

108-040-7B29
MOTC-IOT-107-H3DA002a-Y8

2017 年港灣環境資訊網
海氣象觀測資料年報
(花蓮海域風浪潮流觀測資料)



交通部運輸研究所
中華民國 108 年 2 月

108-040-7B29
MOTC-IOT-107-H3DA002a-Y8

2017 年港灣環境資訊網
海氣象觀測資料年報
(花蓮海域風浪潮流觀測資料)

著者：蘇青和、李俊穎、傅怡釧、陳鈞彥
陳明宗、劉清松、林珂如、謝佳絢

交通部運輸研究所
中華民國 108 年 2 月

二〇一七年港灣環境資訊網海氣象觀測資料年報(花蓮海域風浪潮流觀測資料) 交通部運輸研究所

GPN : 1010800236

定價 :100 元

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

港灣環境資訊網海氣象觀測資料年報(花蓮海域風浪潮流觀測資料). 2017 年 / 蘇青和等著. -- 初版. -- 臺北市 : 交通部運研所, 民 108.02 面 ; 公分
ISBN 978-986-05-8490-5(平裝)

1. 海洋氣象

444.94

108000492

2017 年港灣環境資訊網海氣象觀測資料年報(花蓮海域風浪潮流觀測資料)

著 者：蘇青和、李俊穎、傅怡釧、陳鈞彥、陳明宗、劉清松、林珂如、謝佳紜

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)26587134

出版年月：中華民國 108 年 2 月

印 刷 者：采峰實業有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 20 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所港灣技術研究中心網站

定 價：100 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 : 1010800236 ISBN : 978-986-05-8490-5 (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：2017 年港灣環境資訊網海氣象觀測資料年報(花蓮海域風浪潮流觀測資料)			
國際標準書號(或叢刊號) ISBN 978-986-05-8490-5 (平裝)	政府出版品統一編號 1010800236	運輸研究所出版品編號 108-040-7B29	計畫編號 107-H3DA002a-Y8
主辦單位：港灣技術研究中心 主管：朱金元 主持人：蘇青和 研究人員：李俊穎、傅怡釧、陳鈞彥、陳明宗、劉清松、 林珂如、謝佳絃 行政助理：錢爾潔、陳正義 聯絡電話：04-26587175, 04-26587133, 04-26587132 傳真號碼：04-26571329			研究期間 自 107 年 01 月 至 107 年 12 月
關鍵詞:港灣環境資訊網、2017 年、花蓮海域、觀測海氣象資料、年報			
<p>摘要：</p> <p>本港灣環境資訊網觀測海氣象資料年報，包括花蓮海域2017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。</p>			
出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
108 年 2 月	222	100 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。
<p>機密等級：</p> <p><input type="checkbox"/>密 <input type="checkbox"/>機密 <input type="checkbox"/>極機密 <input type="checkbox"/>絕對機密 (解密條件：<input type="checkbox"/> 年 月 日解密，<input type="checkbox"/>公布後解密，<input type="checkbox"/>附件抽存後解密， <input type="checkbox"/>工作完成或會議終了時解密，<input type="checkbox"/>另行檢討後辦理解密)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>普通</p>			
備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

**PUBLICATION ABSTRACTS OF RESEARCH PROJECTS
INSTITUTE OF TRANSPORTATION
MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS**

TITLE: Annual Report of Oceanographical Observation Data in Haw-lien Offshore Region at 2017			
ISBN(OR ISSN) 978-986-05-8490-5 (pbk)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1010800236	IOT SERIAL NUMBER 108-040-7B29	PROJECT NUMBER 107-H3DA002a-Y8
DIVISION: HARBOR & MARINE TECHNOLOGY CENTER DIVISION DIRECTION: Chin-Yuan Chu PRINCIPAL INVESTIGATOR: Ching-Ho Su ASSISTANT INVESTIGATOR: Chun-Ying Lee PROJECT STAFF: Yi-Chuan Fu, Chun-Yen Chen, Chen Ming-Tzong, Liu Ching-Sung Jenny Lin, Shieh Chia-Hon, Chien Er-Jier, Chen Cheng-Yi			PROJECT PERIOD FROM January 2018 TO December 2018
PHONE: 886-4-26587175, 886-4-26587133, 886-4-26587132 FAX: 886-4-26571329			
KEY WORDS: Harbor Environment Information Website, 2017, Annual Report, Haw-lien Off-shoe Region, Oceanographical Observation Data			
<p>ABSTRACT:</p> <p>This Annual report 2017 of Harbor Environment Information Website(HEIV) covers the observation data of winds, waves, tides and currents near Haw-lien offshore region in Taiwan. The contents in this Annual report include the records of observation and the time series of data.</p>			
DATE OF PUBLICATION February 2019	NUMBER OF PAGES 222	A SET OF SIXTEEN BOOKS 100	CLASSIFICATION <input type="checkbox"/> RESTRICTED <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET <input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

2017年港灣環境資訊網海氣象觀測資料年報

(花蓮海域風浪潮流觀測資料)

目 錄

中文摘要	I
英文摘要	II
目錄	III
誌謝	IV
第〇章 花蓮海域觀測風浪潮流資料蒐集	0-1
第一章 2017 年花蓮海域觀測風力資料	1-1
第二章 2017 年花蓮海域觀測波浪資料	2-1
第三章 2017 年花蓮海域觀測潮汐資料	3-1
第四章 2017 年花蓮海域觀測海流資料	4-1

誌 謝

2017 年港灣環境資訊網觀測風力資料，蒐集之花蓮海域風力資料，除本中心自行觀測之外，在花蓮氣象站(**測站 E 及 F**)、花蓮海上浮標(**測站 Y**)等觀測風力資料，係交通部中央氣象局(CWB)提供。石梯氣象站(**測站 H**)觀測風力資料，係經濟部水利署(WRA)提供，謹致謝忱。

2017 年港灣環境資訊網觀測波浪資料，蒐集之花蓮海域波浪資料，除本中心自行觀測之外，在花蓮海上浮標(**測站 Y**)觀測波浪資料，係交通部中央氣象局(CWB)提供，謹致謝忱。

2017 年港灣海氣象觀測潮汐資料，蒐集之花蓮海域潮汐觀測資料，除本中心自行觀測之外，在花蓮港(**測站 F**)觀測潮汐資料，係交通部中央氣象局提供。石梯(**測站 J**)觀測潮汐資料，係經濟部水利署提供，謹致謝忱。

第〇章 花蓮海域觀測風浪潮流資料蒐集

本年報將彙整包括本所港研中心(IHMT)、氣象局(CWB)、水利署(WRA)、成功大學水文中心(COMC)、立臺灣海洋大學(NTOC)、海科中心(TORI)、觀光局東北角管理處(TBRC)、台灣中油(CPC)等單位，於臺灣北苗海域、北端海域、宜蘭海域、花蓮海域、臺東海域、屏東海域、高雄海域、嘉南海域、中雲海域、澎湖海域、金門海域及馬祖海域等 12 個海域，海域區分如附圖 A1。

花蓮海域觀測風力資料測站統計表如表 WL1，觀測波浪資料測站統計表如表 VL1，觀測潮汐資料測站統計表如表 TL1，觀測海流資料測站統計表如表 CL1。

表 WL1 花蓮海域觀測風力資料測站統計表

海域 名稱	測站 總數	IHMT 測站	CWB 測站	WRA 測站	其他 測站	備註
花蓮海域	5	1	3	1		

表 VL1 花蓮海域觀測波浪資料測站統計表

海域 名稱	測站 總數	IHMT 測站	CWB 測站	WRA 測站	其他 測站	備註
花蓮海域	2	1	1	0	0	

表 TL1 花蓮海域觀測潮汐資料測站統計表

海域 名稱	測站 總數	IHMT 測站	CWB 測站	WRA 測站	其他 測站	備註
花蓮海域	4	2	1	1	0	

表 CL1 花蓮海域觀測海流資料測站統計表

海域 名稱	測站 總數	IHMT 測站	CWB 測站	WRA 測站	其他 測站	備註
花蓮海域	1	1	0	0	0	

註:資料更新時間為 2017 年。

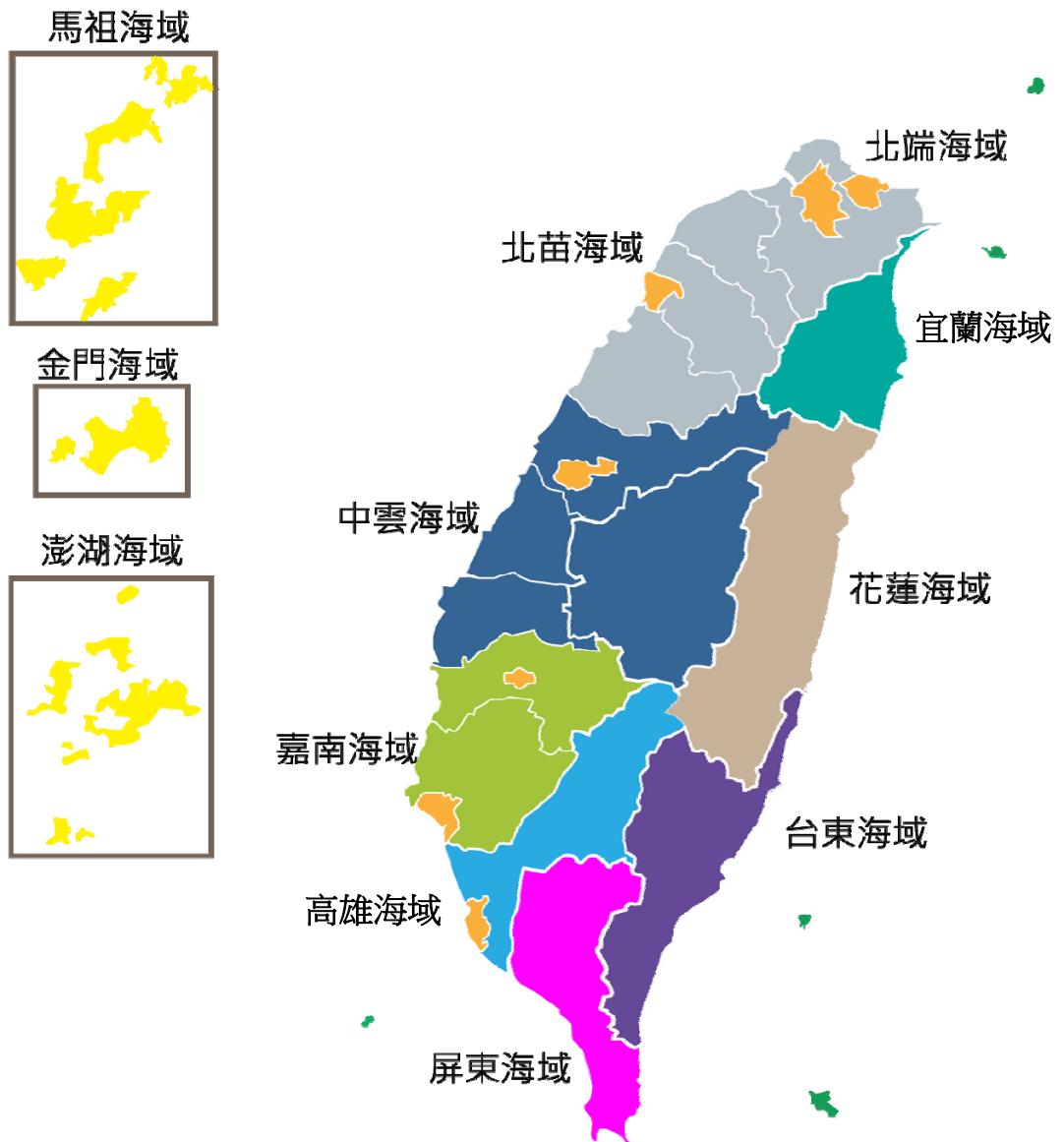


圖 A1 臺灣 12 海域區分示意圖

2017 年花蓮海域觀測風力資料

花蓮海域風之觀測係 2002 年 6 月本中心(**IHMT**)於花蓮港務分公司樓頂安裝 Young Brand 風速計(稱**測站 W**)，2007 年 11 月更新為 Gill 三維超音波式風速計，其位置如附圖 WL1。

花蓮花崗山測站(稱**測站 E**) 及**測站 F** 風速儀屬中央氣象局(**CWB**)所有，**測站 Y**(七星潭外海浮標站)之風速儀也屬中央氣象局所有，**測站 H**(石梯氣象站)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 WL1。

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)。

表 WL1 花蓮海域觀測風力資料蒐集概況表(統計時間至 2017 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
W	23°58'50"N	121°37'12"E	2002/06-2017/11(觀測中)	港研中心	花蓮港
E	23°58'30"N	121°36'47"E	1981/02-2017/11(觀測中)	中央氣象局	花蓮
F	23°58'50"N	121°37'25"E	2015/01-2017/11(觀測中)	中央氣象局	花蓮
Y	24°01'58"	121°37'50"E	1997/07-2017/11(觀測中)	中央氣象局	花蓮浮標站
H	23°29'41"	121°30'22"E	2001/11-2017/11(觀測中)	水利署	石梯氣象站

花蓮海域

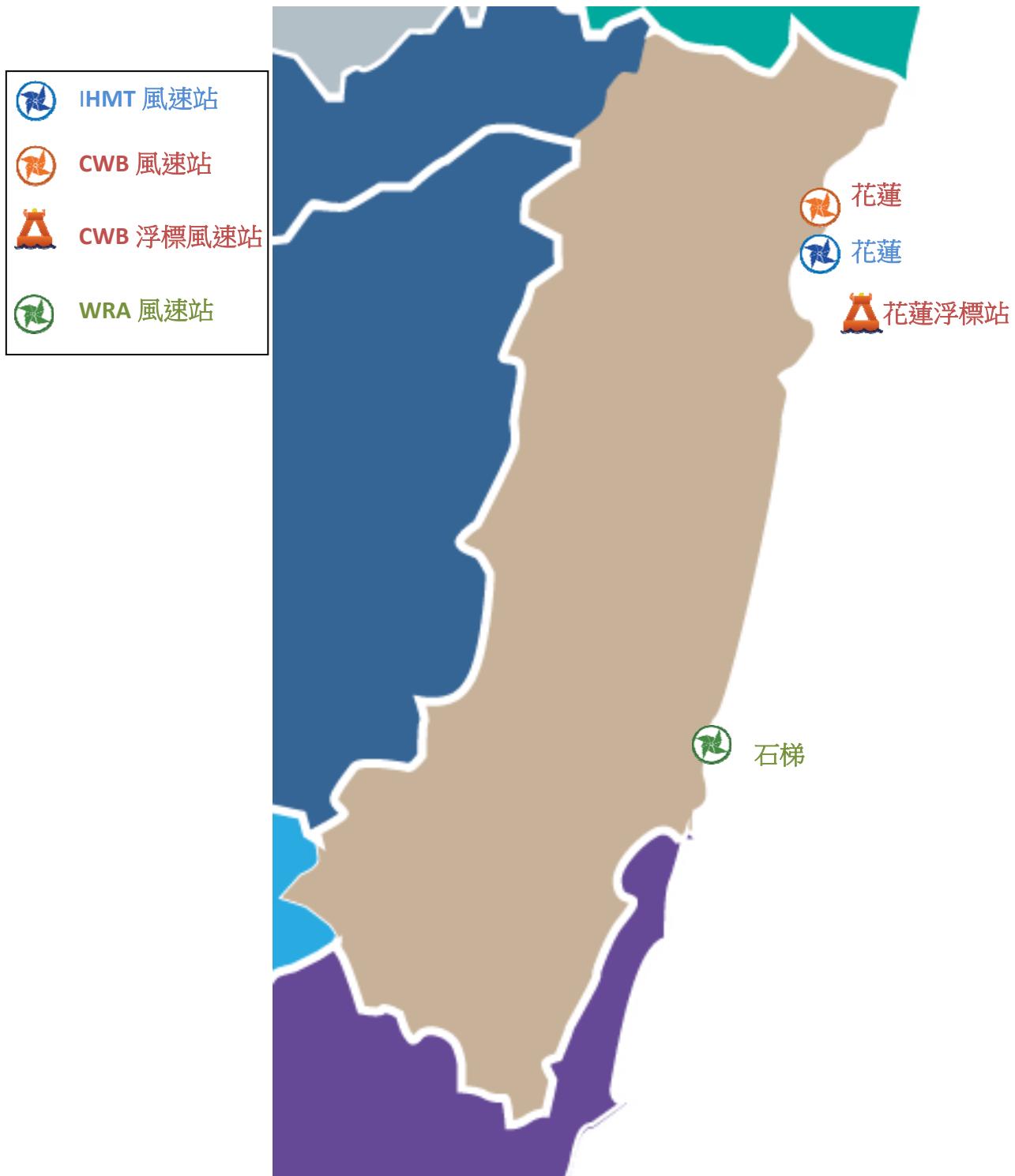


圖 WL1 花蓮海域風力觀測站位置示意圖

2017 年花蓮海域觀測波浪資料

花蓮海域波浪觀測本中心(**IHMT**)在花蓮港東防波堤往南延長380公尺水深34公尺處(稱**測站 X**)，於2001年8月安裝挪威NORTEK公司之剖面海流與表面波浪(波高、週期及波向)即時傳送監測系統(簡稱AWCP)，如附圖 VL1。

測站 Y(七星潭外海浮標站)之波浪儀屬中央氣象局(**CWB**)所有。花蓮海域各測站歷年觀測波浪資料蒐集概況如表 VL1。

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。

表 VL1 花蓮海域觀測波浪資料蒐集概況表(統計時間至 2017 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
X	23°58'00"N	121°37'34"E	2000/09-2017/11(觀測中)	港研中心	花蓮港東堤外海
Y	24°01'58"	121°37'50"E	1997/07-2017/11(觀測中)	中央氣象局	花蓮浮標站

花蓮海域

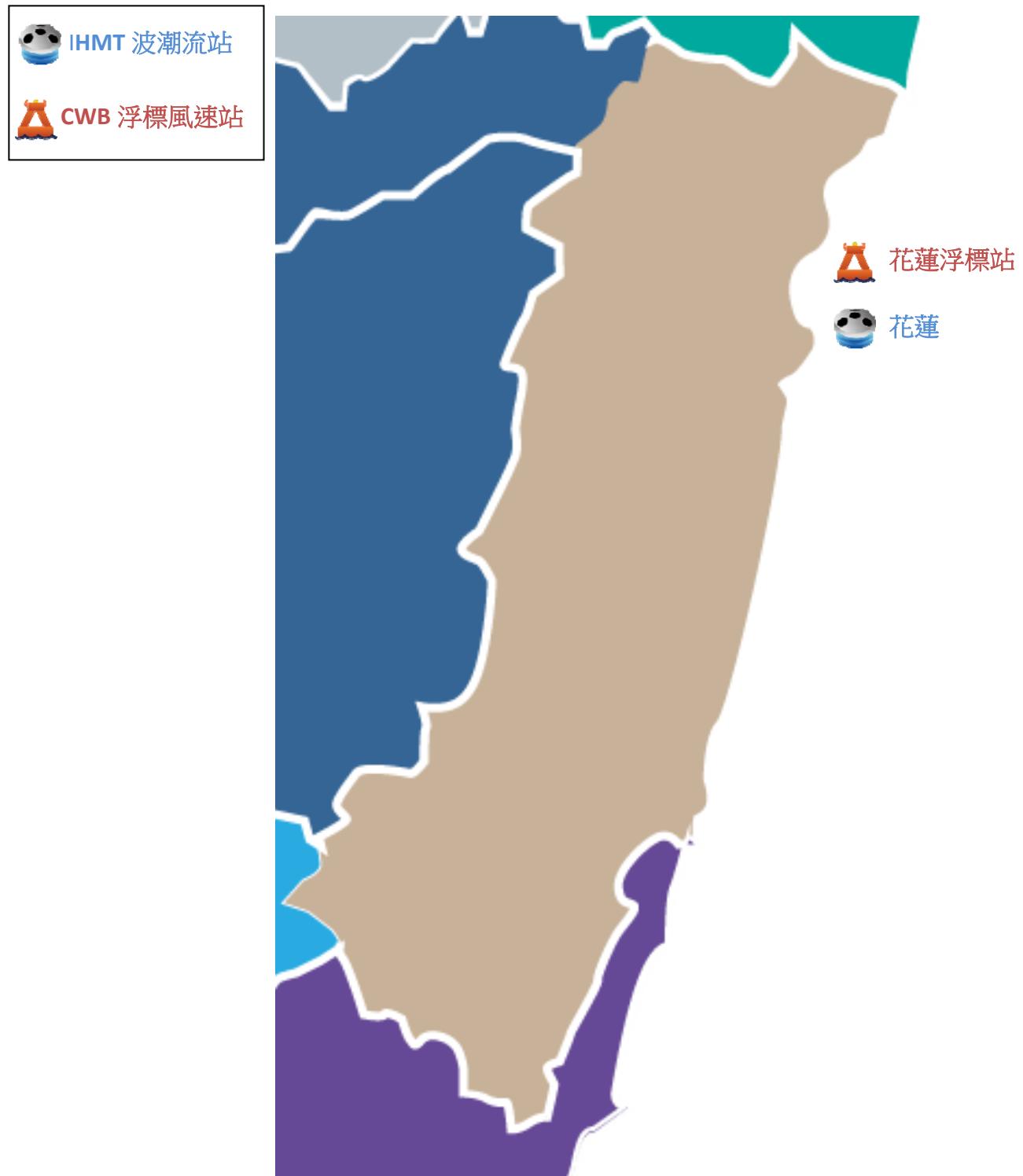


圖 VL1 花蓮海域波浪觀測站位置示意圖

2017 年花蓮海域觀測潮汐資料

花蓮海域潮汐之觀測係本中心 2002 年 6 月於花蓮港堤頭(稱**測站 T**)，位置如附圖 TL1，安裝 Water Log 公司之潮位計，另本中心於 2000 年 9 月，在花蓮港東防波堤往南延長 380 公尺水深 34 公尺處(**測站 X**)安置 AWCP 即時傳送監測系統，也具量測水位功能。

早期 1997 年 1 月由中央氣象局海象中心在花蓮港安裝潮位站(稱**測站 F**)，石梯潮位站(**測站 J**)之潮位儀屬水利署所有。歷年各站觀測潮汐資料蒐集概況如表 TL1。

潮位**測站 X** 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，取樣頻率為 2Hz，然後加以平均得出該小時之平均水位值。潮位資料之平均水位以觀測水位資料之平均值為基準，未經高程量測，與一般固定式潮位計不同。**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 及測站 J** 資料分別由中央氣象局及水利署提供。

表 TL1 花蓮海域觀測潮汐資料蒐集概況表(統計時間至 2017 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
T	23°58'25"N	121°37'36"E	2001/07-2017/11(觀測中)	港研中心	花蓮港潮位計
X	23°58'00"N	121°37'34"E	2000/09-2017/11(觀測中)	港研中心	花蓮港東堤外海
F	23°58'50"N	121°37'25"E	1980/01-2017/11(觀測中)	中央氣象局	花蓮港潮位站
J	23°29'41"N	121°30'22"E	2009/01-2017/11(觀測中)	水利署	石梯潮位站

花蓮海域

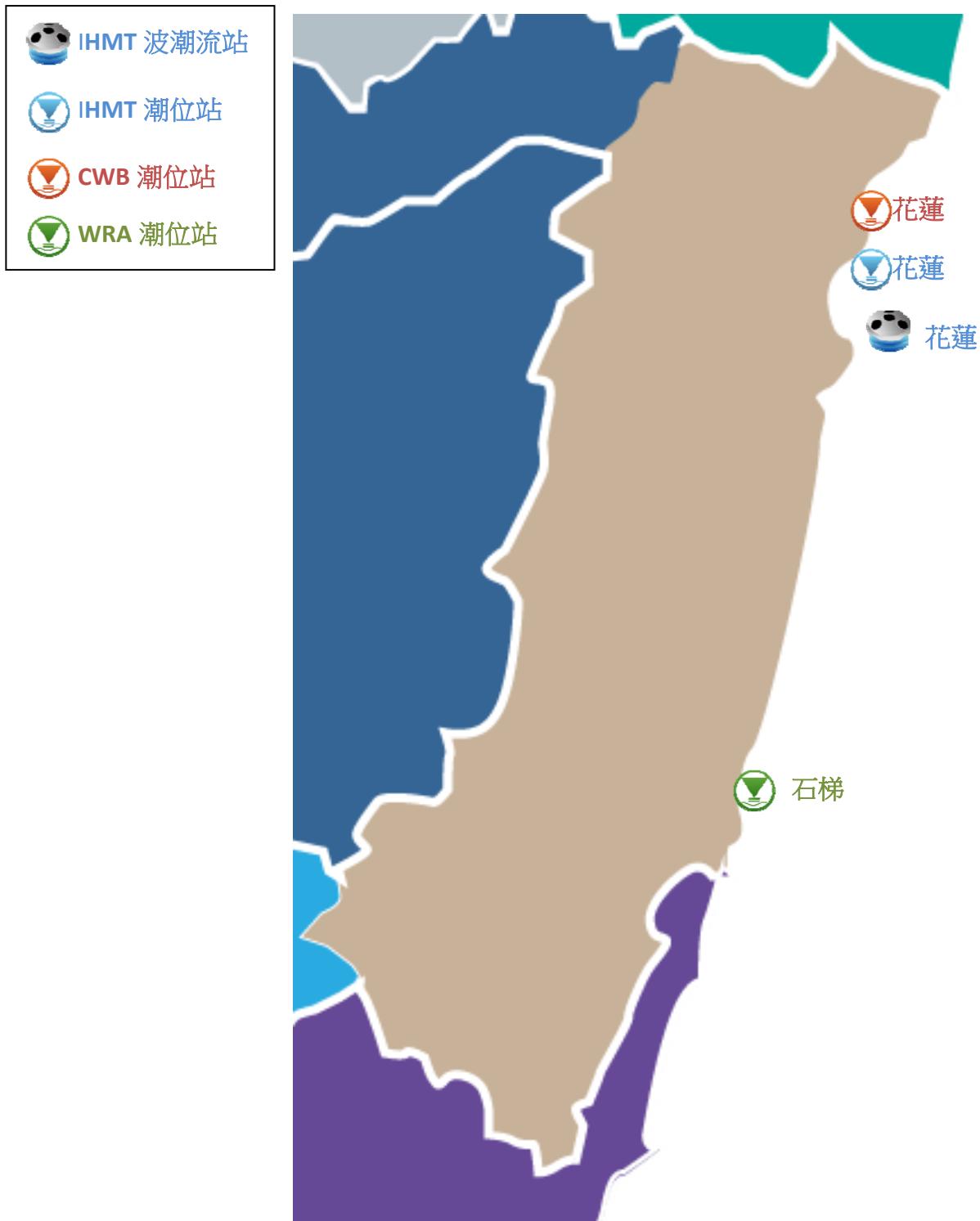


圖 TL1 花蓮海域潮汐觀測站位置示意圖

2017 年花蓮海域觀測海流資料

花蓮海域海流之觀測係本中心在花蓮港東防波堤往南延長 380 公尺水深 34 公尺處(稱**測站 X**)，於 2001 年 8 月安裝挪威 NORTEK 公司之剖面海流與表面波浪(波高、週期及波向)即時傳送監測系統(簡稱 AWCP)，如附圖 CL1。歷年觀測海流資料蒐集概況如表 CL1。

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，花蓮港觀測站水深間距設定為 1~3 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。

表 CL1 花蓮海域觀測海流資料蒐集概況表(統計時間至 2017 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
X	23°58'00"N	121°37'34"E	2000/09-2017/11(觀測中)	港研中心	花蓮港東堤外海

花蓮海域

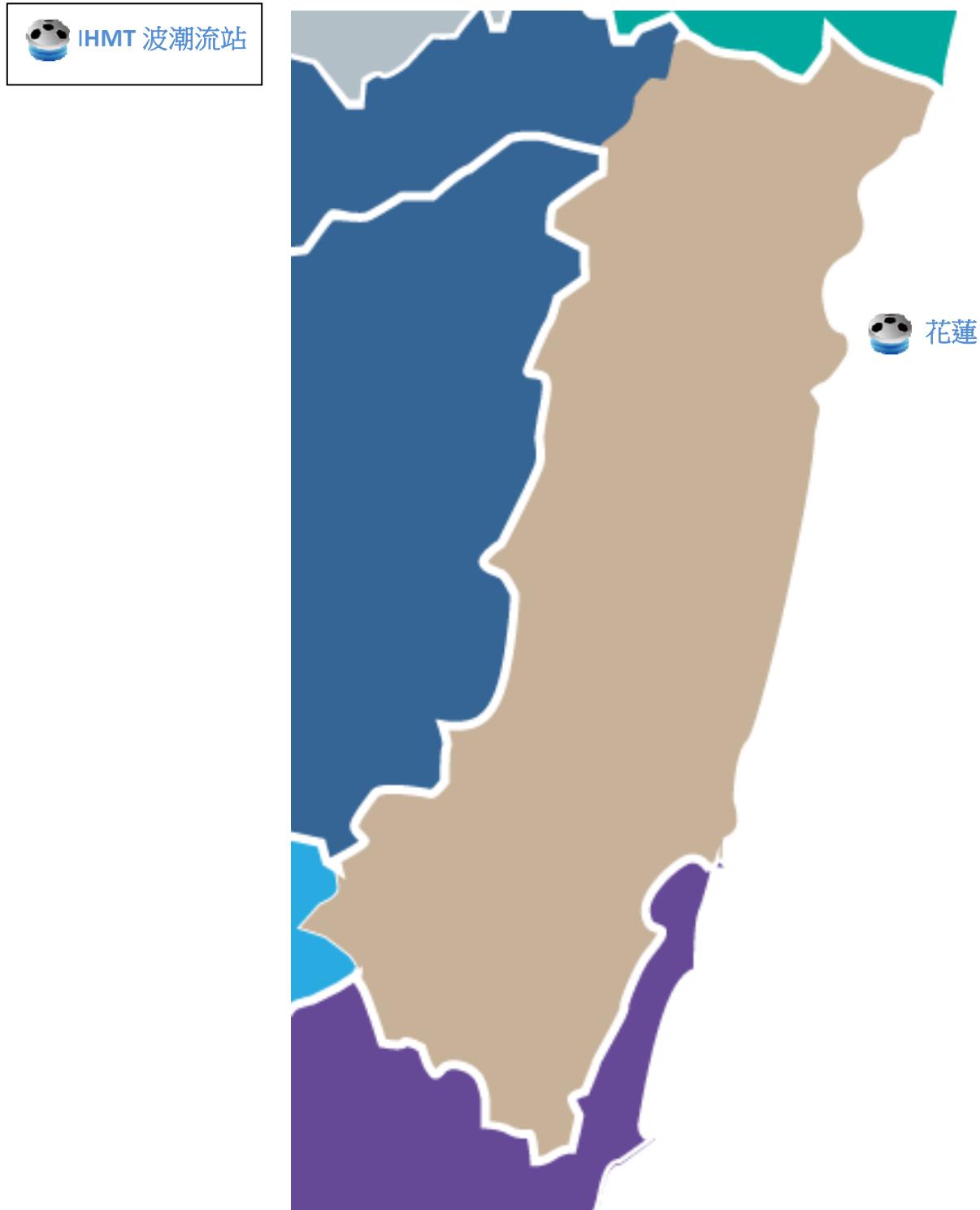


圖 CL1 花蓮海域海流觀測站位置示意圖

第一章 2017 年花蓮海域觀測風力資料

花蓮海域風之觀測包括測站 **W**、測站 **Y**、測站 **E**、測站 **F** 及測站 **H** 等 5 個測站(測站位置如第 O 章圖 WL1)。本年報取經檢核及補遺之 **W 站**及 **Y 站**資料作為主要測站。

本**風力**年報資料處理之圖表包括：

1. 2017 年各觀測站每月觀測風力資料修補前記錄表。
2. 2017 年主要測站每月觀測風力資料修補後記錄表。
3. 2017 年主要測站修補前後每月(季)及整年風速及風向重要統計量統計表。
4. 2017 年主要測站修補前後每月風力歷線比較圖。
5. 2017 年主要測站之觀測風力與次要觀測站(或其他觀測站)每月風力歷線比較圖。

表1.1a 2017年每月花蓮海域修補前各測站觀測風力資料紀錄表

海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域
年月/測站	W	Y	E	H	F							
2016/12月	744(100%)	*	744(100%)	742(99.7%)	726(97.6%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 1月	744(100%)	*	744(100%)	424(57.0%)	591(79.4%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 2月	672(100%)	*	672(100%)	670(99.7%)	558(83.0%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 3月	744(100%)	*	744(100%)	743(99.9%)	686(92.2%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 4月	720(100%)	*	720(100%)	717(99.6%)	599(83.2%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 5月	744(100%)	*	744(100%)	742(99.7%)	700(94.1%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 6月	719(99.9%)	*	720(100%)	719(99.9%)	353(49.0%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 7月	744(100%)	*	744(100%)	742(99.7%)	682(91.7%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 8月	743(99.9%)	544(73.1%)	744(100%)	742(99.7%)	411(55.2%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 9月	720(100%)	714(99.2%)	720(100%)	720(100%)	441(61.3%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/10月	744(100%)	742(99.7%)	*	744(100%)	577(77.6%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/11月	720(100%)	720(100%)	*	713(99.0%)	626(86.9%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/冬季	2160(100%)	*	2160(100%)	1836(85.0%)	1875(86.8%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/春季	2208(100%)	*	2208(100%)	2202(99.7%)	1985(89.9%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/夏季	2206(99.9%)	544(24.6%)	2208(100%)	2203(99.8%)	1446(65.5%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/秋季	2184(100%)	2176(99.6%)	720(33.0%)	2177(99.7%)	1644(75.3%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/整年	8758(99.9%)	2720(31.1%)	7296(83.3%)	8418(96.1%)	6950(79.3%)	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2016/12	2017/08	2016/12	2016/12	2016/12	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2017/11	2017/11	2017/09	2017/11	2017/11	*	*	*	*	*	*	*

1-2

表1.1b 2017年每月花蓮海域修補後各測站風力資料紀錄表

海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域
年月/測站	W	Y										
2016/12 月	744(100%)	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 1 月	744(100%)	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 2 月	672(100%)	672(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 3 月	744(100%)	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 4 月	720(100%)	720(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 5 月	744(100%)	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 6 月	720(100%)	720(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 7 月	744(100%)	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 8 月	744(100%)	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 9 月	720(100%)	720(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/10 月	744(100%)	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/11 月	720(100%)	720(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/冬季	2160(100%)	2160(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/春季	2208(100%)	2208(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/夏季	2208(100%)	2208(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/秋季	2184(100%)	2184(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/整年	8760(100%)	8760(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2016/12	2016/12	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2017/11	2017/11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

1-3

表1.2a 2017年花蓮海域主要測站1修補前風速及風向重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	觀測 點數	風速		平均風		最大風		輕風		和風		強風		疾風		風向		風向		風向		主要風向 方向/百分比		
			平均值 (m/s)		風速/風向 (m/s)/(來向)		風速/風向 (m/s)/(來向)		<3.3 (%)		~7.9 (%)		~13.8 (%)		>13.8 (%)		N~E (%)		E~S (%)		S~W (%)				
I-4	1	2016/12	744(100%)	3.7	1.7/NNE		12.4/NE		55.5	39.1	5.4	.0	45.0	4.2	26.3	24.5	NE	/28.2%							
	2	2017/01	744(100%)	3.4	1.0/N		10.6/NE		58.3	37.9	3.8	.0	35.8	7.4	28.4	28.5	NE	/22.0%							
	3	2017/02	672(100%)	3.8	1.5/NNE		12.5/ENE		54.0	40.0	6.0	.0	43.0	6.1	27.5	23.4	NE	/26.6%							
	4	2017/03	744(100%)	3.2	.5/NNW		10.6/NE		66.4	30.6	3.0	.0	25.8	11.6	30.8	31.9	WSW	/16.3%							
	5	2017/04	720(100%)	3.0	.3/SW		11.0/NE		65.4	32.4	2.2	.0	21.8	19.0	41.3	17.9	WSW	/20.8%							
	6	2017/05	744(100%)	2.8	.4/N		8.7/S		72.3	27.3	.4	.0	29.7	13.2	30.4	26.7	WSW	/16.9%							
	7	2017/06	719(100%)	2.6	.5/SSW		8.7/S		74.7	24.3	1.0	.0	24.6	19.9	39.5	16.0	WSW	/19.7%							
	8	2017/07	744(100%)	3.7	2.5/SSW		18.2/SSW		50.7	47.2	1.5	.7	5.4	37.0	53.6	4.0	SW	/23.1%							
	9	2017/08	743(100%)	2.5	.4/SSE		7.1/NE		79.7	20.3	.0	.0	19.9	30.8	35.9	13.3	WSW	/15.5%							
	10	2017/09	720(100%)	2.8	.7/S		9.5/S		71.3	28.1	.7	.0	22.5	25.1	39.0	13.3	WSW	/17.4%							
	11	2017/10	744(100%)	4.0	2.1/NNE		10.2/NE		47.8	43.7	8.5	.0	47.6	5.5	24.5	22.4	NE	/25.7%							
	12	2017/11	720(100%)	3.5	1.8/NNE		12.9/ENE		60.4	34.3	5.3	.0	45.4	5.1	22.6	26.8	NE	/26.8%							
	13	2017/冬	2160(100%)	3.7	1.4/NNE		12.5/ENE		56.0	39.0	5.0	.0	41.2	5.9	27.4	25.5	NE	/25.6%							
	14	2017/春	2208(100%)	3.0	.3/NNW		11.0/NE		68.1	30.1	1.9	.0	25.8	14.5	34.1	25.6	WSW	/18.0%							
	15	2017/夏	2206(100%)	2.9	1.1/S		18.2/SSW		68.3	30.7	.8	.2	16.5	29.3	43.1	11.1	WSW	/16.9%							
	16	2017/秋	2184(100%)	3.4	1.1/NNE		12.9/ENE		59.7	35.4	4.9	.0	38.6	11.9	28.7	20.9	NE	/20.0%							
	17	2017/年	8758(100%)	3.3	.4/NNE		18.2/SSW		63.1	33.8	3.1	.1	30.5	15.5	33.3	20.7	WSW	/15.6%							

表1.2b 2017年花蓮海域主要測站1修補後風速及風向重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	觀測 點數	風速		平均風		最大風		輕風		和風		強風		疾風		風向		風向		風向		主要風向 方向/百分比		
			平均值 (m/s)		風速/風向 (m/s)/(來向)		風速/風向 (m/s)/(來向)		<3.3 (%)		~7.9 (%)		~13.8 (%)		>13.8 (%)		N~E (%)		E~S (%)		S~W (%)				
1	2016/12	744(100%)	3.7	1.7/NNE		12.4/NE		55.5	39.1	5.4	.0	45.4	4.2	26.3	24.1	NE /28.2%									
2	2017/01	744(100%)	3.4	1.0/N		10.6/NE		58.5	37.8	3.8	.0	35.8	7.4	28.4	28.5	NE /22.0%									
3	2017/02	672(100%)	3.8	1.5/NNE		12.5/ENE		54.0	40.0	6.0	.0	43.0	6.1	27.5	23.4	NE /26.6%									
4	2017/03	744(100%)	3.2	.5/NNW		10.6/NE		66.5	30.5	3.0	.0	25.8	11.6	30.8	31.9	WSW/16.3%									
5	2017/04	720(100%)	3.0	.3/SW		11.0/NE		65.6	32.2	2.2	.0	21.8	19.0	41.3	17.9	WSW/20.8%									
6	2017/05	744(100%)	2.8	.4/N		8.7/S		72.3	27.3	.4	.0	29.8	13.2	30.2	26.7	WSW/16.9%									
7	2017/06	720(100%)	2.6	.5/SSW		8.7/S		74.7	24.3	1.0	.0	24.6	19.9	39.6	16.0	WSW/19.9%									
8	2017/07	744(100%)	3.7	2.5/SSW		18.2/SSW		50.8	47.0	1.5	.7	5.4	37.0	53.6	4.0	SW /23.1%									
9	2017/08	744(100%)	2.5	.4/SSE		7.1/NE		79.7	20.3	.0	.0	19.9	30.9	35.9	13.3	WSW/15.2%									
10	2017/09	720(100%)	2.8	.7/S		9.5/S		71.4	27.9	.7	.0	22.5	25.1	38.8	13.6	WSW/17.5%									
11	2017/10	744(100%)	4.0	2.1/NNE		10.2/NE		47.8	43.7	8.5	.0	47.6	5.5	24.5	22.4	NE /25.7%									
12	2017/11	720(100%)	3.5	1.8/NNE		12.9/ENE		60.6	34.2	5.3	.0	45.4	5.1	22.6	26.8	NE /26.8%									
13	2017/冬	2160(100%)	3.7	1.4/NNE		12.5/ENE		56.1	38.9	5.0	.0	41.3	5.9	27.4	25.4	NE /25.6%									
14	2017/春	2208(100%)	3.0	.3/NNW		11.0/NE		68.2	30.0	1.9	.0	25.9	14.5	34.0	25.6	WSW/18.0%									
15	2017/夏	2208(100%)	2.9	1.1/S		18.2/SSW		68.3	30.6	.8	.2	16.5	29.3	43.1	11.1	WSW/16.8%									
16	2017/秋	2184(100%)	3.4	1.1/NNE		12.9/ENE		59.8	35.3	4.9	.0	38.6	11.9	28.6	21.0	NE /20.0%									
17	2017/年	8760(100%)	3.3	.4/NNE		18.2/SSW		63.1	33.7	3.1	.1	30.5	15.5	33.3	20.7	WSW/15.7%									

表1.3a 2017年花蓮海域主要測站2修補前風速及風向重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	觀測 點數	風速	平均風	最大風	輕風	和風	強風	疾風	風向	風向	風向	風向	主要風向
			平均值 (m/s)	風速/風向 (m/s)/(來向)	風速/風向 (m/s)/(來向)	<3.3 (%)	~7.9 (%)	~13.8 (%)	>13.8 (%)	N~E (%)	E~S (%)	S~W (%)	W~N (%)	方向/百分比 (%)
1	2016/12													
2	2017/01													
3	2017/02													
4	2017/03													
5	2017/04													
6	2017/05													
7	2017/06													
8	2017/07													
9	2017/08	544(73%)	1.8	.3/ENE	10.9/NE	84.4	14.7	.9	.0	31.4	20.8	31.3	16.5	WSW/12.3%
10	2017/09	714(99%)	2.4	.5/SSE	8.1/NE	76.6	23.0	.4	.0	25.9	21.1	38.9	14.0	SW /16.8%
11	2017/10	742(100%)	4.7	3.0/NE	14.8/NE	46.1	32.9	20.9	.1	52.6	5.3	27.5	14.7	NE /29.0%
12	2017/11	720(100%)	4.3	2.5/NE	15.3/NE	57.1	23.5	18.5	1.0	49.7	4.7	33.5	12.1	NE /33.6%
13	2017/冬													
14	2017/春													
15	2017/夏	544(25%)	1.8	.3/ENE	10.9/NE	84.4	14.7	.9	.0	31.4	20.8	31.3	16.5	WSW/12.3%
16	2017/秋	2176(100%)	3.8	1.8/NE	15.3/NE	59.7	26.5	13.4	.4	42.9	10.3	33.2	13.6	NE /24.9%
17	2017/年	2720(31%)	3.4	1.5/NE	15.3/NE	64.7	24.2	10.9	.3	40.6	12.4	32.8	14.2	NE /21.8%

表1.3b 2017年花蓮海域主要測站2修補後風速及風向重要統計量統計表

序號	日期 (年/月)	觀測 點數	風速	平均風	最大風	輕風	和風	強風	疾風	風向	風向	風向	風向	主要風向
			平均值 (m/s)	風速/風向 (m/s)/(來向)	風速/風向 (m/s)/(來向)	<3.3 (%)	~7.9 (%)	~13.8 (%)	>13.8 (%)	N~E (%)	E~S (%)	S~W (%)	W~N (%)	方向/百分比
1	2016/12	744(100%)	4.6	2.9/NE	17.0/NE	50.9	30.4	16.5	2.2	51.1	4.8	25.8	18.3	NE /28.4%
2	2017/01	744(100%)	3.9	1.9/NNE	13.0/NE	57.9	33.6	8.5	.0	40.6	9.4	26.5	23.5	NE /19.5%
3	2017/02	672(100%)	4.2	2.2/NNE	14.1/NE	57.3	28.3	14.3	.1	42.3	6.8	29.3	21.6	NE /25.1%
4	2017/03	744(100%)	3.4	1.2/NNE	13.9/NE	68.4	23.4	8.1	.1	27.6	12.2	30.4	29.8	SW /15.7%
5	2017/04	720(100%)	2.9	.2/ENE	14.2/NE	71.8	24.2	3.9	.1	20.8	19.0	45.8	14.3	WSW/20.0%
6	2017/05	744(100%)	2.3	.8/NNE	9.5/NNE	78.2	21.1	.7	.0	30.8	13.6	33.1	22.6	WSW/15.9%
7	2017/06	720(100%)	1.6	.2/WNW	7.0/S	94.2	5.8	.0	.0	33.6	13.5	26.4	26.5	N /16.0%
8	2017/07	744(100%)	2.8	2.0/S	14.0/S	70.2	28.1	1.6	.1	4.8	37.5	55.0	2.7	SSW/30.9%
9	2017/08	744(100%)	1.7	.3/ESE	10.9/NE	88.6	10.8	.7	.0	24.2	28.4	34.3	13.2	SW /10.6%
10	2017/09	720(100%)	2.4	.5/SSE	8.1/NE	76.8	22.8	.4	.0	25.7	21.3	39.2	13.9	SW /16.9%
11	2017/10	744(100%)	4.7	3.0/NE	14.8/NE	46.2	32.8	20.8	.1	52.4	5.4	27.4	14.8	NE /28.9%
12	2017/11	720(100%)	4.3	2.5/NE	15.3/NE	57.1	23.5	18.5	1.0	49.7	4.7	33.5	12.1	NE /33.6%
13	2017/冬	2160(100%)	4.2	2.3/NE	17.0/NE	55.3	30.8	13.1	.8	44.7	7.0	27.1	21.1	NE /24.3%
14	2017/春	2208(100%)	2.9	.7/NNE	14.2/NE	72.8	22.9	4.2	.1	26.4	14.9	36.3	22.3	WSW/15.7%
15	2017/夏	2208(100%)	2.0	.7/S	14.0/S	84.2	15.0	.8	.0	20.7	26.6	38.7	14.0	SSW/14.6%
16	2017/秋	2184(100%)	3.8	1.8/NE	15.3/NE	59.9	26.4	13.3	.4	42.7	10.4	33.3	13.6	NE /24.8%
17	2017/年	8760(100%)	3.2	1.1/NE	17.0/NE	68.2	23.7	7.8	.3	33.6	14.8	33.9	17.8	NE /16.1%

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

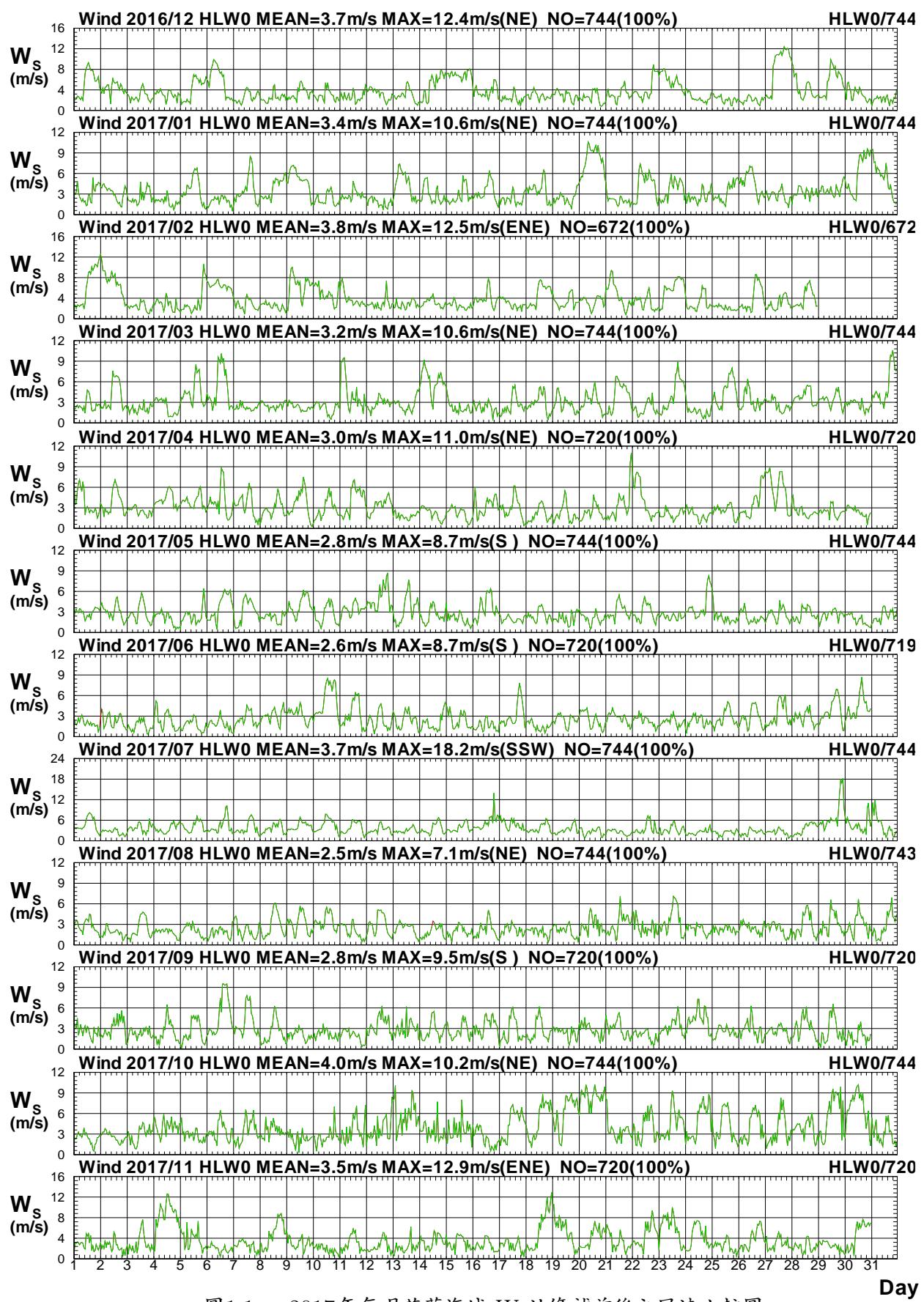


圖1.1a 2017年每月花蓮海域 W 站修補前後之風速比較圖

W16CHLW0.1HA W16CHLW0.1HO W171HLW0.1HA W171HLW0.1HO W172HLW0.1HA W172HLW0.1HO

W173HLW0.1HA W173HLW0.1HO W174HLW0.1HA W174HLW0.1HO W175HLW0.1HA W175HLW0.1HO

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

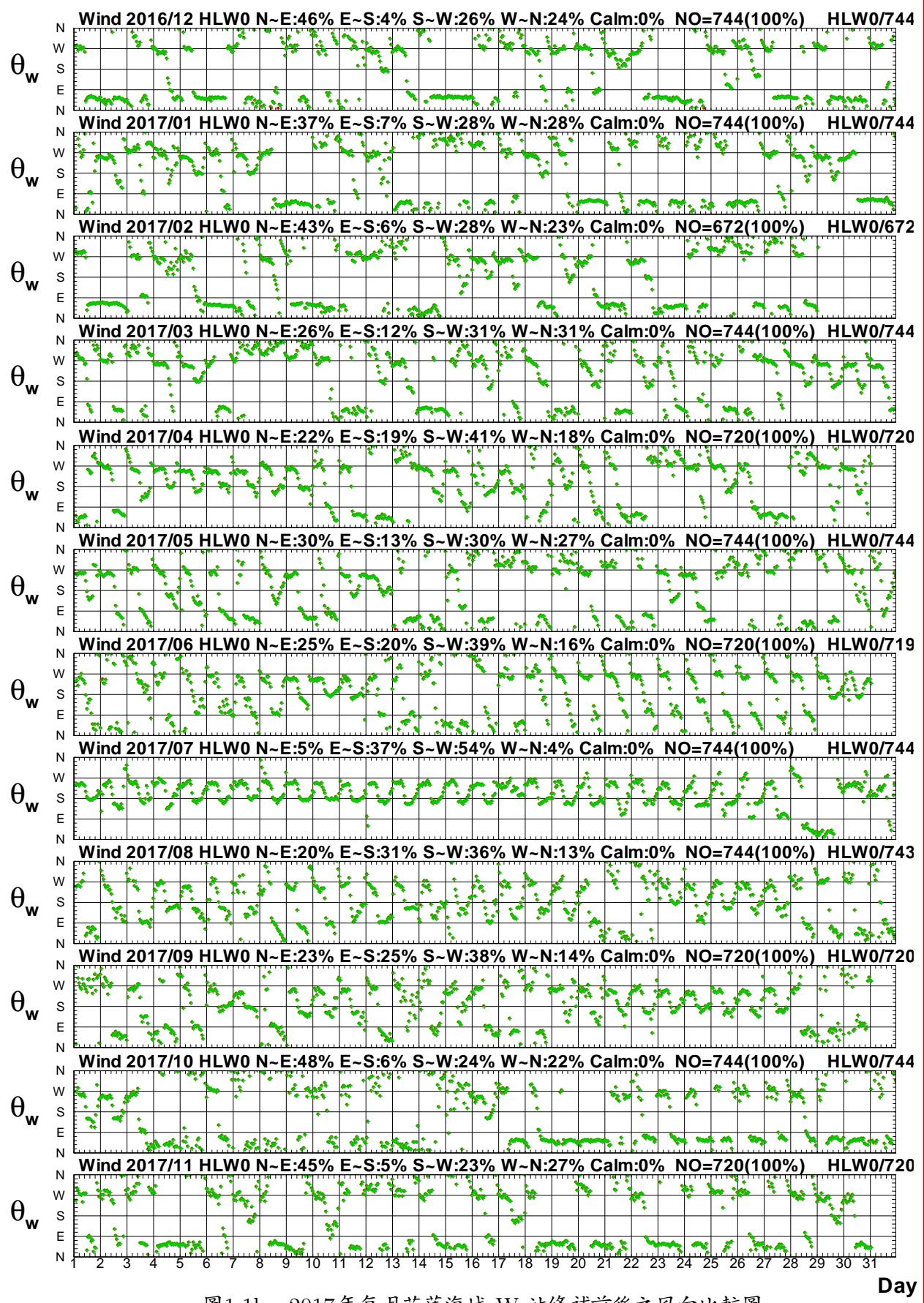


圖1.1b 2017年每月花蓮海域 W 站修補前後之風向比較圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

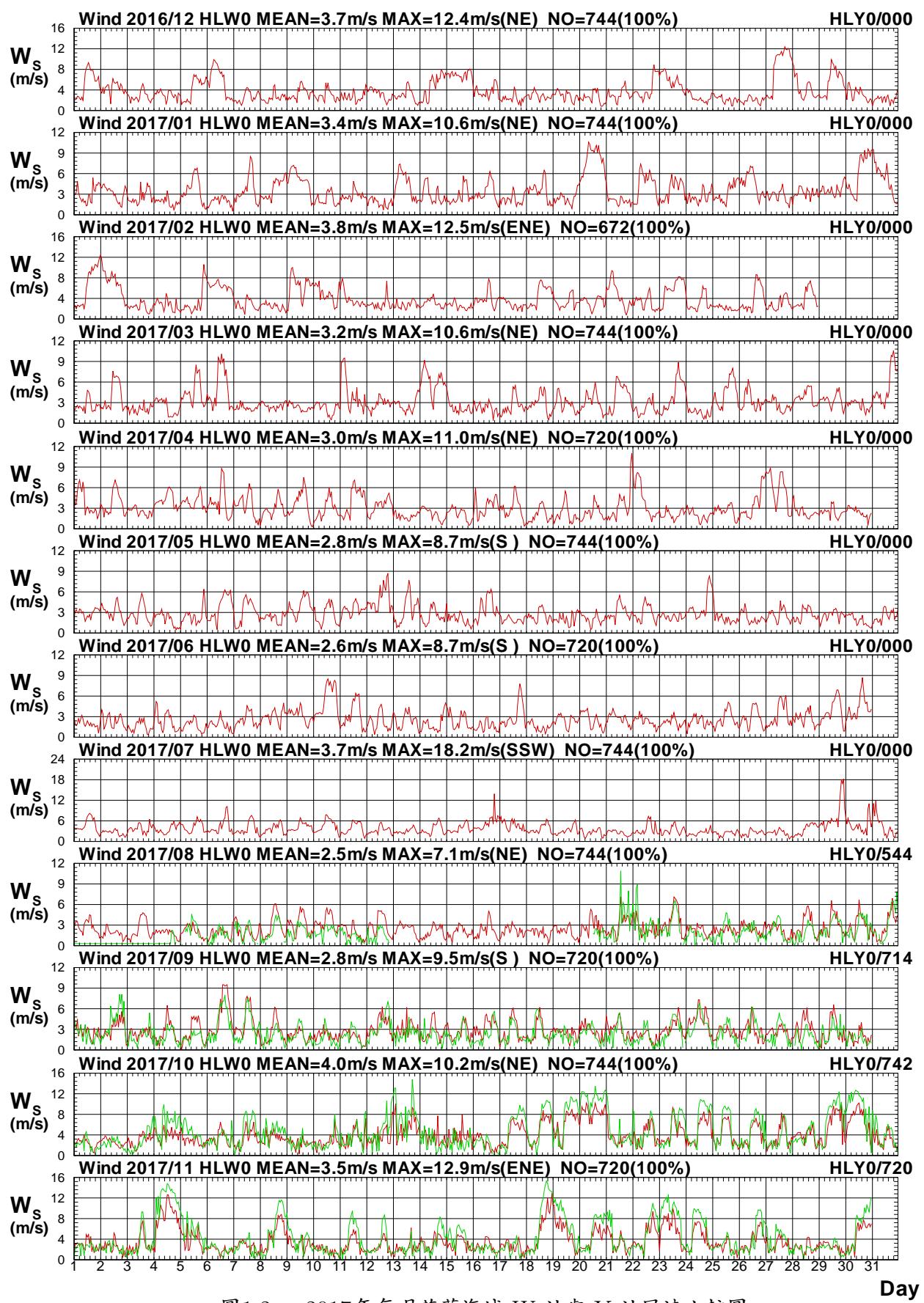


圖1.2a 2017年每月花蓮海域 W 站與 Y 站風速比較圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

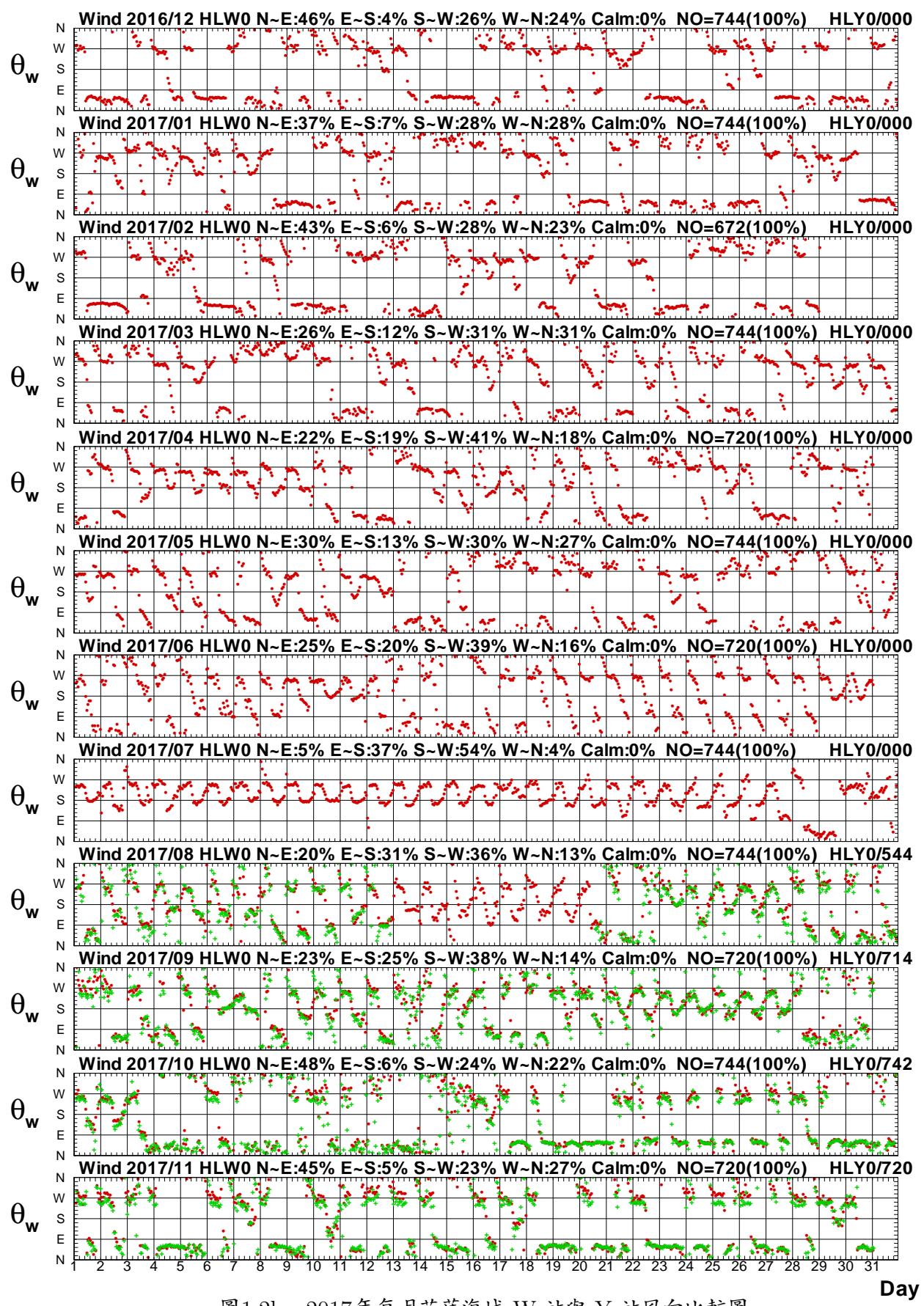


圖 1.2b 2017 年每月花蓮海域 W 站與 Y 站風向比較圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

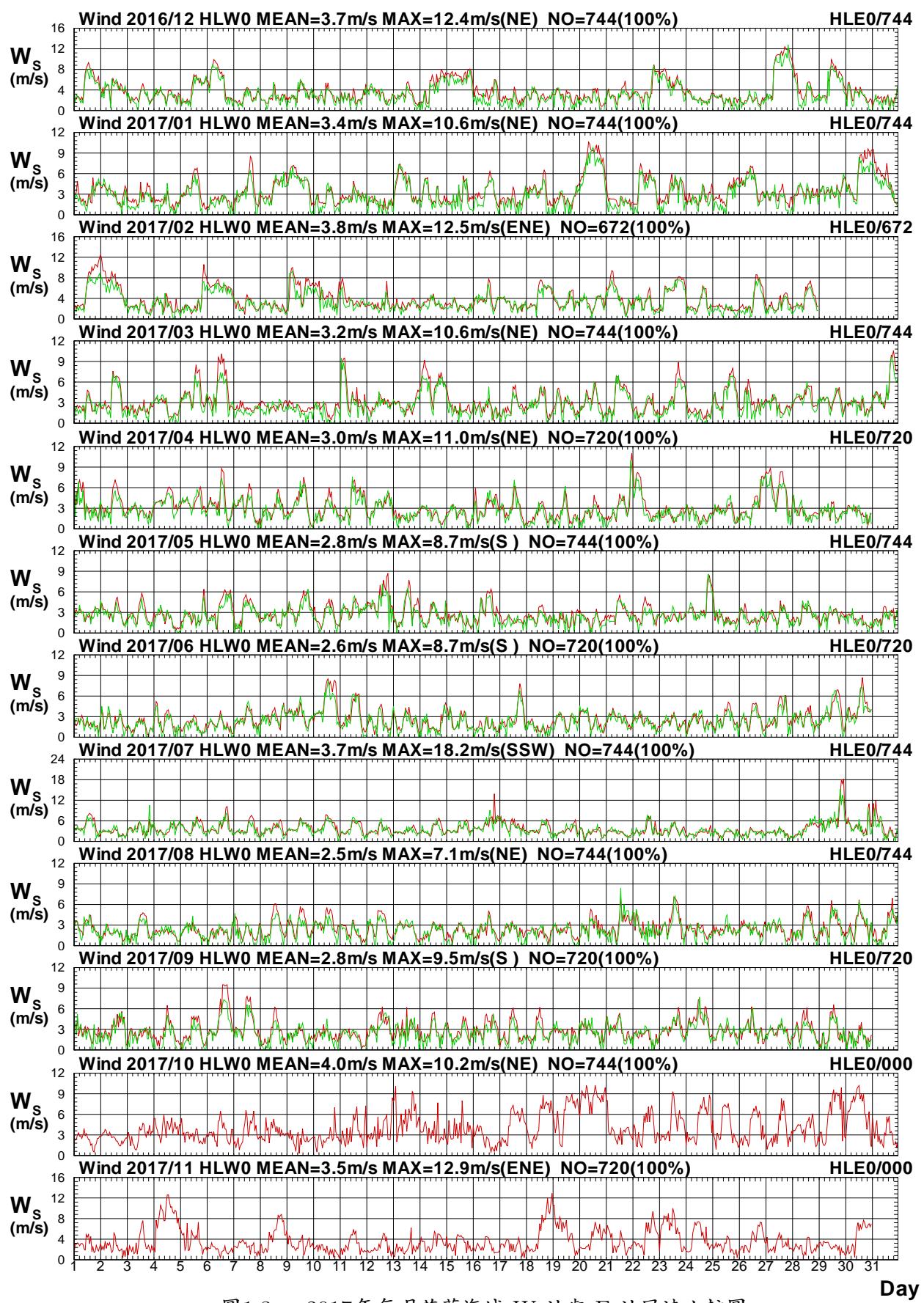


圖1.3a 2017年每月花蓮海域 W 站與 E 站風速比較圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

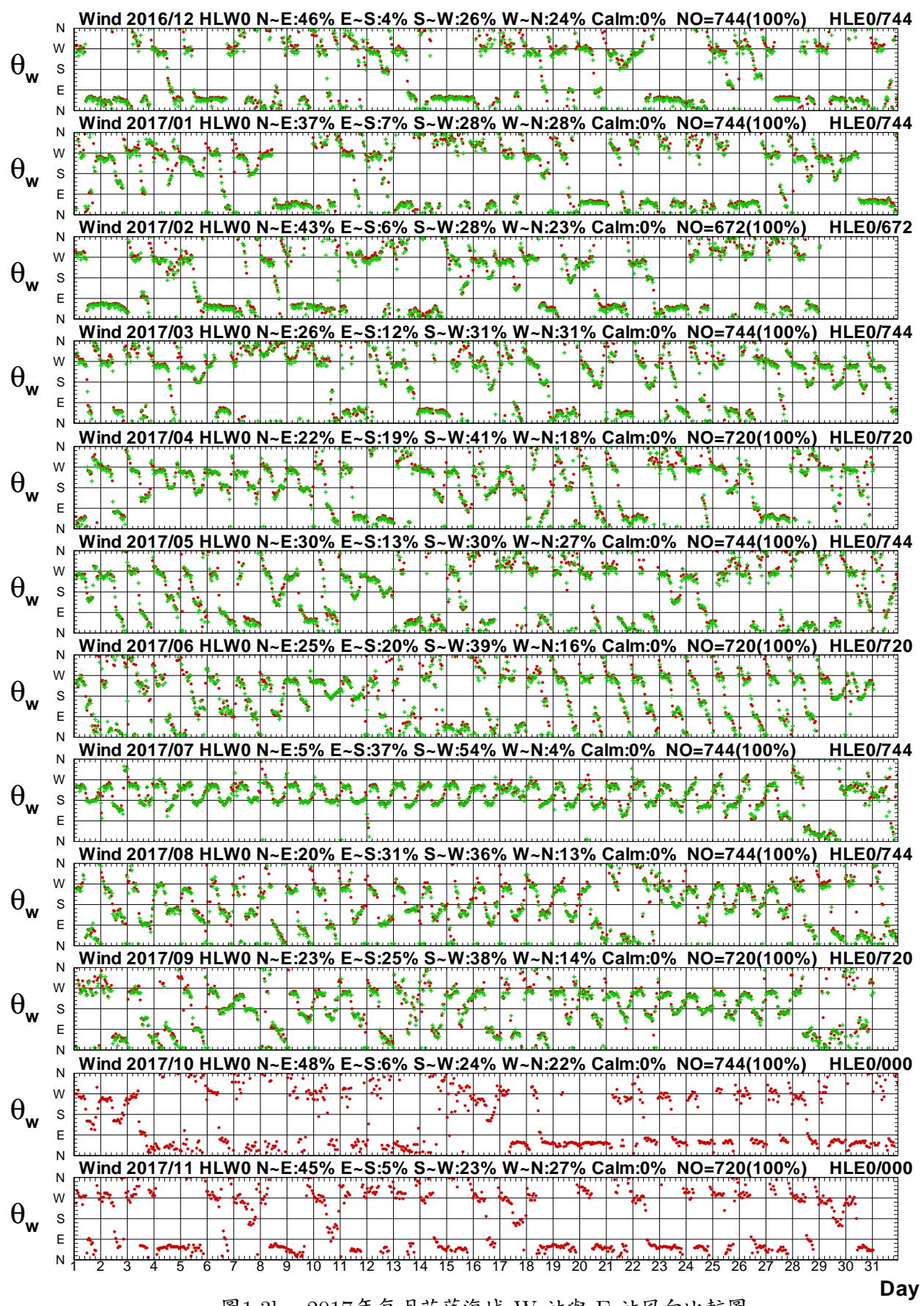


圖1.3b 2017年每月花蓮海域 W 站與 E 站風向比較圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

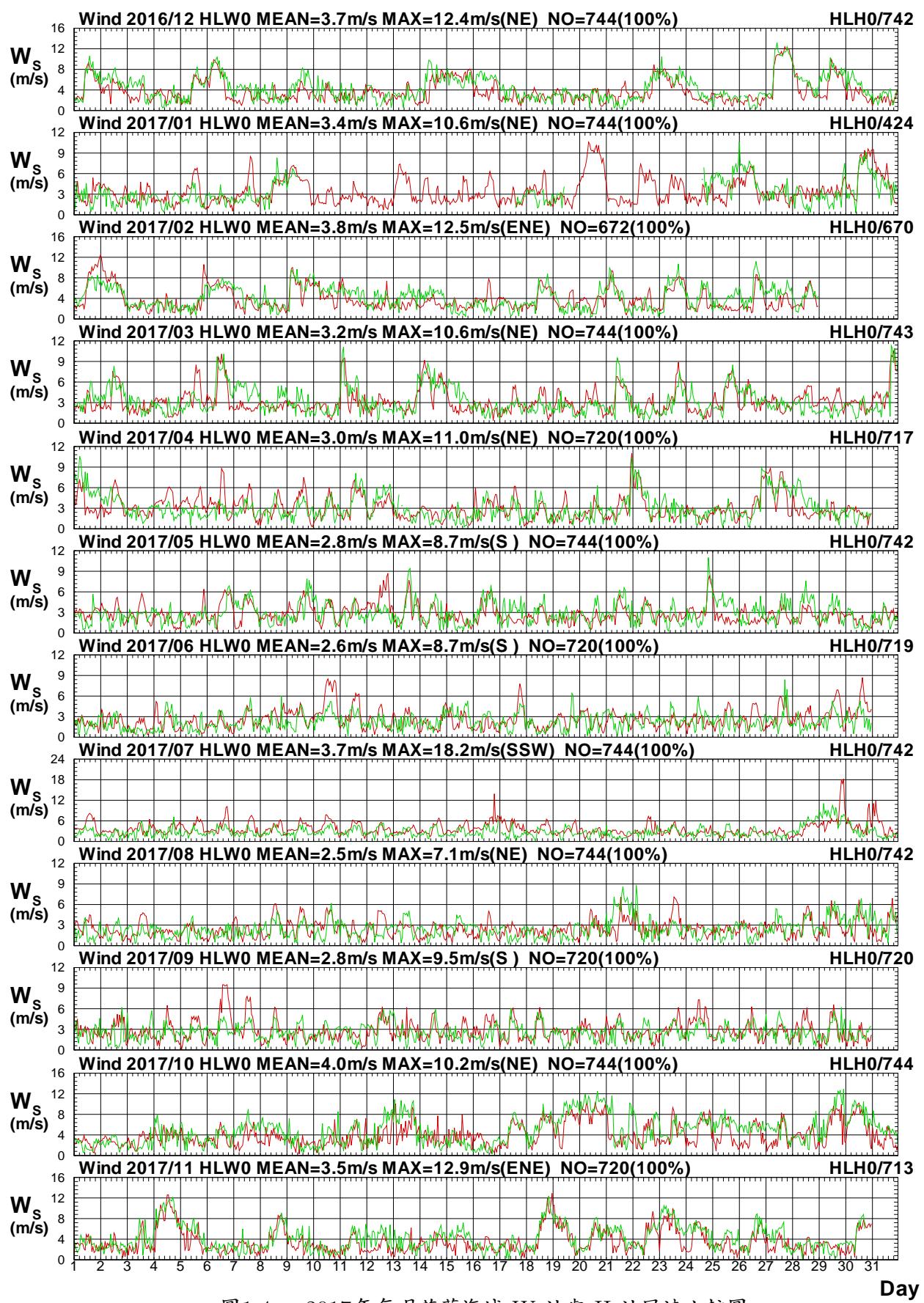


圖1.4a 2017年每月花蓮海域 W 站與 H 站風速比較圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

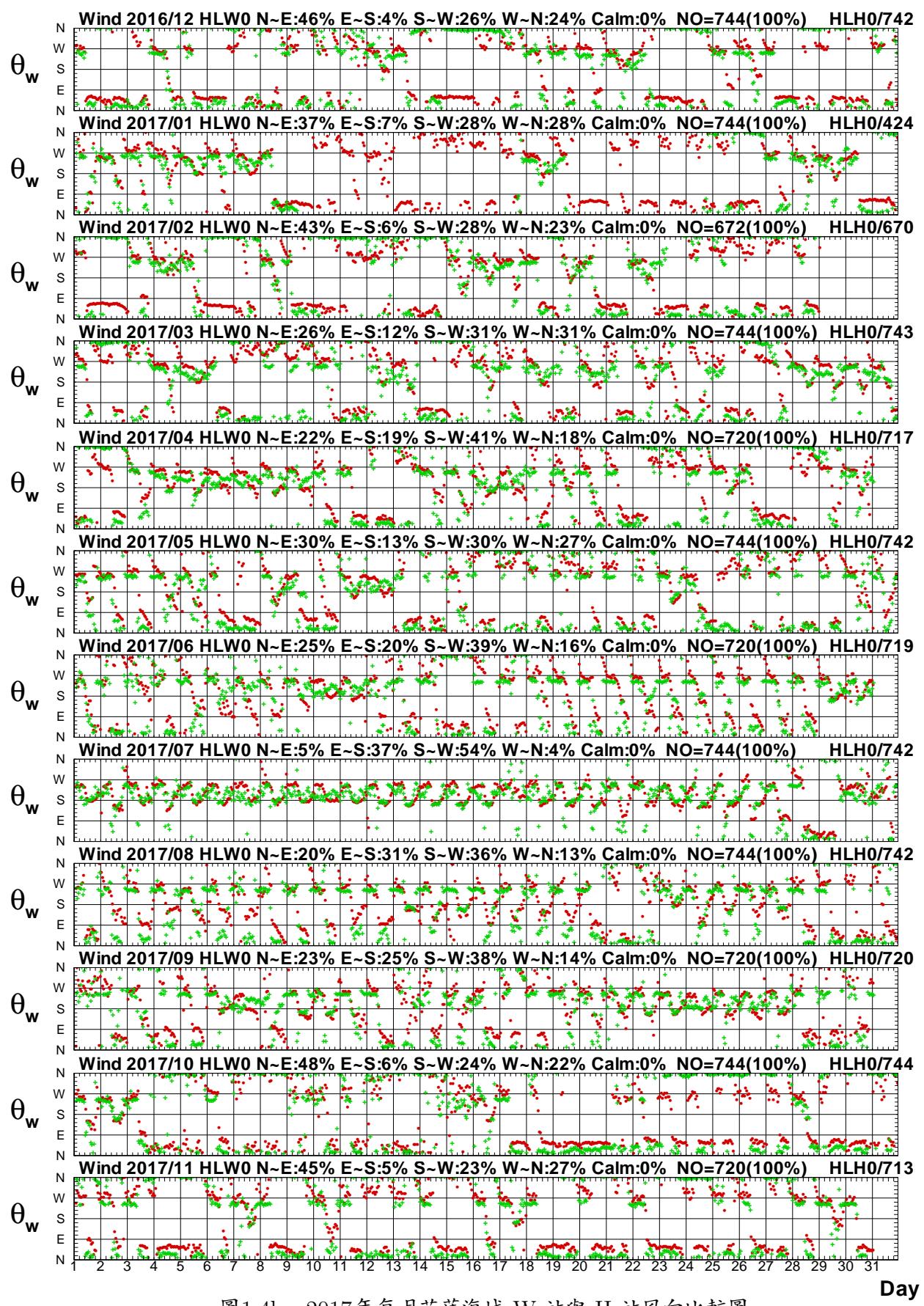


圖 1.4b 2017 年每月花蓮海域 W 站與 H 站風向比較圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

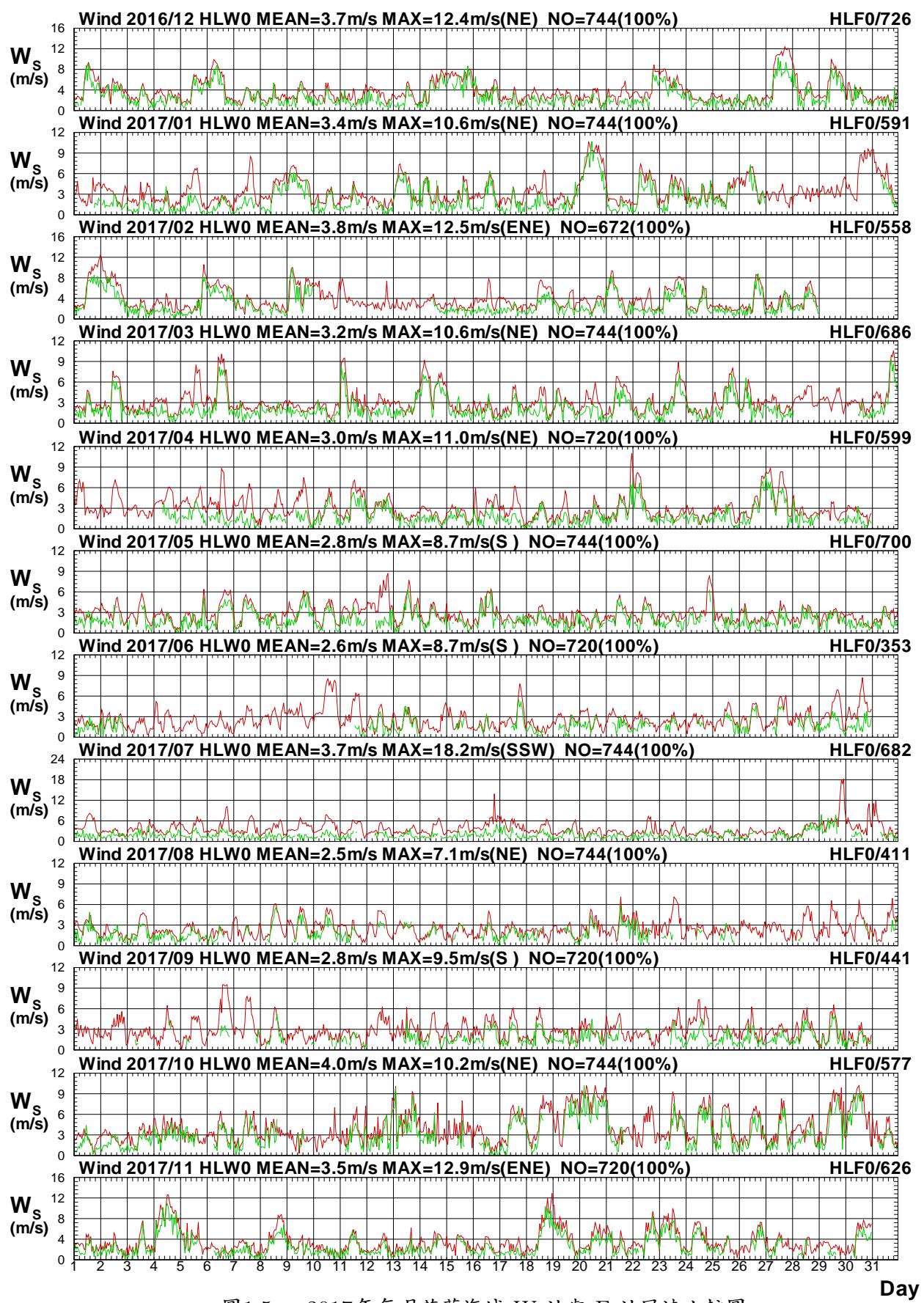


圖1.5a 2017年每月花蓮海域 W 站與 F 站風速比較圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

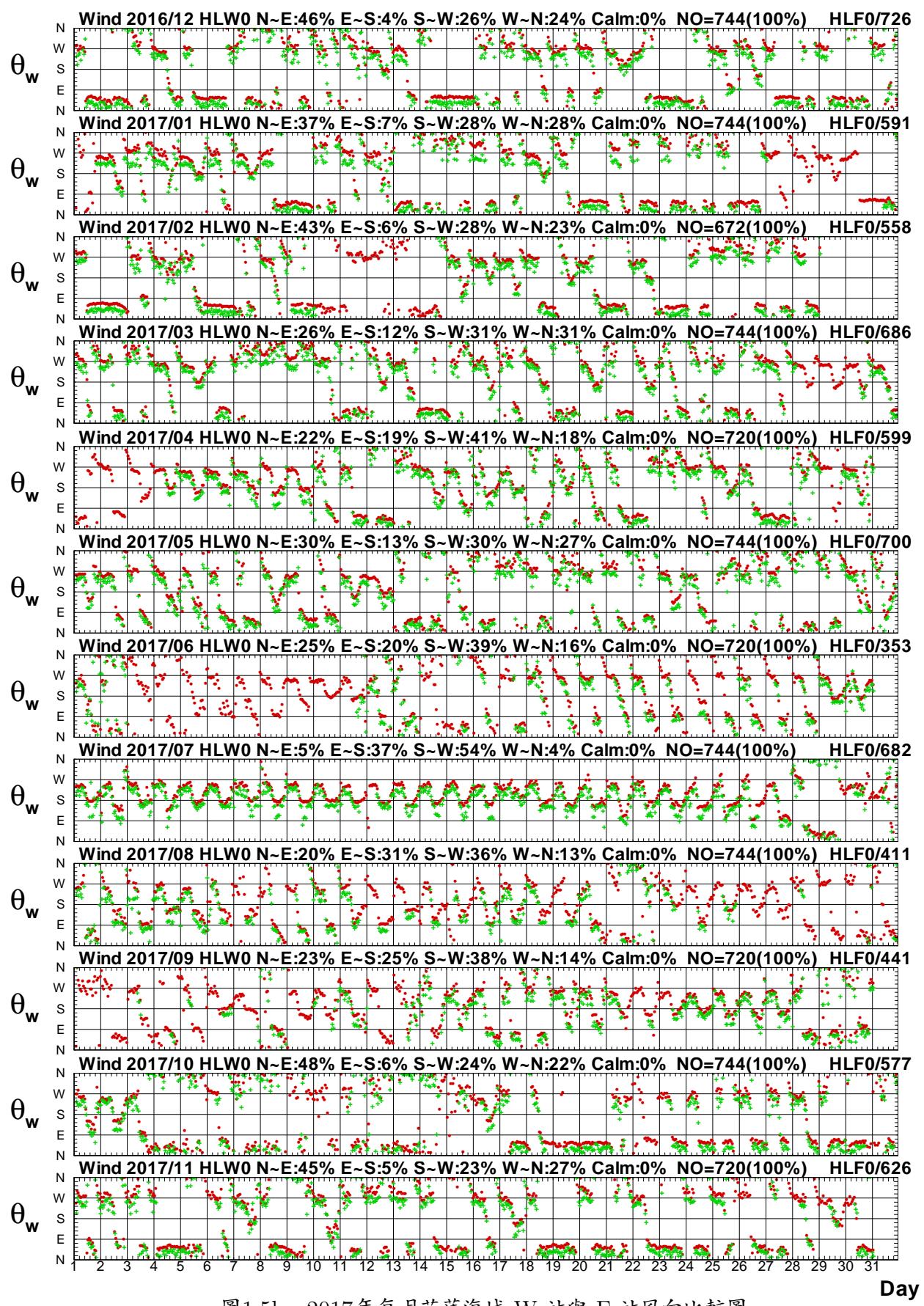


圖 1.5b 2017 年每月花蓮海域 W 站與 F 站風向比較圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

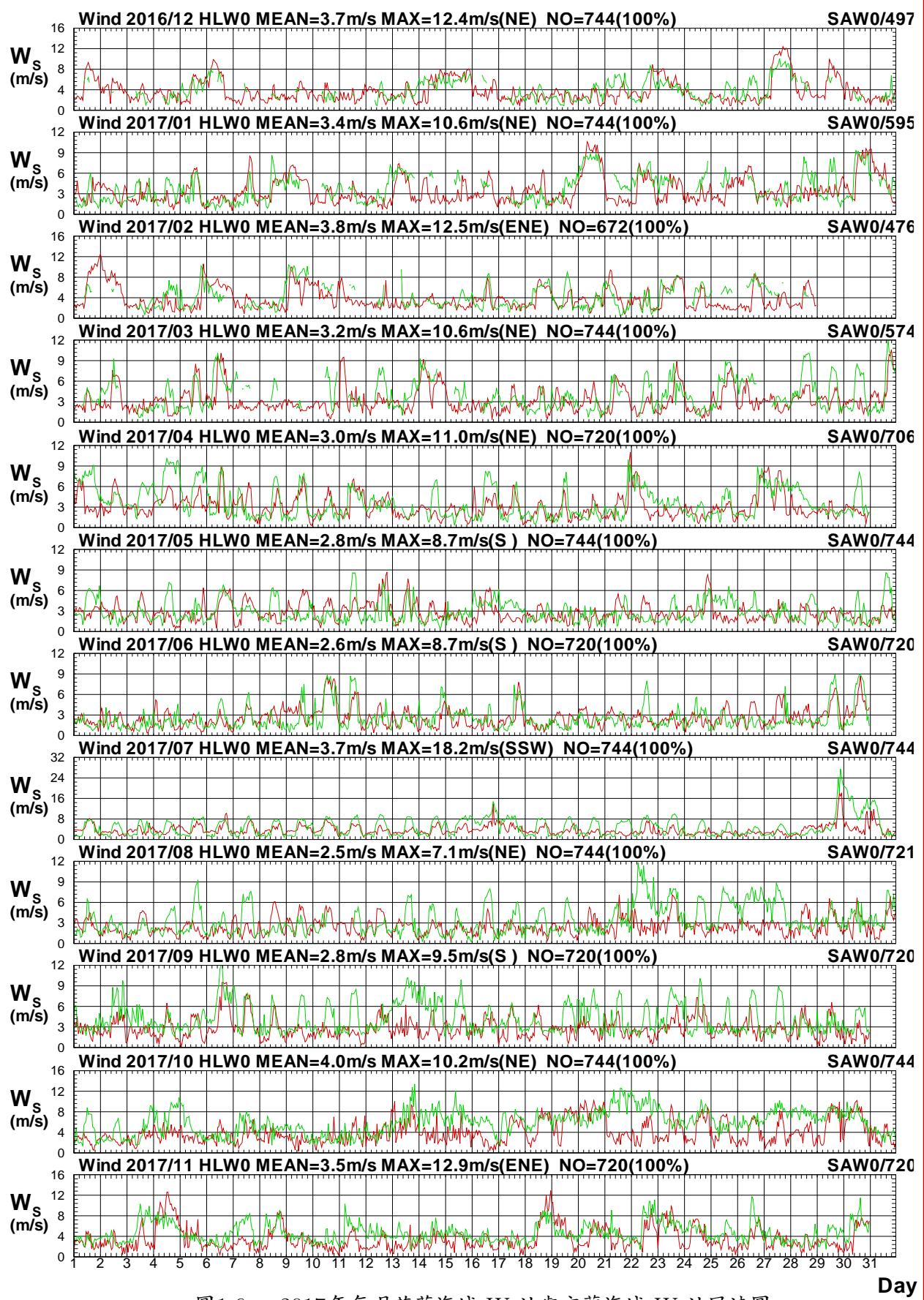


圖1.6a 2017年每月花蓮海域 W 站與宜蘭海域 W 站風速圖

W16CHLW0.1HA W16CSAW0.1HO W171HLW0.1HA W171SAW0.1HO W172HLW0.1HA W172SAW0.1HO
W173HLW0.1HA W173SAW0.1HO W174HLW0.1HA W174SAW0.1HO W175HLW0.1HA W175SAW0.1HO

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

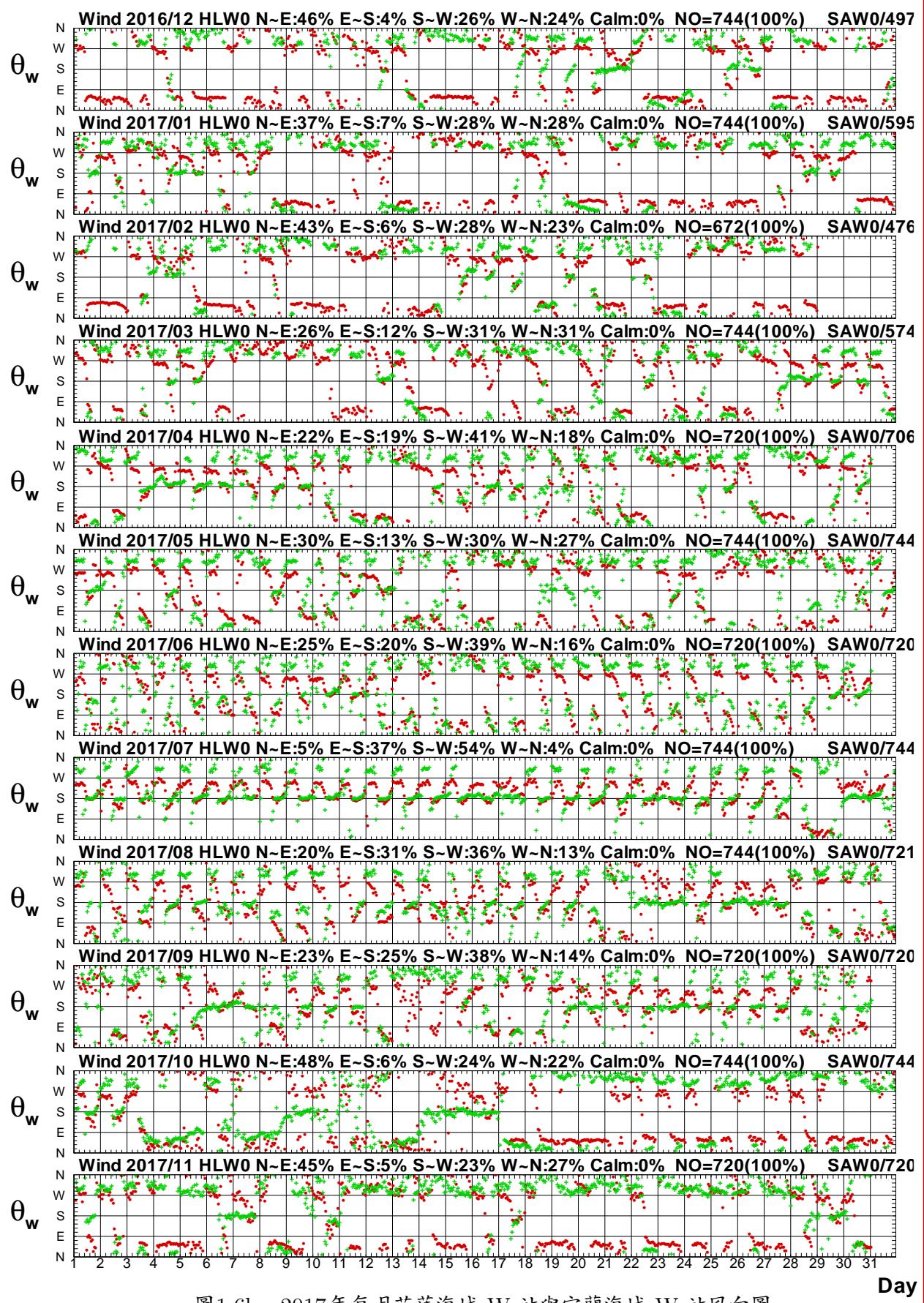


圖1.6b 2017年每月花蓮海域 W 站與宜蘭海域 W 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

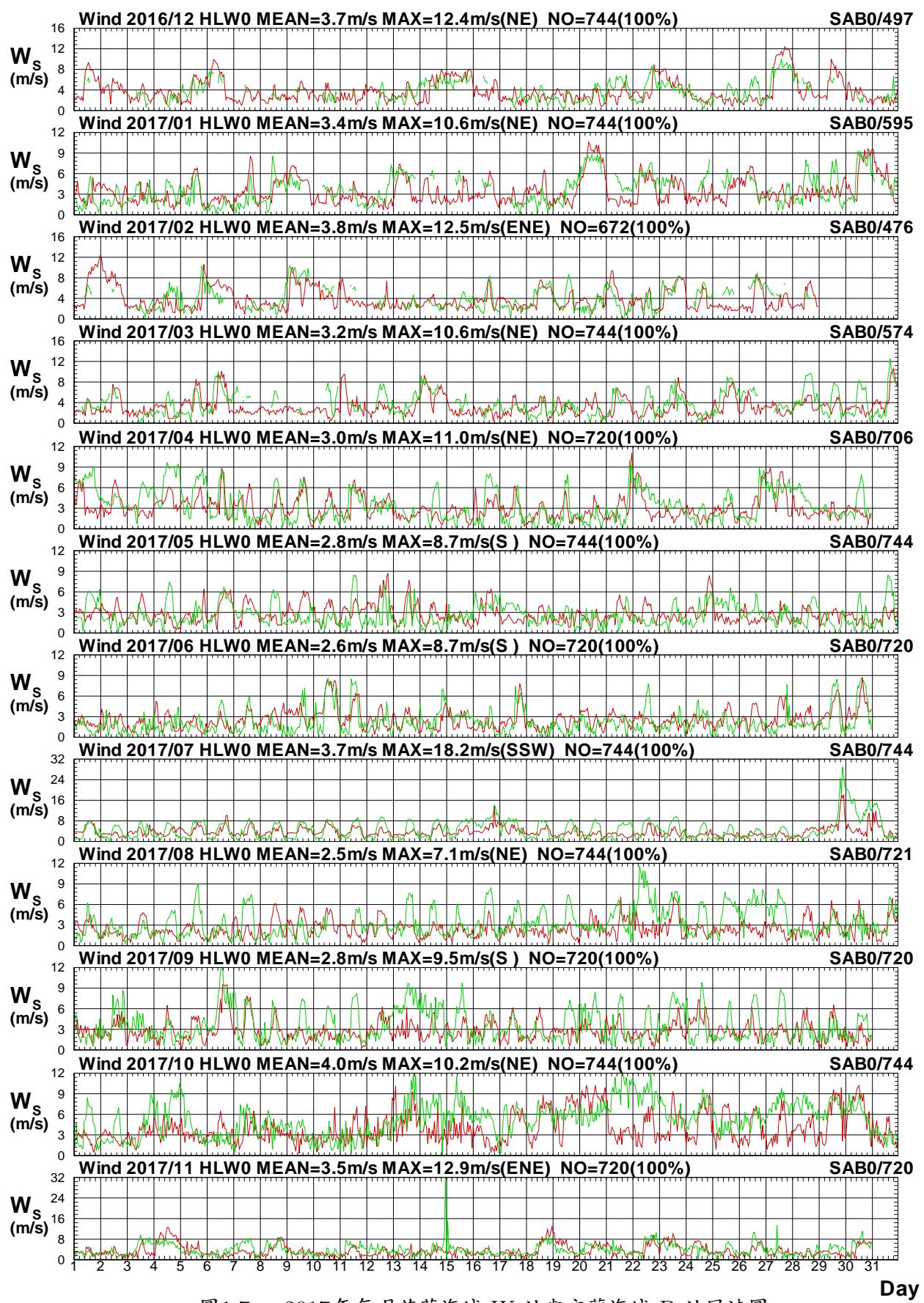


圖1.7a 2017年每月花蓮海域 W 站與宜蘭海域 B 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

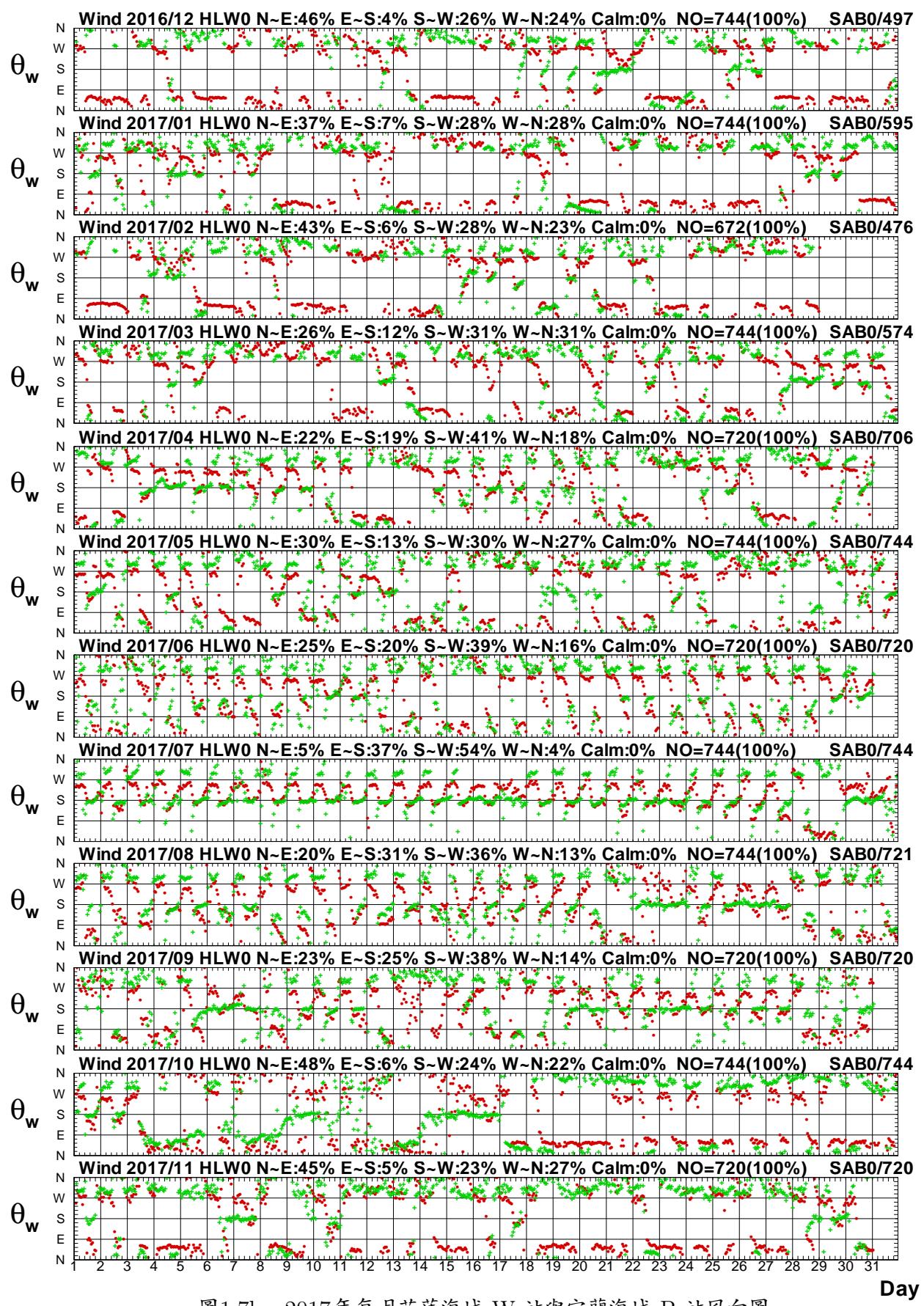


圖1.7b 2017年每月花蓮海域 W 站與宜蘭海域 B 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

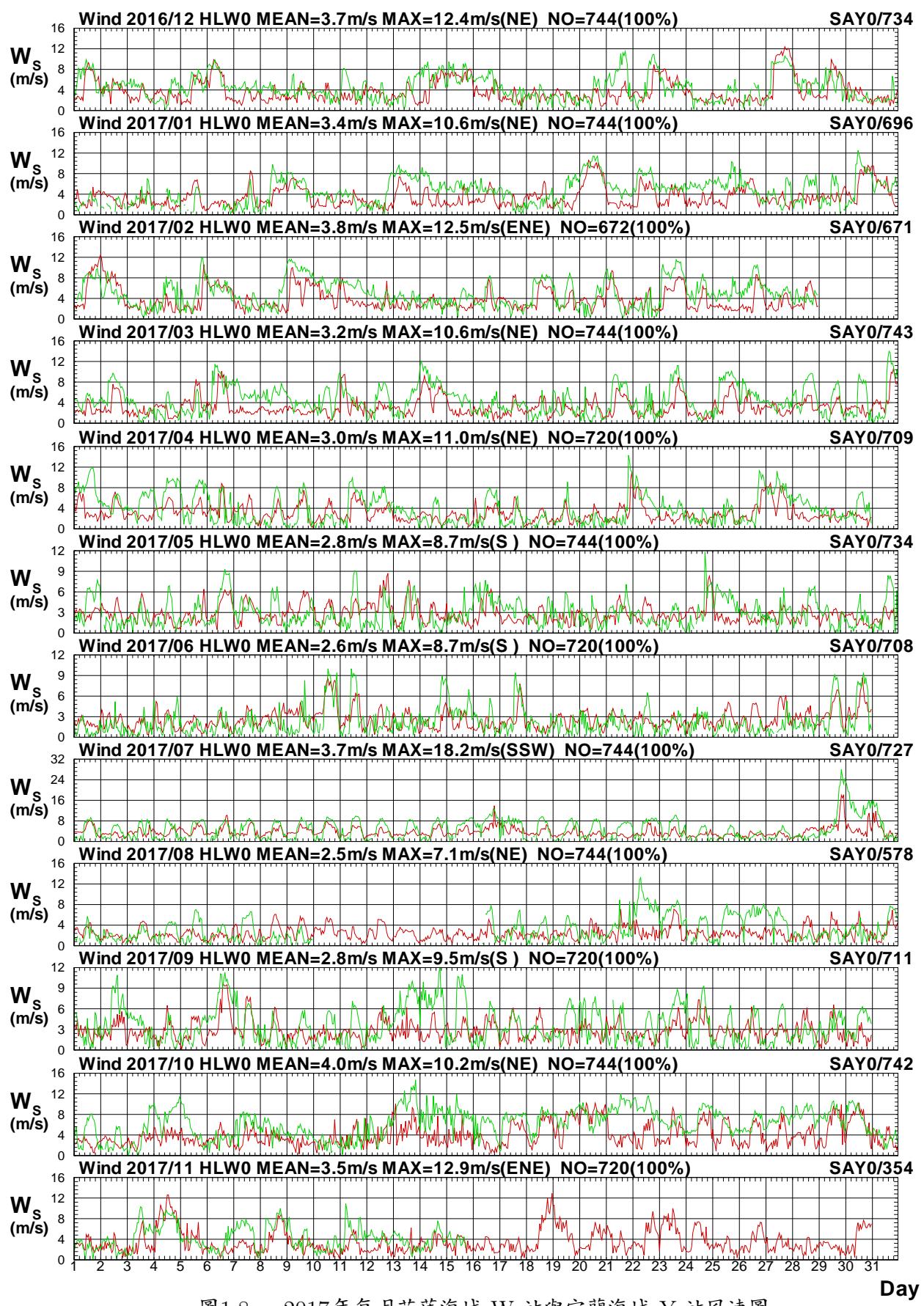


圖1.8a 2017年每月花蓮海域 W 站與宜蘭海域 Y 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

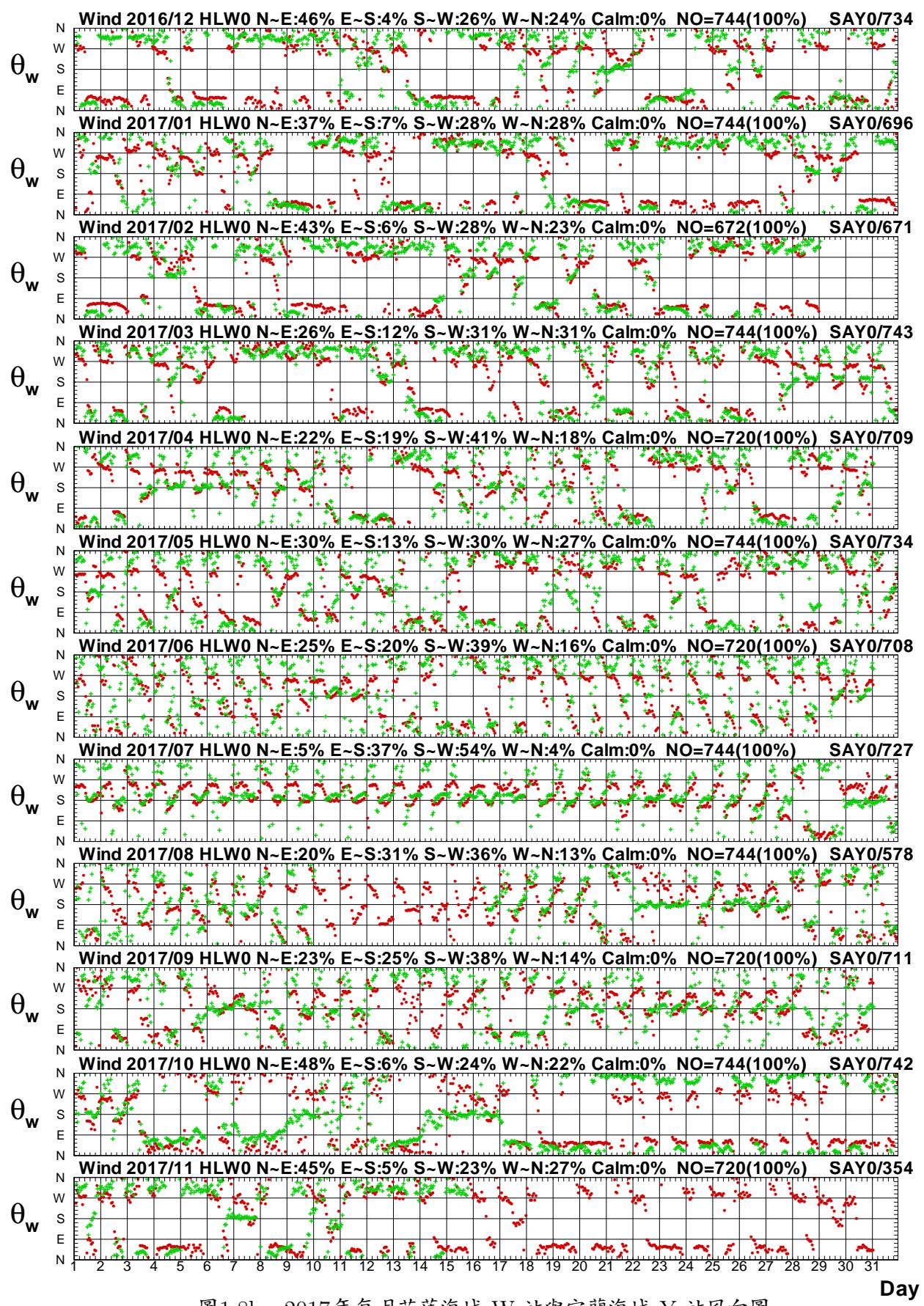


圖1.8b 2017年每月花蓮海域 W 站與宜蘭海域 Y 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

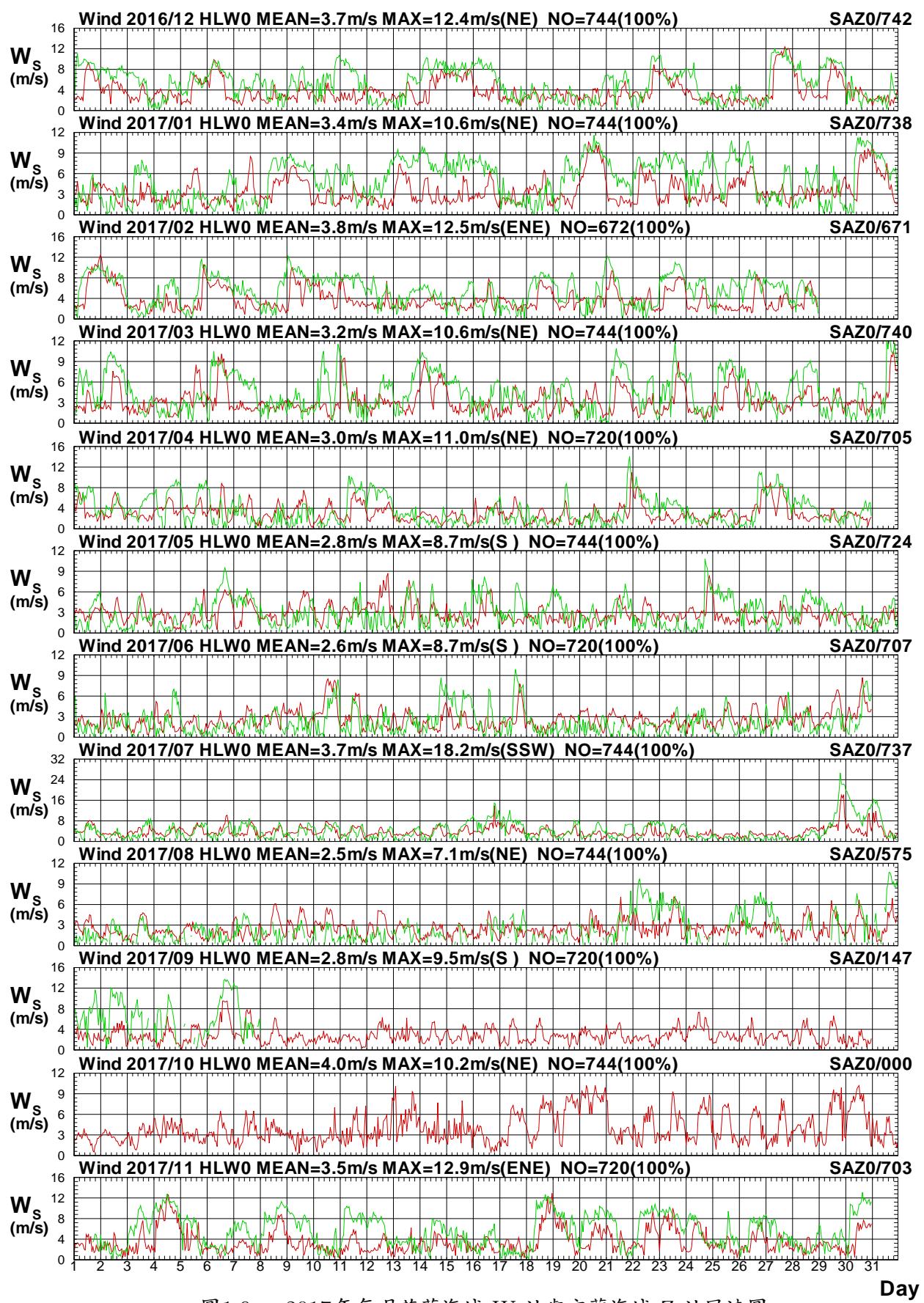


圖 1.9a 2017 年每月花蓮海域 W 站與宜蘭海域 Z 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

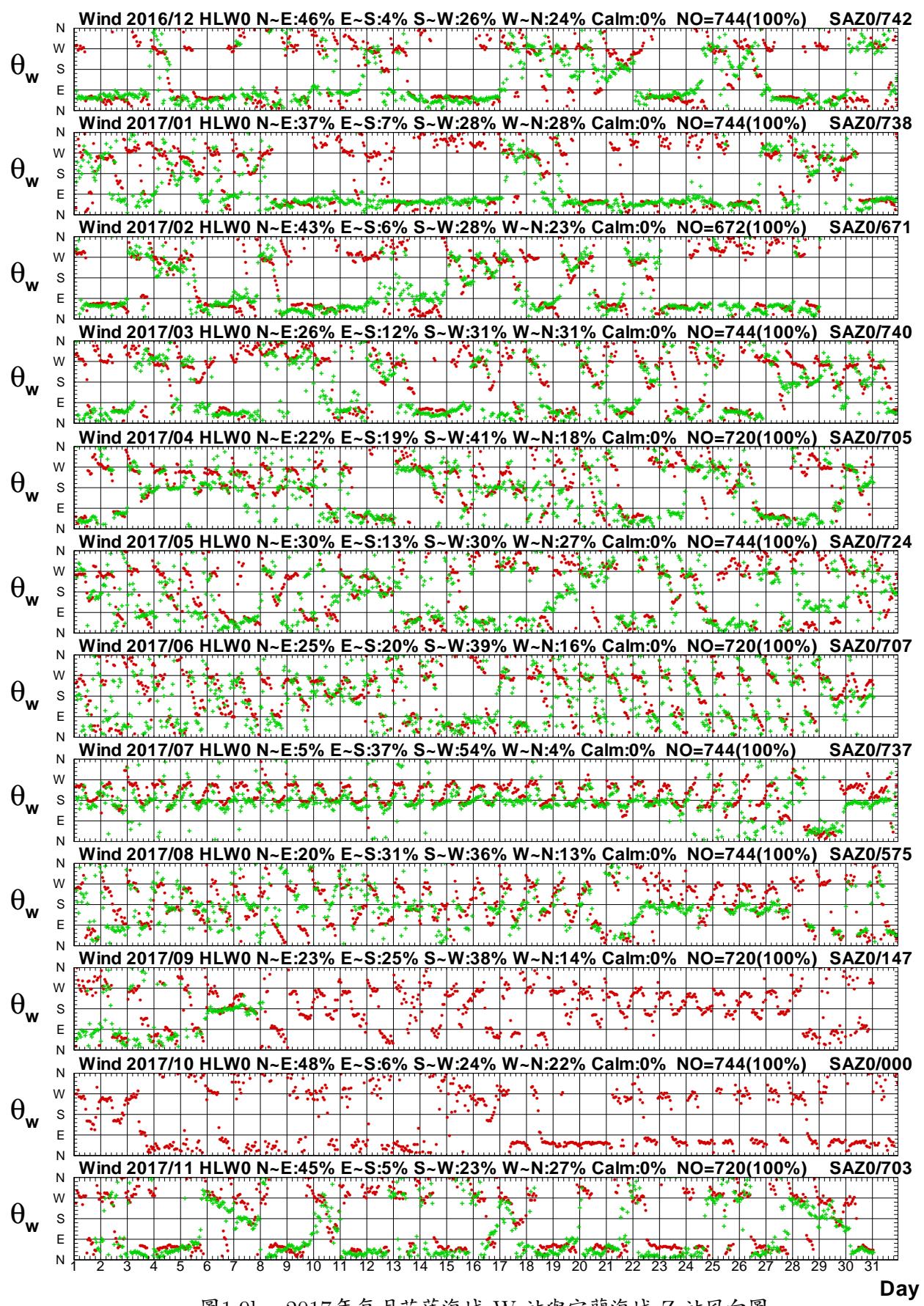


圖 1.9b 2017 年每月花蓮海域 W 站與宜蘭海域 Z 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

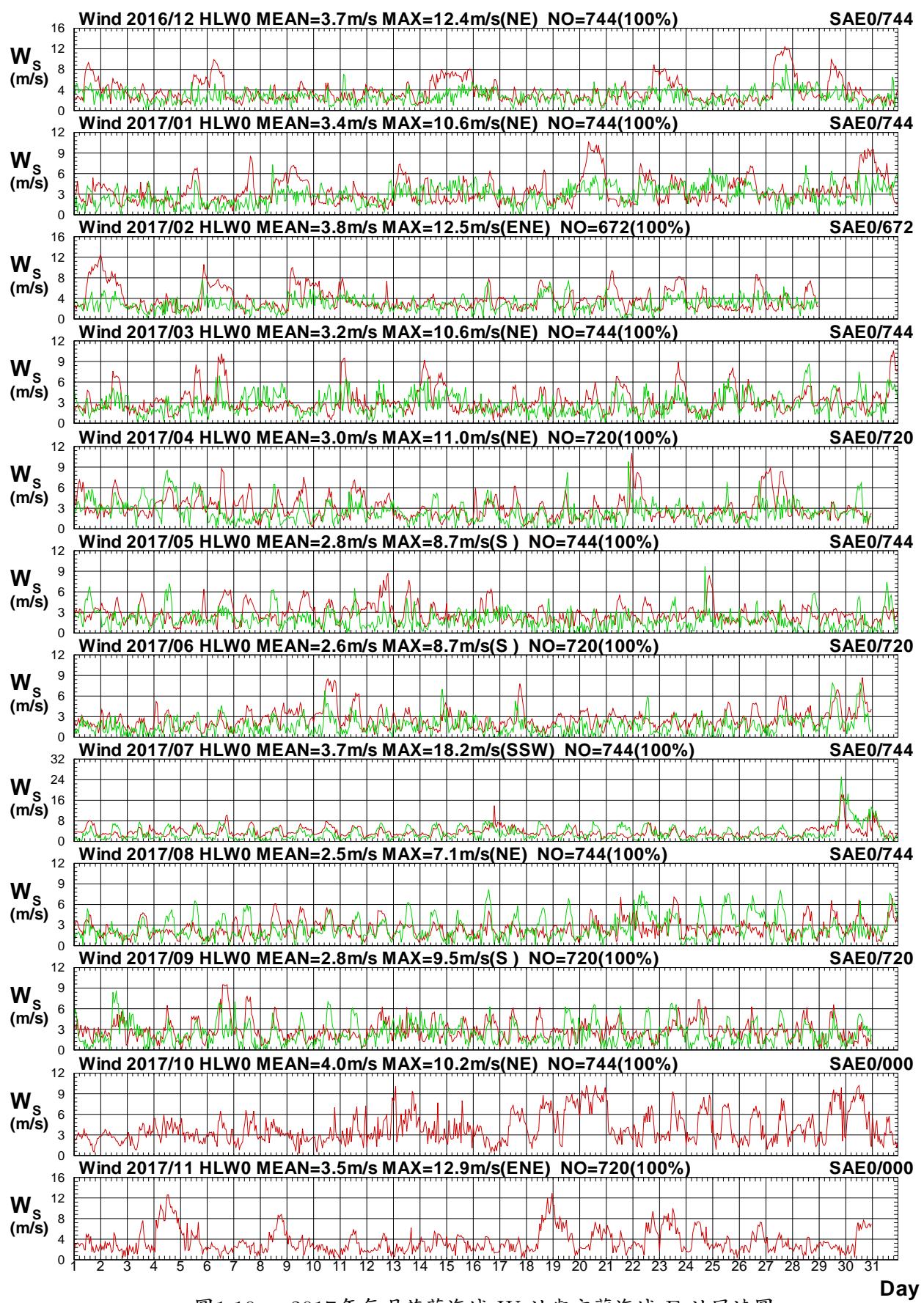


圖1.10a 2017年每月花蓮海域 W 站與宜蘭海域 E 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

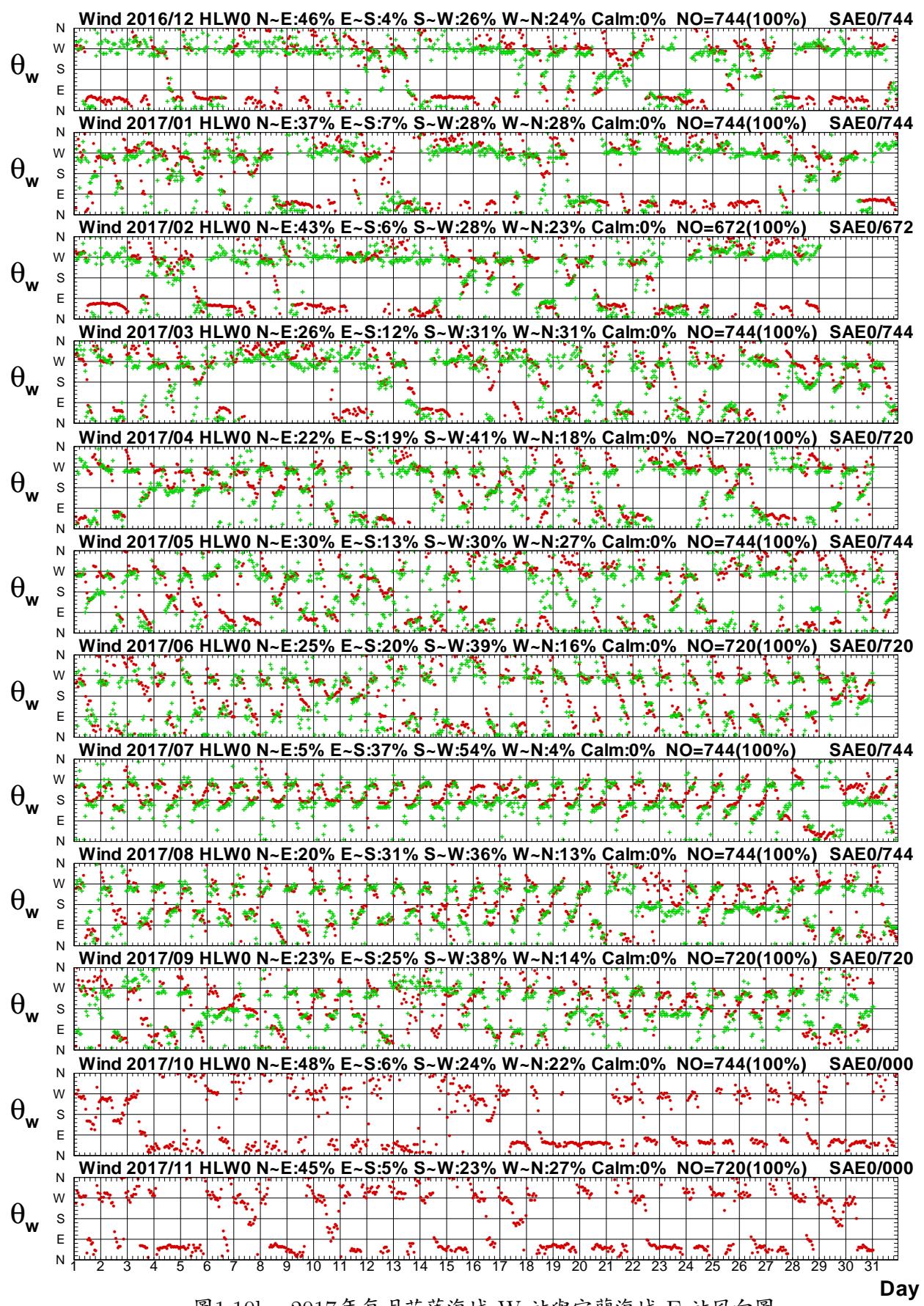


圖1.10b 2017年每月花蓮海域 W 站與宜蘭海域 E 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

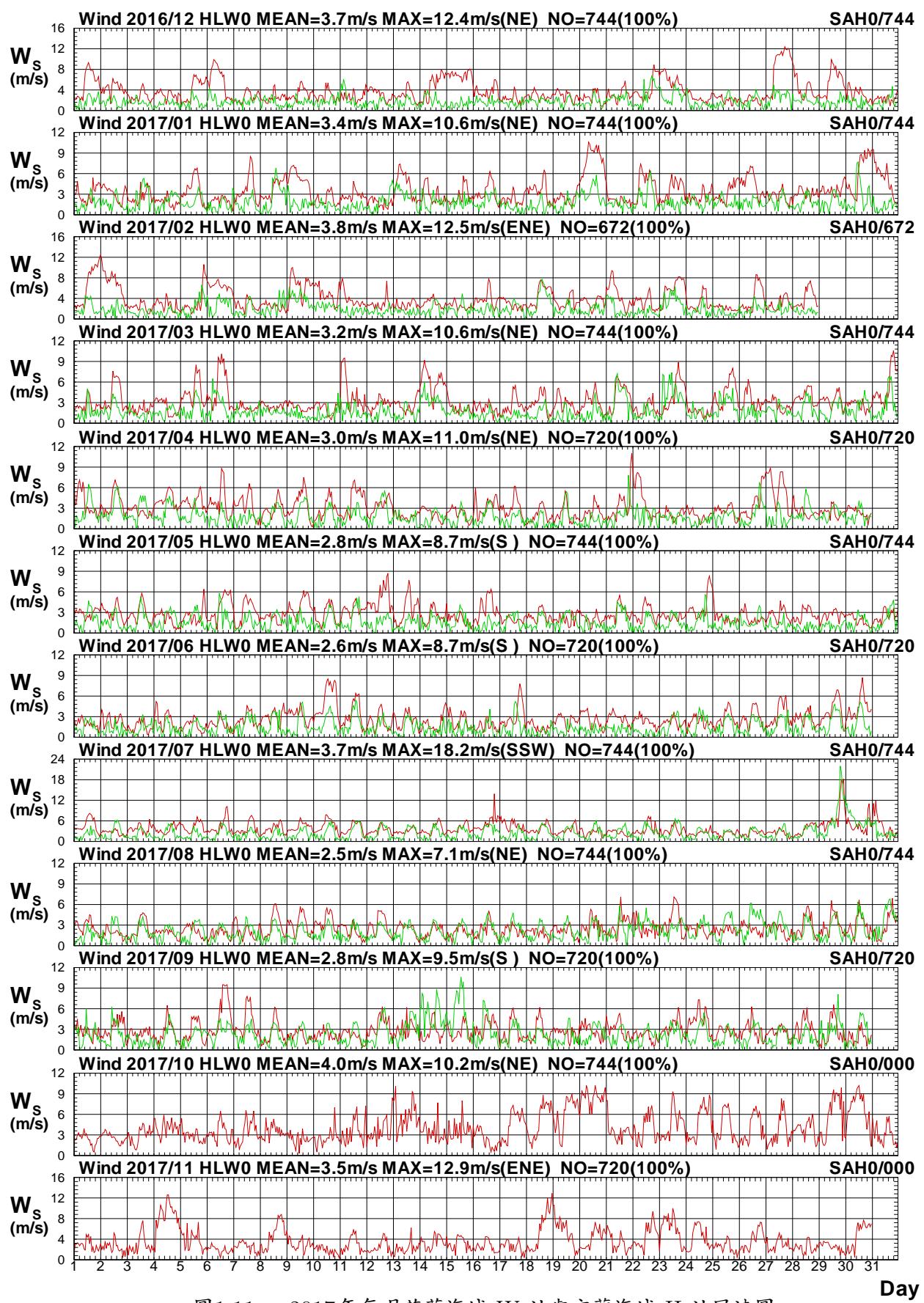


圖1.11a 2017年每月花蓮海域 W 站與宜蘭海域 H 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

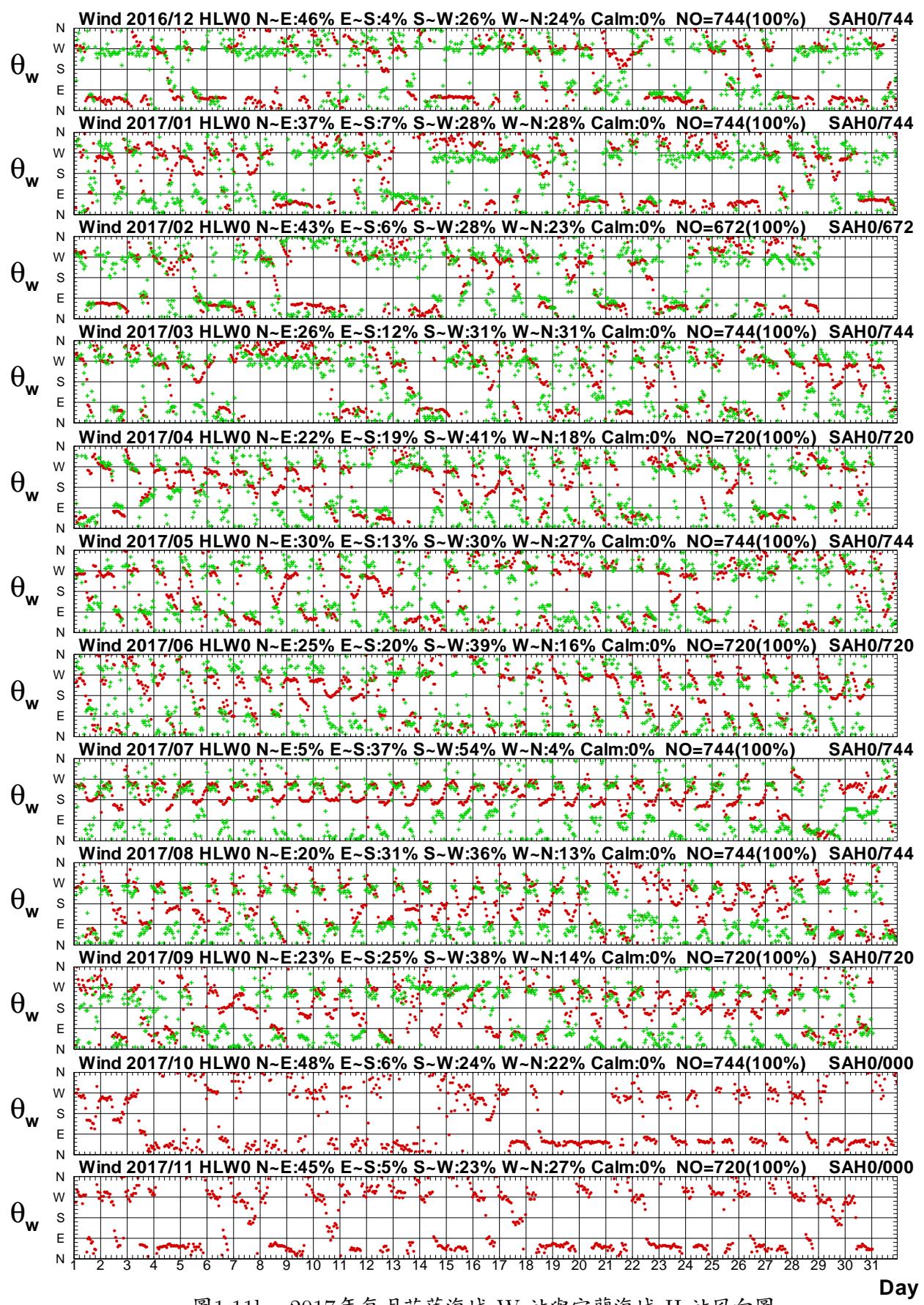


圖1.11b 2017年每月花蓮海域 W 站與宜蘭海域 H 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

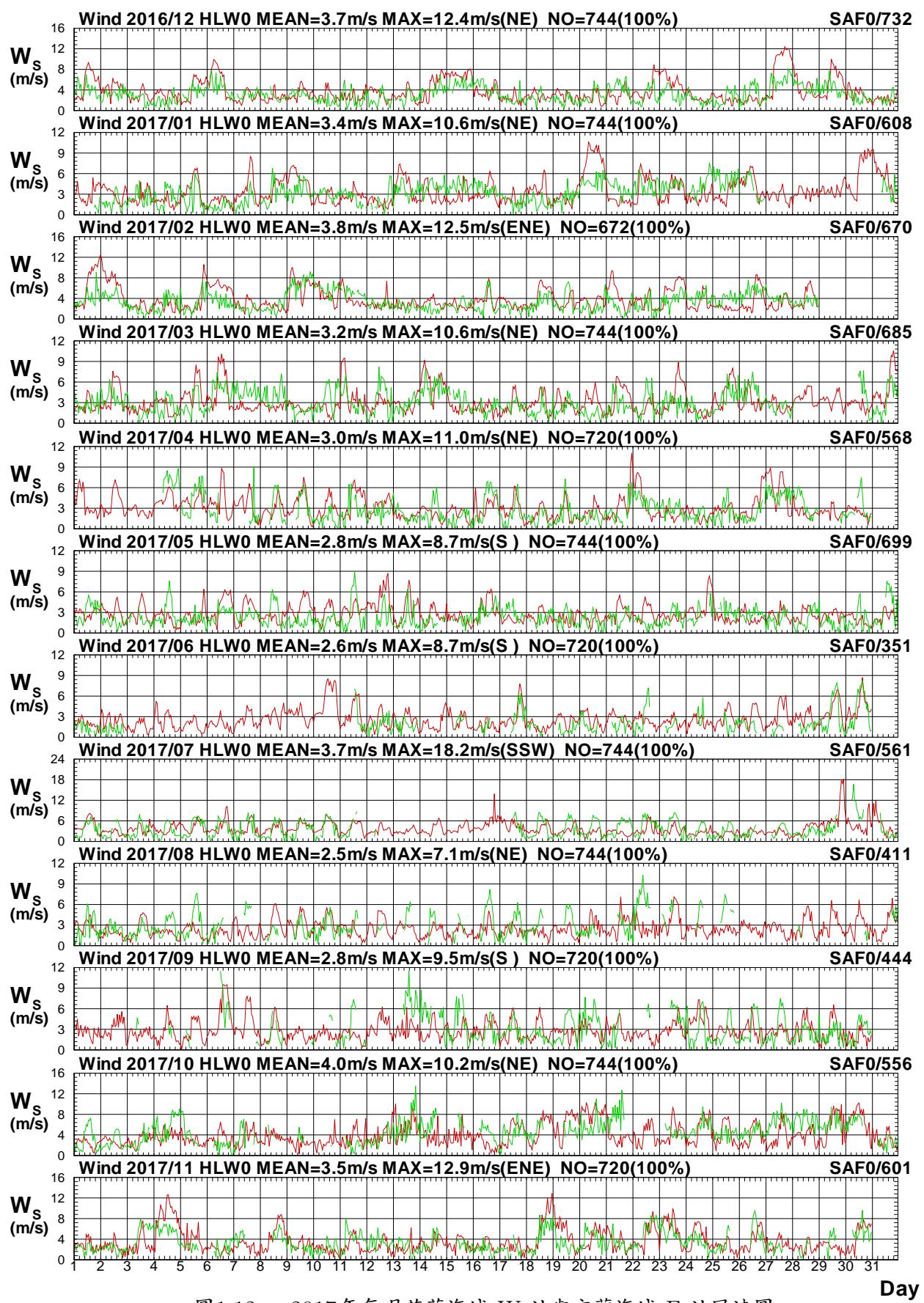


圖1.12a 2017年每月花蓮海域 W 站與宜蘭海域 F 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

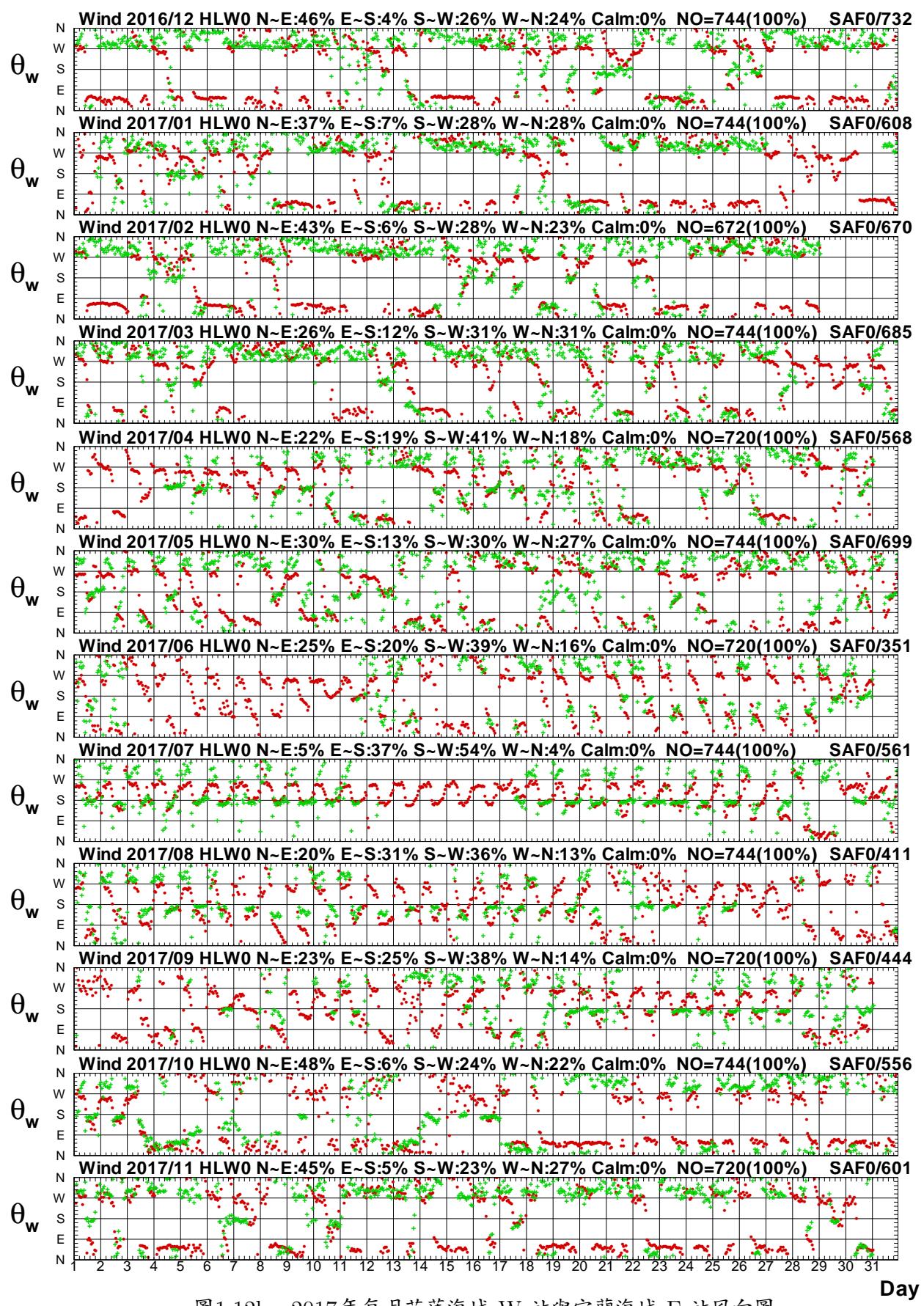


圖1.12b 2017年每月花蓮海域 W 站與宜蘭海域 F 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

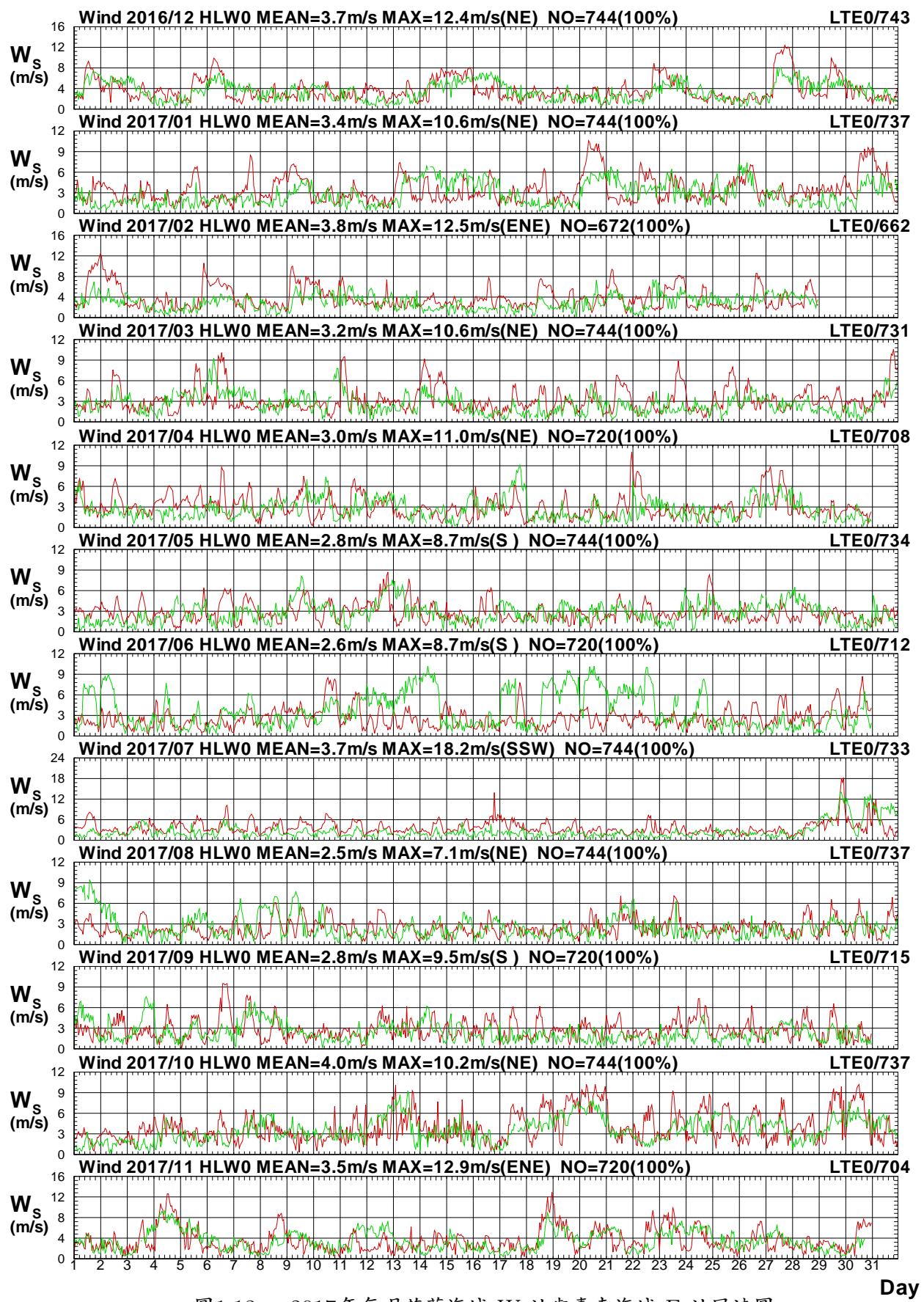


圖1.13a 2017年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 E 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

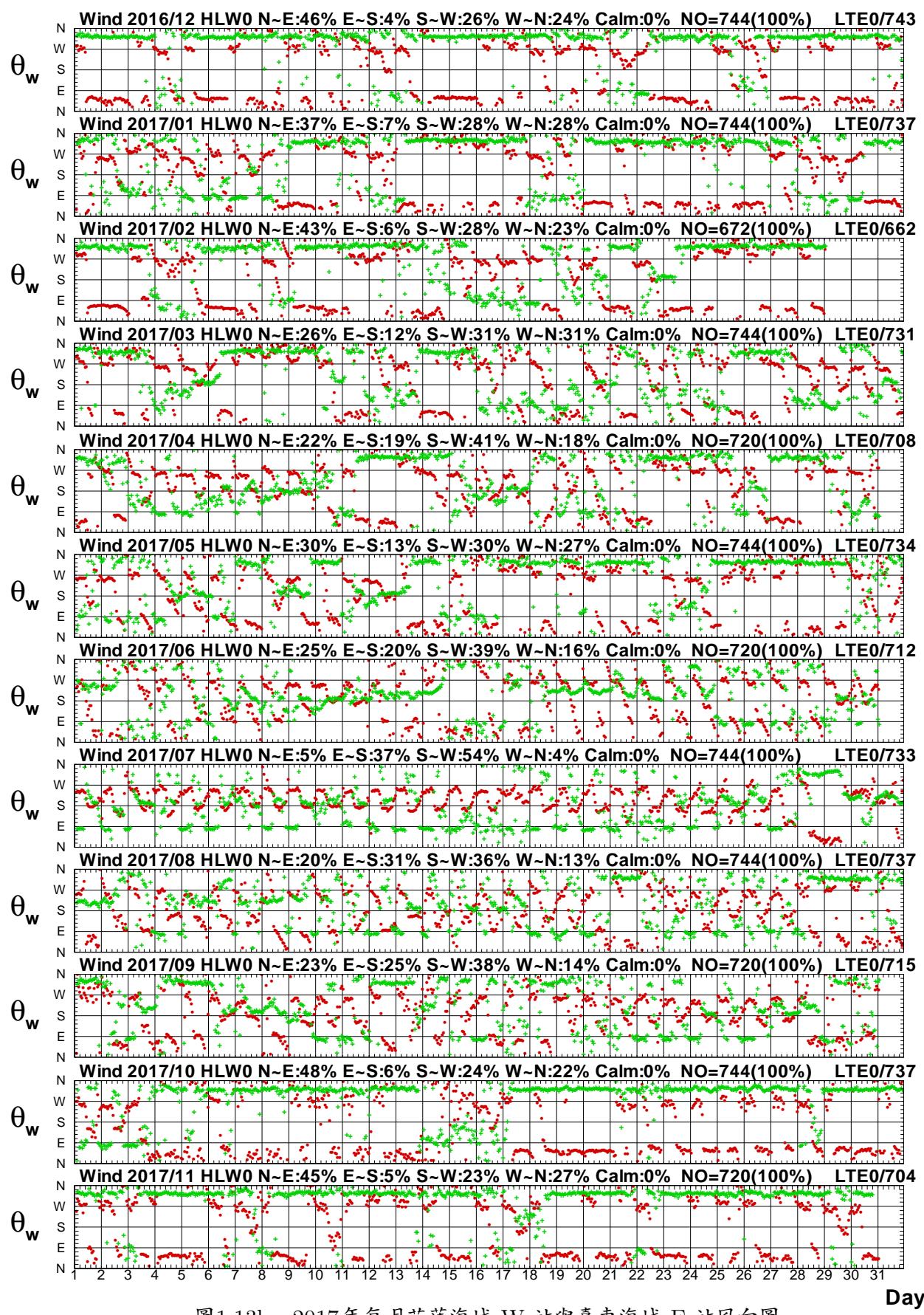


圖1.13b 2017年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 E 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

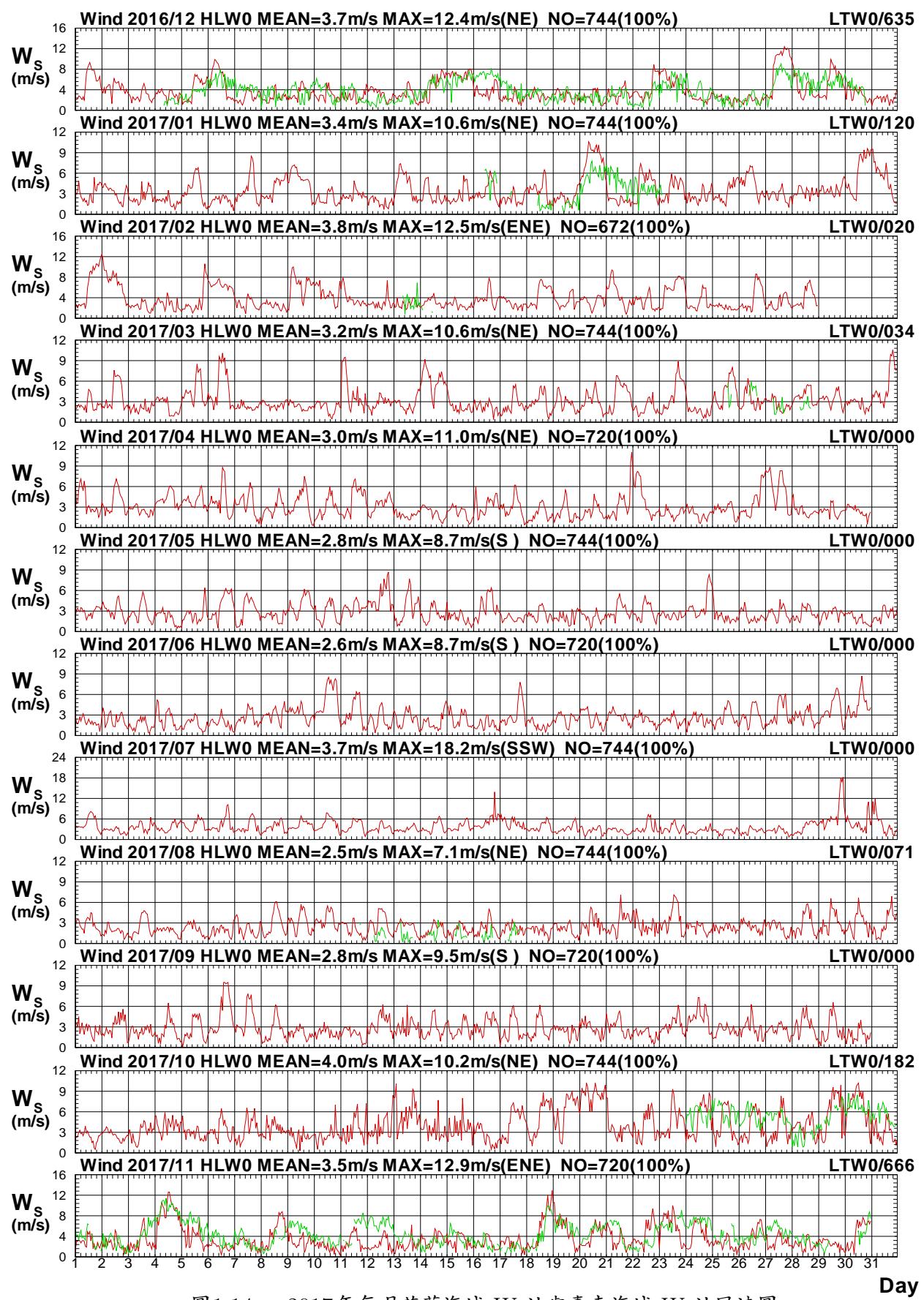


圖 1.14a 2017 年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 W 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

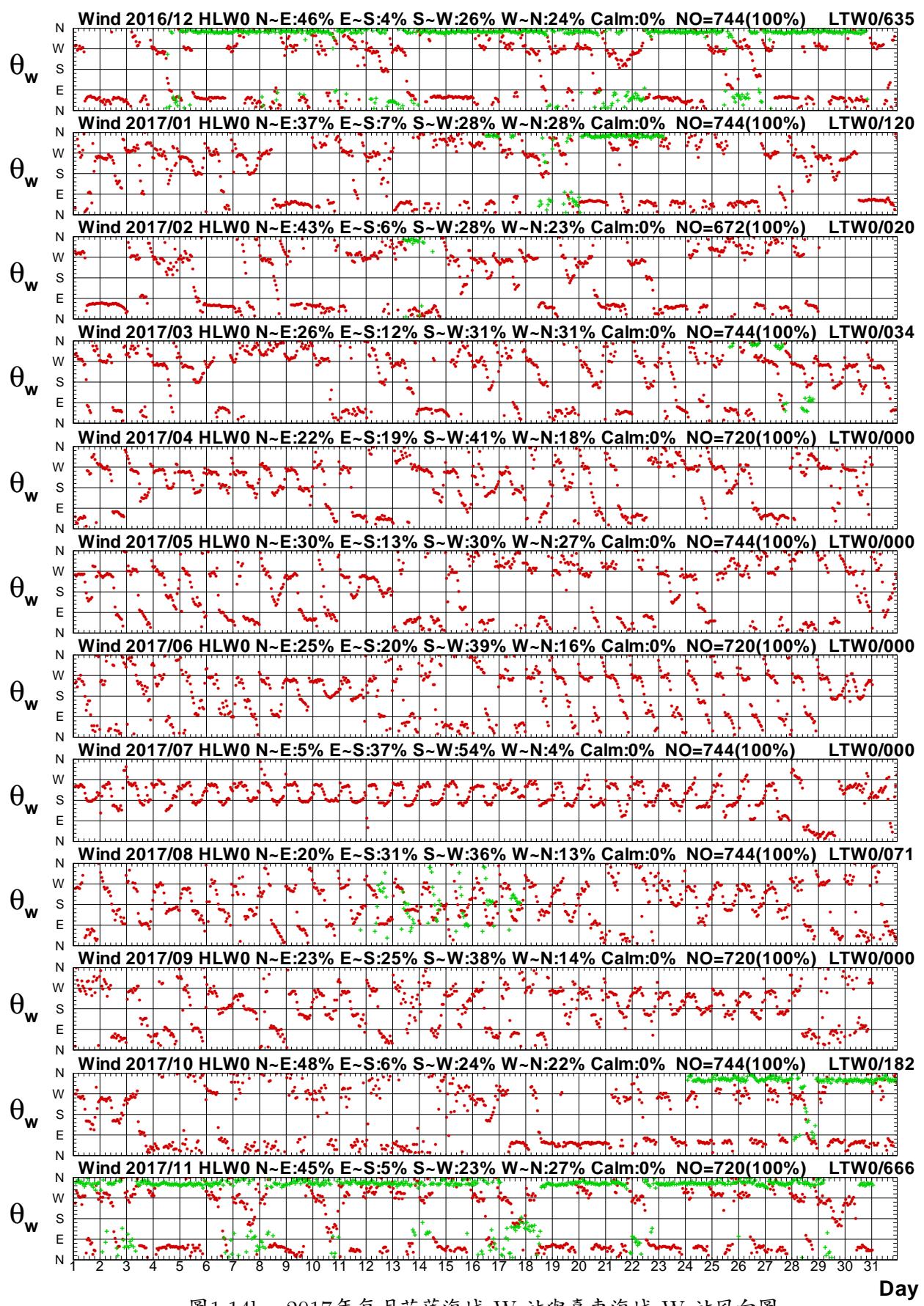


圖 1.14b 2017 年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 W 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

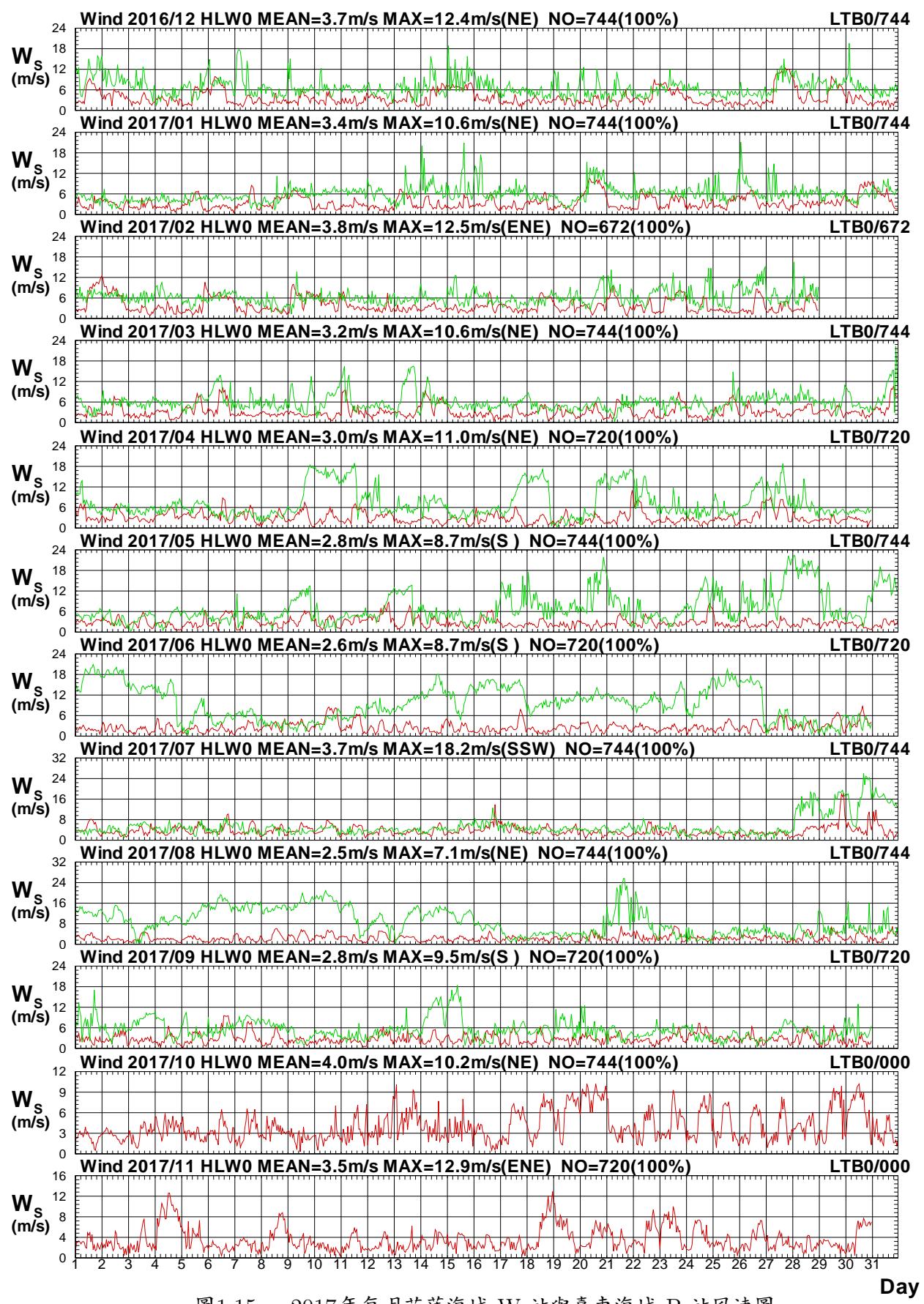


圖1.15a 2017年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 B 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

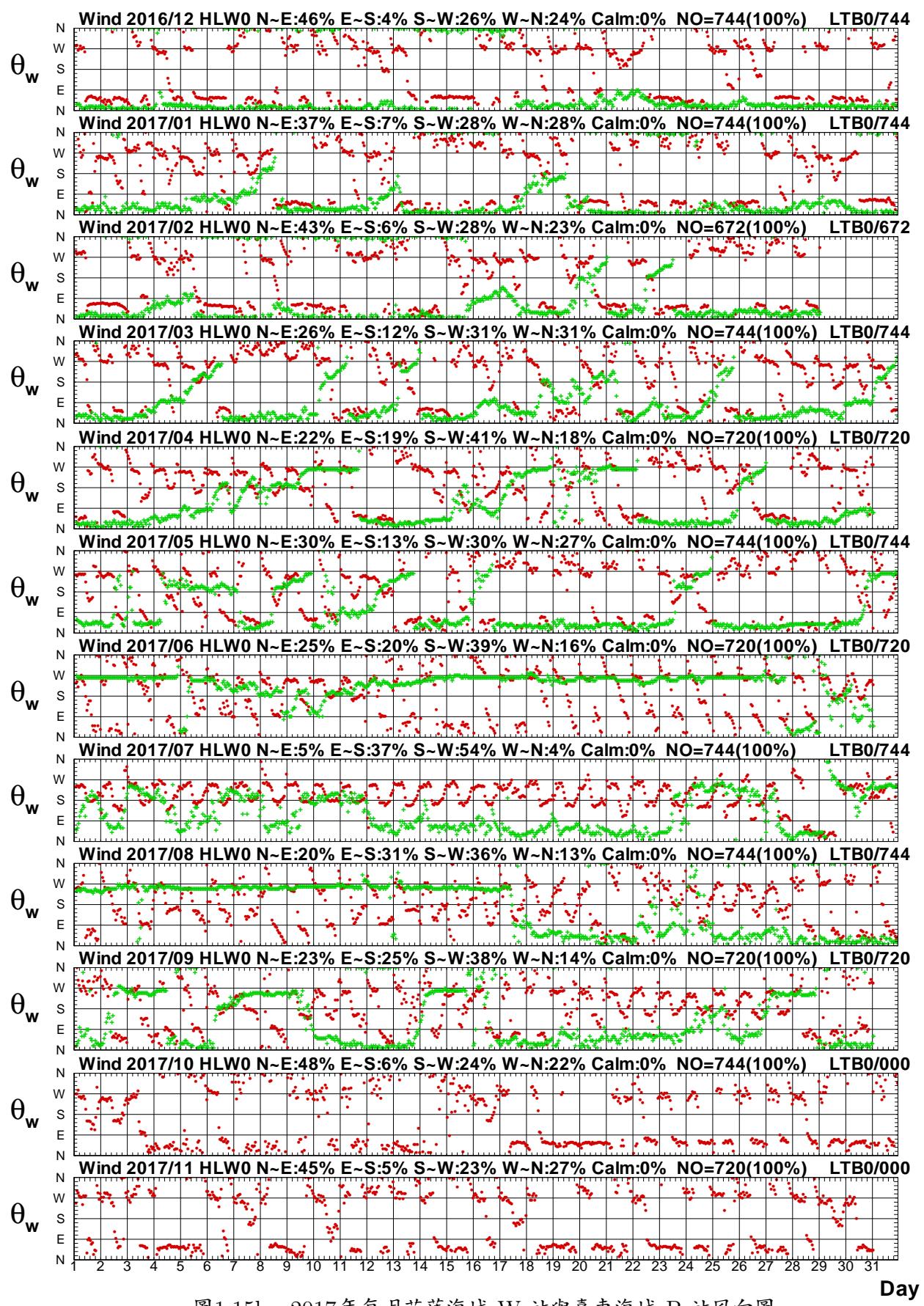


圖1.15b 2017年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 B 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

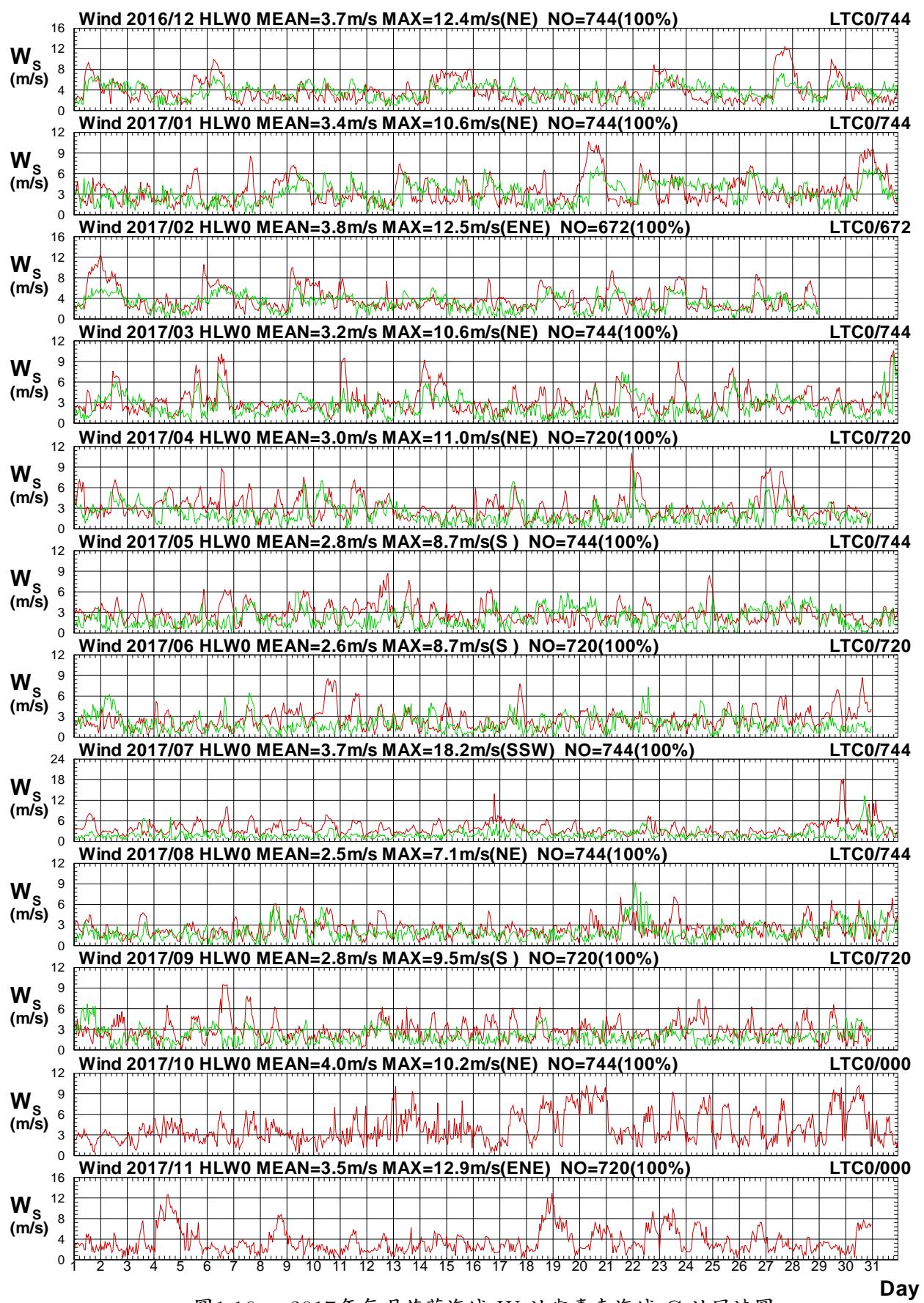


圖1.16a 2017年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 C 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

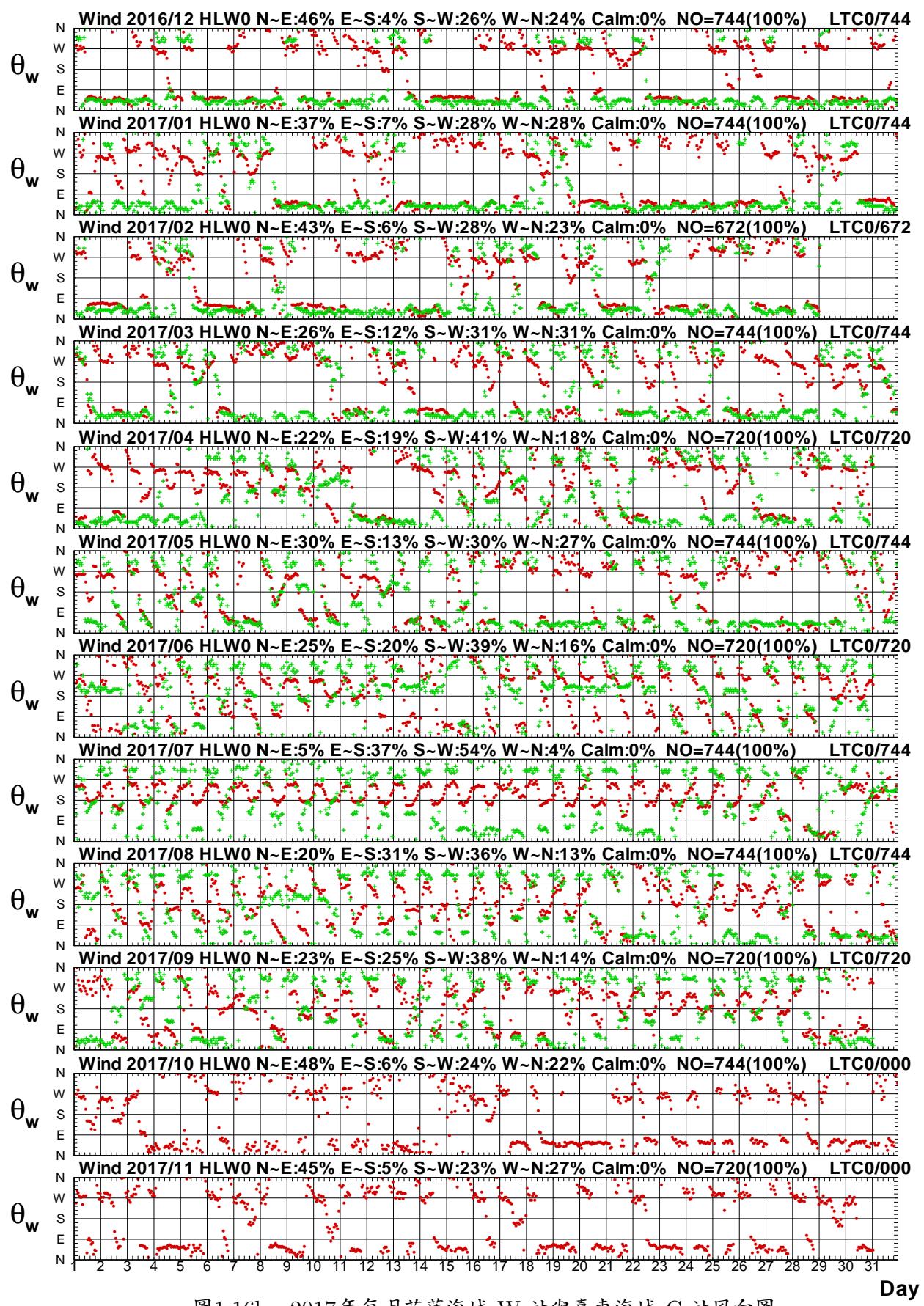


圖1.16b 2017年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 C 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

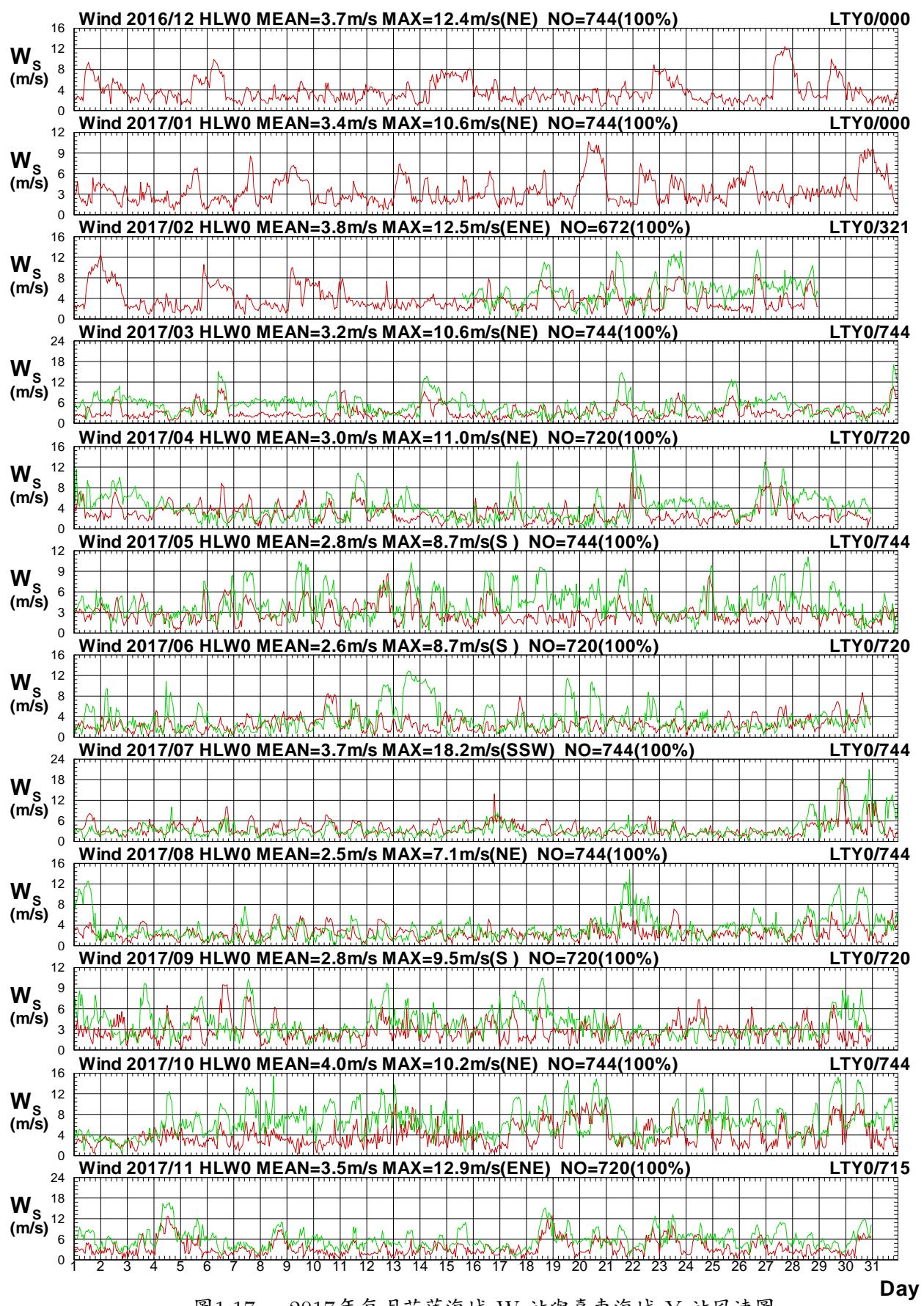


圖1.17a 2017年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 Y 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

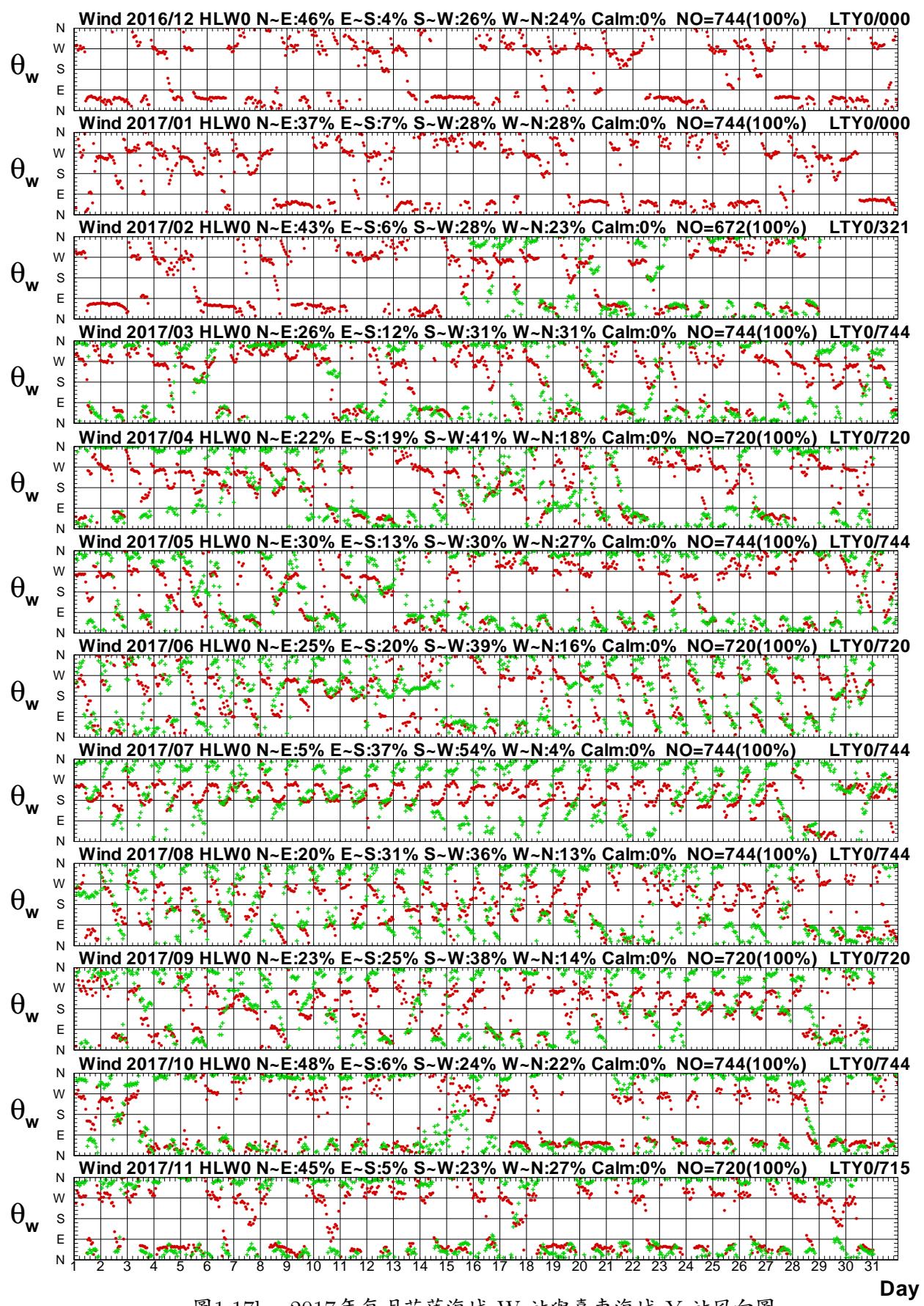


圖1.17b 2017年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 Y 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

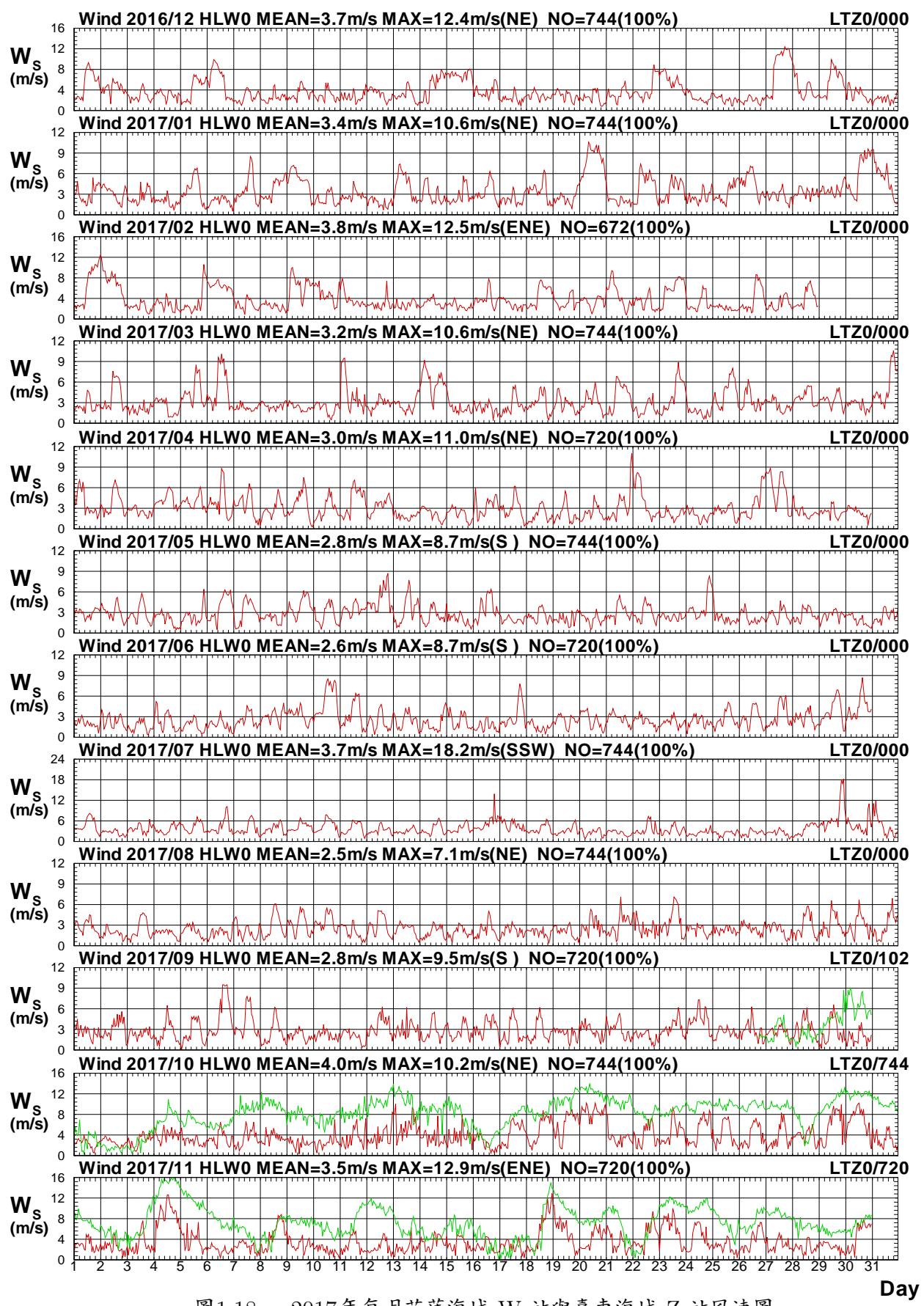


圖1.18a 2017年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 Z 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

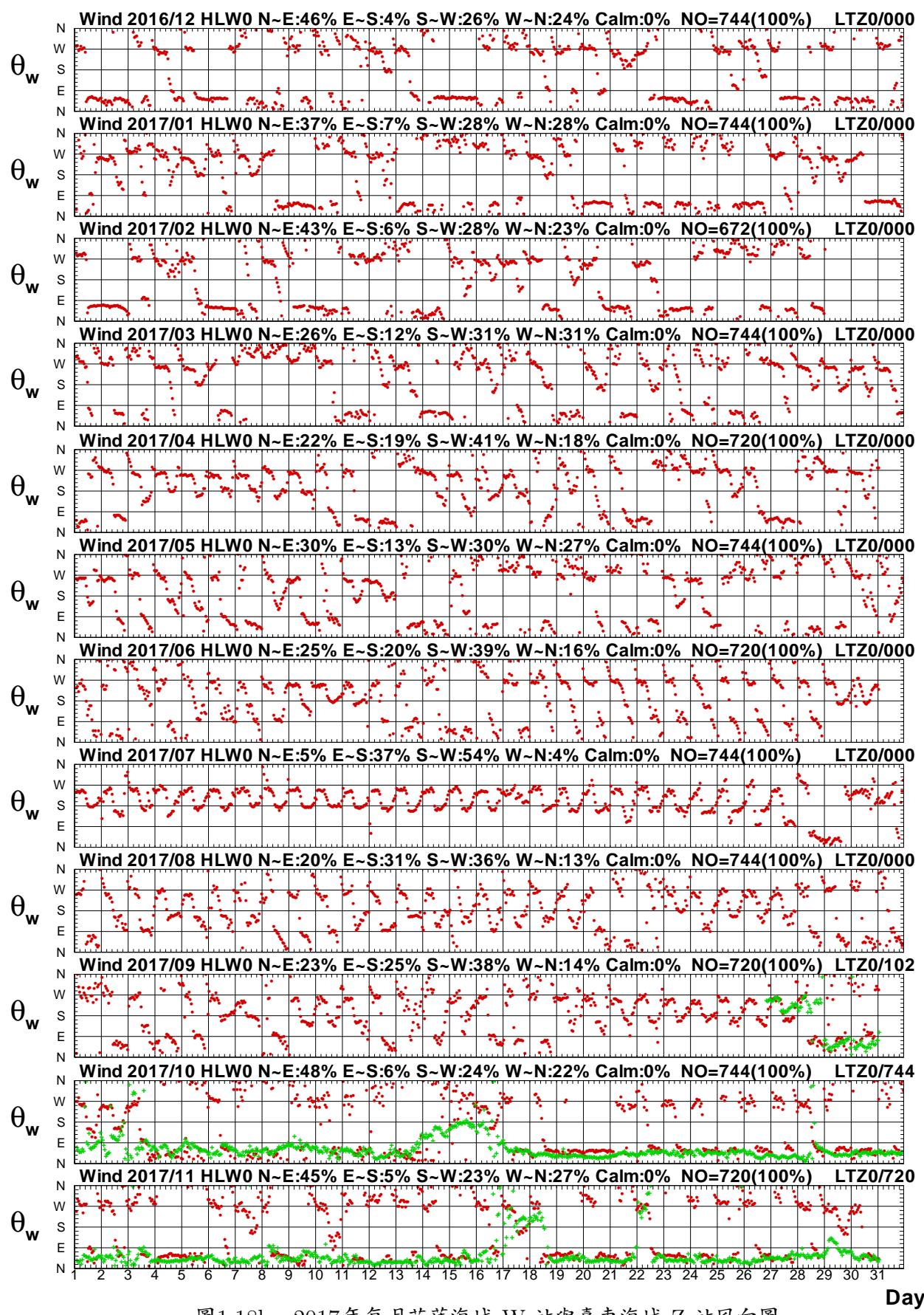


圖1.18b 2017年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 Z 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

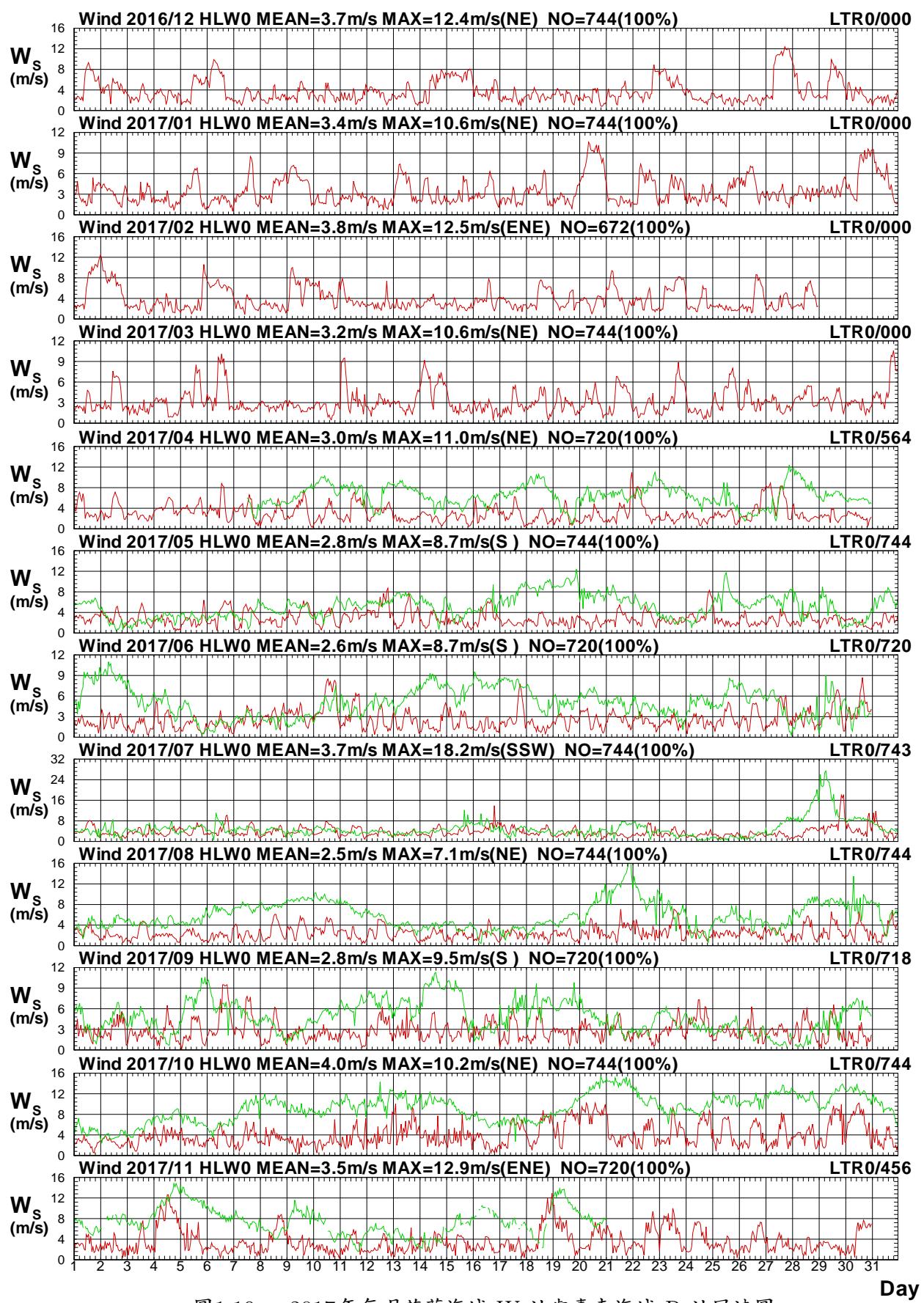


圖1.19a 2017年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 R 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

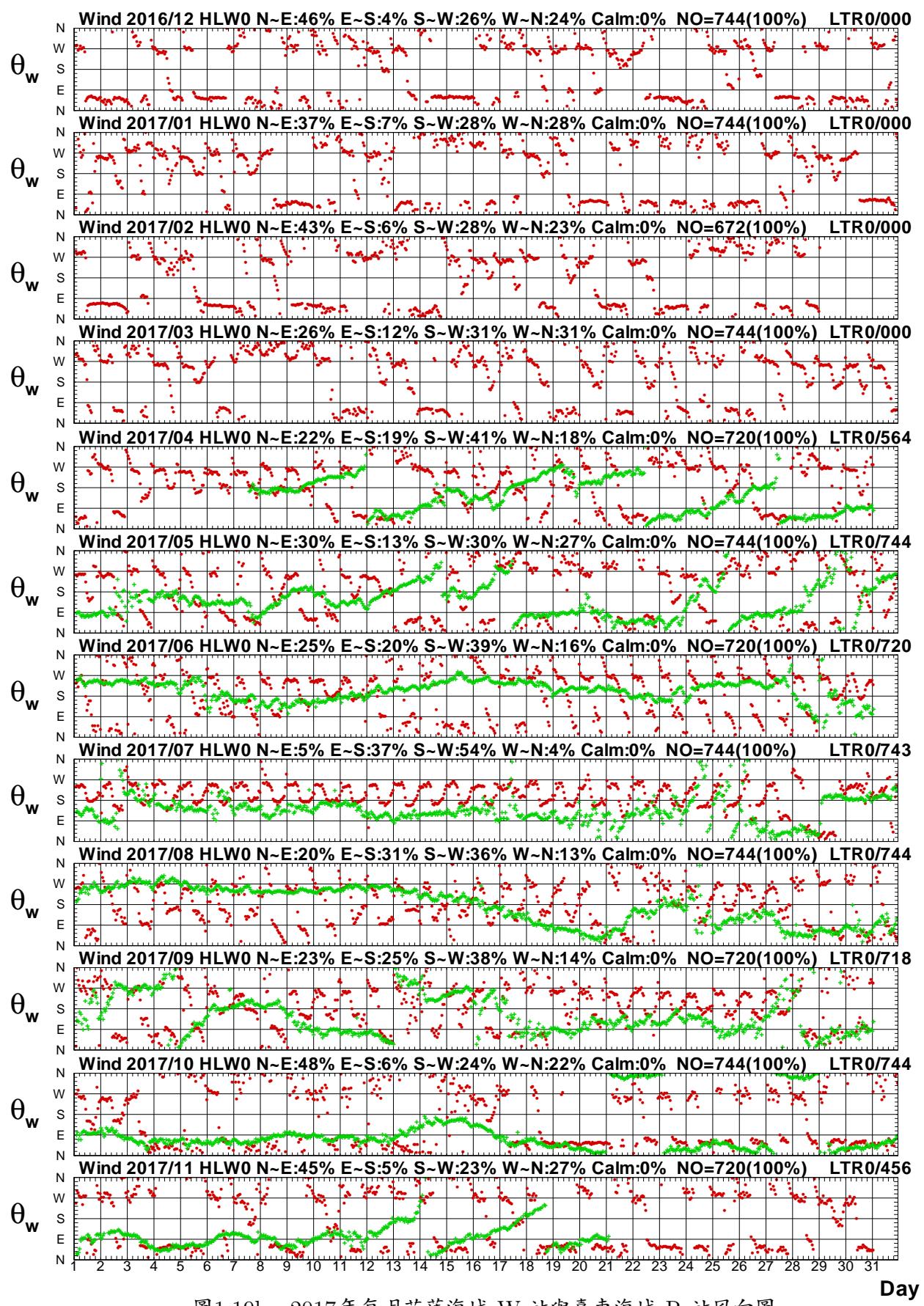


圖1.19b 2017年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 R 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

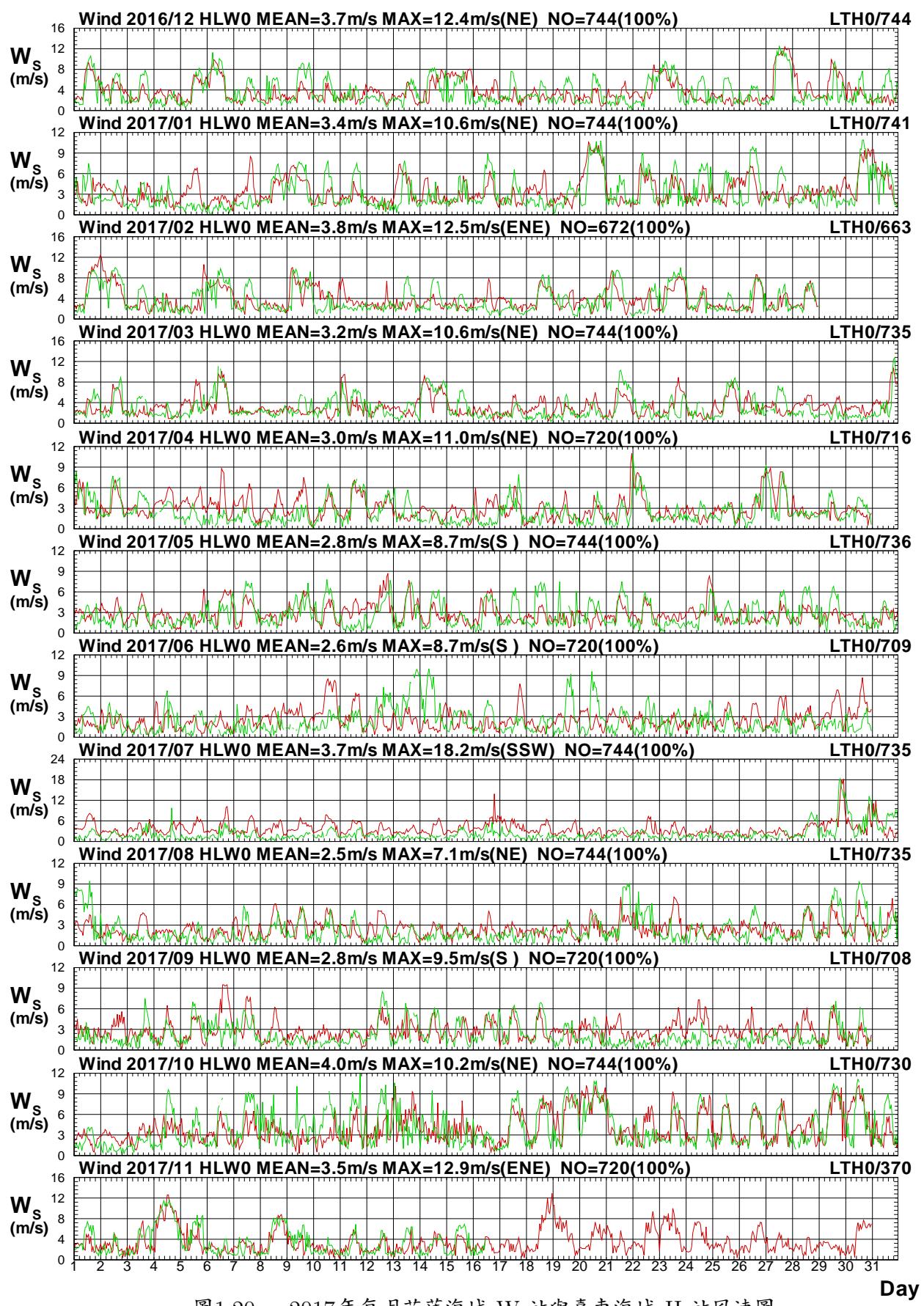


圖1.20a 2017年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 H 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

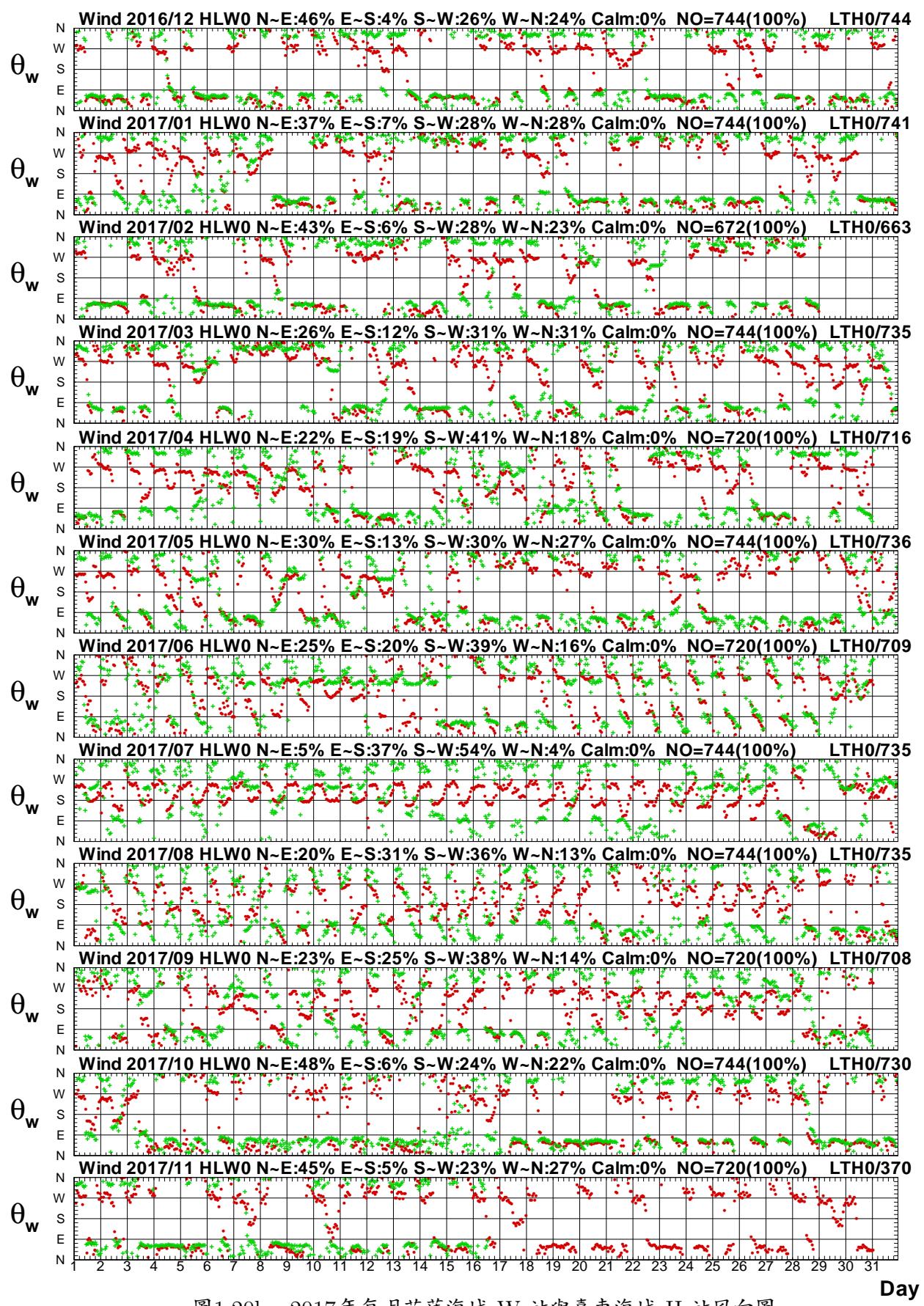


圖1.20b 2017年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 H 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

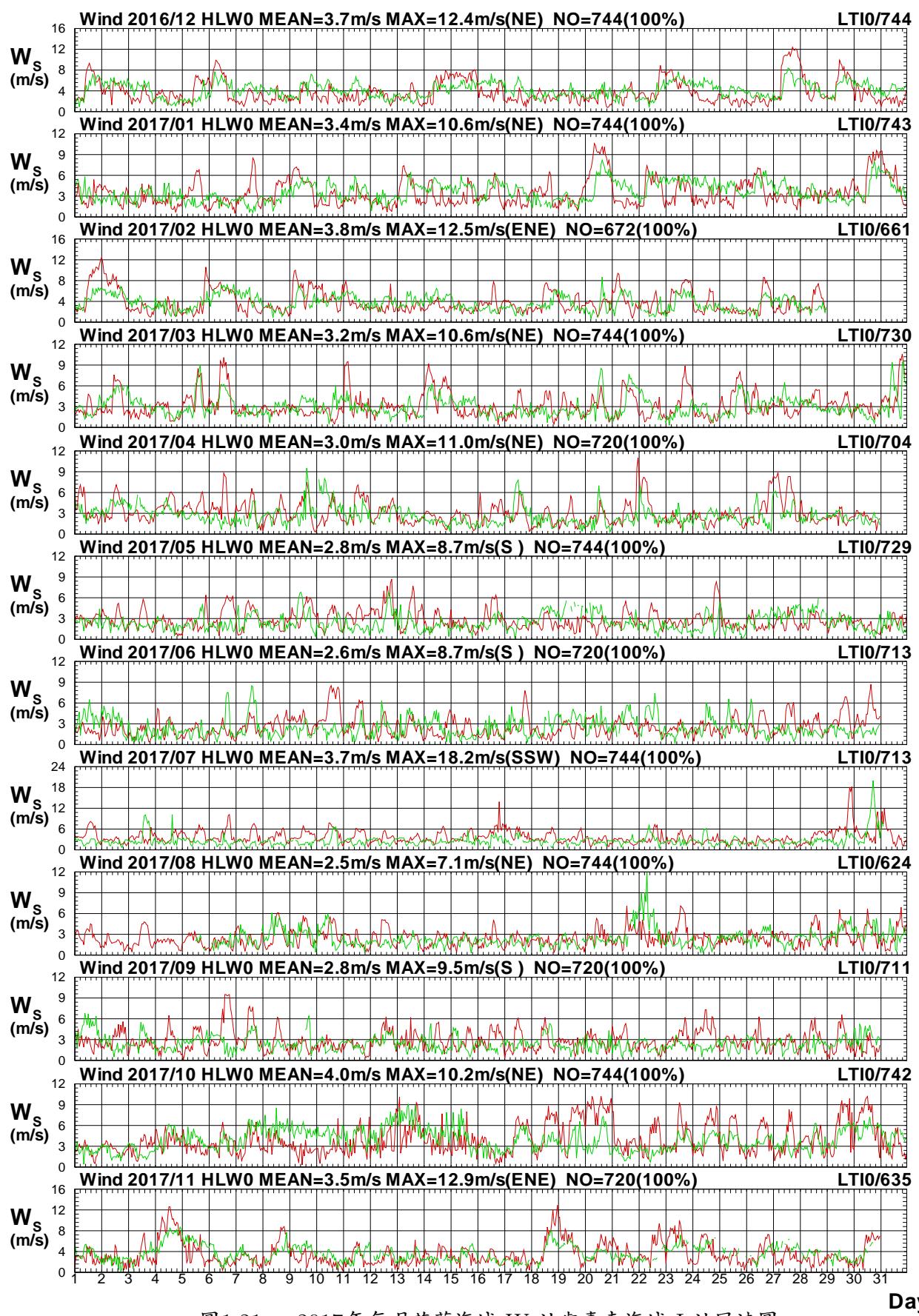


圖1.21a 2017年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 I 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

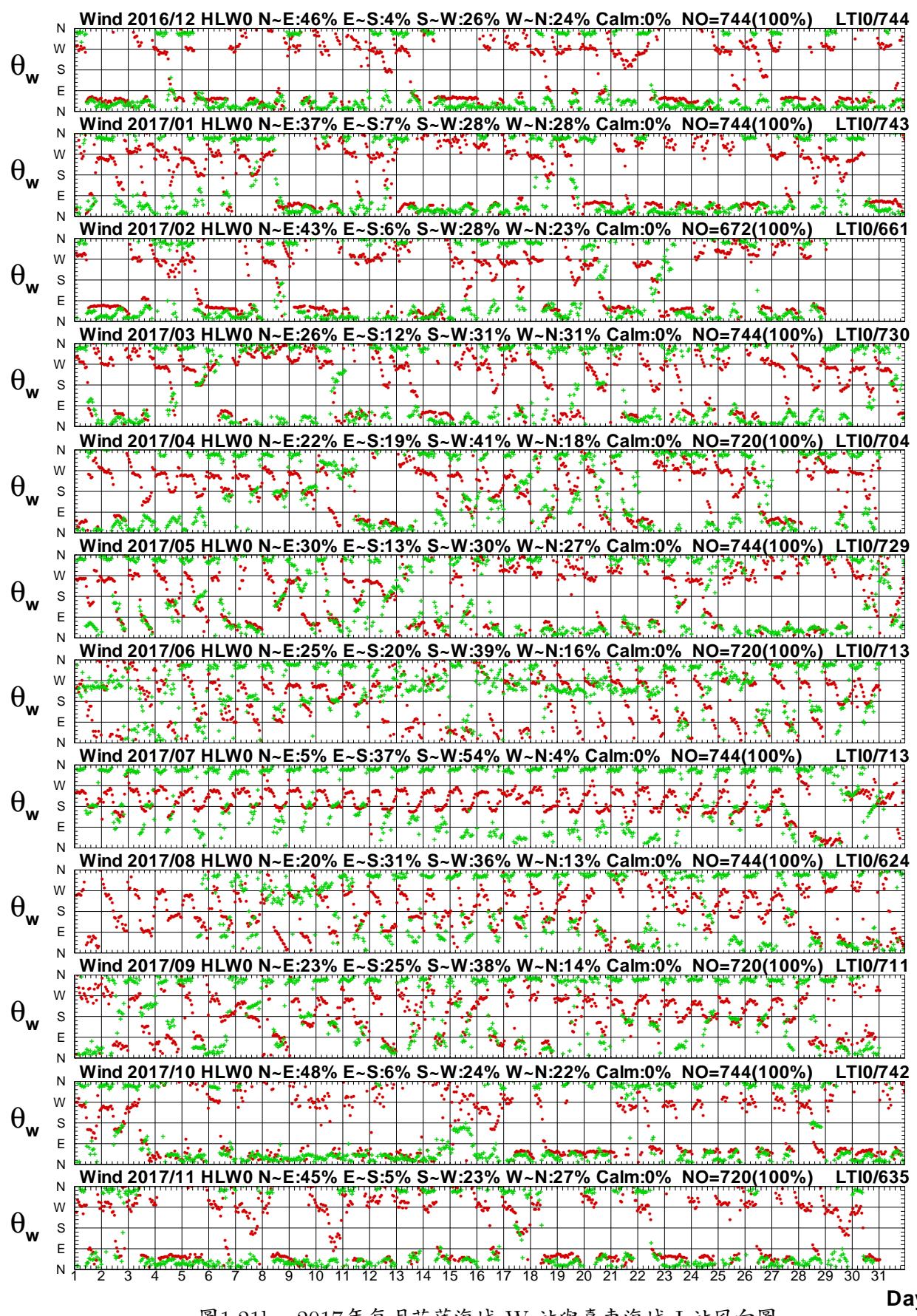


圖1.21b 2017年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 I 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

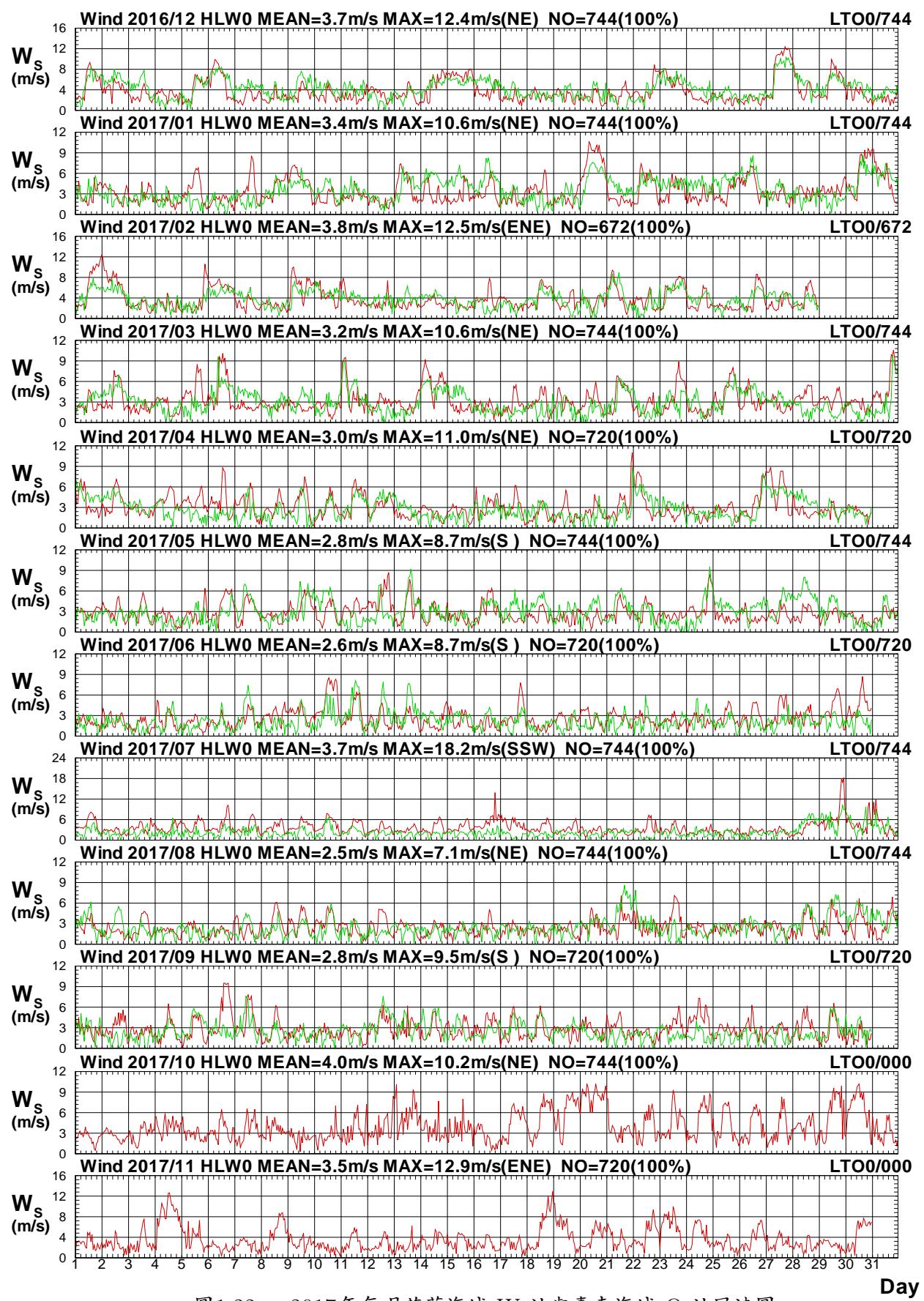


圖1.22a 2017年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 O 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

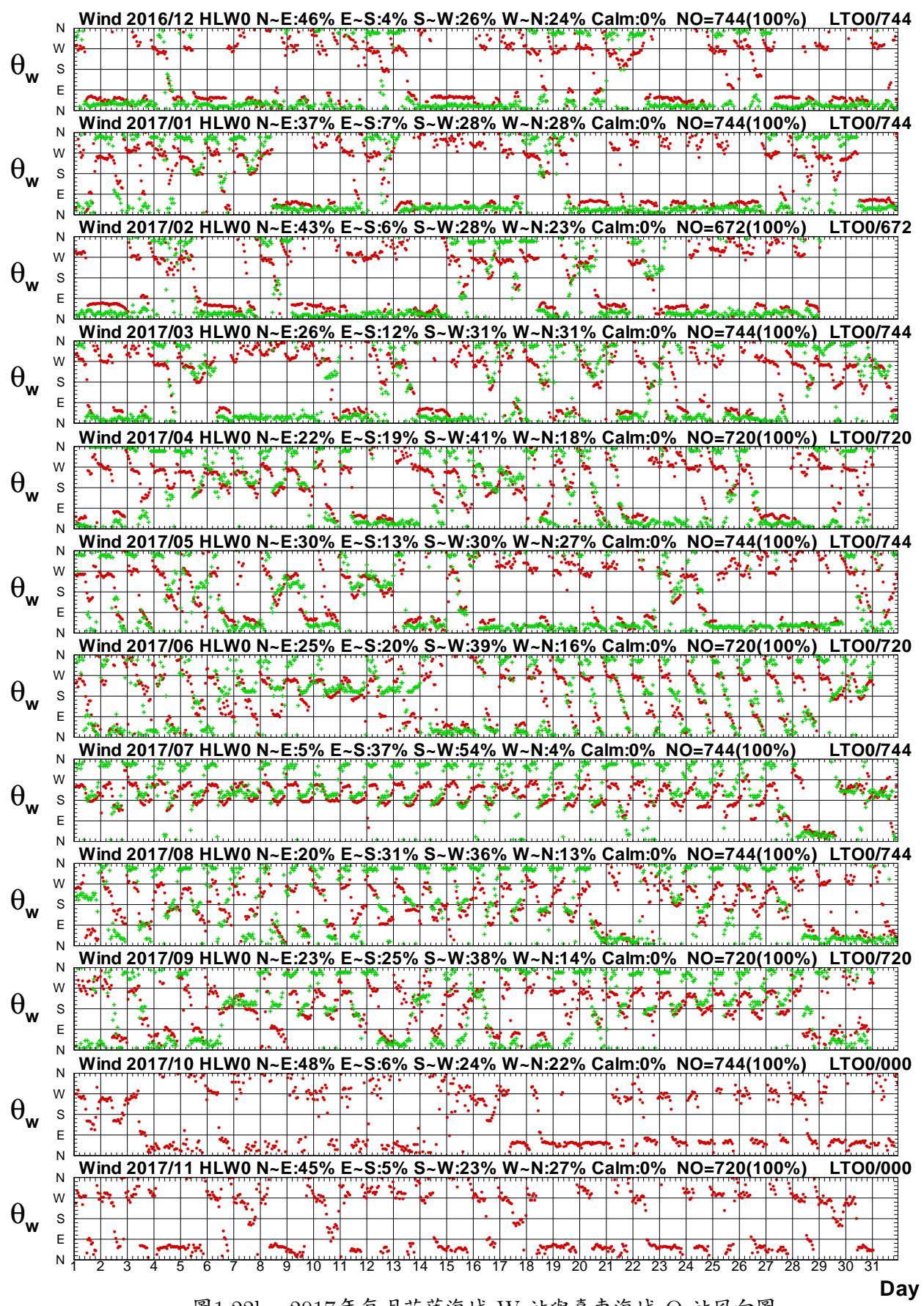


圖1.22b 2017年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 O 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

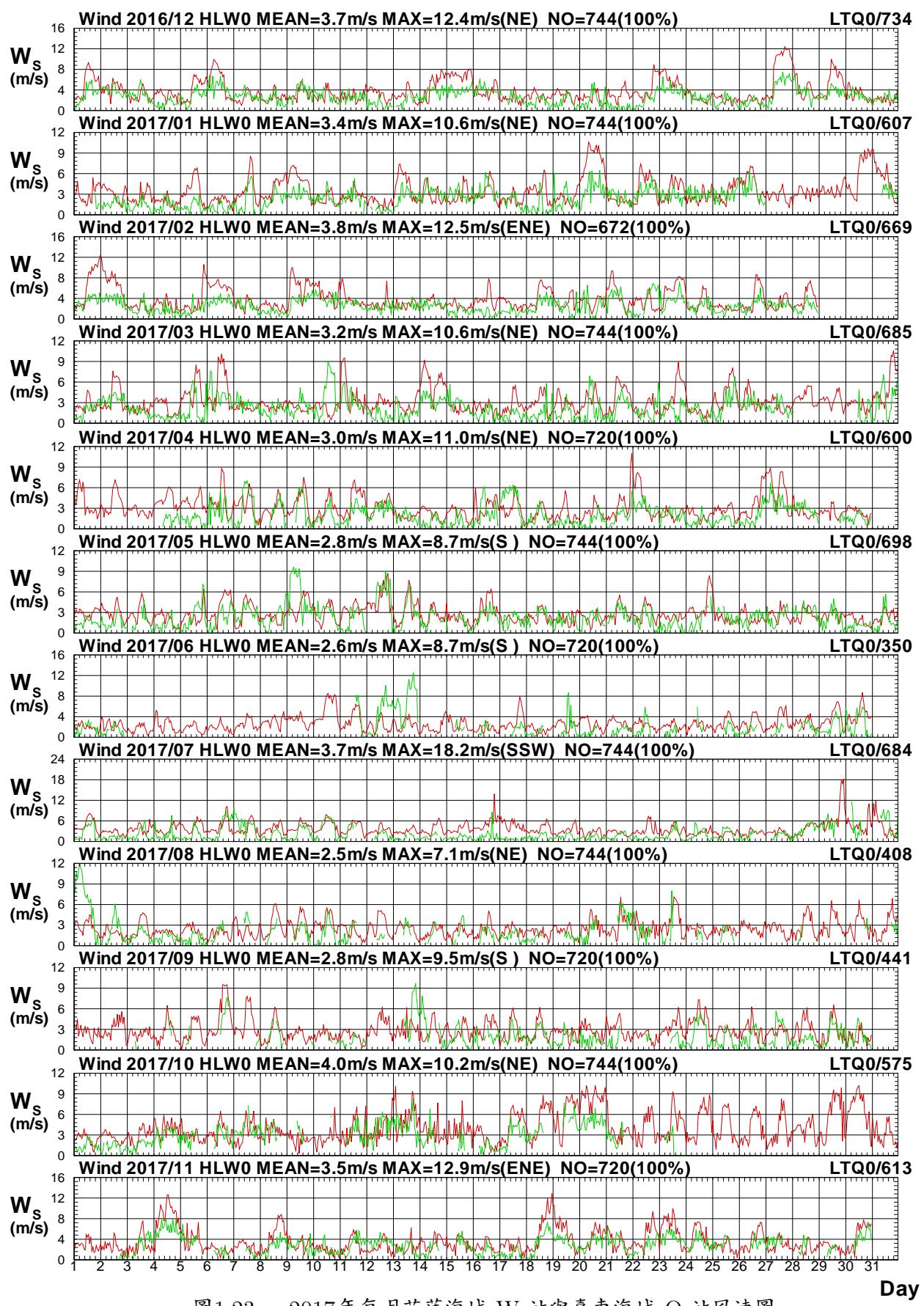


圖1.23a 2017年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 Q 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

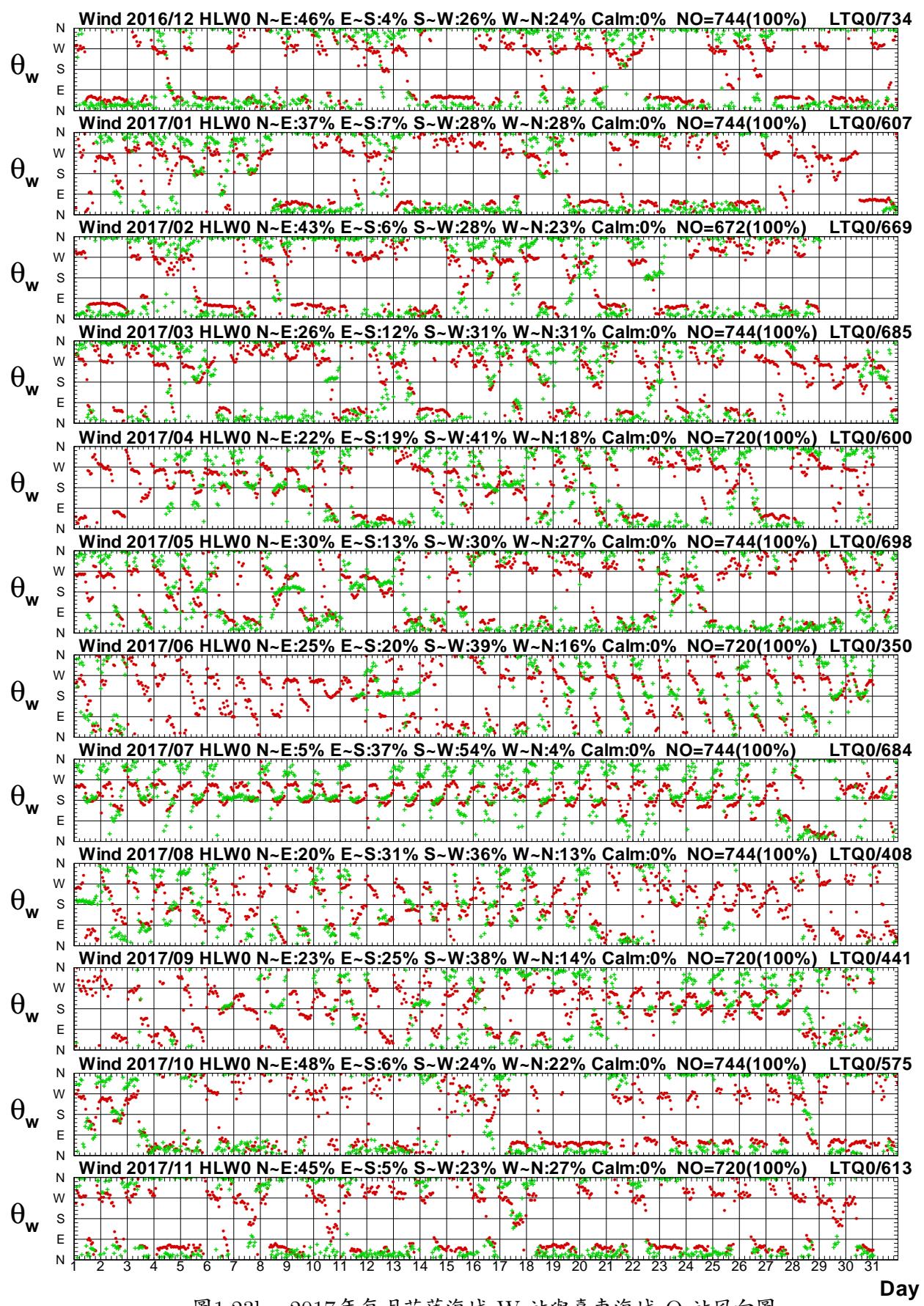


圖 1.23b 2017 年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 Q 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

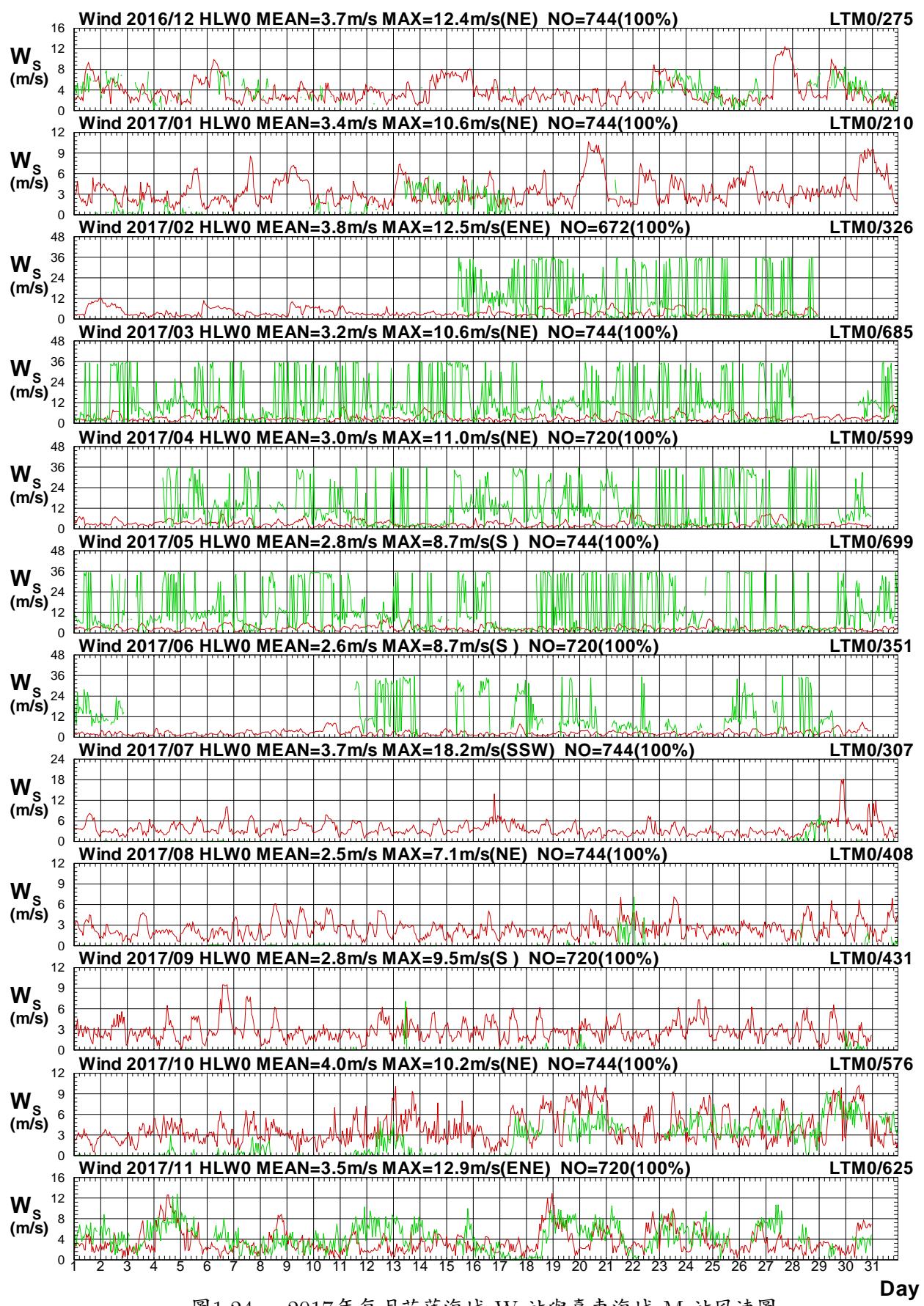


圖 1.24a 2017 年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 M 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLW0 at 2017

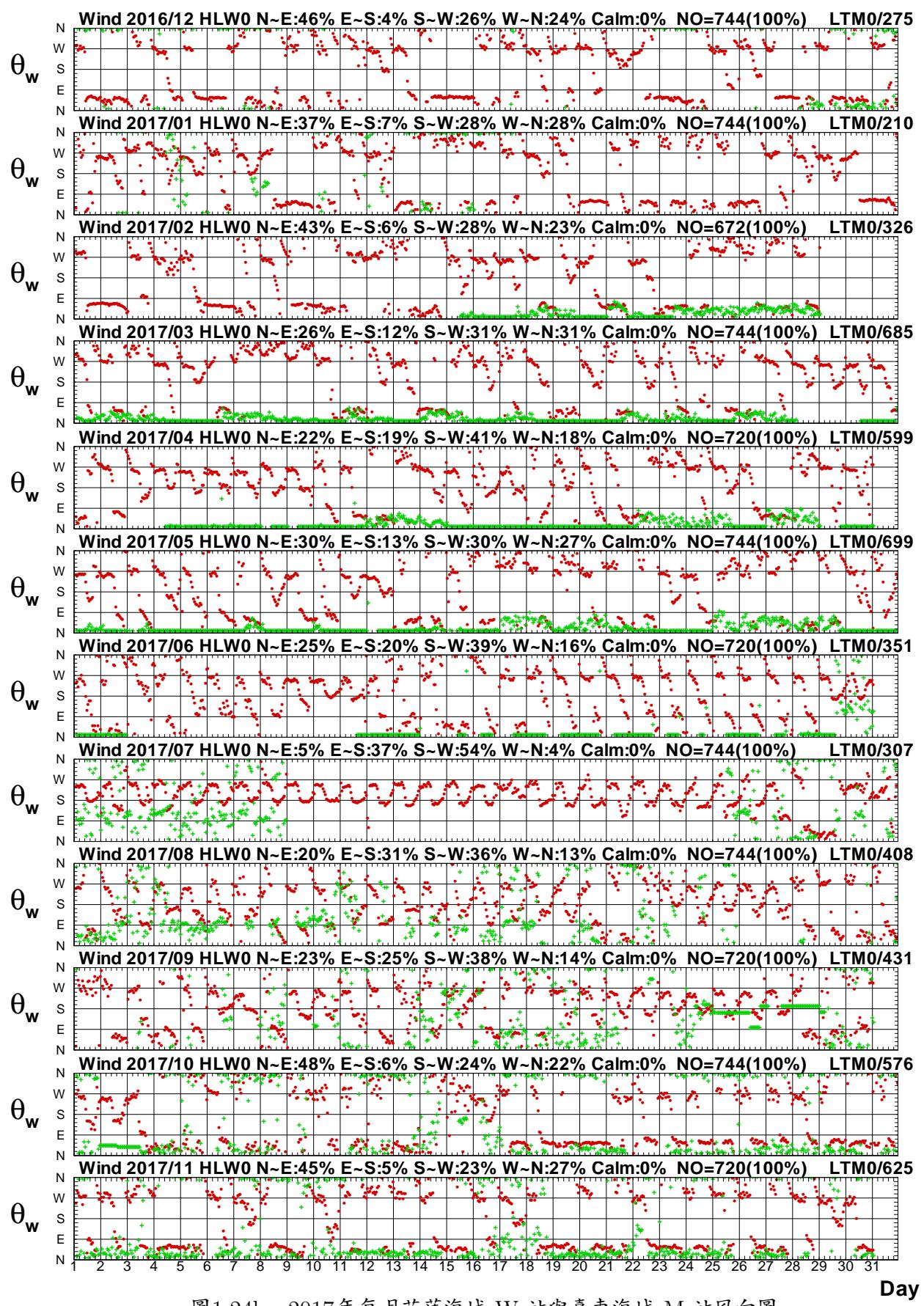


圖 1.24b 2017 年每月花蓮海域 W 站與臺東海域 M 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

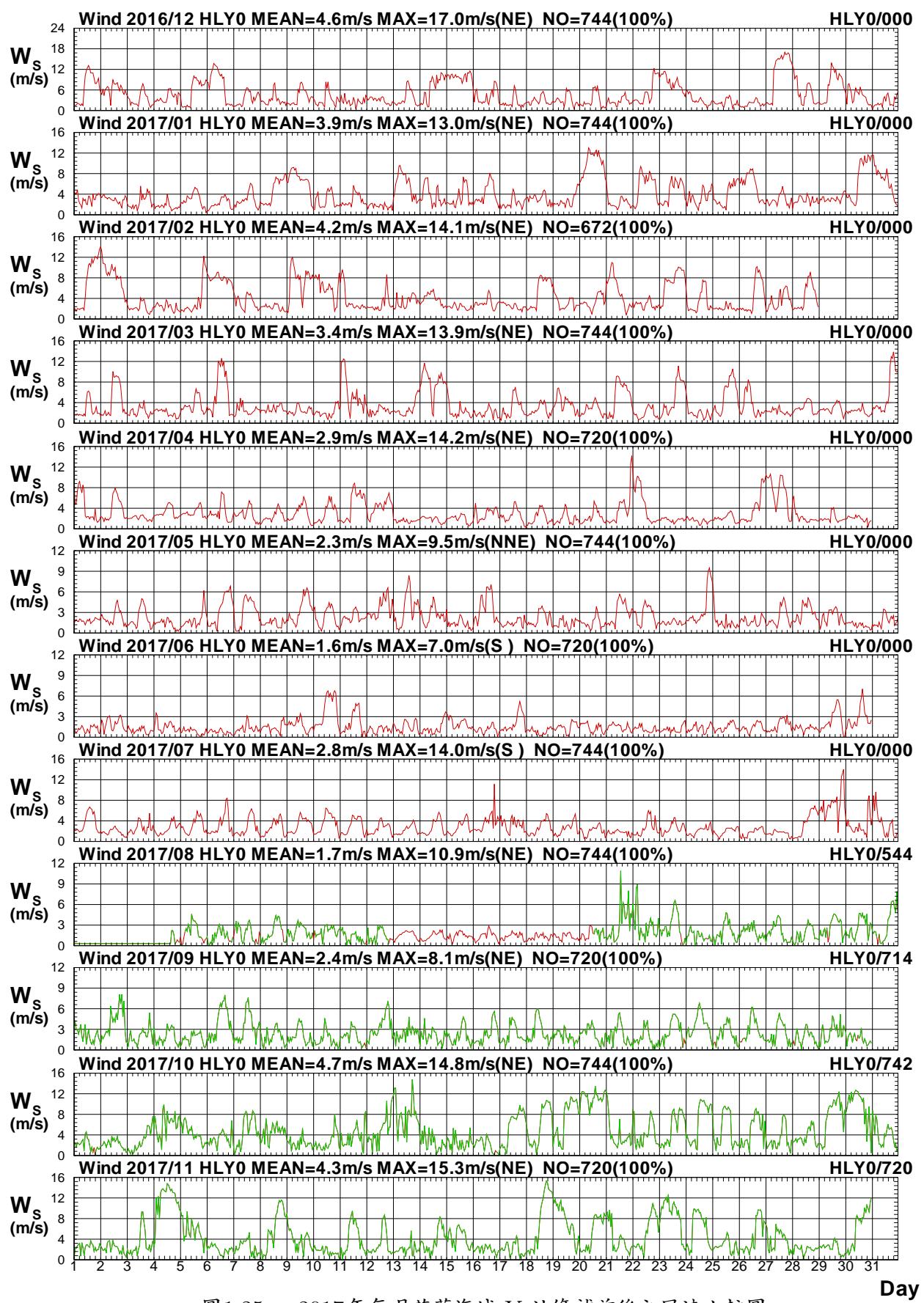


圖 1.25a 2017 年每月花蓮海域 Y 站修補前後之風速比較圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

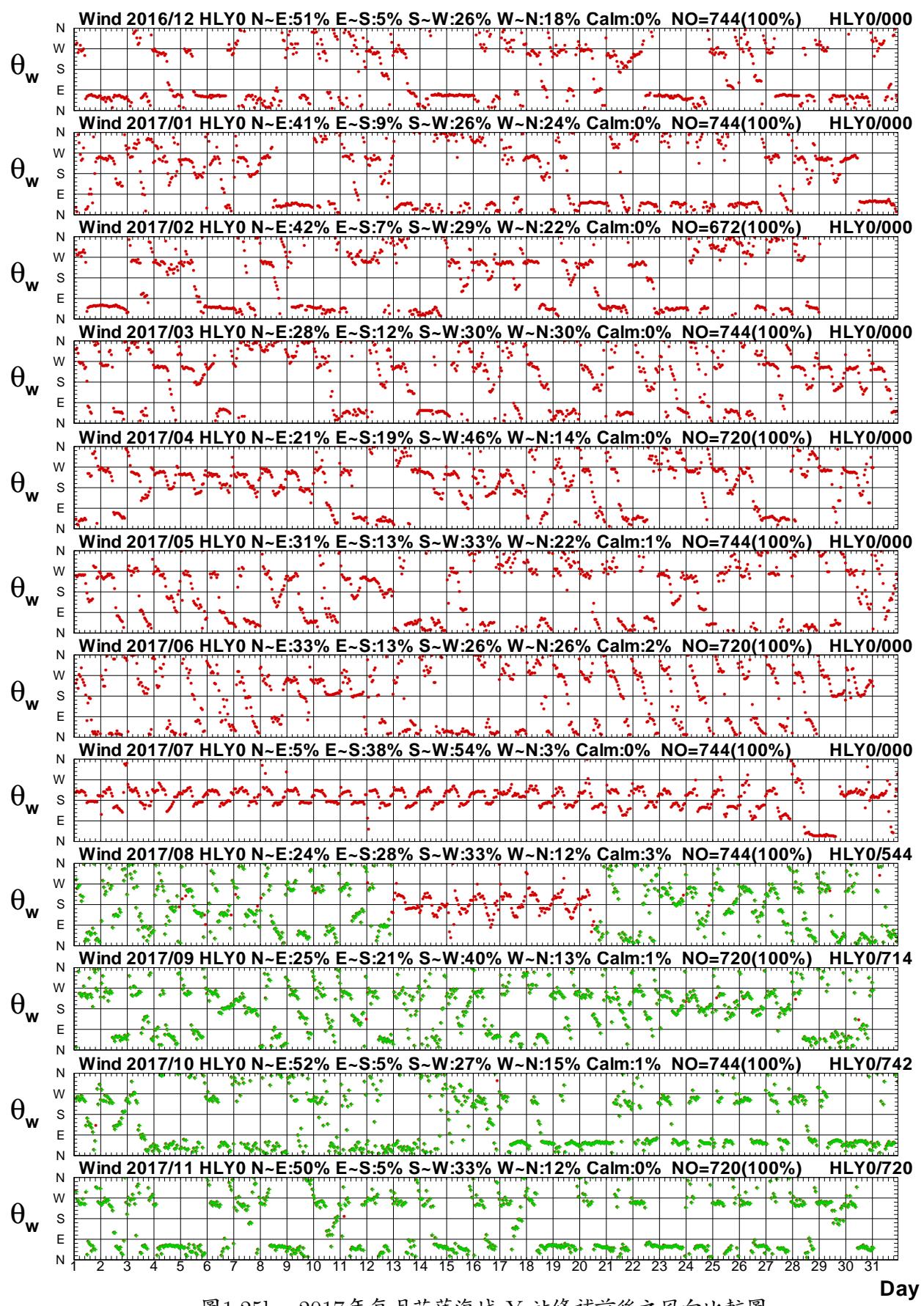


圖 1.25b 2017 年每月花蓮海域 Y 站修補前後之風向比較圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

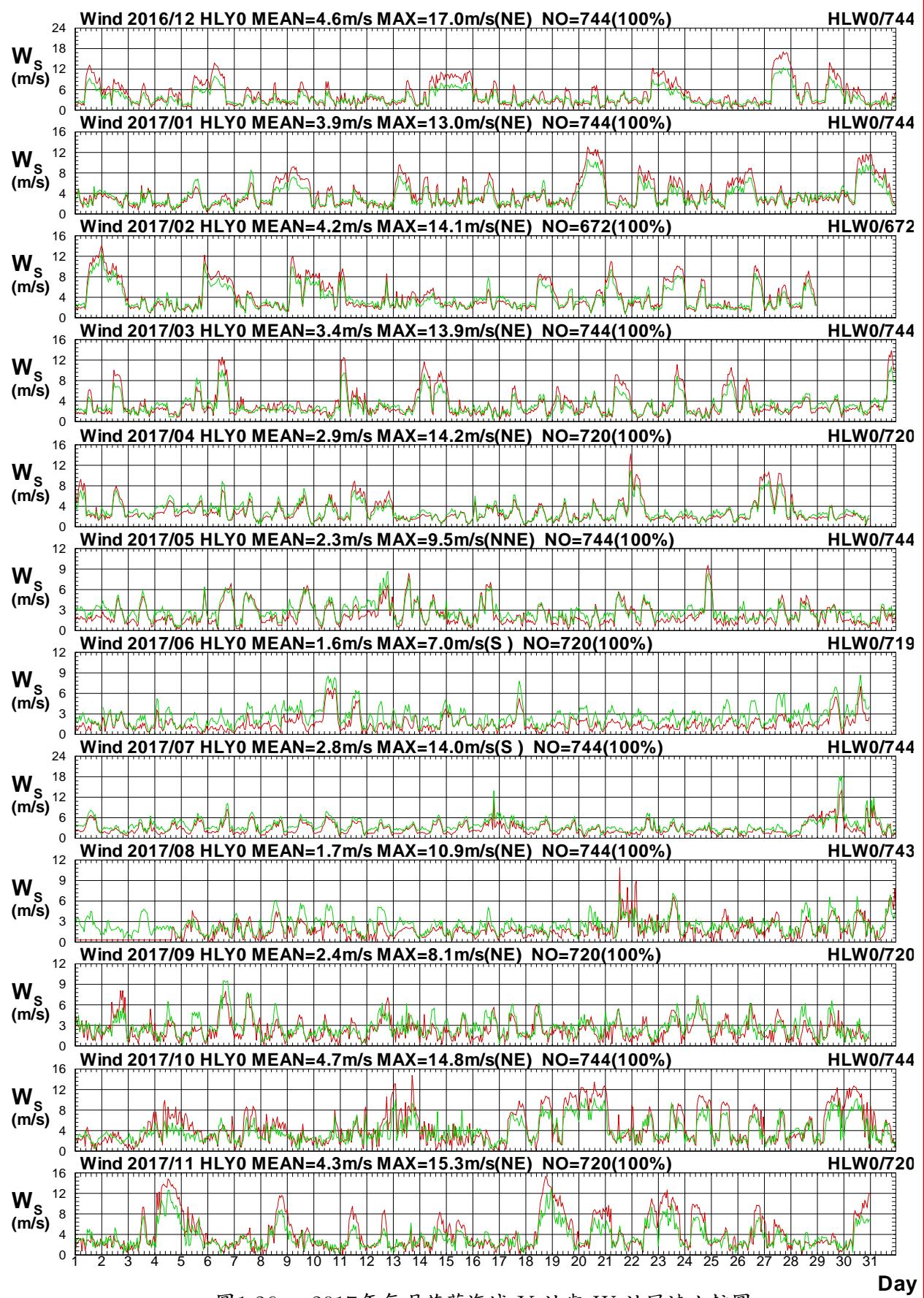


圖1.26a 2017年每月花蓮海域 Y 站與 W 站風速比較圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

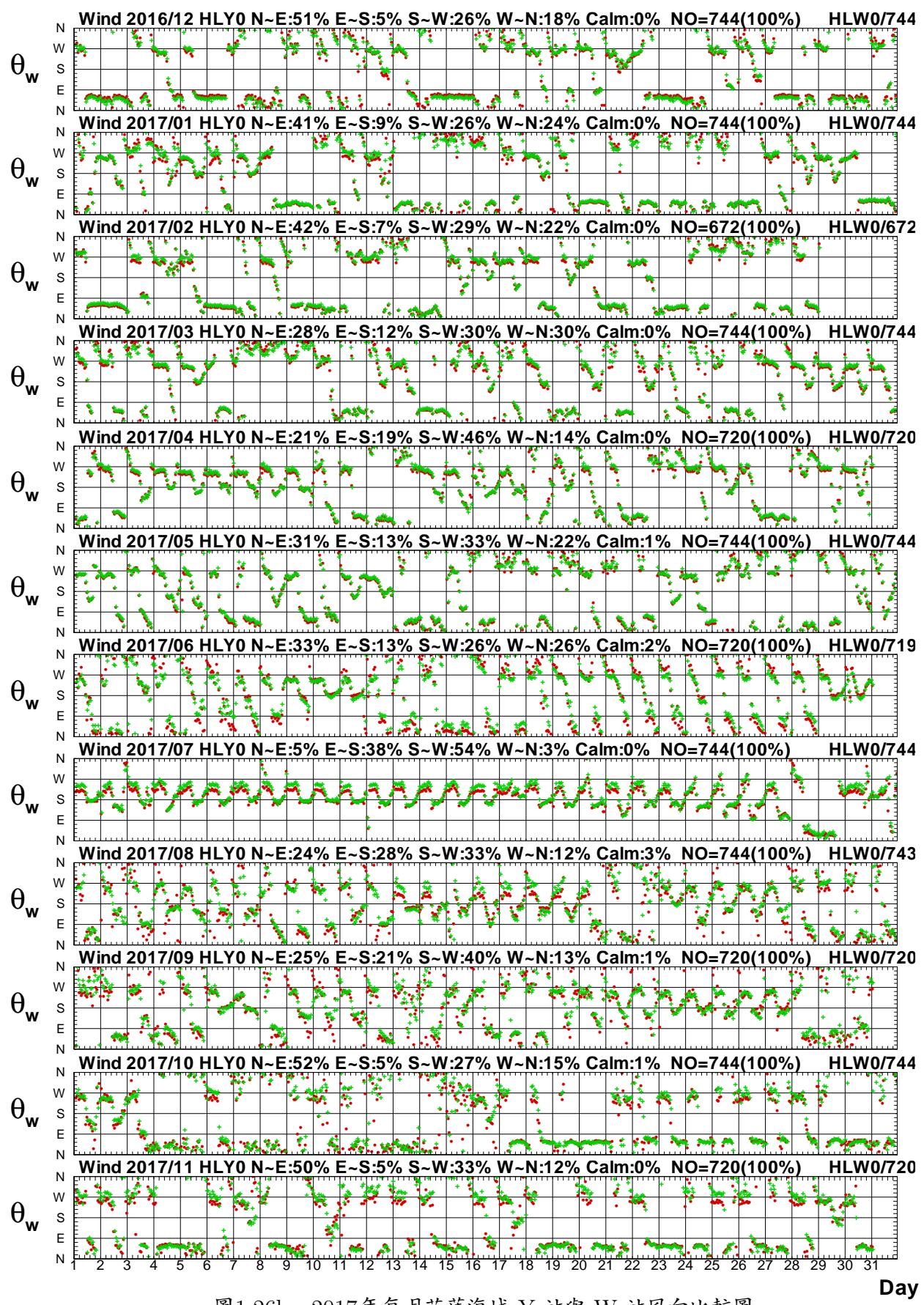


圖1.26b 2017年每月花蓮海域 Y 站與 W 站風向比較圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

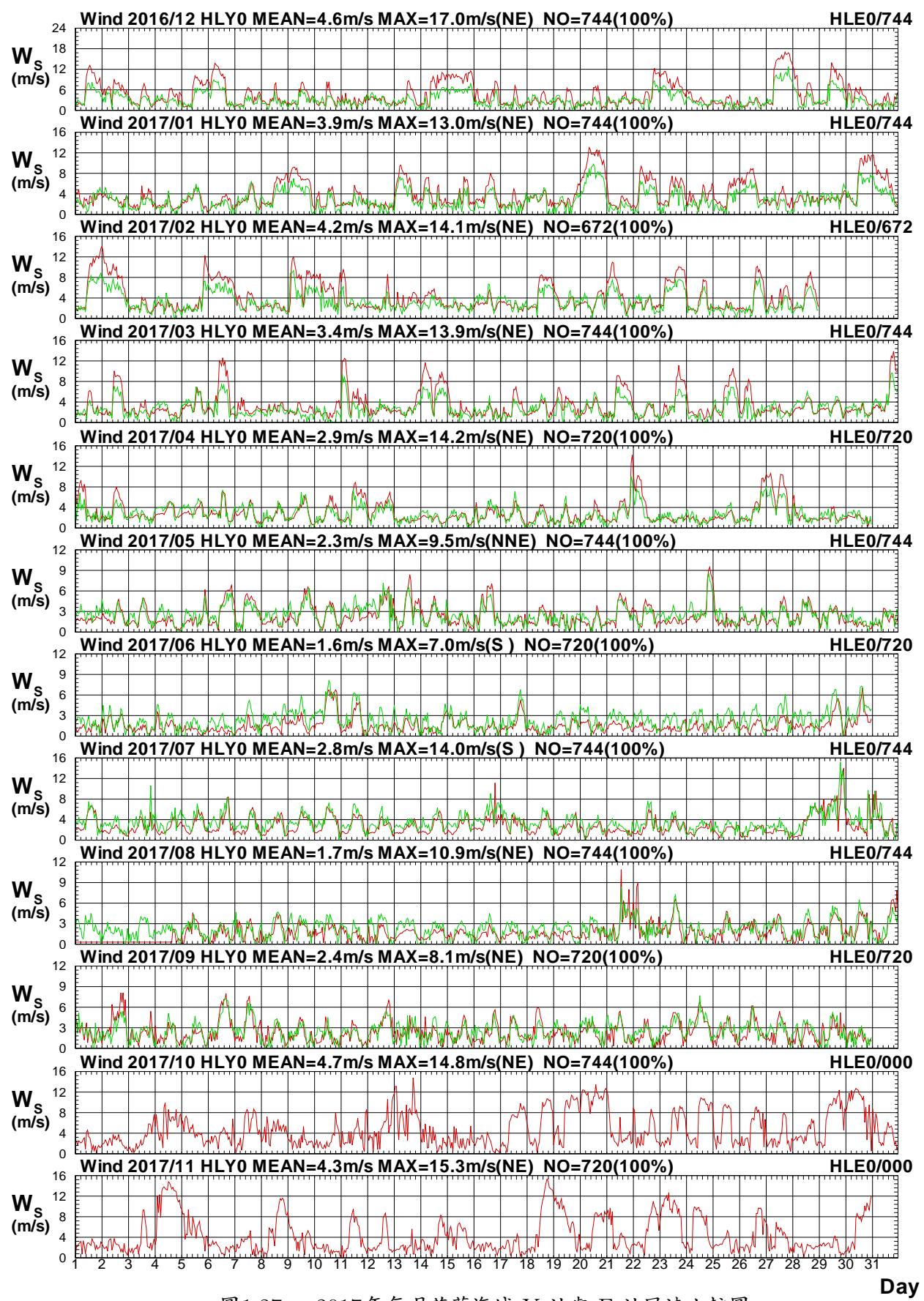


圖1.27a 2017年每月花蓮海域 Y 站與 E 站風速比較圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

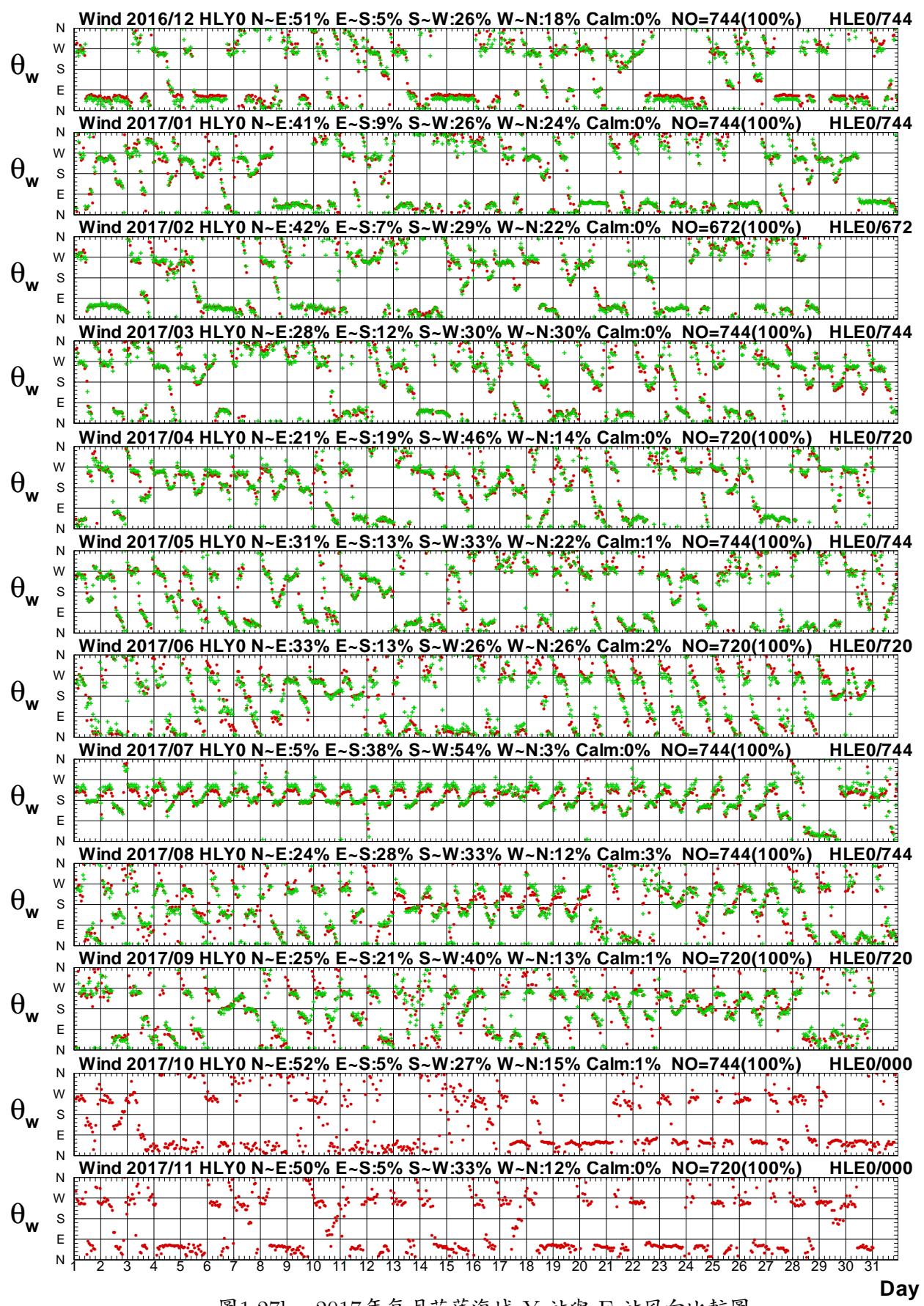


圖1.27b 2017年每月花蓮海域 Y 站與 E 站風向比較圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

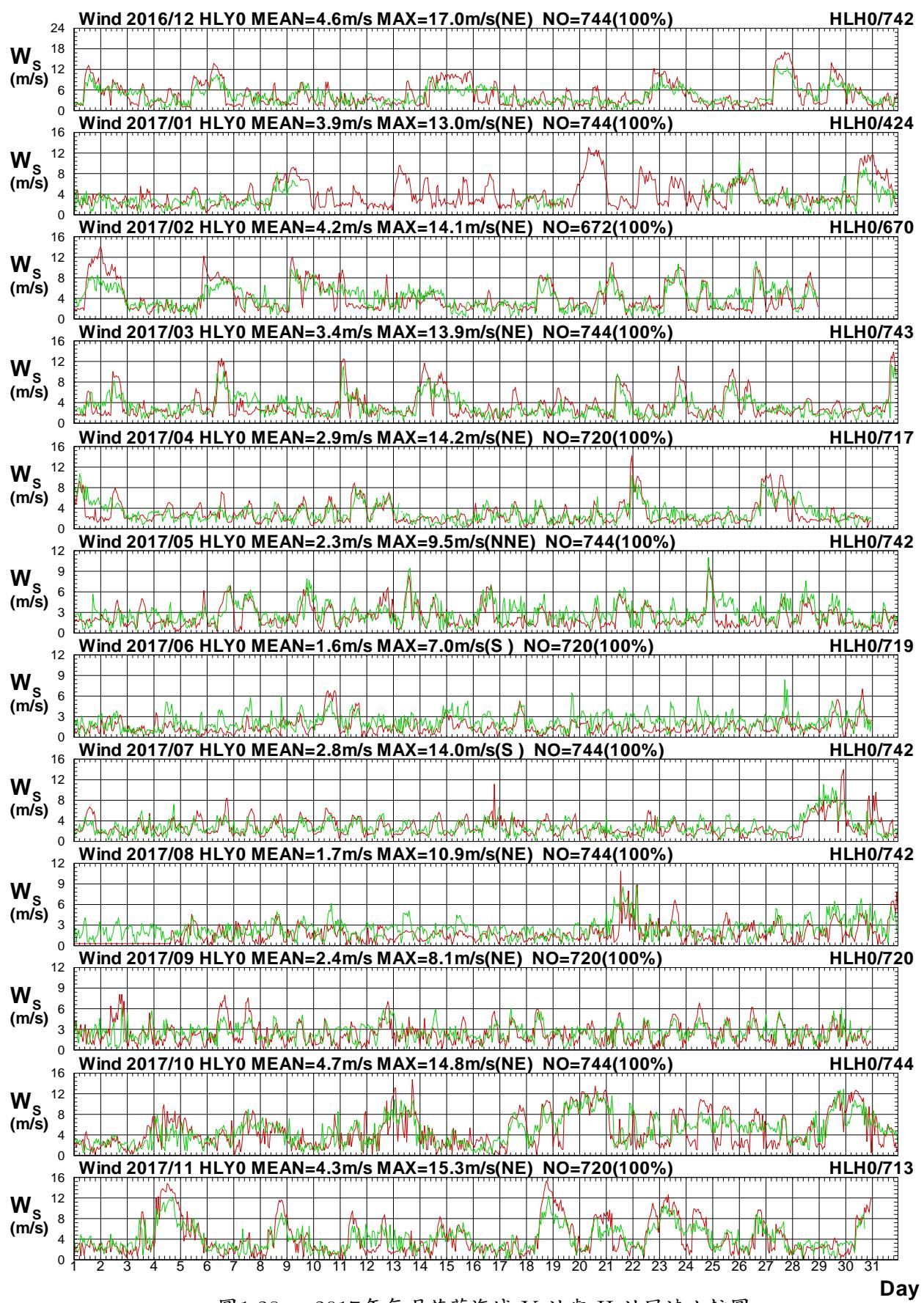


圖1.28a 2017年每月花蓮海域 Y 站與 H 站風速比較圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

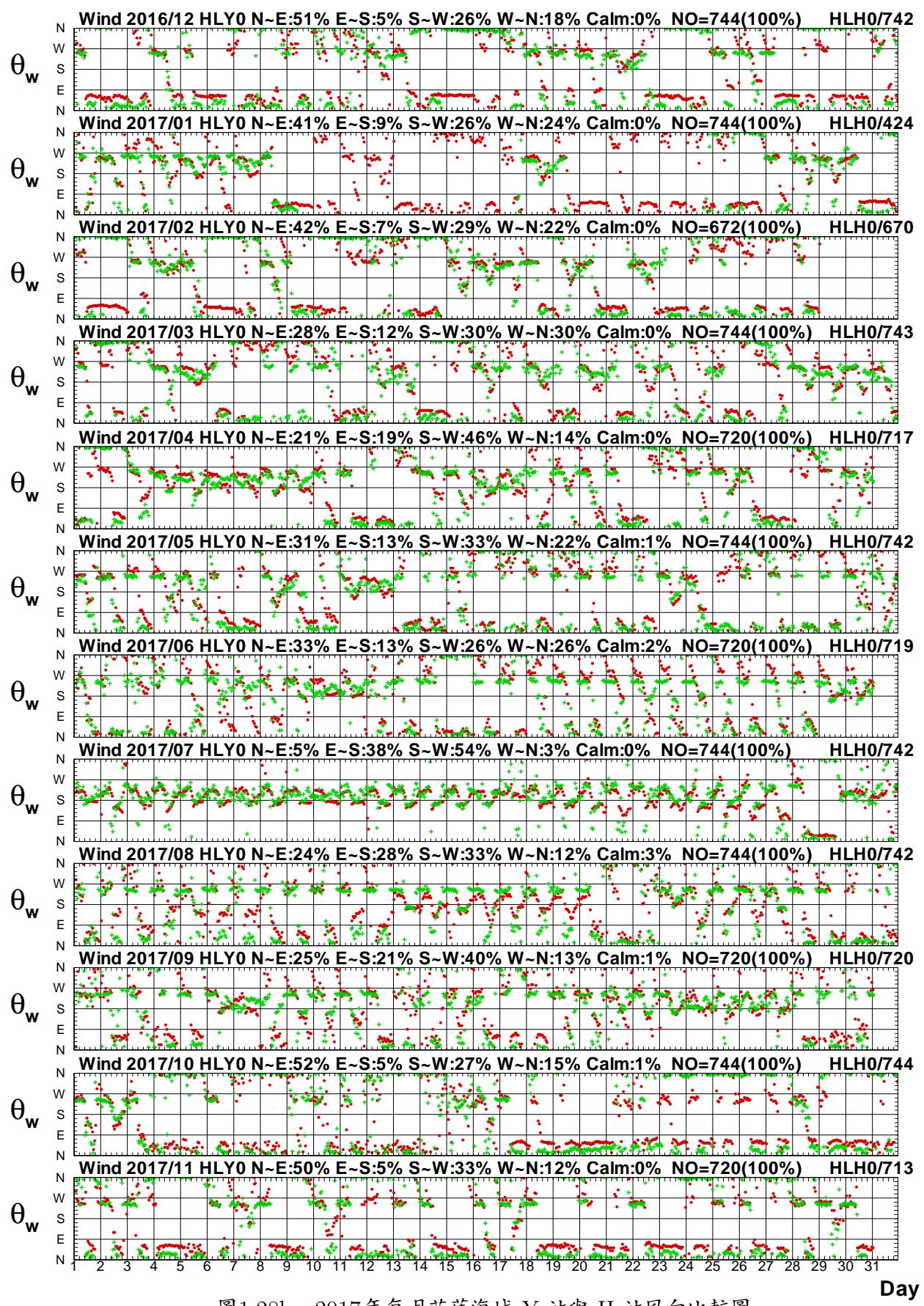


圖1.28b 2017年每月花蓮海域 Y 站與 H 站風向比較圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

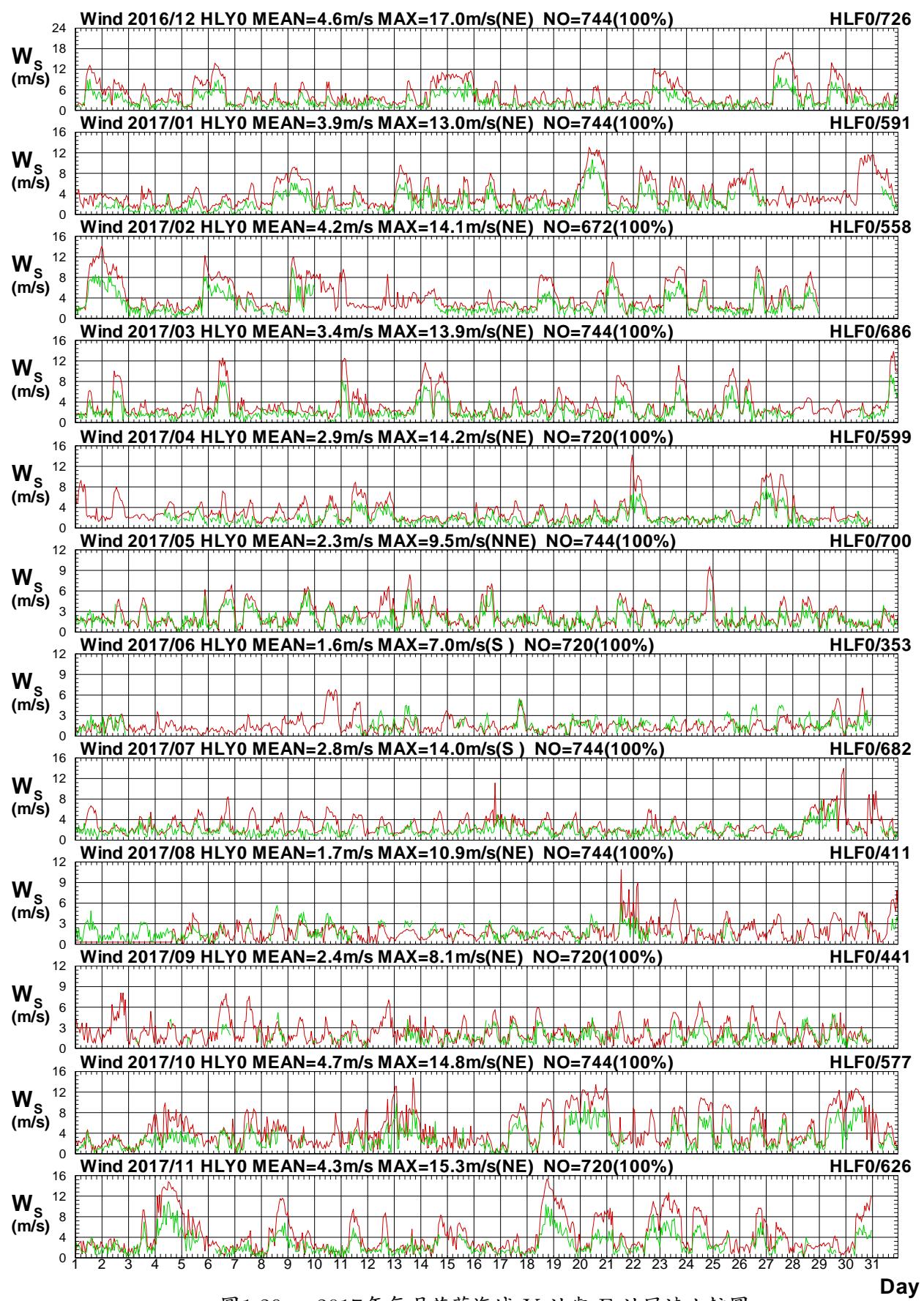


圖 1.29a 2017 年每月花蓮海域 Y 站與 F 站風速比較圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

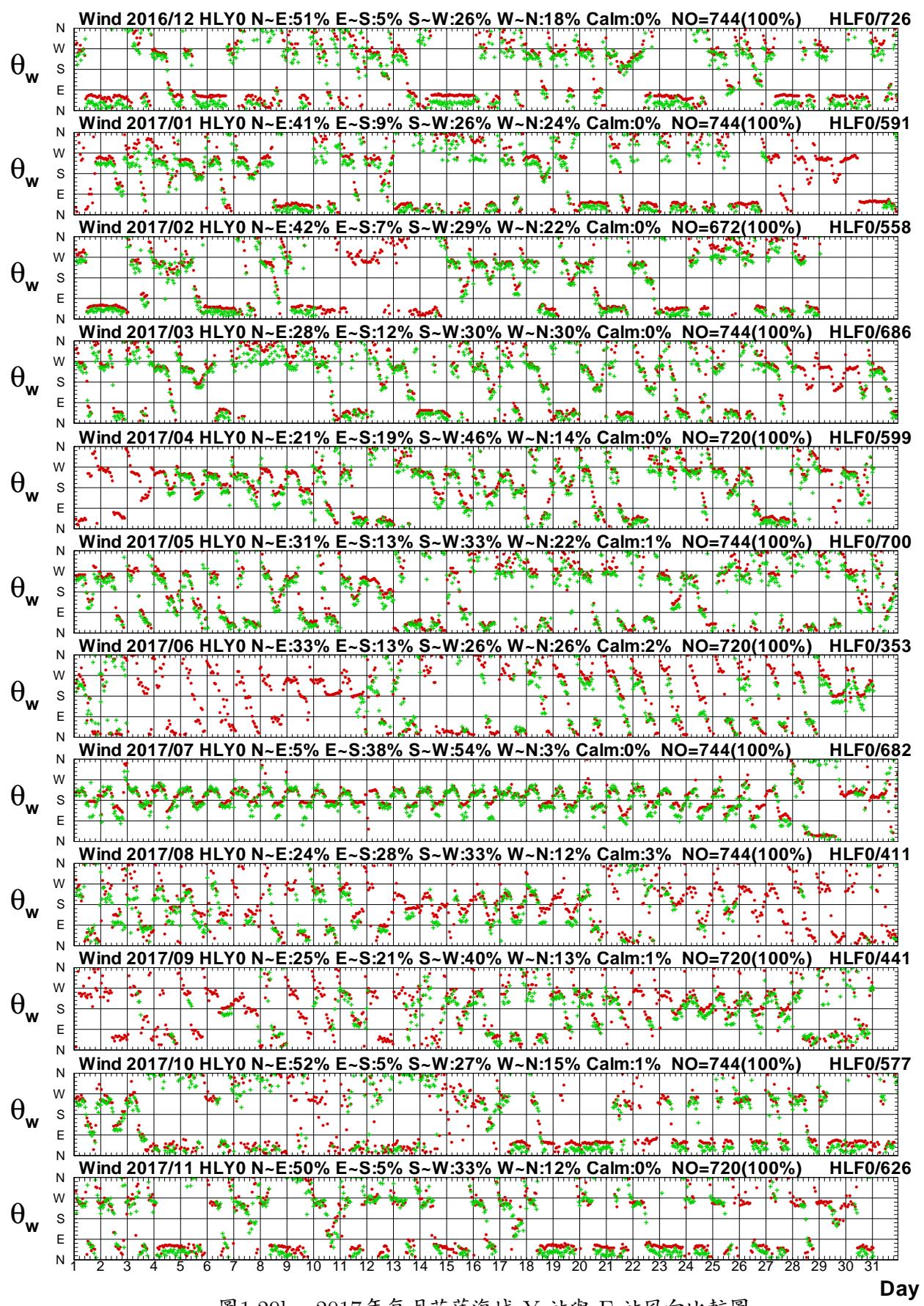


圖1.29b 2017年每月花蓮海域 Y 站與 F 站風向比較圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

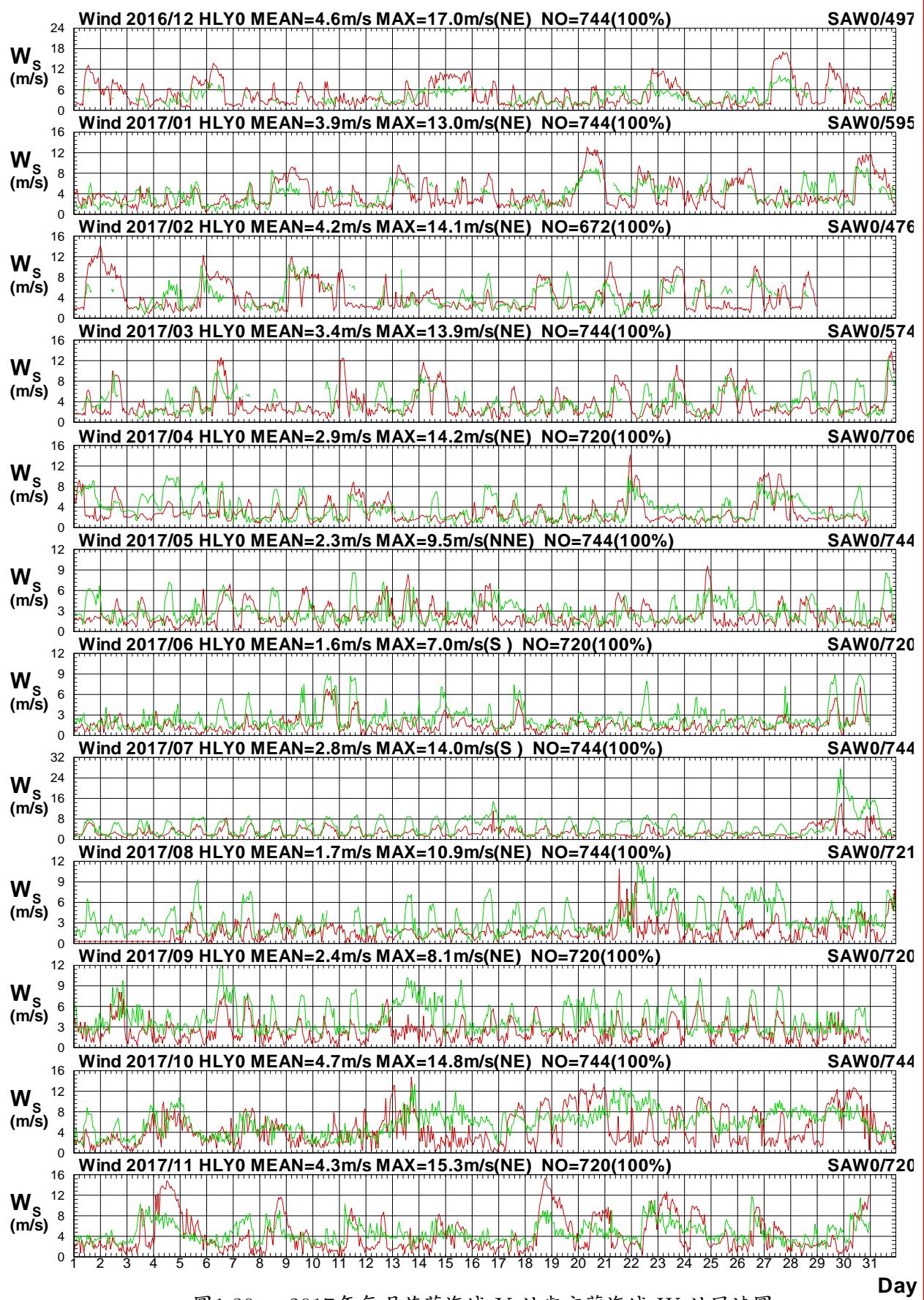


圖1.30a 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 W 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

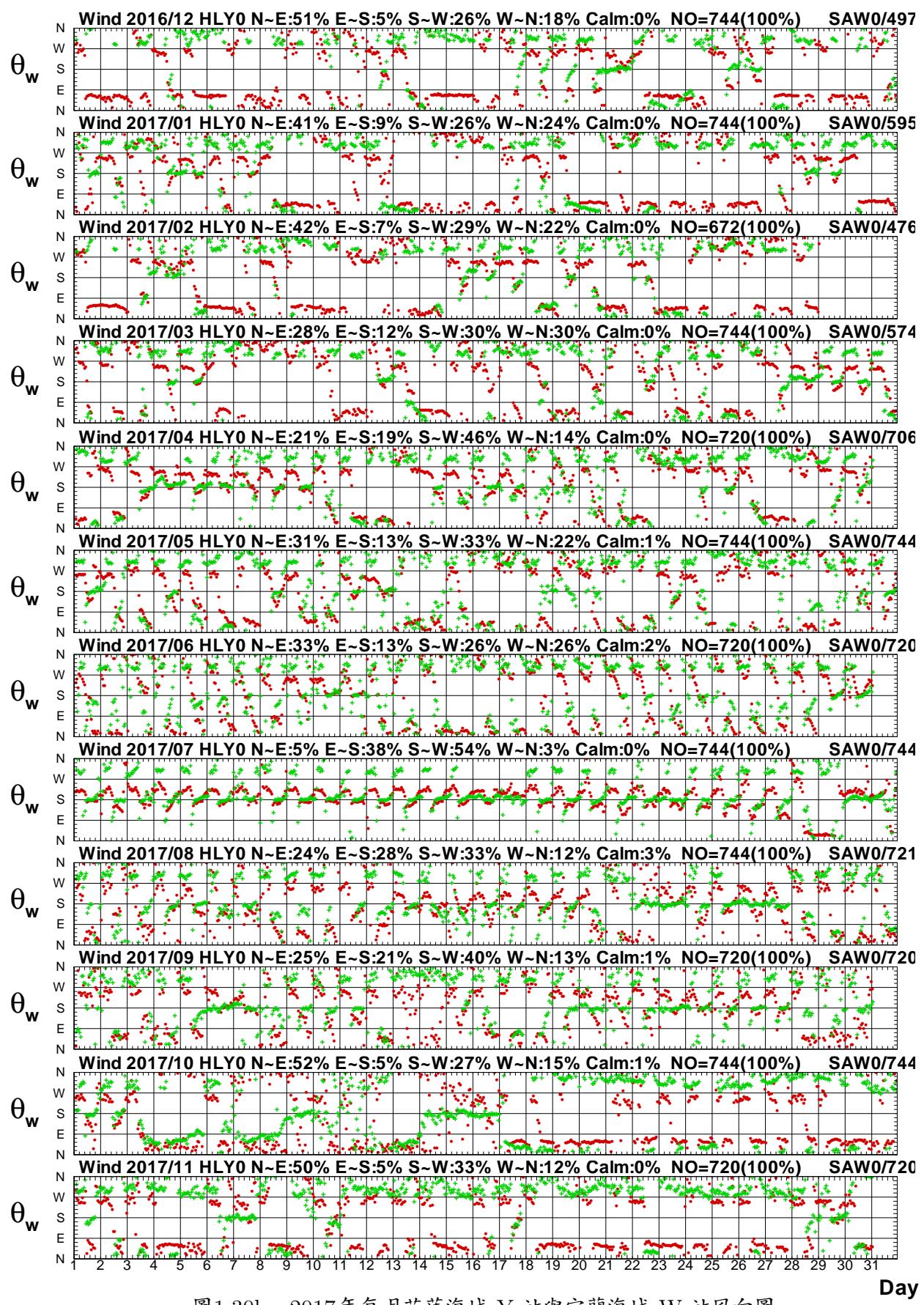


圖1.30b 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 W 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

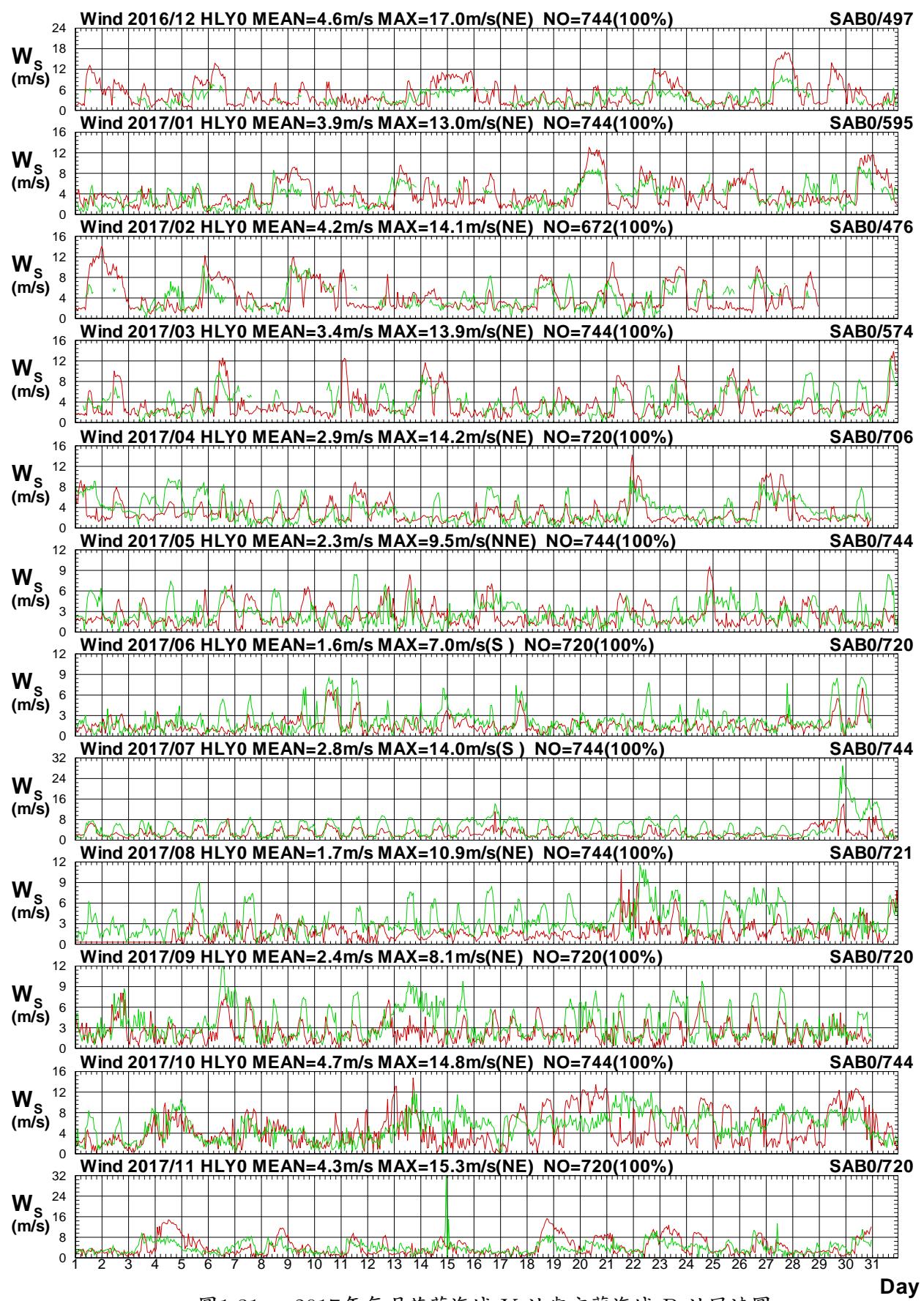


圖1.31a 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 B 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

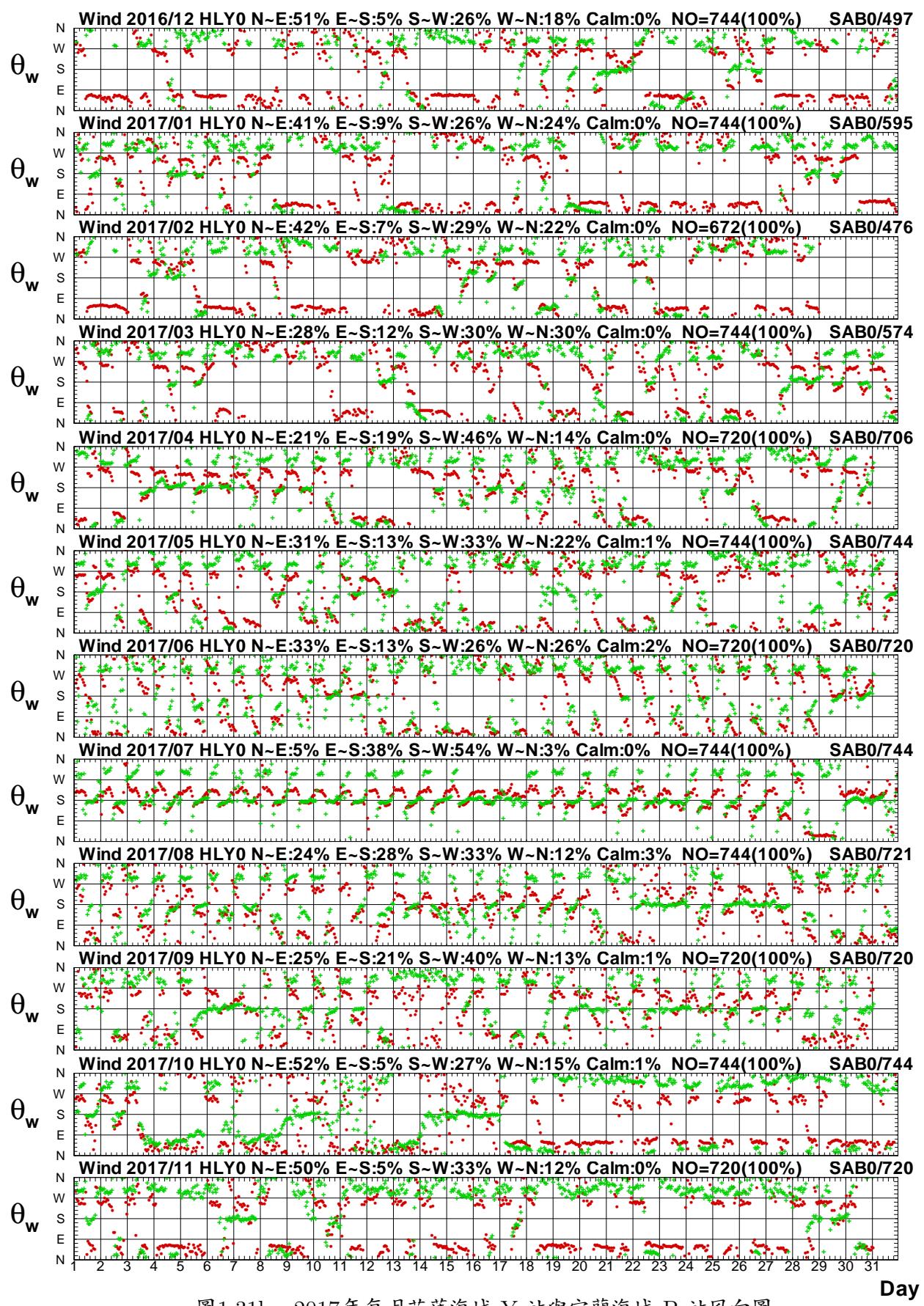


圖1.31b 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 B 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

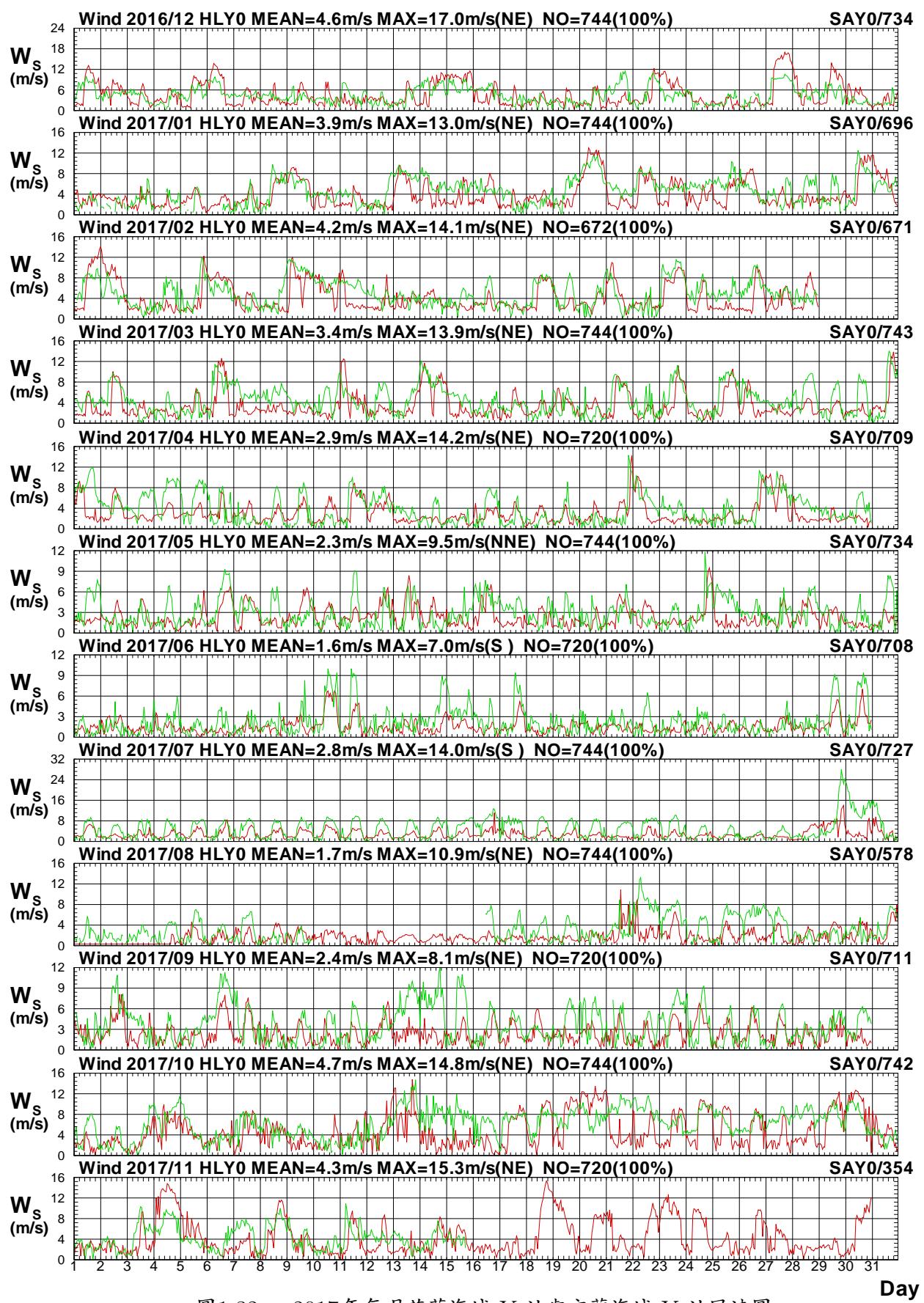


圖1.32a 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 Y 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

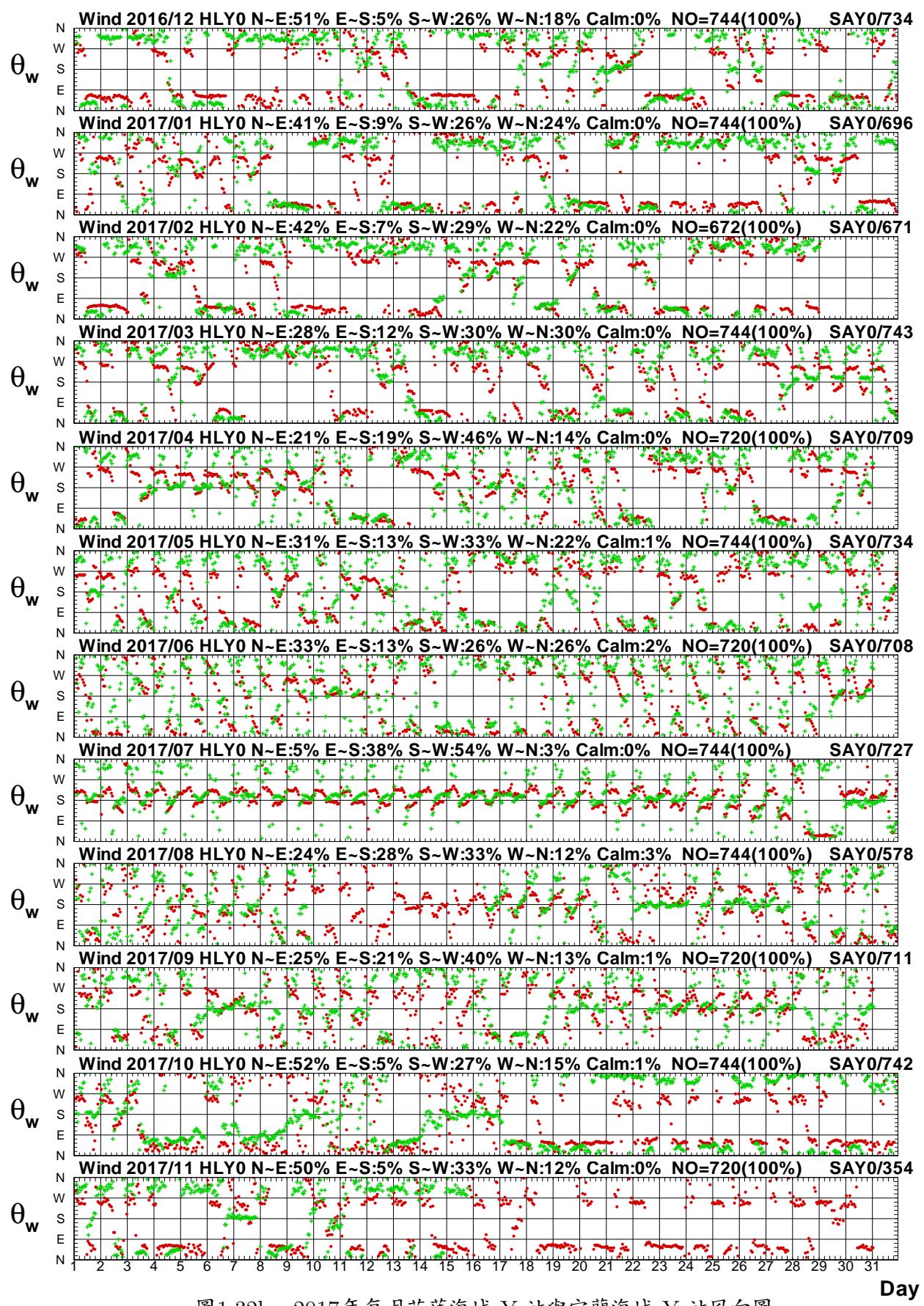


圖1.32b 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 Y 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

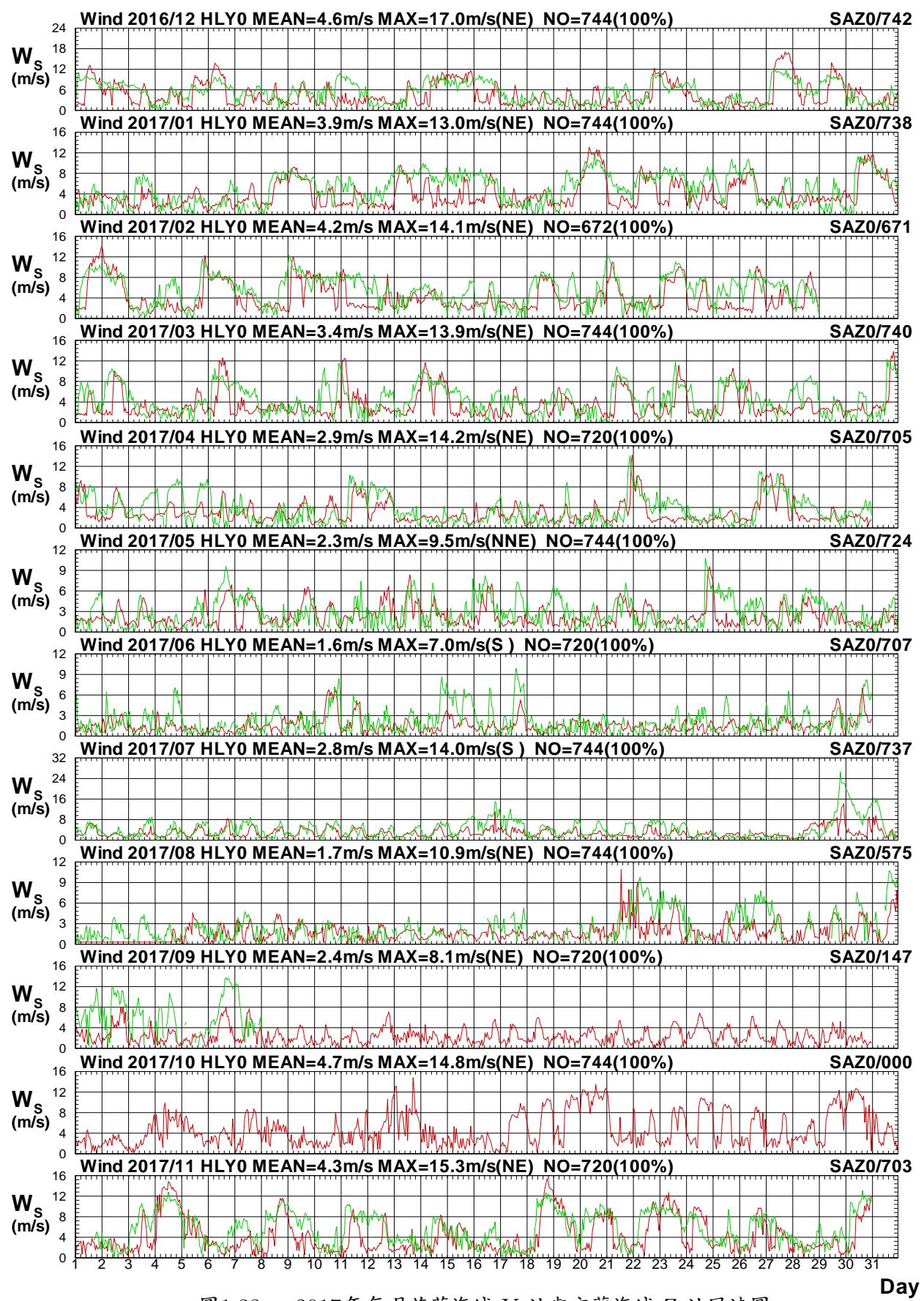


圖1.33a 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 Z 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

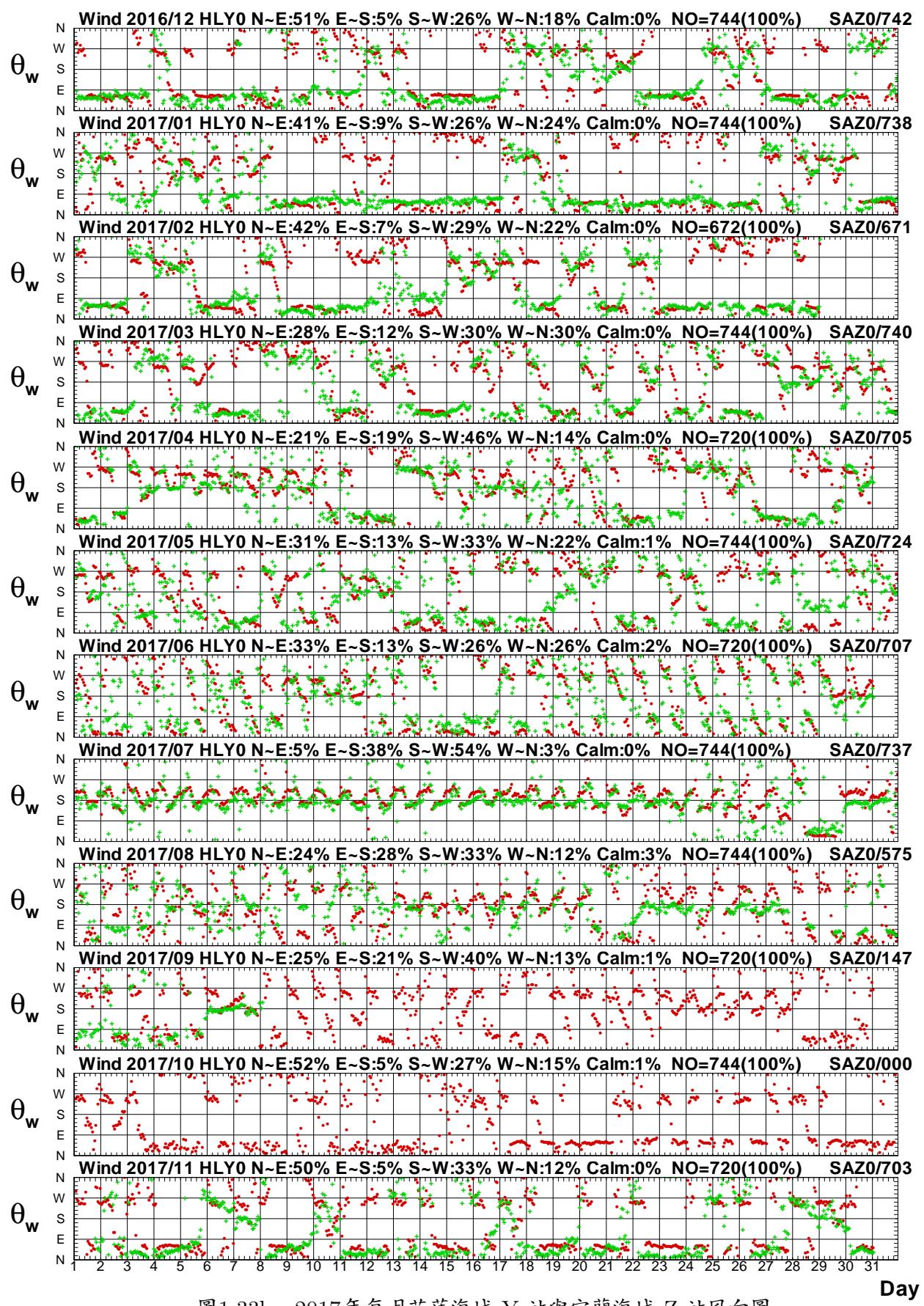


圖1.33b 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 Z 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

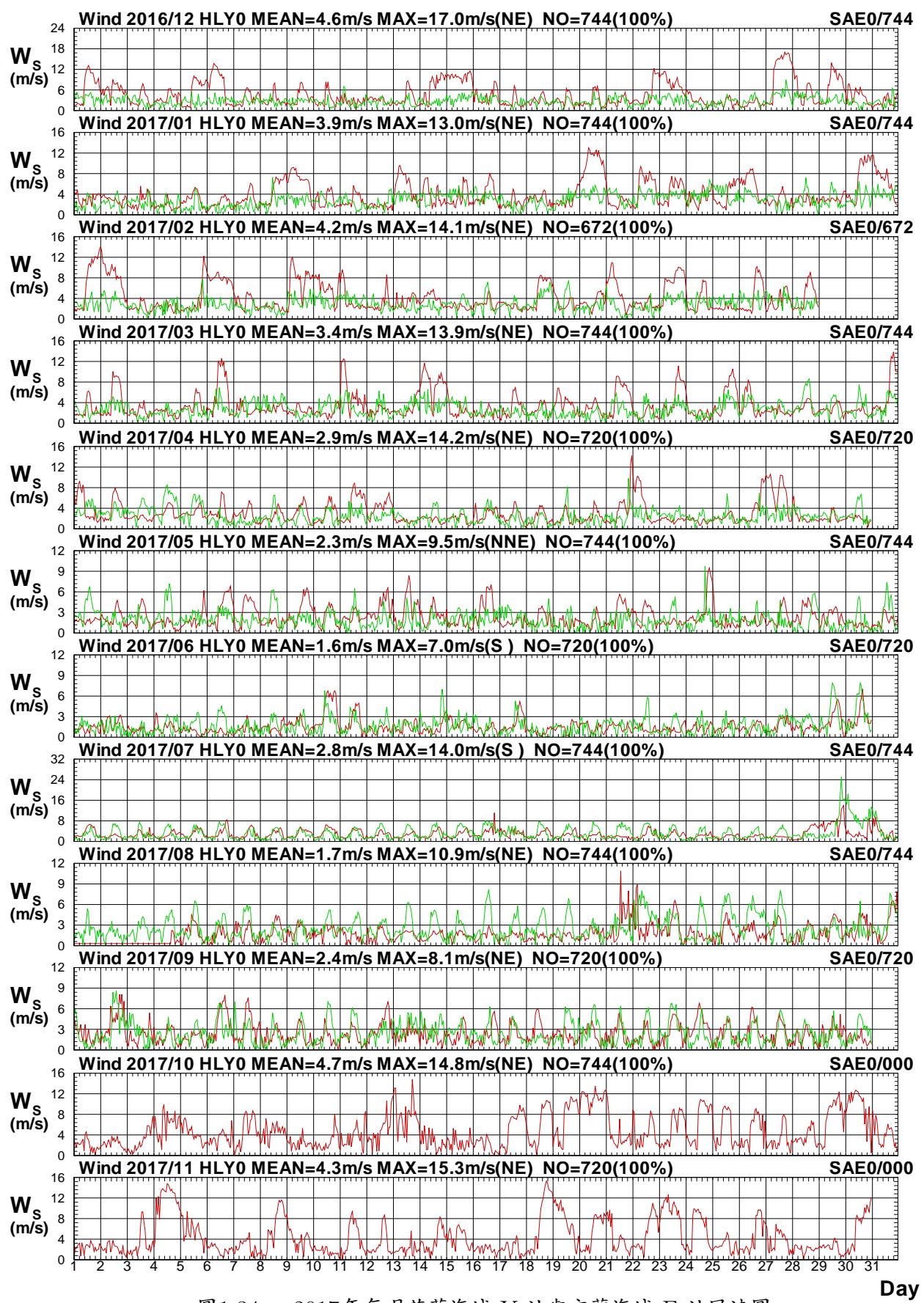


圖1.34a 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 E 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

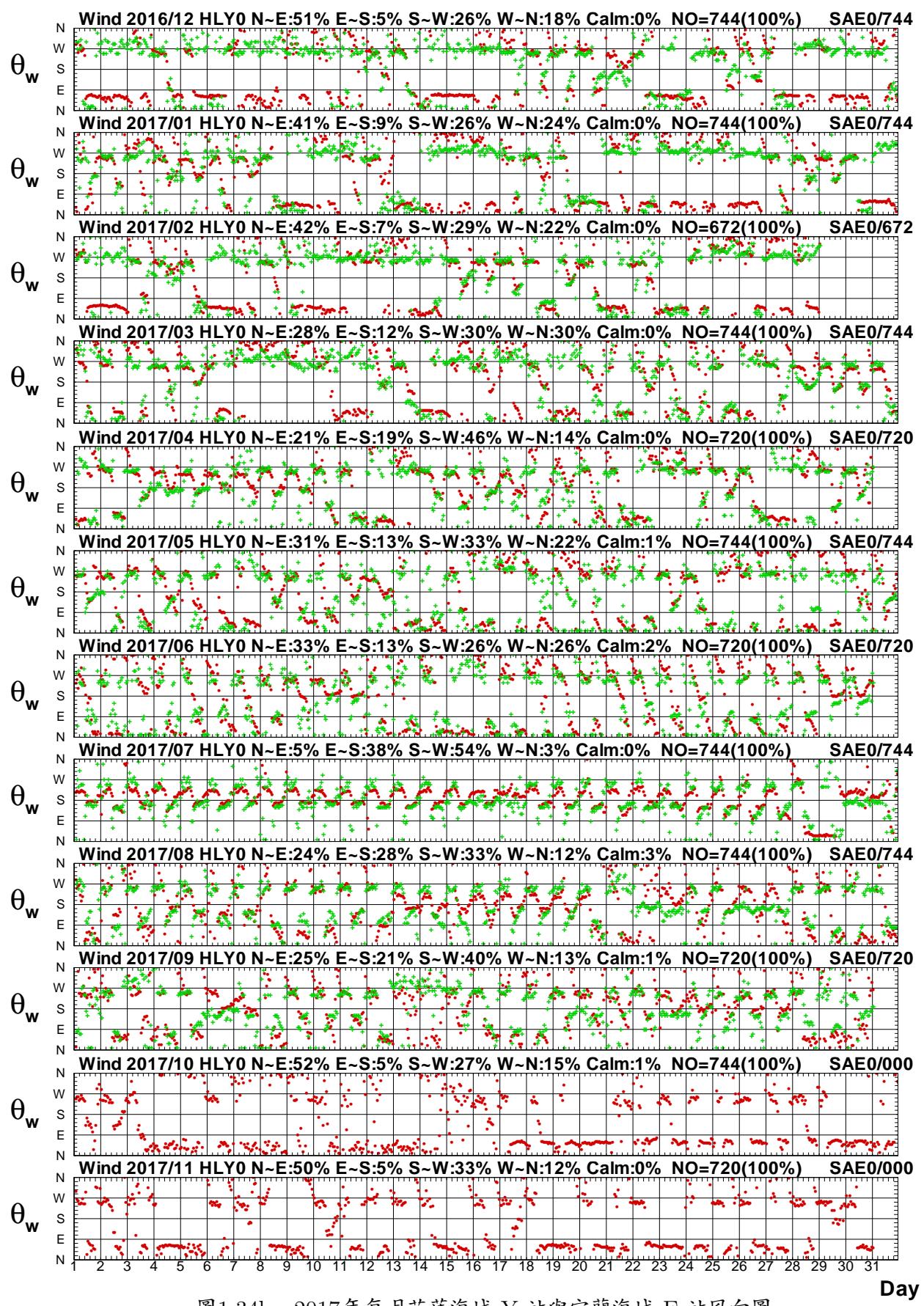


圖1.34b 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 E 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

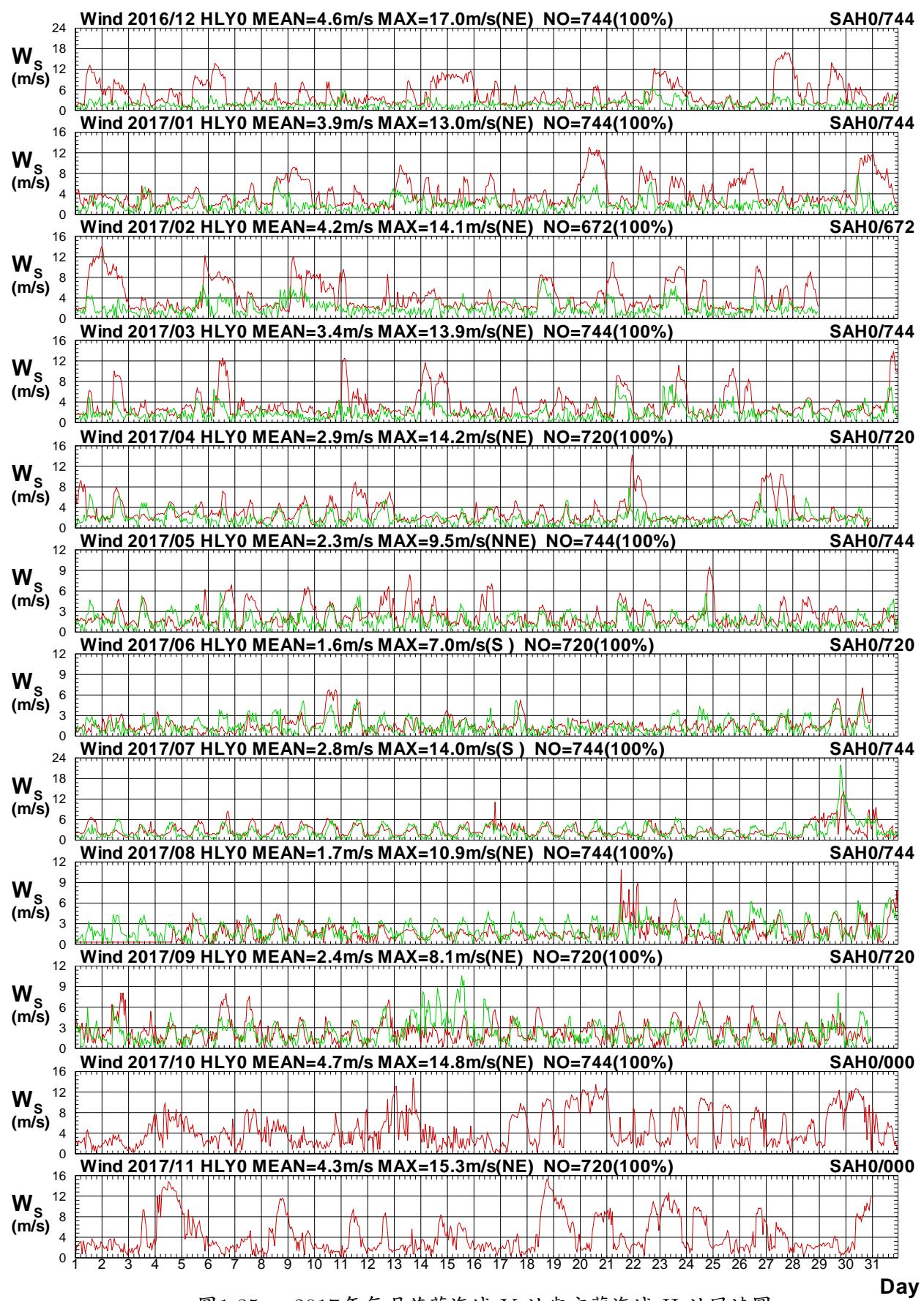


圖1.35a 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 H 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

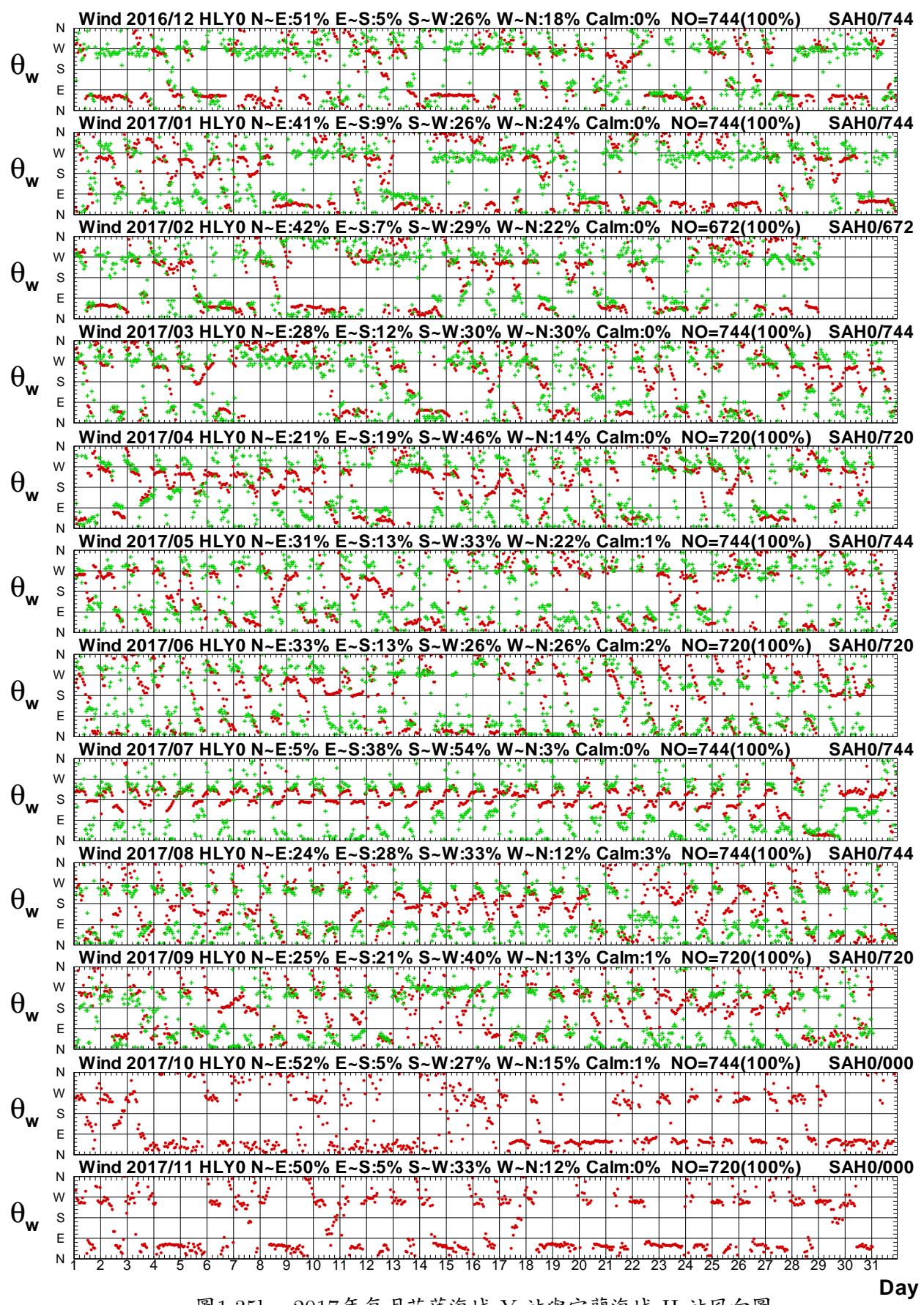


圖1.35b 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 H 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

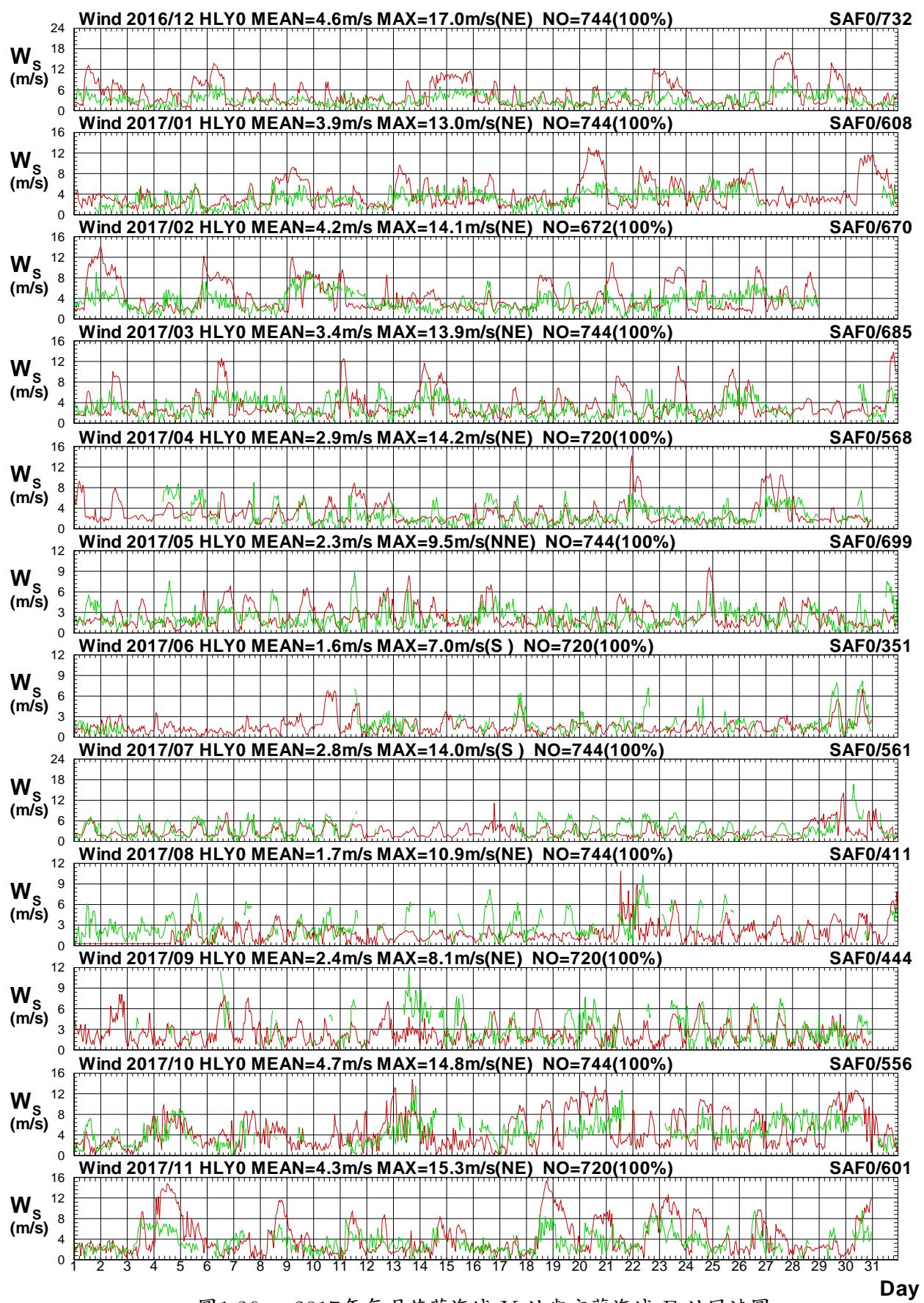


圖1.36a 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 F 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

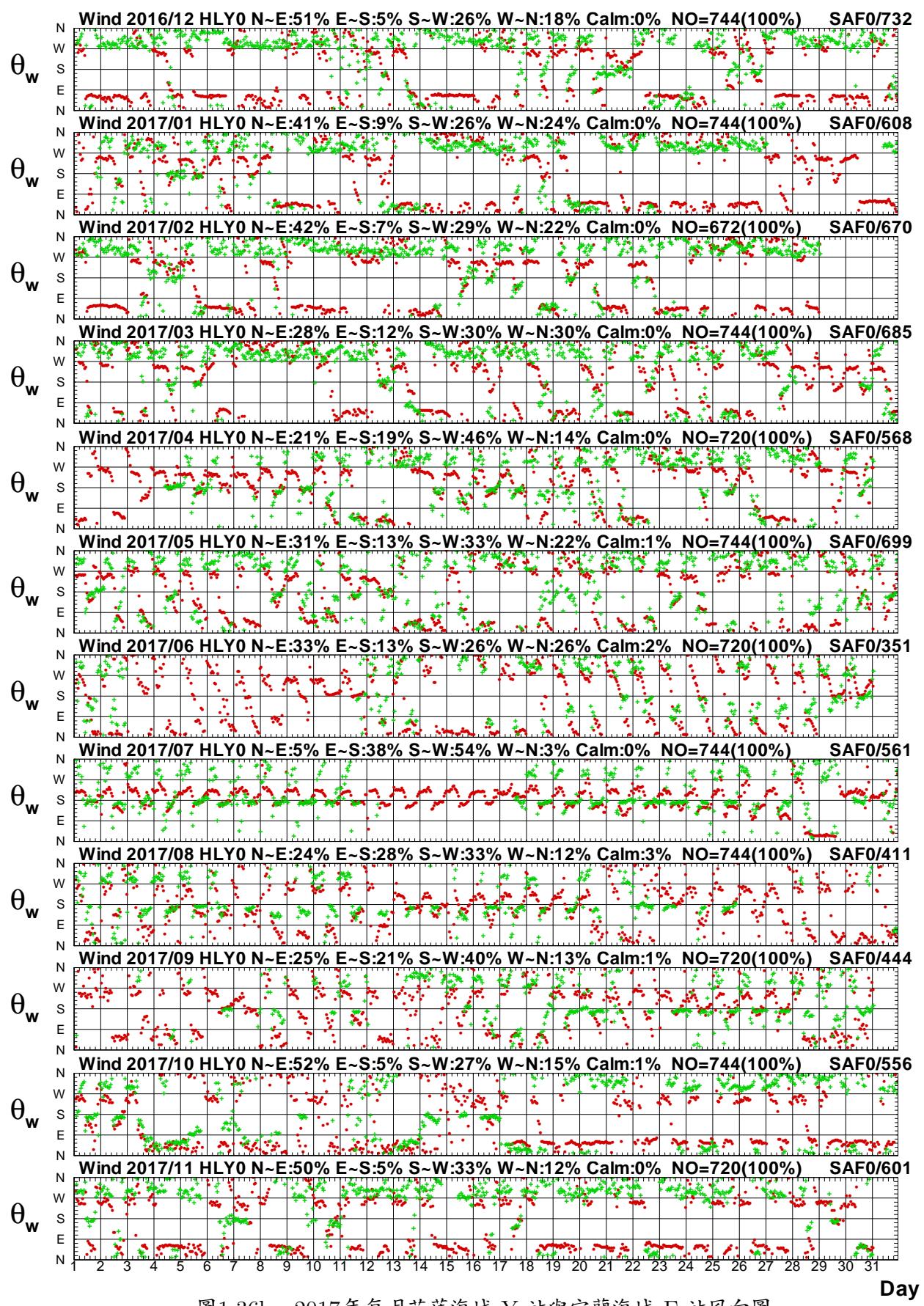


圖1.36b 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 F 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

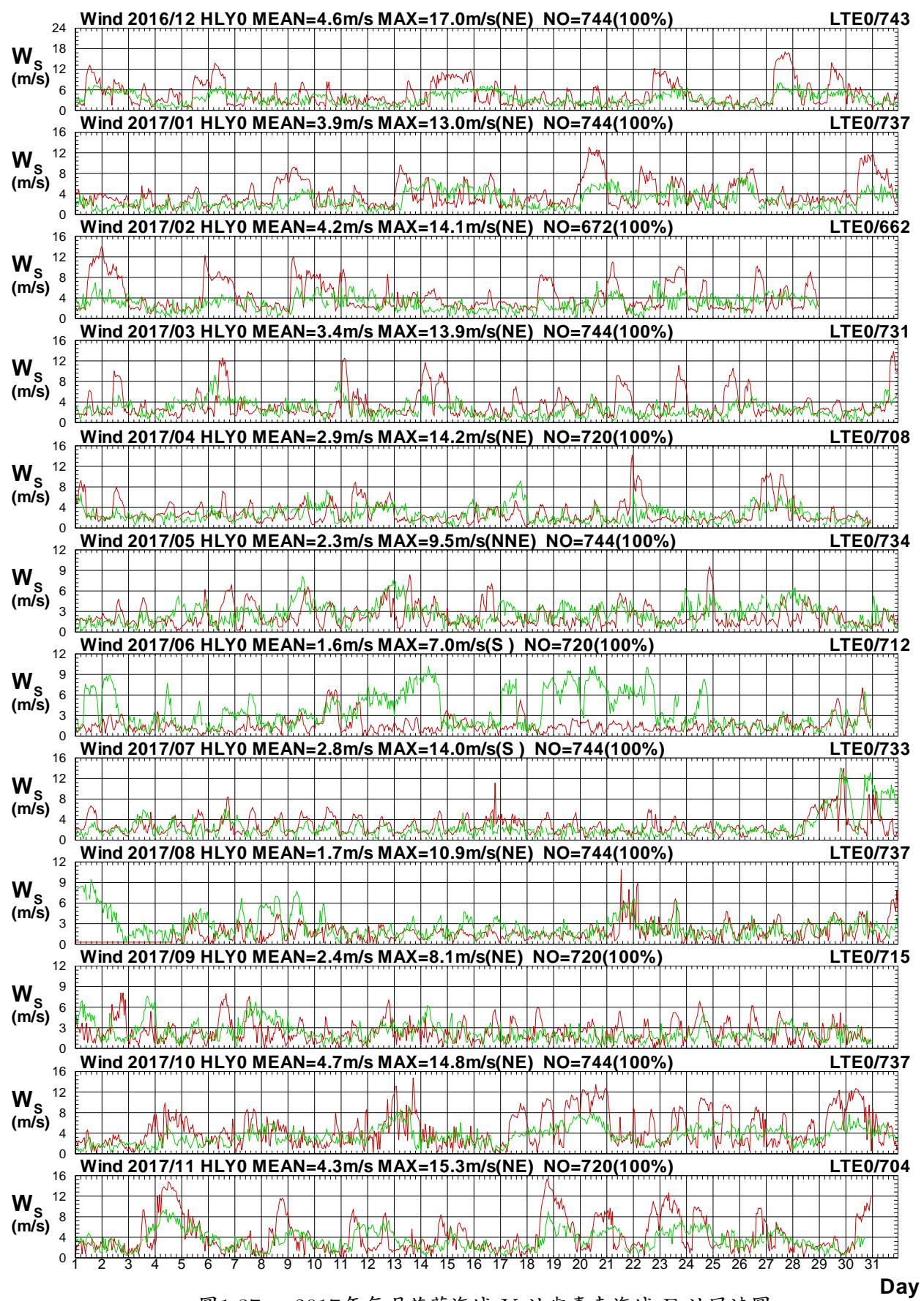


圖1.37a 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 E 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

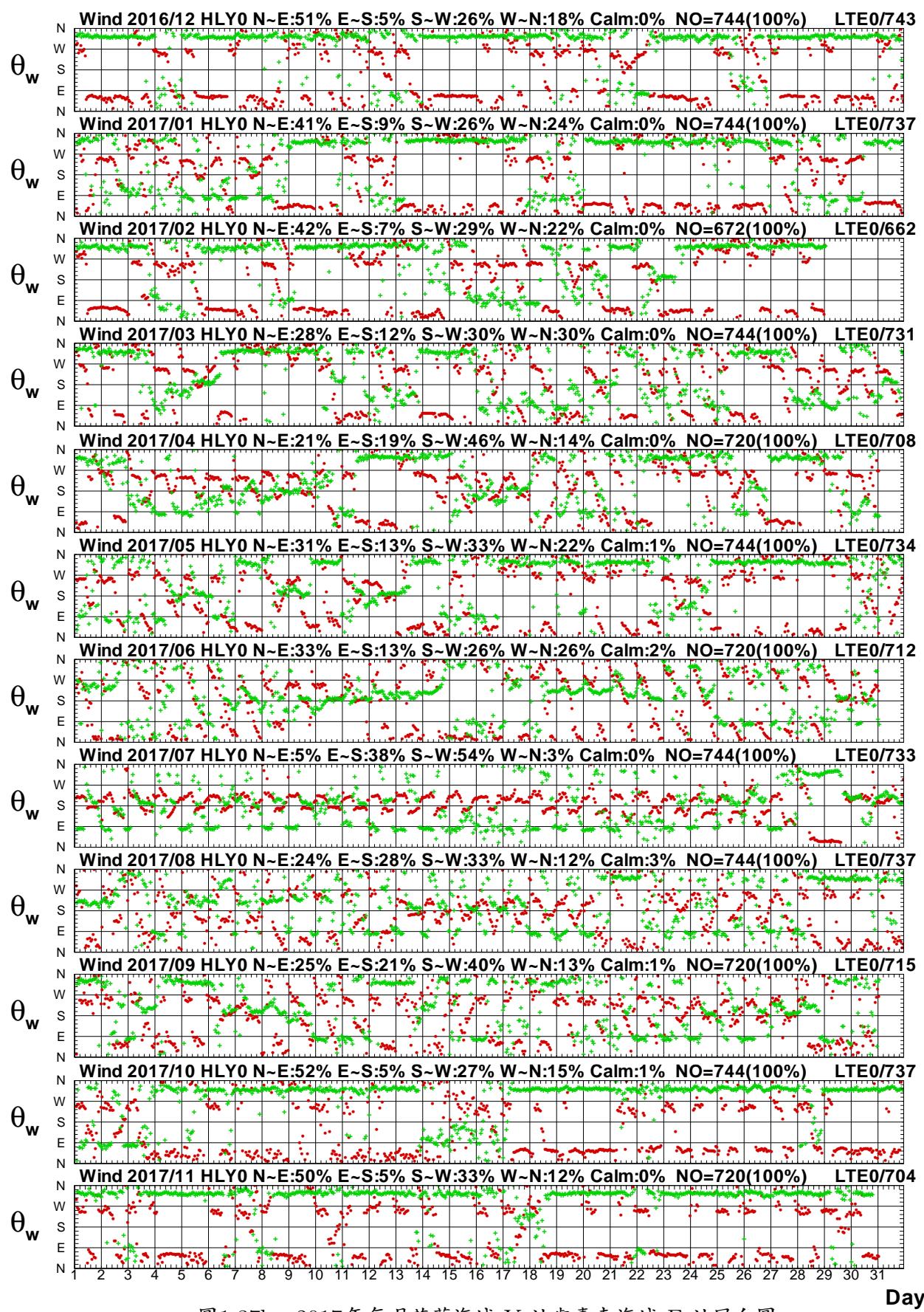


圖1.37b 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 E 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

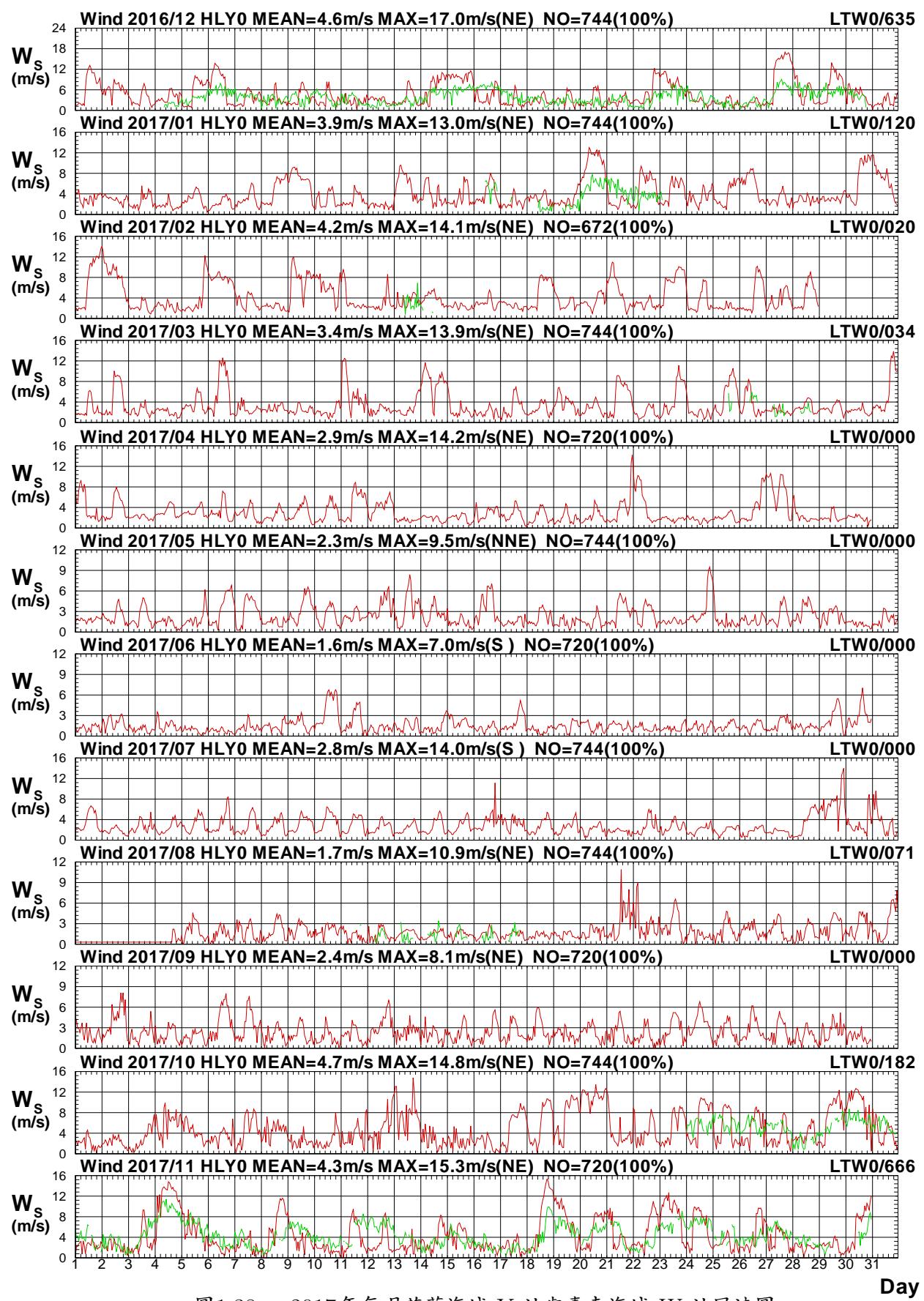


圖1.38a 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 W 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

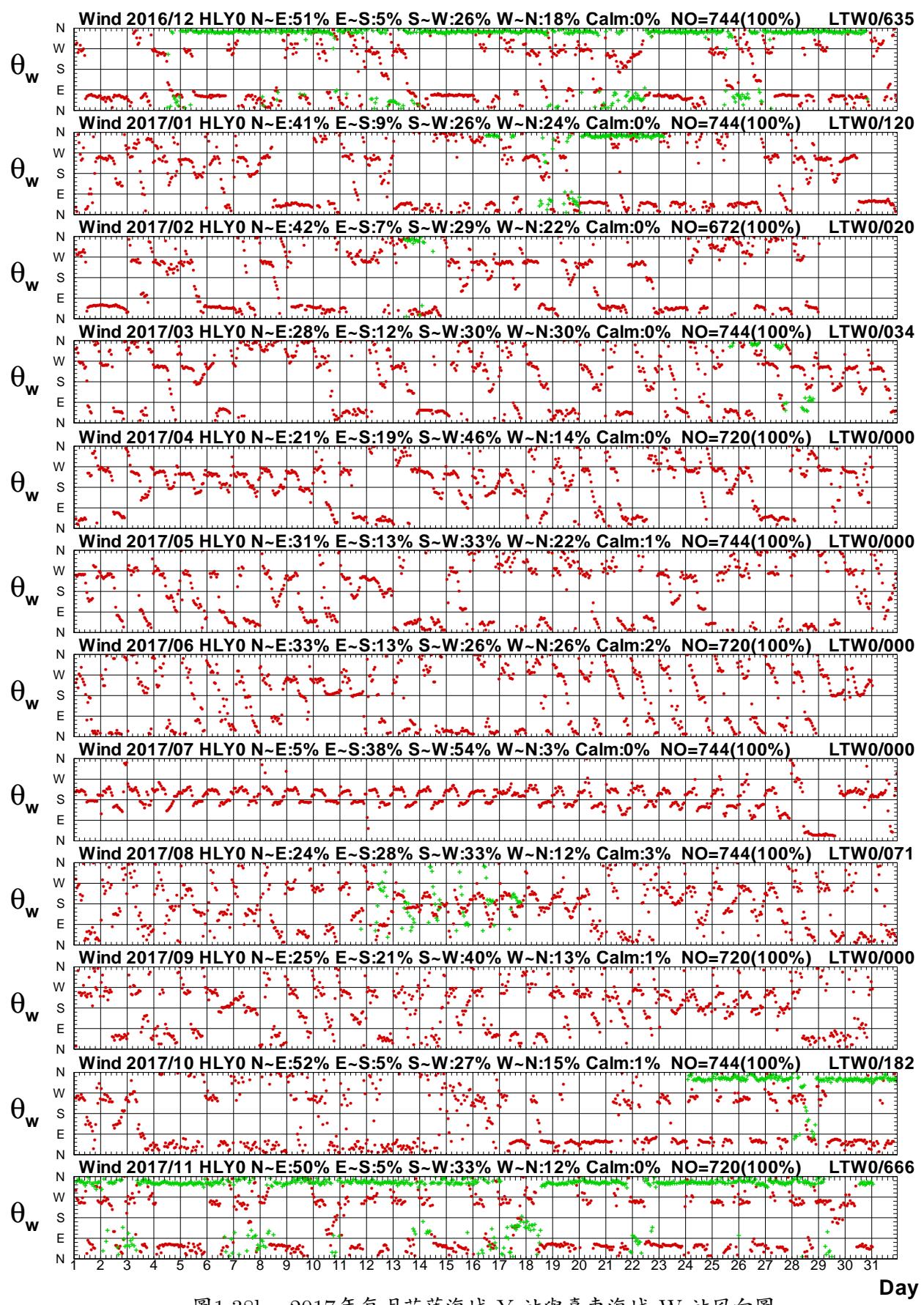


圖1.38b 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 W 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

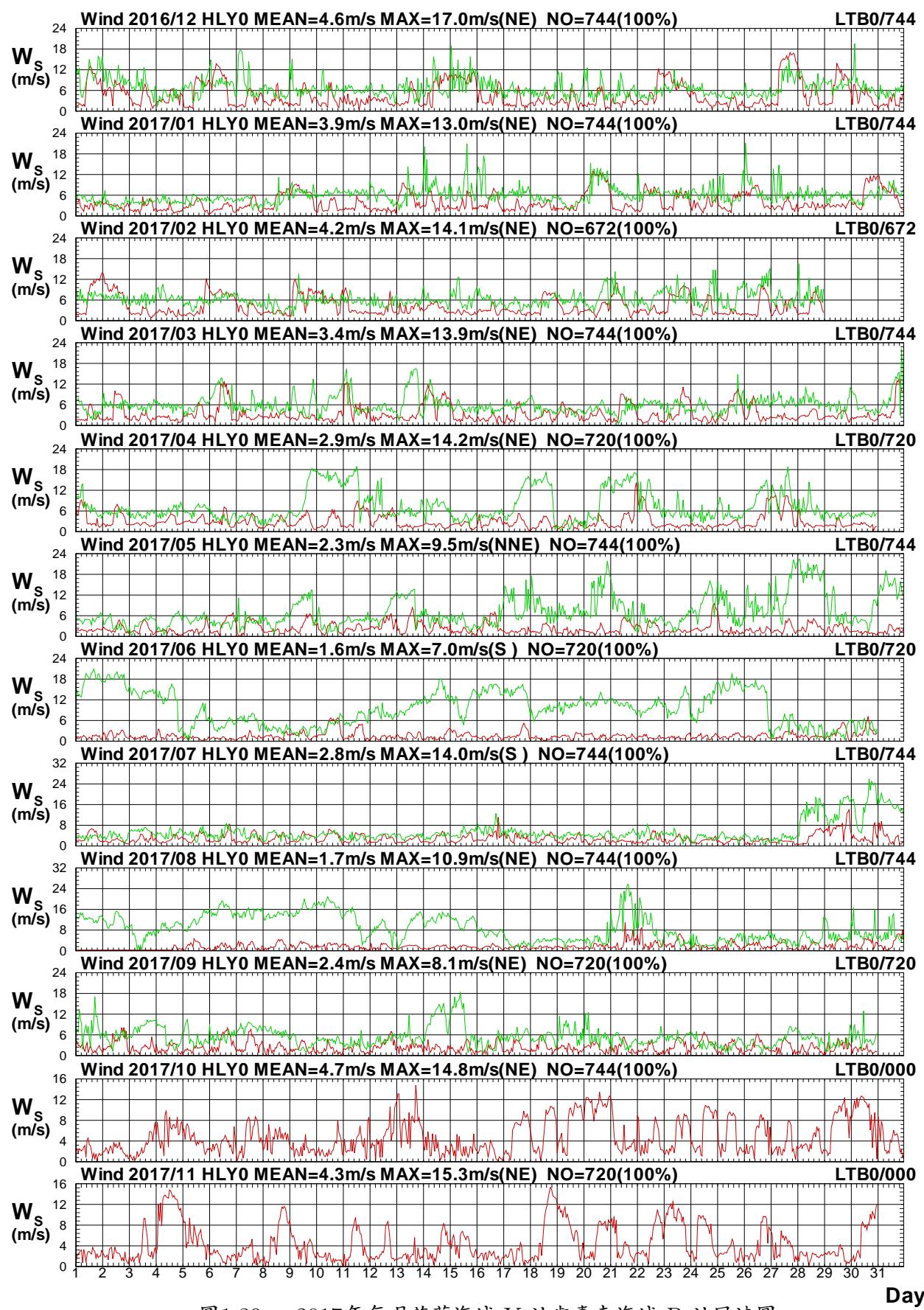


圖1.39a 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 B 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

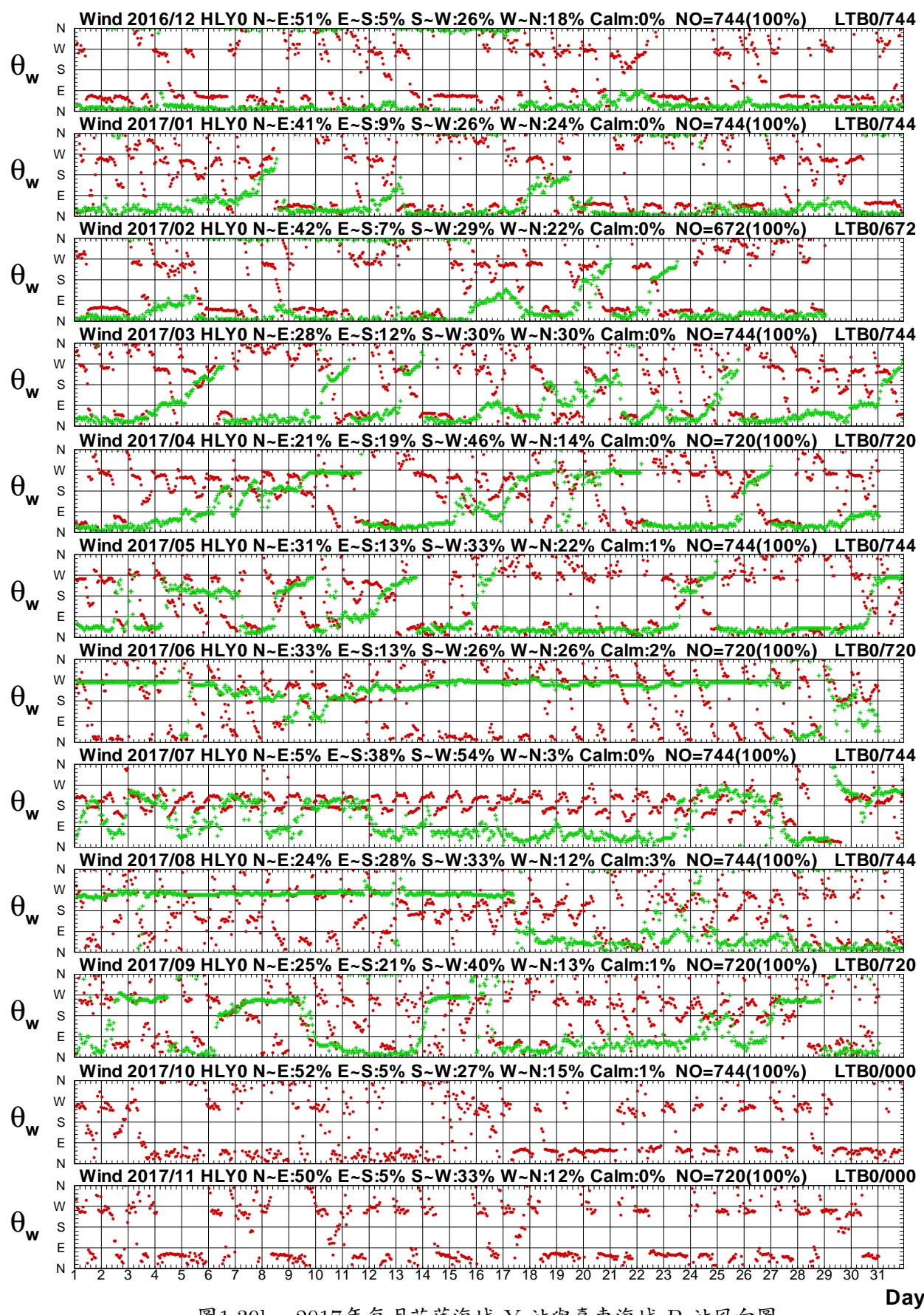


圖1.39b 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 B 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

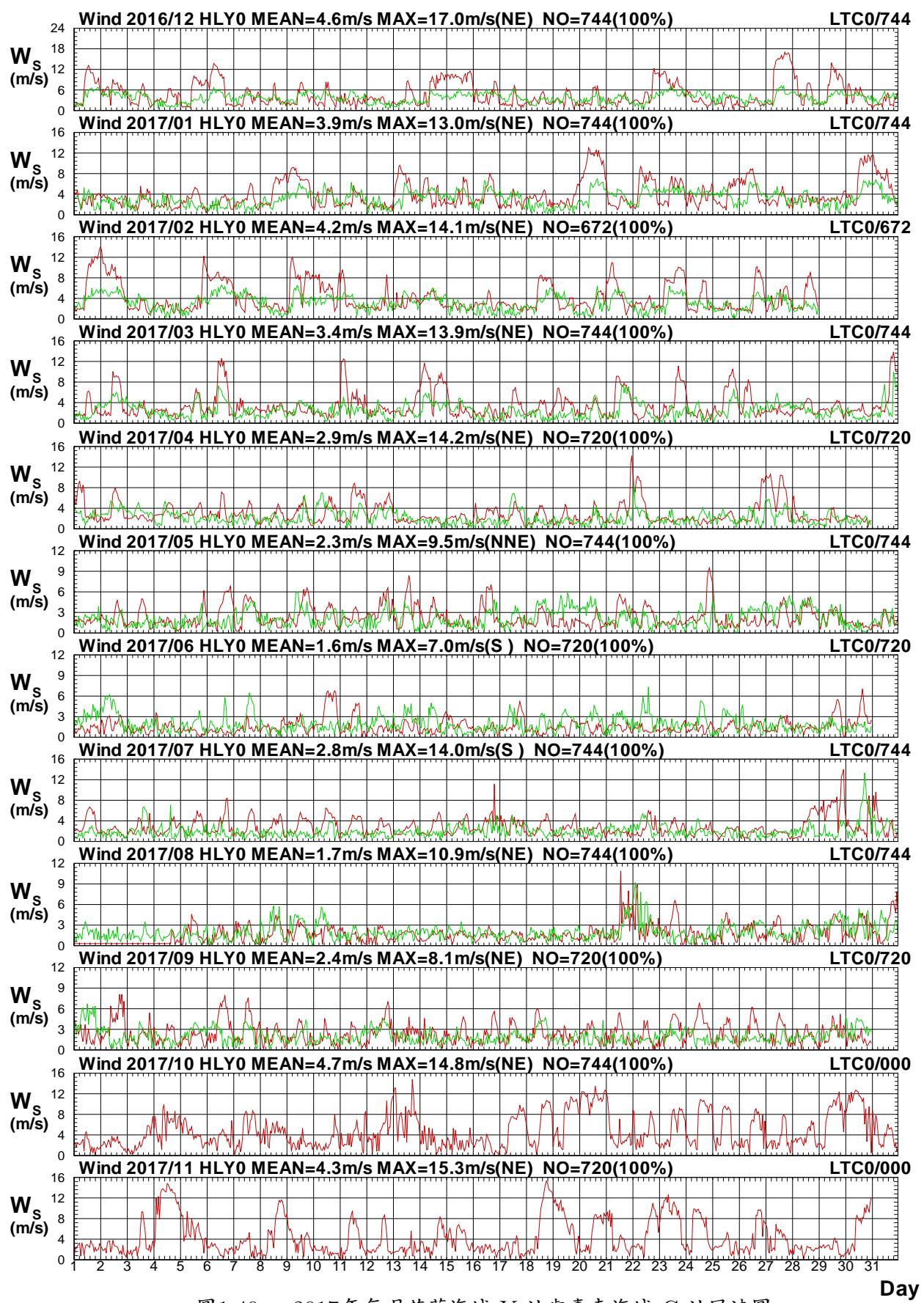


圖1.40a 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 C 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

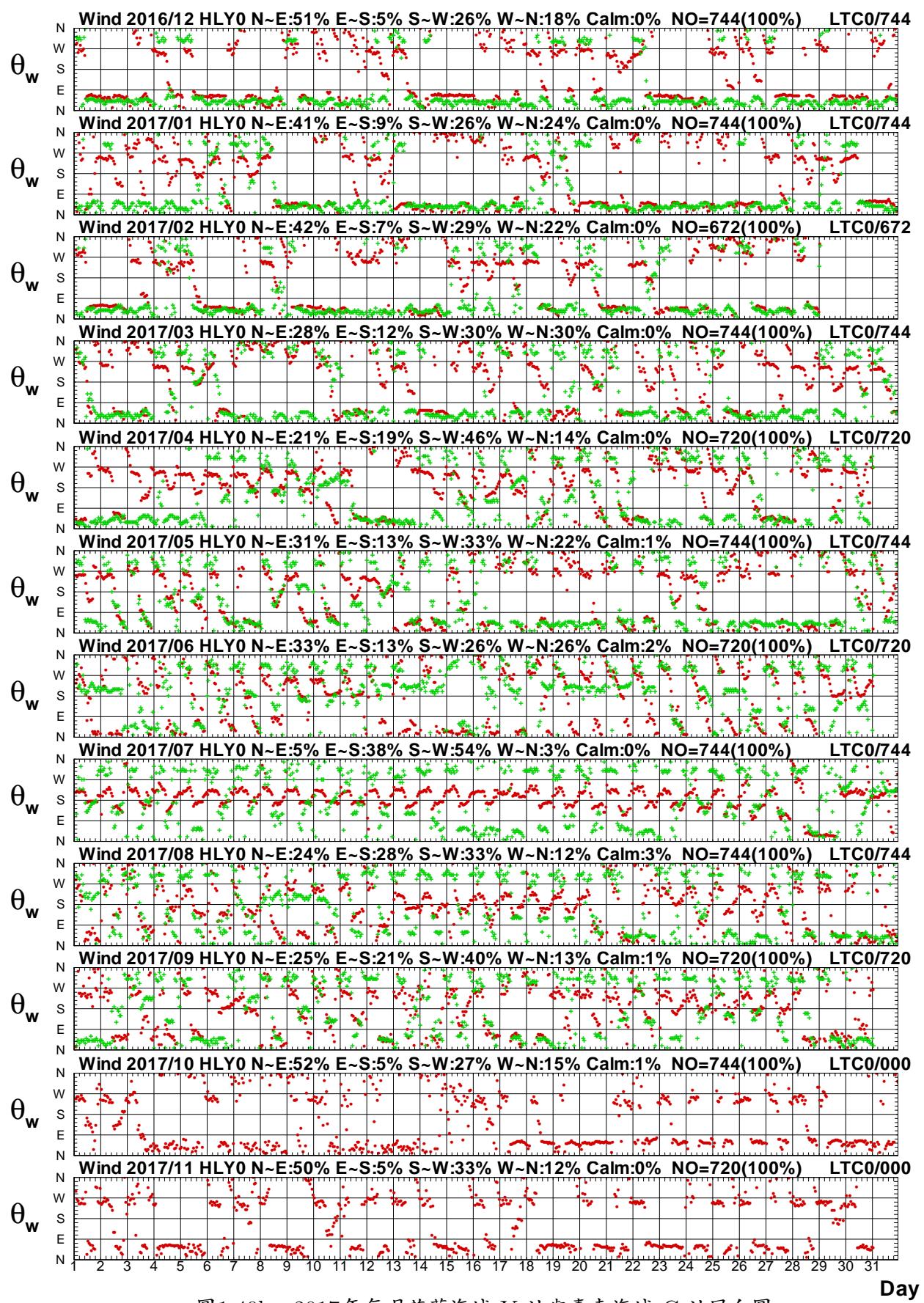


圖1.40b 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 C 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

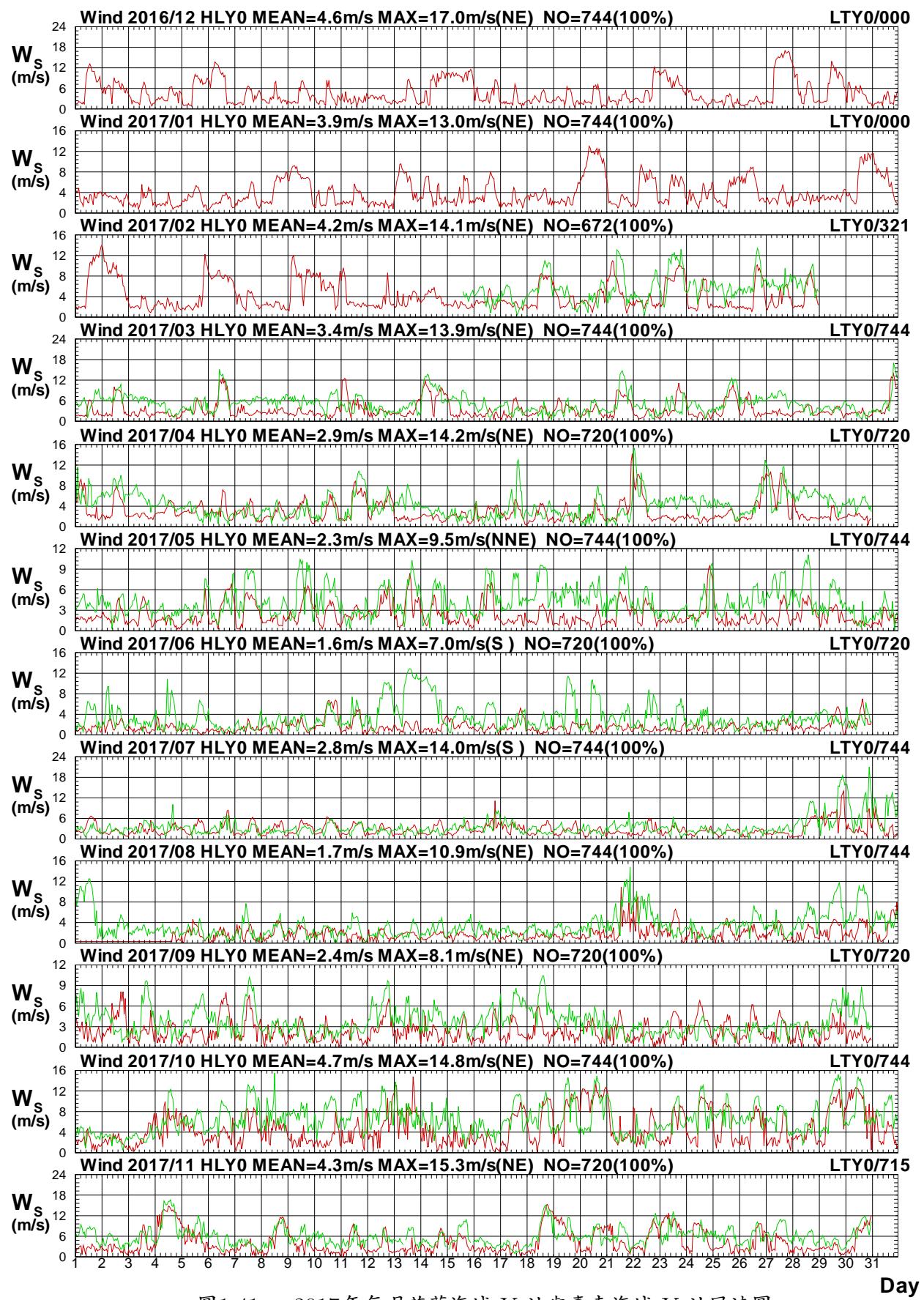


圖1.41a 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 Y 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

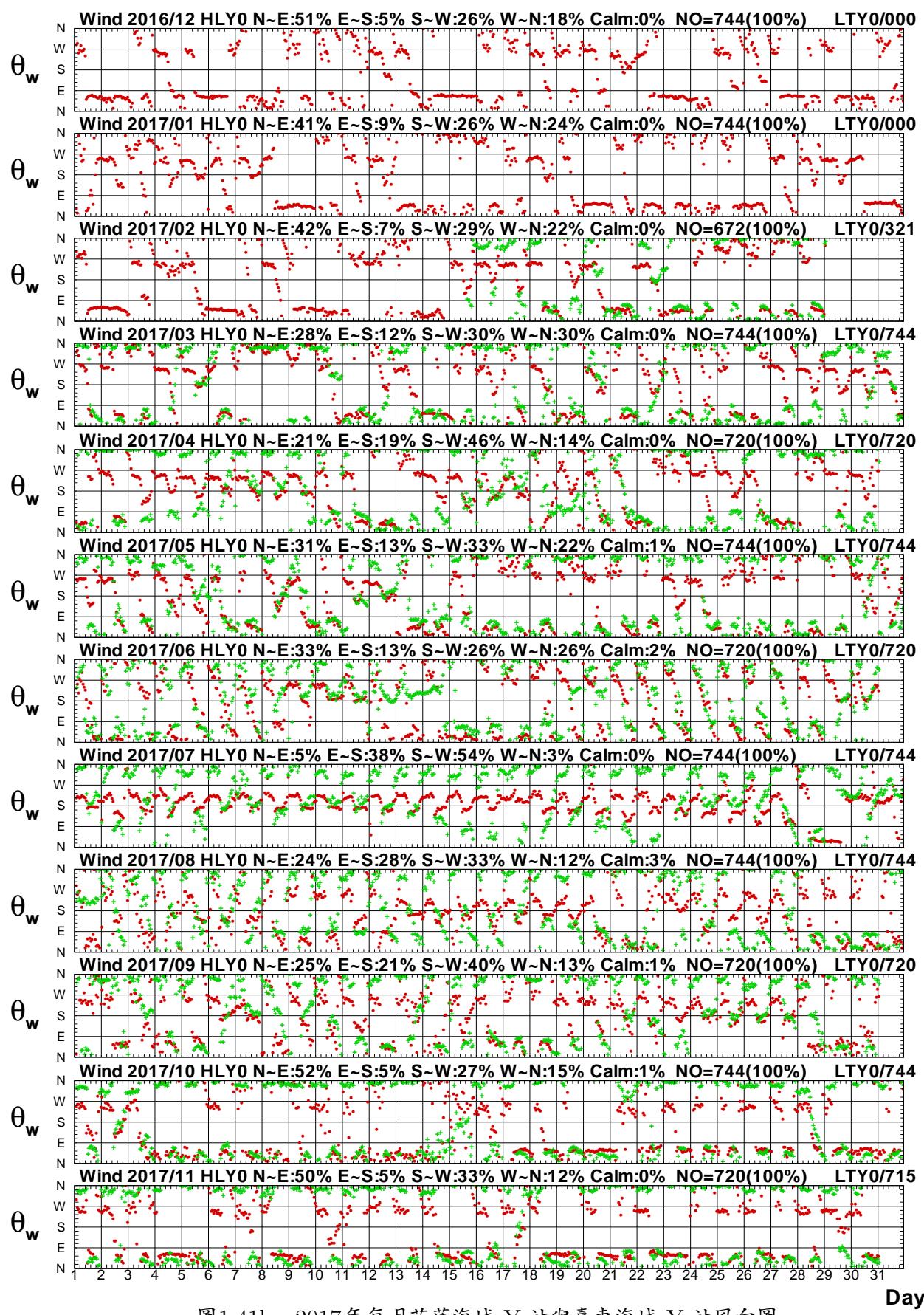


圖1.41b 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 Y 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

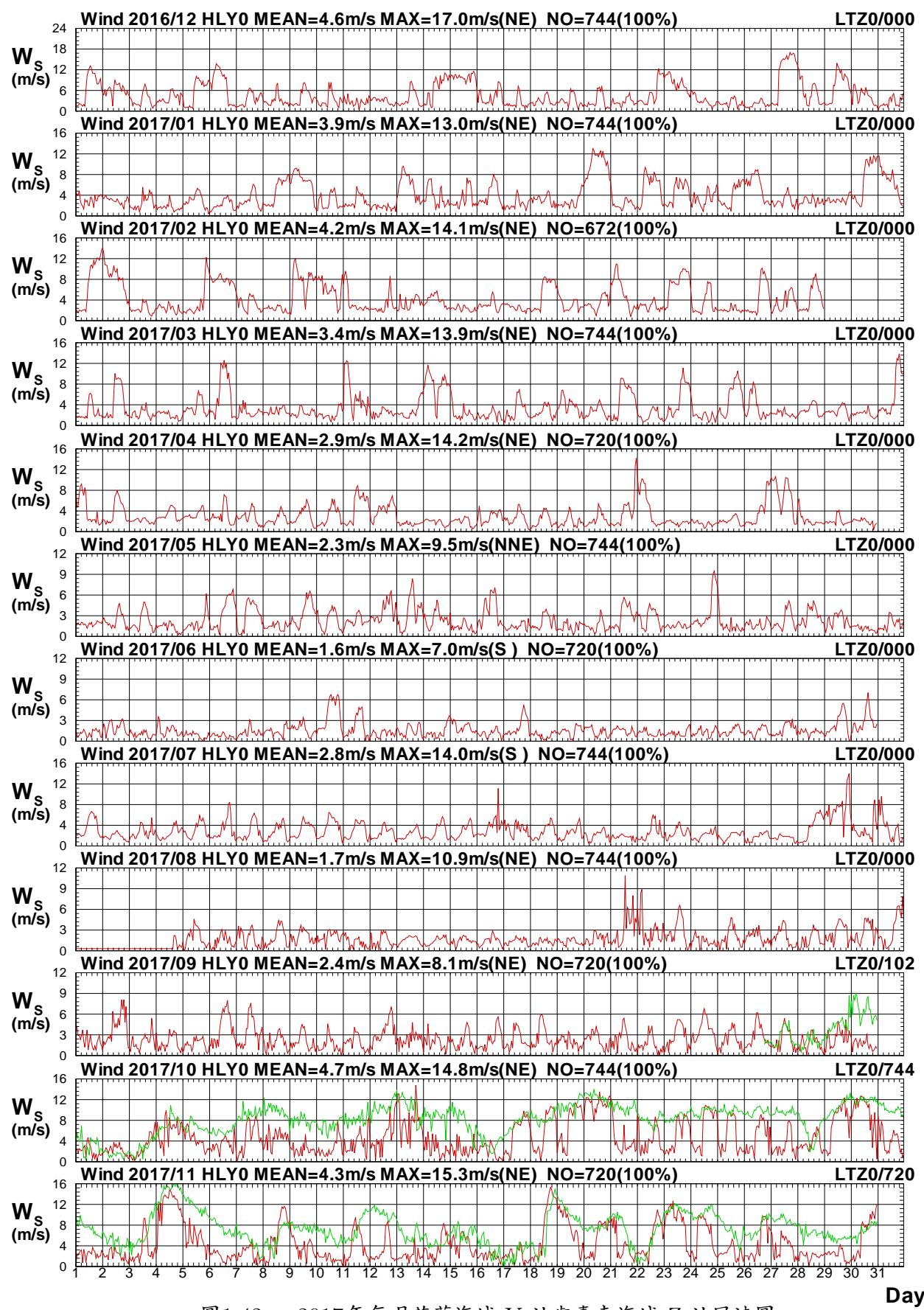


圖1.42a 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 Z 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

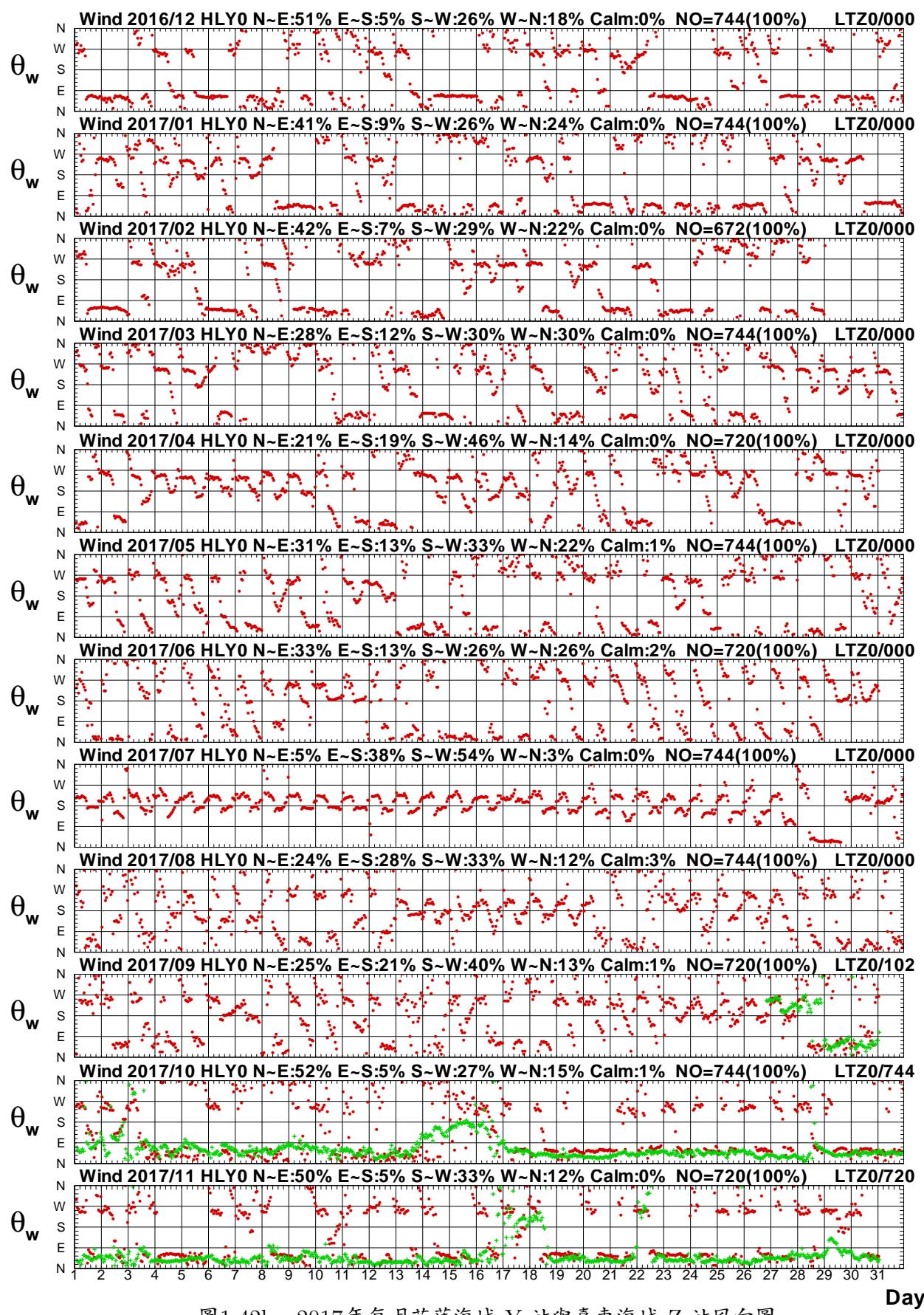


圖1.42b 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 Z 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

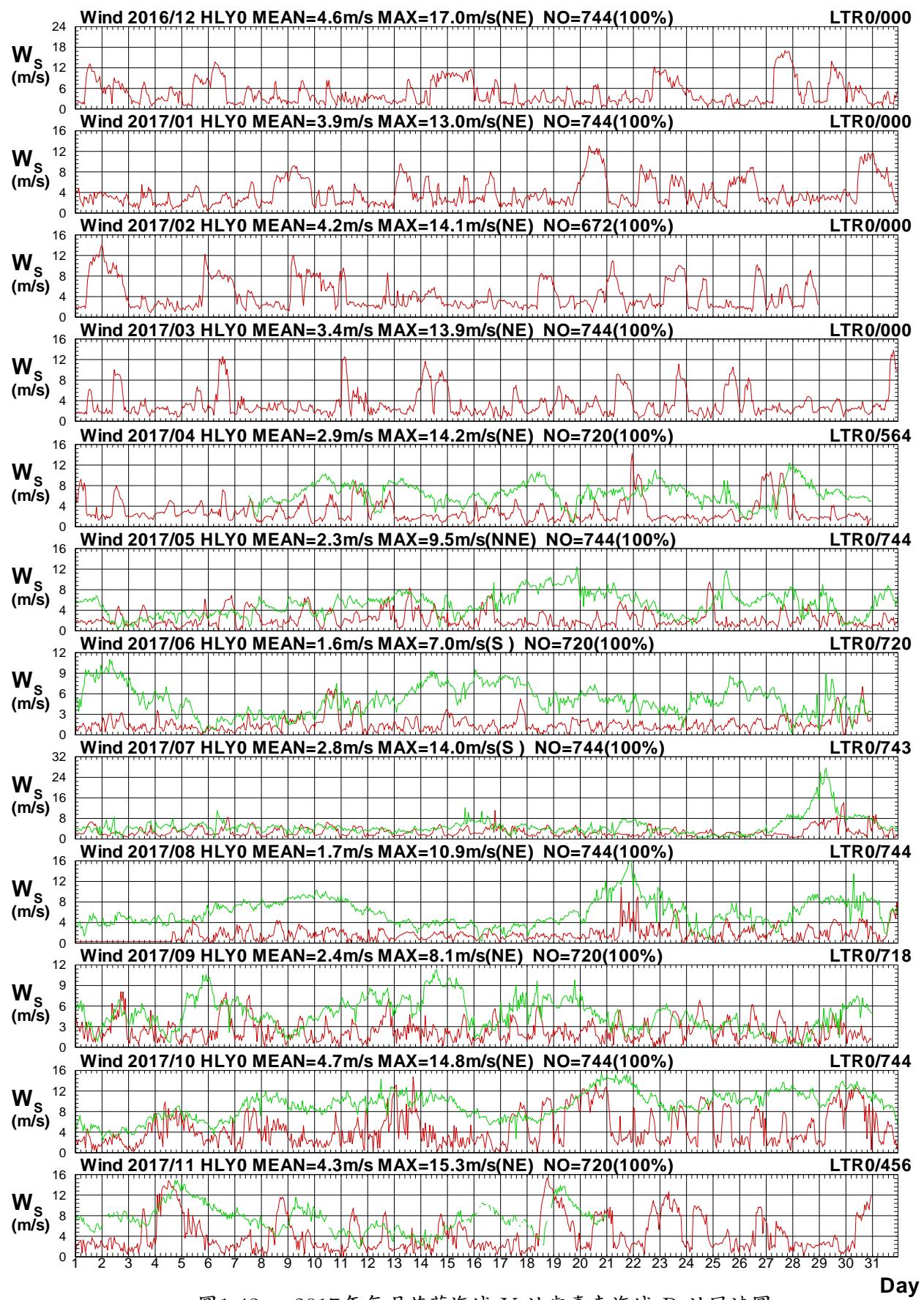


圖1.43a 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 R 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

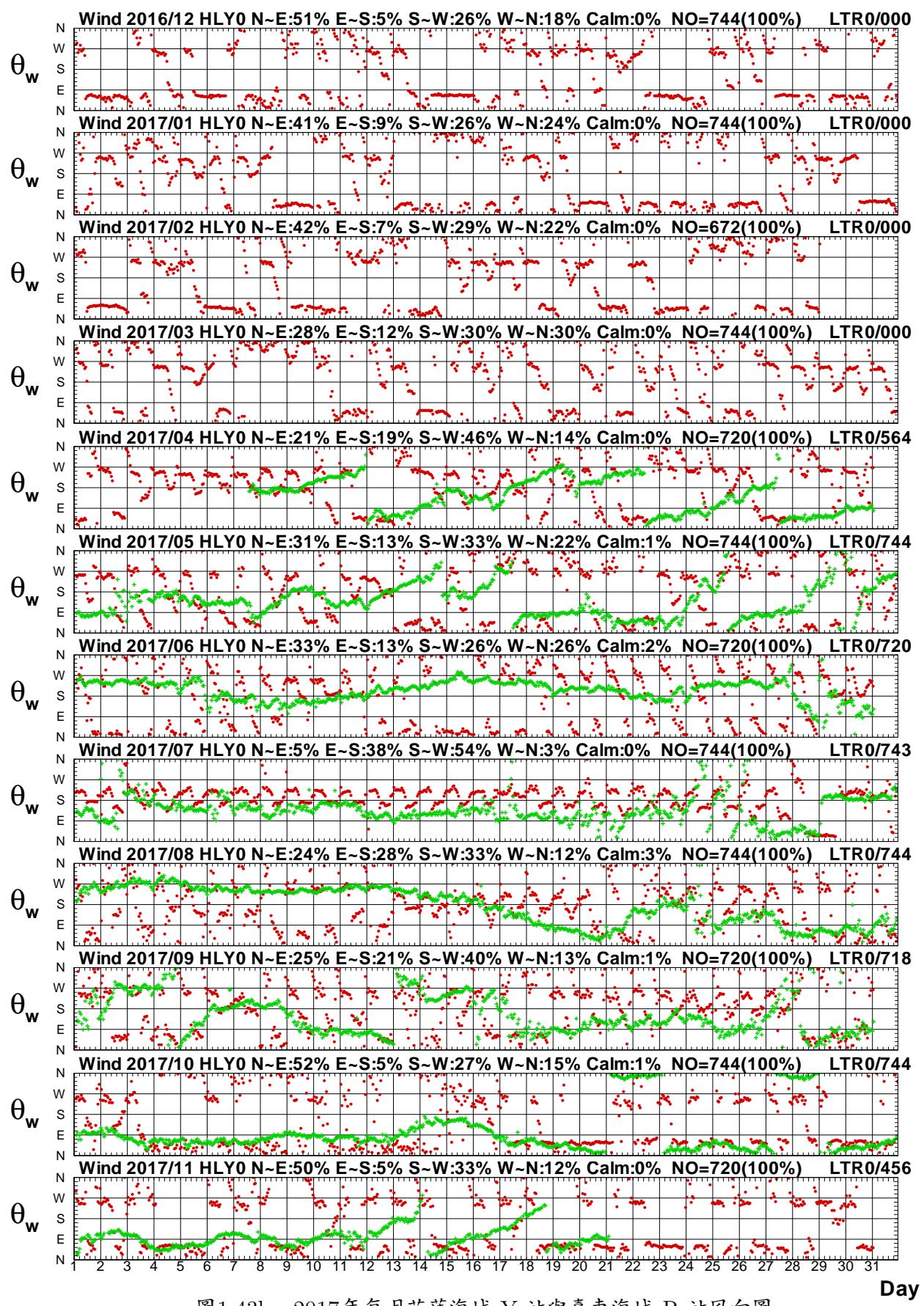


圖1.43b 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 R 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

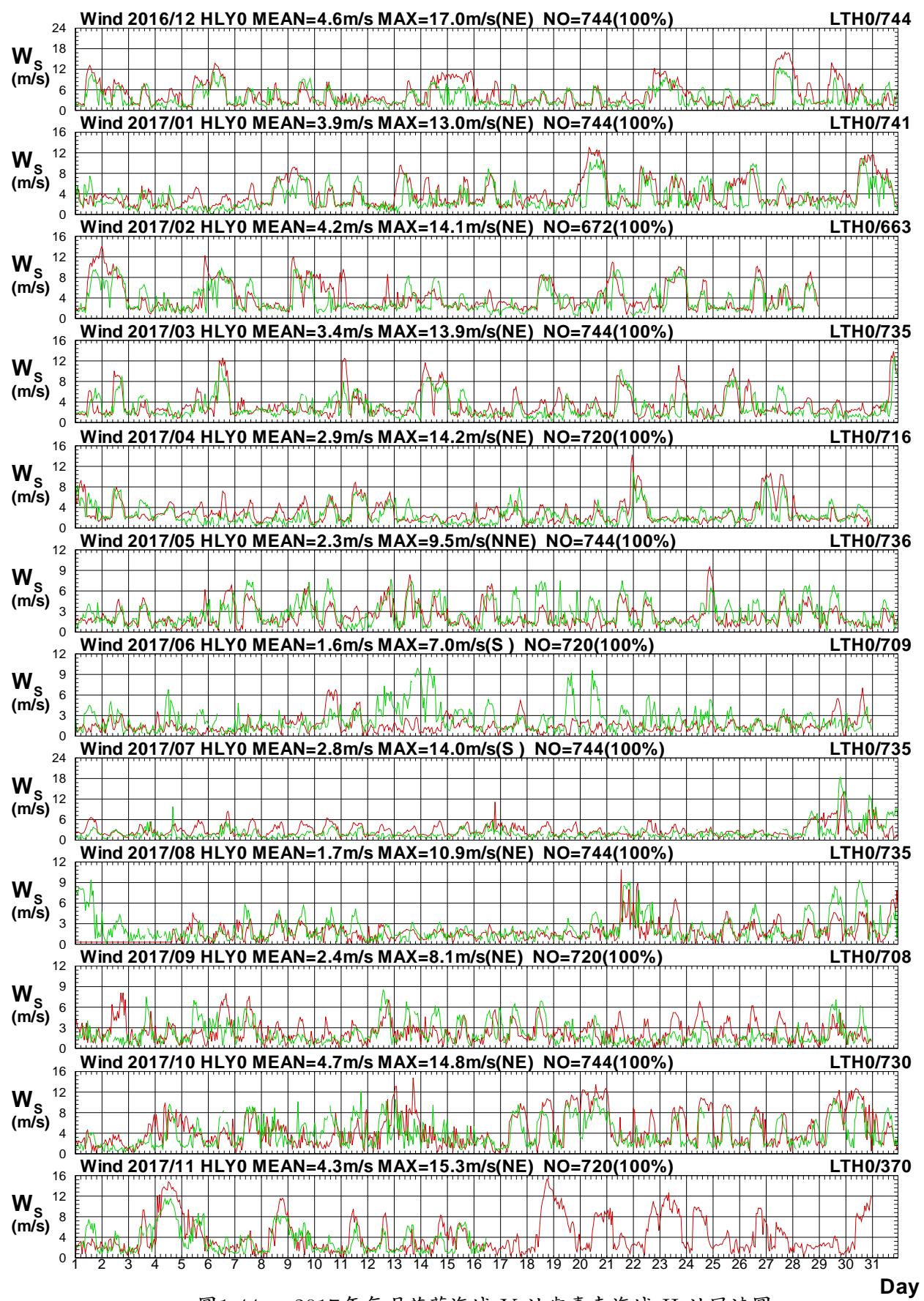


圖1.44a 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 H 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

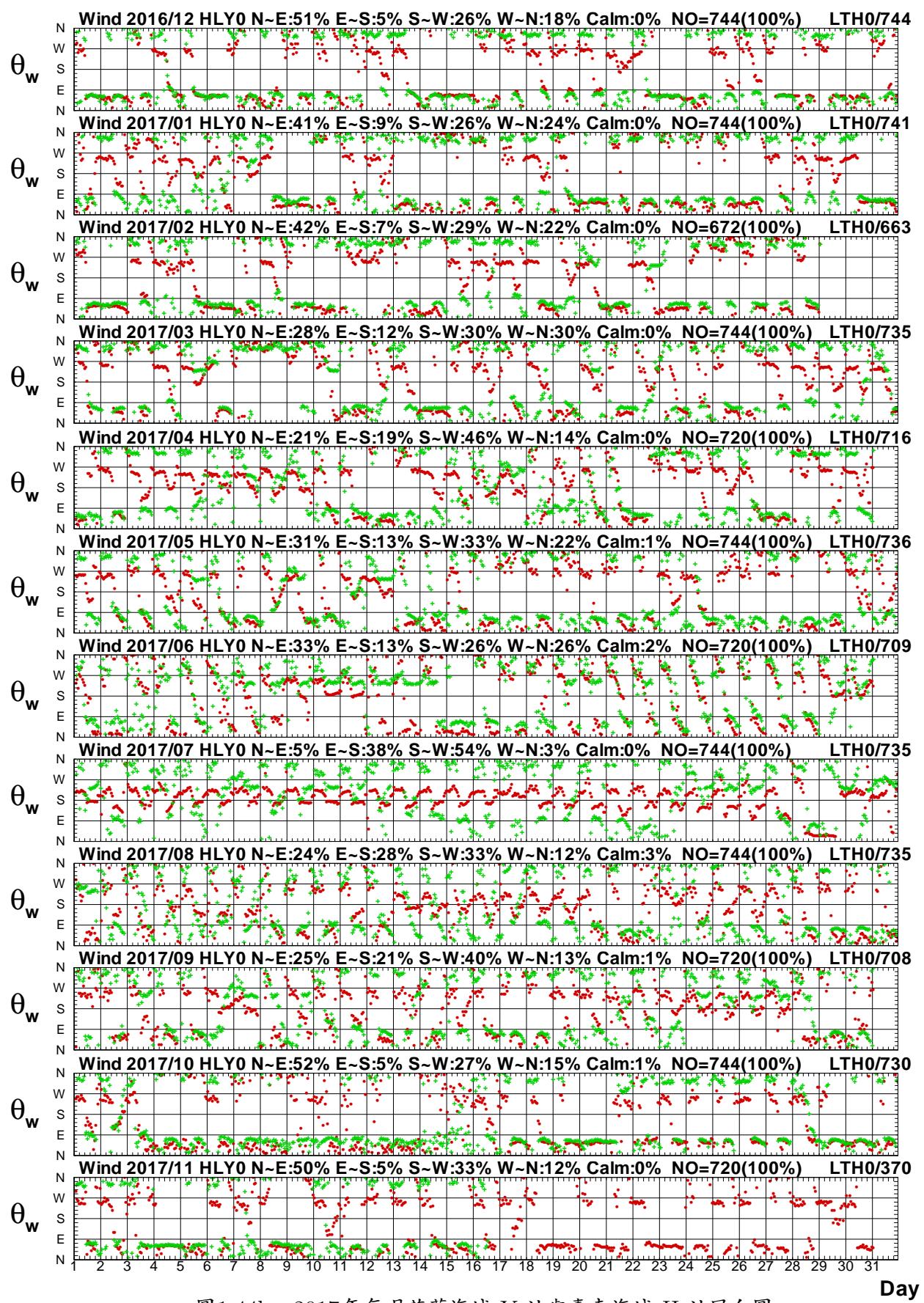


圖1.44b 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 H 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

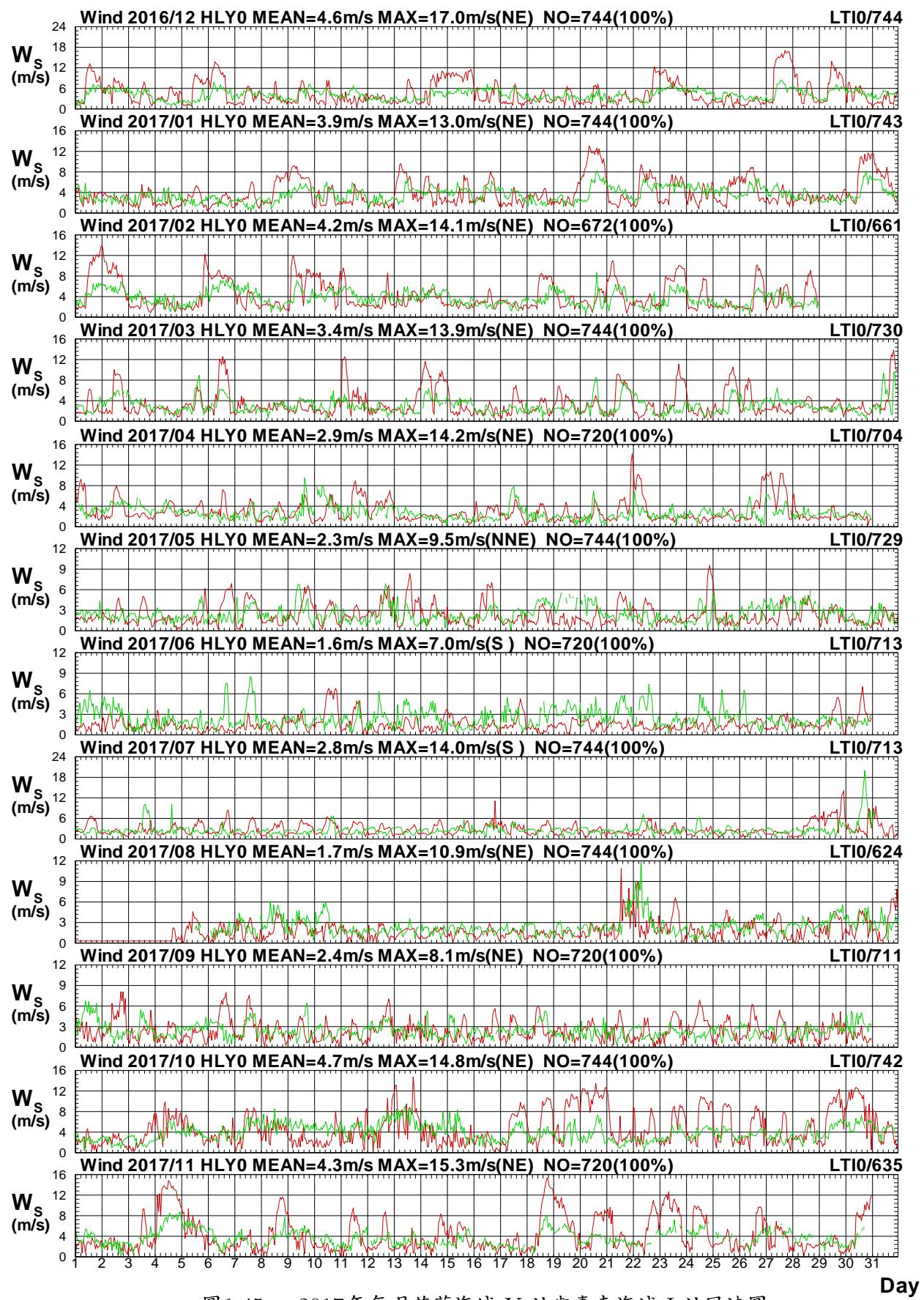


圖 1.45a 2017 年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 I 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

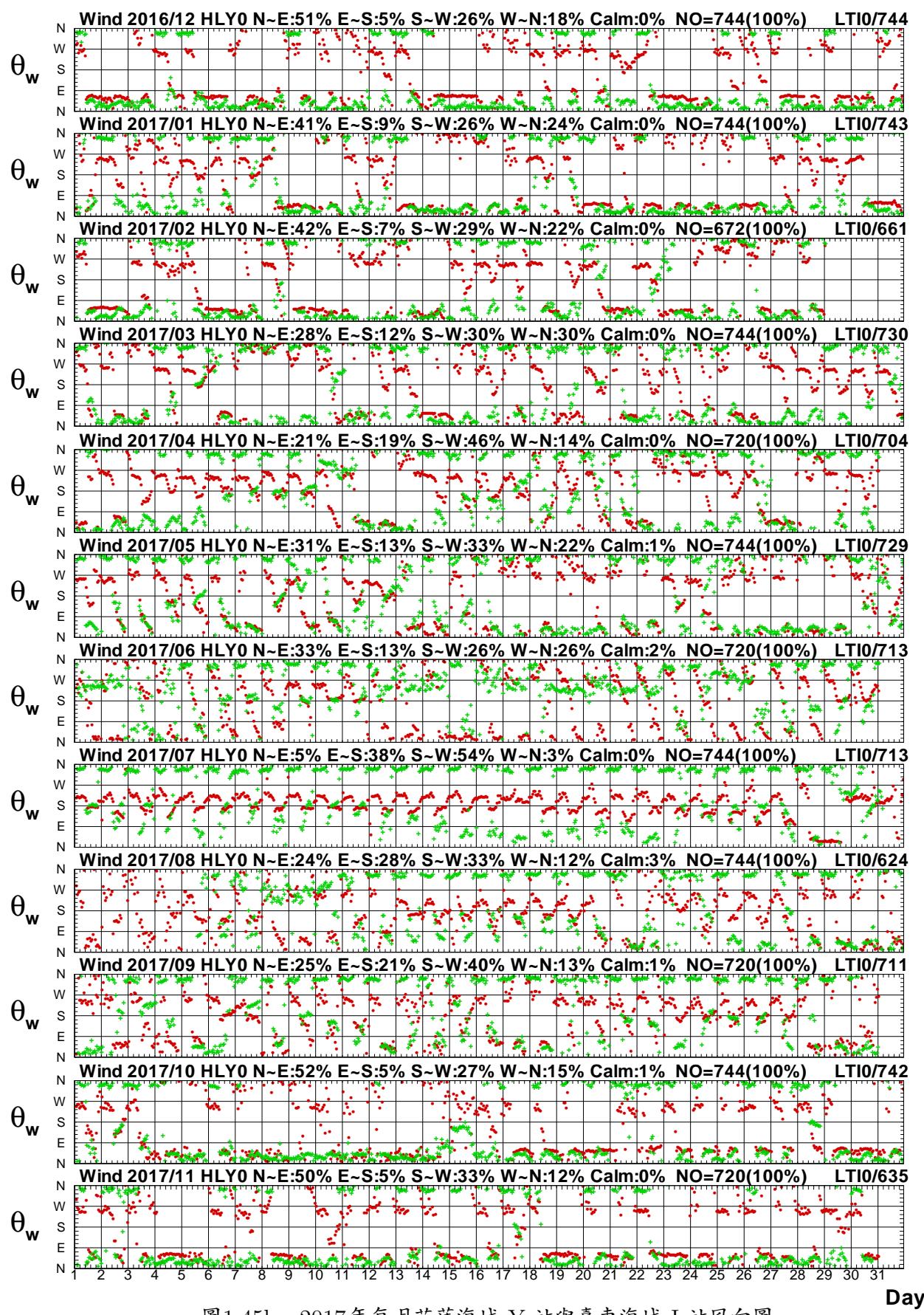


圖 1.45b 2017 年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 I 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

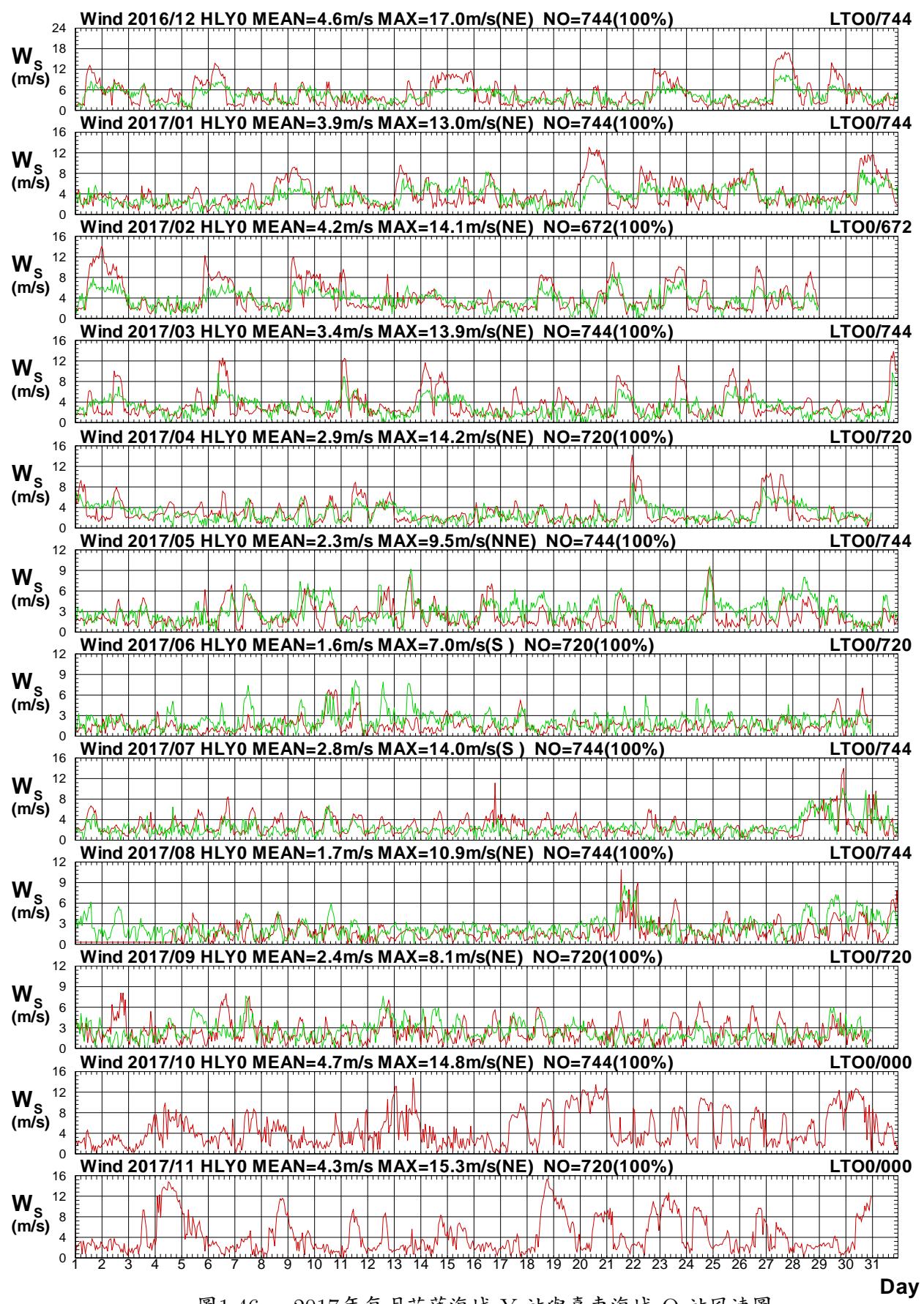


圖1.46a 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 O 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

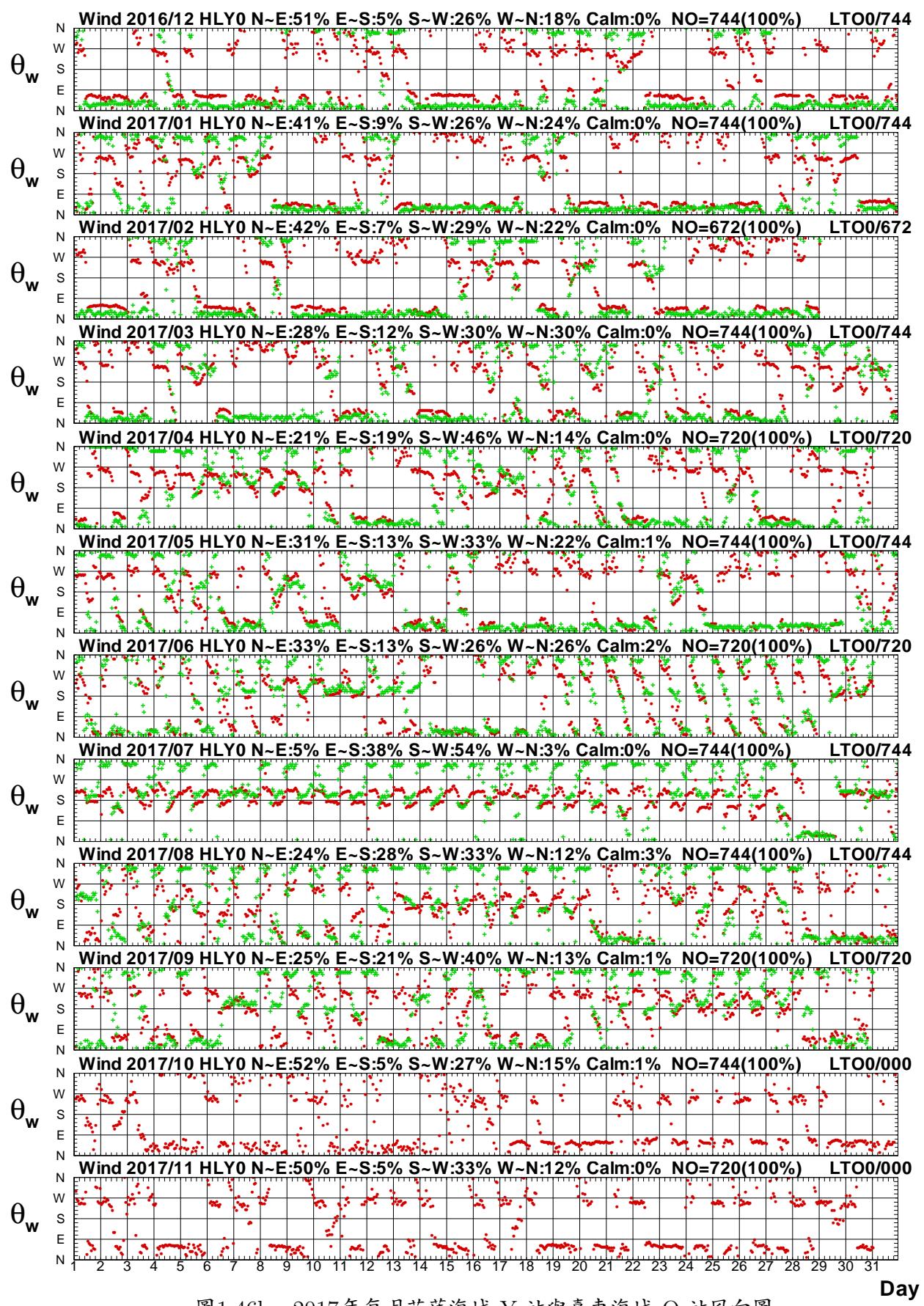


圖1.46b 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 O 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

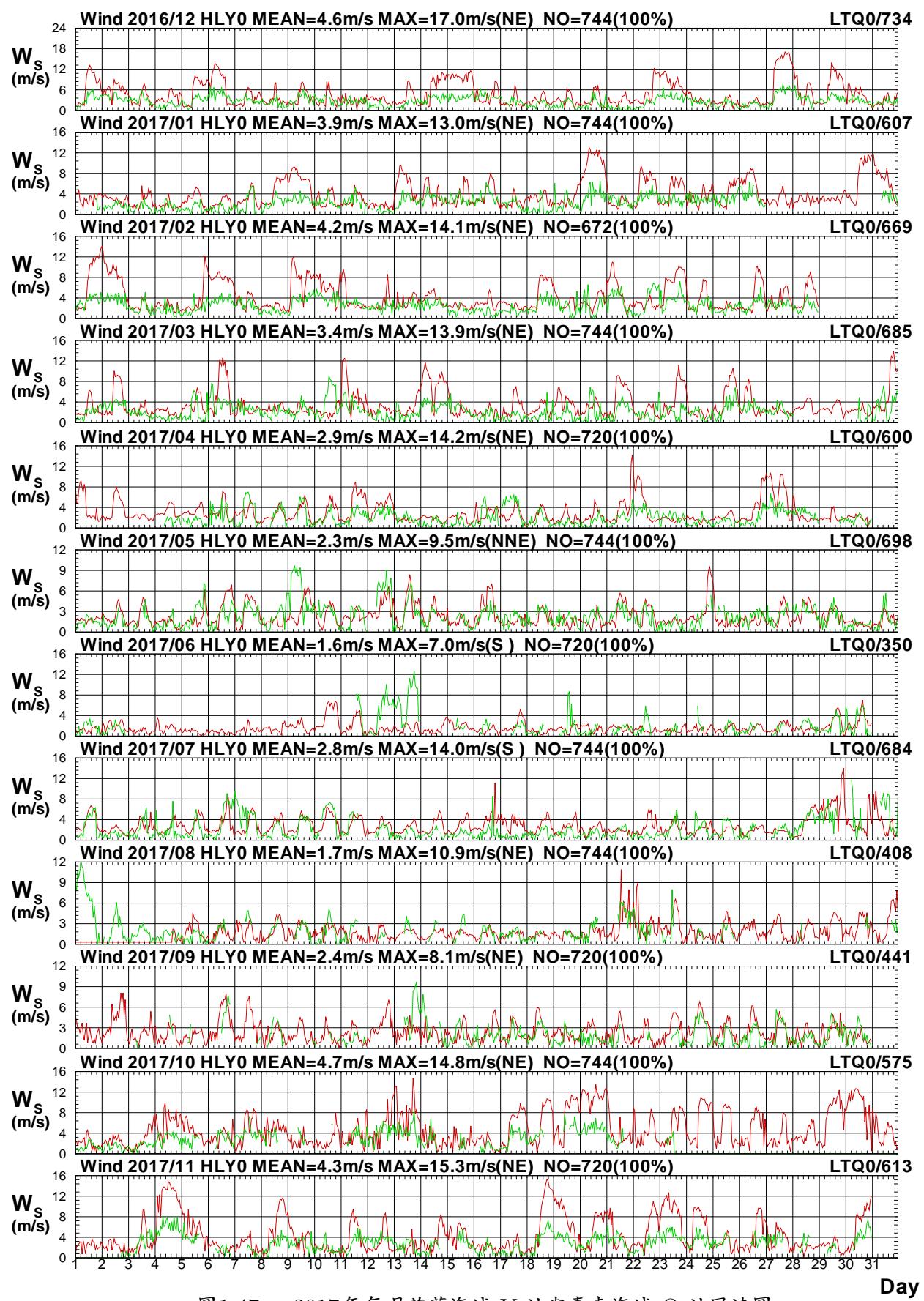


圖1.47a 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 Q 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

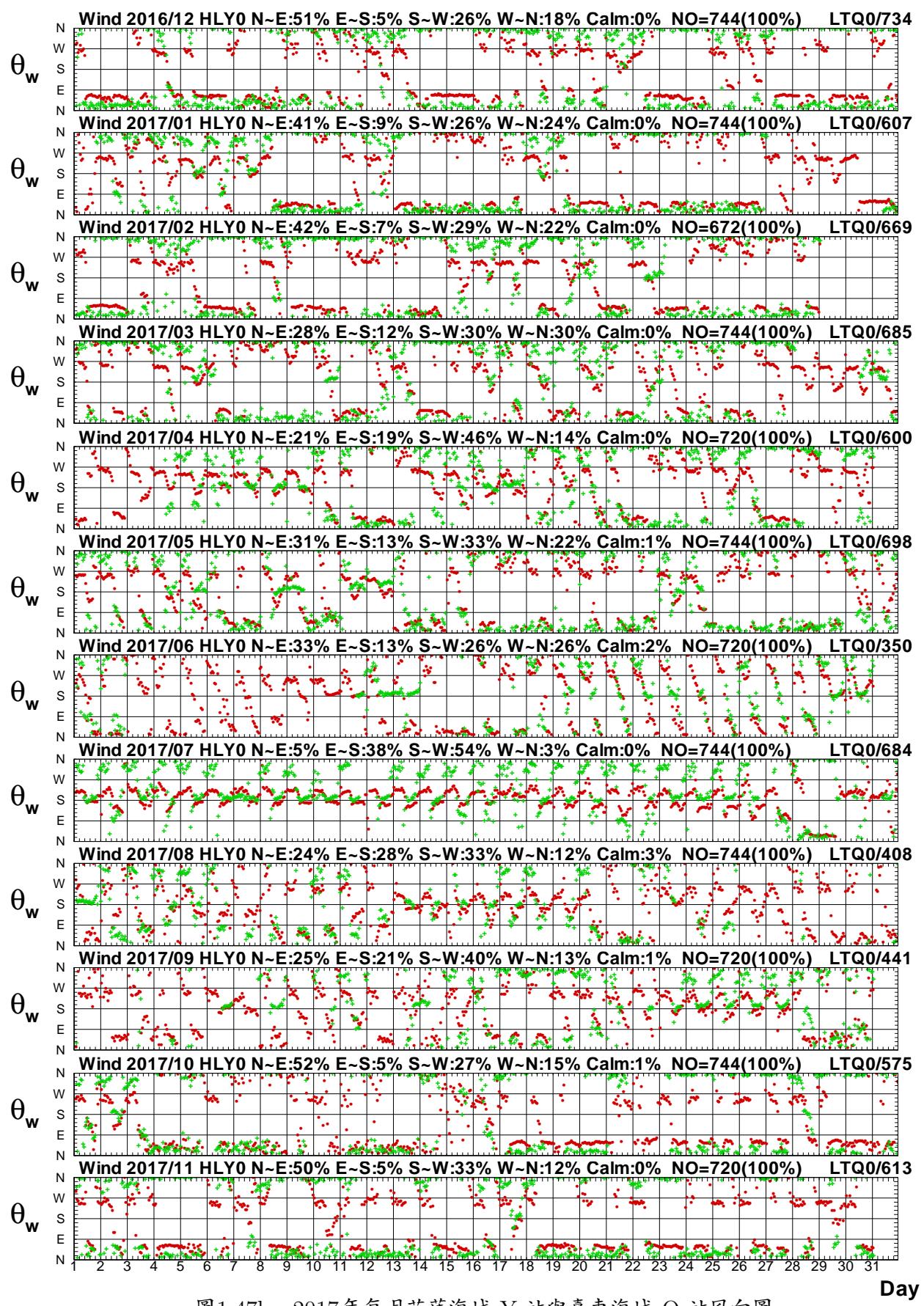


圖1.47b 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 Q 站風向圖

Wind Speed in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

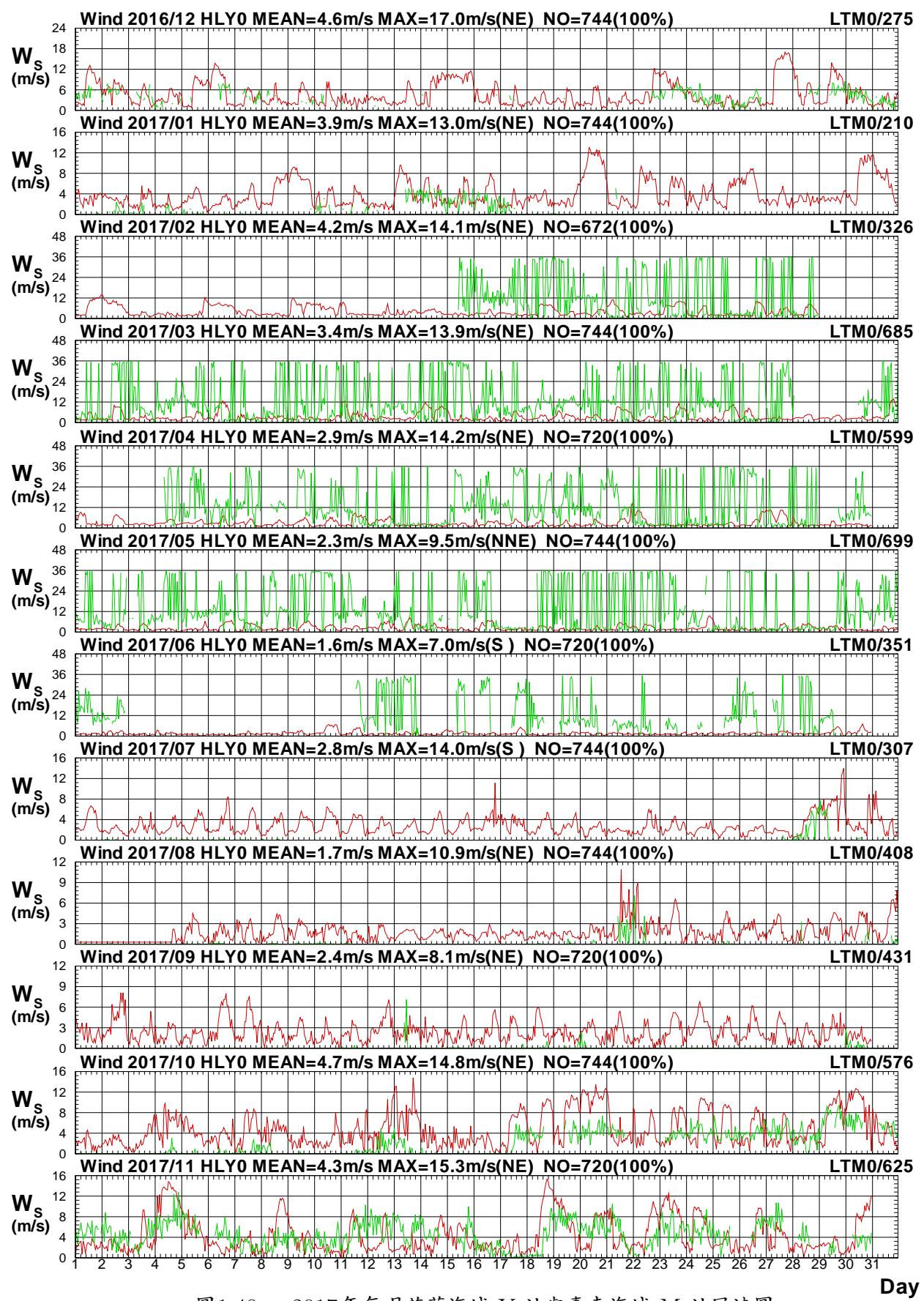


圖1.48a 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 M 站風速圖

Wind Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

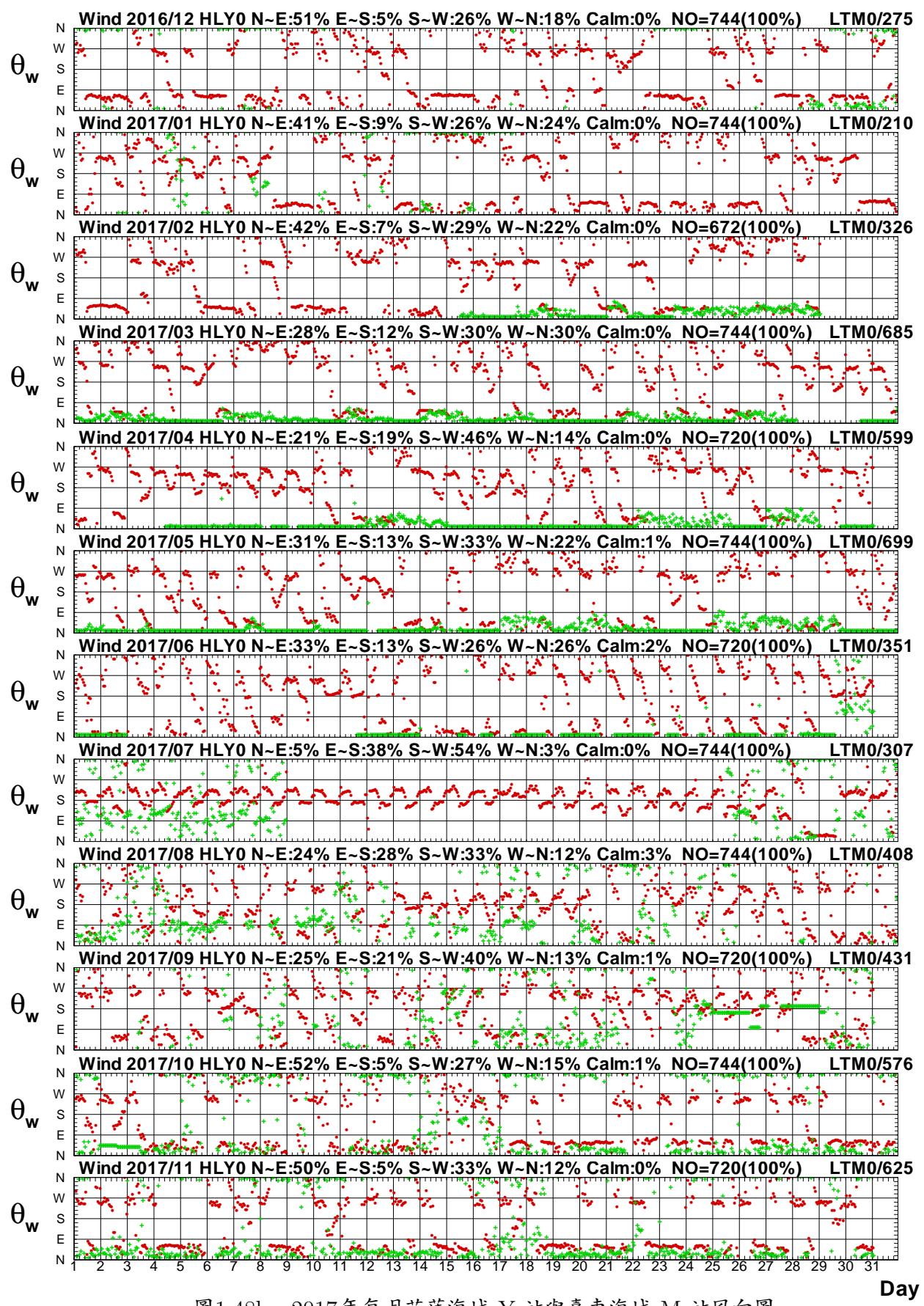


圖1.48b 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 M 站風向圖

第二章 2017 年花蓮海域觀測波浪資料

花蓮海域波浪觀測包括測站 **X** 及測站 **Y** 等 2 個測站(測站位置如第 O 章圖 VL1)。本年報取經檢核及補遺之 **X** 站及 **Y** 站資料作為主要測站。

本波浪年報資料處理之圖表包括：

1. 2017 年各觀測站每月觀測波浪資料修補前記錄表。
2. 2017 年主要測站每月觀測波浪資料修補後記錄表。
3. 2017 年主要測站修補前後每月(季)及整年示性波高週期及波向重要統計量統計表。
4. 2017 年主要測站修補前後每月波浪歷線比較圖。
5. 2017 年主要測站之觀測波浪與次要觀測站(或其他觀測站)每月波浪歷線比較圖。

表2.1a 2017年每月花蓮海域修補前各測站觀測波浪資料紀錄統計表

海域 年月/測站	花蓮海域 Y	花蓮海域 X	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域
2016/12 月	743(99.9%)	666(89.5%)	*	*	*	*	*	*
2017/ 1 月	743(99.9%)	743(99.9%)	*	*	*	*	*	*
2017/ 2 月	668(99.4%)	7(1.0%)	*	*	*	*	*	*
2017/ 3 月	744(100%)	333(44.8%)	*	*	*	*	*	*
2017/ 4 月	720(100%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 5 月	740(99.5%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 6 月	689(95.7%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 7 月	743(99.9%)	590(79.3%)	*	*	*	*	*	*
2017/ 8 月	559(75.1%)	740(99.5%)	*	*	*	*	*	*
2017/ 9 月	719(99.9%)	718(99.7%)	*	*	*	*	*	*
2017/10 月	742(99.7%)	742(99.7%)	*	*	*	*	*	*
2017/11 月	713(99.0%)	388(53.9%)	*	*	*	*	*	*
2017/冬季	2154(99.7%)	1416(65.6%)	*	*	*	*	*	*
2017/春季	2204(99.8%)	333(15.1%)	*	*	*	*	*	*
2017/夏季	1991(90.2%)	1330(60.2%)	*	*	*	*	*	*
2017/秋季	2174(99.5%)	1848(84.6%)	*	*	*	*	*	*
2017/整年	8523(97.3%)	4927(56.2%)	*	*	*	*	*	*
起始年月	2016/12	2016/12	*	*	*	*	*	*
結束年月	2017/11	2017/11	*	*	*	*	*	*

NOPV1B.BAT

港灣技術研究中心

表2.1b 2017年每月花蓮海域修補後各測站波浪資料統計表

海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域
年月/測站	Y							
2016/12 月	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*
2017 / 1 月	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*
2017 / 2 月	672(100%)	*	*	*	*	*	*	*
2017 / 3 月	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*
2017 / 4 月	720(100%)	*	*	*	*	*	*	*
2017 / 5 月	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*
2017 / 6 月	720(100%)	*	*	*	*	*	*	*
2017 / 7 月	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*
2017 / 8 月	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*
2017 / 9 月	720(100%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/10 月	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/11 月	720(100%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/冬季	2160(100%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/春季	2208(100%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/夏季	2208(100%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/秋季	2184(100%)	*	*	*	*	*	*	*
2017/整年	8760(100%)	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2016/12	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2017/11	*	*	*	*	*	*	*

NOPV1B.BAT

港灣技術研究中心

表2.2a 2017年花蓮海域主要測站1修補前示性波高週期及波向重要統計量統計表

觀測 日期 年、月	波高 率 %	H_s (m)	H_s 最大 蒐集 平均	T_p (s)	T_p (s)	小波 平均 (波高/ 來向)	小浪 平均 (% / 來向)	中浪 最大 <0.5m (%)	大浪 ~1.5m (%)	T_p (%)	T_p (%)	T_p (%)	T_p (%)	波向 率 %	波向 N~E (%)	波向 E~S (%)	波向 S~W (%)	波向 W~N (%)	波向 來向/%	主波向 (百分比)
2016/12	90%	1.70	2.7/10.1/E	9.1	11.1	.0	29.1	70.9	.0	.0	8.6	77.8	13.7	90%	10.4	89.6	.0	.0	ESE/57%	
2017/01	100%	1.41	2.7/10.6/E	8.8	11.1	.0	64.6	35.4	.0	.0	21.7	70.7	7.7	100%	19.8	80.2	.0	.0	ESE/49%	
2017/02	1%	1.73	1.8/ 8.4/ESE	9.2	10.0	.0	.0	100.0	.0	.0	.0	85.7	14.3	1%	14.3	85.7	.0	.0	ESE/71%	
2017/03	45%	1.02	1.7/ 8.3/ENE	8.4	14.6	.0	92.5	7.5	.0	2.7	45.0	40.2	12.0	45%	24.1	75.9	.0	.0	ESE/48%	
2017/04		0																		
2017/05		0																		
2017/06		0																		
2017/07	79%	.86	4.8/ 8.7/SE	8.1	14.6	22.9	65.3	8.8	3.1	6.8	49.5	32.2	11.5	79%	.0	100.0	.0	.0	SE/61%	
2017/08	100%	.76	3.3/10.3/SE	8.4	13.8	34.3	57.8	7.3	.5	15.1	27.7	30.8	26.4	100%	.1	99.9	.0	.0	ESE/52%	
2017/09	100%	.90	2.7/13.3/ESE	8.4	14.4	14.3	73.1	12.5	.0	6.0	50.1	20.8	23.1	99%	2.5	97.5	.0	.0	ESE/52%	
2017/10	100%	1.80	3.6/12.3/E	9.3	14.0	.0	39.1	54.9	6.1	.8	22.4	46.0	30.9	100%	31.2	68.8	.0	.0	E/56%	
2017/11	54%	1.47	3.0/10.6/ENE	8.4	11.6	.0	59.0	41.0	.0	.0	37.9	54.1	8.0	54%	31.0	69.0	.0	.0	E/66%	
2017/冬	66%	1.55	2.7/10.1/E	8.9	11.1	.0	47.6	52.4	.0	.0	15.4	74.1	10.5	66%	15.3	84.7	.0	.0	ESE/53%	
2017/春	15%	1.02	1.7/ 8.3/ENE	8.4	14.6	.0	92.5	7.5	.0	2.7	45.0	40.2	12.0	15%	24.1	75.9	.0	.0	ESE/48%	
2017/夏	60%	.80	4.8/ 8.7/SE	8.2	14.6	29.2	61.1	8.0	1.7	11.4	37.4	31.4	19.8	60%	.1	99.9	.0	.0	SE/50%	
2017/秋	85%	1.38	3.6/12.3/E	8.8	14.4	5.6	56.5	35.5	2.4	2.7	36.4	37.9	23.1	84%	20.0	80.0	.0	.0	E/46%	
2017/年	56%	1.25	4.8/ 8.7/SE	8.7	14.6	10.0	57.6	31.0	1.4	4.3	31.2	46.7	17.8	56%	13.6	86.4	.0	.0	ESE/47%	

表2.2b 2017年花蓮海域主要測站1修補後示性波高週期及波向重要統計量統計表

觀測 日期 年、月	波高 率 H _s 蒐集 (m)	H _s 最大 平均 (m/s/來向)	T _p (s)	T _p (s)	小波 (%)	小浪 (%)	中浪 (%)	大浪 (%)	T _p (%)	T _p (%)	T _p (%)	T _p (%)	波向 率 N~E (%)	波向 率 E~S (%)	波向 率 S~W (%)	波向 率 W~N (%)	主波向 (百分比) 來向/%
2016/12	100% 1.70	2.7/10.1/E	9.0	11.1	.0	28.9	71.1	.0	.0	11.0	76.6	12.4	100%	9.7	90.3	.0	.0 ESE/57%
2017/01	100% 1.41	2.7/10.6/E	8.8	11.1	.0	64.7	35.3	.0	.0	21.6	70.6	7.8	100%	19.8	80.2	.0	.0 ESE/49%
2017/02	100% 1.51	2.5/ 9.5/E	8.9	10.7	.0	54.0	46.0	.0	.0	9.1	85.4	5.5	100%	4.6	94.9	.4	.0 ESE/48%
2017/03	100% 1.22	2.6/ 9.5/E	8.7	14.6	.0	80.0	20.0	.0	1.2	24.5	67.7	6.6	100%	13.2	86.8	.0	.0 ESE/47%
2017/04	100% 1.02	2.4/ 7.6/ESE	7.0	8.1	.0	89.4	10.6	.0	.0	98.8	1.3	.0	100%	2.4	96.3	.6	.8 ESE/44%
2017/05	100% .83	1.6/ 6.9/SE	6.7	7.5	.0	99.6	.4	.0	.0	100.0	.0	.0	100%	1.3	98.0	.3	.4 SE /67%
2017/06	100% .80	2.0/10.7/ESE	7.4	10.7	.0	98.2	1.8	.0	.1	81.4	18.2	.3	100%	2.8	94.7	.1	2.4 SE /47%
2017/07	100% .87	4.8/ 8.7/SE	8.4	15.5	18.3	72.2	7.1	2.4	5.4	45.3	32.9	16.4	100%	.7	98.9	.4	.0 SE /54%
2017/08	100% .76	3.3/10.3/SE	8.4	13.8	34.1	58.1	7.3	.5	15.1	27.6	30.8	26.6	100%	.1	99.9	.0	.0 ESE/52%
2017/09	100% .89	2.7/13.3/ESE	8.4	14.4	14.3	73.2	12.5	.0	6.0	50.0	21.0	23.1	100%	2.5	97.5	.0	.0 ESE/52%
2017/10	100% 1.80	3.6/12.3/E	9.3	14.0	.0	39.2	54.7	6.0	.8	22.3	46.1	30.8	100%	31.2	68.8	.0	.0 E /56%
2017/11	100% 1.58	3.2/ 9.0/E	8.7	11.6	.0	47.6	52.2	.1	.0	21.9	72.6	5.4	100%	36.0	64.0	.0	.0 E /58%
2017/冬	100% 1.54	2.7/10.1/E	8.9	11.1	.0	49.0	51.0	.0	.0	14.1	77.3	8.7	100%	11.6	88.3	.1	.0 ESE/52%
2017/春	100% 1.02	2.6/ 9.5/E	7.4	14.6	.0	89.7	10.3	.0	.4	74.1	23.2	2.2	100%	5.7	93.7	.3	.4 SE /40%
2017/夏	100% .81	4.8/ 8.7/SE	8.1	15.5	17.7	75.9	5.4	1.0	6.9	51.1	27.4	14.6	100%	1.2	97.9	.2	.8 SE /48%
2017/秋	100% 1.43	3.6/12.3/E	8.8	14.4	4.7	53.2	40.0	2.1	2.2	31.3	46.6	19.9	100%	23.3	76.7	.0	.0 E /46%
2017/年	100% 1.20	4.8/ 8.7/SE	8.3	15.5	5.6	67.1	26.5	.8	2.4	42.8	43.4	11.3	100%	10.4	89.2	.1	.3 ESE/44%

表2.3a 2017年花蓮海域主要測站2修補前示性波高週期及波向重要統計量統計表

觀測 日期 年、月	波高 率	H_s (m)	H_s 最大 蒐集	T_p 平均	T_p 平均	小波 最大	小浪 $<0.5m$	中浪 $\sim 1.5m$	大浪 $\sim 3m$	T_p $<6s$	T_p $6\sim 8s$	T_p $8\sim 10s$	T_p $>10s$	波向 率	波向 N~E (%)	波向 E~S (%)	波向 S~W (%)	波向 W~N (%)	主波向 (百分比) 來向/%
2016/12	100%	1.65	3.6 / 6.3 / NE	6.6	8.3	.0	42.4	56.3	1.3	17.4	81.8	.8	.0	100%	70.4	28.8	.7	.1	NE / 35%
2017/01	100%	1.39	3.9 / 7.4 / NNE	6.5	8.4	.0	61.4	37.4	1.2	19.5	79.1	1.3	.0	100%	70.0	29.5	.4	.1	NE / 31%
2017/02	99%	1.45	3.3 / 6.7 / NNE	6.2	7.8	.0	59.4	39.2	1.3	35.9	64.1	.0	.0	99%	78.3	21.1	.4	.1	NE / 39%
2017/03	100%	1.21	3.7 / 7.0 / NNE	6.1	8.6	2.6	71.1	25.8	.5	44.2	55.2	.5	.0	100%	72.7	25.5	.3	1.5	NE / 35%
2017/04	100%	.95	3.2 / 7.2 / NE	6.0	8.1	5.7	79.6	14.4	.3	51.0	48.1	1.0	.0	100%	57.4	41.3	.8	.6	NE / 24%
2017/05	100%	.81	1.9 / 4.7 / NE	5.6	7.4	12.3	84.1	3.6	.0	70.9	29.1	.0	.0	100%	61.8	37.0	.5	.7	ENE / 36%
2017/06	96%	.46	1.6 / 7.7 / E	5.3	7.7	74.0	25.5	.4	.0	86.8	13.2	.0	.0	96%	52.1	42.8	2.6	2.5	ENE / 28%
2017/07	100%	.56	3.8 / 8.4 / ENE	5.8	9.9	59.0	37.3	3.0	.8	67.3	27.9	4.8	.0	100%	19.0	77.1	1.5	2.4	ESE / 35%
2017/08	75%	.60	2.6 / 7.6 / ENE	5.8	10.1	49.4	48.5	2.1	.0	64.6	31.5	3.8	.2	75%	37.4	61.7	.7	.2	E / 40%
2017/09	100%	.77	2.8 / 8.8 / NE	6.2	10.0	43.4	43.4	13.2	.0	52.2	35.6	12.1	.1	100%	62.3	35.9	1.4	.4	NE / 26%
2017/10	100%	1.74	4.3 / 8.5 / NNE	6.5	9.5	.1	48.9	39.2	11.7	29.5	63.3	7.1	.0	100%	92.3	7.5	.1	.0	NE / 47%
2017/11	99%	1.51	3.9 / 7.2 / NNE	6.3	7.9	.0	57.8	39.1	3.1	28.8	71.2	.0	.0	99%	86.4	13.6	.0	.0	NE / 46%
2017/冬	100%	1.50	3.9 / 7.4 / NNE	6.4	8.4	.0	54.2	44.5	1.3	23.9	75.4	.7	.0	100%	72.7	26.6	.5	.1	NE / 35%
2017/春	100%	.99	3.7 / 7.0 / NNE	5.9	8.6	6.9	78.2	14.7	.3	55.4	44.1	.5	.0	100%	64.0	34.5	.5	.9	NE / 27%
2017/夏	90%	.54	3.8 / 8.4 / ENE	5.6	10.1	61.5	36.4	1.9	.3	73.3	23.8	2.9	.1	90%	35.6	60.9	1.7	1.8	E / 29%
2017/秋	100%	1.34	4.3 / 8.5 / NNE	6.3	10.0	14.4	50.0	30.6	5.0	36.8	56.8	6.4	.0	100%	80.5	18.9	.5	.1	NE / 40%
2017/年	97%	1.10	4.3 / 8.5 / NNE	6.1	10.1	19.8	55.2	23.3	1.7	46.8	50.5	2.6	.0	97%	63.8	34.7	.8	.7	NE / 28%

表2.3b 2017年花蓮海域主要測站2修補後示性波高週期及波向重要統計量統計表

觀測 日期 年、月	波高 率	H_s (m)	H_s 最大 蒐集	T_p 平均	T_p 平均	小波 最大	小浪 $<0.5m$	中浪 $\sim 1.5m$	大浪 $\sim 3m$	T_p $<6s$	T_p $6\sim 8s$	T_p $8\sim 10s$	T_p $>10s$	波向 率	波向 N~E (%)	波向 E~S (%)	波向 S~W (%)	波向 W~N (%)	主波向 (百分比) 來向/%
2016/12	100%	1.65	3.6 / 6.3 / NE	6.6	8.3	.0	42.3	56.3	1.3	17.3	81.9	.8	.0	100%	70.4	28.8	.7	.1	NE / 35%
2017/01	100%	1.39	3.9 / 7.4 / NNE	6.5	8.4	.0	61.4	37.4	1.2	19.5	79.2	1.3	.0	100%	70.0	29.4	.4	.1	NE / 31%
2017/02	100%	1.46	3.3 / 6.7 / NNE	6.2	7.8	.0	59.1	39.6	1.3	35.7	64.3	.0	.0	100%	78.4	21.0	.4	.1	NE / 39%
2017/03	100%	1.21	3.7 / 7.0 / NNE	6.1	8.6	2.6	71.1	25.8	.5	44.2	55.2	.5	.0	100%	72.7	25.5	.3	1.5	NE / 35%
2017/04	100%	.95	3.2 / 7.2 / NE	6.0	8.1	5.7	79.6	14.4	.3	51.0	48.1	1.0	.0	100%	57.4	41.3	.8	.6	NE / 24%
2017/05	100%	.81	1.9 / 4.7 / NE	5.6	7.4	12.2	84.1	3.6	.0	70.6	29.4	.0	.0	100%	62.0	36.8	.5	.7	ENE / 36%
2017/06	100%	.47	1.6 / 7.7 / E	5.3	7.7	72.6	26.9	.4	.0	87.2	12.8	.0	.0	100%	51.3	43.9	2.5	2.4	ENE / 28%
2017/07	100%	.56	3.8 / 8.4 / ENE	5.8	9.9	59.0	37.2	3.0	.8	67.3	27.8	4.8	.0	100%	19.1	77.0	1.5	2.4	ESE / 35%
2017/08	100%	.52	2.6 / 7.6 / ENE	5.9	10.1	61.7	36.7	1.6	.0	55.8	41.3	2.8	.1	100%	35.3	64.1	.5	.1	E / 46%
2017/09	100%	.76	2.8 / 8.8 / NE	6.2	10.0	43.3	43.5	13.2	.0	52.2	35.6	12.1	.1	100%	62.4	35.8	1.4	.4	NE / 26%
2017/10	100%	1.74	4.3 / 8.5 / NNE	6.5	9.5	.1	49.1	39.1	11.7	29.6	63.3	7.1	.0	100%	92.3	7.5	.1	.0	NE / 47%
2017/11	100%	1.52	3.9 / 7.2 / NNE	6.3	7.9	.0	57.9	39.0	3.1	28.9	71.1	.0	.0	100%	86.5	13.5	.0	.0	NE / 46%
2017/冬	100%	1.50	3.9 / 7.4 / NNE	6.4	8.4	.0	54.1	44.6	1.3	23.8	75.5	.7	.0	100%	72.8	26.6	.5	.1	NE / 35%
2017/春	100%	.99	3.7 / 7.0 / NNE	5.9	8.6	6.8	78.3	14.6	.3	55.3	44.2	.5	.0	100%	64.1	34.5	.5	.9	NE / 27%
2017/夏	100%	.51	3.8 / 8.4 / ENE	5.7	10.1	64.4	33.7	1.7	.3	69.9	27.4	2.6	.0	100%	35.0	61.8	1.5	1.6	E / 31%
2017/秋	100%	1.34	4.3 / 8.5 / NNE	6.3	10.0	14.3	50.1	30.5	5.0	36.8	56.7	6.4	.0	100%	80.5	18.8	.5	.1	NE / 40%
2017/年	100%	1.08	4.3 / 8.5 / NNE	6.1	10.1	21.5	54.1	22.7	1.7	46.6	50.8	2.6	.0	100%	63.0	35.5	.8	.7	NE / 28%

Wave H_s in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

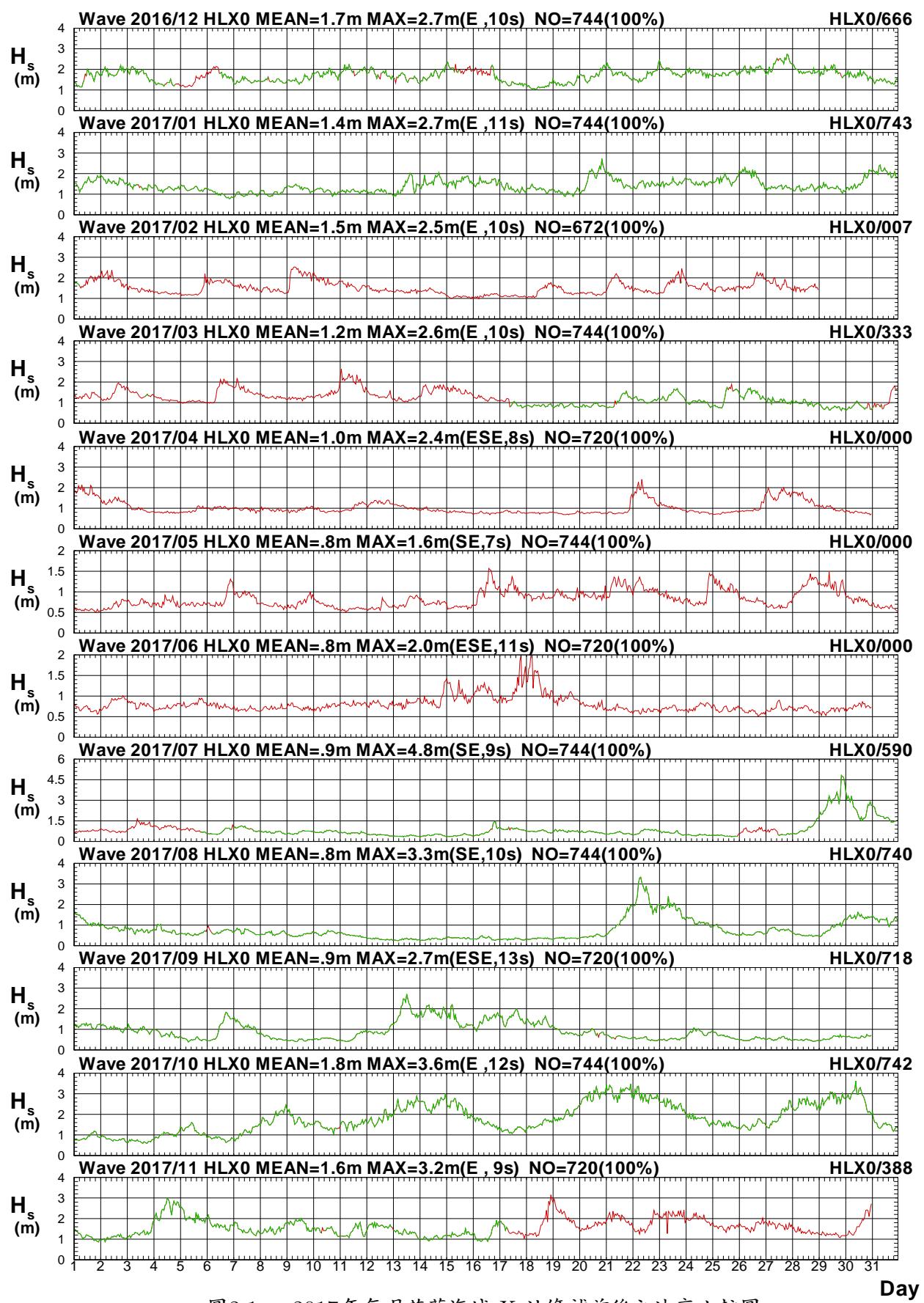


圖2.1a 2017年每月花蓮海域 X 站修補前後之波高比較圖

Wave T_p in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

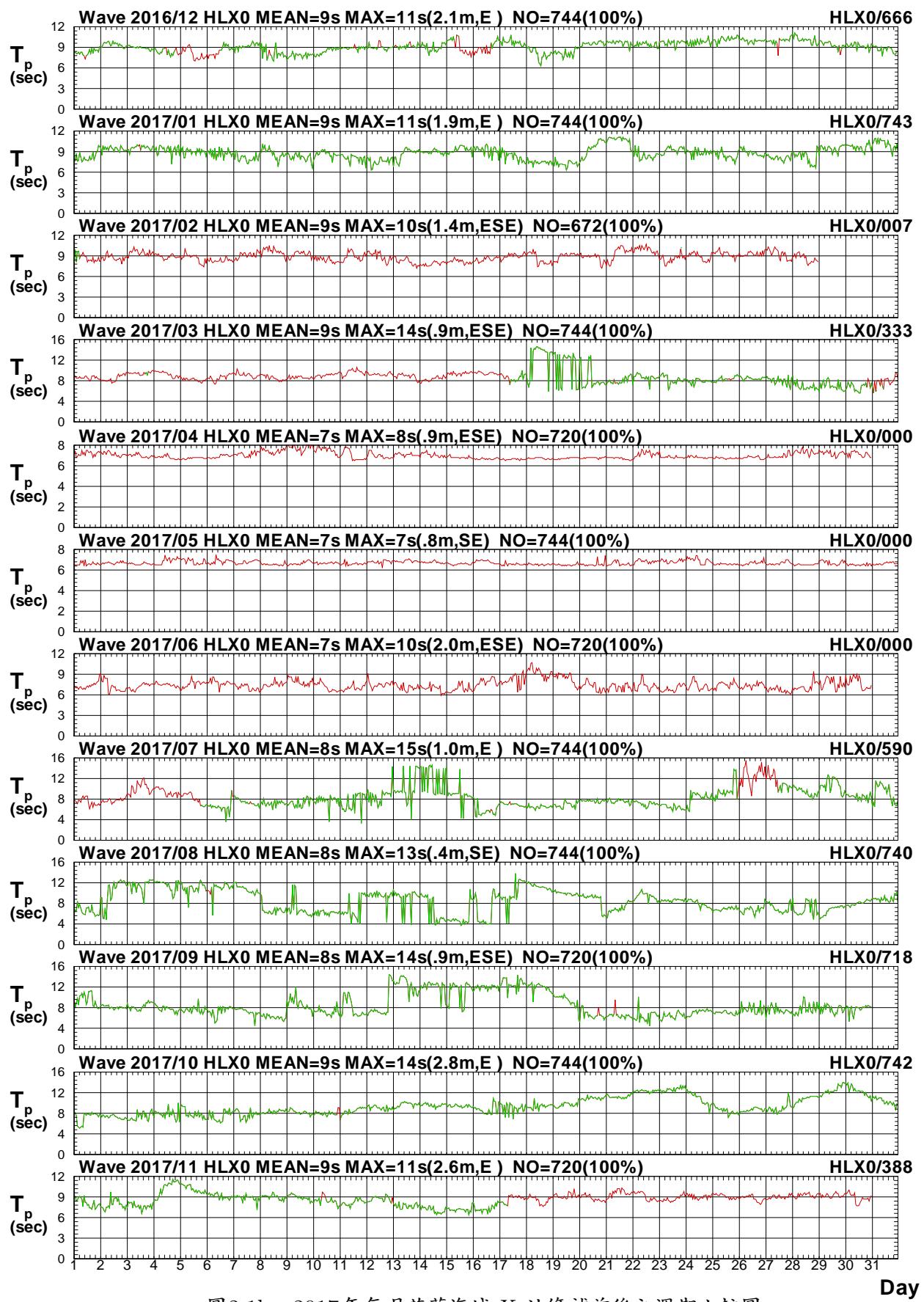


圖2.1b 2017年每月花蓮海域 X 站修補前後之週期比較圖

Wave Direction in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

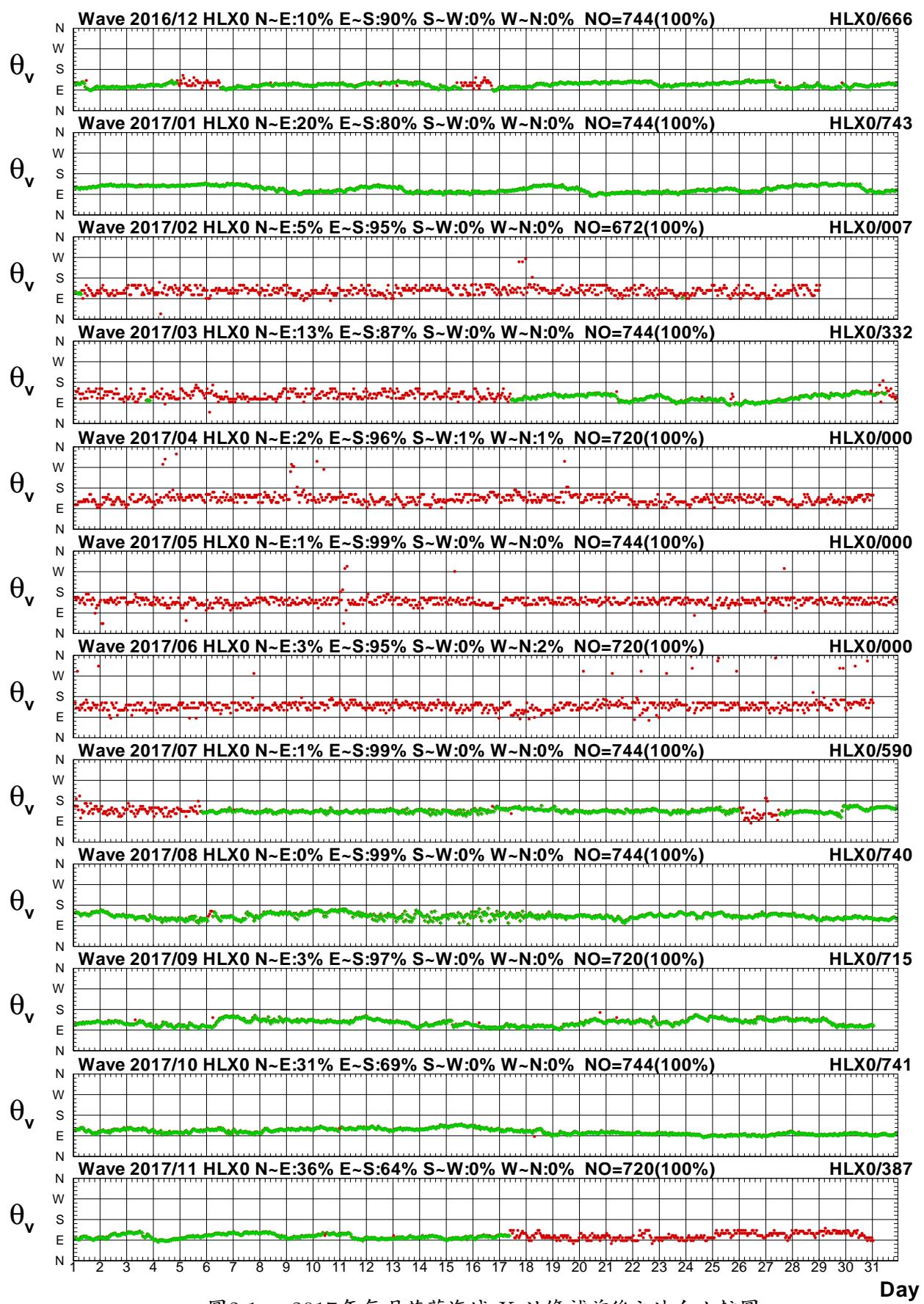


圖2.1c 2017年每月花蓮海域 X 站修補前後之波向比較圖

Wave H_s in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

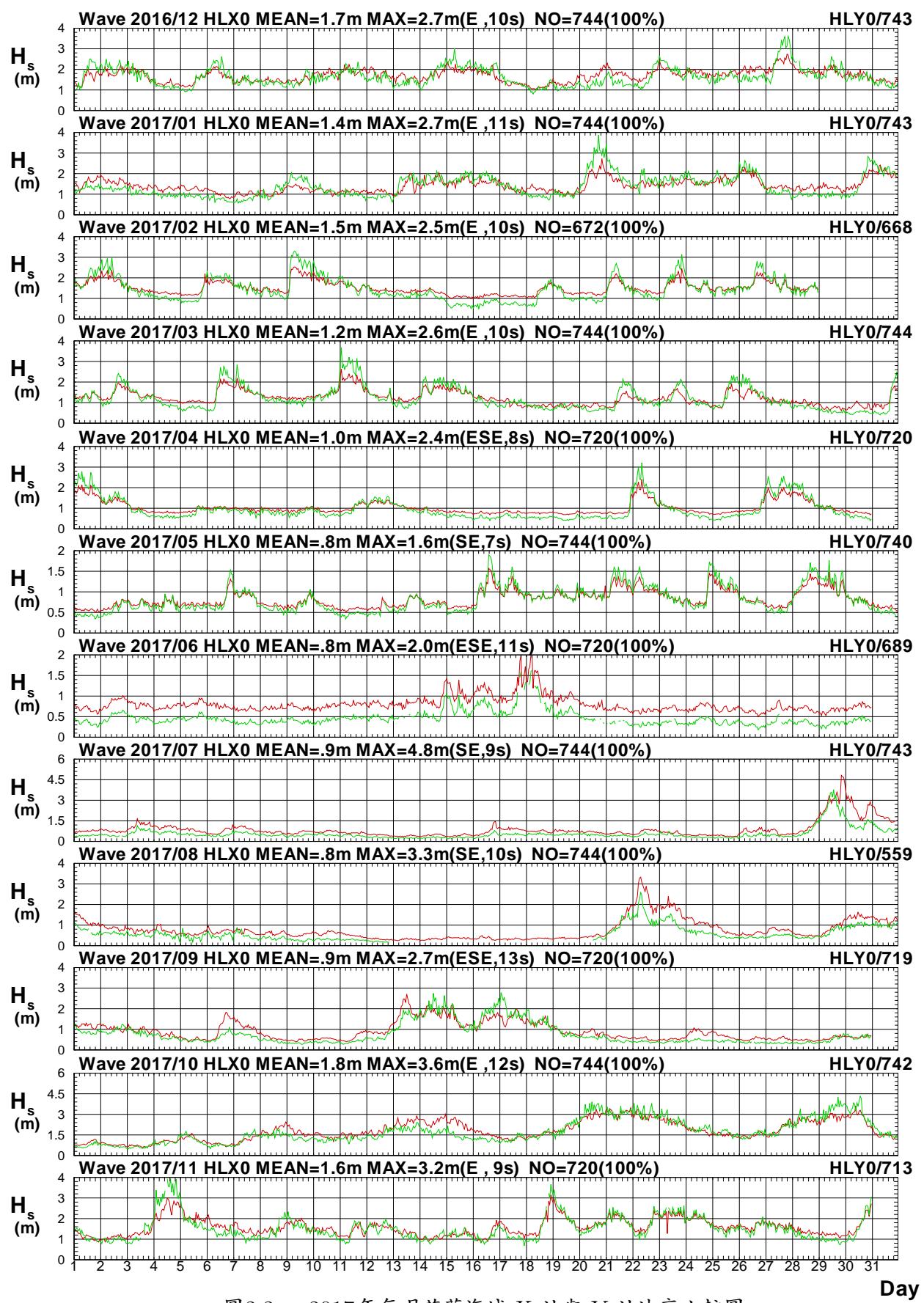


圖2.2a 2017年每月花蓮海域 X 站與 Y 站波高比較圖

Wave T_p in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

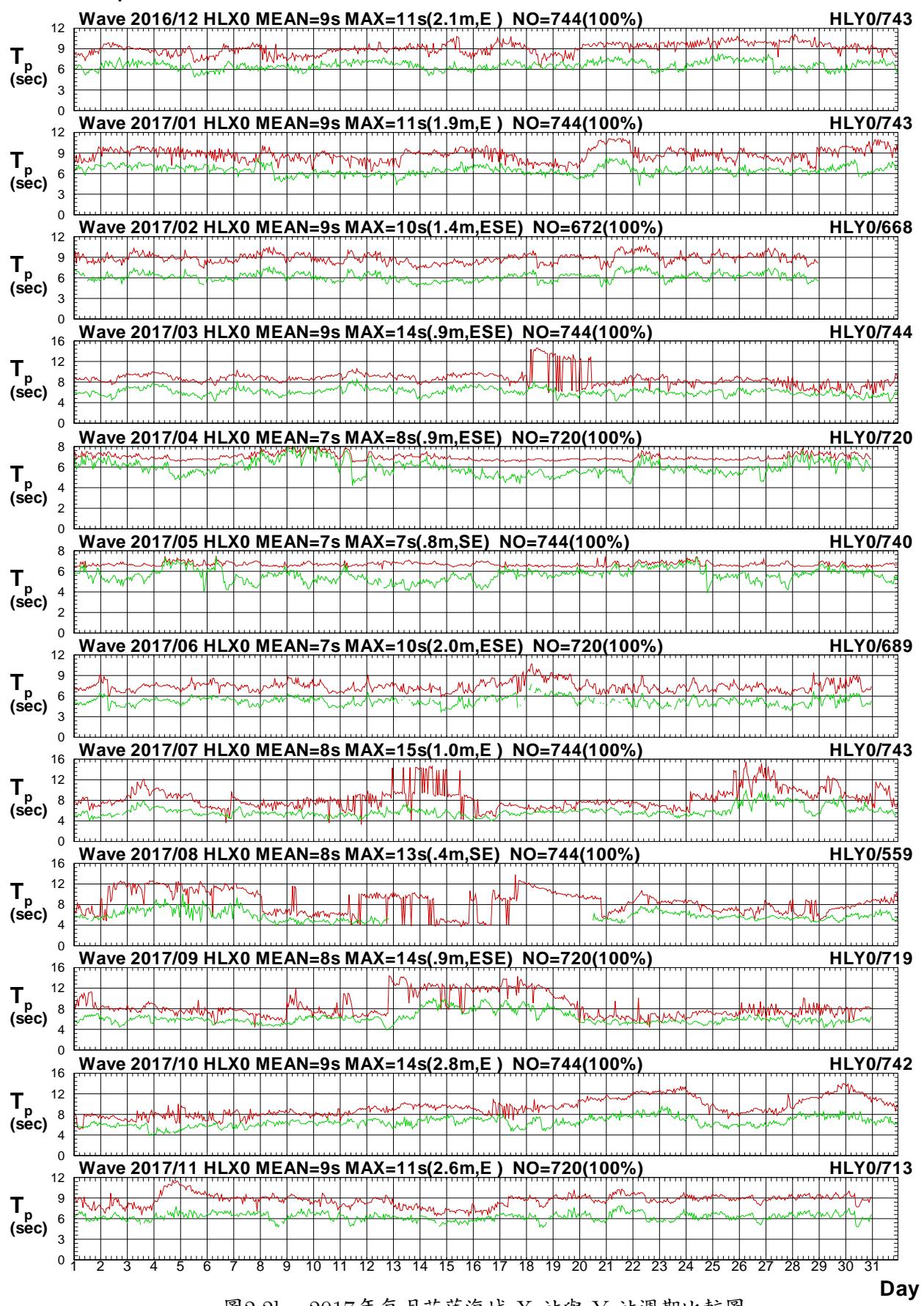


圖2.2b 2017年每月花蓮海域 X 站與 Y 站週期比較圖

Wave Direction in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

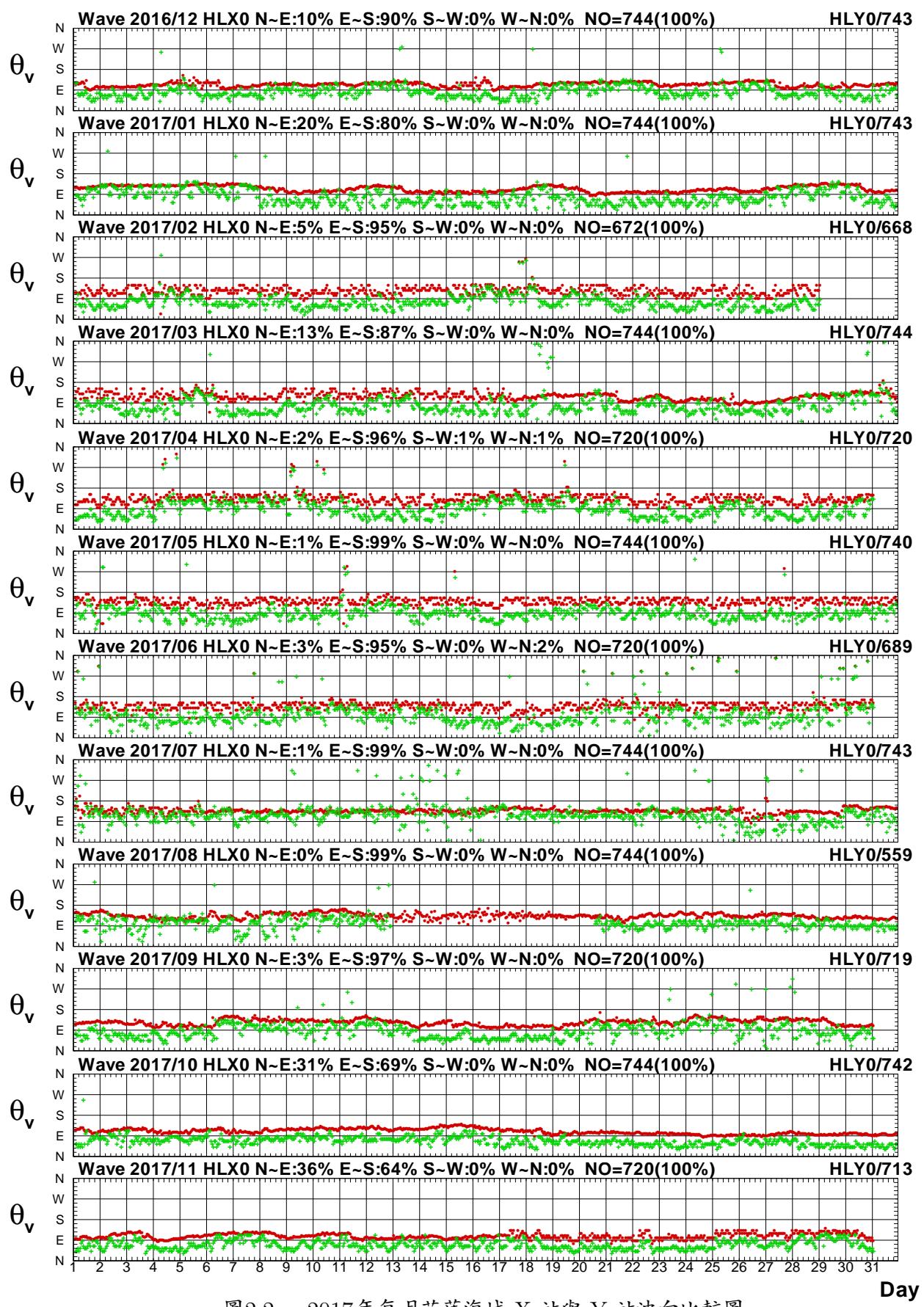


圖2.2c 2017年每月花蓮海域 X 站與 Y 站波向比較圖

Wave H_s in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

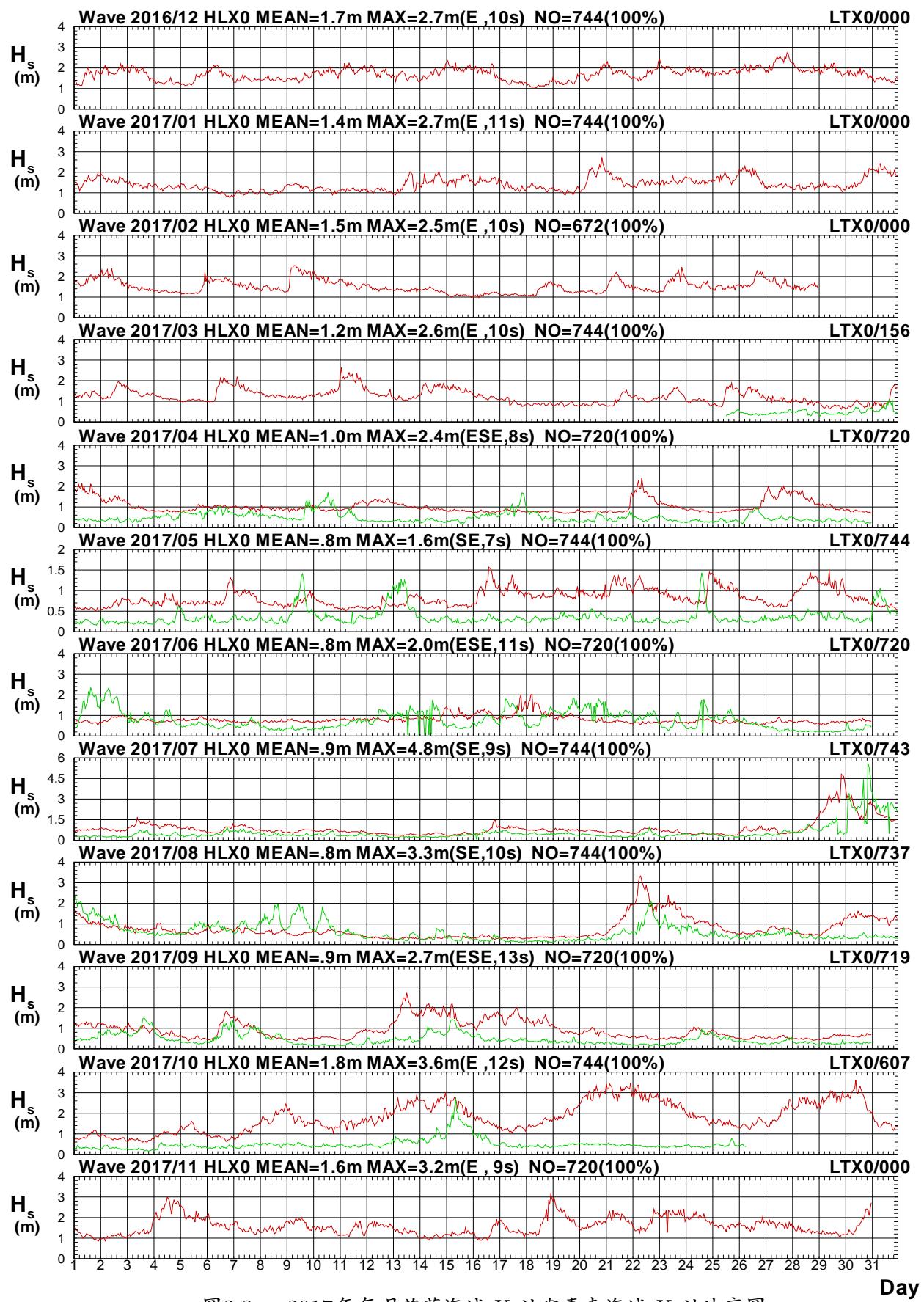


圖 2.3a 2017 年每月花蓮海域 X 站與臺東海域 X 站波高圖

Wave T_p in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

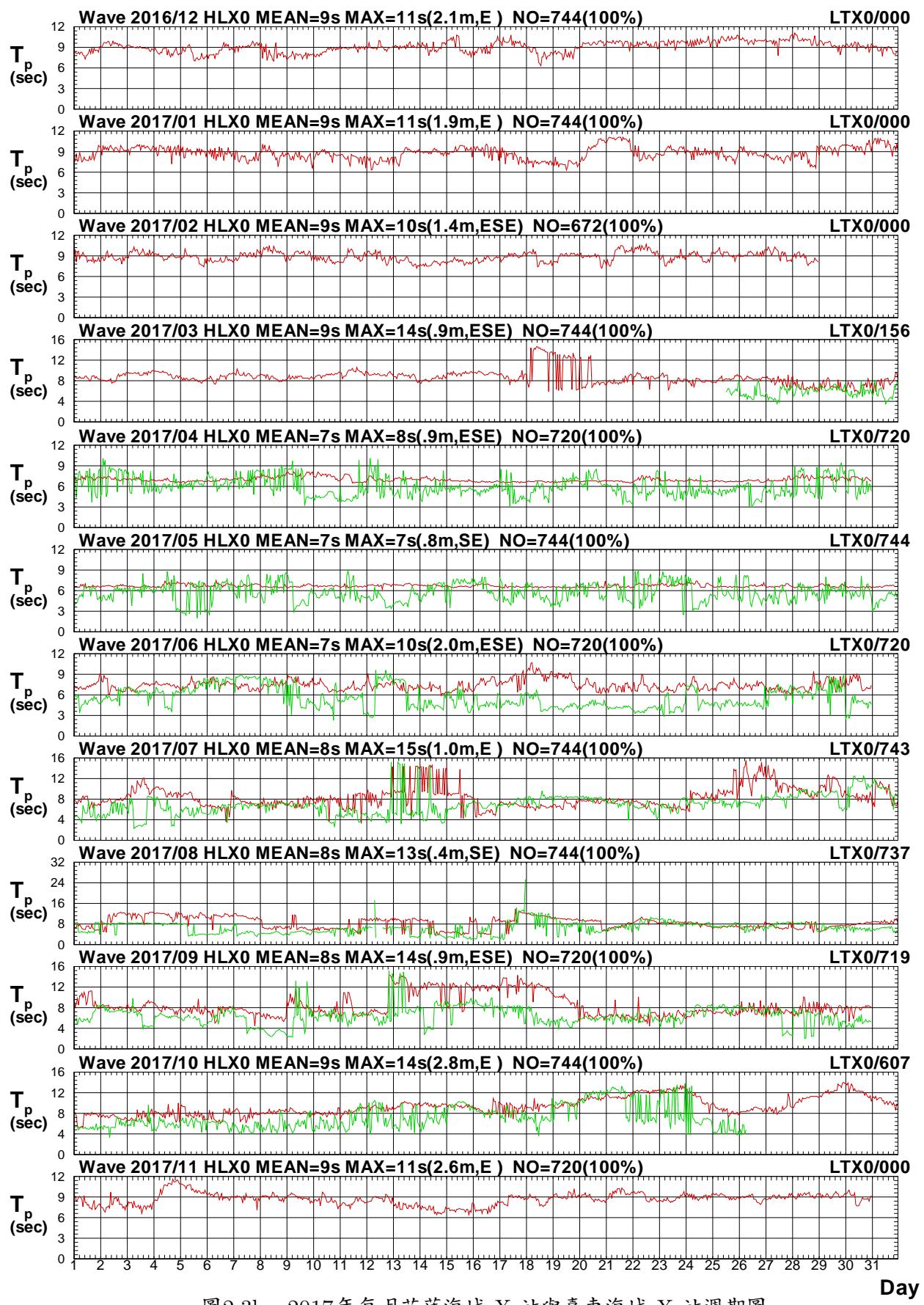


圖 2.3b 2017 年每月花蓮海域 X 站與臺東海域 X 站週期圖

Wave Direction in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

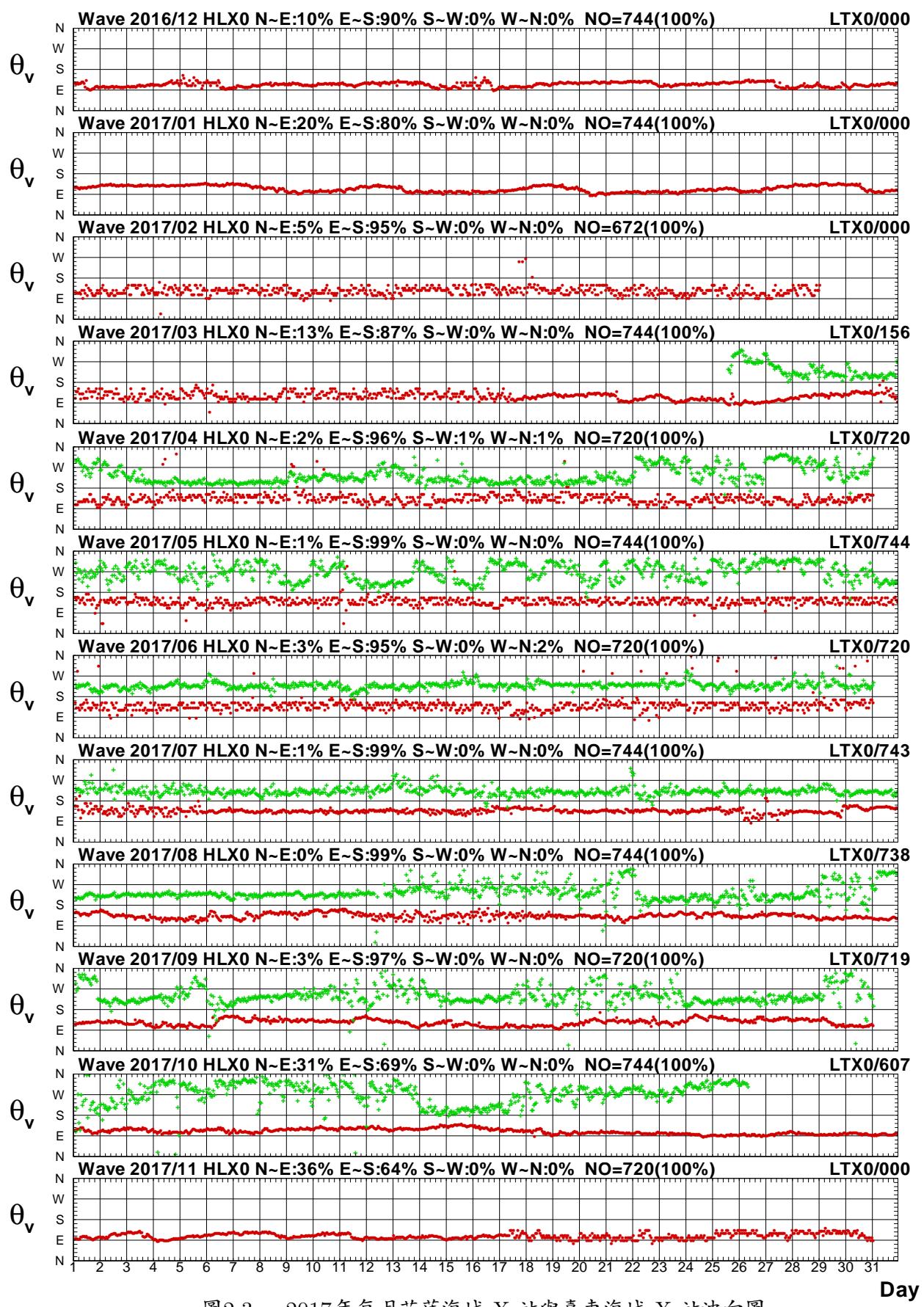


圖2.3c 2017年每月花蓮海域 X 站與臺東海域 X 站波向圖

Wave H_s in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

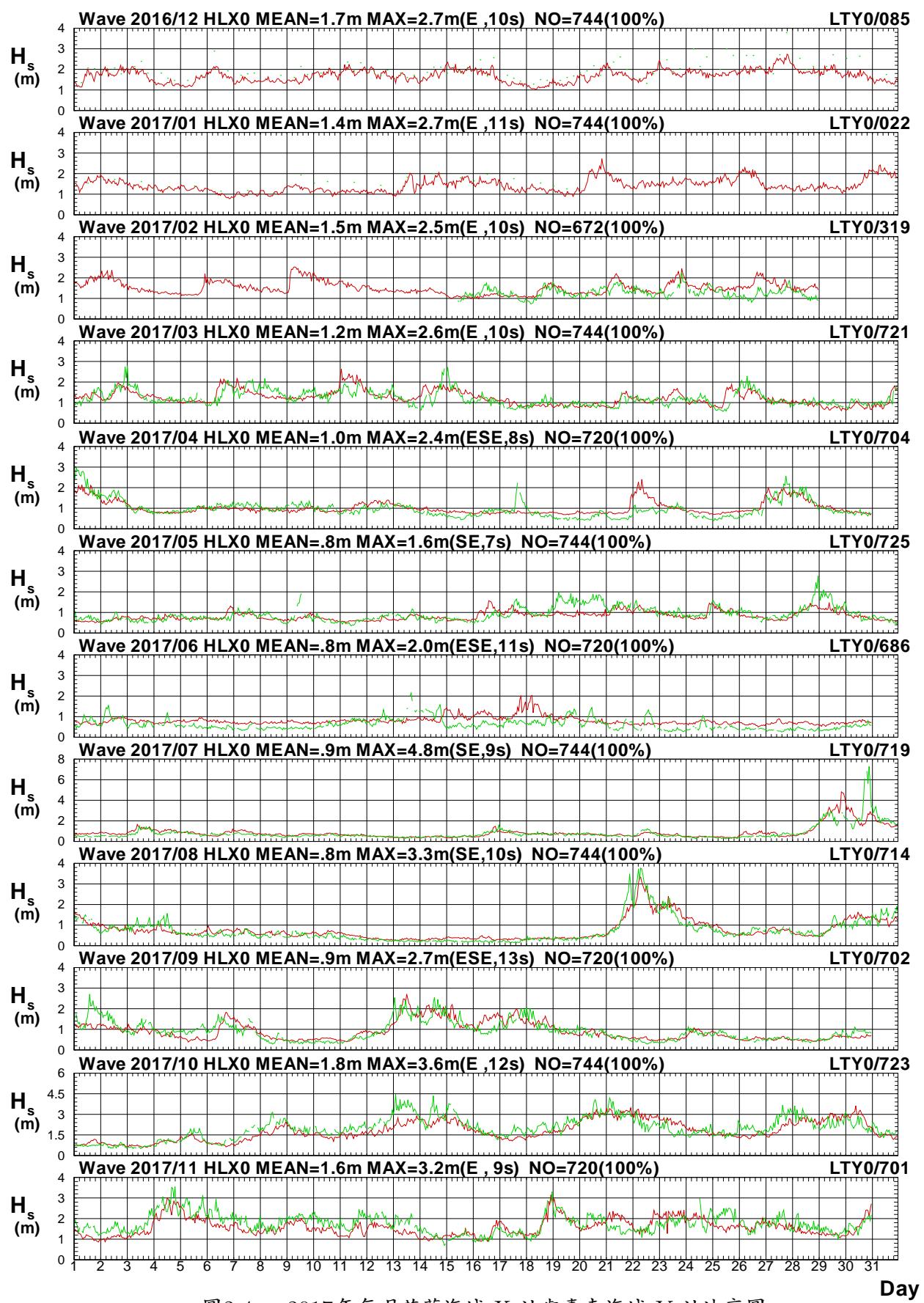


圖 2.4a 2017 年每月花蓮海域 X 站與臺東海域 Y 站波高圖

Wave T_p in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

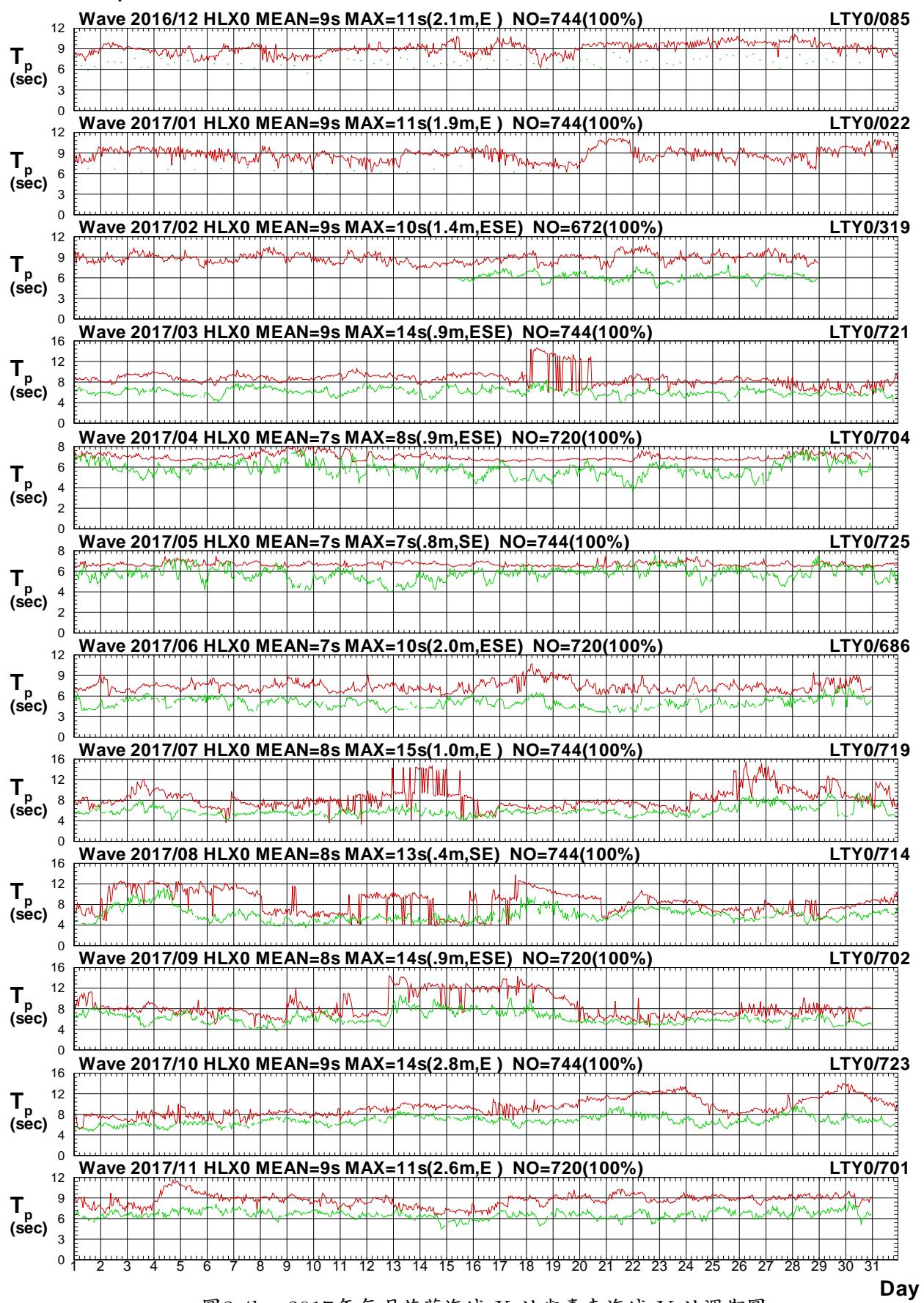


圖 2.4b 2017 年每月花蓮海域 X 站與臺東海域 Y 站週期圖

Wave Direction in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

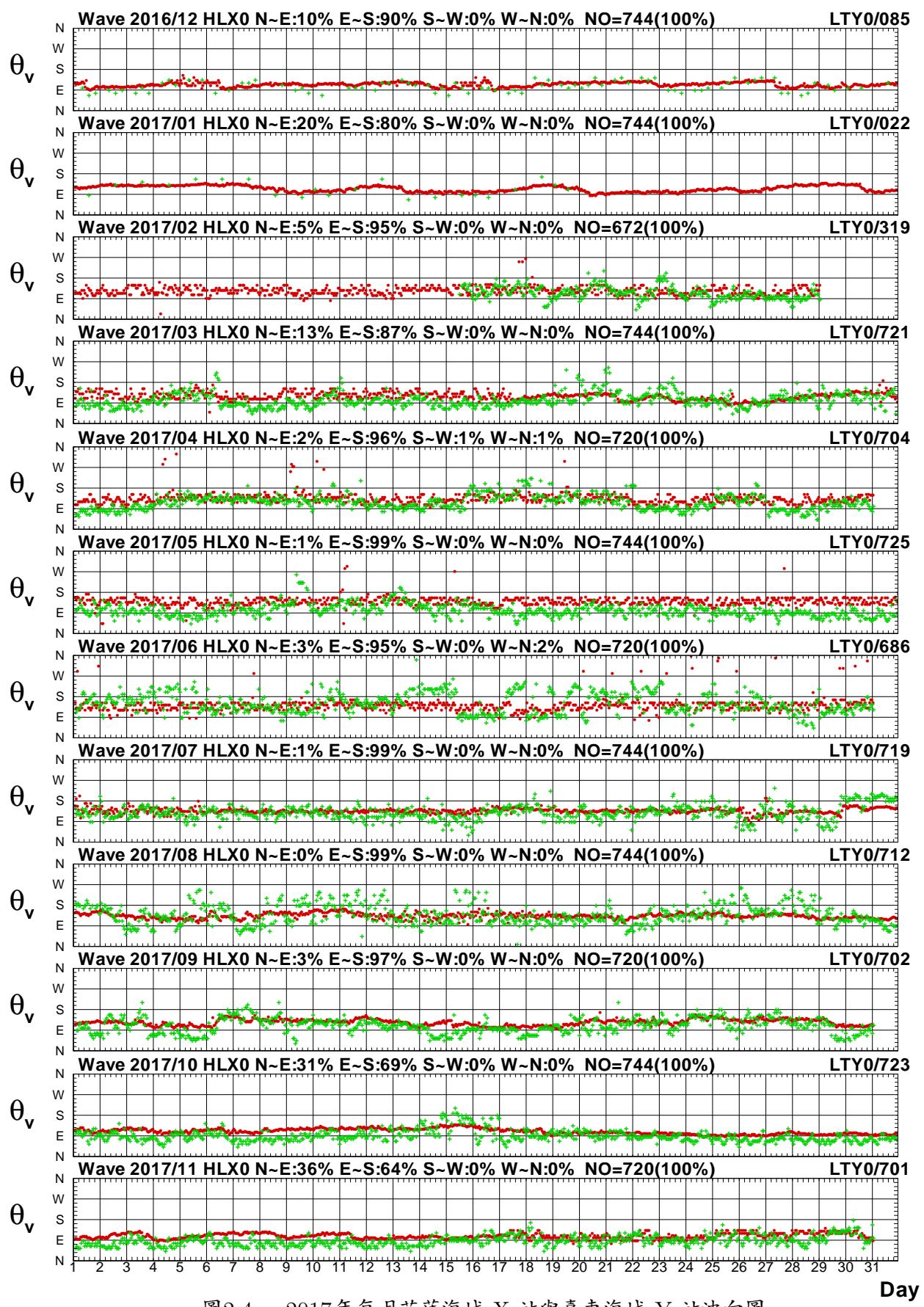


圖 2.4c 2017 年每月花蓮海域 X 站與臺東海域 Y 站波向圖

Wave H_s in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

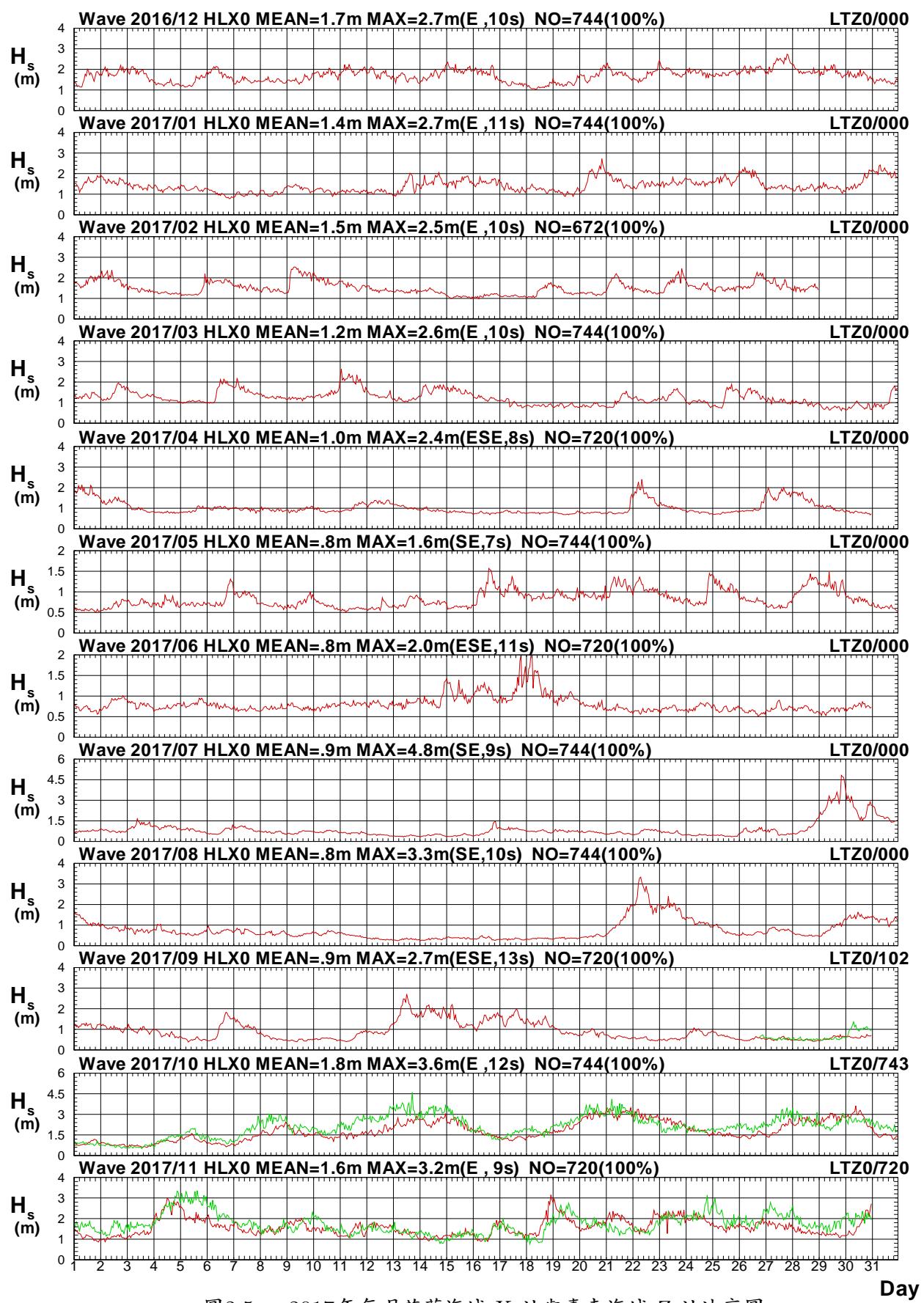


圖2.5a 2017年每月花蓮海域 X 站與臺東海域 Z 站波高圖

Wave T_p in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

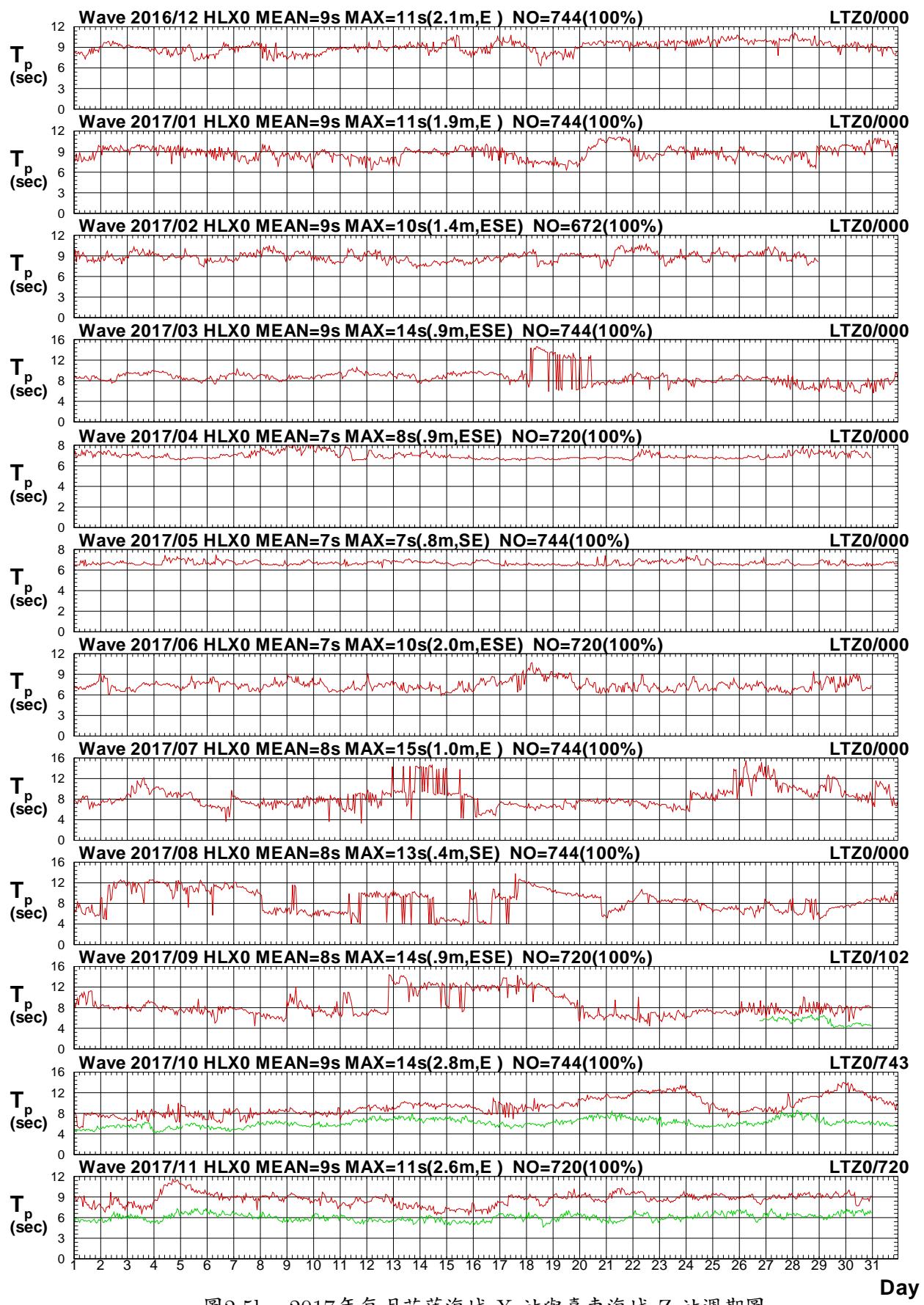


圖2.5b 2017年每月花蓮海域 X 站與臺東海域 Z 站週期圖

Wave Direction in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

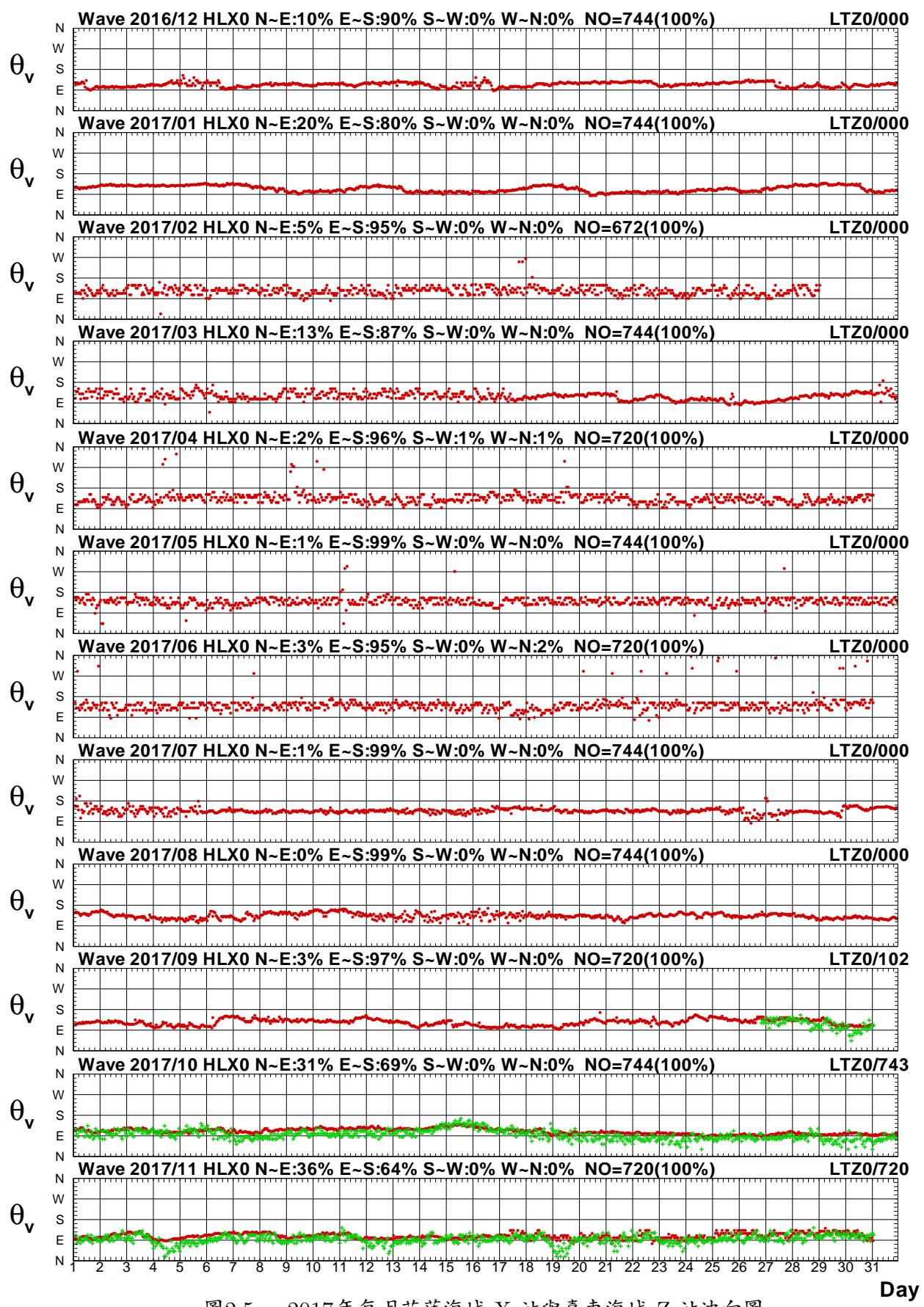


圖2.5c 2017年每月花蓮海域 X 站與臺東海域 Z 站波向圖

Wave H_s in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

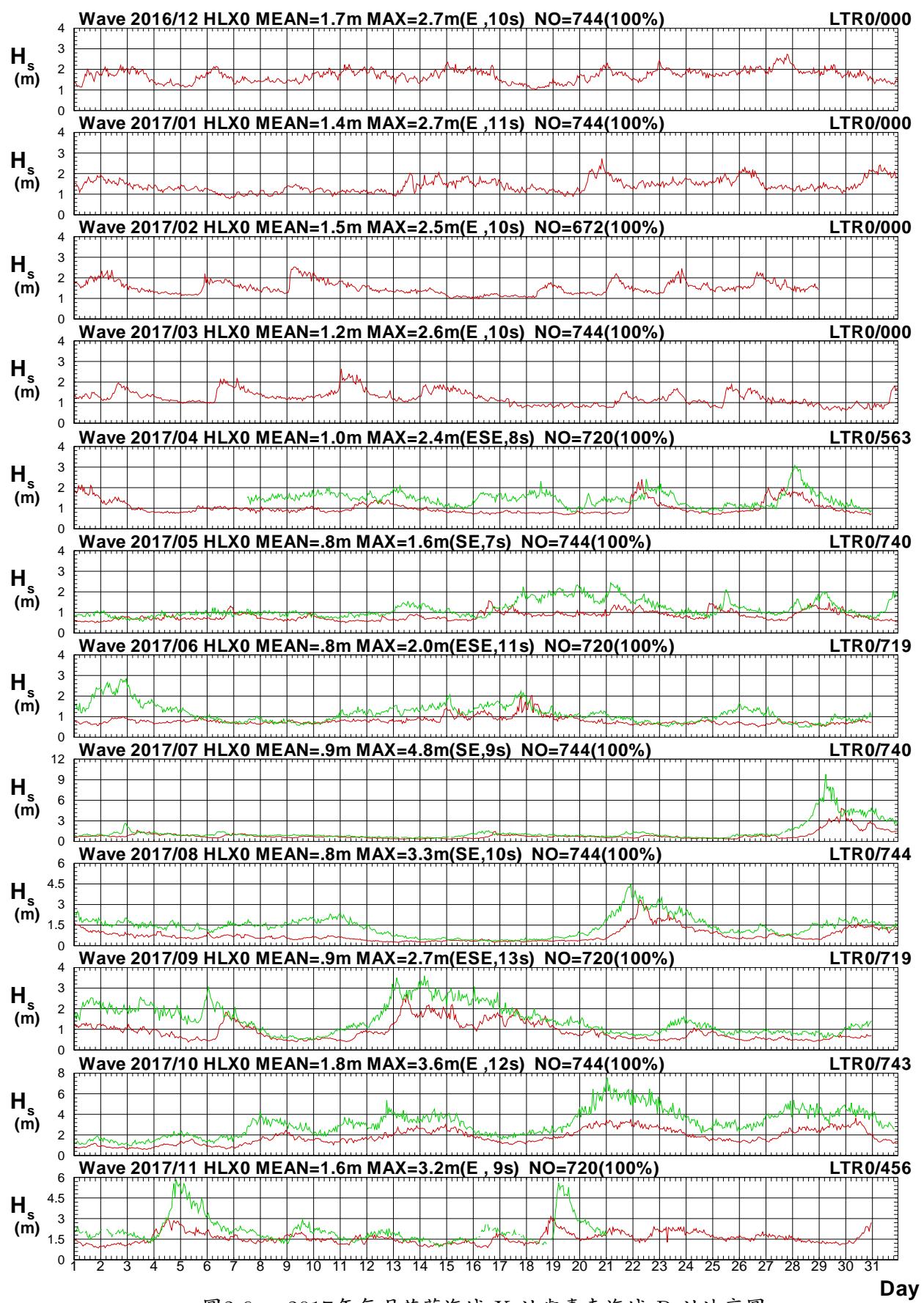


圖 2.6a 2017 年每月花蓮海域 X 站與臺東海域 R 站波高圖

Wave T_p in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

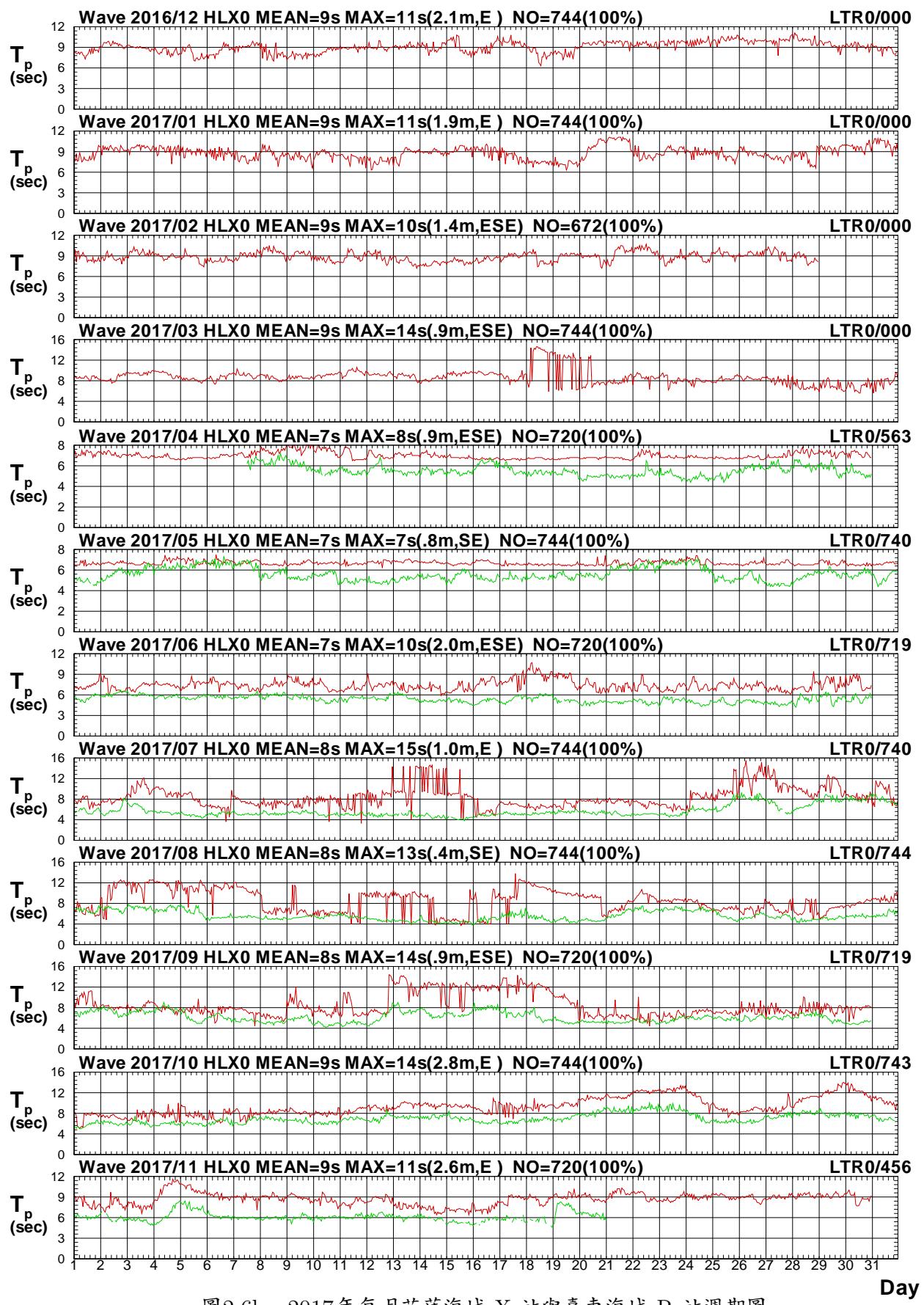


圖 2.6b 2017 年每月花蓮海域 X 站與臺東海域 R 站週期圖

Wave Direction in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

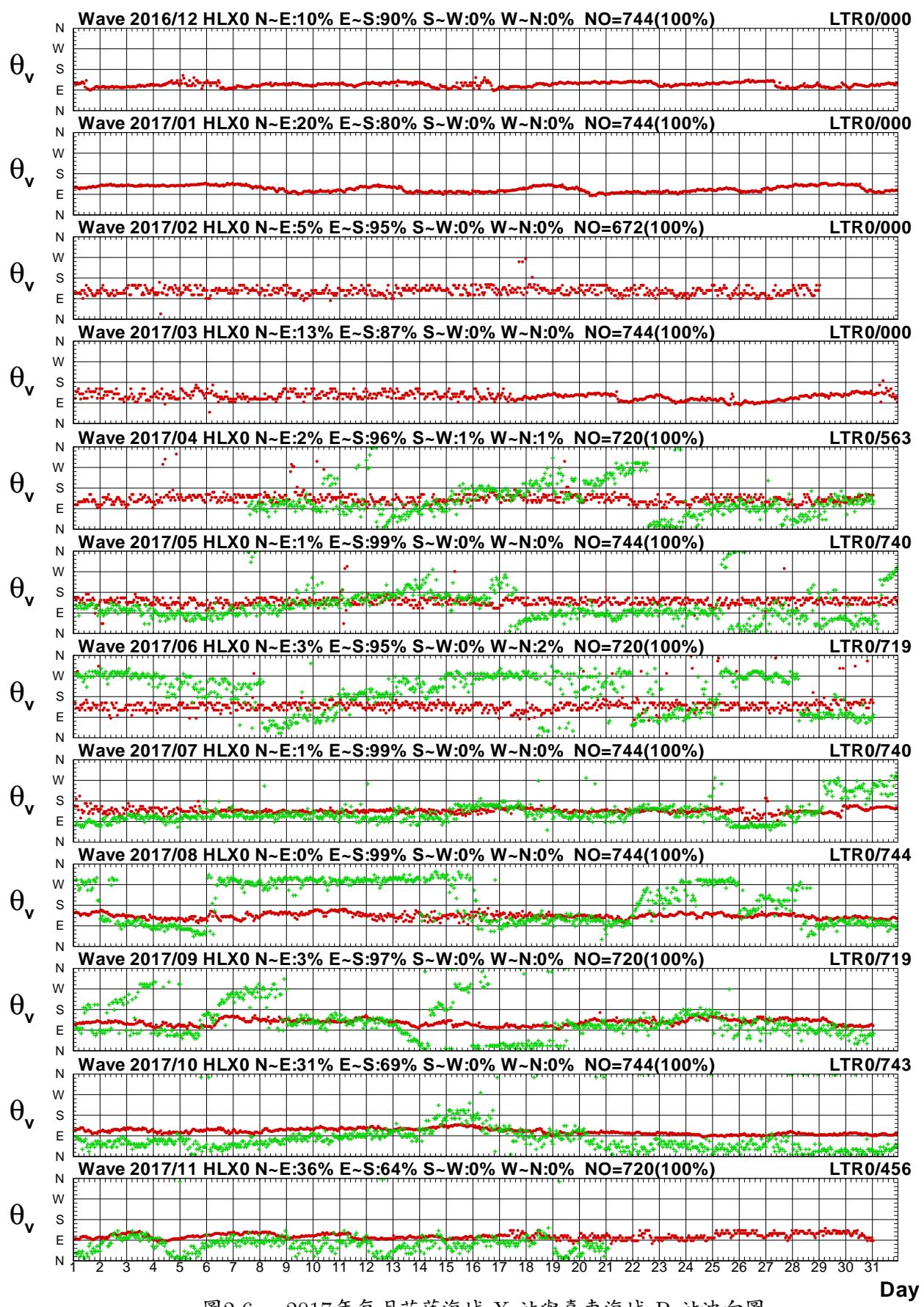


圖 2.6c 2017 年每月花蓮海域 X 站與臺東海域 R 站波向圖

Wave H_s in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

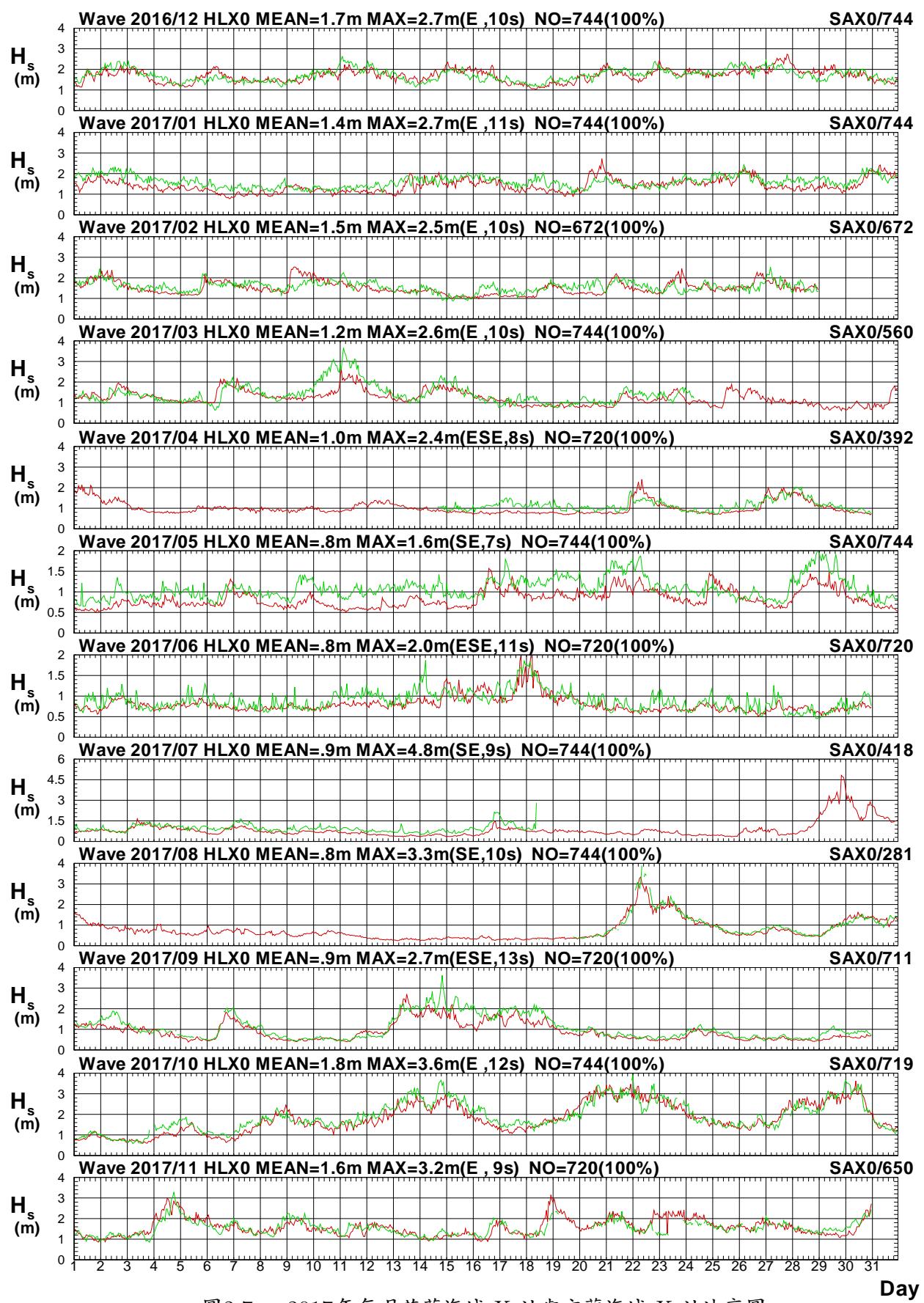


圖 2.7a 2017 年每月花蓮海域 X 站與宜蘭海域 X 站波高圖

Wave T_p in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

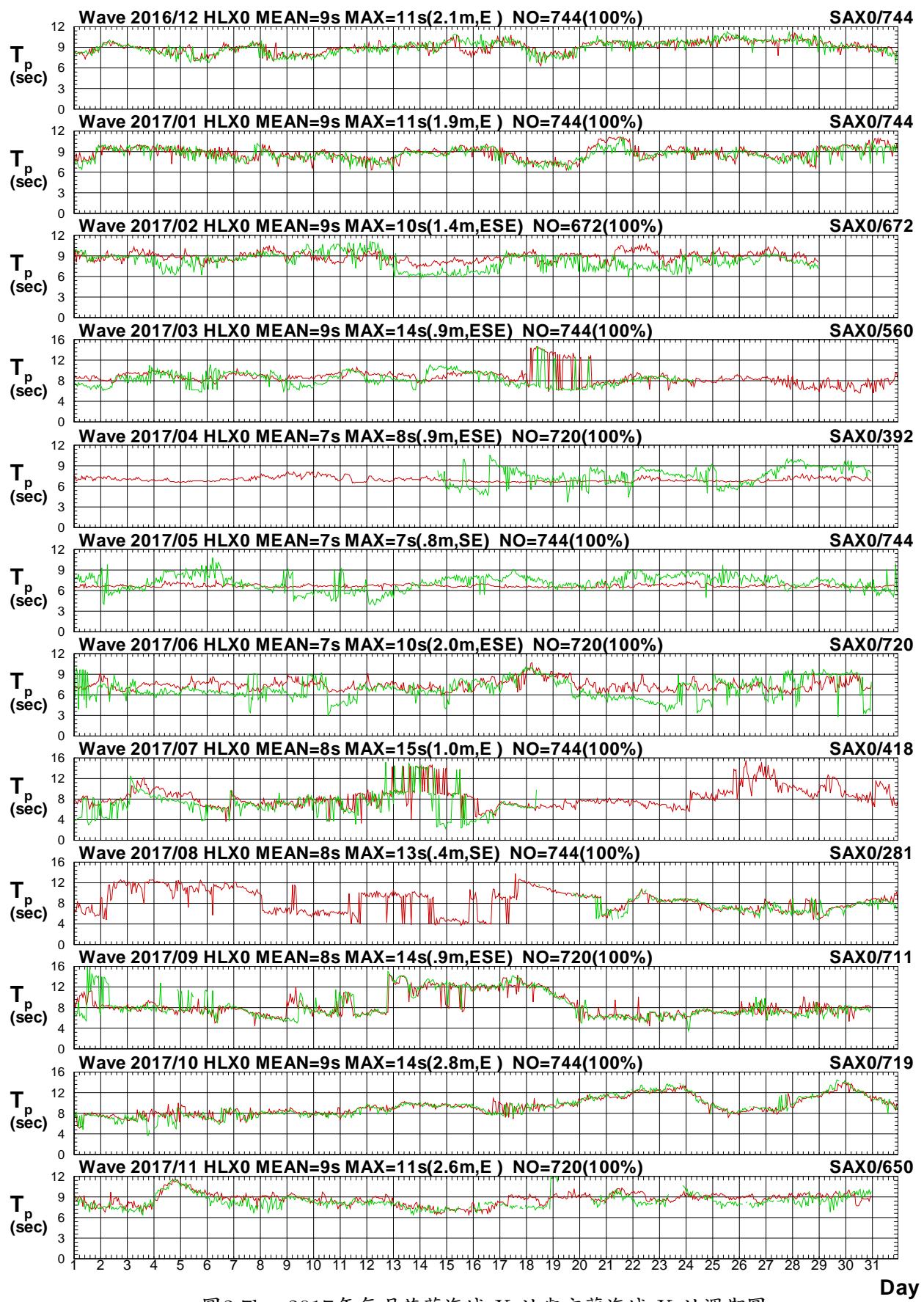


圖 2.7b 2017 年每月花蓮海域 X 站與宜蘭海域 X 站週期圖

Wave Direction in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

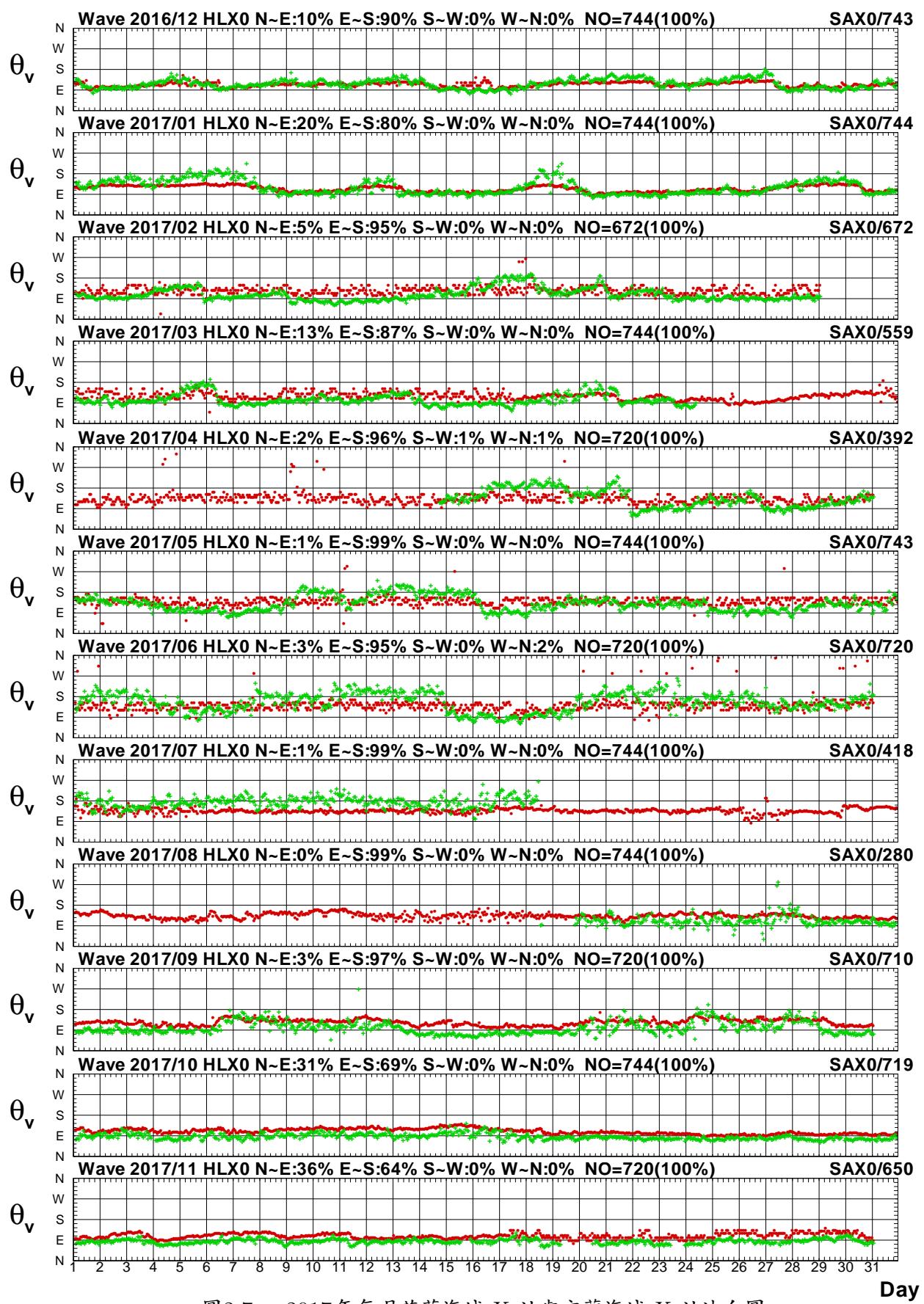


圖 2.7c 2017 年每月花蓮海域 X 站與宜蘭海域 X 站波向圖

Wave H_s in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

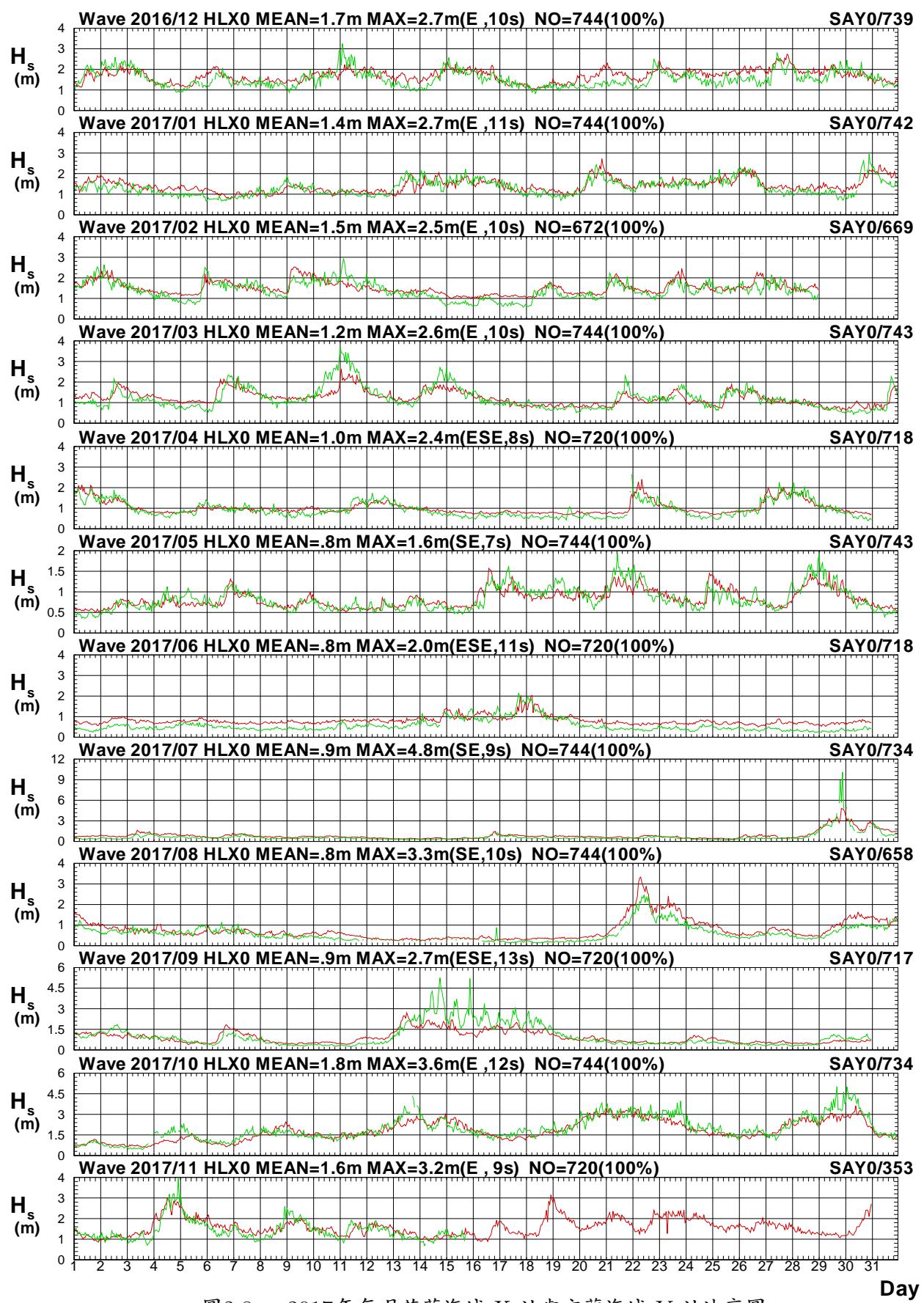


圖 2.8a 2017 年每月花蓮海域 X 站與宜蘭海域 Y 站波高圖

Wave T_p in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

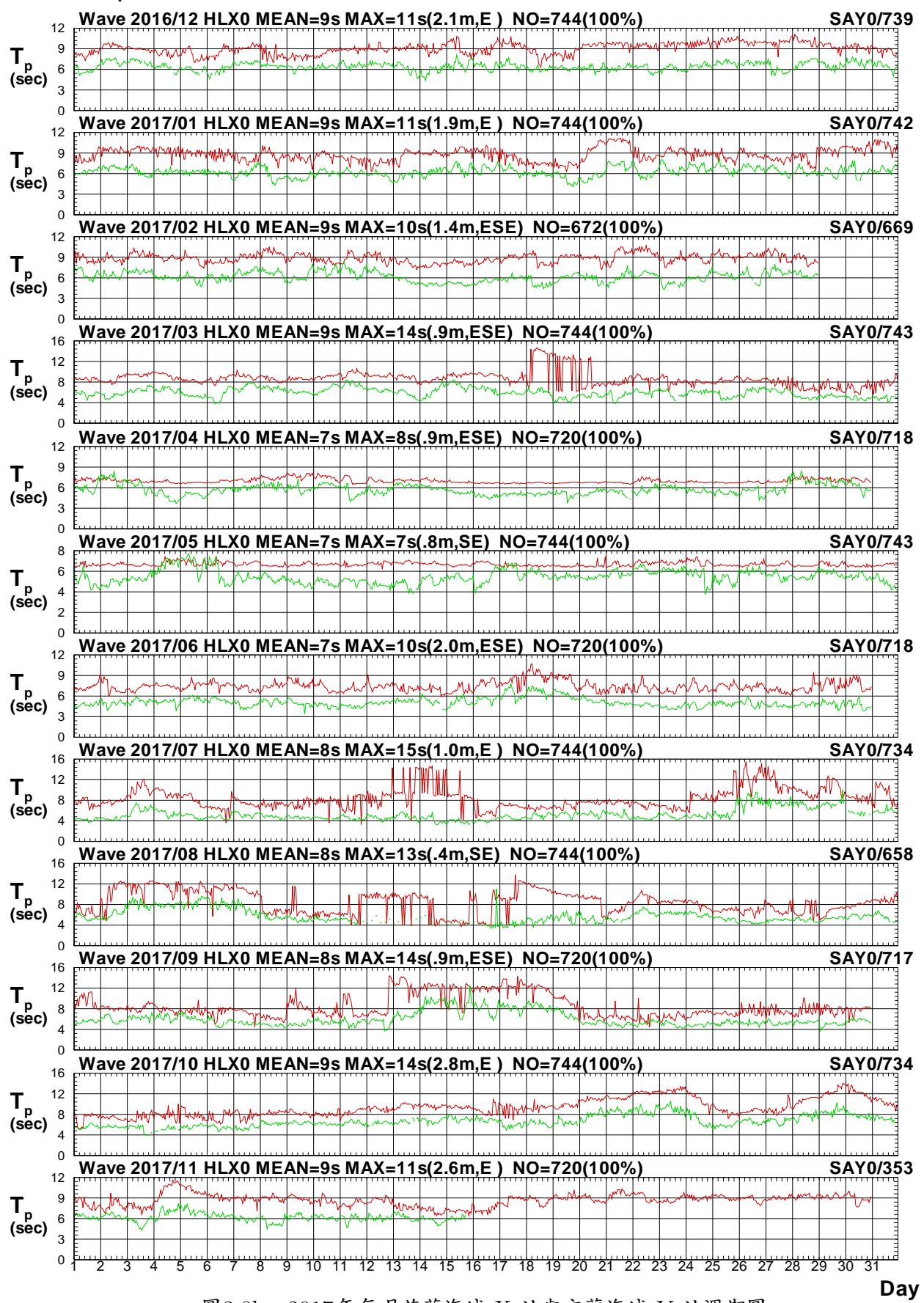


圖 2.8b 2017 年每月花蓮海域 X 站與宜蘭海域 Y 站週期圖

Wave Direction in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

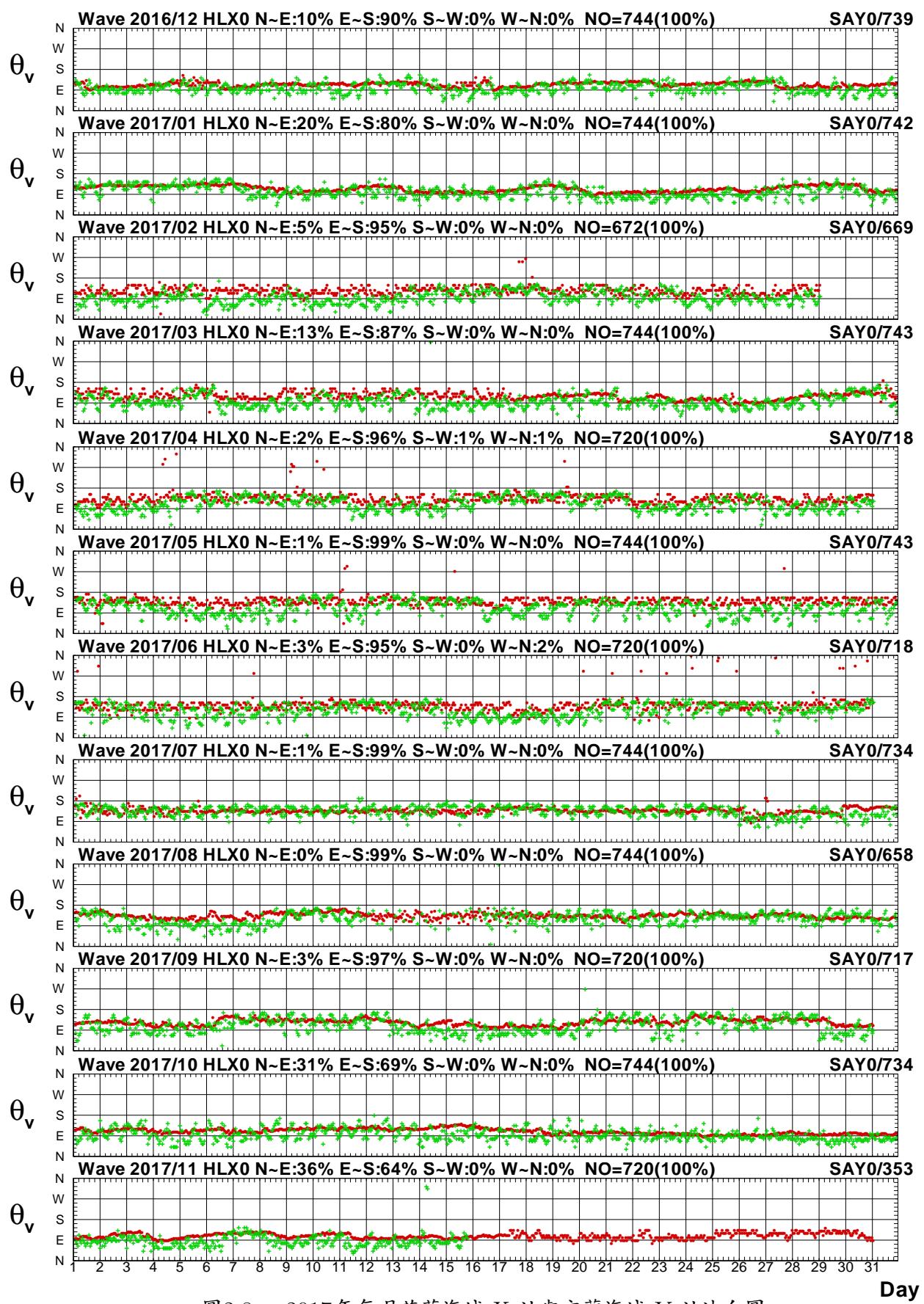


圖 2.8c 2017 年每月花蓮海域 X 站與宜蘭海域 Y 站波向圖

Wave H_s in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

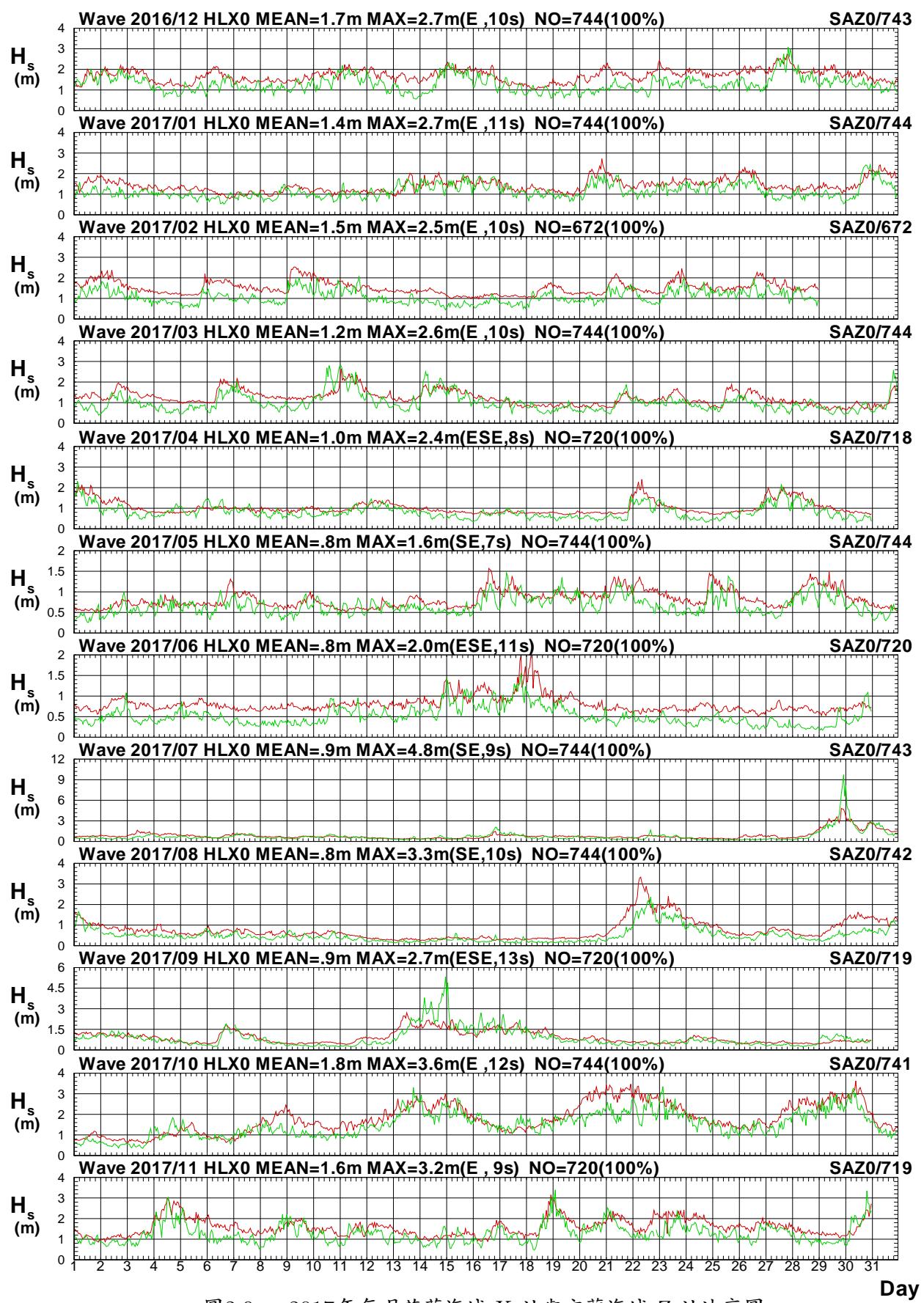


圖2.9a 2017年每月花蓮海域 X 站與宜蘭海域 Z 站波高圖

Wave T_p in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

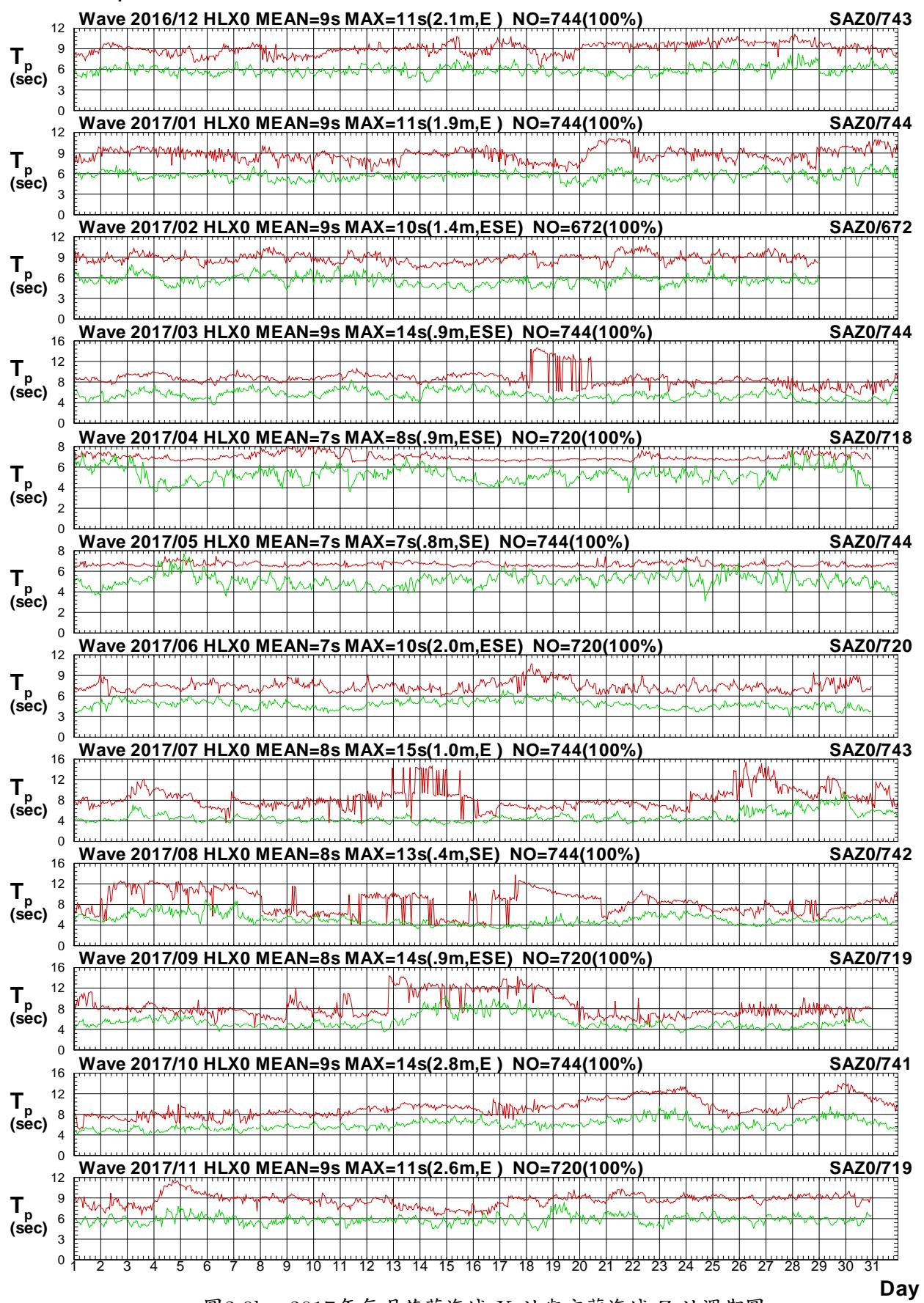


圖2.9b 2017年每月花蓮海域 X 站與宜蘭海域 Z 站週期圖

Wave Direction in Hua-Lien Seas of HLX0 at 2017

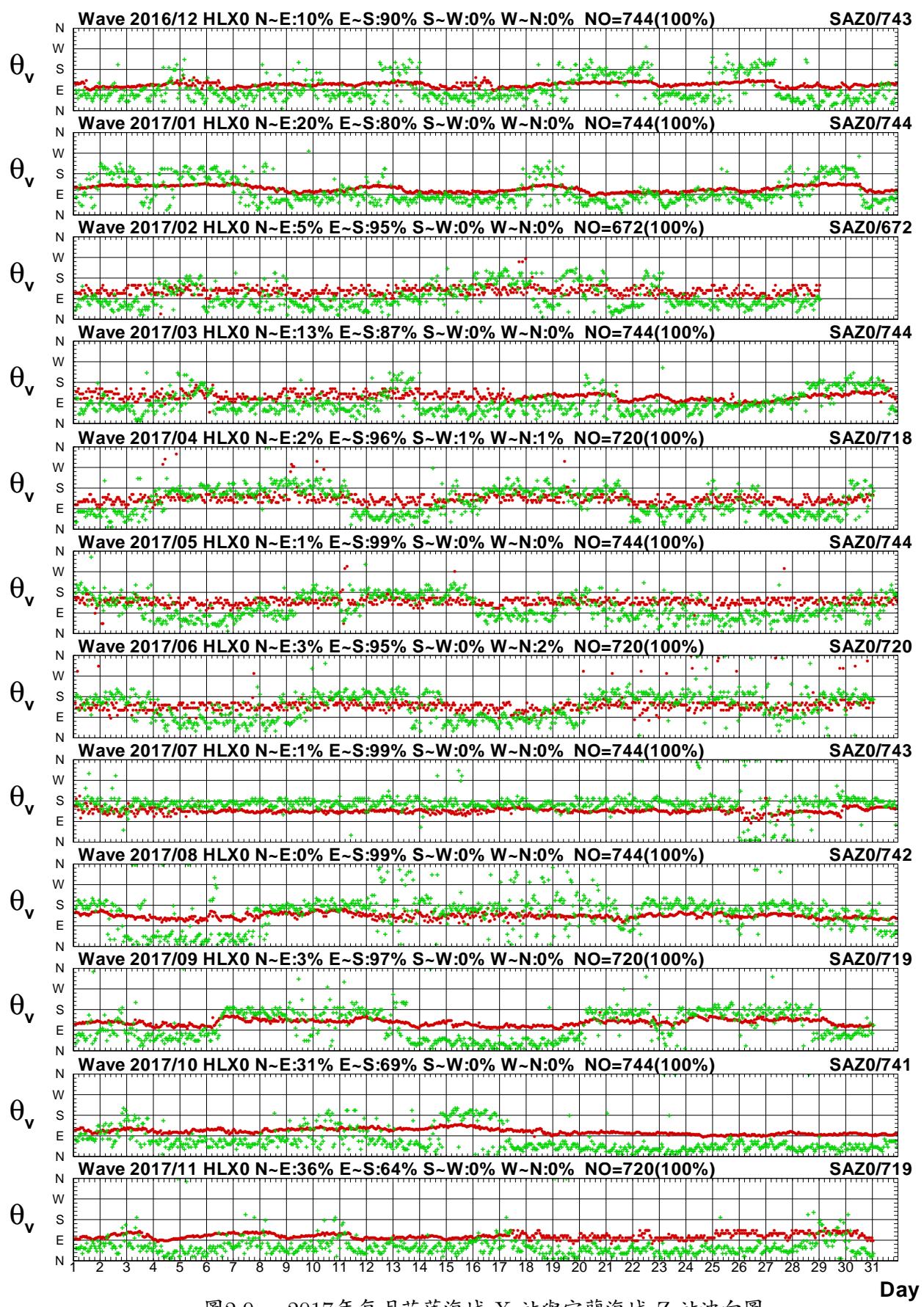


圖2.9c 2017年每月花蓮海域 X 站與宜蘭海域 Z 站波向圖

Wave H_s in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

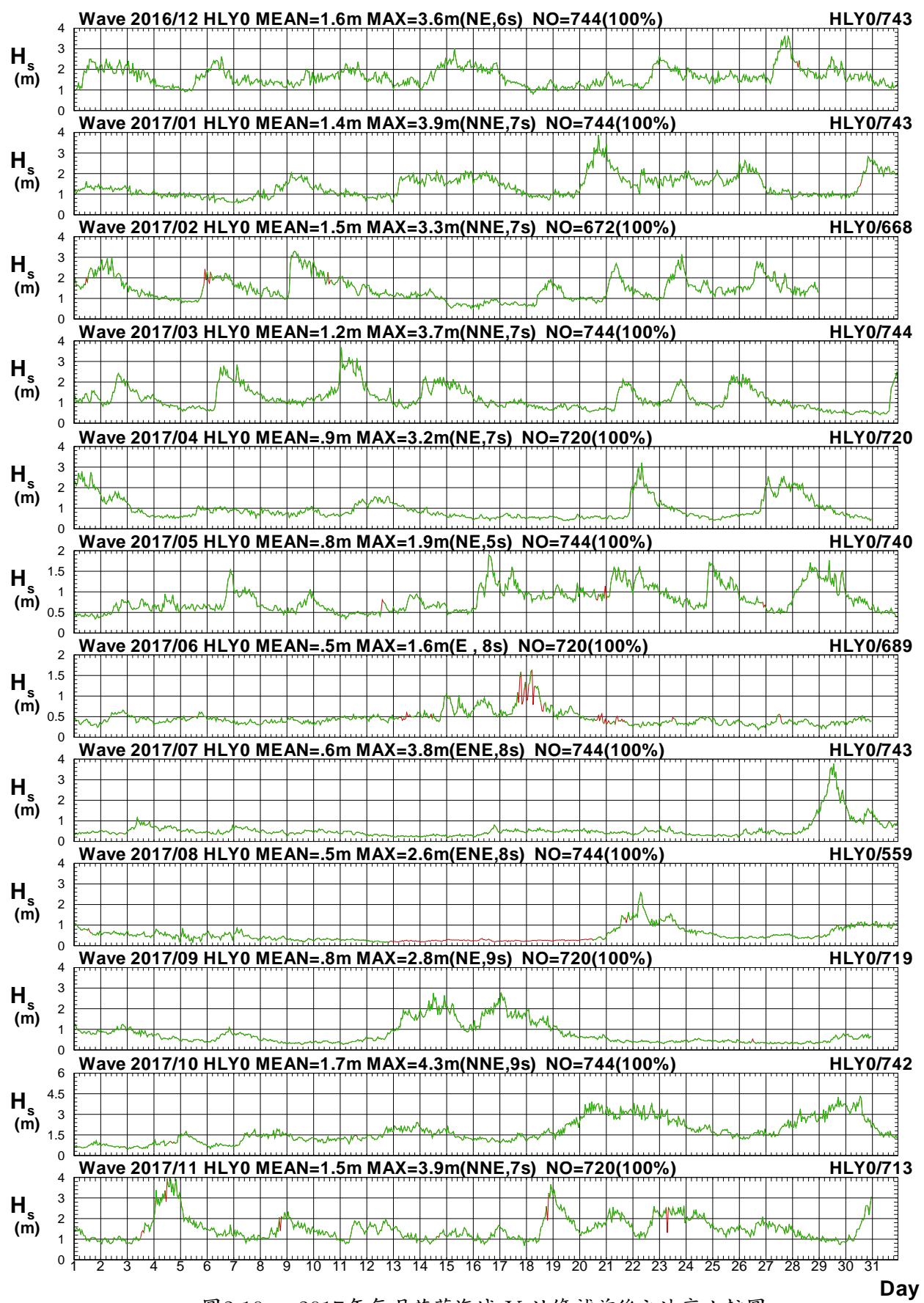


圖 2.10a 2017 年每月花蓮海域 Y 站修補前後之波高比較圖

Wave T_p in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

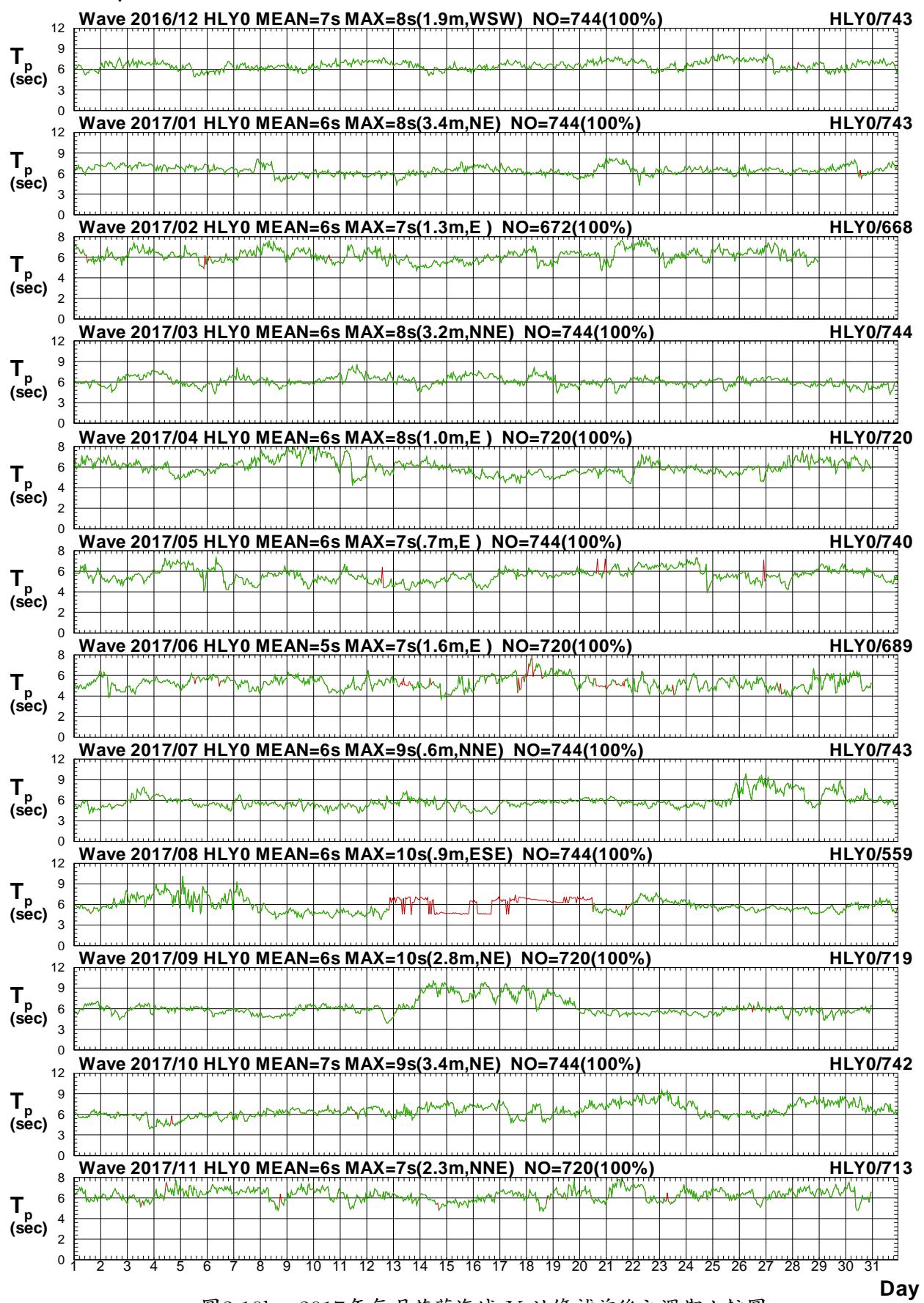


圖 2.10b 2017 年每月花蓮海域 Y 站修補前後之週期比較圖

Wave Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

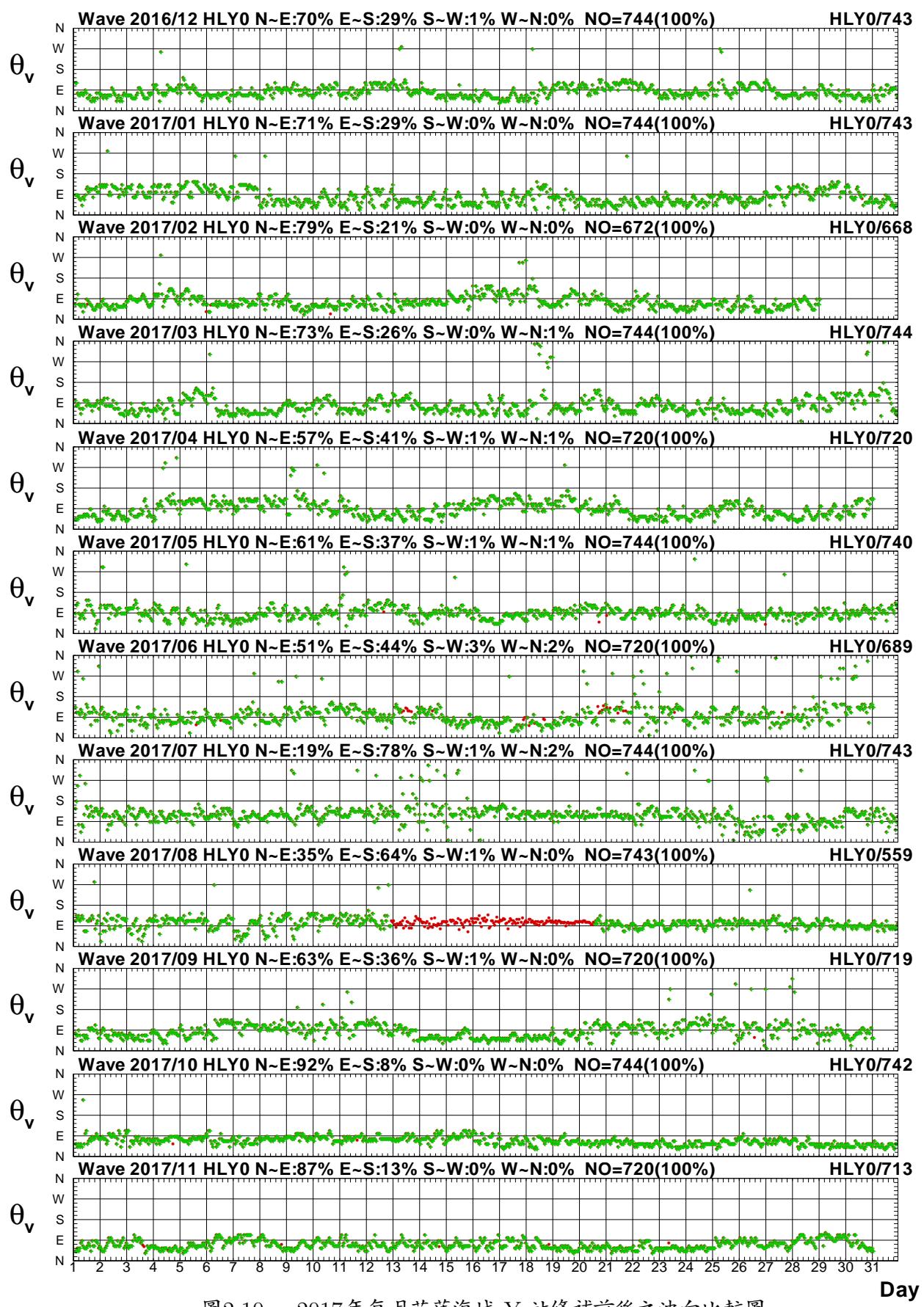


圖2.10c 2017年每月花蓮海域 Y 站修補前後之波向比較圖

Wave H_s in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

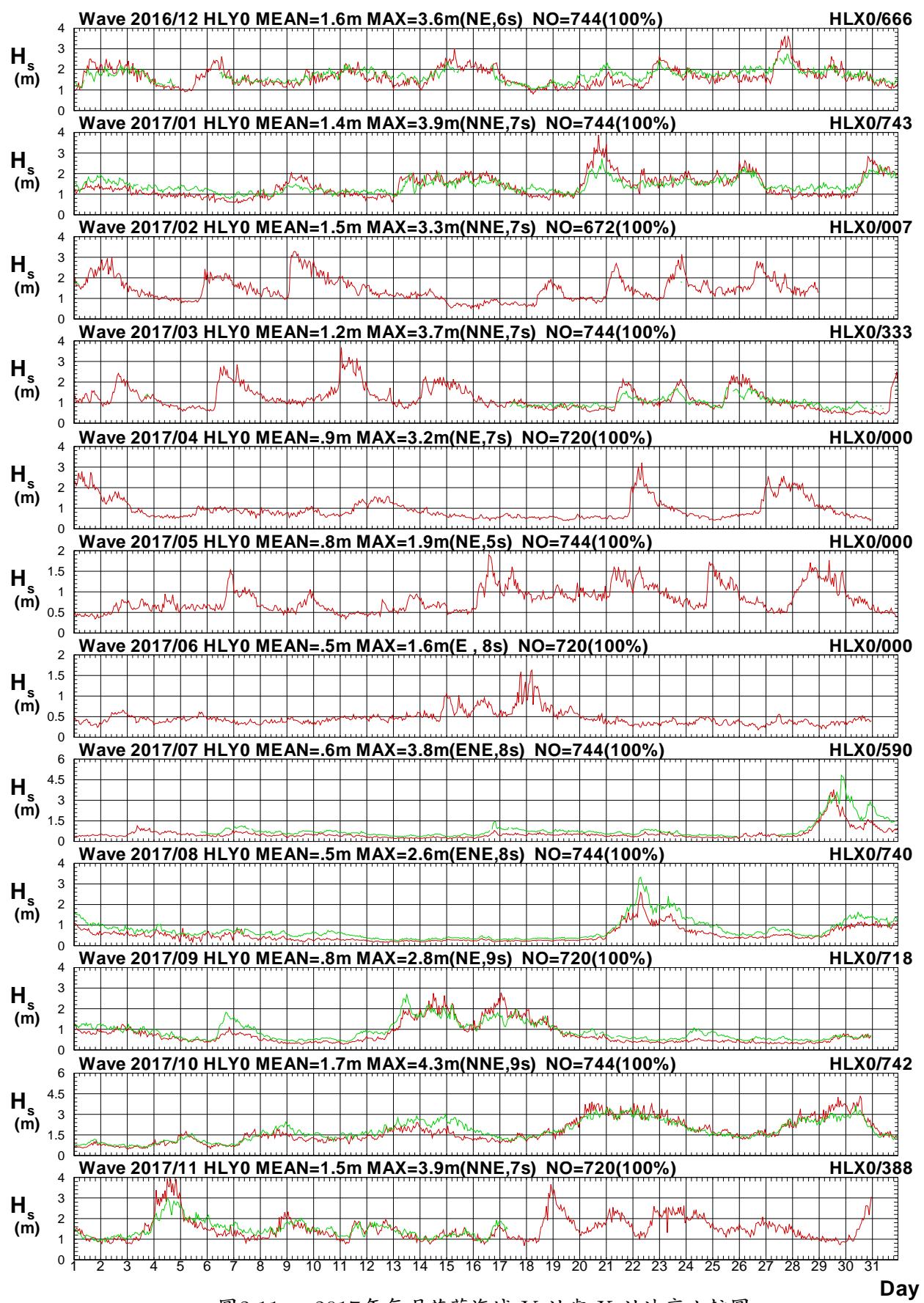


圖2.11a 2017年每月花蓮海域 Y 站與 X 站波高比較圖

Wave T_p in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

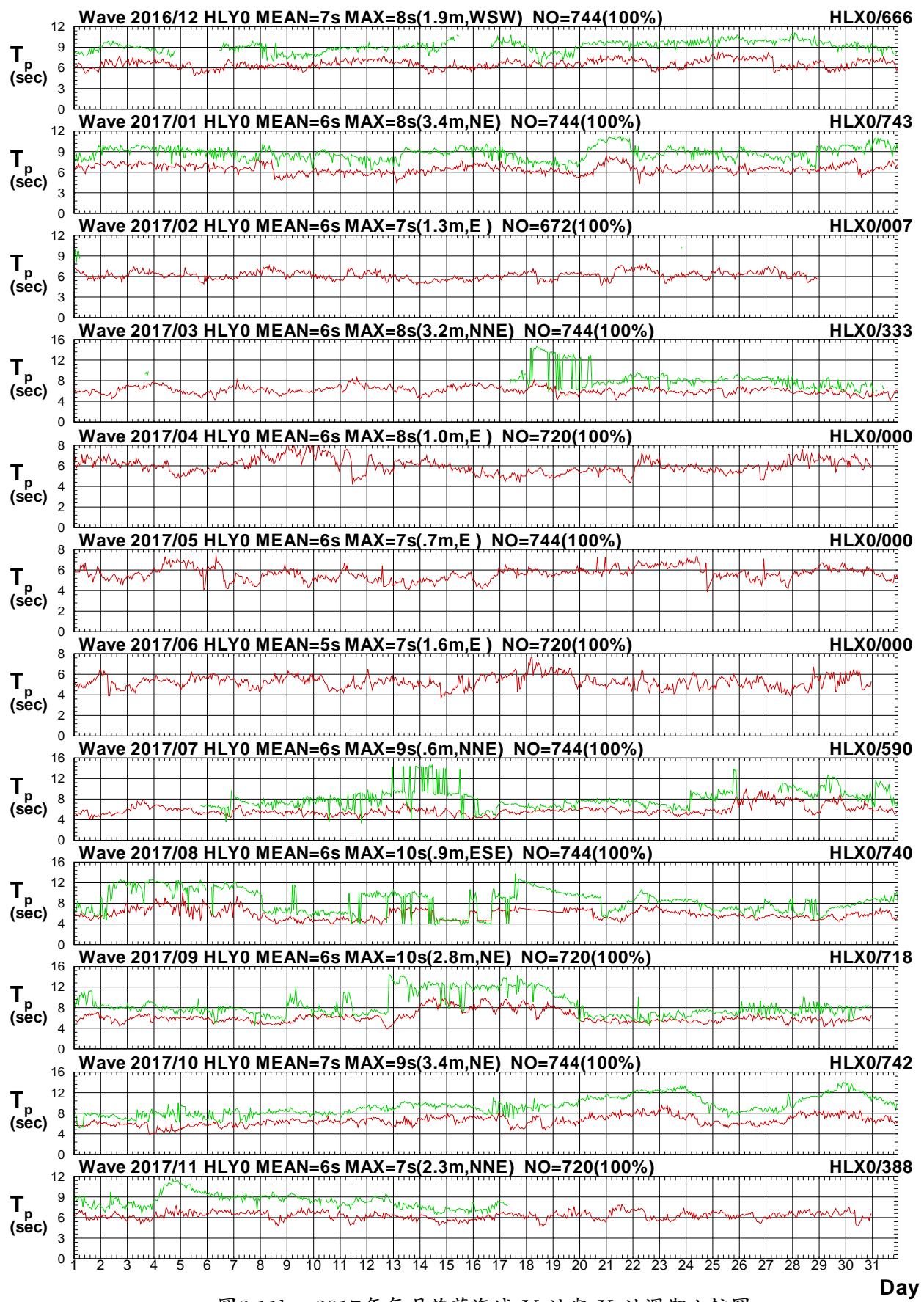


圖2.11b 2017年每月花蓮海域 Y 站與 X 站週期比較圖

Wave Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

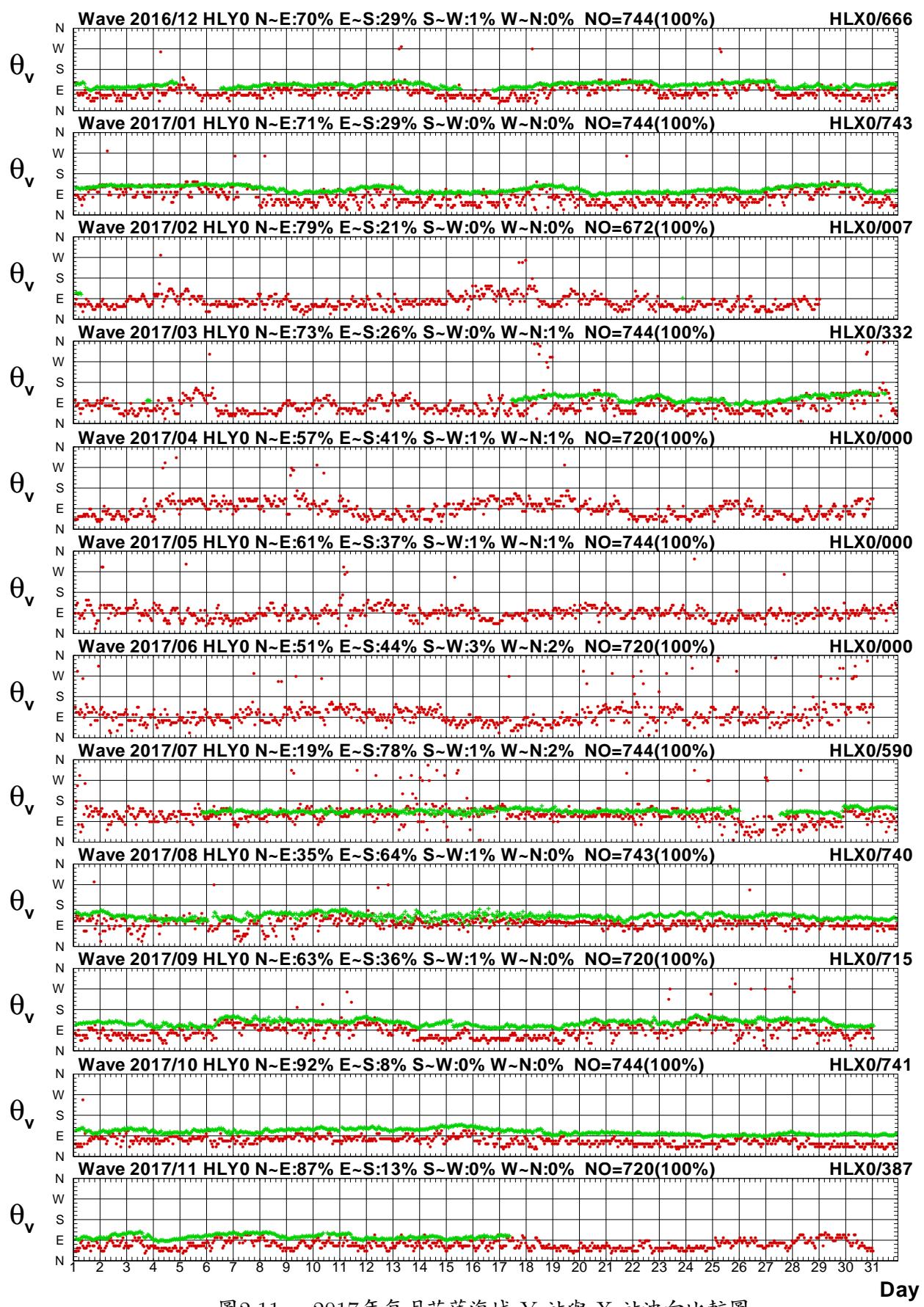


圖 2.11c 2017 年每月花蓮海域 Y 站與 X 站波向比較圖

Wave H_s in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

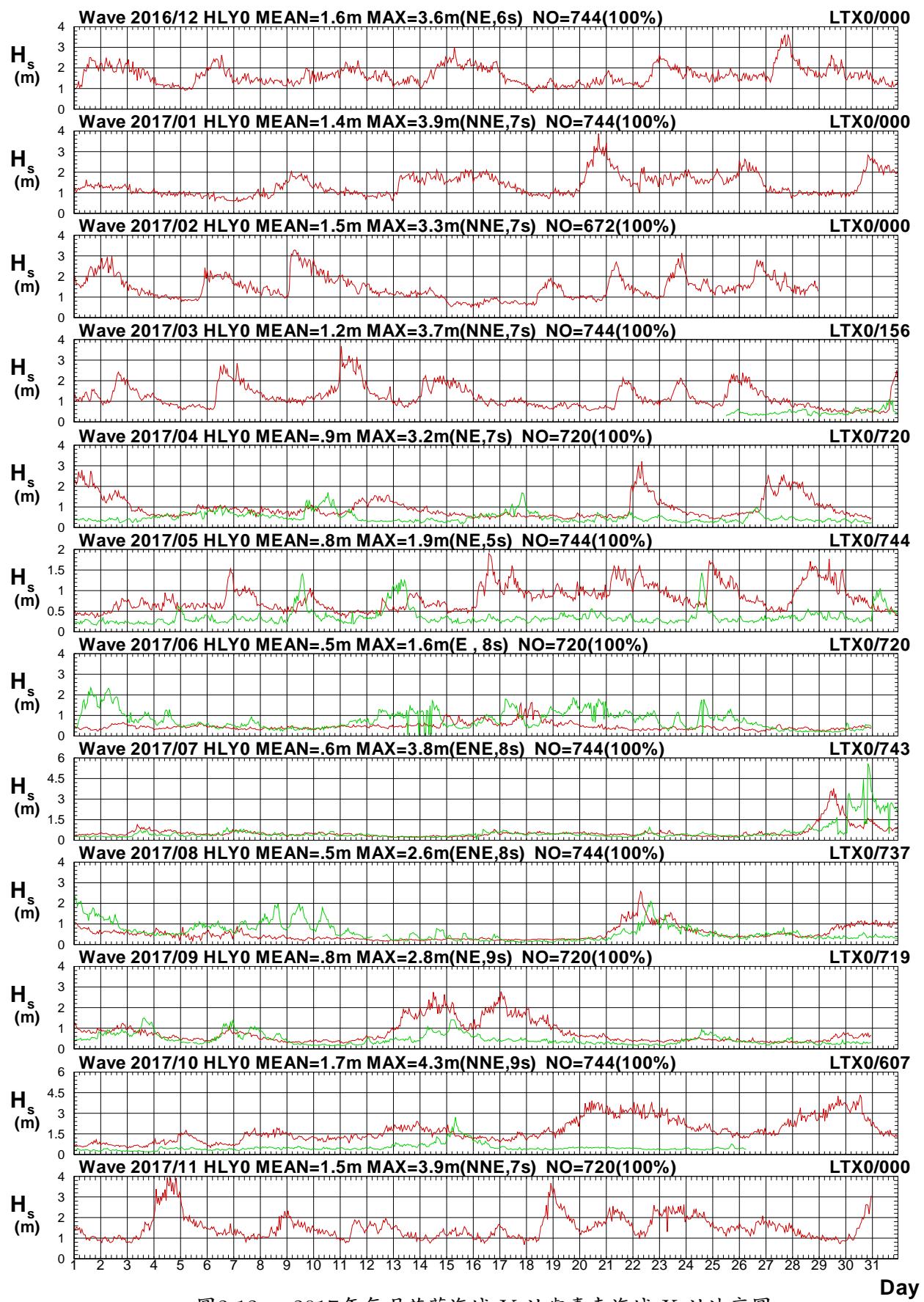


圖2.12a 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 X 站波高圖

Wave T_p in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

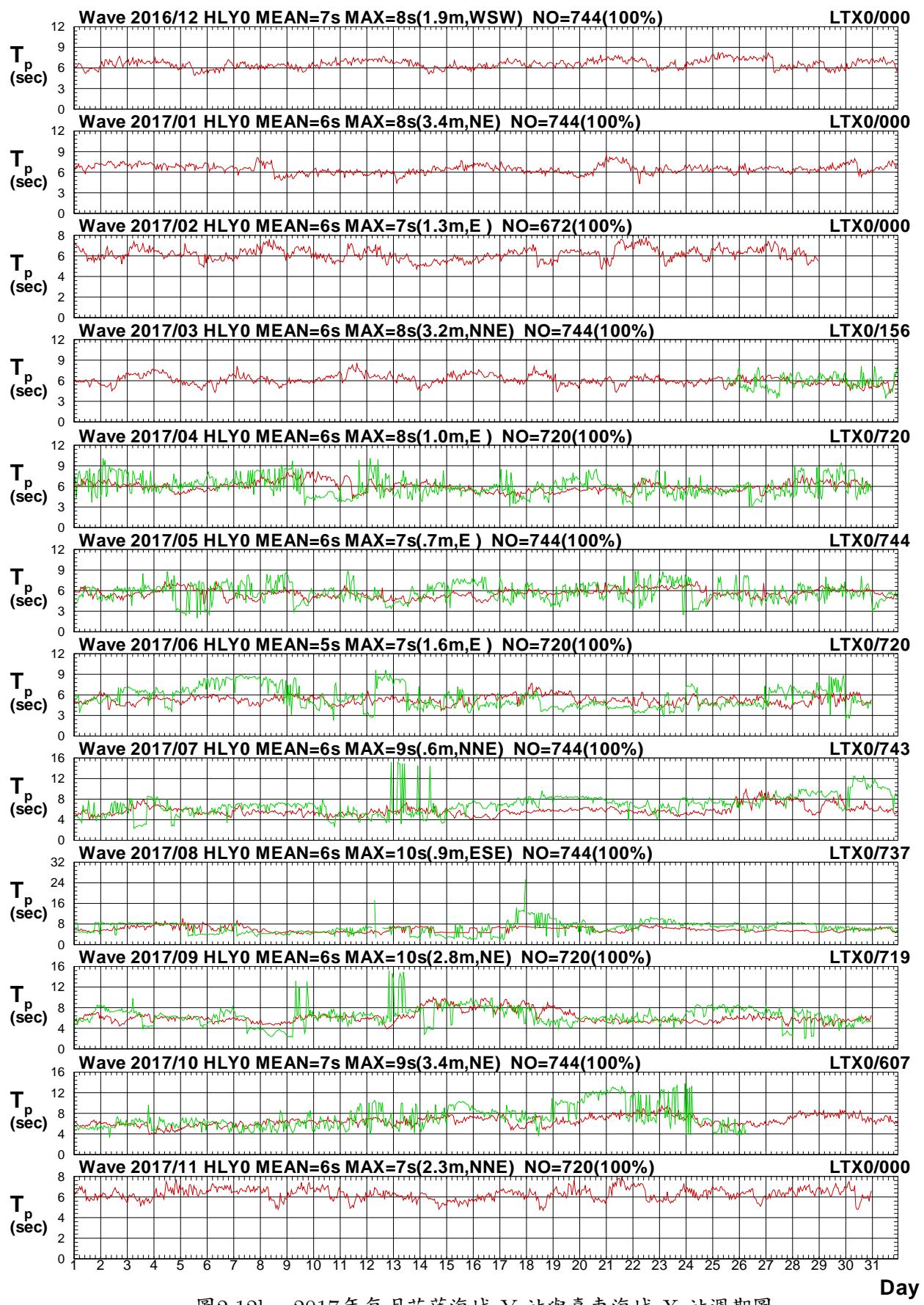


圖2.12b 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 X 站週期圖

Wave Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

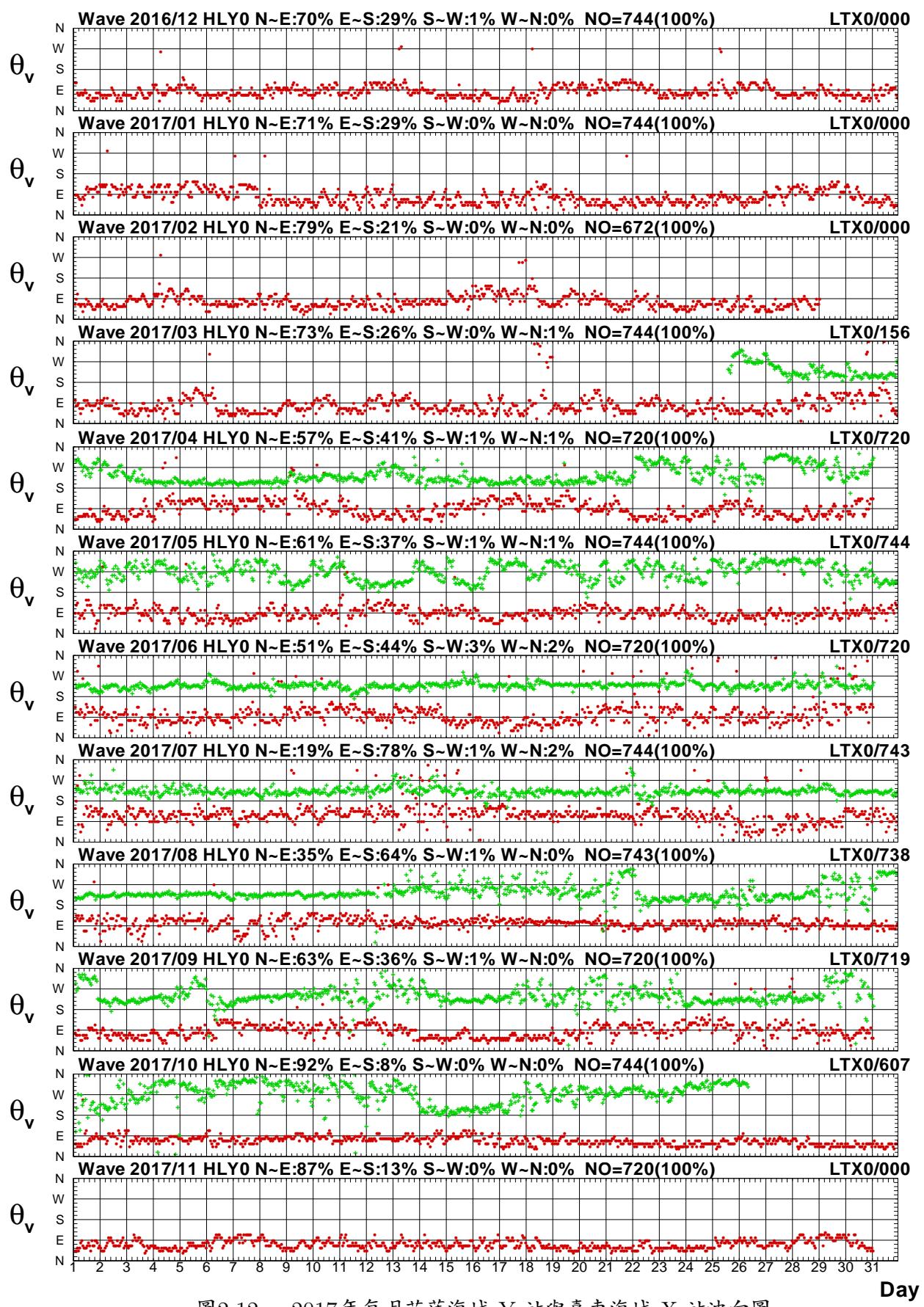


圖2.12c 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 X 站波向圖

Wave H_s in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

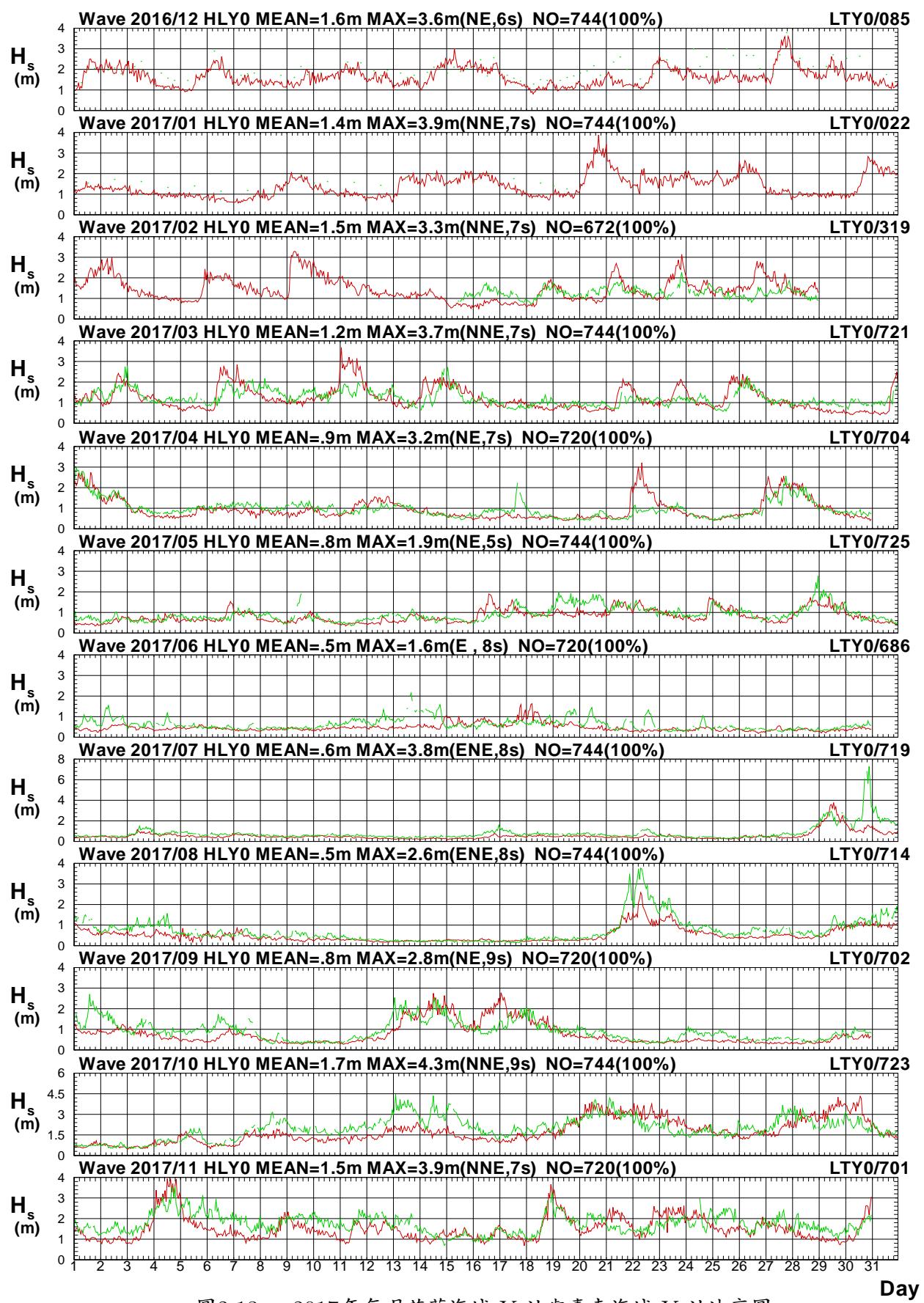


圖2.13a 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 Y 站波高圖

Wave T_p in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

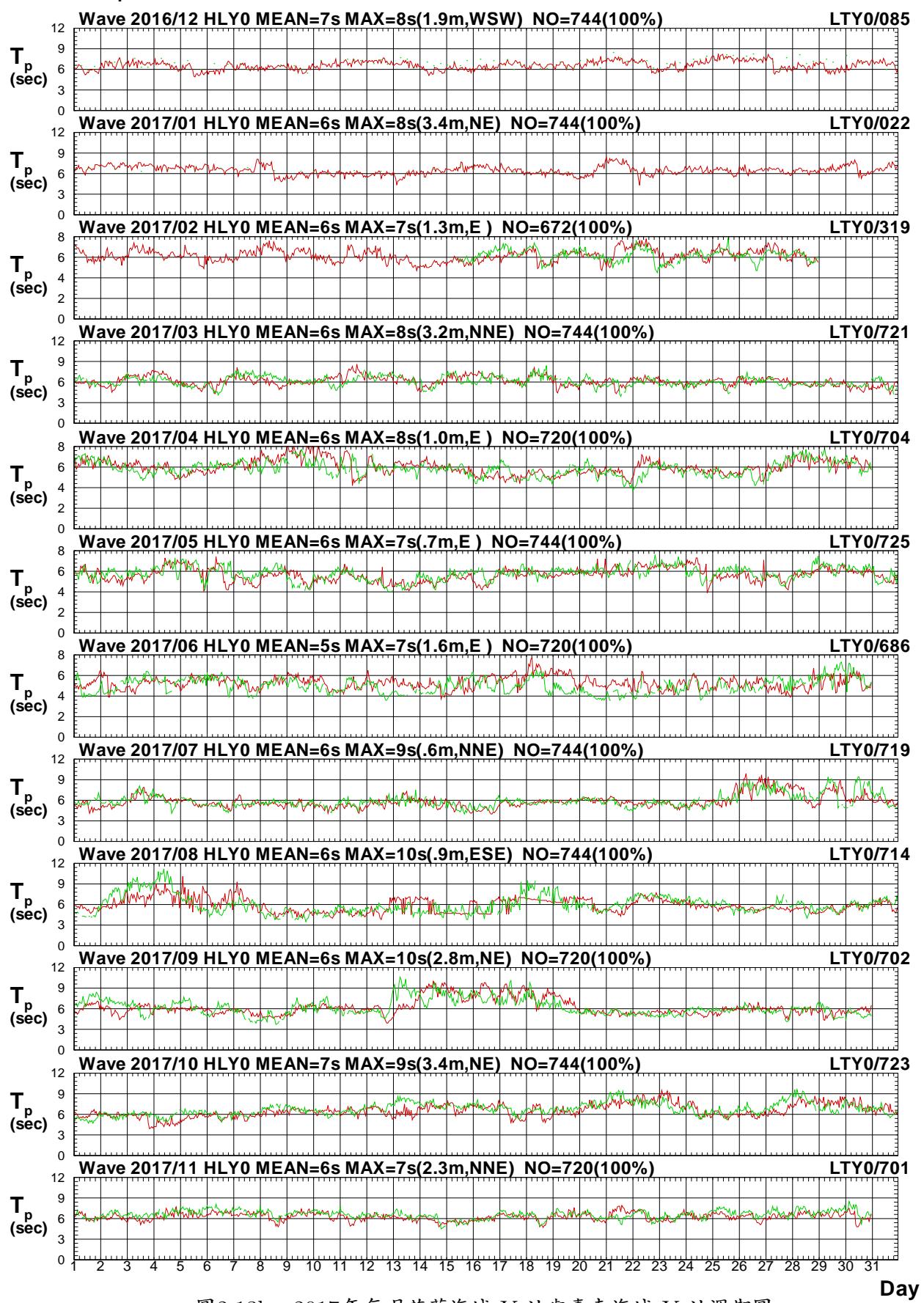


圖2.13b 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 Y 站週期圖

Wave Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

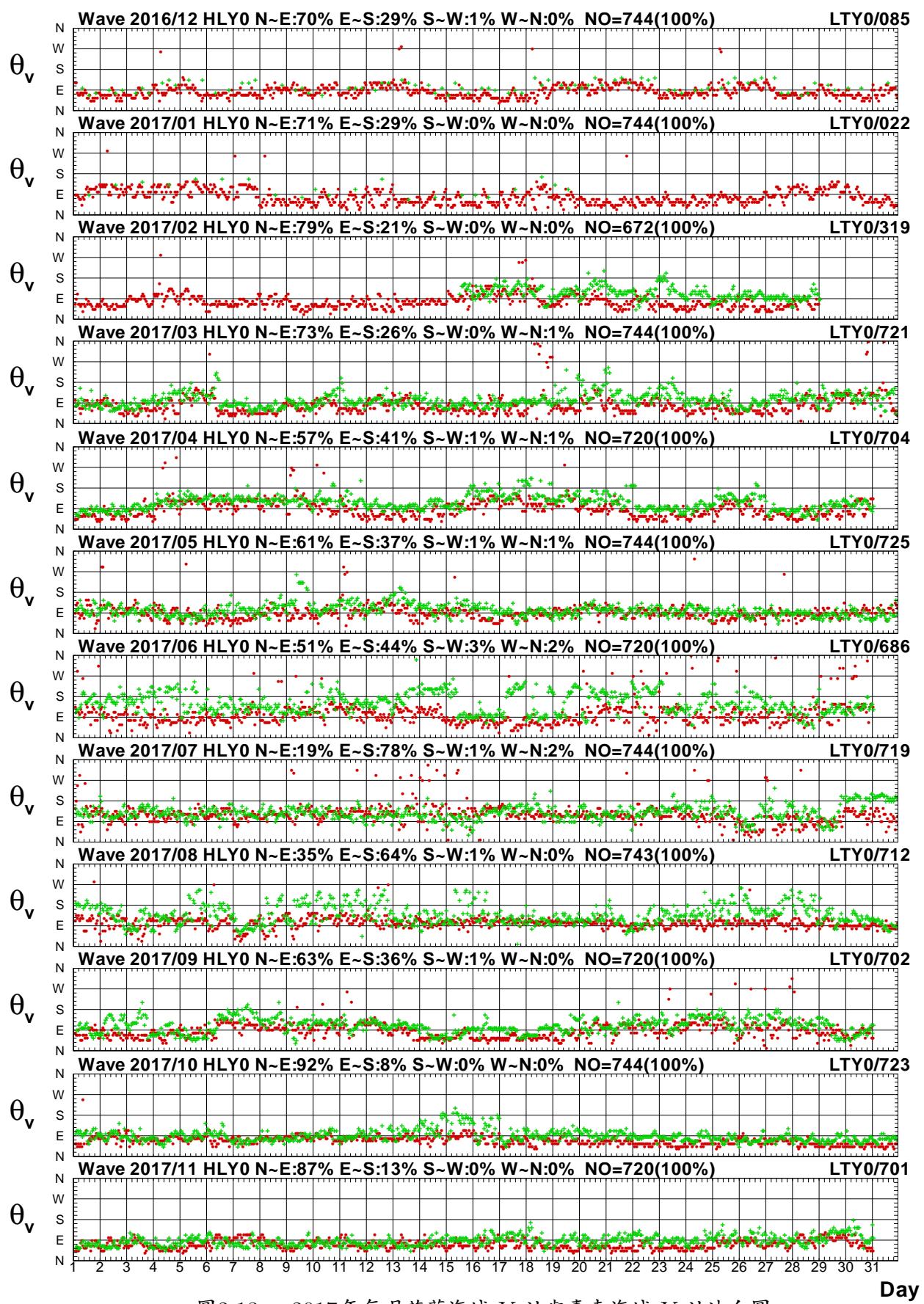


圖2.13c 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 Y 站波向圖

Wave H_s in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

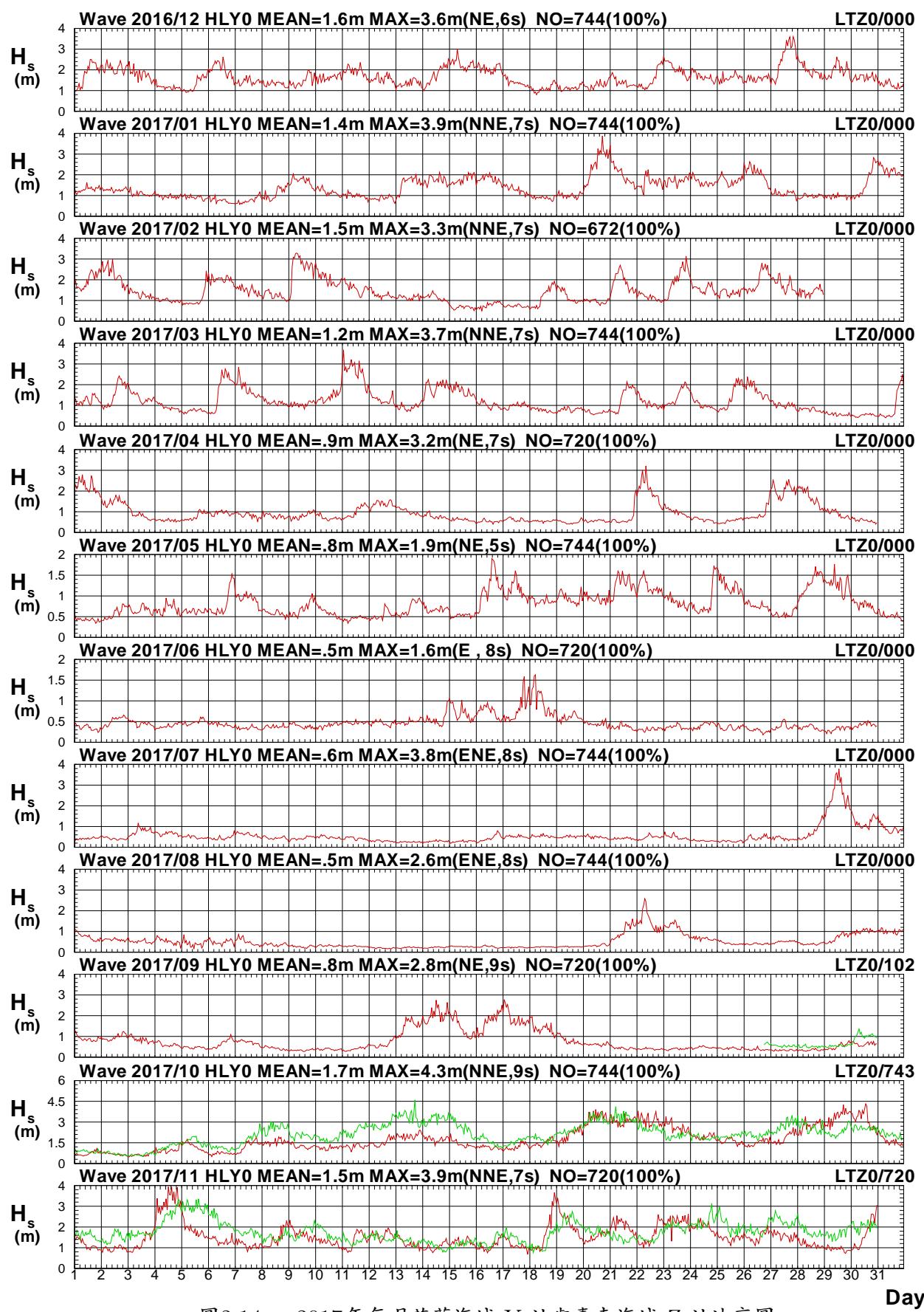


圖2.14a 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 Z 站波高圖

V16CHLY0.1HA V16CLTZ0.1H0 V171HLY0.1HA V171LTZ0.1H0 V172HLY0.1HA V172LTZ0.1H0
V173HLY0.1HA V173LTZ0.1H0 V174HLY0.1HA V174LTZ0.1H0 V175HLY0.1HA V175LTZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

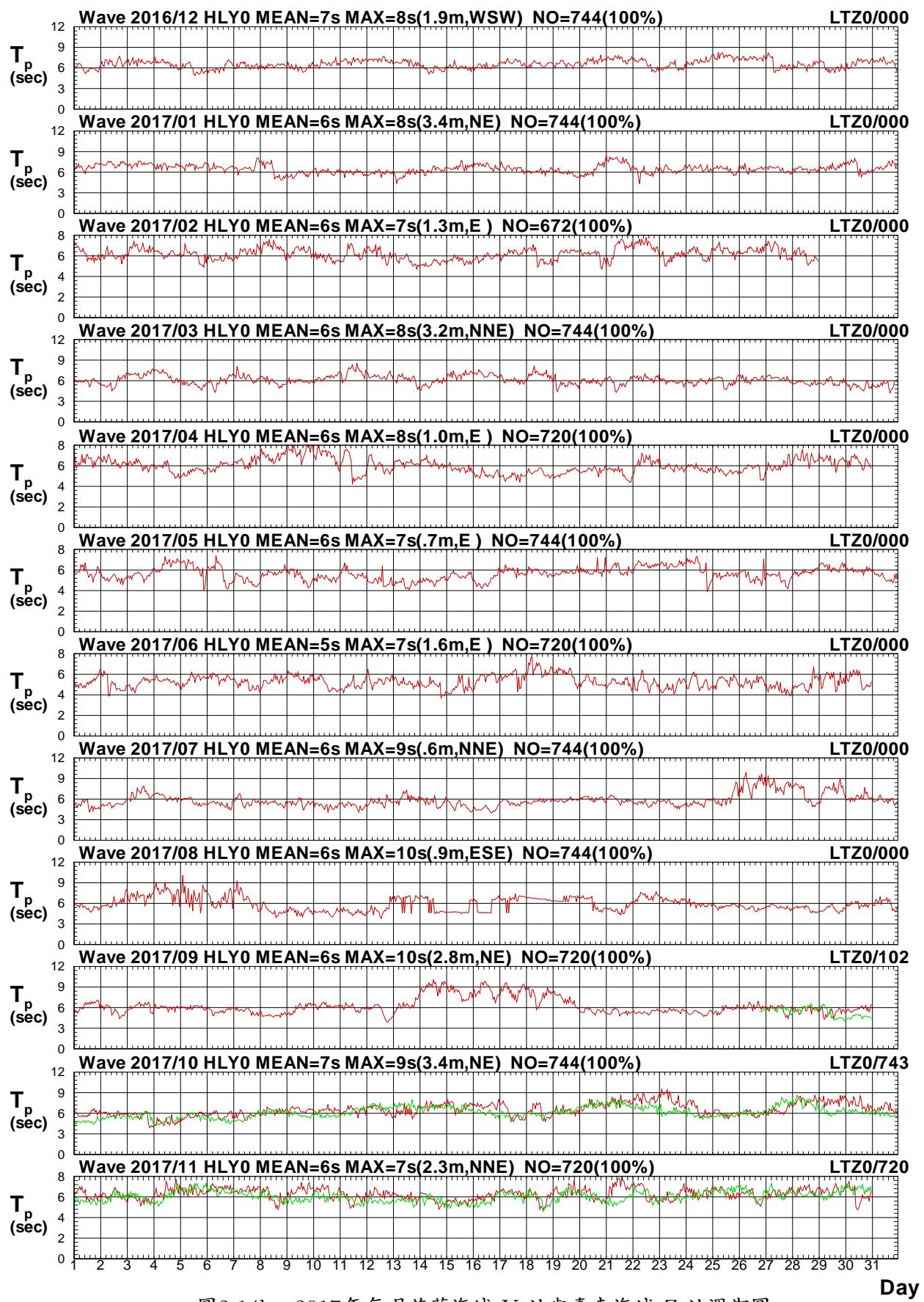


圖2.14b 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 Z 站週期圖

Wave Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

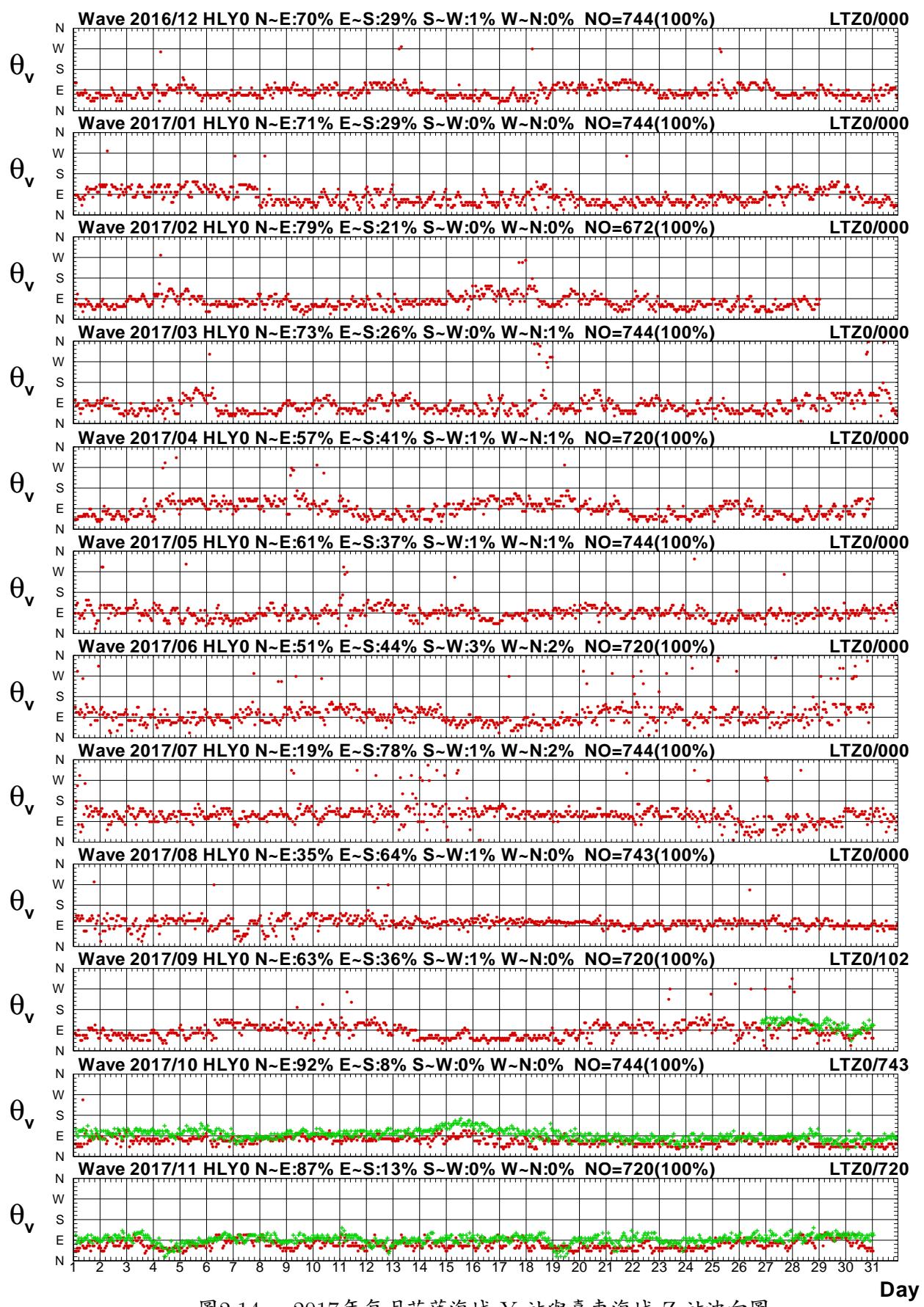


圖 2.14c 2017 年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 Z 站波向圖

Wave H_s in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

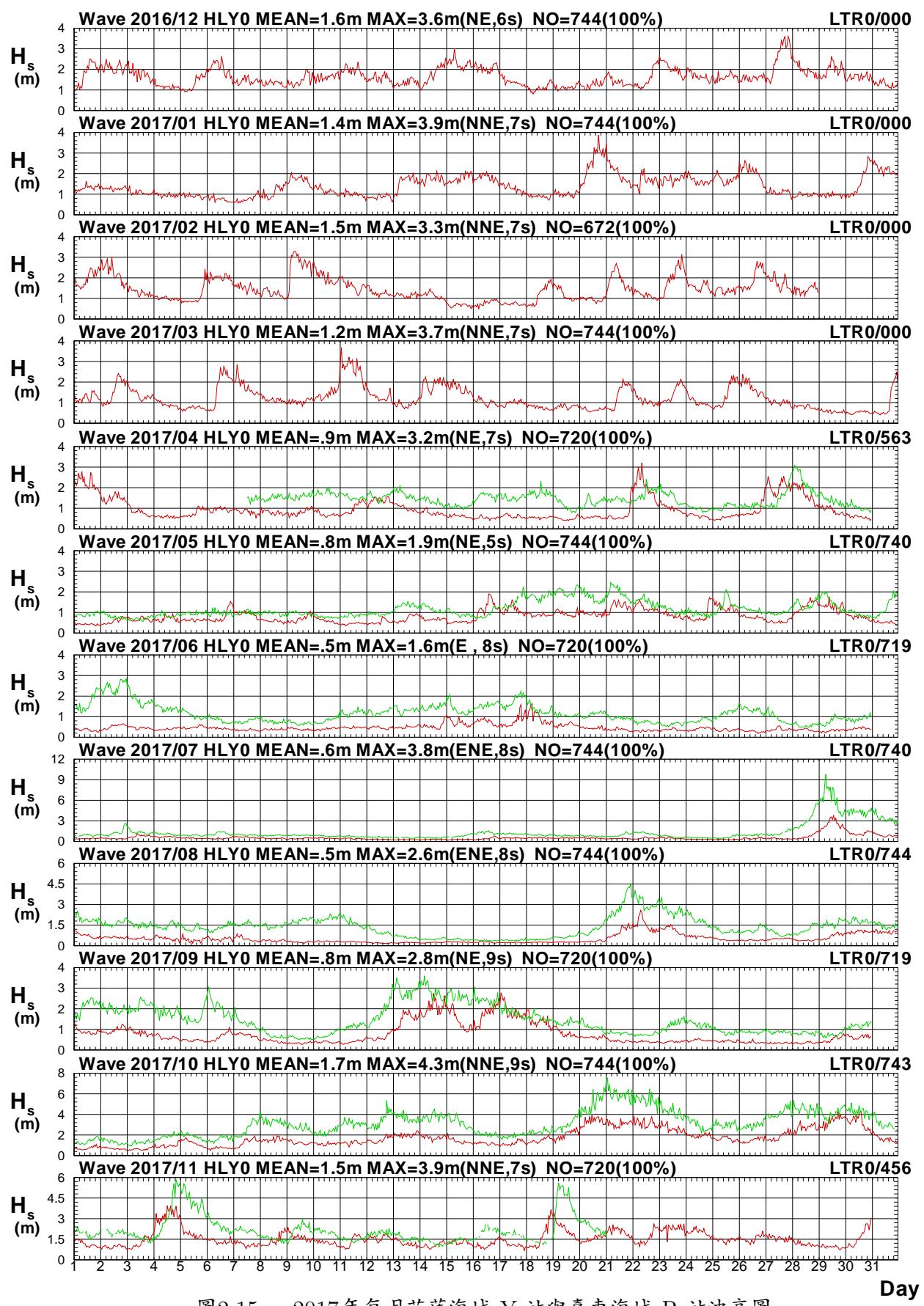


圖2.15a 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 R 站波高圖

Wave T_p in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

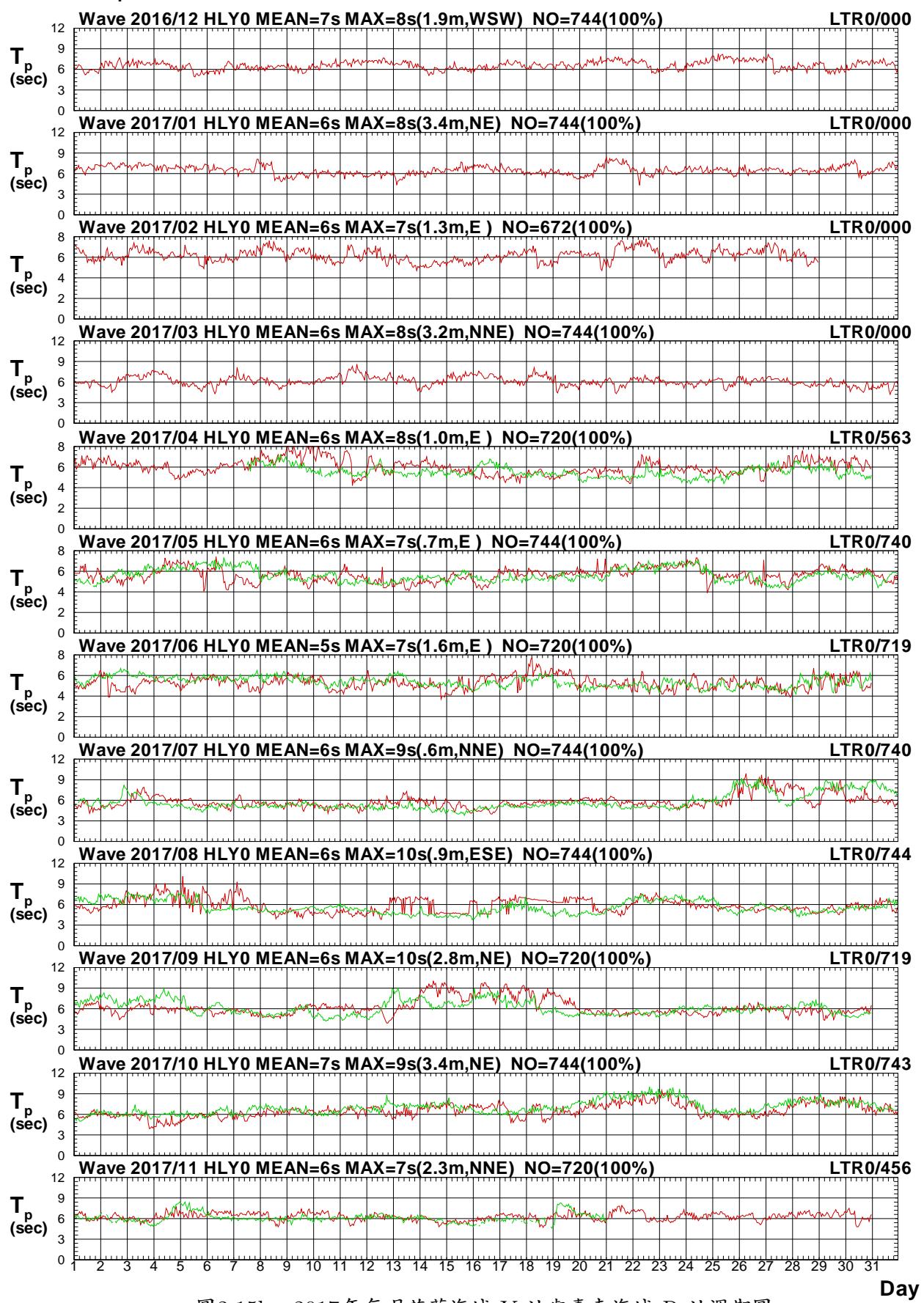


圖2.15b 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 R 站週期圖

Wave Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

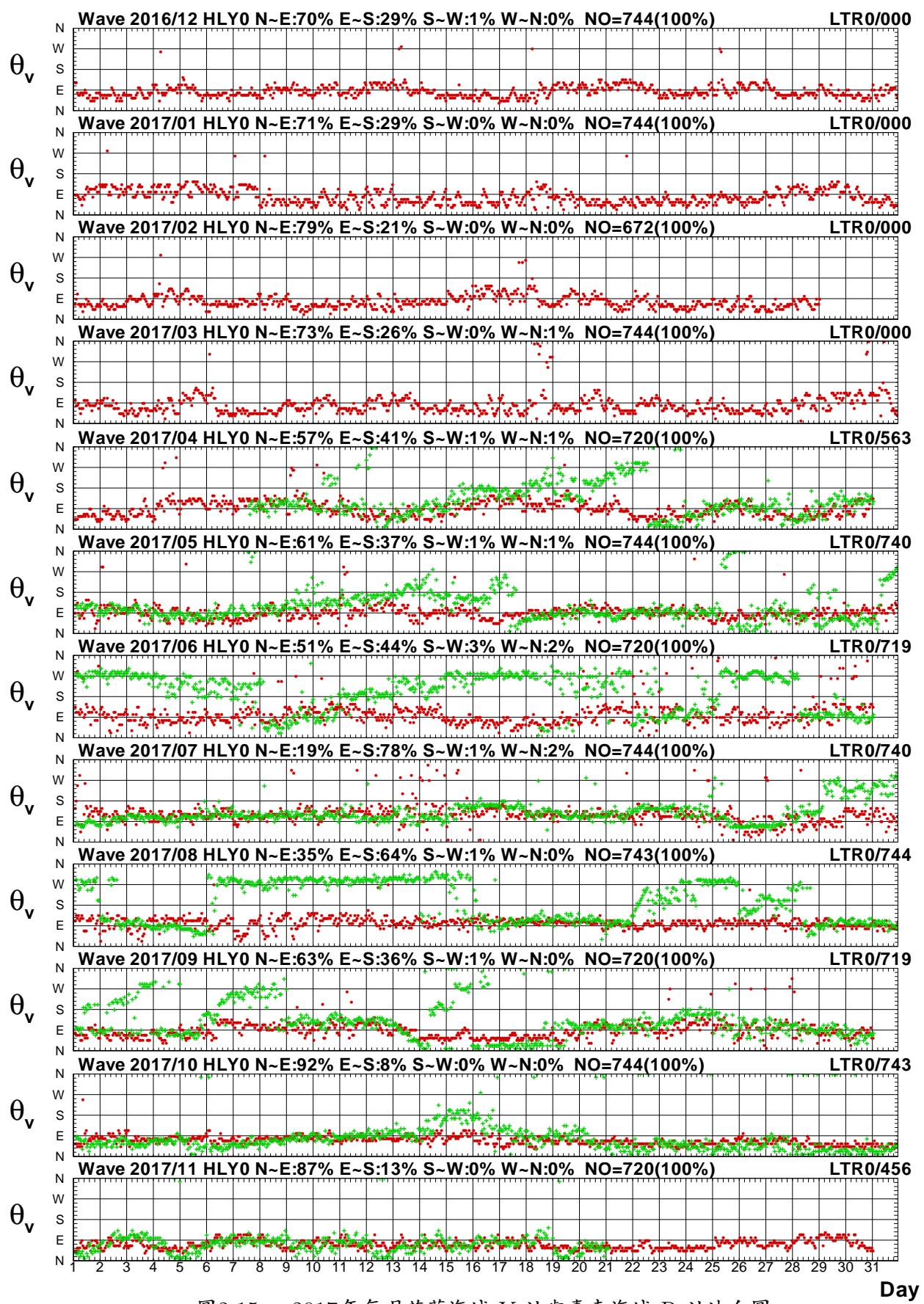


圖2.15c 2017年每月花蓮海域 Y 站與臺東海域 R 站波向圖

Wave H_s in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

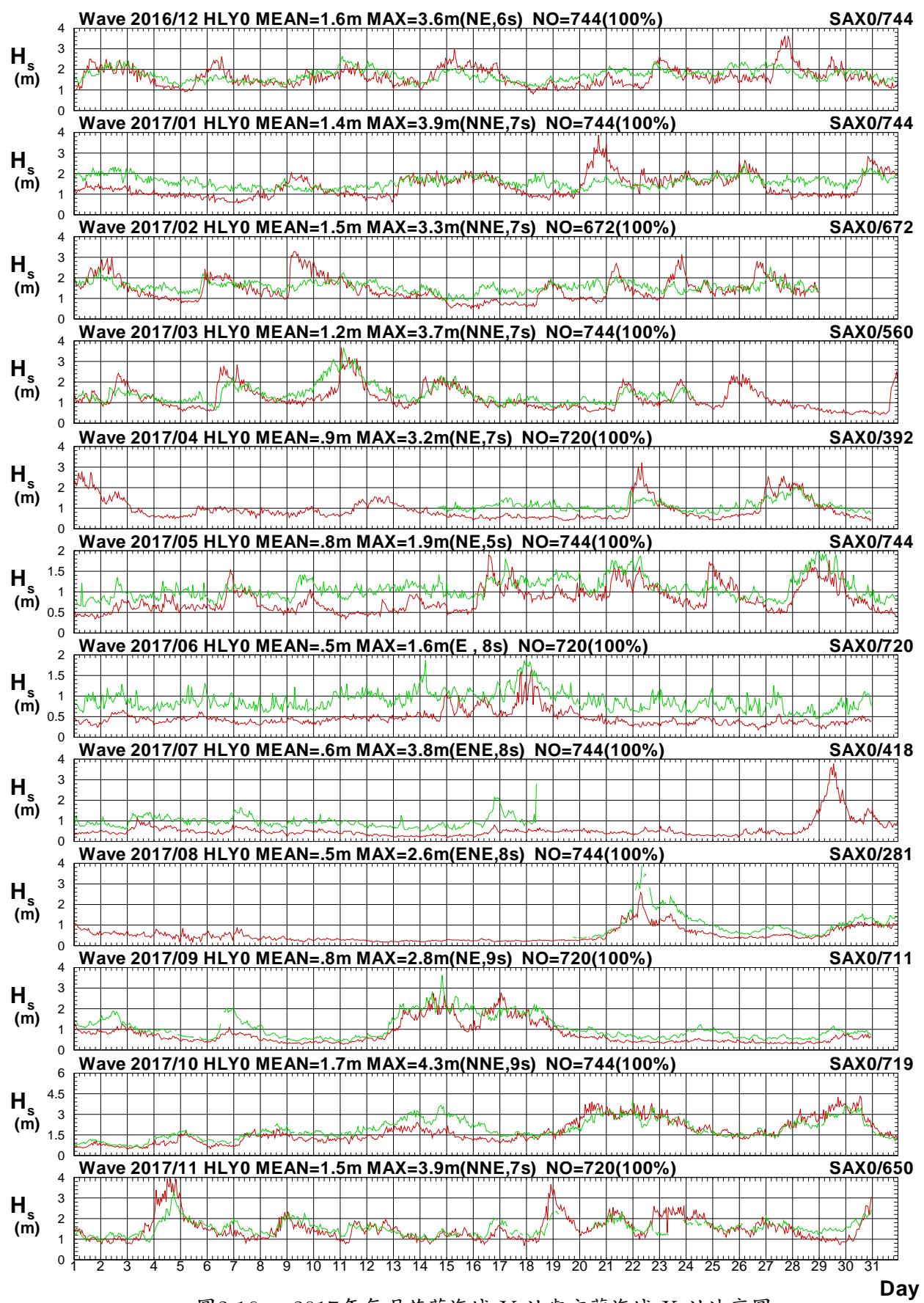


圖2.16a 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 X 站波高圖

Wave T_p in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

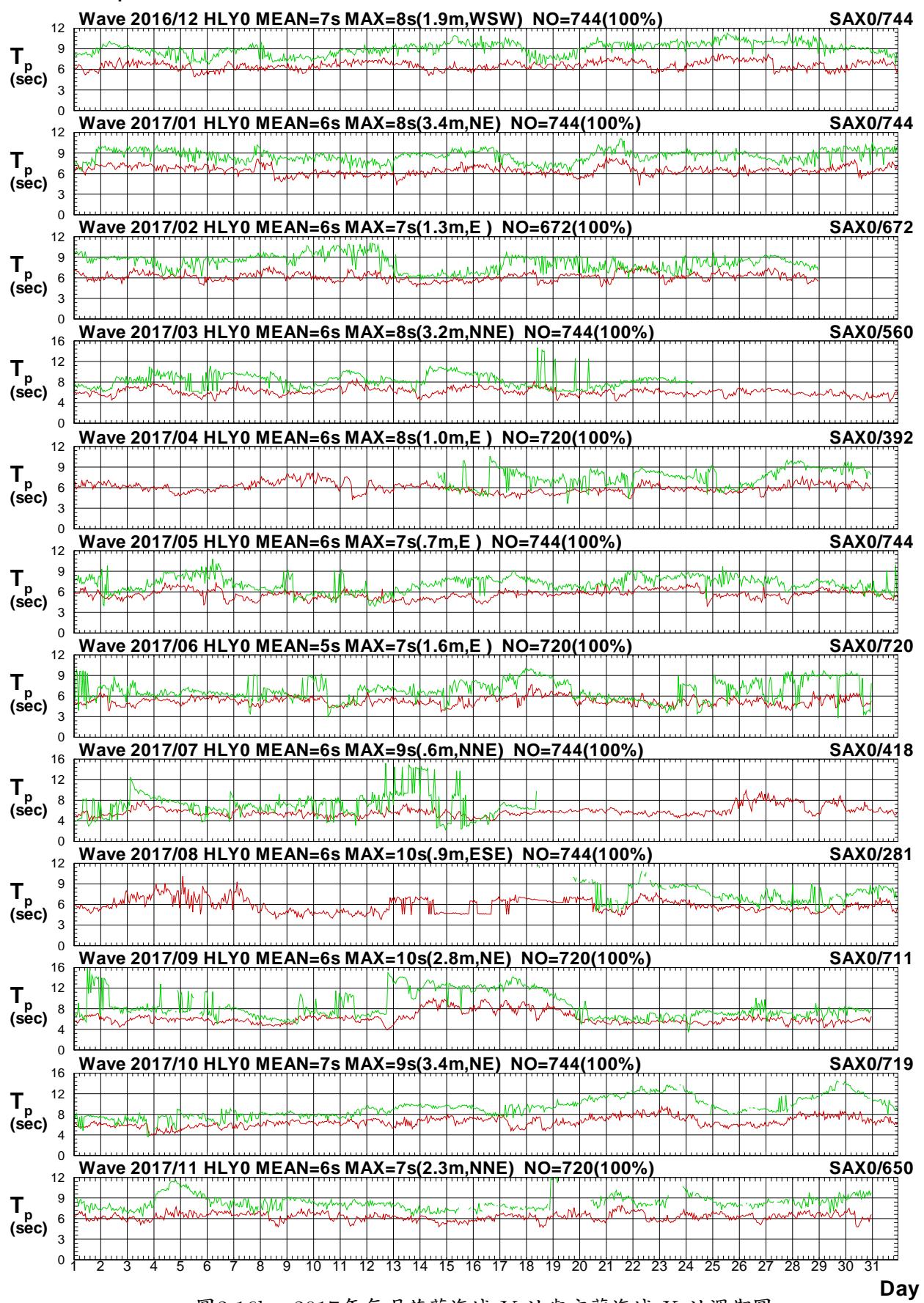


圖2.16b 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 X 站週期圖

Wave Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

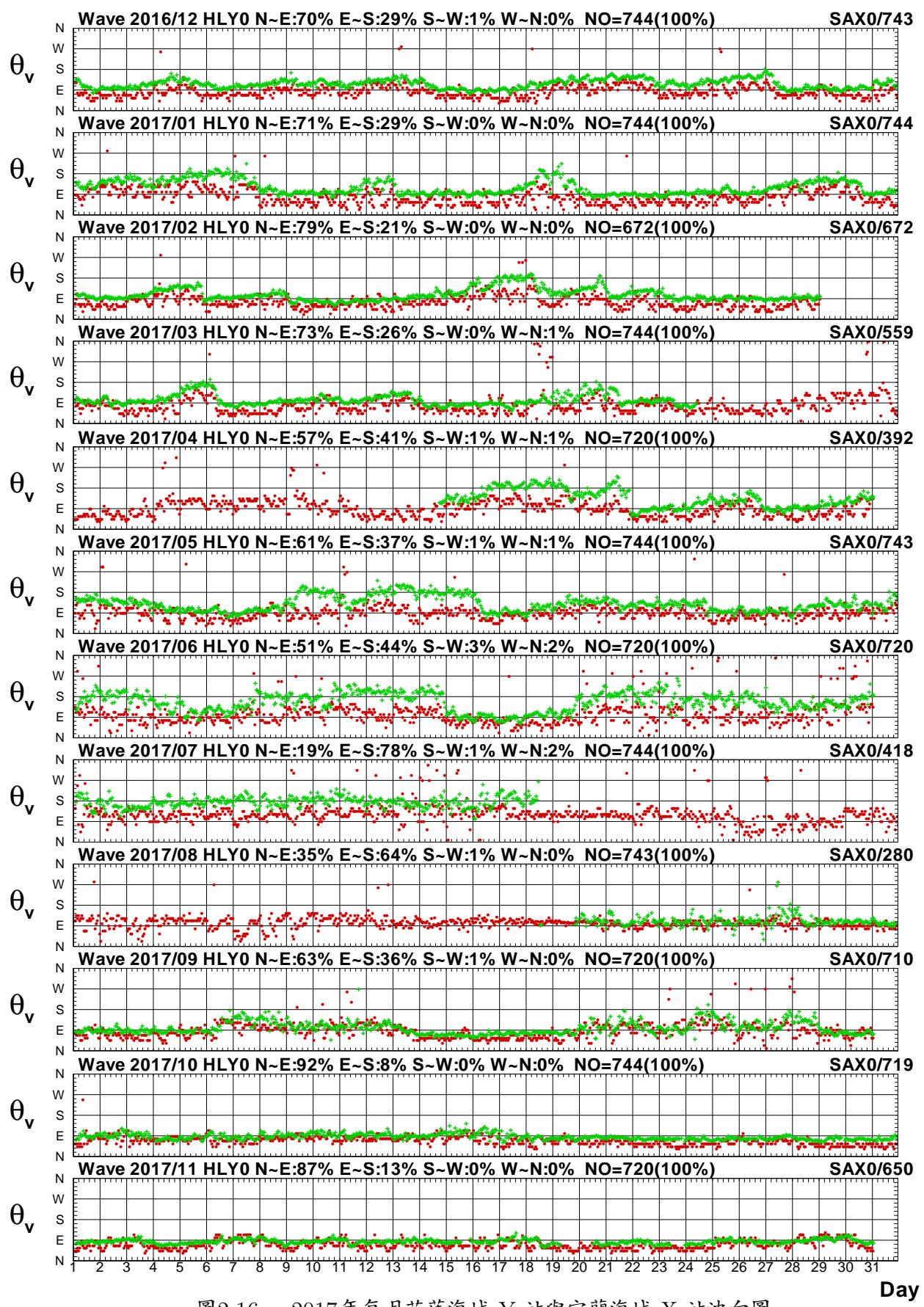


圖2.16c 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 X 站波向圖

Wave H_s in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

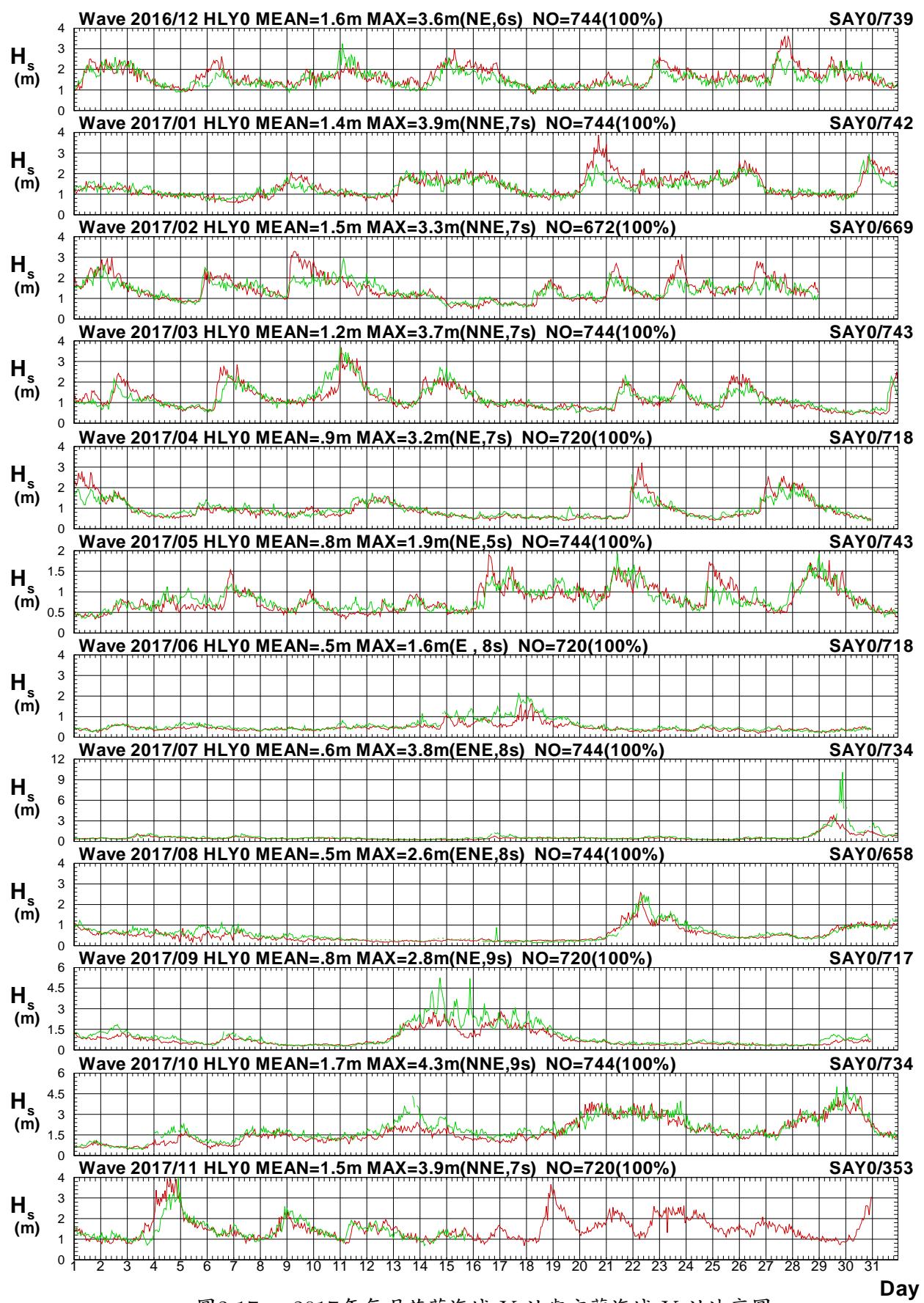


圖2.17a 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 Y 站波高圖

Wave T_p in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

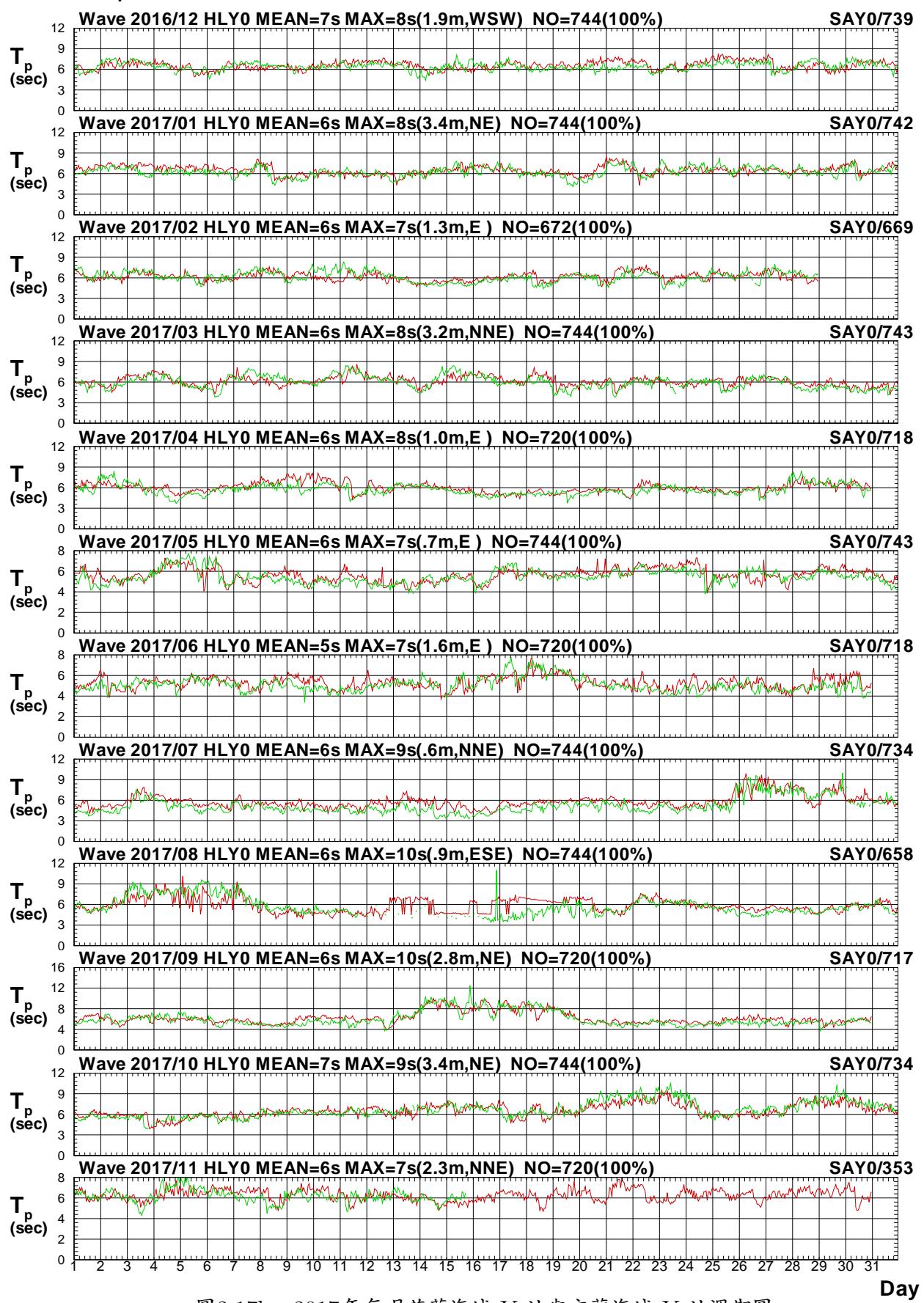


圖2.17b 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 Y 站週期圖

Wave Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

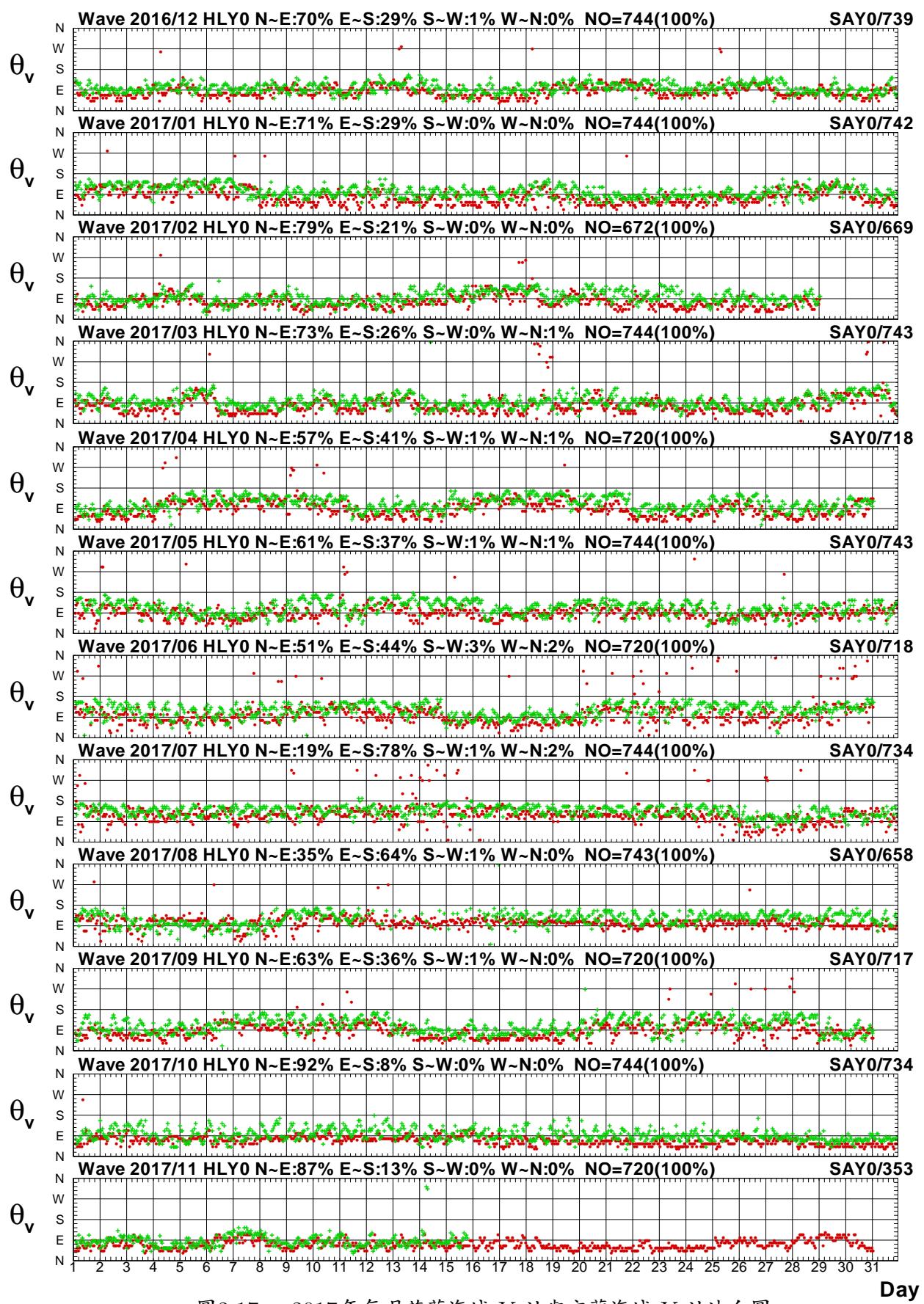


圖2.17c 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 Y 站波向圖

Wave H_s in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

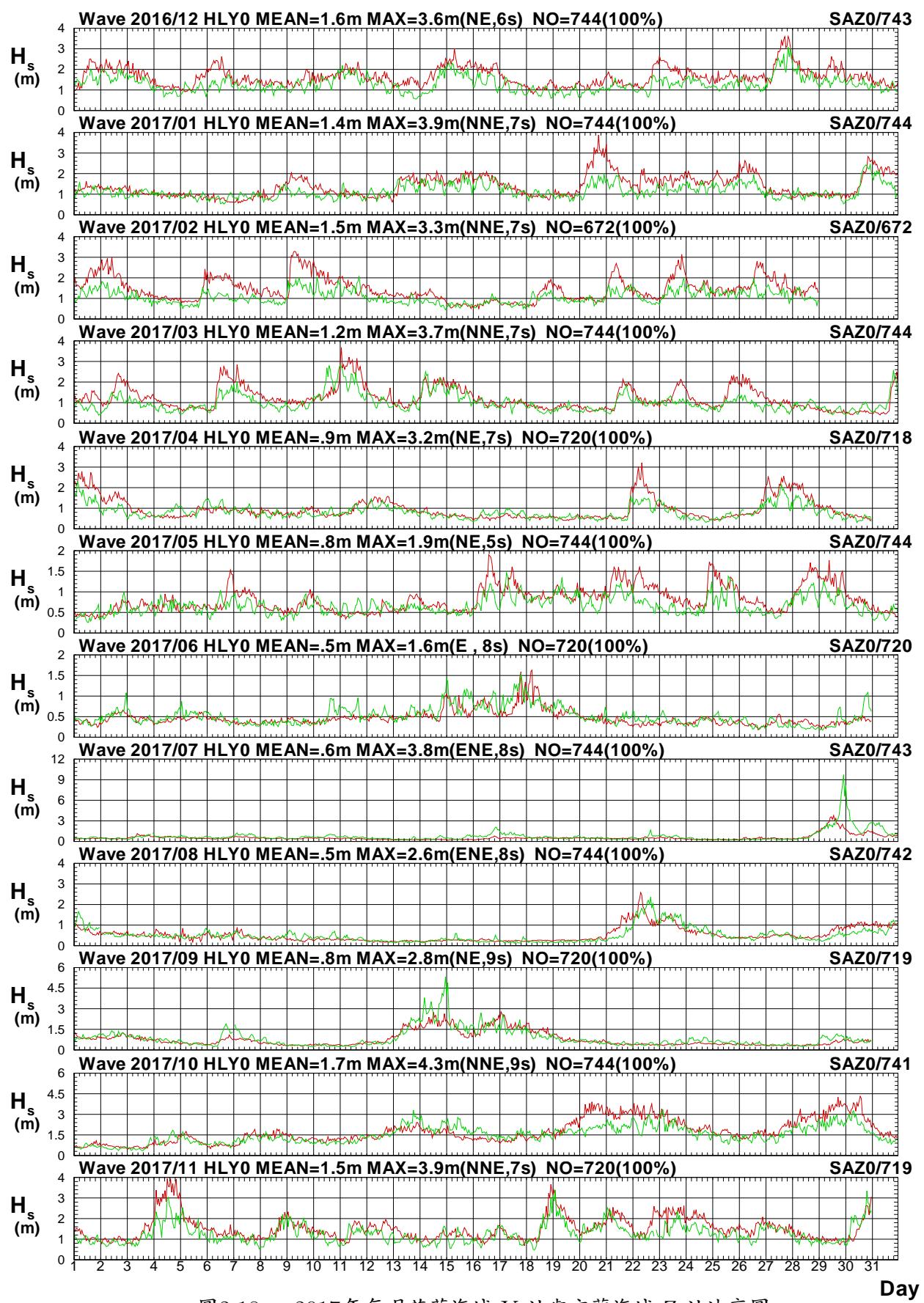


圖2.18a 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 Z 站波高圖

Wave T_p in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

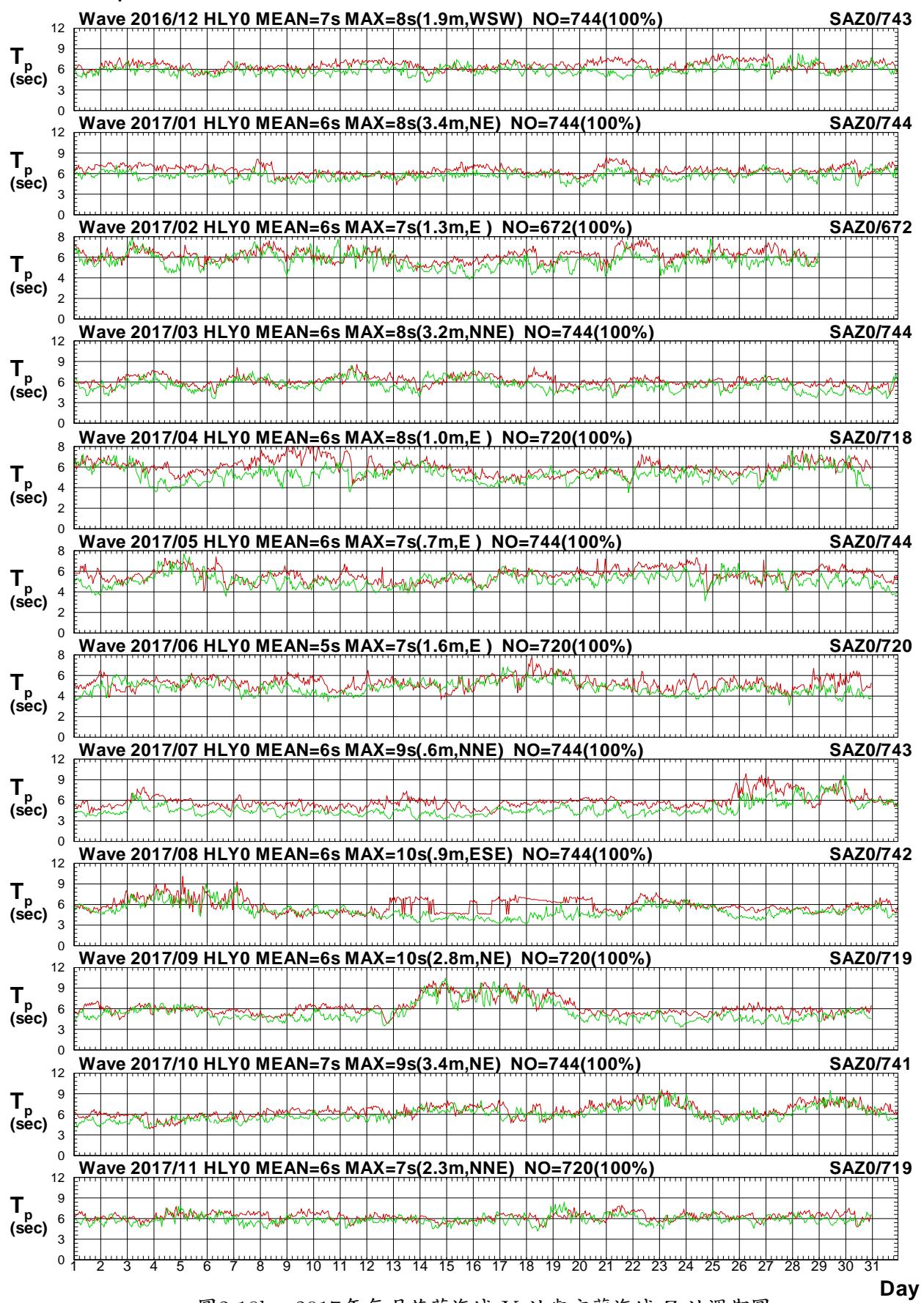


圖2.18b 2017年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 Z 站週期圖

Wave Direction in Hua-Lien Seas of HLY0 at 2017

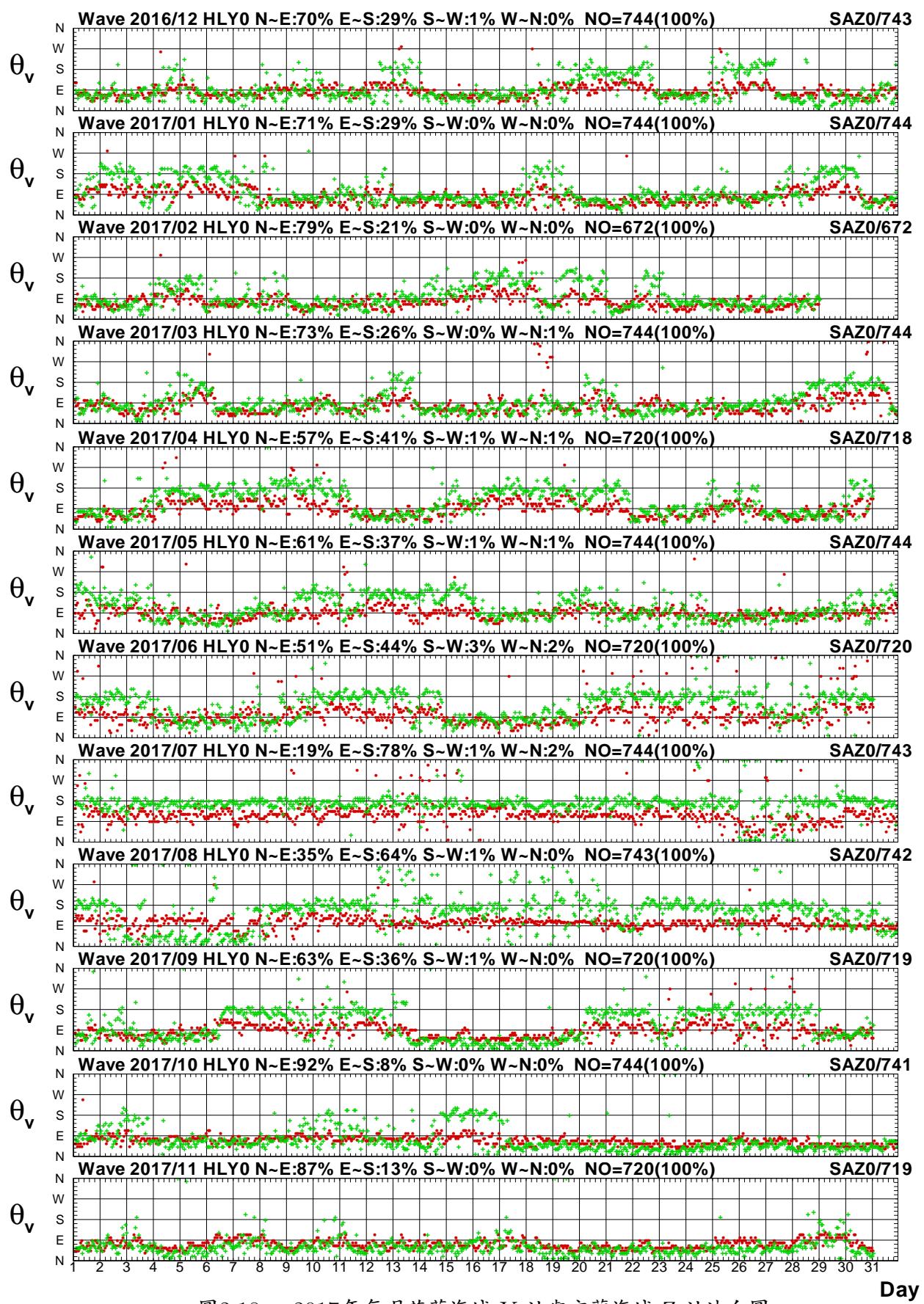


圖 2.18c 2017 年每月花蓮海域 Y 站與宜蘭海域 Z 站波向圖

第三章 2017 年花蓮海域觀測潮汐資料

花蓮海域潮汐之觀測包括測站 **T**、測站 **X**、測站 **F** 及測站 **J** 等 4 個測站(測站位置如第 O 章圖 TL1)。測站 **T** 與測站 **F**、測站 **X** 及測站 **J** 等 3 個測站特性相近。本年報取經檢核及補遺之測站 **T** 資料作為主要測站。

本潮汐年報資料處理之圖表包括：

1. 2017 年各觀測站每月觀測潮汐資料修補前記錄統計表。
2. 2017 年各觀測站每月觀測潮汐資料修補後記錄統計表。
3. 2017 年各觀測站修補前後每月潮位歷線比較圖。
4. 2017 年各觀測站之觀測潮位與計算天文潮位每月潮汐歷線比較圖。
5. 2017 年主要測站之觀測潮位與次要觀測站每月潮汐歷線比較圖。

表3.1a 2017年每月花蓮海域修補前各測站觀測潮汐資料紀錄表

海域 年月/測站	花蓮海域 T	花蓮海域 J	花蓮海域 X	花蓮海域 F	花蓮海域							
2016/12月	742(99.7%)	723(97.2%)	666(89.5%)	731(98.3%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 1月	742(99.7%)	409(55.0%)	743(99.9%)	592(79.6%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 2月	671(99.9%)	660(98.2%)	7(1.0%)	557(82.9%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 3月	743(99.9%)	724(97.3%)	333(44.8%)	687(92.3%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 4月	718(99.7%)	704(97.8%)	*	616(85.6%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 5月	743(99.9%)	732(98.4%)	*	699(94.0%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 6月	717(99.6%)	708(98.3%)	*	364(50.6%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 7月	742(99.7%)	708(95.2%)	590(79.3%)	682(91.7%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 8月	742(99.7%)	730(98.1%)	740(99.5%)	420(56.5%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 9月	719(99.9%)	706(98.1%)	718(99.7%)	447(62.1%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/10月	742(99.7%)	723(97.2%)	742(99.7%)	583(78.4%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/11月	718(99.7%)	698(96.9%)	388(53.9%)	623(86.5%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/冬季	2155(99.8%)	1792(83.0%)	1416(65.6%)	1880(87.0%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/春季	2204(99.8%)	2160(97.8%)	333(15.1%)	2002(90.7%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/夏季	2201(99.7%)	2146(97.2%)	1330(60.2%)	1466(66.4%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/秋季	2179(99.8%)	2127(97.4%)	1848(84.6%)	1653(75.7%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/整年	8739(99.8%)	8225(93.9%)	4927(56.2%)	7001(79.9%)	*	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2016/12	2016/12	2016/12	2016/12	*	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2017/11	2017/11	2017/11	2017/11	*	*	*	*	*	*	*	*

3-2

表3.1b 2017年每月花蓮海域修補後各測站潮汐資料紀錄表

海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域
年月/測站	T	J	X	F								
2016/12月	744(100%)	744(100%)	744(100%)	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/1月	744(100%)	744(100%)	744(100%)	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/2月	672(100%)	672(100%)	672(100%)	672(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/3月	744(100%)	744(100%)	744(100%)	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/4月	720(100%)	720(100%)	720(100%)	720(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/5月	744(100%)	744(100%)	744(100%)	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/6月	720(100%)	720(100%)	720(100%)	720(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/7月	744(100%)	744(100%)	744(100%)	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/8月	744(100%)	744(100%)	744(100%)	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/9月	720(100%)	720(100%)	720(100%)	720(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/10月	744(100%)	744(100%)	744(100%)	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/11月	720(100%)	720(100%)	720(100%)	720(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/冬季	2160(100%)	2160(100%)	2160(100%)	2160(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/春季	2208(100%)	2208(100%)	2208(100%)	2208(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/夏季	2208(100%)	2208(100%)	2208(100%)	2208(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/秋季	2184(100%)	2184(100%)	2184(100%)	2184(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/整年	8760(100%)	8760(100%)	8760(100%)	8760(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2016/12	2016/12	2016/12	2016/12	*	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2017/11	2017/11	2017/11	2017/11	*	*	*	*	*	*	*	*

表3.2a 2017年花蓮海域 T 站修補前潮差週期及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均	最大	1/3	1/10	平均	最大	1/3	1/10	潮差	平均	最高	最低	水位
			潮差 (公分)	潮差 (公分)	潮差 (公分)	潮差 (公分)	週期 (時)	週期 (時)	週期 (時)	週期 (時)	個數	潮位 (公分)	潮位 (公分)	潮位 (公分)	點數
1	2016/12	T	94	167	131	155	12.4	14.0	13.1	13.2	59	325	421	222	742(100%)
2	2017/01	T	96	164	134	159	12.6	24.0	13.8	16.0	58	322	407	220	742(100%)
3	2017/02	T	98	156	137	150	12.4	14.0	13.4	14.0	53	327	415	225	671(100%)
4	2017/03	T	105	171	147	162	12.6	26.0	13.9	16.6	58	329	411	240	743(100%)
5	2017/04	T	100	174	141	164	12.9	25.0	14.4	18.2	55	330	424	228	718(100%)
6	2017/05	T	99	172	135	159	12.4	14.0	13.1	13.2	59	326	419	219	743(100%)
7	2017/06	T	98	193	145	180	12.6	25.0	13.7	15.4	56	339	429	236	717(100%)
8	2017/07	T	99	196	145	180	12.6	24.0	13.8	16.0	58	340	429	233	742(100%)
9	2017/08	T	98	173	141	166	12.7	27.0	14.0	16.6	58	341	430	255	742(100%)
10	2017/09	T	102	155	141	151	12.7	24.0	14.1	16.4	56	344	429	256	719(100%)
11	2017/10	T	97	156	134	150	12.9	24.0	14.7	18.6	57	347	439	251	742(100%)
12	2017/11	T	102	197	145	183	12.6	26.0	14.3	16.4	56	331	427	226	718(100%)
13	2017/冬	T	96	167	134	154	12.5	24.0	13.4	14.3	170	325	421	220	2155(100%)
14	2017/春	T	101	174	142	161	12.6	26.0	13.8	15.6	172	329	424	219	2204(100%)
15	2017/夏	T	99	196	143	173	12.6	27.0	13.8	15.7	172	340	430	233	2201(100%)
16	2017/秋	T	101	197	140	161	12.7	26.0	14.3	16.9	169	341	439	226	2179(100%)
17	2017/年	T	99	197	140	162	12.6	27.0	13.8	15.8	683	334	439	219	8739(100%)

表3.2b 2017年花蓮海域 T 站修補後潮差週期及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均	最大	1/3	1/10	平均	最大	1/3	1/10	潮差	平均	最高	最低	水位
			潮差 (公分)	潮差 (公分)	潮差 (公分)	潮差 (公分)	週期 (時)	週期 (時)	週期 (時)	週期 (時)	個數	潮位 (公分)	潮位 (公分)	潮位 (公分)	點數
1	2016/12	T	94	167	131	155	12.4	14.0	13.1	13.2	59	325	421	222	744(100%)
2	2017/01	T	97	155	133	150	12.4	14.0	13.2	13.8	59	322	407	220	744(100%)
3	2017/02	T	98	156	137	150	12.4	14.0	13.4	14.0	53	327	415	225	672(100%)
4	2017/03	T	105	160	144	154	12.4	15.0	13.3	14.2	59	329	411	240	744(100%)
5	2017/04	T	101	172	138	159	12.4	14.0	13.2	13.6	57	330	424	228	720(100%)
6	2017/05	T	99	172	135	159	12.4	14.0	13.1	13.2	59	326	419	219	744(100%)
7	2017/06	T	98	160	128	151	12.4	13.0	13.0	13.0	57	339	429	236	720(100%)
8	2017/07	T	99	163	131	152	12.4	14.0	13.2	13.8	59	340	429	233	744(100%)
9	2017/08	T	97	173	141	166	12.5	16.0	13.4	14.4	59	341	430	255	744(100%)
10	2017/09	T	101	163	142	157	12.5	15.0	13.5	14.4	57	344	429	256	720(100%)
11	2017/10	T	98	161	139	155	12.6	24.0	14.1	16.6	58	347	439	251	744(100%)
12	2017/11	T	102	197	150	183	12.4	14.0	13.6	14.0	57	332	427	226	720(100%)
13	2017/冬	T	96	167	133	150	12.4	14.0	13.2	13.6	171	325	421	220	2160(100%)
14	2017/春	T	101	172	140	157	12.4	15.0	13.2	13.6	175	328	424	219	2208(100%)
15	2017/夏	T	98	173	133	156	12.4	16.0	13.2	13.7	175	340	430	233	2208(100%)
16	2017/秋	T	100	197	143	164	12.5	24.0	13.7	14.9	172	341	439	226	2184(100%)
17	2017/年	T	99	197	138	157	12.4	24.0	13.3	14.1	693	334	439	219	8760(100%)

表3.3a 2017年花蓮海域 J 站修補前潮差週期及潮位重要統計量統計表

序號	日期 (年/月)	測站	平均	最大	1/3	1/10	平均	最大	1/3	1/10	潮差	平均	最高	最低	水位
			潮差 (公分)	潮差 (公分)	潮差 (公分)	潮差 (公分)	週期 (時)	週期 (時)	週期 (時)	週期 (時)	個數	潮位 (公分)	潮位 (公分)	潮位 (公分)	點數 (個)
1	2016/12	J	100	192	145	181	14.0	25.0	17.7	24.8	46	18	114	-83	723(97%)
2	2017/01	J	102	154	133	149	13.2	25.0	16.3	24.5	26	16	96	-86	409(55%)
3	2017/02	J	97	170	140	161	13.4	25.0	16.2	24.8	49	20	107	-73	660(98%)
4	2017/03	J	97	149	136	145	15.8	27.0	23.4	25.5	44	21	103	-66	724(97%)
5	2017/04	J	100	189	140	161	14.2	26.0	18.4	25.2	50	22	117	-76	704(98%)
6	2017/05	J	100	195	144	170	13.4	26.0	15.7	22.6	55	17	114	-87	732(98%)
7	2017/06	J	101	162	139	155	13.1	26.0	15.1	20.4	54	29	123	-75	708(98%)
8	2017/07	J	104	191	146	179	13.4	25.0	16.0	22.6	50	29	118	-73	708(95%)
9	2017/08	J	100	159	140	153	13.2	25.0	15.3	20.2	50	32	131	-63	730(98%)
10	2017/09	J	109	160	144	156	14.2	25.0	18.7	24.8	50	35	117	-57	706(98%)
11	2017/10	J	108	166	143	162	14.8	26.0	20.4	25.3	47	40	128	-62	723(97%)
12	2017/11	J	98	184	136	160	13.9	25.0	17.7	25.0	51	24	115	-74	698(97%)
13	2017/冬	J	99	192	140	165	13.6	25.0	16.7	24.6	121	18	114	-86	1792(83%)
14	2017/春	J	99	195	140	161	14.4	27.0	18.7	25.3	149	20	117	-87	2160(98%)
15	2017/夏	J	102	191	141	162	13.2	26.0	15.4	21.1	154	30	131	-75	2146(97%)
16	2017/秋	J	105	184	142	160	14.3	26.0	18.8	25.1	148	33	128	-74	2127(97%)
17	2017/年	J	101	195	141	162	13.9	27.0	17.4	25.0	572	26	131	-87	8225(94%)

表3.3b 2017年花蓮海域 J 站修補後潮差週期及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均	最大	1/3	1/10	平均	最大	1/3	1/10	潮差	平均	最高	最低	水位
			潮差 (公分)	潮差 (公分)	潮差 (公分)	潮差 (公分)	週期 (時)	週期 (時)	週期 (時)	週期 (時)	個數	潮位 (公分)	潮位 (公分)	潮位 (公分)	點數
1	2016/12	J	101	164	135	156	12.4	14.0	13.2	13.6	59	18	123	-83	744(100%)
2	2017/01	J	99	155	135	150	12.4	14.0	13.4	14.0	59	17	102	-86	744(100%)
3	2017/02	J	98	151	136	147	12.4	15.0	13.4	14.2	53	20	107	-73	672(100%)
4	2017/03	J	106	168	146	161	12.6	27.0	14.0	16.8	58	21	103	-66	744(100%)
5	2017/04	J	101	166	139	159	12.4	14.0	13.3	14.0	57	22	117	-76	720(100%)
6	2017/05	J	100	164	135	158	12.4	14.0	13.1	13.2	59	17	114	-87	744(100%)
7	2017/06	J	101	162	131	153	12.4	13.0	13.0	13.0	57	29	123	-75	720(100%)
8	2017/07	J	102	162	131	150	12.4	14.0	13.1	13.2	59	29	118	-73	744(100%)
9	2017/08	J	99	158	133	148	12.6	26.0	13.7	15.8	58	32	131	-63	744(100%)
10	2017/09	J	106	167	147	162	12.7	25.0	14.3	17.0	56	35	117	-57	720(100%)
11	2017/10	J	102	169	144	164	12.6	26.0	14.1	16.4	58	40	128	-62	744(100%)
12	2017/11	J	99	184	146	173	12.4	15.0	13.5	14.2	57	24	115	-74	720(100%)
13	2017/冬	J	99	164	135	150	12.4	15.0	13.3	13.9	171	18	123	-86	2160(100%)
14	2017/春	J	102	168	140	158	12.5	27.0	13.4	14.5	174	20	117	-87	2208(100%)
15	2017/夏	J	101	162	132	149	12.5	26.0	13.3	13.9	174	30	131	-75	2208(100%)
16	2017/秋	J	102	184	146	165	12.6	26.0	13.9	15.7	171	33	128	-74	2184(100%)
17	2017/年	J	101	184	138	157	12.5	27.0	13.5	14.6	690	25	131	-87	8760(100%)

表3.4a 2017年花蓮海域 X 站修補前潮差週期及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均	最大	1/3	1/10	平均	最大	1/3	1/10	潮差	平均	最高	最低	水位
			潮差 (公分)	潮差 (公分)	潮差 (公分)	潮差 (公分)	週期 (時)	週期 (時)	週期 (時)	週期 (時)	個數	潮位 (公分)	潮位 (公分)	潮位 (公分)	潮位 (公分)
1	2016/12	X	92	184	136	162	13.2	25.0	15.5	22.3	47	3433	3528	3329	666(90%)
2	2017/01	X	97	157	133	151	12.4	14.0	13.2	13.6	59	3431	3515	3322	743(100%)
3	2017/02	X	*	*	*	*	*	*	*	*	0	3392	3437	3363	7(1%)
4	2017/03	X	89	162	140	157	13.0	25.0	14.9	19.5	24	3433	3511	3342	333(45%)
5	2017/04	X													
6	2017/05	X													
7	2017/06	X													
8	2017/07	X	102	171	140	156	12.9	25.0	14.9	19.3	44	3403	3493	3291	590(79%)
9	2017/08	X	96	152	129	143	12.7	24.0	14.0	16.4	58	3404	3492	3322	740(100%)
10	2017/09	X	100	159	138	154	12.7	25.0	14.3	16.6	53	3414	3500	3320	718(100%)
11	2017/10	X	97	161	136	156	12.7	25.0	14.1	16.6	58	3420	3512	3325	742(100%)
12	2017/11	X	112	197	159	191	12.9	26.0	14.5	18.0	30	3412	3510	3305	388(54%)
13	2017/冬	X	95	184	134	155	12.8	25.0	14.1	17.0	106	3431	3528	3322	1416(66%)
14	2017/春	X	89	162	140	157	13.0	25.0	14.9	19.5	24	3433	3511	3342	333(15%)
15	2017/夏	X	98	171	133	149	12.8	25.0	14.3	17.3	102	3404	3493	3291	1330(60%)
16	2017/秋	X	101	197	142	165	12.7	26.0	14.2	16.7	141	3416	3512	3305	1848(85%)
17	2017/年	X	98	197	137	158	12.8	26.0	14.3	17.1	373	3418	3528	3291	4927(56%)

表3.4b 2017年花蓮海域 X 站修補後潮差週期及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均	最大	1/3	1/10	平均	最大	1/3	1/10	潮差	平均	最高	最低	水位
			潮差 (公分)	潮差 (公分)	潮差 (公分)	潮差 (公分)	週期 (時)	週期 (時)	週期 (時)	週期 (時)	個數	潮位 (公分)	潮位 (公分)	潮位 (公分)	點數 (個)
1	2016/12	X	94	167	131	155	12.4	14.0	13.1	13.4	59	3433	3528	3329	744(100%)
2	2017/01	X	97	157	133	151	12.4	14.0	13.2	13.6	59	3431	3515	3322	744(100%)
3	2017/02	X	98	156	137	150	12.4	14.0	13.4	14.0	53	3437	3527	3337	672(100%)
4	2017/03	X	105	168	145	156	12.4	14.0	13.3	14.0	59	3446	3539	3334	744(100%)
5	2017/04	X	101	172	138	159	12.4	14.0	13.2	13.6	57	330	424	228	720(100%)
6	2017/05	X	99	172	135	159	12.4	14.0	13.1	13.2	59	326	419	219	744(100%)
7	2017/06	X	98	160	128	151	12.4	13.0	13.0	13.0	57	339	429	236	720(100%)
8	2017/07	X	97	169	131	151	12.4	14.0	13.2	13.8	59	3404	3493	3291	744(100%)
9	2017/08	X	95	167	136	159	12.5	16.0	13.4	14.4	59	3404	3492	3322	744(100%)
10	2017/09	X	100	159	140	154	12.7	25.0	14.2	16.6	56	3414	3500	3320	720(100%)
11	2017/10	X	97	161	137	156	12.4	15.0	13.5	14.4	59	3420	3512	3325	744(100%)
12	2017/11	X	102	197	148	181	12.4	14.0	13.5	14.0	57	3403	3510	3305	720(100%)
13	2017/冬	X	96	167	133	151	12.4	14.0	13.2	13.6	171	3433	3528	3322	2160(100%)
14	2017/春	X	102	172	140	157	12.4	14.0	13.2	13.5	175	1379	3539	219	2208(100%)
15	2017/夏	X	97	169	131	153	12.4	16.0	13.2	13.7	175	2404	3493	236	2208(100%)
16	2017/秋	X	99	197	142	163	12.5	25.0	13.7	14.9	172	3412	3512	3305	2184(100%)
17	2017/年	X	98	197	137	156	12.4	25.0	13.3	14.1	693	2651	3539	219	8760(100%)

表3.5a 2017年花蓮海域 F 站修補前潮差週期及潮位重要統計量統計表

序號	日期 (年/月)	測站	平均	最大	1/3	1/10	平均	最大	1/3	1/10	潮差	平均	最高	最低	水位
			潮差 (公分)	潮差 (公分)	潮差 (公分)	潮差 (公分)	週期 (時)	週期 (時)	週期 (時)	週期 (時)	個數	潮位 (公分)	潮位 (公分)	潮位 (公分)	點數
1	2016/12	F	91	164	131	153	13.6	25.0	16.4	24.8	54	-235	-140	-337	731(98%)
2	2017/01	F	89	175	134	164	14.0	25.0	17.9	25.0	40	-238	-154	-339	592(80%)
3	2017/02	F	85	151	124	142	13.0	25.0	15.2	19.5	41	-234	-151	-351	557(83%)
4	2017/03	F	98	168	137	147	12.4	14.0	13.2	13.8	53	-232	-152	-322	687(92%)
5	2017/04	F	98	172	138	162	12.7	25.0	14.4	17.0	47	-231	-140	-325	616(86%)
6	2017/05	F	99	183	140	172	13.4	25.0	16.0	24.8	49	-236	-145	-340	699(94%)
7	2017/06	F	107	183	153	183	15.8	26.0	23.2	26.0	19	-226	-140	-327	364(51%)
8	2017/07	F	98	174	136	165	13.7	26.0	16.9	25.3	48	-225	-137	-470	682(92%)
9	2017/08	F	90	148	130	146	12.9	26.0	15.7	20.0	20	-227	-133	-307	420(57%)
10	2017/09	F	97	146	131	144	13.6	25.0	16.9	25.0	24	-217	-136	-301	447(62%)
11	2017/10	F	93	152	130	143	13.6	26.0	17.3	25.3	32	-217	-125	-310	583(78%)
12	2017/11	F	107	188	147	176	13.4	25.0	16.1	22.3	41	-229	-138	-335	623(87%)
13	2017/冬	F	89	175	129	154	13.5	25.0	16.4	24.1	135	-236	-140	-351	1880(87%)
14	2017/春	F	99	183	139	160	12.9	25.0	14.5	17.9	149	-233	-140	-340	2002(91%)
15	2017/夏	F	98	183	138	166	14.0	26.0	17.8	25.4	87	-226	-133	-470	1466(66%)
16	2017/秋	F	100	188	137	159	13.5	26.0	16.6	24.0	97	-222	-125	-335	1653(76%)
17	2017/年	F	96	188	136	159	13.4	26.0	16.1	22.8	468	-230	-125	-470	7001(80%)

表3.5b 2017年花蓮海域 F 站修補後潮差週期及潮位重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	測 站	平均	最大	1/3	1/10	平均	最大	1/3	1/10	潮差	平均	最高	最低	水位
			潮差 (公分)	潮差 (公分)	潮差 (公分)	潮差 (公分)	週期 (時)	週期 (時)	週期 (時)	週期 (時)	個數	潮位 (公分)	潮位 (公分)	潮位 (公分)	潮位 (公分)
1	2016/12	F	94	163	134	156	12.6	24.0	13.7	15.8	58	-235	-140	-337	744(100%)
2	2017/01	F	95	153	129	147	12.8	25.0	14.4	18.2	57	-240	-154	-357	744(100%)
3	2017/02	F	96	156	136	148	12.6	25.0	14.1	16.2	52	-240	-151	-367	672(100%)
4	2017/03	F	103	160	143	154	12.4	14.0	13.2	13.8	59	-232	-152	-322	744(100%)
5	2017/04	F	99	169	136	157	12.4	14.0	13.2	13.6	57	-232	-140	-333	720(100%)
6	2017/05	F	97	168	132	156	12.4	14.0	13.1	13.2	59	-236	-145	-340	744(100%)
7	2017/06	F	96	158	126	149	12.4	13.0	13.0	13.0	57	-224	-136	-327	720(100%)
8	2017/07	F	97	161	129	149	12.4	14.0	13.2	13.8	59	-224	-137	-470	744(100%)
9	2017/08	F	96	169	138	162	12.5	16.0	13.5	14.4	59	-222	-133	-307	744(100%)
10	2017/09	F	100	159	139	154	12.5	15.0	13.5	14.4	57	-219	-136	-309	720(100%)
11	2017/10	F	96	161	137	154	12.4	15.0	13.5	14.4	59	-216	-121	-310	744(100%)
12	2017/11	F	101	197	147	180	12.4	14.0	13.4	14.0	57	-230	-138	-336	720(100%)
13	2017/冬	F	95	163	133	150	12.7	25.0	14.1	16.6	167	-238	-140	-367	2160(100%)
14	2017/春	F	100	169	138	155	12.4	14.0	13.1	13.5	175	-233	-140	-340	2208(100%)
15	2017/夏	F	97	169	131	153	12.4	16.0	13.2	13.8	175	-224	-133	-470	2208(100%)
16	2017/秋	F	99	197	141	161	12.4	15.0	13.5	14.2	173	-222	-121	-336	2184(100%)
17	2017/年	F	97	197	136	155	12.5	25.0	13.5	14.5	690	-229	-121	-470	8760(100%)

Tidal Level in Hua-Lien Harbor of HLT0 at 2017

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

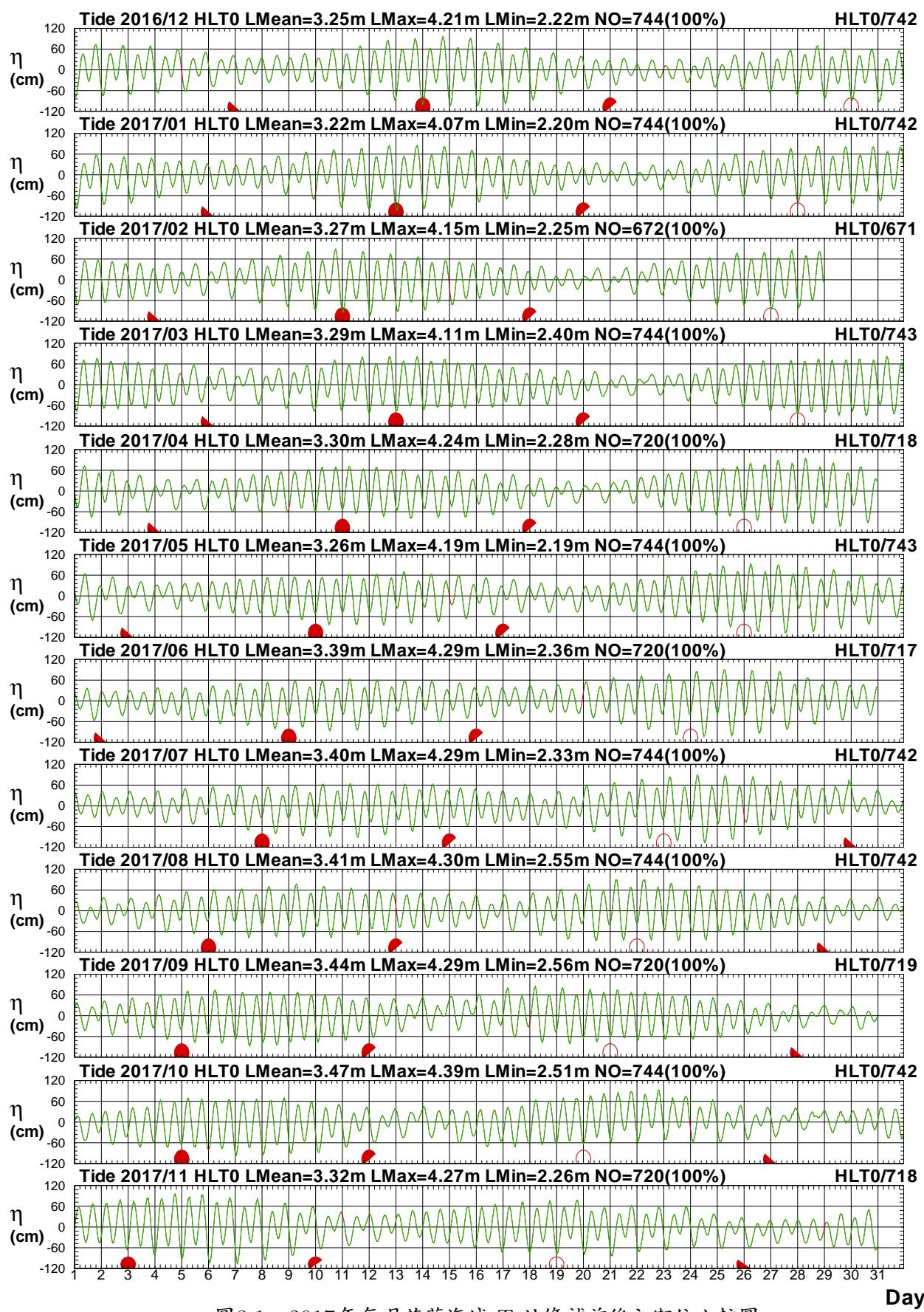


圖3.1 2017年每月花蓮海域 T 站修補前後之潮位比較圖

Tidal Level in Hua-Lien Harbor of HLT0 at 2017

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

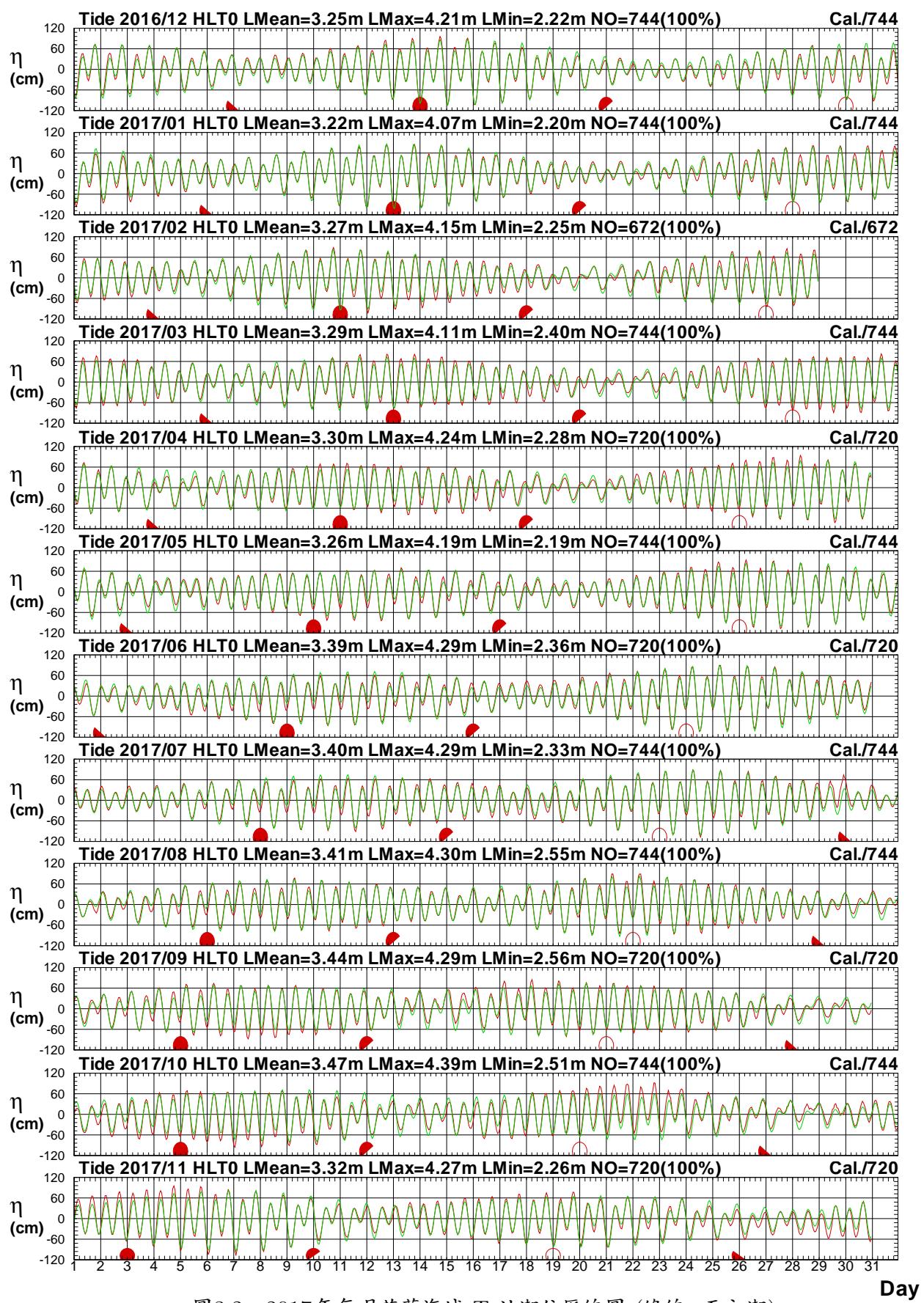


圖3.2 2017年每月花蓮海域 T 站潮位歷線圖 (綠線: 天文潮)

Tidal Level in Hua-Lien Harbor of HLF0 at 2017

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

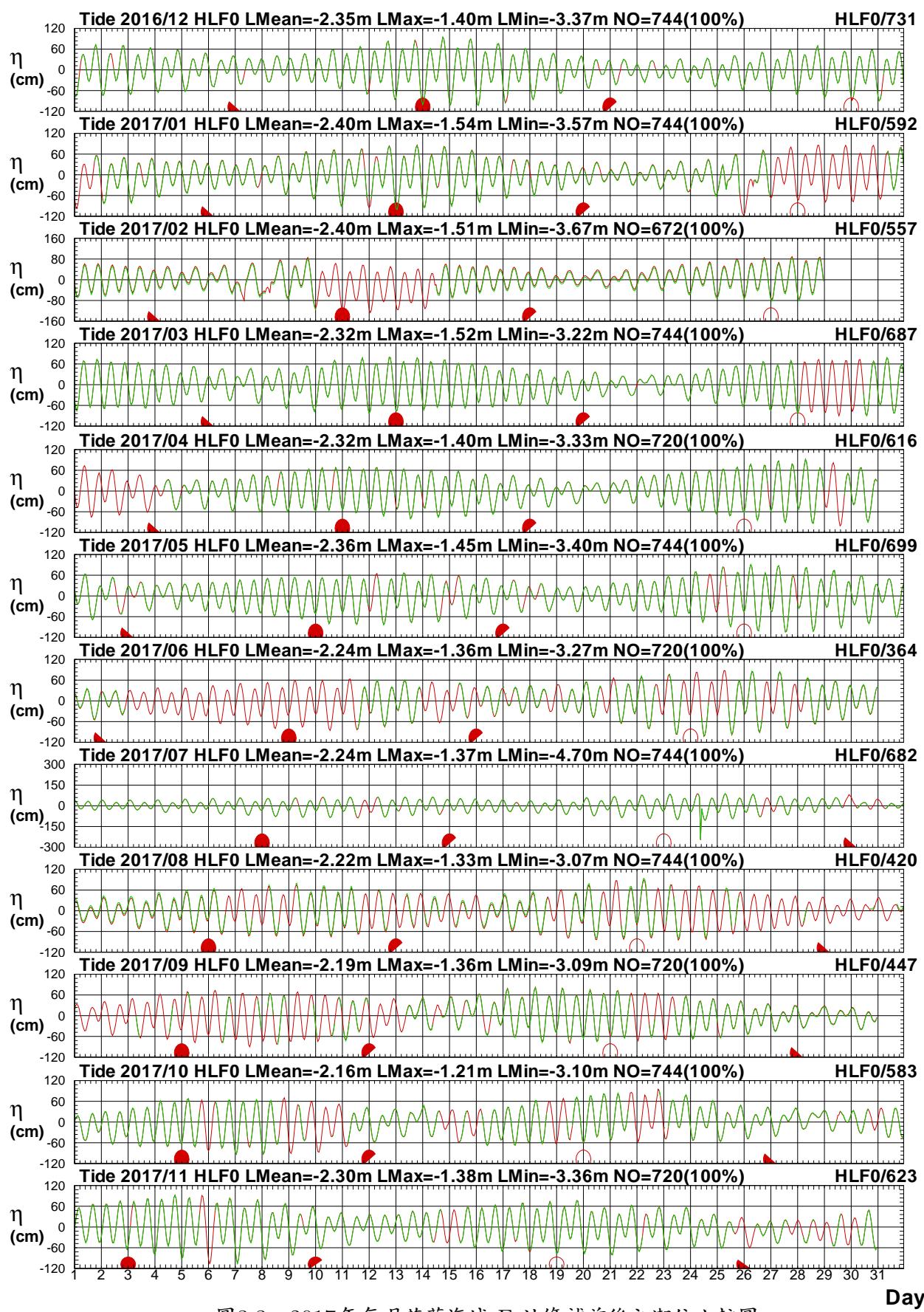


圖3.3 2017年每月花蓮海域 F 站修補前後之潮位比較圖

Tidal Level in Hua-Lien Harbor of HLF0 at 2017

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

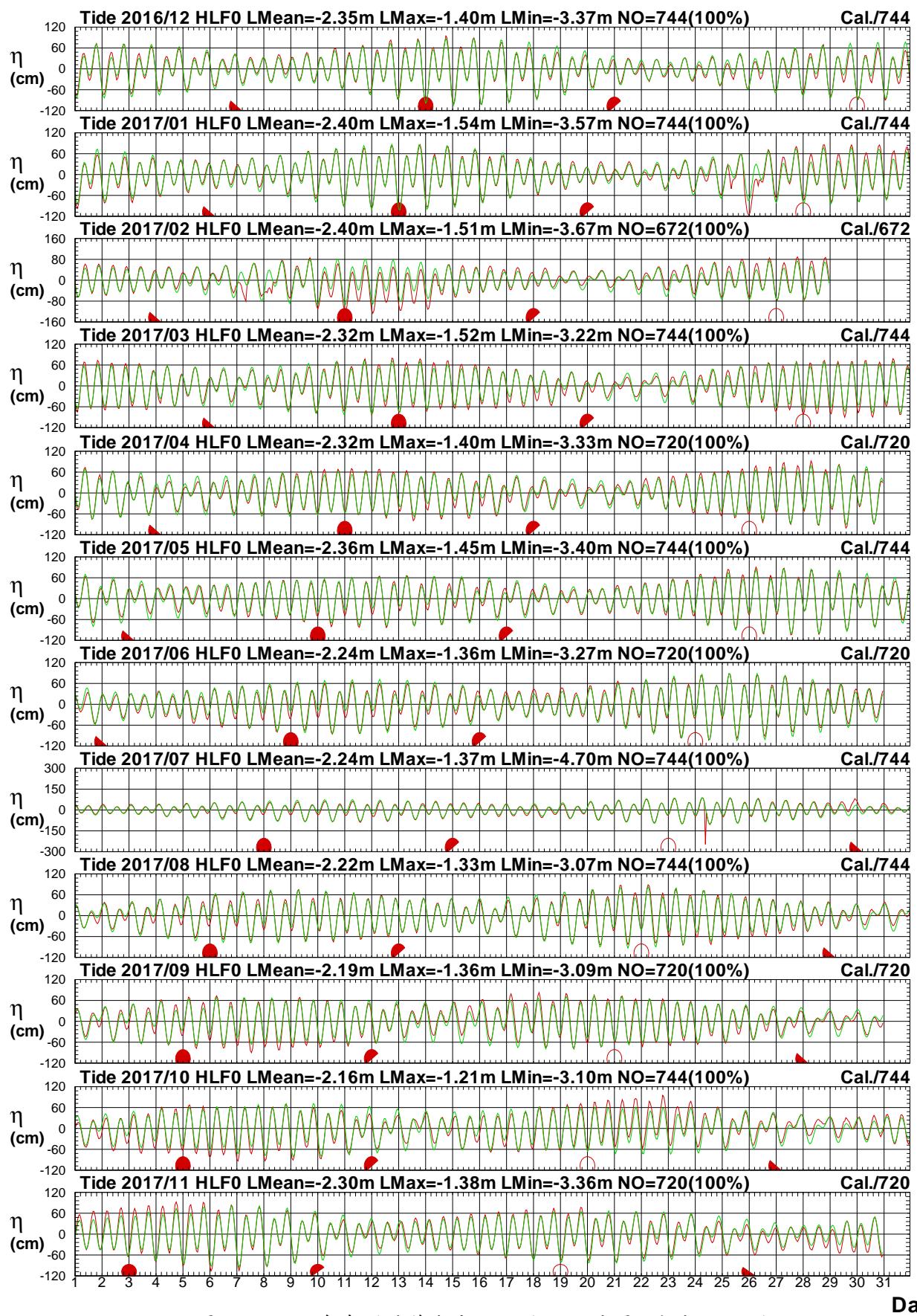


圖3.4 2017年每月花蓮海域 F 站潮位歷線圖 (綠線: 天文潮)

Tidal Level in Hua-Lien Harbor of HLX0 at 2017

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

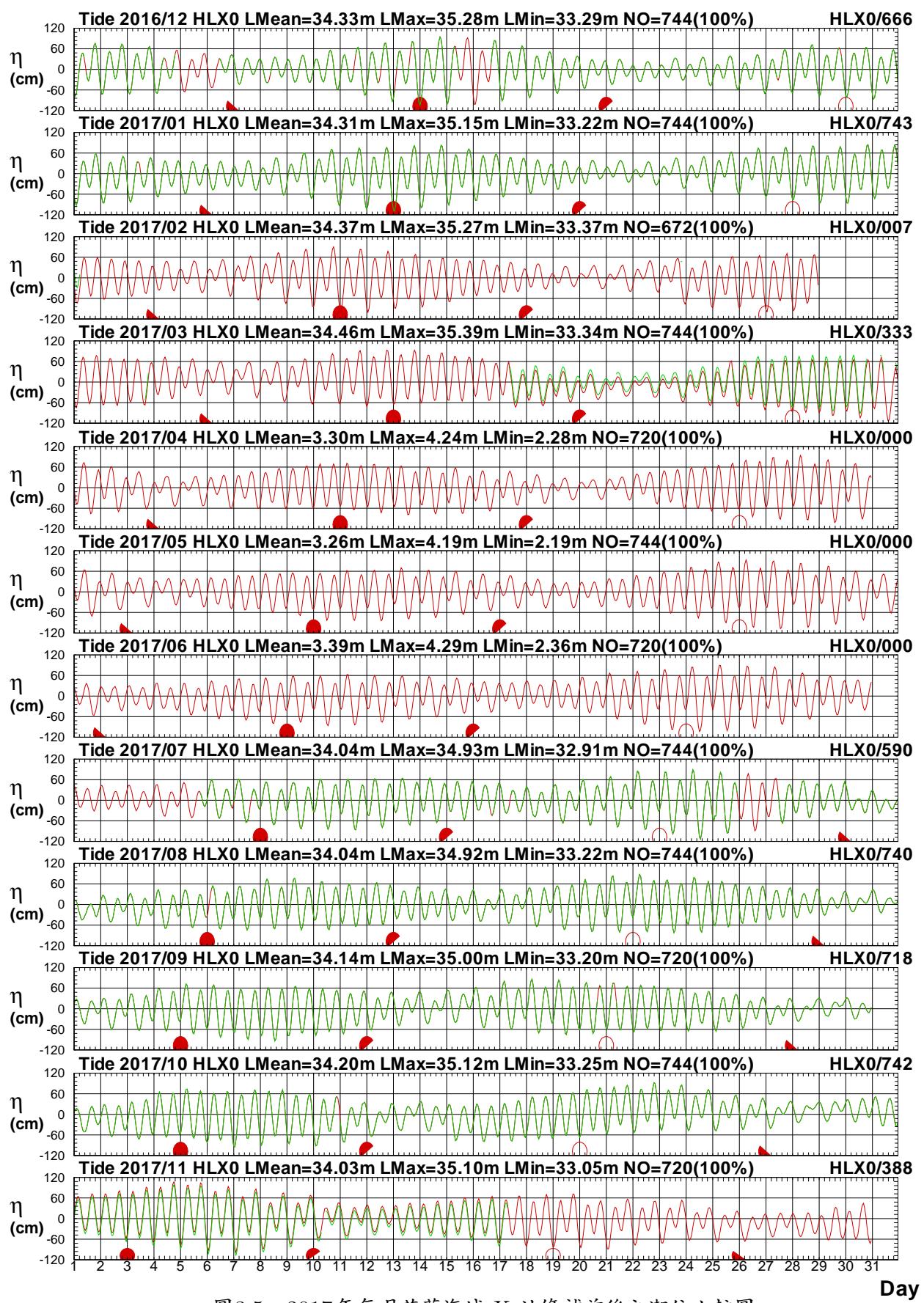


圖3.5 2017年每月花蓮海域 X 站修補前後之潮位比較圖

Tidal Level in Hua-Lien Harbor of HLX0 at 2017

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

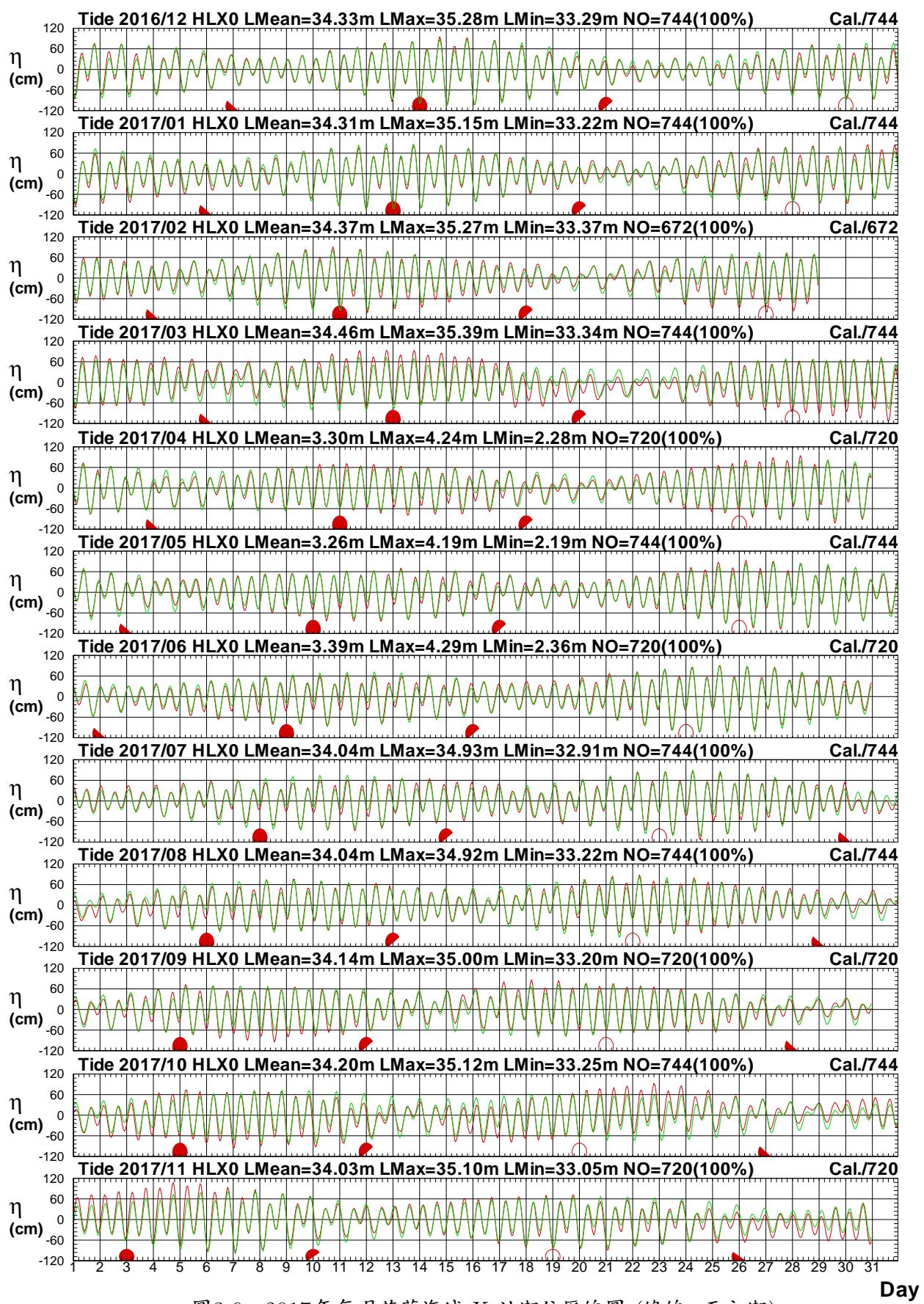


圖3.6 2017年每月花蓮海域 X 站潮位歷線圖 (綠線: 天文潮)

Tidal Level in Hua-Lien Harbor of HLJ0 at 2017

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

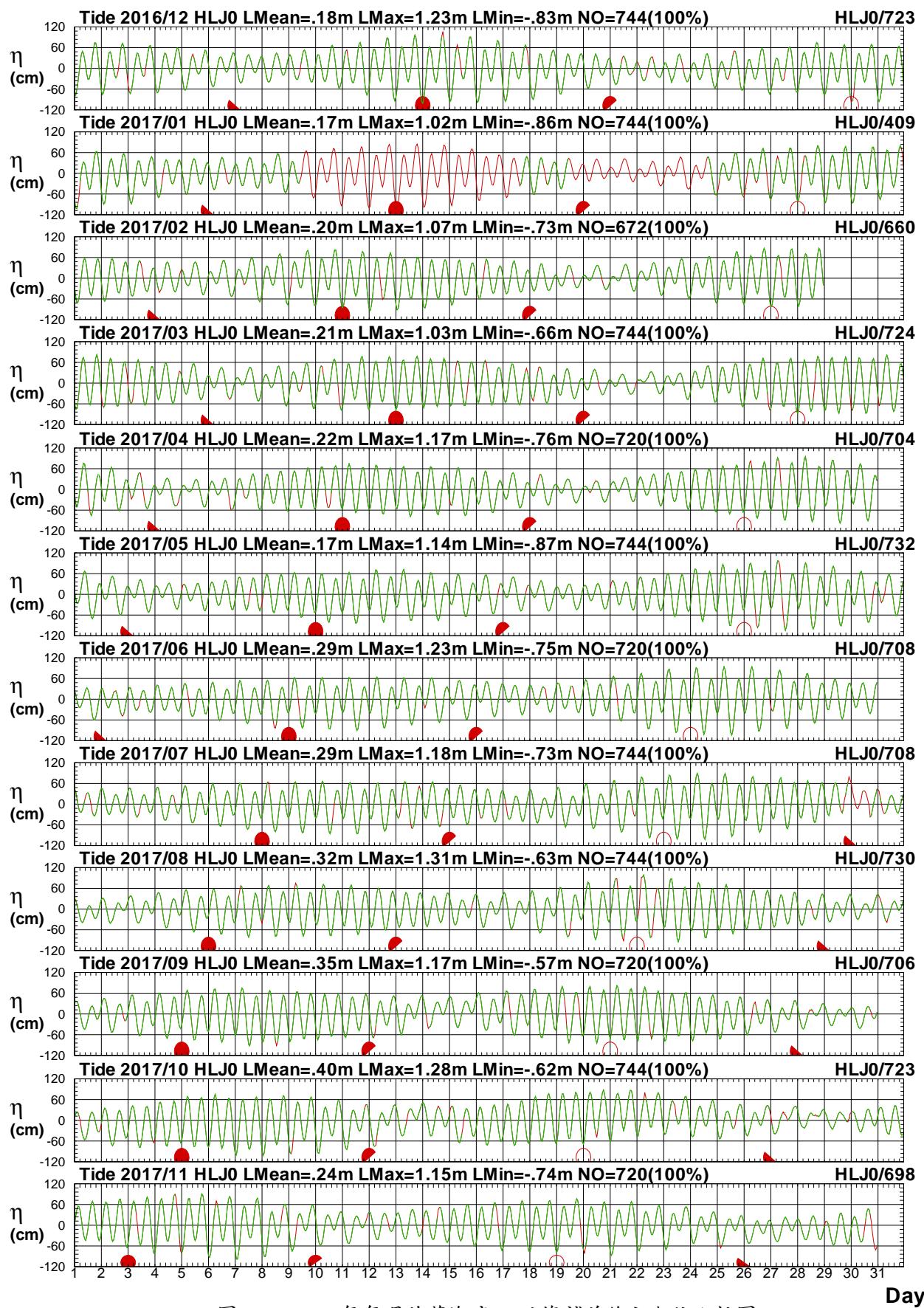


圖3.7 2017年每月花蓮海域 J 站修補前後之潮位比較圖

Tidal Level in Hua-Lien Harbor of HLJ0 at 2017

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

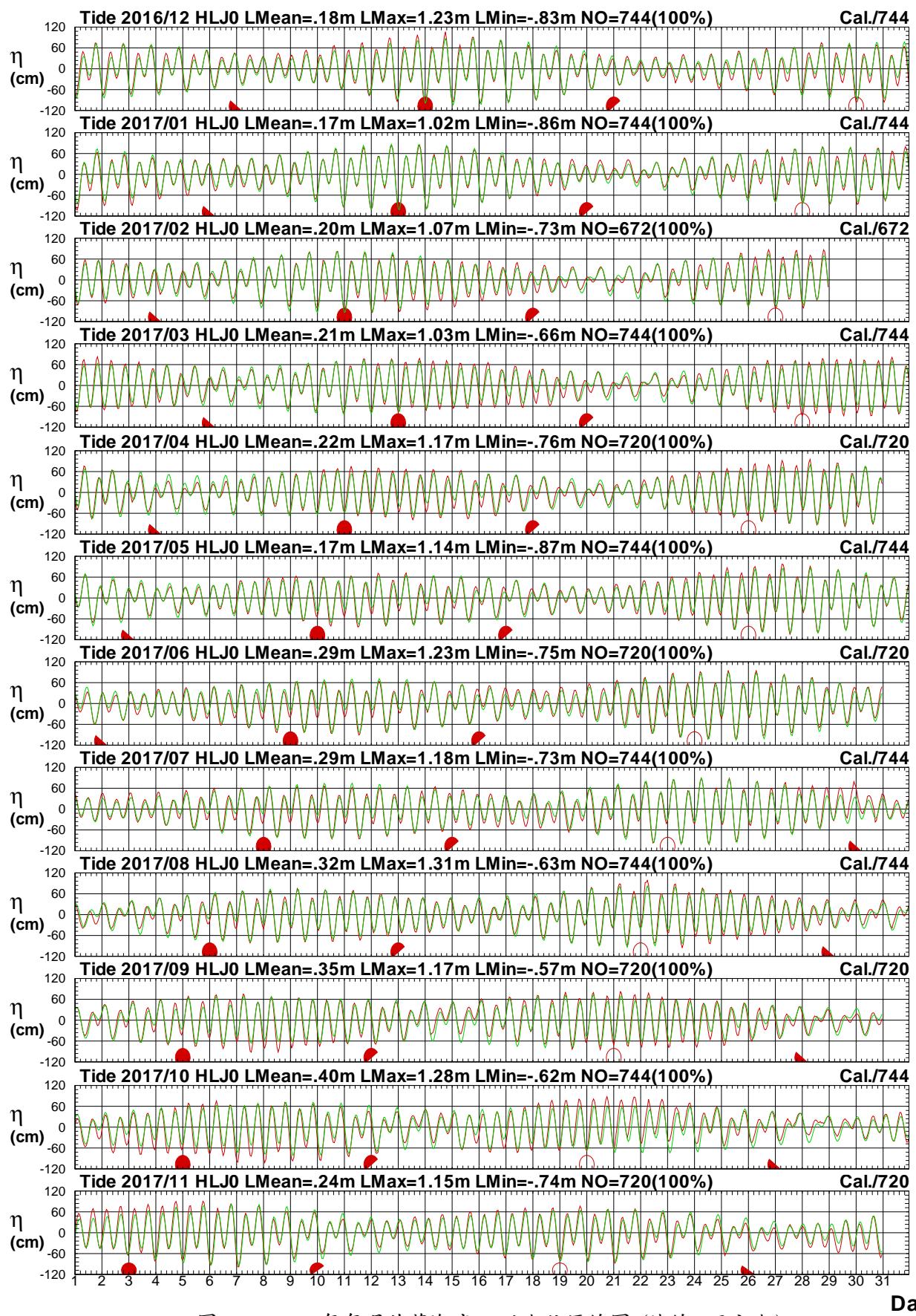


圖3.8 2017年每月花蓮海域 J 站潮位歷線圖 (綠線: 天文潮)

Tidal Level in Hua-Lien Harbor of HLT0 at 2017

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

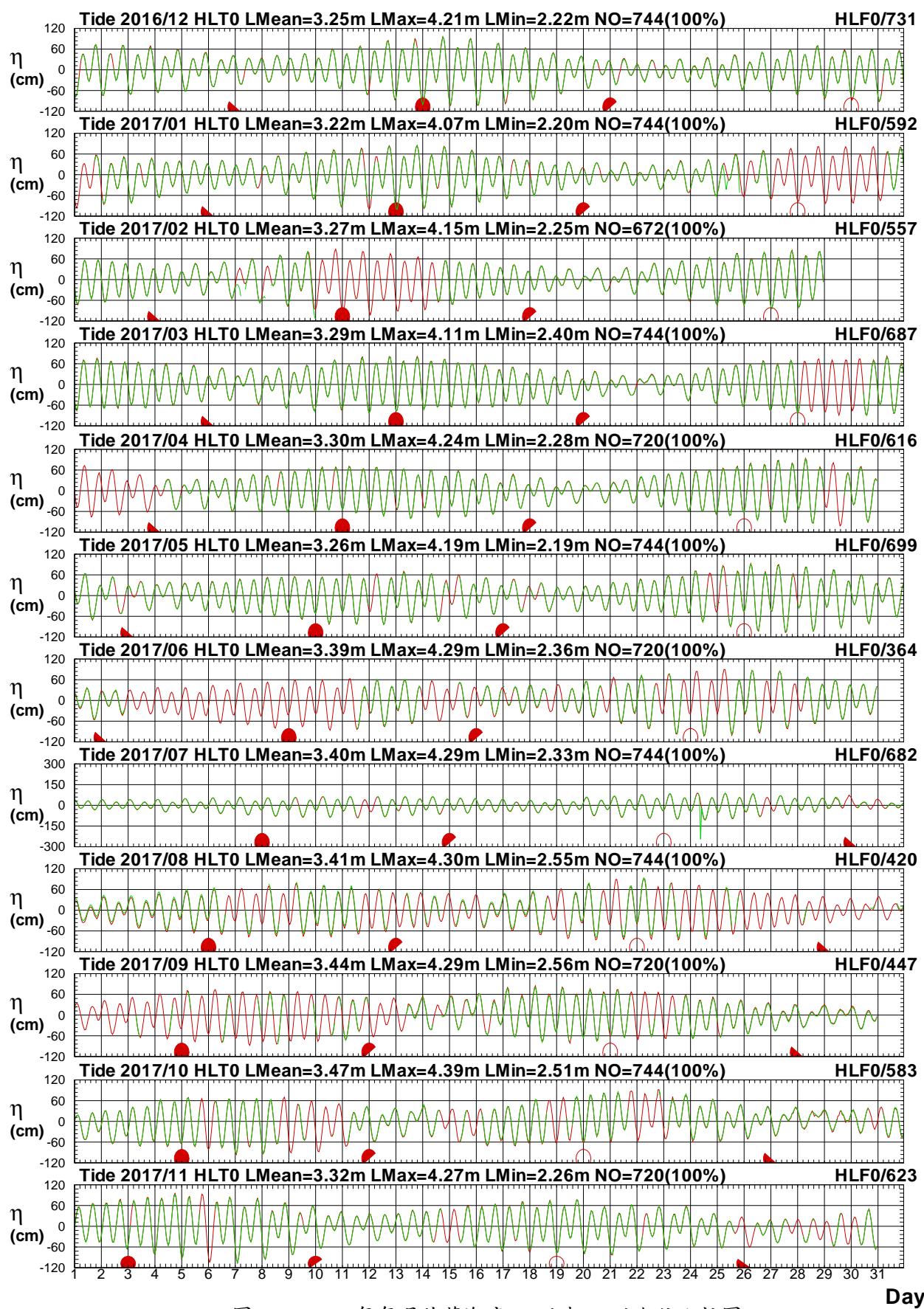


圖3.9 2017年每月花蓮海域 T 站與 F 站潮位比較圖

Tidal Level in Hua-Lien Harbor of HLT0 at 2017

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

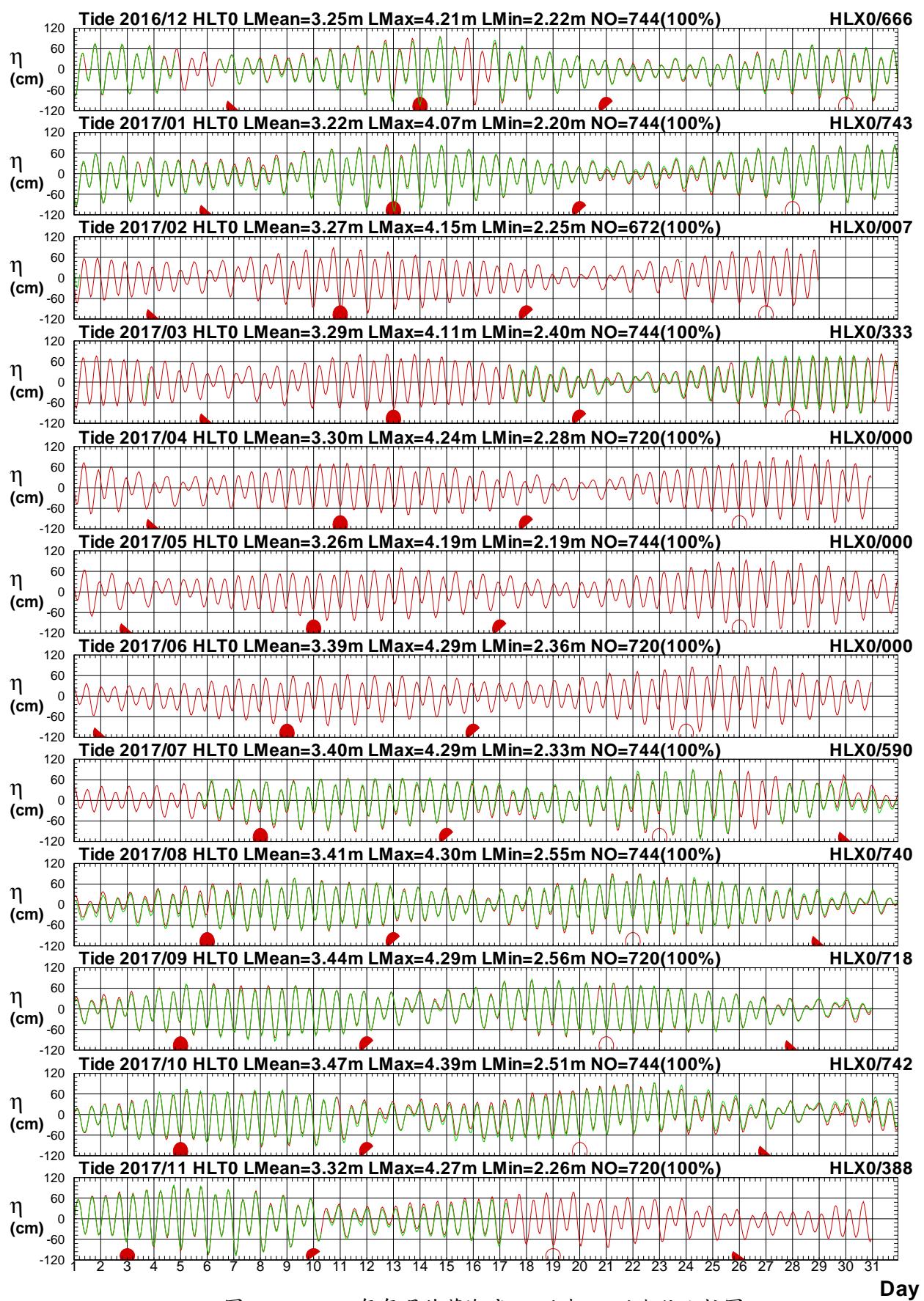


圖3.10 2017年每月花蓮海域 T 站與 X 站潮位比較圖

Tidal Level in Hua-Lien Harbor of HLT0 at 2017

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

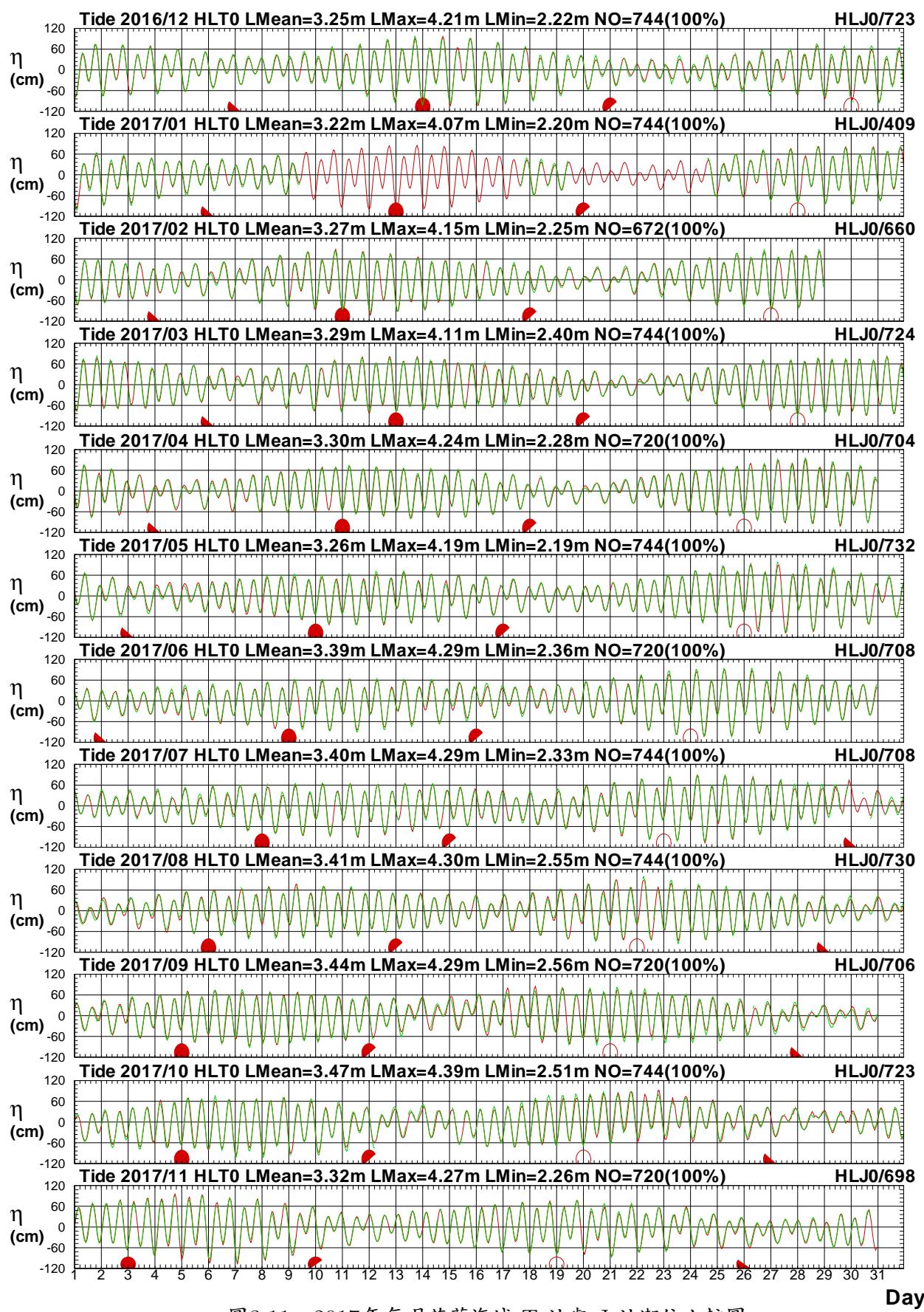


圖3.11 2017年每月花蓮海域 T 站與 J 站潮位比較圖

第四章 2017 年花蓮海域觀測海流資料

花蓮海域海流之觀測僅測站 **X** 1 個測站(測站位置如第 O 章圖 CL1)。本年報利用調和分析方法觀測海流可分解為計算潮流(包括平均流)及計算殘(餘)流(或稱非潮流)。

本海流年報資料處理之圖表包括：

1. 2017 年各觀測站每月觀測海流資料記錄表。
2. 2017 年各觀測站每月計算潮流資料記錄表。
3. 2017 年各觀測站每月觀測流速及流向重要統計量統計表。
4. 2017 年各觀測站每月計算潮流流速及流向重要統計量統計表。
5. 2017 年各觀測站每月計算殘(餘)流流速及流向重要統計量統計表。
6. 2017 年各觀測站之觀測海流與計算潮流歷線比較圖。
7. 2017 年各觀測站之觀測海流與計算殘(餘)流歷線比較圖。
8. 2017 年各觀測站之觀測海流、計算潮流及計算殘流等 3 個向量分布圖。
9. 2017 年各觀測站之觀測海流、計算潮流及計算殘流等 3 個向量行進圖。

表4.1a 2017年每月花蓮海域各測站觀測海流資料紀錄表

海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域
年月/測站	X											
2016/12月	666(89.5%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 1月	743(99.9%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 2月	7(1.0%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 3月	333(44.8%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 4月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 5月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 6月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 7月	590(79.3%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 8月	740(99.5%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 9月	718(99.7%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/10月	742(99.7%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/11月	388(53.9%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/冬季	1416(65.6%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/春季	333(15.1%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/夏季	1330(60.2%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/秋季	1848(84.6%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/整年	4927(56.2%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2016/12	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2017/11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

表4.1b 2017年每月花蓮海域計算潮流各測站資料紀錄表

海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域	花蓮海域
年月/測站	X											
2016/12 月	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 1 月	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 2 月	672(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 3 月	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 4 月	720(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 5 月	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 6 月	720(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 7 月	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 8 月	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/ 9 月	720(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/10 月	744(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/11 月	720(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/冬季	2160(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/春季	2208(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/夏季	2208(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/秋季	2184(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2017/整年	8760(100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2016/12	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2017/11	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

表4.2a 2017年花蓮海域 X 站觀測流速及流向重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	觀測 點數	流速	平均流	最大流	1/2節流	1節流	2節流	大流	流向	流向	流向	流向	主要流向
			平均值 (cm/s)	流速/流向 (cm/s)/(來向)	流速/流向 (cm/s)/(來向)	<25.7 (%)	~51.4 (%)	~103 (%)	>103 (%)	N~E (%)	E~S (%)	S~W (%)	W~N (%)	方向/百分比
1	2016/12	666(90%)	17.5	7.4/S	69.3/SW	74.8	23.4	1.8	.0	23.7	24.8	44.9	6.6	SSW/16.1%
2	2017/01	743(100%)	22.5	6.8/S	67.1/SSW	63.1	33.4	3.5	.0	25.4	18.7	45.8	10.1	SSW/15.1%
3	2017/02	7(1%)	11.0	1.4/E	21.3/SW	100.0	.0	.0	.0	57.1	14.3	14.3	14.3	E /28.6%
4	2017/03	333(45%)	24.2	3.2/ENE	73.9/ENE	61.9	30.9	7.2	.0	39.9	17.1	27.9	15.0	ENE/15.9%
5	2017/04													
6	2017/05													
7	2017/06													
8	2017/07	590(79%)	19.0	5.7/NNE	61.0/NW	76.4	22.5	1.0	.0	38.5	18.1	13.6	29.8	ENE/12.2%
9	2017/08	740(100%)	16.9	3.1/SSE	73.7/SW	81.1	17.7	1.2	.0	30.9	28.0	30.5	10.5	E /15.3%
10	2017/09	718(100%)	15.7	2.0/E	52.8/NNW	83.7	16.0	.3	.0	32.3	28.1	24.1	15.5	E /13.4%
11	2017/10	742(100%)	17.1	7.6/S	78.8/NE	80.5	18.7	.8	.0	16.4	32.3	44.2	7.0	SW /15.6%
12	2017/11	388(54%)	15.3	5.5/SSW	66.4/SW	85.6	13.4	1.0	.0	23.7	21.6	44.8	9.8	SW /14.9%
13	2017/冬	1416(66%)	20.1	7.0/S	69.3/SW	68.8	28.5	2.7	.0	24.8	21.5	45.2	8.5	SSW/15.5%
14	2017/春	333(15%)	24.2	3.2/ENE	73.9/ENE	61.9	30.9	7.2	.0	39.9	17.1	27.9	15.0	ENE/15.9%
15	2017/夏	1330(60%)	17.8	1.3/NE	73.7/SW	79.0	19.8	1.1	.0	34.3	23.6	23.0	19.1	E /13.1%
16	2017/秋	1848(85%)	16.2	4.1/S	78.8/NE	82.8	16.6	.6	.0	24.1	28.5	36.5	10.9	SW /12.8%
17	2017/年	4927(56%)	18.3	3.3/S	78.8/NE	76.3	21.9	1.8	.0	28.1	24.4	34.8	12.7	SW /12.0%

表4.2b 2017年花蓮海域 X 站潮流流速及流向重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	觀測 點數	流速	平均流	最大流	1/2節流	1節流	2節流	大流	流向	流向	流向	流向	主要流向
			平均值 (cm/s)	流速/流向 (cm/s)/(來向)	流速/流向 (cm/s)/(來向)	<25.7 (%)	~51.4 (%)	~103 (%)	>103 (%)	N~E (%)	E~S (%)	S~W (%)	W~N (%)	方向/百分比
1	2016/12	744(100%)	6.4	3.3/S	12.7/SW	100.0	.0	.0	.0	16.4	35.8	45.8	2.0	SW /19.1%
2	2017/01	744(100%)	5.3	3.3/S	12.3/SSW	100.0	.0	.0	.0	17.3	37.4	45.2	.1	SSW/21.1%
3	2017/02	672(100%)	4.6	3.3/S	11.1/SSW	100.0	.0	.0	.0	10.9	46.3	42.6	.3	SSW/31.1%
4	2017/03	744(100%)	5.1	3.3/S	10.2/SSW	100.0	.0	.0	.0	5.0	47.3	43.3	4.4	SSW/15.6%
5	2017/04	720(100%)	6.3	3.3/S	10.9/WSW	100.0	.0	.0	.0	10.1	41.8	44.6	3.5	SW /16.1%
6	2017/05	744(100%)	6.8	3.3/S	11.9/ENE	100.0	.0	.0	.0	13.8	37.9	44.5	3.8	SW /15.5%
7	2017/06	720(100%)	6.4	3.3/S	12.3/SW	100.0	.0	.0	.0	15.8	36.3	45.6	2.4	SW /18.1%
8	2017/07	744(100%)	5.3	3.3/S	12.8/SW	100.0	.0	.0	.0	16.1	38.3	45.3	.3	SSW/19.6%
9	2017/08	744(100%)	4.6	3.3/S	12.3/SSW	100.0	.0	.0	.0	8.6	48.1	41.9	1.3	SSW/26.7%
10	2017/09	720(100%)	5.2	3.3/S	10.9/SSW	100.0	.0	.0	.0	5.0	48.5	41.8	4.7	SSW/14.7%
11	2017/10	744(100%)	6.3	3.3/S	11.3/WSW	100.0	.0	.0	.0	9.3	42.2	43.8	4.7	SW /16.8%
12	2017/11	720(100%)	6.8	3.3/S	11.7/ENE	100.0	.0	.0	.0	13.1	38.6	44.9	3.5	SW /15.4%
13	2017/冬	2160(100%)	5.5	3.3/S	12.7/SW	100.0	.0	.0	.0	15.0	39.6	44.6	.8	SSW/20.7%
14	2017/春	2208(100%)	6.1	3.3/S	11.9/ENE	100.0	.0	.0	.0	9.6	42.3	44.1	3.9	SW /15.4%
15	2017/夏	2208(100%)	5.5	3.3/S	12.8/SW	100.0	.0	.0	.0	13.5	40.9	44.2	1.3	SSW/19.3%
16	2017/秋	2184(100%)	6.1	3.3/S	11.7/ENE	100.0	.0	.0	.0	9.1	43.1	43.5	4.3	SW /15.5%
17	2017/年	8760(100%)	5.8	3.3/S	12.8/SW	100.0	.0	.0	.0	11.8	41.5	44.1	2.6	SSW/15.3%

表4.2c 2017年花蓮海域 X 站殘流流速及流向重要統計量統計表

序 號	日期 (年/月)	觀測 點數	流速	平均流	最大流	1/2節流	1節流	2節流	大流	流向	流向	流向	流向	主要流向
			平均值 (cm/s)	流速/流向 (cm/s)/(來向)	流速/流向 (cm/s)/(來向)	<25.7 (%)	~51.4 (%)	~103 (%)	>103 (%)	N~E (%)	E~S (%)	S~W (%)	W~N (%)	方向/百分比
1	2016/12	666(90%)	15.5	.0/NNE	63.6/SW	82.6	16.8	.6	.0	35.7	12.6	33.5	18.2	NE /11.4%
2	2017/01	743(100%)	20.1	.0/WNW	67.1/WSW	71.9	26.6	1.5	.0	34.7	13.2	36.1	16.0	NE /11.4%
3	2017/02	7(1%)	10.2	.5/SW	22.5/SW	100.0	.0	.0	.0	42.9	14.3	28.6	14.3	N /14.3%
4	2017/03	333(45%)	21.2	.2/WNW	72.3/SW	67.0	29.1	3.9	.0	36.9	15.6	29.4	18.0	NE /13.8%
5	2017/04													
6	2017/05													
7	2017/06													
8	2017/07	590(79%)	15.0	.1/ENE	49.8/NW	86.4	13.6	.0	.0	26.4	24.1	21.0	28.5	NNW / 8.6%
9	2017/08	740(100%)	14.8	.0/NE	70.6/SW	87.0	12.2	.8	.0	35.1	19.6	27.8	17.4	ENE/14.5%
10	2017/09	718(100%)	14.3	.0/ESE	46.5/NNW	89.3	10.7	.0	.0	30.9	24.5	26.3	18.2	ENE/10.3%
11	2017/10	742(100%)	14.9	.0/ESE	77.2/NE	86.3	13.1	.7	.0	31.0	19.7	29.2	20.1	WSW/ 9.4%
12	2017/11	388(54%)	13.2	.1/NNE	58.7/SW	90.5	9.3	.3	.0	35.1	13.9	30.7	20.4	ENE/12.1%
13	2017/冬	1416(66%)	18.2	.0/NW	68.3/SW	76.1	22.5	1.3	.0	36.2	11.7	34.3	17.8	NE /12.6%
14	2017/春	333(15%)	21.2	.2/WNW	72.3/SW	67.0	29.1	3.9	.0	36.9	15.6	29.4	18.0	NE /13.8%
15	2017/夏	1330(60%)	15.9	.1/ENE	72.5/SW	85.0	14.5	.5	.0	29.8	24.1	25.5	20.6	ENE/10.4%
16	2017/秋	1848(85%)	15.0	.0/NE	75.3/NE	85.6	13.9	.5	.0	32.8	18.9	30.5	17.7	ENE / 9.9%
17	2017/年	4927(56%)	17.3	.0/NNE	77.2/NE	78.9	19.8	1.3	.0	33.8	17.3	31.1	17.8	ENE/10.8%

Current Speed in Hua-Lien Harbor of HLX0 at 2017

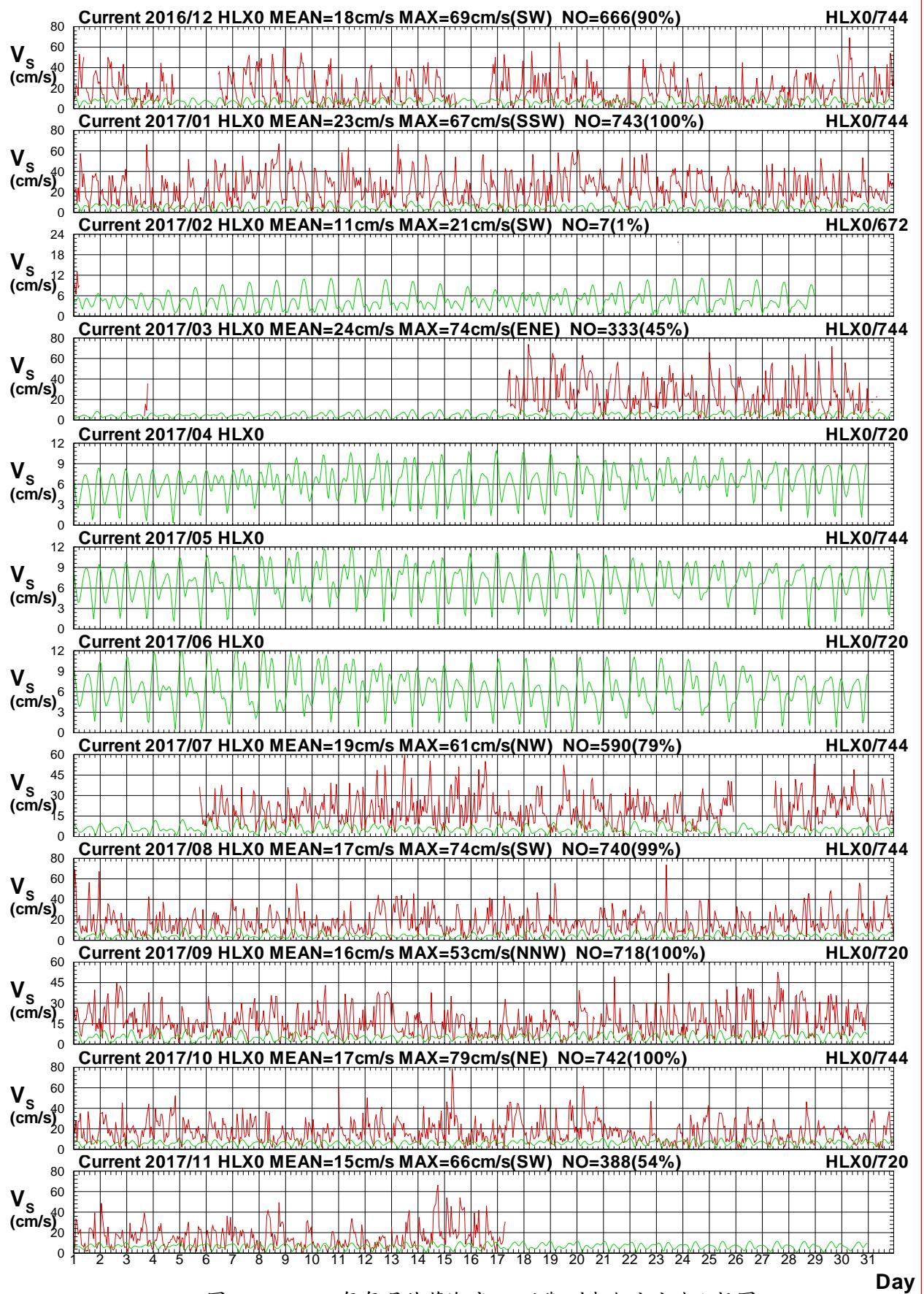


圖 4.1a 2017 年每月花蓮海域 X 站觀測與潮流流速比較圖

Current Direction in Hua-Lien Harbor of HLX0 at 2017

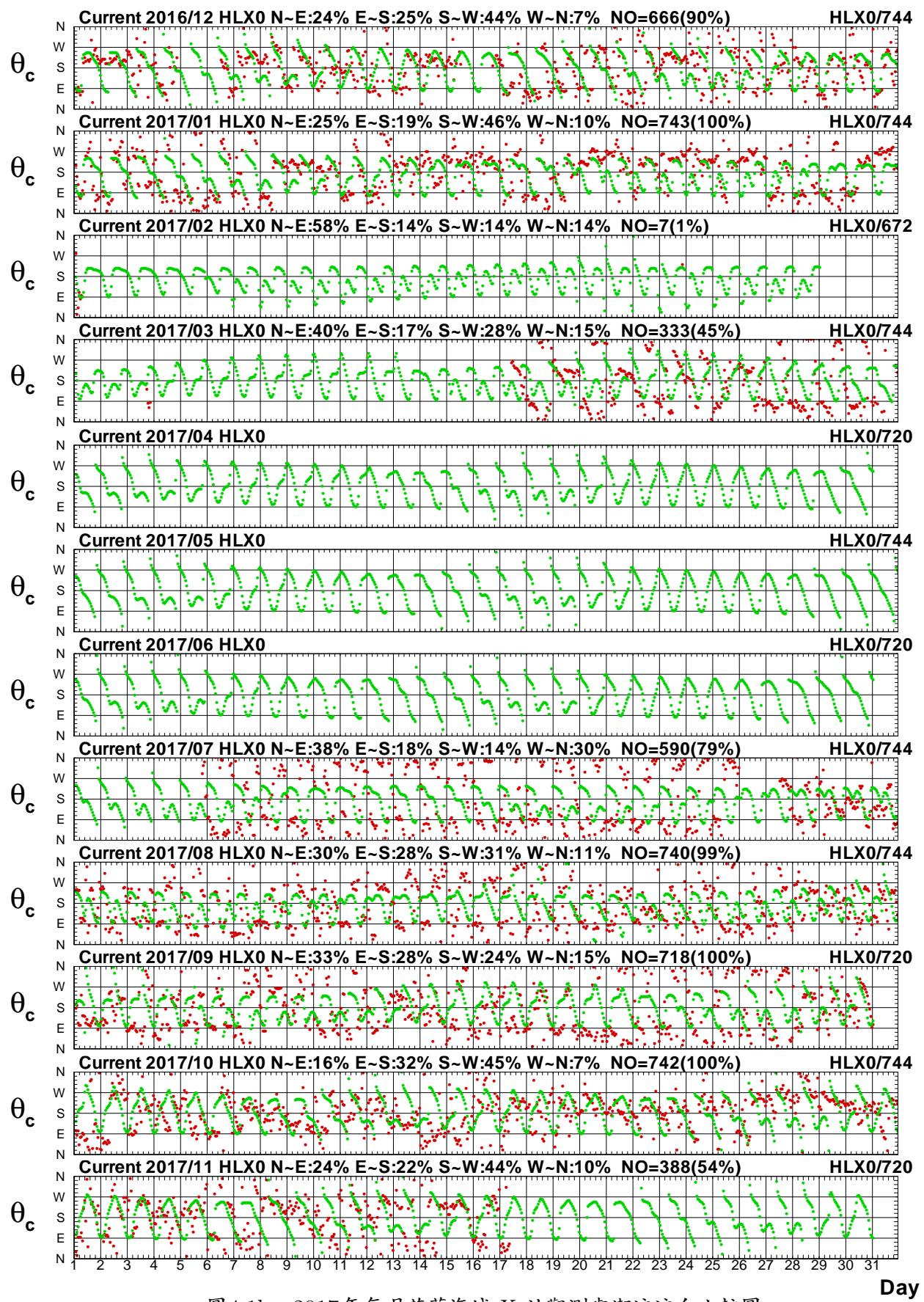


圖 4.1b 2017 年每月花蓮海域 X 站觀測與潮流流向比較圖

Current Speed in Hua-Lien Harbor of HLX0 at 2017

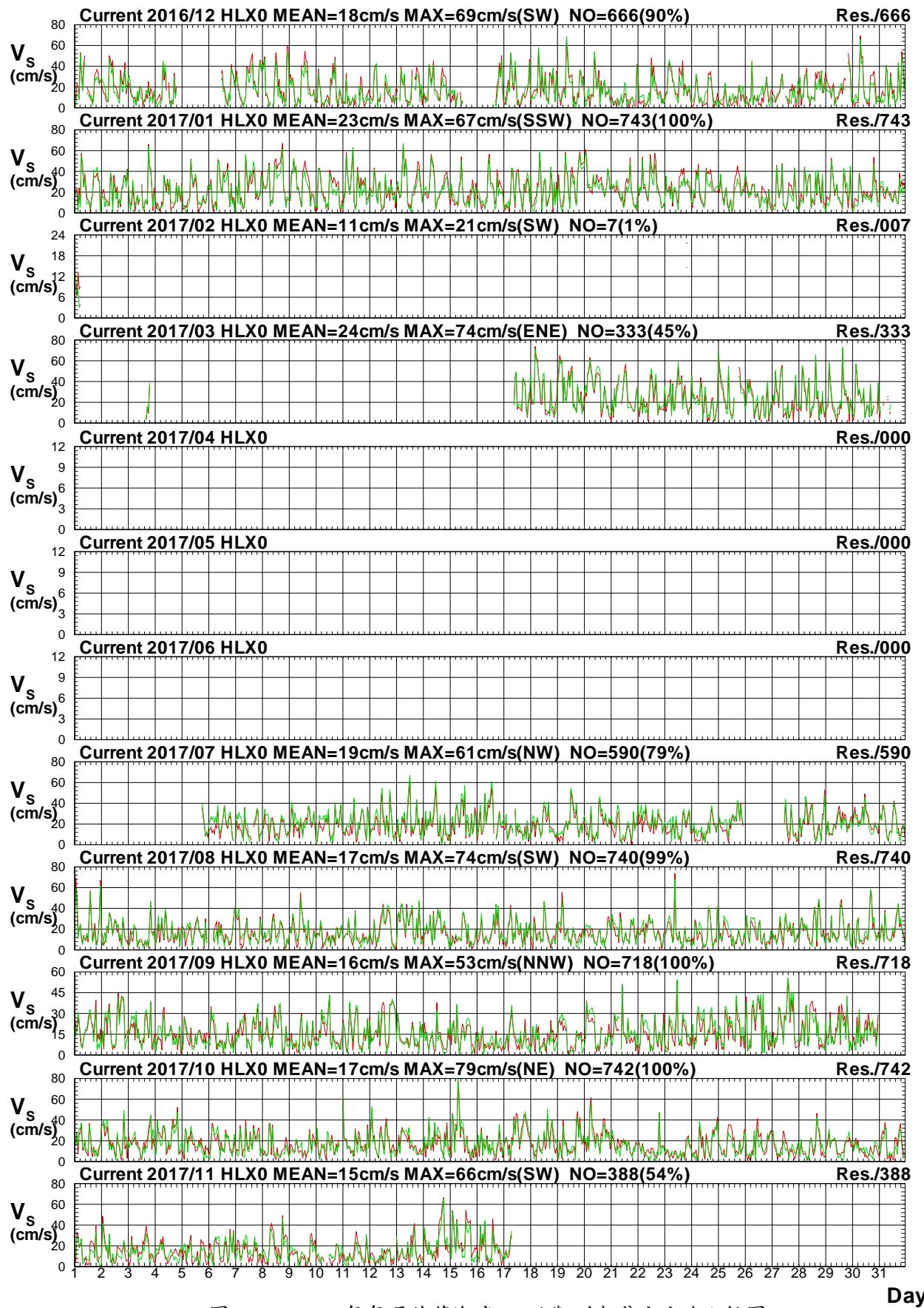


圖 4.2a 2017 年每月花蓮海域 X 站觀測與殘流流速比較圖

Current Direction in Hua-Lien Harbor of HLX0 at 2017

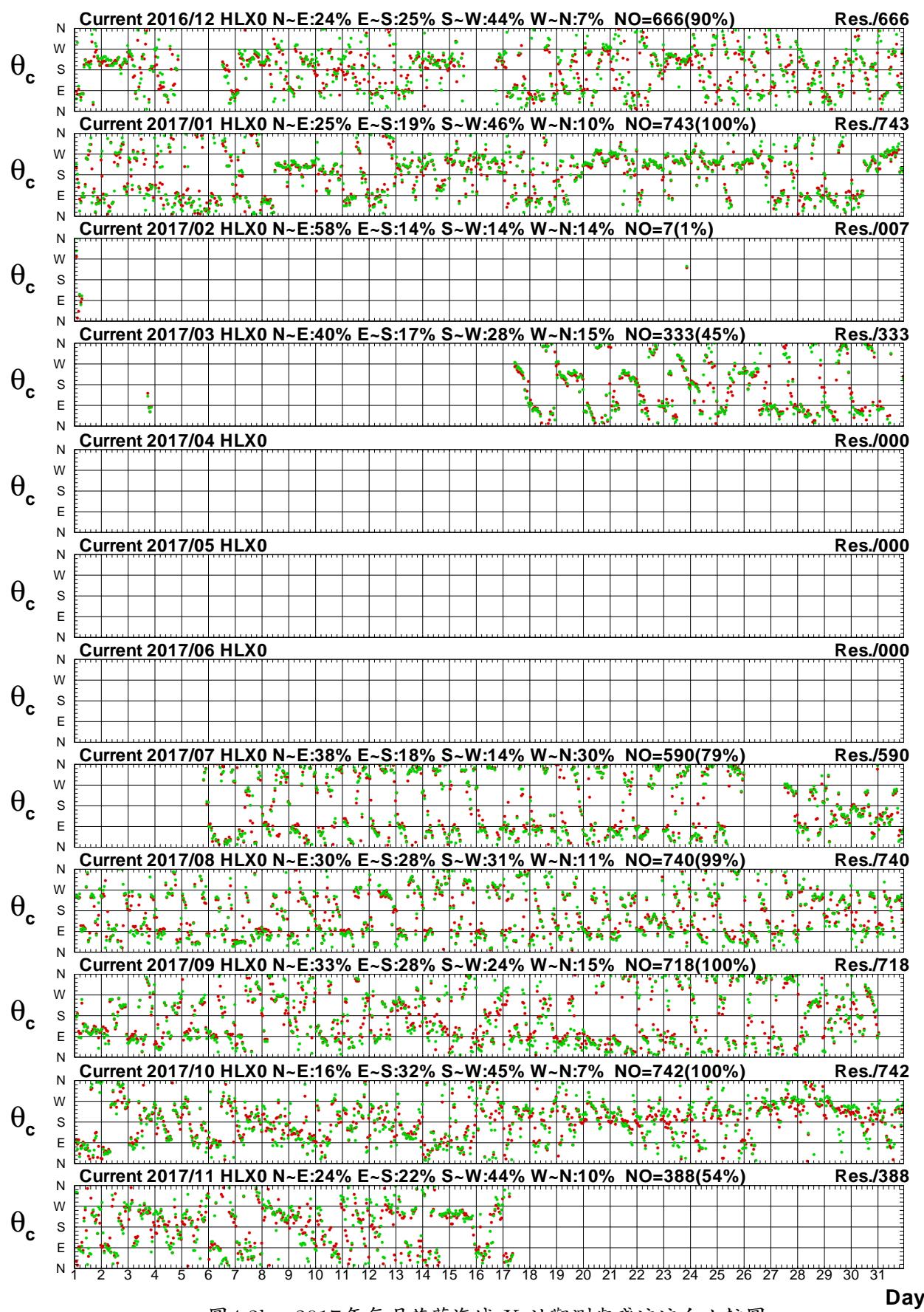
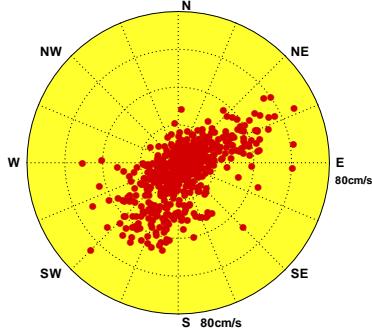


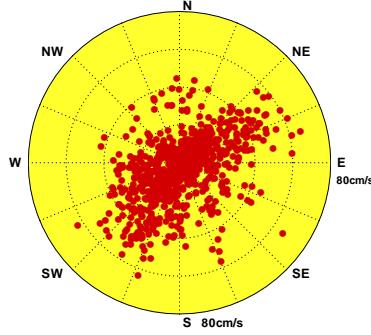
圖 4.2b 2017 年每月花蓮海域 X 站觀測與殘流流向比較圖

Distribution of Current Vectores

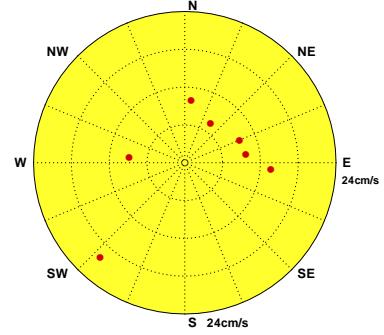
Current of HLX0 at 2016/12 NO=666(90%)
MEAN=18cm/s MAX=69cm/s(SW)
N-E:24% E-S:25% S-W:44% W-N:7%



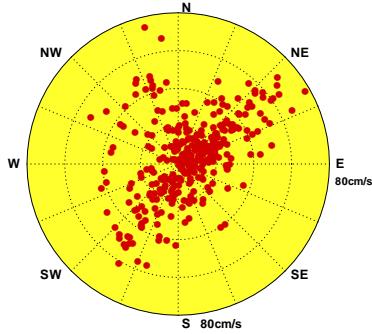
Current of HLX0 at 2017/01 NO=743(100%)
MEAN=23cm/s MAX=67cm/s(SSW)
N-E:25% E-S:19% S-W:46% W-N:10%



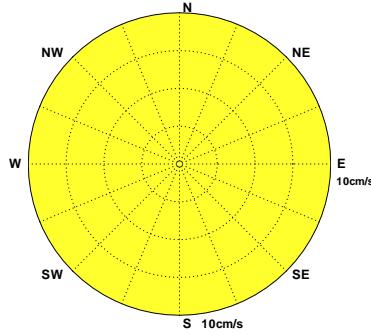
Current of HLX0 at 2017/02 NO=7(1%)
MEAN=11cm/s MAX=21cm/s(SW)
N-E:58% E-S:14% S-W:14% W-N:14%



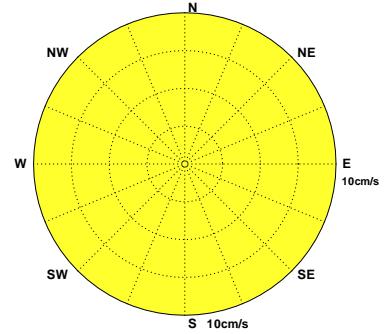
Current of HLX0 at 2017/03 NO=333(45%)
MEAN=24cm/s MAX=74cm/s(ENE)
N-E:40% E-S:17% S-W:28% W-N:15%



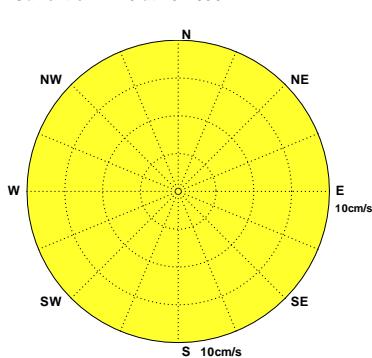
Current of HLX0 at 2017/04



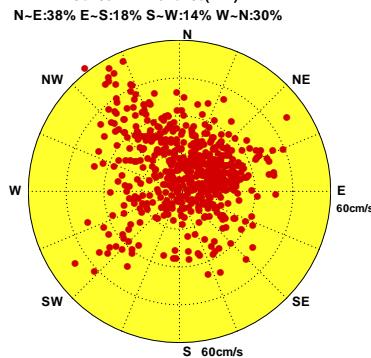
Current of HLX0 at 2017/05



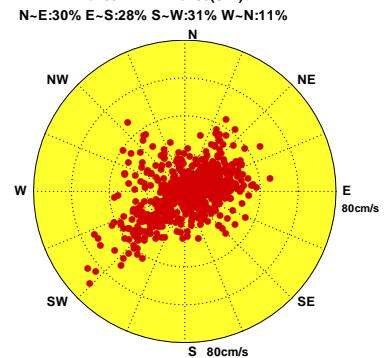
Current of HLX0 at 2017/06



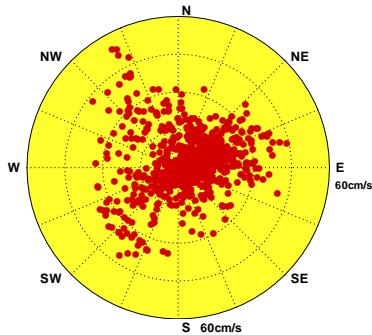
Current of HLX0 at 2017/07 NO=590(79%)
MEAN=19cm/s MAX=61cm/s(NW)
N-E:38% E-S:18% S-W:14% W-N:30%



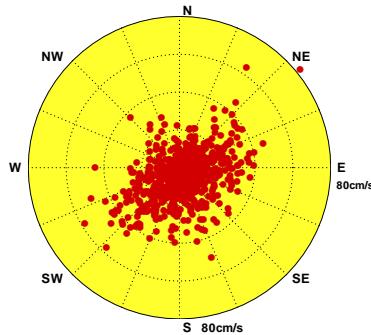
Current of HLX0 at 2017/08 NO=740(99%)
MEAN=17cm/s MAX=74cm/s(SW)
N-E:30% E-S:28% S-W:31% W-N:11%



Current of HLX0 at 2017/09 NO=718(100%)
MEAN=16cm/s MAX=53cm/s(NNW)
N-E:33% E-S:28% S-W:24% W-N:15%



Current of HLX0 at 2017/10 NO=742(100%)
MEAN=17cm/s MAX=79cm/s(NE)
N-E:16% E-S:32% S-W:45% W-N:7%



Current of HLX0 at 2017/11 NO=388(54%)
MEAN=15cm/s MAX=66cm/s(SW)
N-E:24% E-S:22% S-W:44% W-N:10%

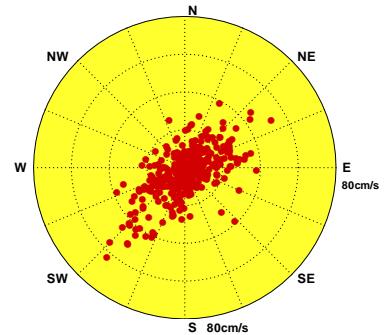
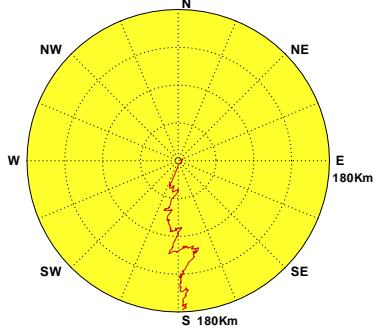


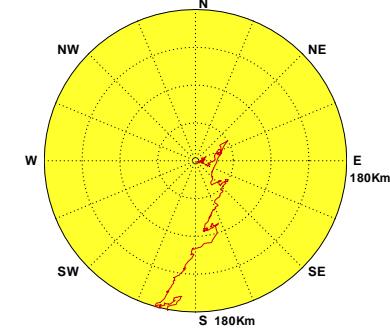
圖4.3a 2017年花蓮海域每月測站 X 觀測海流向量分佈圖

Progressive Vector Diagram of Current

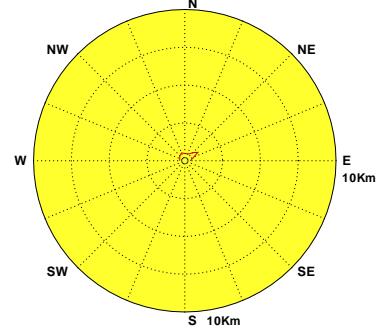
Current of HLX0 at 2016/12 NO=666(90%)
MEAN=18cm/s MAX=69cm/s(SW)
N-E:24% E-S:25% S-W:44% W-N:7%



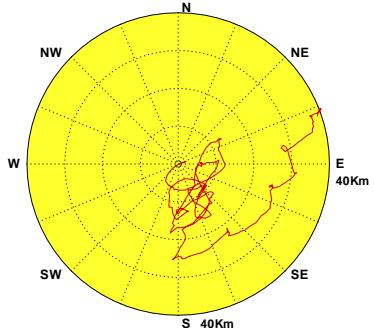
Current of HLX0 at 2017/01 NO=743(100%)
MEAN=23cm/s MAX=67cm/s(SSW)
N-E:25% E-S:19% S-W:46% W-N:10%



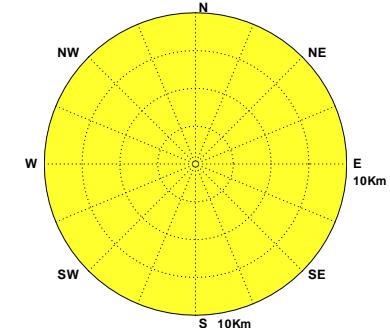
Current of HLX0 at 2017/02 NO=7(1%)
MEAN=11cm/s MAX=21cm/s(SW)
N-E:58% E-S:14% S-W:14% W-N:14%



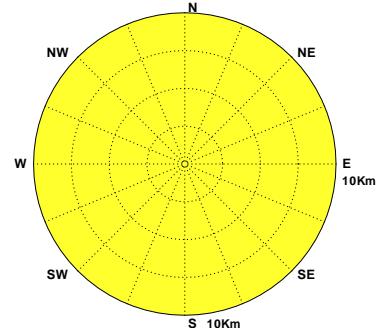
Current of HLX0 at 2017/03 NO=333(45%)
MEAN=24cm/s MAX=74cm/s(ENE)
N-E:40% E-S:17% S-W:28% W-N:15%



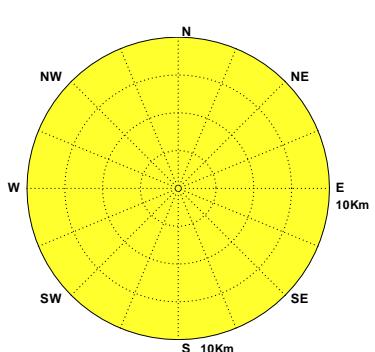
Current of HLX0 at 2017/04



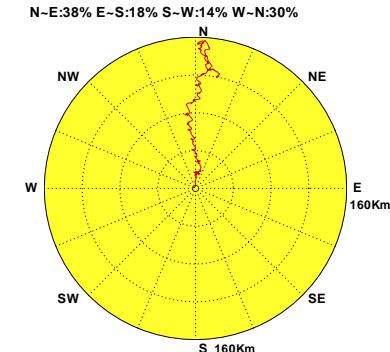
Current of HLX0 at 2017/05



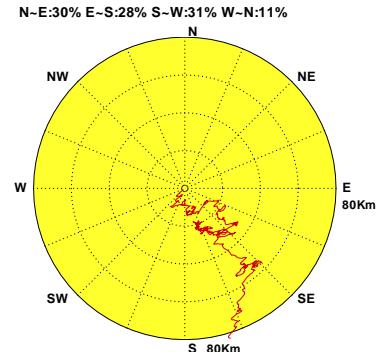
Current of HLX0 at 2017/06



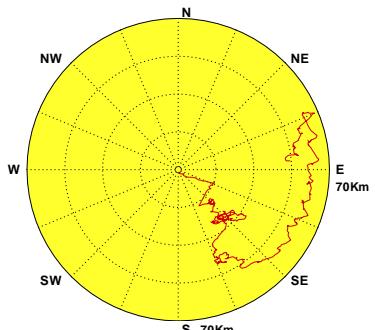
Current of HLX0 at 2017/07 NO=590(79%)
MEAN=19cm/s MAX=61cm/s(NW)
N-E:38% E-S:18% S-W:14% W-N:30%



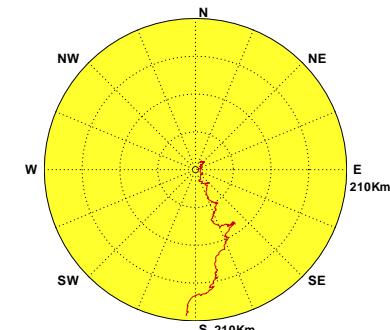
Current of HLX0 at 2017/08 NO=740(99%)
MEAN=17cm/s MAX=74cm/s(SW)
N-E:30% E-S:28% S-W:31% W-N:11%



Current of HLX0 at 2017/09 NO=718(100%)
MEAN=16cm/s MAX=53cm/s(NNW)
N-E:33% E-S:28% S-W:24% W-N:15%



Current of HLX0 at 2017/10 NO=742(100%)
MEAN=17cm/s MAX=79cm/s(NE)
N-E:16% E-S:32% S-W:45% W-N:7%



Current of HLX0 at 2017/11 NO=388(54%)
MEAN=15cm/s MAX=66cm/s(SW)
N-E:24% E-S:22% S-W:44% W-N:10%

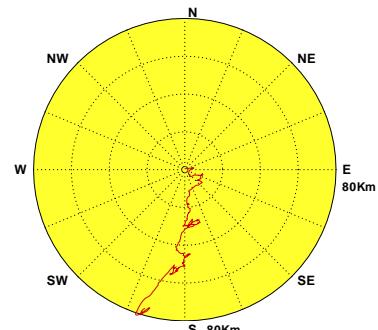
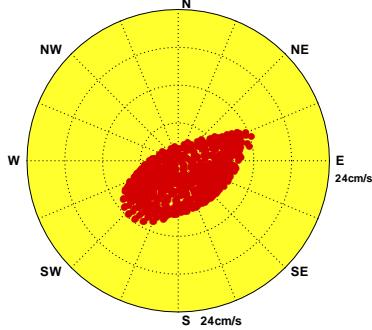


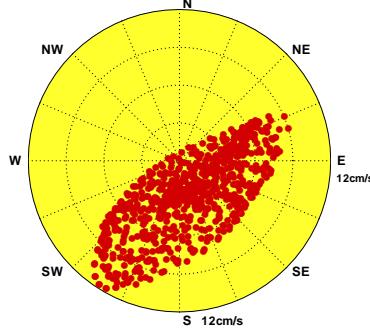
圖4.3b 2017年花蓮海域每月測站 X 觀測海流向量行進圖

Distribution of Current Vectores

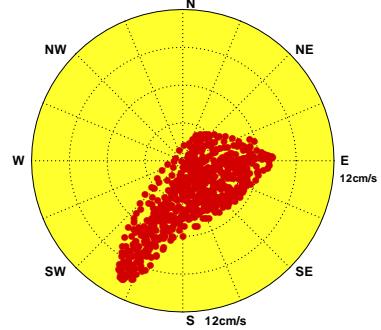
Current of HLX0 at 2016/12 NO=744(100%)
MEAN=6cm/s MAX=13cm/s(SW)
N-E:16% E-S:36% S-W:46% W-N:2%



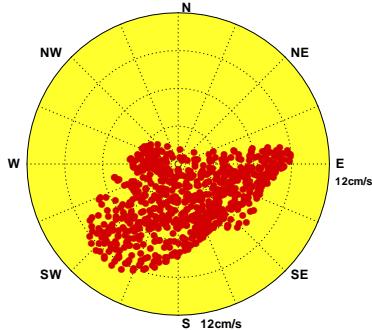
Current of HLX0 at 2017/01 NO=744(100%)
MEAN=5cm/s MAX=12cm/s(SSW)
N-E:17% E-S:37% S-W:46% W-N:0%



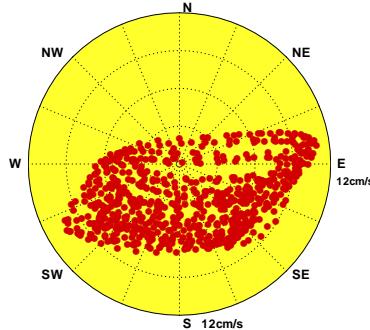
Current of HLX0 at 2017/02 NO=672(100%)
MEAN=5cm/s MAX=11cm/s(SSW)
N-E:11% E-S:46% S-W:43% W-N:0%



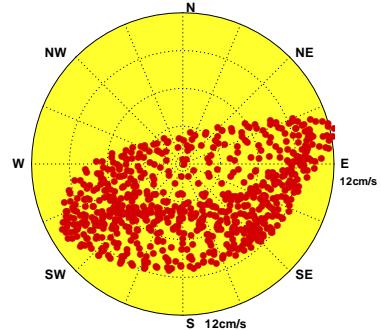
Current of HLX0 at 2017/03 NO=744(100%)
MEAN=5cm/s MAX=10cm/s(SSW)
N-E:5% E-S:48% S-W:43% W-N:4%



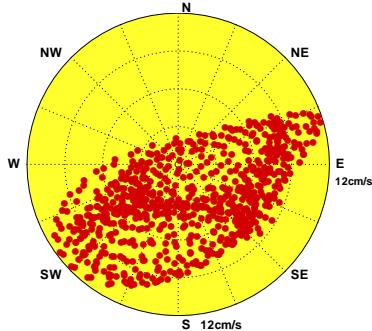
Current of HLX0 at 2017/04 NO=720(100%)
MEAN=6cm/s MAX=11cm/s(WSW)
N-E:10% E-S:42% S-W:45% W-N:3%



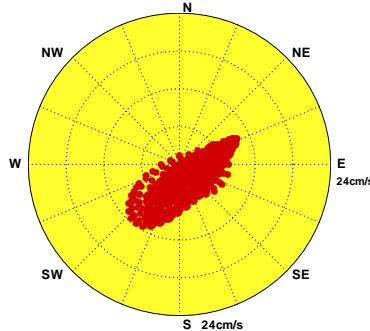
Current of HLX0 at 2017/05 NO=744(100%)
MEAN=7cm/s MAX=12cm/s(ENE)
N-E:14% E-S:38% S-W:44% W-N:4%



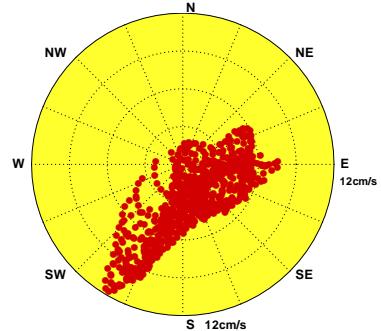
Current of HLX0 at 2017/06 NO=720(100%)
MEAN=6cm/s MAX=12cm/s(SW)
N-E:16% E-S:36% S-W:46% W-N:2%



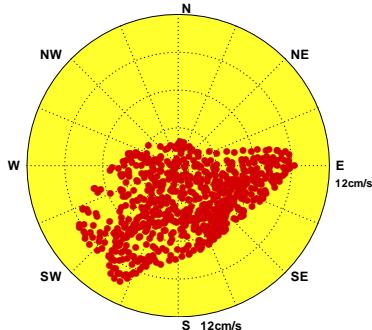
Current of HLX0 at 2017/07 NO=744(100%)
MEAN=5cm/s MAX=13cm/s(SW)
N-E:16% E-S:38% S-W:46% W-N:0%



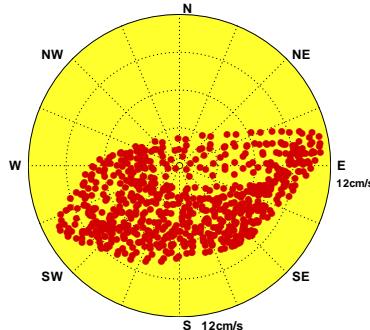
Current of HLX0 at 2017/08 NO=744(100%)
MEAN=5cm/s MAX=12cm/s(SSW)
N-E:9% E-S:48% S-W:42% W-N:1%



Current of HLX0 at 2017/09 NO=720(100%)
MEAN=5cm/s MAX=11cm/s(SSW)
N-E:5% E-S:48% S-W:42% W-N:5%



Current of HLX0 at 2017/10 NO=744(100%)
MEAN=6cm/s MAX=11cm/s(WSW)
N-E:9% E-S:42% S-W:44% W-N:5%



Current of HLX0 at 2017/11 NO=720(100%)
MEAN=7cm/s MAX=12cm/s(ENE)
N-E:13% E-S:39% S-W:45% W-N:3%

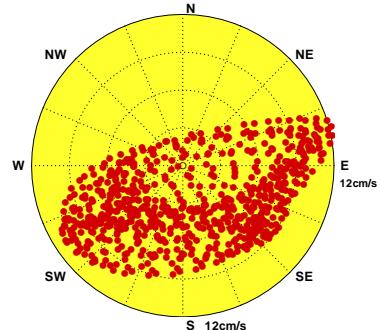
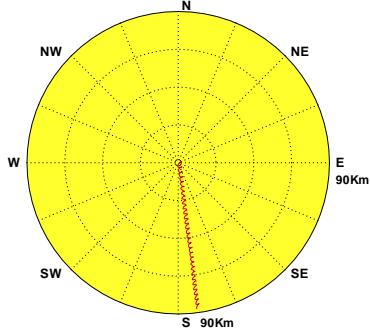


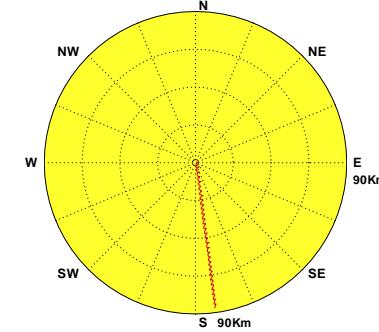
圖4.3c 2017年花蓮海域每月測站 X 計算潮流向量分佈圖

Progressive Vector Diagram of Current

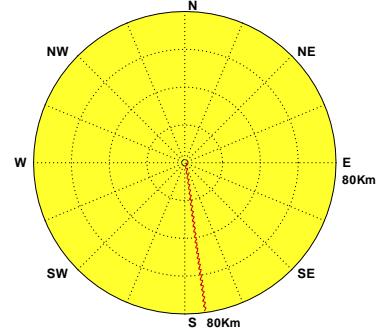
Current of HLX0 at 2016/12 NO=744(100%)
MEAN=6cm/s MAX=13cm/s(SW)
N-E:16% E-S:36% S-W:46% W-N:2%



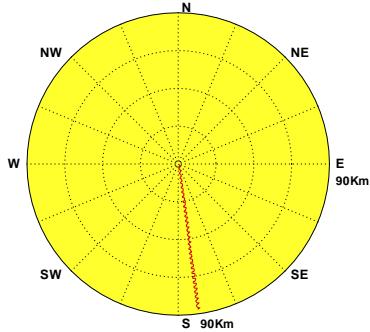
Current of HLX0 at 2017/01 NO=744(100%)
MEAN=5cm/s MAX=12cm/s(SSW)
N-E:17% E-S:37% S-W:46% W-N:0%



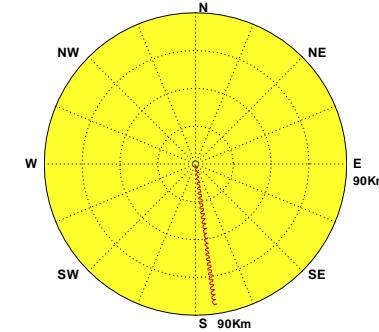
Current of HLX0 at 2017/02 NO=672(100%)
MEAN=5cm/s MAX=11cm/s(SSW)
N-E:11% E-S:46% S-W:43% W-N:0%



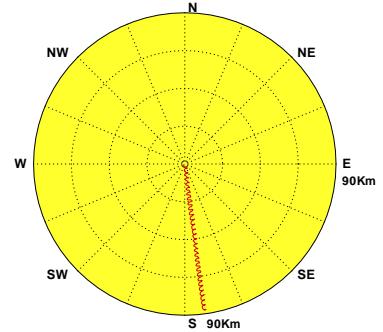
Current of HLX0 at 2017/03 NO=744(100%)
MEAN=5cm/s MAX=10cm/s(SSW)
N-E:5% E-S:48% S-W:43% W-N:4%



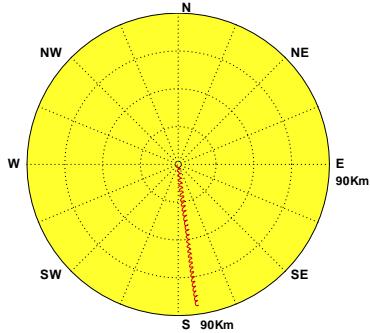
Current of HLX0 at 2017/04 NO=720(100%)
MEAN=6cm/s MAX=11cm/s(WSW)
N-E:10% E-S:42% S-W:45% W-N:3%



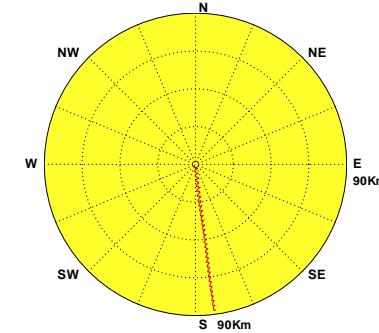
Current of HLX0 at 2017/05 NO=744(100%)
MEAN=7cm/s MAX=12cm/s(ENE)
N-E:14% E-S:38% S-W:44% W-N:4%



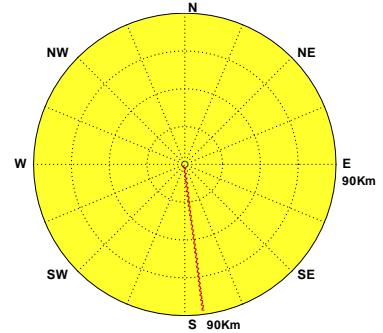
Current of HLX0 at 2017/06 NO=720(100%)
MEAN=6cm/s MAX=12cm/s(SW)
N-E:16% E-S:36% S-W:46% W-N:2%



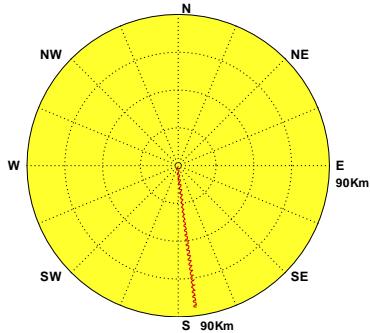
Current of HLX0 at 2017/07 NO=744(100%)
MEAN=5cm/s MAX=13cm/s(SW)
N-E:16% E-S:38% S-W:46% W-N:0%



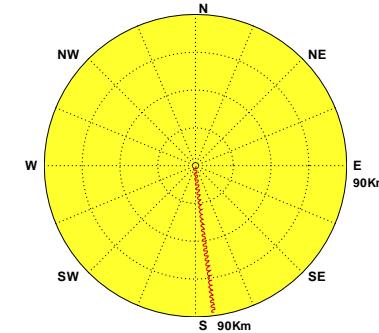
Current of HLX0 at 2017/08 NO=744(100%)
MEAN=5cm/s MAX=12cm/s(SSW)
N-E:9% E-S:48% S-W:42% W-N:1%



Current of HLX0 at 2017/09 NO=720(100%)
MEAN=5cm/s MAX=11cm/s(SSW)
N-E:5% E-S:48% S-W:42% W-N:5%



Current of HLX0 at 2017/10 NO=744(100%)
MEAN=6cm/s MAX=11cm/s(WSW)
N-E:9% E-S:42% S-W:44% W-N:5%



Current of HLX0 at 2017/11 NO=720(100%)
MEAN=7cm/s MAX=12cm/s(ENE)
N-E:13% E-S:39% S-W:45% W-N:3%

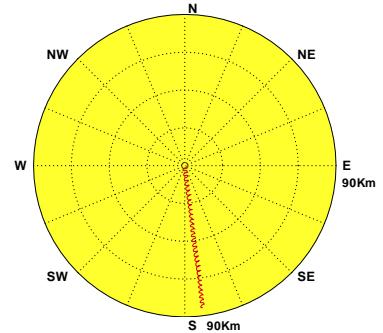
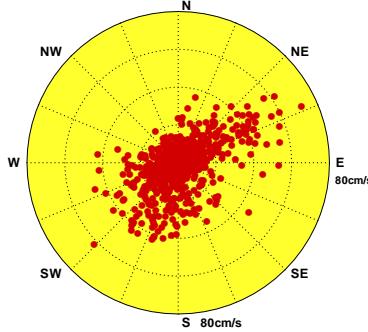


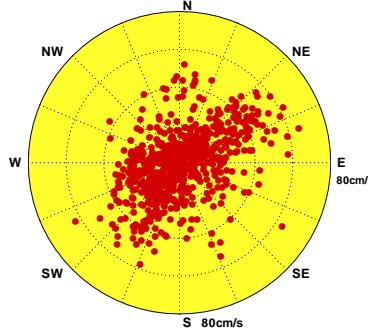
圖4.3d 2017年花蓮海域每月測站 X 計算潮流向量行進圖

Distribution of Current Vectores

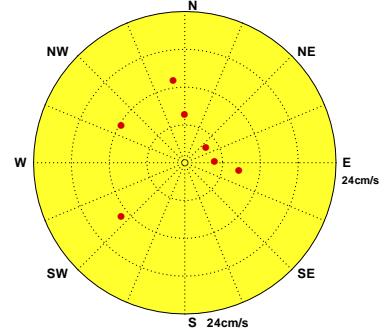
Current of Res. at 2016/12 NO=666(90%)
MEAN=16cm/s MAX=69cm/s(ENE)
N-E:27% E-S:18% S-W:42% W-N:13%



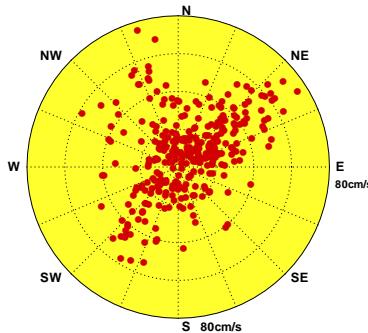
Current of Res. at 2017/01 NO=743(100%)
MEAN=21cm/s MAX=67cm/s(WSW)
N-E:28% E-S:14% S-W:43% W-N:15%



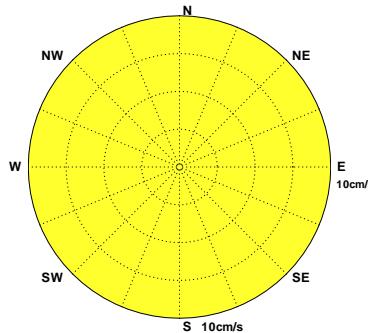
Current of Res. at 2017/02 NO=7(1%)
MEAN=9cm/s MAX=14cm/s(SW)
N-E:14% E-S:29% S-W:14% W-N:43%



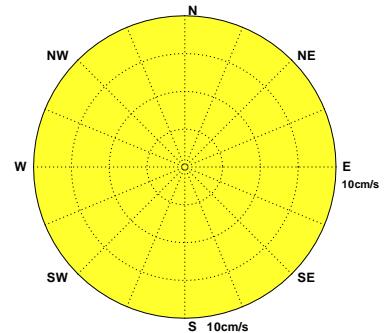
Current of Res. at 2017/03 NO=333(45%)
MEAN=25cm/s MAX=73cm/s(NNW)
N-E:42% E-S:11% S-W:25% W-N:22%



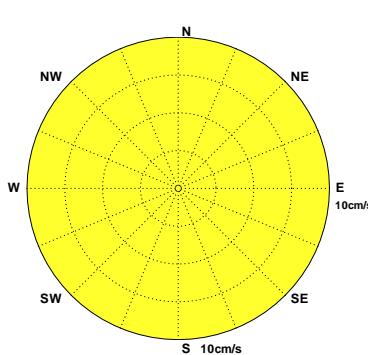
Current of Res. at 2017/04



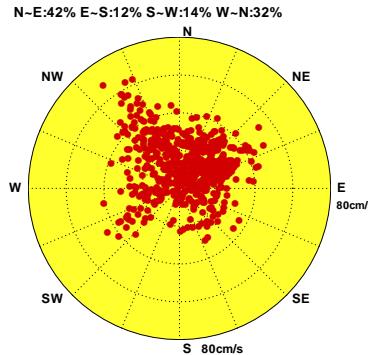
Current of Res. at 2017/05



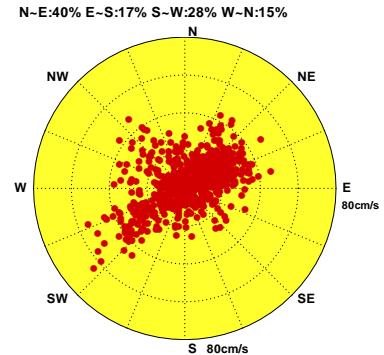
Current of Res. at 2017/06



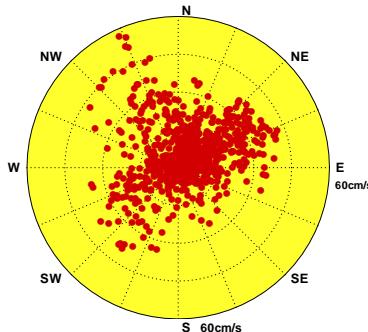
Current of Res. at 2017/07 NO=590(79%)
MEAN=21cm/s MAX=67cm/s(NW)
N-E:42% E-S:12% S-W:14% W-N:32%



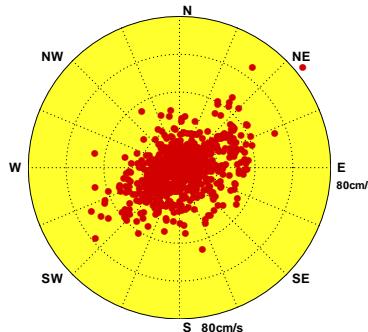
Current of Res. at 2017/08 NO=740(99%)
MEAN=17cm/s MAX=68cm/s(SW)
N-E:40% E-S:17% S-W:28% W-N:15%



Current of Res. at 2017/09 NO=718(100%)
MEAN=16cm/s MAX=56cm/s(NNW)
N-E:38% E-S:18% S-W:23% W-N:21%



Current of Res. at 2017/10 NO=742(100%)
MEAN=17cm/s MAX=80cm/s(NE)
N-E:21% E-S:26% S-W:41% W-N:12%



Current of Res. at 2017/11 NO=388(54%)
MEAN=15cm/s MAX=65cm/s(SW)
N-E:28% E-S:16% S-W:41% W-N:15%

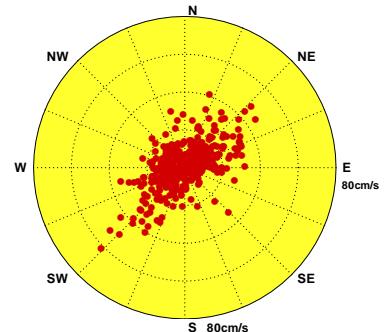
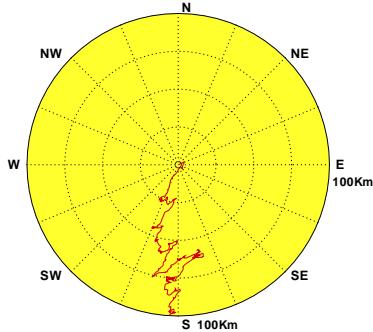


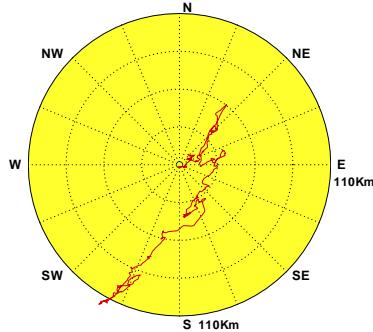
圖4.3e 2017年花蓮海域每月測站 X 計算殘流向量分佈圖

Progressive Vector Diagram of Current

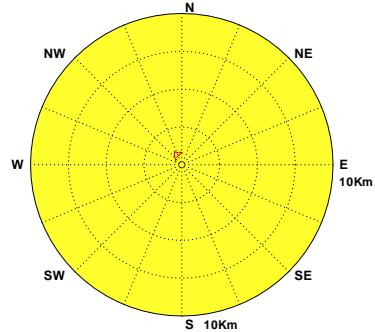
Current of Res. at 2016/12 NO=666(90%)
MEAN=16cm/s MAX=69cm/s(ENE)
N-E:27% E-S:18% S-W:42% W-N:13%



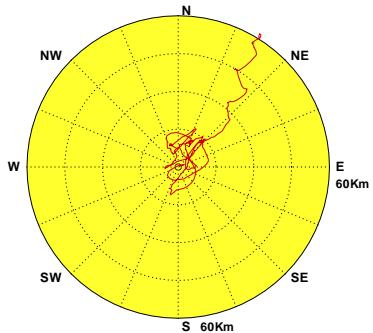
Current of Res. at 2017/01 NO=743(100%)
MEAN=21cm/s MAX=67cm/s(WSW)
N-E:28% E-S:14% S-W:43% W-N:15%



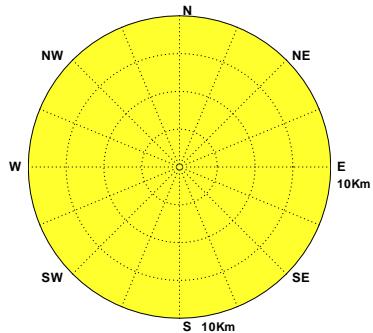
Current of Res. at 2017/02 NO=7(1%)
MEAN=9cm/s MAX=14cm/s(SW)
N-E:14% E-S:29% S-W:14% W-N:43%



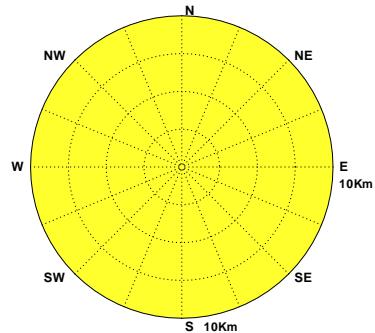
Current of Res. at 2017/03 NO=333(45%)
MEAN=25cm/s MAX=73cm/s(NNW)
N-E:42% E-S:11% S-W:25% W-N:22%



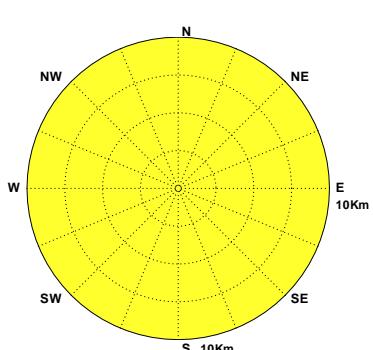
Current of Res. at 2017/04



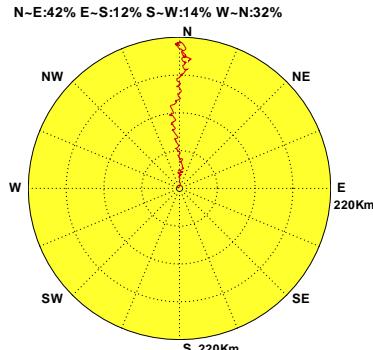
Current of Res. at 2017/05



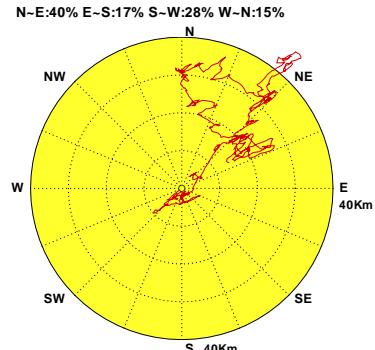
Current of Res. at 2017/06



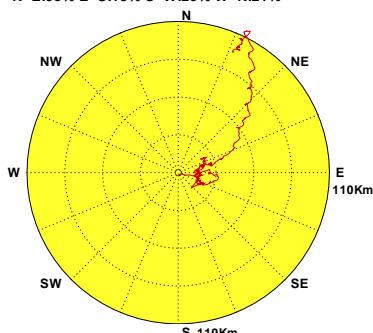
Current of Res. at 2017/07 NO=590(79%)
MEAN=21cm/s MAX=67cm/s(NW)
N-E:42% E-S:12% S-W:14% W-N:32%



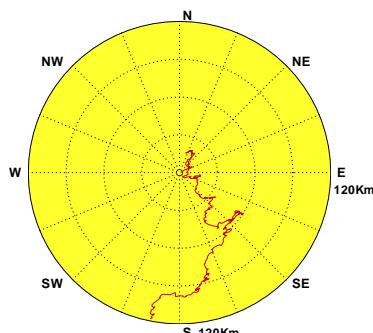
Current of Res. at 2017/08 NO=740(99%)
MEAN=17cm/s MAX=68cm/s(SW)
N-E:40% E-S:17% S-W:28% W-N:15%



Current of Res. at 2017/09 NO=718(100%)
MEAN=16cm/s MAX=56cm/s(NNW)
N-E:38% E-S:18% S-W:23% W-N:21%



Current of Res. at 2017/10 NO=742(100%)
MEAN=17cm/s MAX=80cm/s(NE)
N-E:21% E-S:26% S-W:41% W-N:12%



Current of Res. at 2017/11 NO=388(54%)
MEAN=15cm/s MAX=65cm/s(SW)
N-E:28% E-S:16% S-W:41% W-N:15%

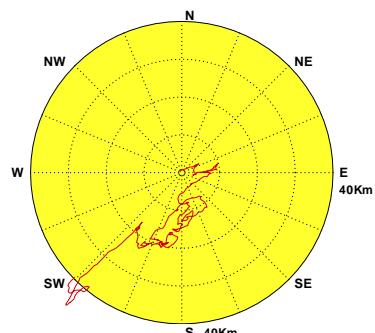


圖4.3f 2017年花蓮海域每月測站X 計算殘流向量行進圖