 (100%)	*	*	*	*
2014/冬季	2157 (99.9%)	2160 (100%)	355 (16.4%)	*	*	*	*	*
2014/春季	2205 (99.9%)	947 (42.9%)	*	926 (41.9%)	*	*	*	*
2014/夏季	2206 (99.9%)	1862 (84.3%)	*	2208 (100%)	*	*	*	*
2014/秋季	2181 (99.9%)	2159 (98.9%)	*	2184 (100%)	*	*	*	*
2014/整年	8749 (99.9%)	7128 (81.4%)	355 (4.1%)	5318 (60.7%)	*	*	*	*
起始年月	2013/12	2013/12	2013/12	2014/04	*	*	*	*
結束年月	2014/11	2014/11	2013/12	2014/11	*	*	*	*

表3.1b 2014年每月高雄海域修補後各測站潮汐資料統計表

年/月 港區	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域
測站	T	X	F	A	1	2	L	
2013/12月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*
2014/ 1月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 2月	672 (100%)	672 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 3月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 4月	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 5月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 6月	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 7月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 8月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 9月	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/10月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/11月	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/冬季	2160 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/春季	2208 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/夏季	2208 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/秋季	2184 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/整年	8760 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2013/12	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2014/11	*	*	*	*	*	*	*

Tidal Level in Kao-Hsiung Seas of KHT0 at 2014

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

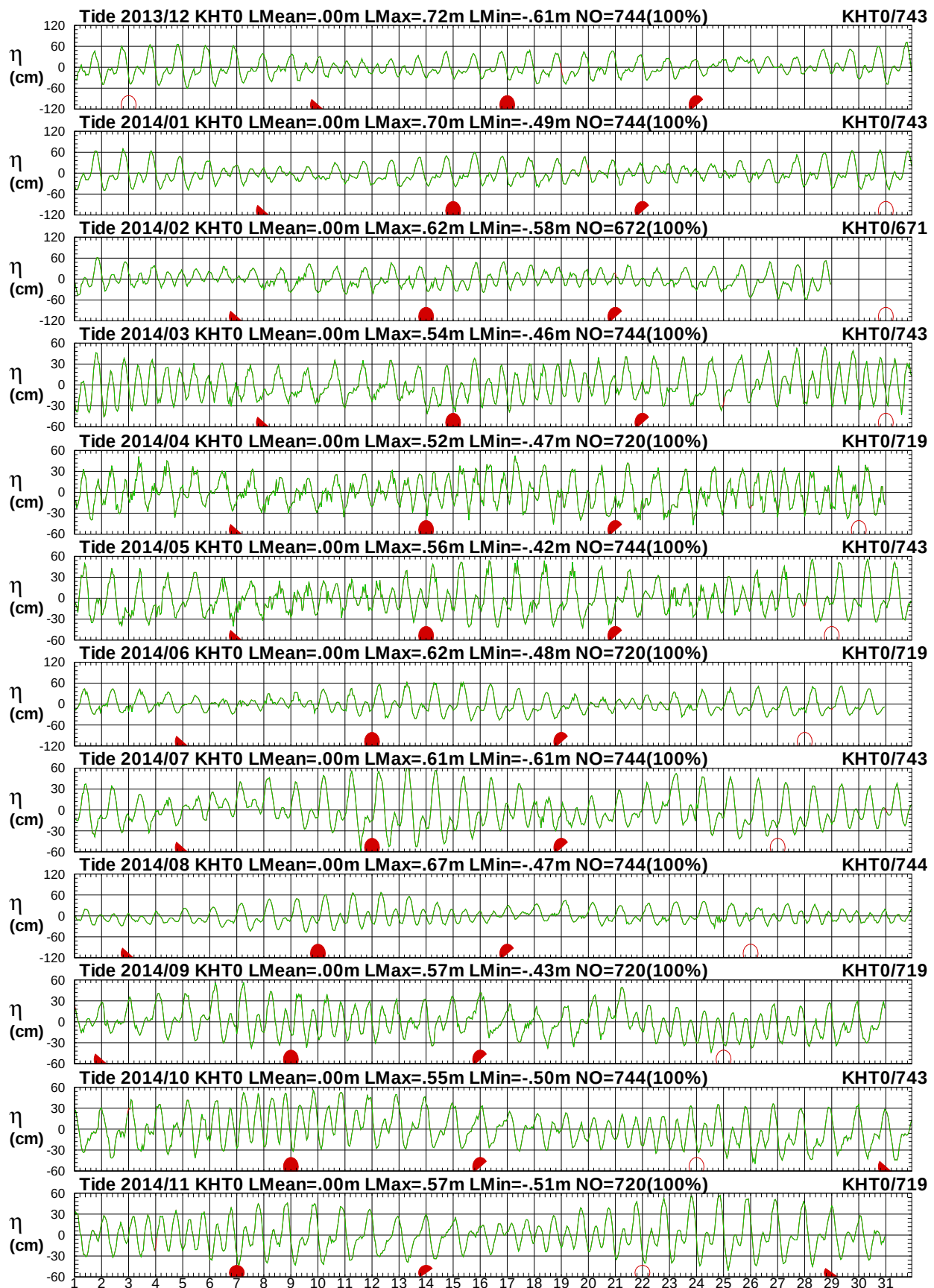


圖 3.1.1 2014年每月高雄海域 T 站修補前後之潮位比較圖

T13CKHT0.1HA T13CKHT0.1H0 T141KHT0.1HA T141KHT0.1H0 T142KHT0.1HA T142KHT0.1H0
T143KHT0.1HA T143KHT0.1H0 T144KHT0.1HA T144KHT0.1H0 T145KHT0.1HA T145KHT0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Tidal Level in Kao-Hsiung Seas of KHT0 at 2014

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

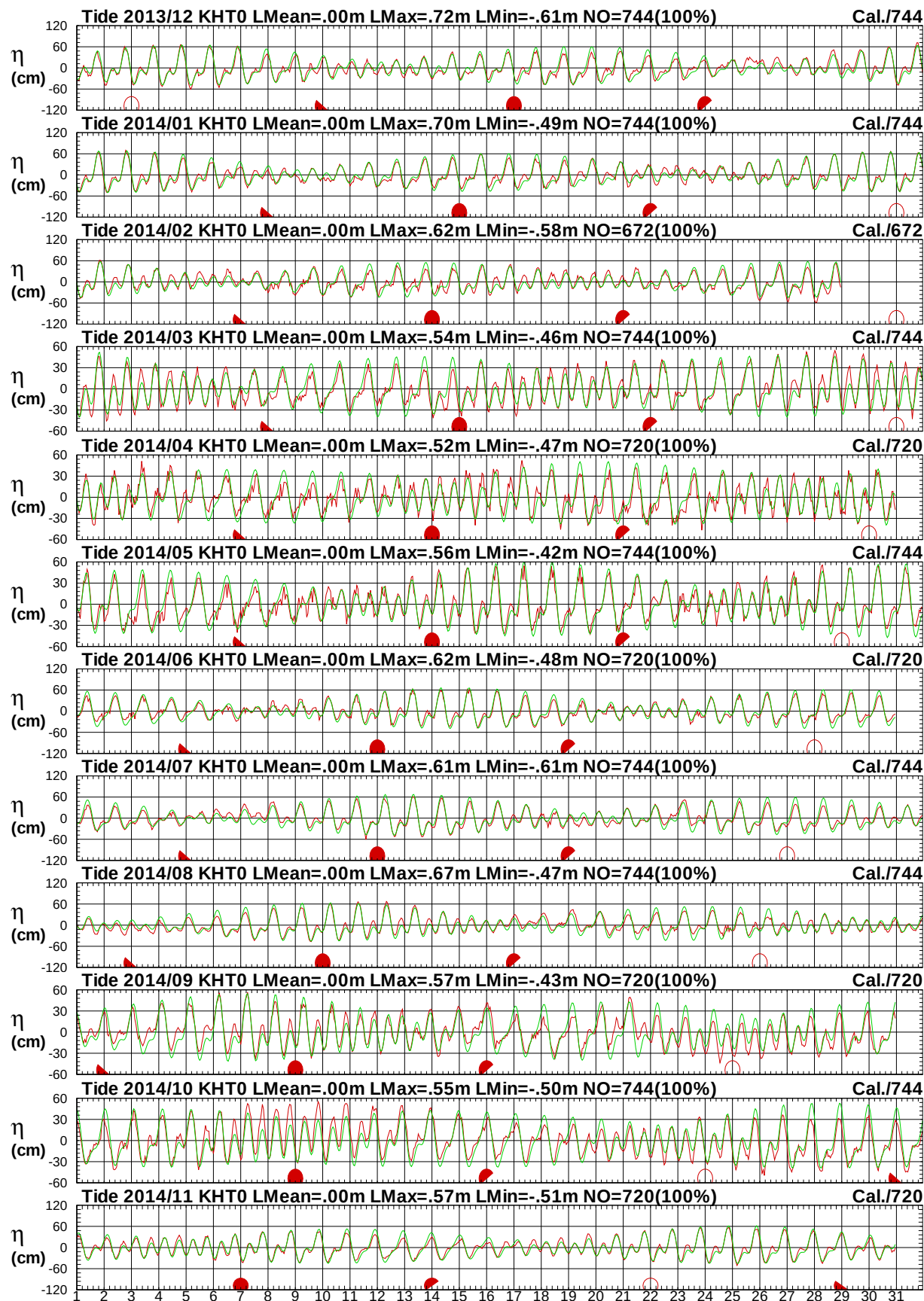


圖 3.1.2 2014 年每月高雄海域 T 站潮位歷線圖 (綠線: 天文潮)

T13CKHT0.1HA T13CKHT0.1HC T141KHT0.1HA T141KHT0.1HC T142KHT0.1HA T142KHT0.1HC
T143KHT0.1HA T143KHT0.1HC T144KHT0.1HA T144KHT0.1HC T145KHT0.1HA T145KHT0.1HC

Institute of Harbor & Marine Technology

Tidal Level in Kao-Hsiung Seas of KHT0 at 2014

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

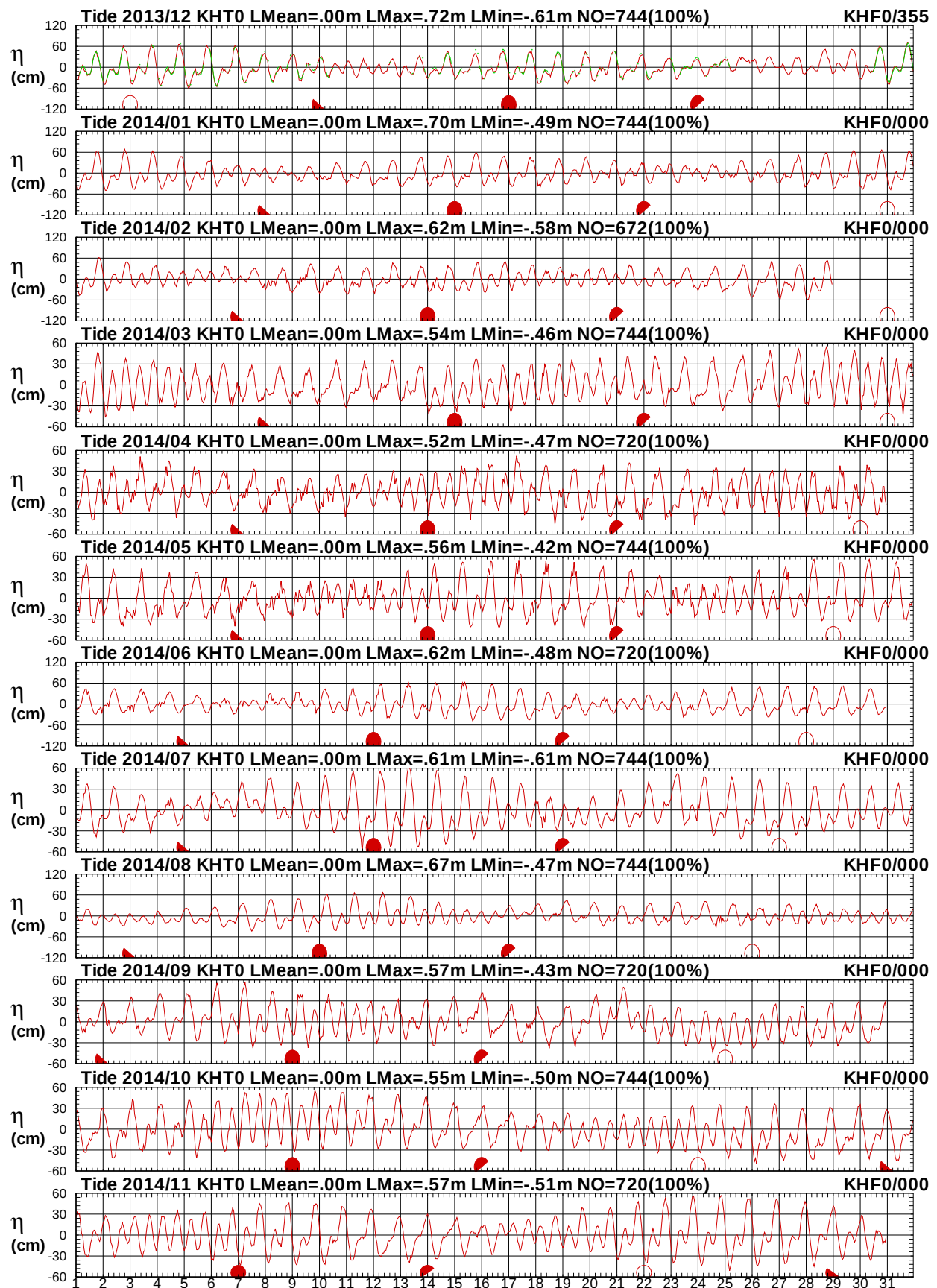


圖 3.1.3 2014 年每月高雄海域 T 站與 F 站潮位比較圖

T13CKHT0.1HA T13CKHF0.1H0 T141KHT0.1HA T141KHF0.1H0 T142KHT0.1HA T142KHF0.1H0
T143KHT0.1HA T143KHF0.1H0 T144KHT0.1HA T144KHF0.1H0 T145KHT0.1HA T145KHF0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Tidal Level in Kao-Hsiung Seas of KHT0 at 2014 1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

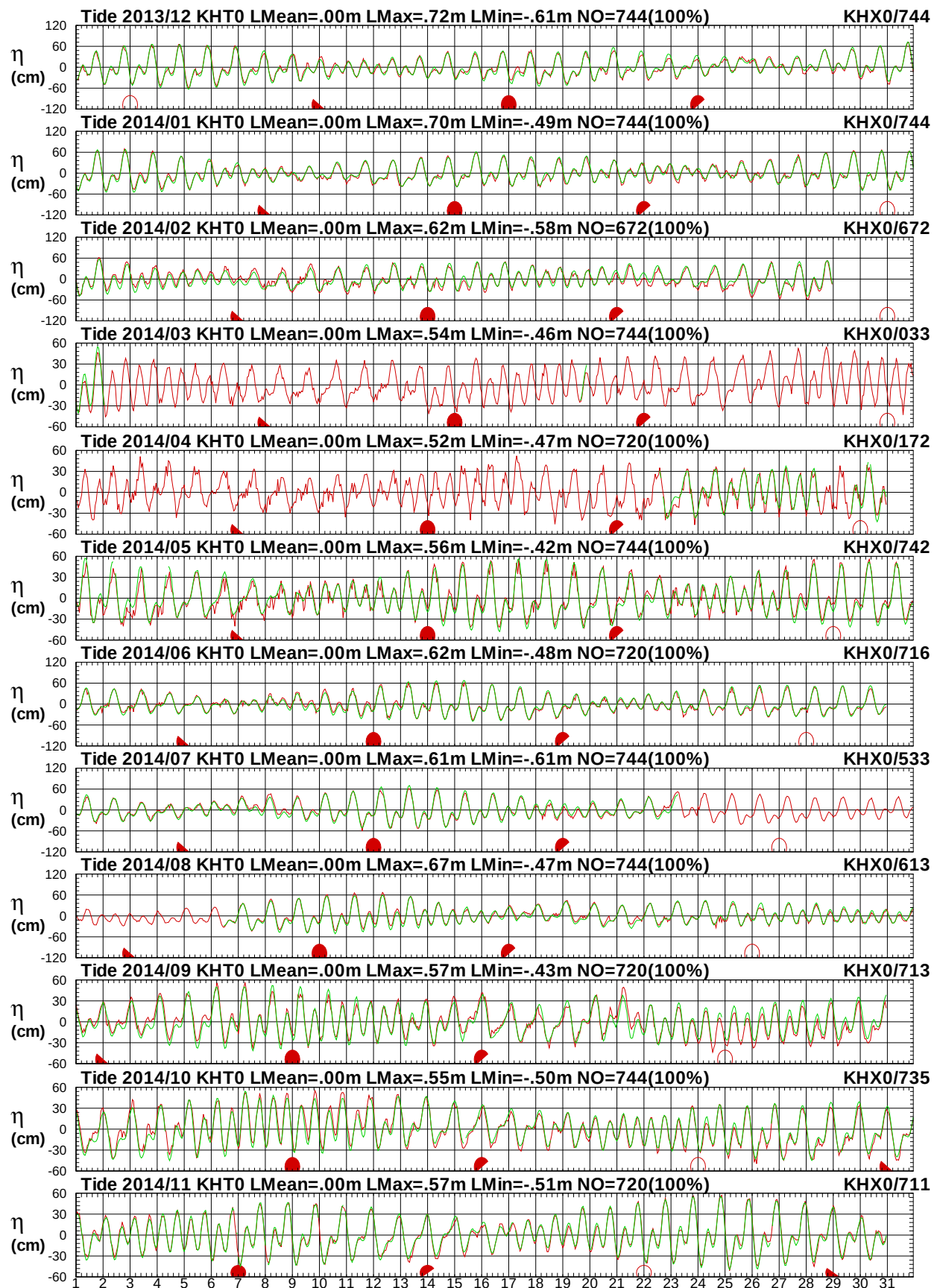


圖 3.1.4 2014 年每月高雄海域 T 站與 X 站潮位比較圖

T13CKHT0.1HA T13CKHX0.1H0 T141KHT0.1HA T141KHX0.1H0 T142KHT0.1HA T142KHX0.1H0

T143KHT0.1HA T143KHX0.1H0 T144KHT0.1HA T144KHX0.1H0 T145KHT0.1HA T145KHX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Tidal Level in Kao-Hsiung Seas of KHT0 at 2014 1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

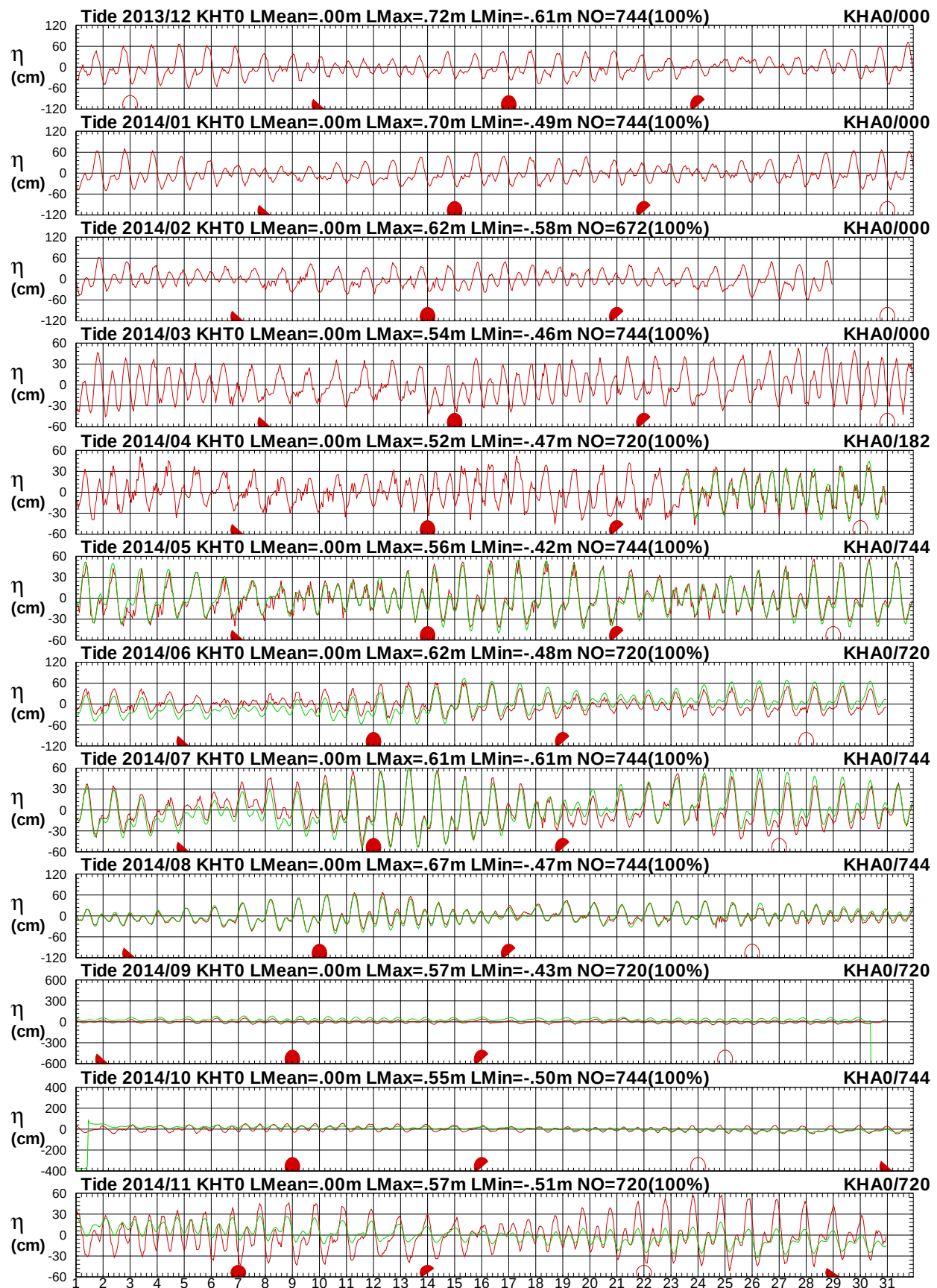


圖 3.1.5 2014 年每月高雄海域 T 站與 A 站潮位比較圖

T13CKHT0.1HA T13CKHA0.1H0 T141KHT0.1HA T141KHA0.1H0 T142KHT0.1HA T142KHA0.1H0

T143KHT0.1HA T143KHA0.1H0 T144KHT0.1HA T144KHA0.1H0 T145KHT0.1HA T145KHA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

第四章 2014 年高雄海域觀測海流資料

高雄海域海流觀測係本中心(IHMT)2000 年 12 月於中區污水處理廠附近海域安置 NORTEK 公司之剖面海流與海流即時監測系統(測站 X0)，如圖 4，以進行長期觀測。本站於 2005 年 8 月移至第二港口附近海(稱測站 X1)，水深約 18m;另於 2014 年 4 月及 12 月分別於第一港口及第二港口附近海(稱測站 A 及測站 1)，增設潮波流儀。

測站 Z(彌陀外海浮標站)之海流儀則屬水利署(WRA)所有。高雄海域各測站歷年觀測海流資料蒐集概況如表 4。

剖面海流流速的量測可以依照使用在不同水深即自固定在海床上之儀器位置到水表面來設定量測不同的間距，高雄港觀測站水深間距設定為 1 公尺；每小時連續量測 600 秒，再將總和平均代表其數樣每一間距層之海流流速、流向等資料，記錄在感應器內，並每隔 1 小時經由海底電纜傳訊回接收站之電腦中儲存。

本海流年報 2014 年各觀測站每月觀測海流資料記錄期間統計表，如表 4.1a，2014 年各觀測站每月計算潮流資料統計表，如表 4.1b。2014 年各觀測站觀測海流與計算潮流(殘餘流)歷線比較圖，各觀測站觀測海流與其他測站觀測海流歷線比較圖，如圖 4.1 以後。

表 4 高雄海域觀測海流資料蒐集概況表(統計時間至 2014 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
X0	22°34'23"N	120°16'09"E	2000/12-2005/08	港研中心	高雄中洲外海
X1	22°32'34"N	120°17'38"E	2005/08-2014/11(觀測中)	港研中心	高雄 2 港口外海
A	22°38'36"N	120°14'13"E	2014/04-2014/03	港研中心	高雄 1 港口外海
1			2014/12-2014/12	港研中心	高雄 2 港口外海
Z	22°45'50"N	120°09'49"E	2012/09-2014/11(觀測中)	水利署	彌陀外海浮標站

高雄海域



IHMT 波潮流站



WRA 浮標海流站



圖 4 高雄海域海流觀測站位置示意圖

表4.1a 2014年每月高雄海域各測站觀測海流資料紀錄統計表

年/月 港區	高雄海域		高雄海域		高雄海域		高雄海域		高雄海域	
測站	X	Z	A	1	2					
2013/12月	744 (100%)	738 (99.2%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 1月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 2月	672 (100%)	672 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 3月	33 (4.4%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 4月	174 (24.2%)	720 (100%)	182 (25.3%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 5月	744 (100%)	738 (99.2%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 6月	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 7月	535 (71.9%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 8月	613 (82.4%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 9月	716 (99.4%)	720 (100%)	706 (98.1%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/10月	744 (100%)	744 (100%)	733 (98.5%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/11月	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/冬季	2160 (100%)	2154 (99.7%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/春季	951 (43.1%)	2202 (99.7%)	926 (41.9%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/夏季	1868 (84.6%)	2208 (100%)	2208 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/秋季	2180 (99.8%)	2184 (100%)	2159 (98.9%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/整年	7159 (81.7%)	8748 (99.9%)	5293 (60.4%)	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2013/12	2013/12	2014/04	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2014/11	2014/11	2014/11	*	*	*	*	*	*	*

ST-X: 港灣技術研究中心觀測 X 站流速資料

表4.1b 2014年每月高雄海域計算潮流各測站資料統計表

年/月 港區	高雄海域		高雄海域		高雄海域		高雄海域		高雄海域	
測站	X	A	A	1	2					
2013/12 月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 1 月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 2 月	672 (100%)	672 (100%)	672 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 3 月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 4 月	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 5 月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 6 月	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 7 月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 8 月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 9 月	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/10 月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/11 月	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/冬季	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/春季	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/夏季	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/秋季	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/整年	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Cal.X: 港灣技術研究中心潮流 X 站計算資料

Current Speed in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

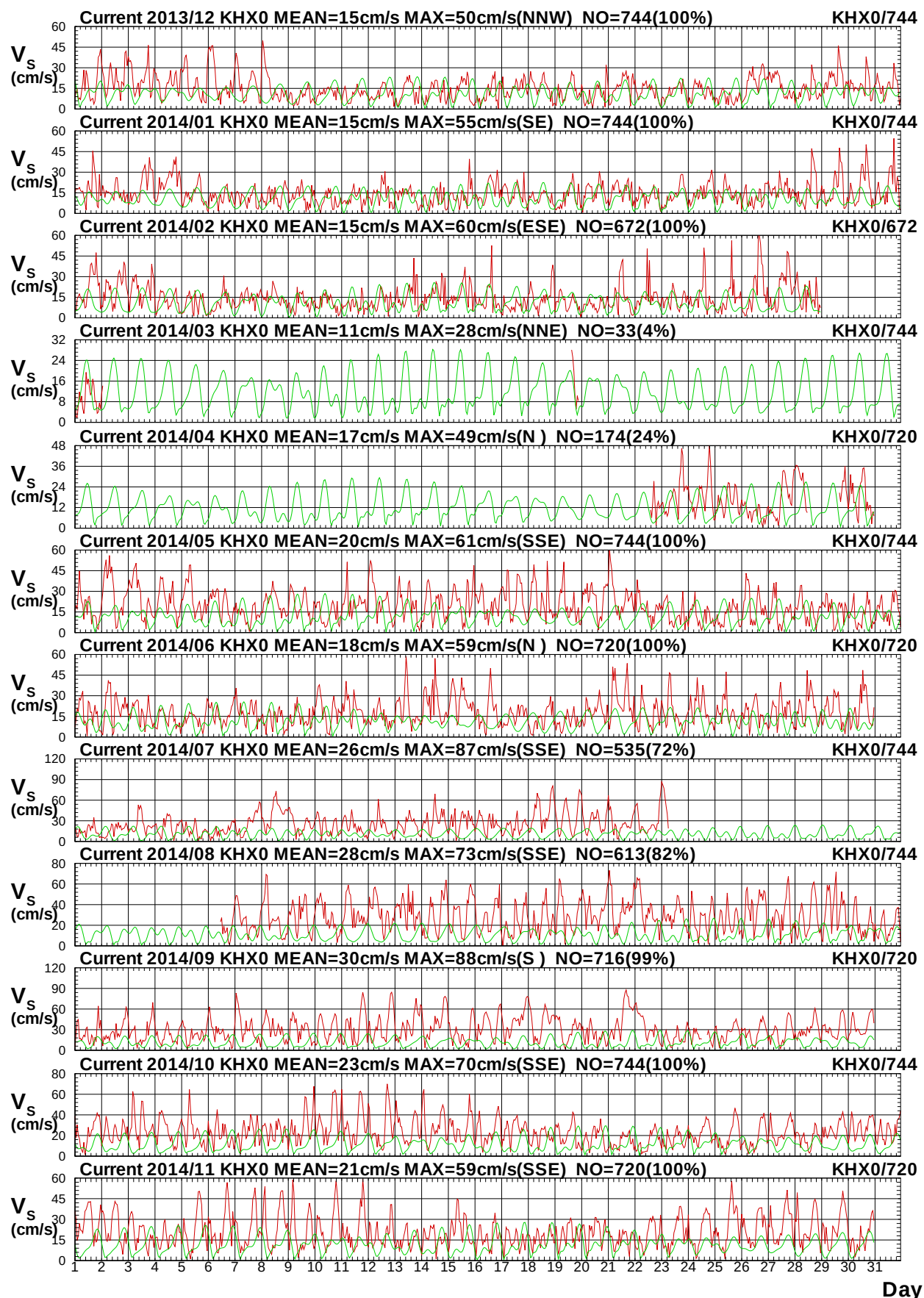


圖 4.1a 2014年每月高雄海域 X 站觀測與潮流流速比較圖

C13CKHX0.1H0 C13CKHX0.1HD C141KHX0.1H0 C141KHX0.1HD C142KHX0.1H0 C142KHX0.1HD

C143KHX0.1H0 C143KHX0.1HD C144KHX0.1H0 C144KHX0.1HD C145KHX0.1H0 C145KHX0.1HD

Institute of Harbor & Marine Technology

Current Direction in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

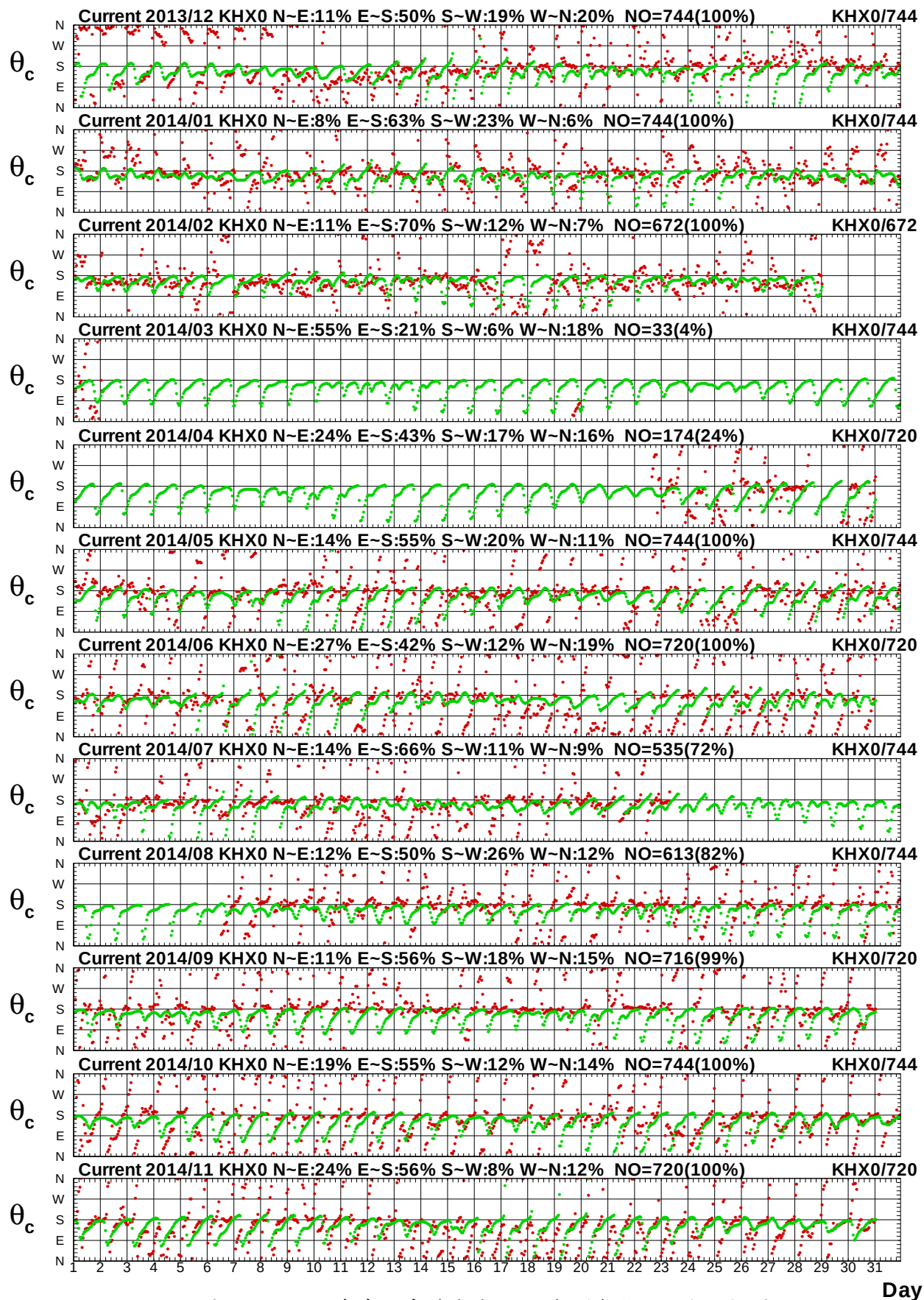


圖 4.1b 2014 年每月高雄海域 X 站觀測與潮流流向比較圖

C13CKHX0.1H0 C13CKHX0.1HD C141KHX0.1H0 C141KHX0.1HD C142KHX0.1H0 C142KHX0.1HD

C143KHX0.1H0 C143KHX0.1HD C144KHX0.1H0 C144KHX0.1HD C145KHX0.1H0 C145KHX0.1HD

Institute of Harbor & Marine Technology

Current Speed in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

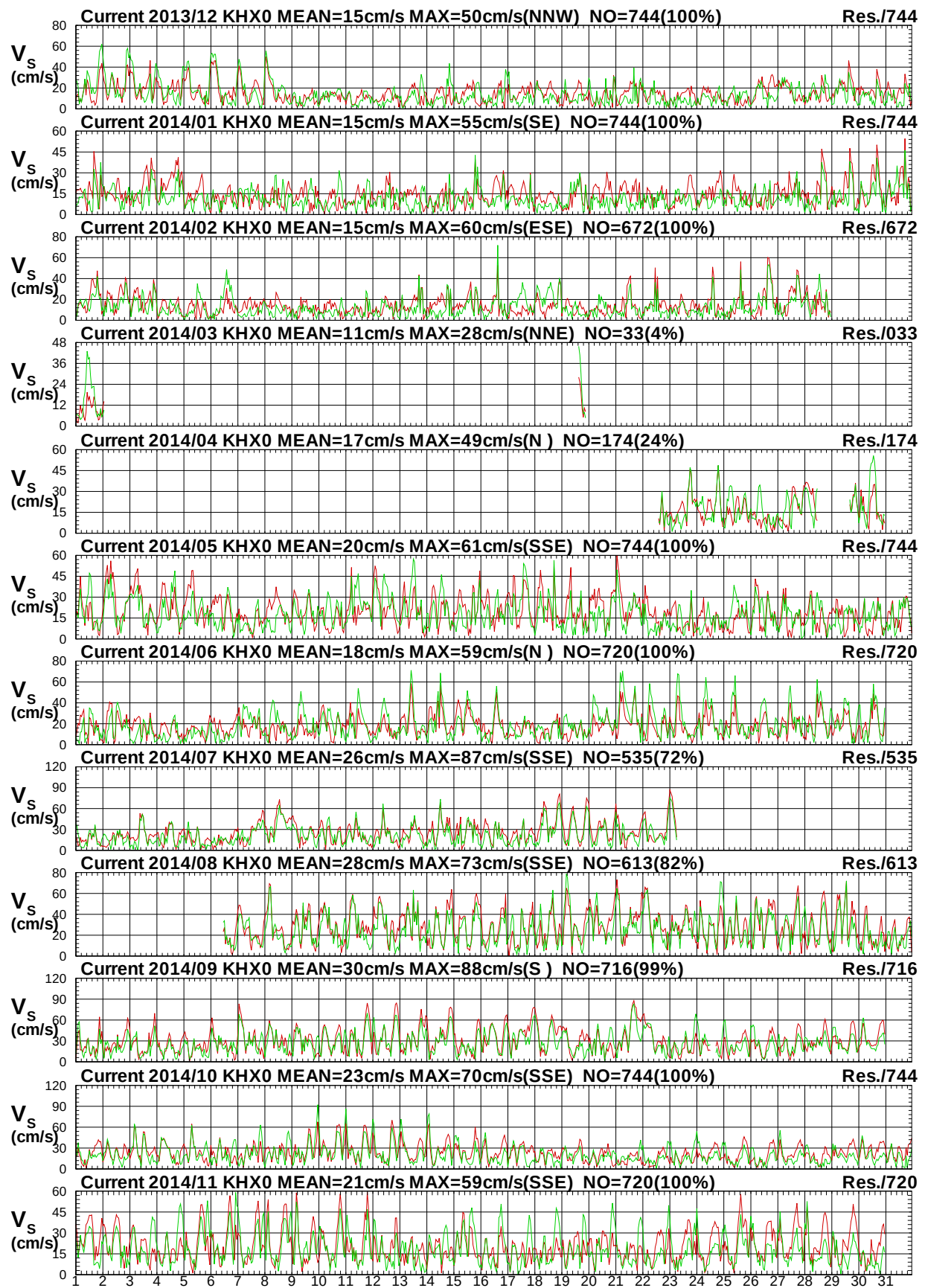


圖 4.2a 2014年每月高雄海域 X 站觀測與非潮流速比較圖

C13CKHX0.1H0 C13CKHX0.1HR C141KHX0.1H0 C141KHX0.1HR C142KHX0.1H0 C142KHX0.1HR
C143KHX0.1H0 C143KHX0.1HR C144KHX0.1H0 C144KHX0.1HR C145KHX0.1H0 C145KHX0.1HR

Institute of Harbor & Marine Technology

Current Direction in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

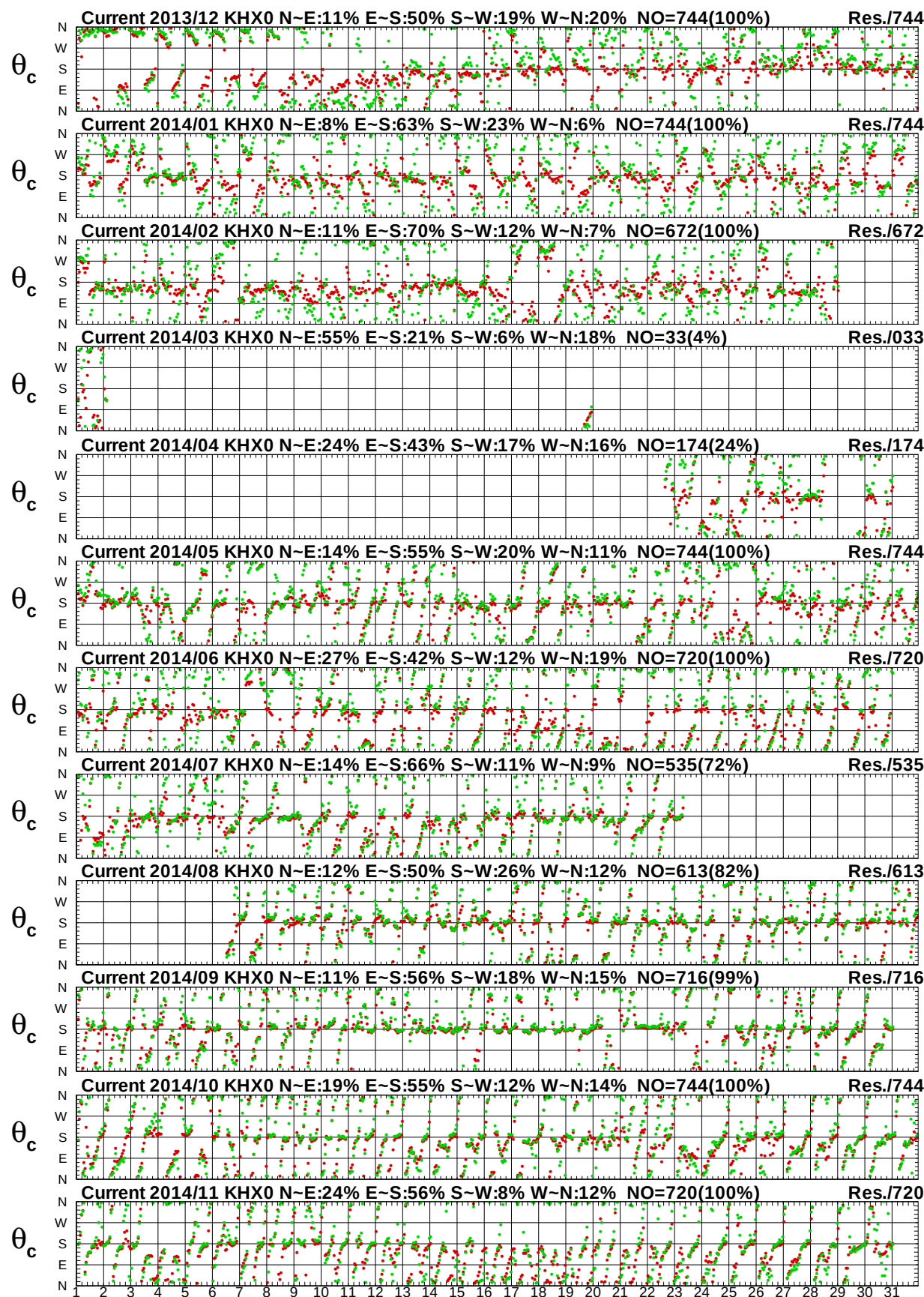


圖 4.2b 2014 年每月高雄海域 X 站觀測與非潮流向比較圖

C13CKHX0.1H0 C13CKHX0.1HR C141KHX0.1H0 C141KHX0.1HR C142KHX0.1H0 C142KHX0.1HR

C143KHX0.1H0 C143KHX0.1HR C144KHX0.1H0 C144KHX0.1HR C145KHX0.1H0 C145KHX0.1HR

Institute of Harbor & Marine Technology

Current Speed in Kao-Hsiung Seas of KHZ0 at 2014

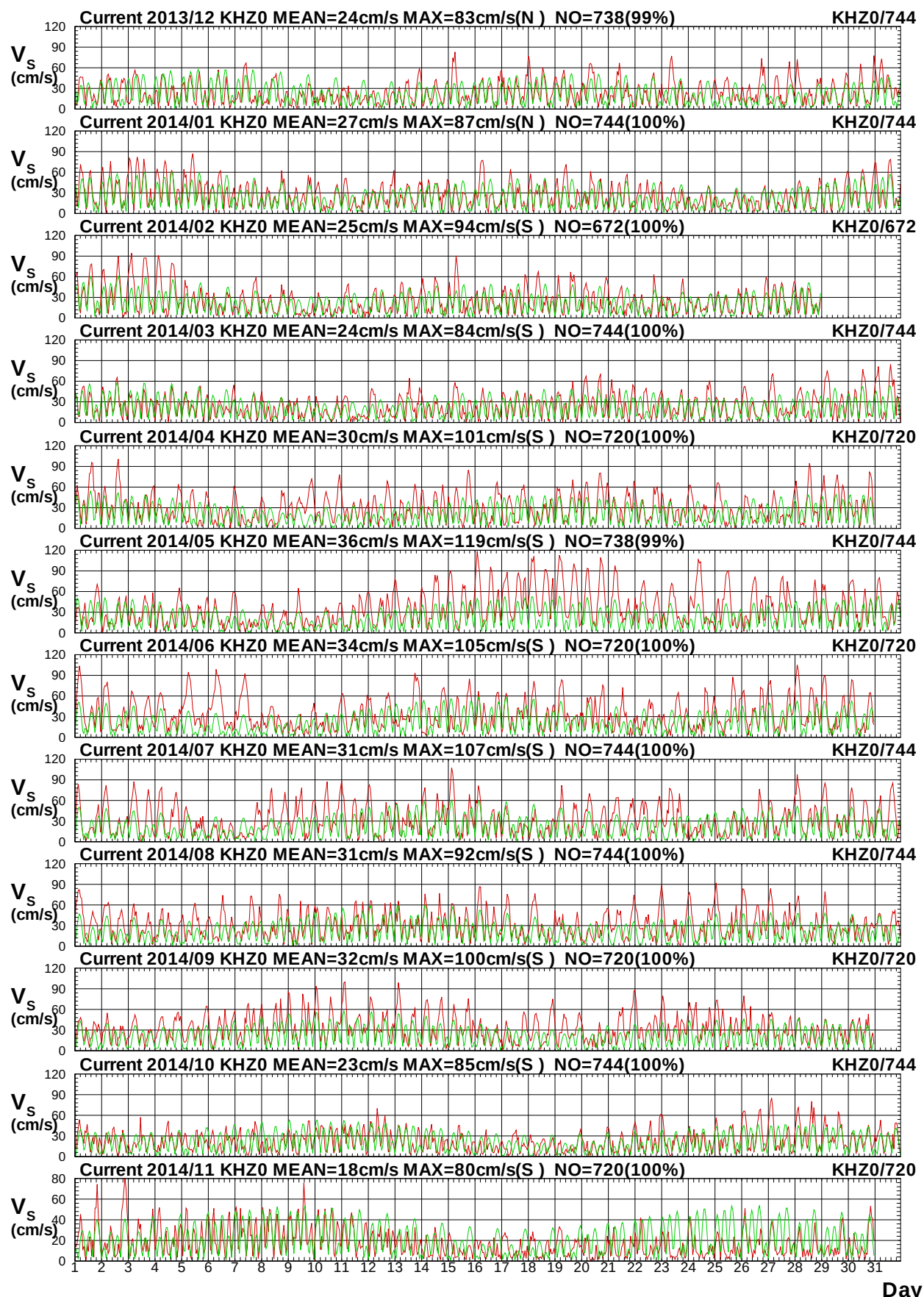


圖 4.3a 2014 年每月高雄海域 Z 站觀測與潮流流速比較圖

C13CKHZ0.1H0 C13CKHZ0.1HD C141KHZ0.1H0 C141KHZ0.1HD C142KHZ0.1H0 C142KHZ0.1HD
C143KHZ0.1H0 C143KHZ0.1HD C144KHZ0.1H0 C144KHZ0.1HD C145KHZ0.1H0 C145KHZ0.1HD

Institute of Harbor & Marine Technology

Current Direction in Kao-Hsiung Seas of KHZ0 at 2014

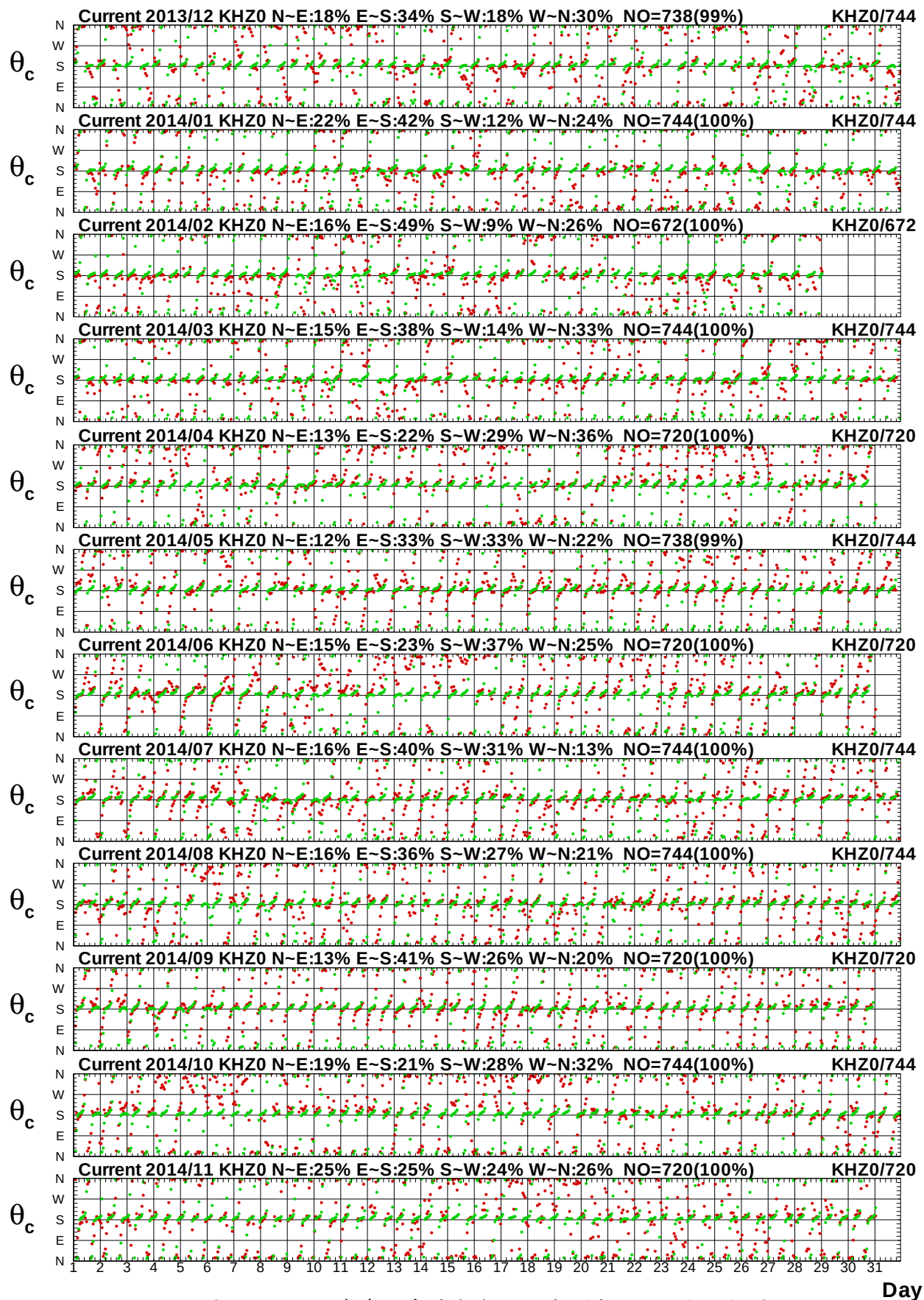


圖 4.3b 2014年每月高雄海域 Z 站觀測與潮流流向比較圖

C13CKHZ0.1H0 C13CKHZ0.1HD C141KHZ0.1H0 C141KHZ0.1HD C142KHZ0.1H0 C142KHZ0.1HD
C143KHZ0.1H0 C143KHZ0.1HD C144KHZ0.1H0 C144KHZ0.1HD C145KHZ0.1H0 C145KHZ0.1HD

Institute of Harbor & Marine Technology

Current Speed in Kao-Hsiung Seas of KHZ0 at 2014

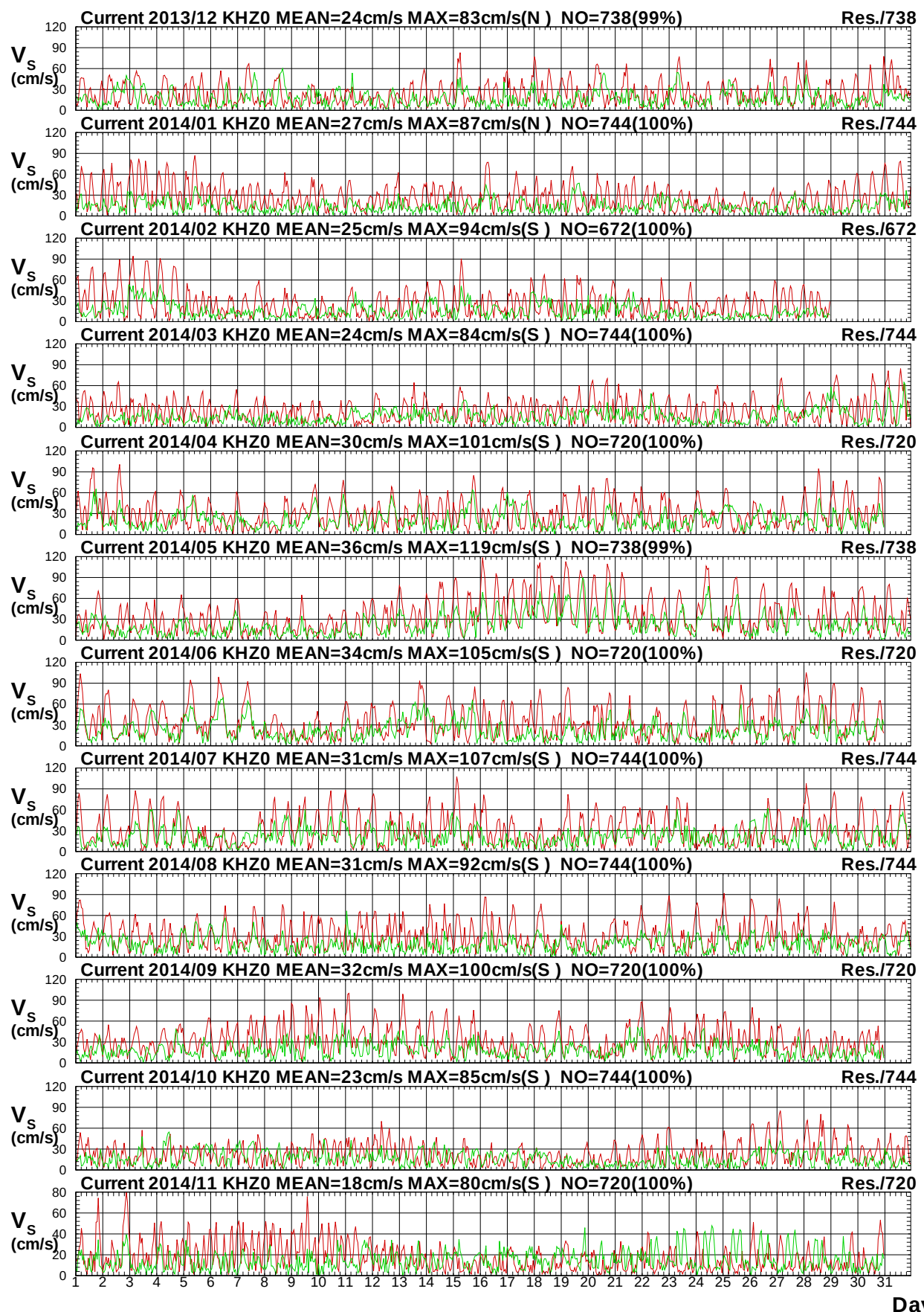


圖 4.4a 2014 年每月高雄海域 Z 站觀測與非潮流速比較圖

C13CKHZ0.1H0 C13CKHZ0.1HR C141KHZ0.1H0 C141KHZ0.1HR C142KHZ0.1H0 C142KHZ0.1HR
C143KHZ0.1H0 C143KHZ0.1HR C144KHZ0.1H0 C144KHZ0.1HR C145KHZ0.1H0 C145KHZ0.1HR

Institute of Harbor & Marine Technology

Current Direction in Kao-Hsiung Seas of KHZ0 at 2014

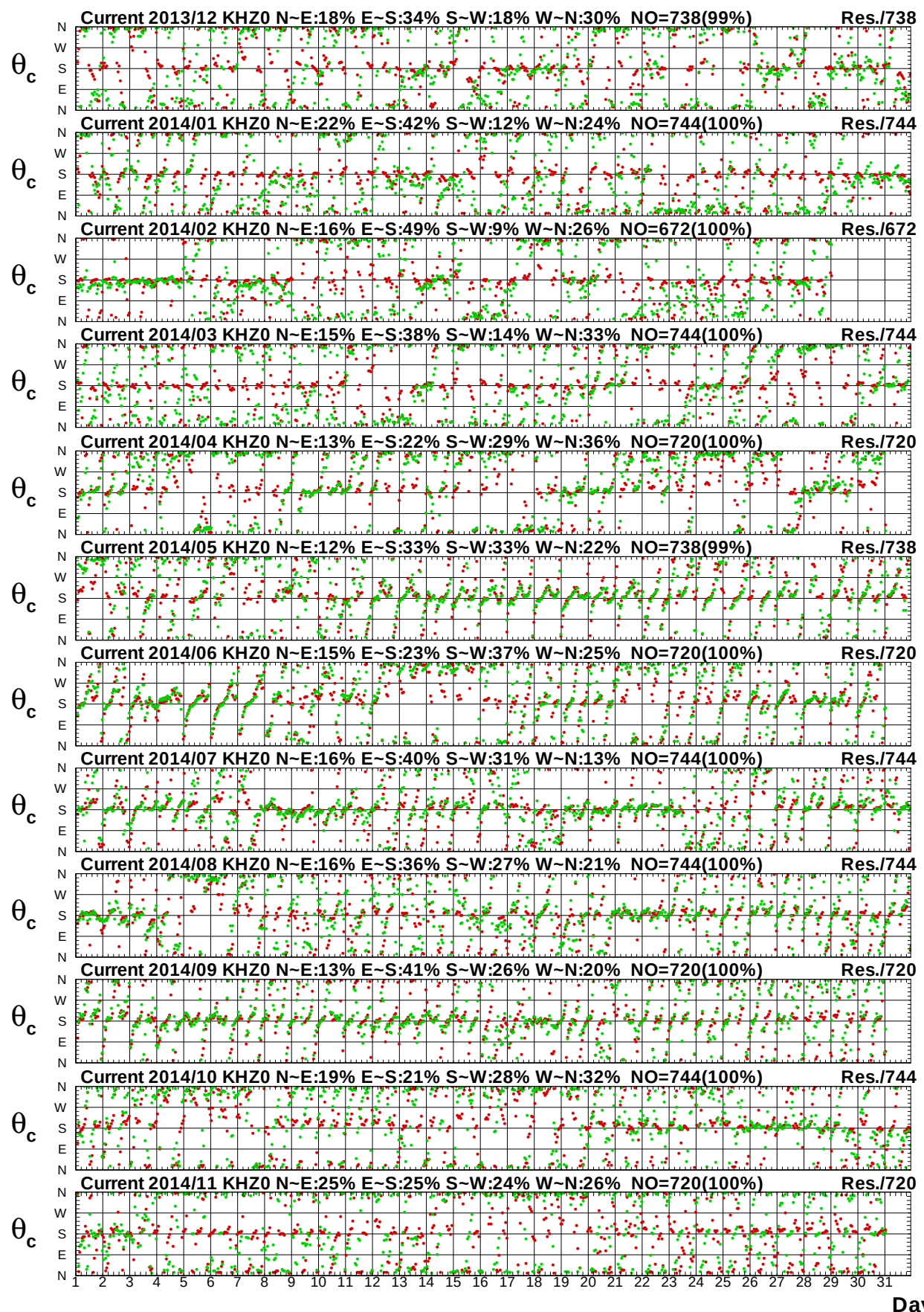


圖 4.4b 2014 年每月高雄海域 Z 站觀測與非潮流向比較圖

C13CKHZ0.1H0 C13CKHZ0.1HR C141KHZ0.1H0 C141KHZ0.1HR C142KHZ0.1H0 C142KHZ0.1HR
C143KHZ0.1H0 C143KHZ0.1HR C144KHZ0.1H0 C144KHZ0.1HR C145KHZ0.1H0 C145KHZ0.1HR

Institute of Harbor & Marine Technology

Current Speed in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

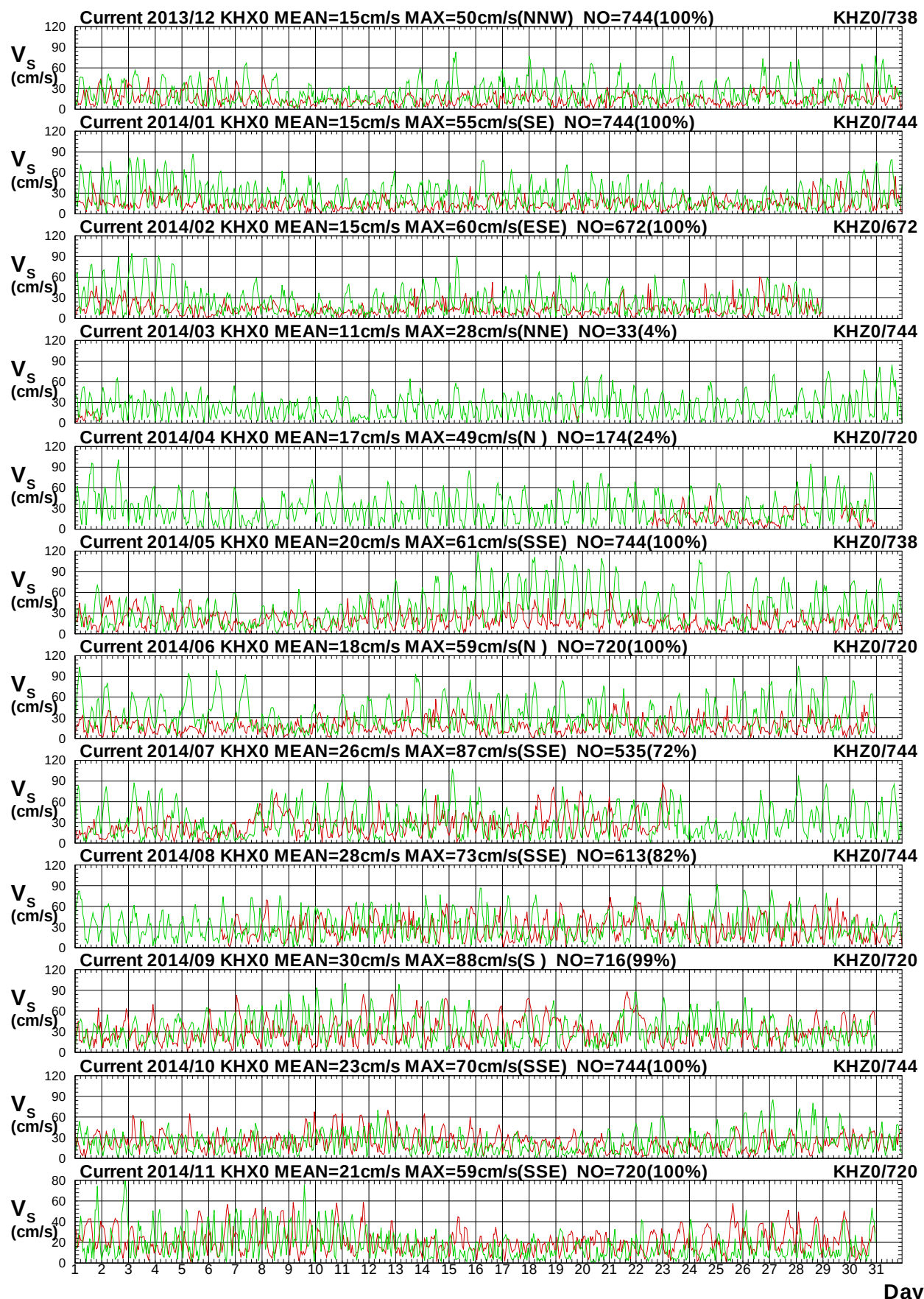


圖 4.5a 2014年每月高雄海域 X 站與 Z 站流速比較圖

C13CKHX0.1H0 C13CKHZ0.1H0 C141KHX0.1H0 C141KHZ0.1H0 C142KHX0.1H0 C142KHZ0.1H0
C143KHX0.1H0 C143KHZ0.1H0 C144KHX0.1H0 C144KHZ0.1H0 C145KHX0.1H0 C145KHZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Current Direction in Kao-Hsiung Seas of KHX0 at 2014

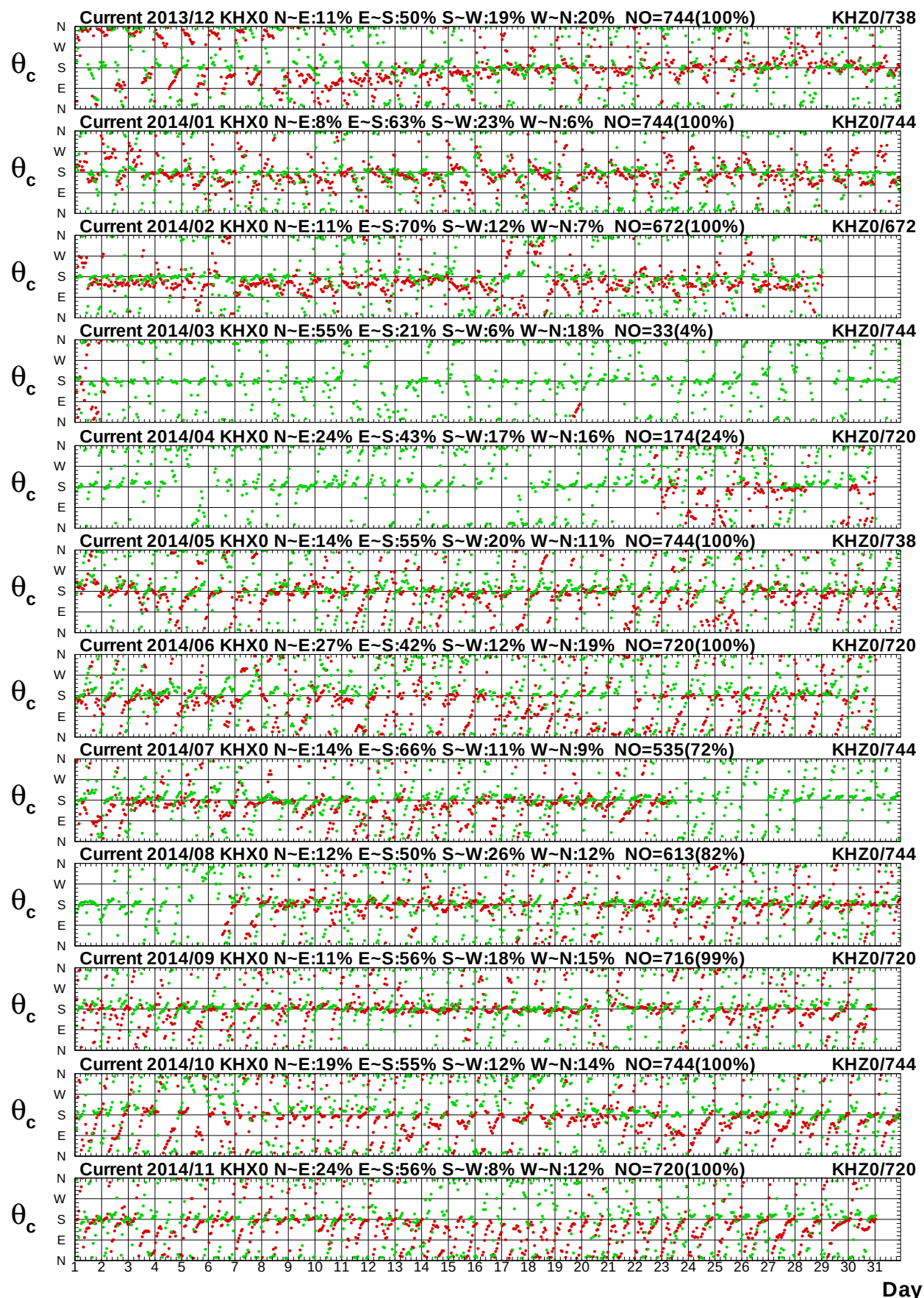


圖 4.5b 2014年每月高雄海域 X 站與 Z 站流向比較圖

C13CKHX0.1H0 C13CKHZ0.1H0 C141KHX0.1H0 C141KHZ0.1H0 C142KHX0.1H0 C142KHZ0.1H0
C143KHX0.1H0 C143KHZ0.1H0 C144KHX0.1H0 C144KHZ0.1H0 C145KHX0.1H0 C145KHZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology