105-036-7872
MOTC-IOT-104-H2DA001g-Y2

2014 年港灣海氣象觀測資料年報
(波浪部分)

交通部運輸研究所

中華民國 105 年 5 月

105-036-7872
MOTC-IOT-104-H2DA001g-Y2

2014 年港灣海氣象觀測資料年報 (波浪部分)

著者：蘇青和、李俊穎、陳明宗、單誠基
劉清松、林珂如、謝佳紘

交通部運輸研究所

中華民國 105 年 5 月

105

二〇一四年港灣海氣象觀測資料年報(波浪部分)

交通部運輸研究所

GPN：1010500479
定價200元

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

港灣海氣象觀測資料年報(波浪部分). 2014 年 / 蘇青和等編輯. -- 初版. -- 臺北市 : 交通部運研所, 民105.05
面 ; 公分
ISBN 978-986-04-8442-7(平裝)

1.海洋氣象

444.94 105005847

2014 年港灣海氣象觀測資料年報(波浪部分)

編　　輯：蘇青和、李俊穎、陳明宗、單誠基、劉清松、林珂如、謝佳紘
出版機關：交通部運輸研究所
地　　址：10548 臺北市敦化北路 240 號
網　　址：www.ihmt.gov.tw (中文版＞中心出版品)
電　　話：(04)26587176
出版年月：中華民國 105 年 5 月
印 刷 者：九易數碼科技印刷有限公司
版(刷)次冊數：初版一刷 60 冊
本書同時登載於交通部運輸研究所港灣技術研究網站
定　　價：200 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：1010500479　　ISBN：978-986-04-8442-7 (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

<table>
<tr><td colspan="4">出版品名稱：2014 年港灣海氣象觀測資料年報(波浪部分)</td></tr>
<tr><td>國際標準書號
ISBN978-986-04-8442-7 (平裝)</td><td>政府出版品統一編號
1010500479</td><td>運輸研究所出版品編號
105-036-7872</td><td>計畫編號
104-H2DA001g-Y2</td></tr>
<tr><td colspan="3">主辦單位：港灣技術研究中心
主管：邱永芳
主持人：蘇青和
研究人員：李俊穎、陳明宗、單誠基、劉清松、林珂如、謝佳紘
行政助理：錢爾潔、馬維倫、陳正義
聯絡電話：04-26587175, 04-26587133, 04-26587132
傳真號碼：04-26571329</td><td>研究期間
自 104 年 01 月
至 104 年 12 月</td></tr>
<tr><td colspan="4">關鍵詞港灣環境資訊網、2014 年、12 海域、觀測波浪資料、年報</td></tr>
<tr><td colspan="4">摘要：

本港灣環境資訊網觀測波浪資料年報，包括臺北、基隆、蘇澳、花蓮、臺東、高雄、安平、布袋、臺中、澎湖、金門及馬祖等12個海域，2014年觀測波浪資料之觀測記錄表及逐時資料歷線圖。</td></tr>
<tr><td>出版日期</td><td>頁數</td><td>定價</td><td>本 出 版 品 取 得 方 式</td></tr>
<tr><td>105 年 5 月</td><td>368</td><td>200 元</td><td>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。</td></tr>
<tr><td colspan="4">機密等級：
□密 □機密 □極機密 □絕對機密
（解密條件：□ 年 月 日解密，□公布後解密，□附件抽存後解密，
□工作完成或會議終了時解密，□另行檢討後辦理解密）
■普通</td></tr>
<tr><td colspan="4">備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。</td></tr>
</table>

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

TITLE: Annual Report of Observation Data of Waves in Twelve Offshore Regions in 2014

ISBN	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER	IOT SERIAL NUMBER	PROJECT NUMBER
978-986-04-8442-7 (pbk)	1010500479	105-036-7872	104-H2DA001g-Y2

DIVISION: HARBOR & MARINE TECHNOLOGY CENTER
DIVISION DIRECTOR: Yung-Fang Chiu
PRINCIPAL INVESTIGATOR: Ching-Ho Su
ASSISTANT INVESTIGATOR: Chun-Ting Lee, Er-Jier Chien
PROJECT STAFF: Lee Chun-Ying, Chen Ming-Tzong, Shan Chen-Chi, Liu Ching-Sung, Jenny Lin, Shieh Chia-Hon, Chien Er-Jier, Chen Cheng-Yi, Ma Wei-Lun
PHONE: 886-4-26587175, 886-4-26587133, 886-4-26587132
FAX: 886-4-26571329

PROJECT PERIOD
FROM January 2015
TO December 2015

KEYWORDS:Harbor Environment Information Website, 2014, Twelve Off-shore Regions, Observation Data of Waves, Annual Report

ABSTRACT:

This Annual report 2014 of Harbor Environment Information Website (HEIV) covers the observation data of waves near the twelve offshore regions (Taipei, Keelung, Suao, Haulien, Taitung, Kaohsiung, Anping, Putai, Taichung, Penghu, Kinmen and Matsu) in Taiwan. The contents in this Annual Report include the records of observation and the time series of data.

DATE OF PUBLICATION	NUMBER OF PAGES	PRICE	CLASSIFICATION
May 2016	368	200	☐RESTRICTED ☐CONFIDENTIAL ☐SECRET ☐TOP SECRET ■UNCLASSIFIED

The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.

2014 年港灣海氣象觀測資料年報
(波浪部分)
目　錄

中文摘要..... Ⅰ
英文摘要..... Ⅱ
目錄..... Ⅲ
誌謝..... Ⅴ
第一章 2014 年臺北海域觀測波浪資料 1-1
第二章 2014 年基隆海域觀測波浪資料 2-1
第三章 2014 年蘇澳海域觀測波浪資料 3-1
第四章 2014 年花蓮海域觀測波浪資料 4-1
第五章 2014 年臺東海域觀測波浪資料 5-1
第六章 2014 年高雄海域觀測波浪資料 6-1
第七章 2014 年安平海域觀測波浪資料 7-1
第八章 2014 年布袋海域觀測波浪資料 8-1
第九章 2014 年臺中海域觀測波浪資料 9-1
第十章 2014 年澎湖海域觀測波浪資料 10-1
第十一章 2014 年金門海域觀測波浪資料..... 11-1
第十二章 2014 年馬祖海域觀測波浪資料 12-1
第十三章 2014 年 12 海域波浪主要觀測站資料比較 13-1

誌　　謝

2014 年港灣海氣象觀測波浪資料專刊，蒐集之 12 海域波浪觀測資料，除本中心自行觀測之外，在新竹、龍洞、花蓮、小琉球及馬祖等海域附近海上浮標(**稱測站 Y**)及東吉島波浪站(**稱測站 Z**)等觀測波浪資料，係交通部**中央氣象局**提供；基隆海域附近海上浮標(**測站 Z**)觀測波浪資料，係**國立臺灣海洋大學**所裝設；彰濱外海浮標站(**測站 Y)**觀測波浪資料，係**海科中心**所設置；曾文溪外海浮標站(**測站 Y)**觀測波浪資料，係**臺灣中油公司**所設置；龜山島外海浮標站(**測站 Z**)之波浪儀屬**觀光局東北角管理處**所設置；蘇澳、臺東、七股、澎湖及金門等海域附近海上浮標(**測站 Y**)，鵝鑾鼻海上浮標、彌陀海上浮標及七股雷達站(**測站 Z**)等觀測波浪資料，係經濟部**水利署**提供，謹致謝忱。

第一章　2014 年臺北海域觀測波浪資料

臺北海域波浪之觀測較早於淡水觀測樁**(測站 X0**)水下 5 米處安裝 Inter Ocean S-4ADW 潮波儀所測得之 2Hz 水位變化時間序列處理而得，期間為 1996 年 10 月至 2004 年 9 月，舊觀測樁測站位置如附圖 1，2004 年 12 月以後更換之新觀測樁測，稱**測站 X1**，因 S-4 觀測儀器老舊，另更換為 NORTEK 公司之剖面海流表面波浪與潮汐之監測系統(AWCP)。

測站 Y(新竹外海浮標站)之波浪儀屬中央氣象局所有.3，測站 Y 波浪資料由中央氣象局提供。各測站歷年觀測波浪資料蒐集概況如表 1。

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

本波浪年報以取經檢核或修補後之 **X 站**資料作為**主要觀測站**，2014 年主要觀測站修補前(後)每月觀測之波浪資料記錄期間統計表，如表 1.1a，2014 年波浪**次要觀測站**資料(未補餘)記錄統計表，如表 1.1b，**主要觀測站修補前後**每月波浪歷線比較圖，如圖 1.1，**主要觀測站**與**次要觀測站**(或**其他觀測站**)每月波浪歷線比較圖，如圖 1.2 以後。

表 1 臺北海域觀測波浪資料蒐集概況表(統計時間至 2014 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
X0	25°10'44"N	121°22'41"E	1996/10-2004/09	港研中心	台北港舊觀測樁
X1	25°10'54"N	121°22'33"E	2005/01-2014/11(觀測中)	港研中心	台北港新觀測樁
Y	24°45'39N	120°50'38"E	1997/06-2014/11(觀測中)	中央氣象局	新竹浮標站

風速計　潮位計　觀測樁

圖 1　臺北海域海氣象觀測位置示意圖

表1.1a 臺北海域2014年修補前後主要觀測站波浪資料紀錄統計

序號	測站	檔名	啓止時間 (年、月、日.時.)	觀測天數	觀測筆數	缺失筆數	實際筆數	資料缺失日
1	X	V13CTPX0.1H0	2013/12.01.00:~2013/12.31.23:	31	744	266	478	2 ,4 ,10 ,12 -14 ,16 ,18 -31
2	X	V141TPX0.1H0	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	95	649	1 ,5 ,9 -17
3	X	V142TPX0.1H0	2014/02.01.00:~2014/02.28.23:	28	672	107	565	12 -20
4	X	V143TPX0.1H0	2014/03.01.00:~2014/03.31.23:	31	744	44	700	9 -14 ,24
5	X	V144TPX0.1H0	2014/04.01.00:~2014/04.30.23:	30	720	3	717	18 ,26
6	X	V145TPX0.1H0	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	0	744	
7	X	V146TPX0.1H0	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	7	713	6 ,12 ,19 ,23
8	X	V147TPX0.1H0	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	34	710	19 -20
9	X	V148TPX0.1H0	2014/08.01.00:~2014/08.31.23:	31	744	0	744	
10	X	V149TPX0.1H0	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	2	718	15 -16
11	X	V14ATPX0.1H0	2014/10.01.00:~2014/10.31.21:	31	742	36	706	1 -2 ,20 -21
12	X	V14BTPX0.1H0	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	0	720	
13	X	V13CTPX0.1HA	2013/12.01.00:~2013/12.31.23:	31	744	0	744	
14	X	V141TPX0.1HA	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	0	744	
15	X	V142TPX0.1HA	2014/02.01.00:~2014/02.28.23:	28	672	0	672	
16	X	V143TPX0.1HA	2014/03.01.00:~2014/03.31.23:	31	744	0	744	
17	X	V144TPX0.1HA	2014/04.01.00:~2014/04.30.23:	30	720	0	720	
18	X	V145TPX0.1HA	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	0	744	
19	X	V146TPX0.1HA	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	0	720	
20	X	V147TPX0.1HA	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	0	744	
21	X	V148TPX0.1HA	2014/08.01.00:~2014/08.31.23:	31	744	0	744	
22	X	V149TPX0.1HA	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	0	720	
23	X	V14ATPX0.1HA	2014/10.01.00:~2014/10.31.23:	31	744	0	744	
24	X	V14BTPX0.1HA	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	0	720	

XWV1Z.BAT 港灣技術研究中心

表1.1b 2014年每月臺北海域次要觀測站波浪資料紀錄統計表

年/月 港區	臺北海域	臺北海域	臺北海域	臺北海域	臺北海域	臺北海域	臺北海域	臺北海域	臺北海域	臺北海域
測站	Y									
2013/12月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 1月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 2月	672 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 3月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 4月	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 5月	734 (98.7%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 6月	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 7月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 8月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 9月	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/10月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/11月	718 (99.7%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/冬季	2160 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/春季	2198 (99.5%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/夏季	2208 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/秋季	2182 (99.9%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/整年	8748 (99.9%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2013/12	*	*	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2014/11	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Wave H_s in Tai-Pei of TPX0 at 2014

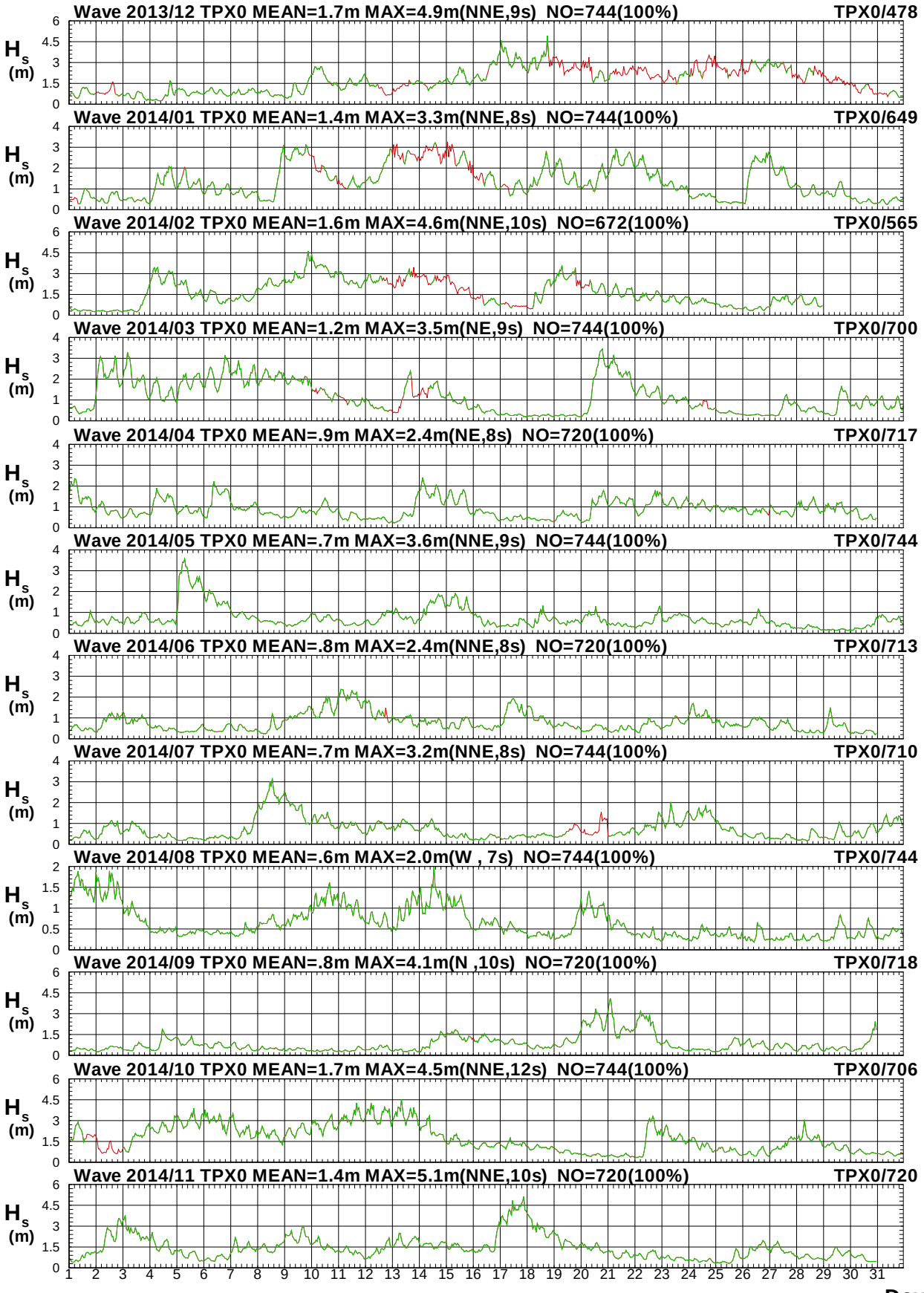


圖1.1a　2014年每月臺北港 X 站修補前後之波高比較圖

Wave T_p in Tai-Pei of TPX0 at 2014

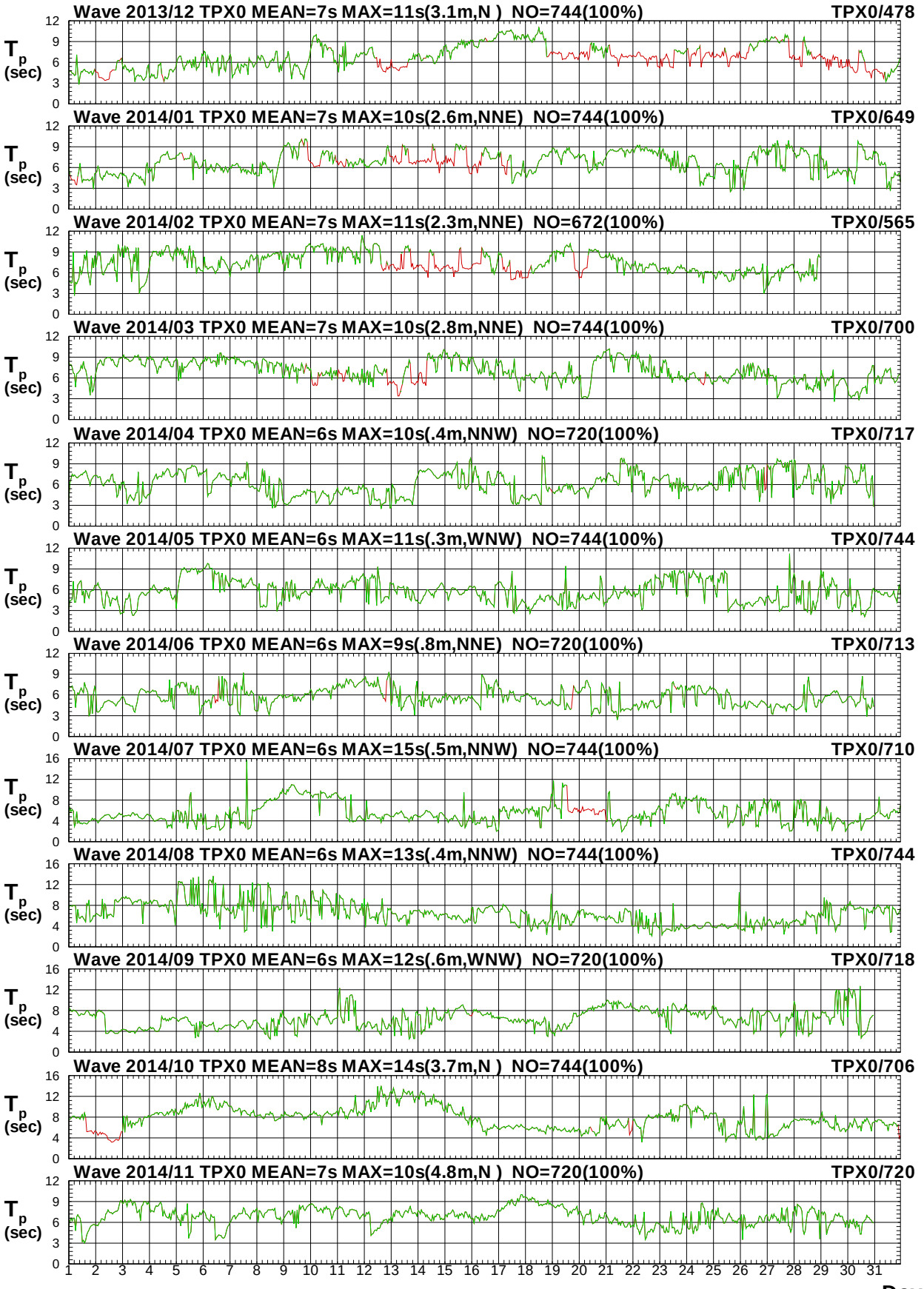


圖1.1b　2014年每月臺北港 X 站修補前後之週期比較圖

Wave Direction in Tai-Pei of TPX0 at 2014

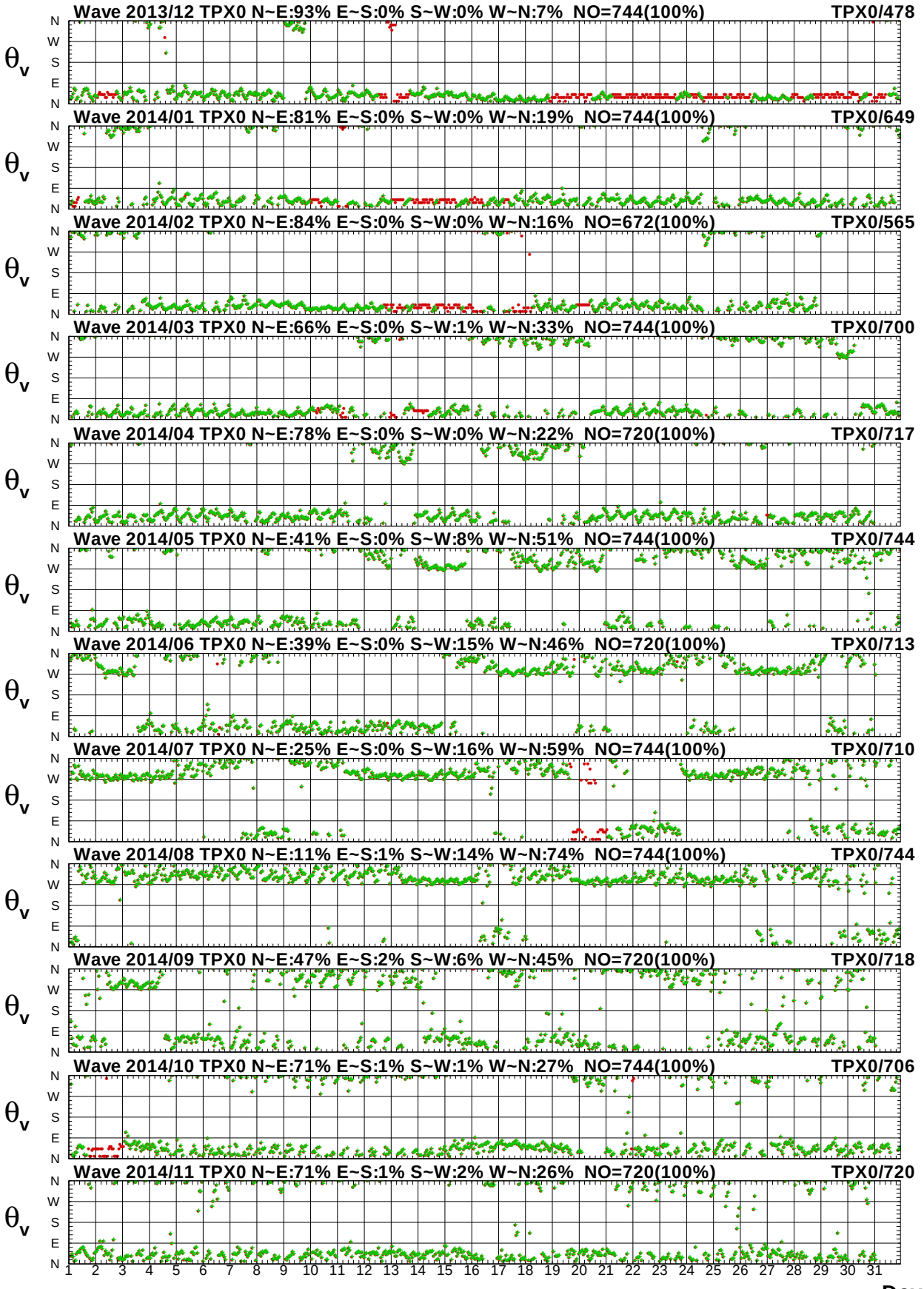


圖 1.1c　2014年每月臺北港 X 站修補前後之波向比較圖

Wave H_s in Tai-Pei of TPX0 at 2014

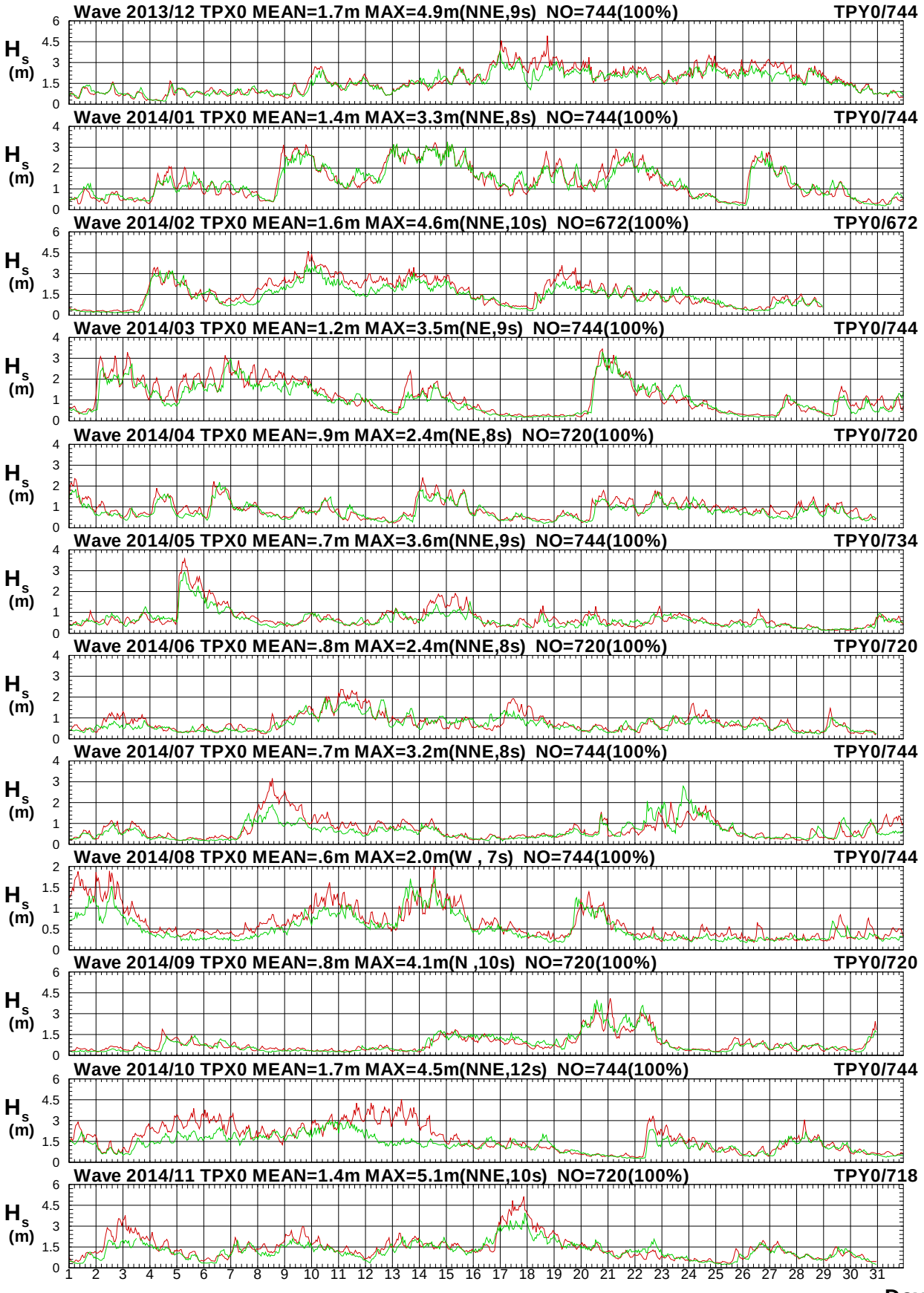


圖1.2a　2014年每月臺北港 X 站與 Y 站波高比較圖

Wave T_p in Tai-Pei of TPX0 at 2014

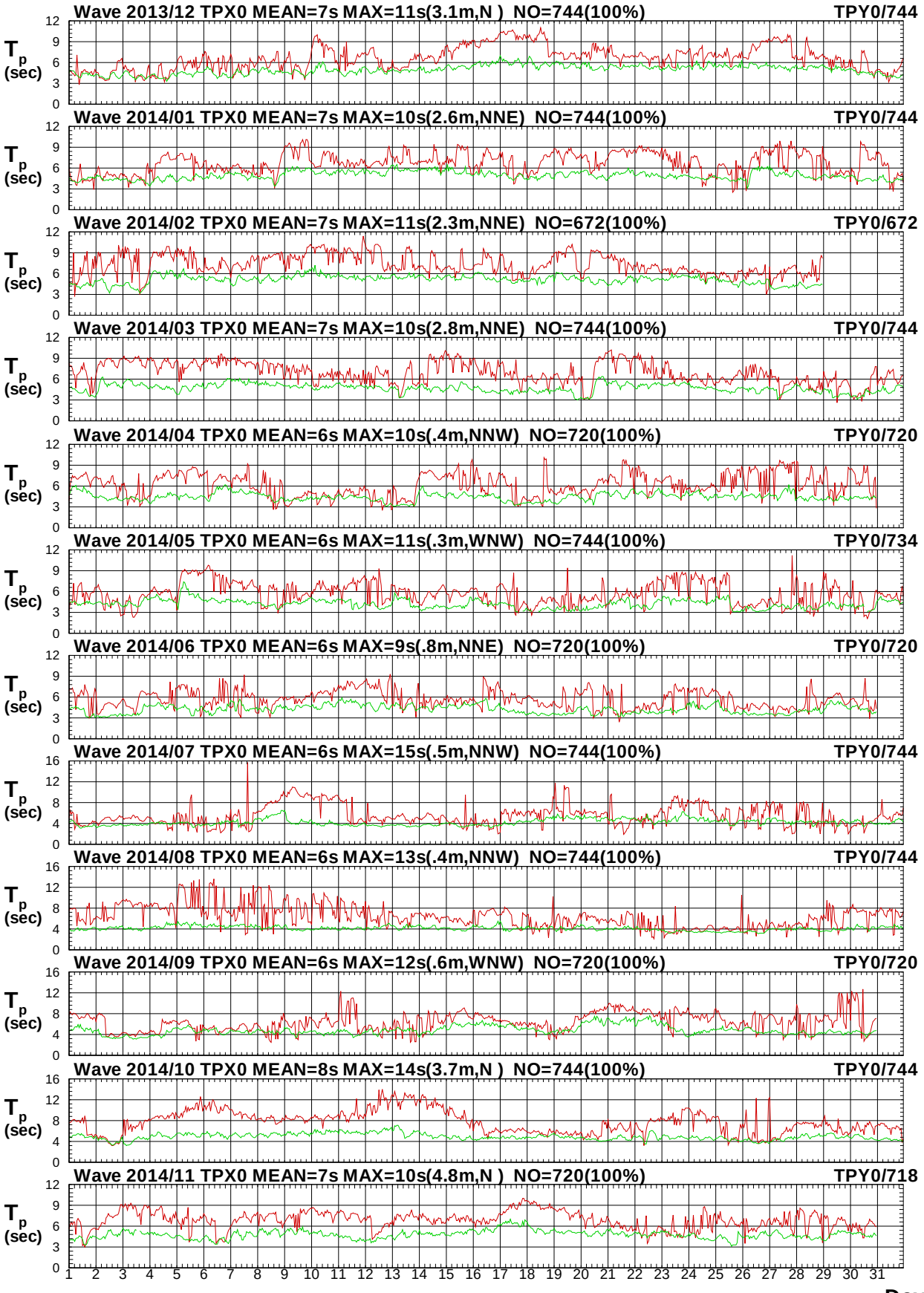


圖 1.2b　2014年每月臺北港 X 站與 Y 站週期比較圖

V13CTPX0.1HA V13CTPY0.1H0 V141TPX0.1HA V141TPY0.1H0 V142TPX0.1HA V142TPY0.1H0
V143TPX0.1HA V143TPY0.1H0 V144TPX0.1HA V144TPY0.1H0 V145TPX0.1HA V145TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Tai-Pei of TPX0 at 2014

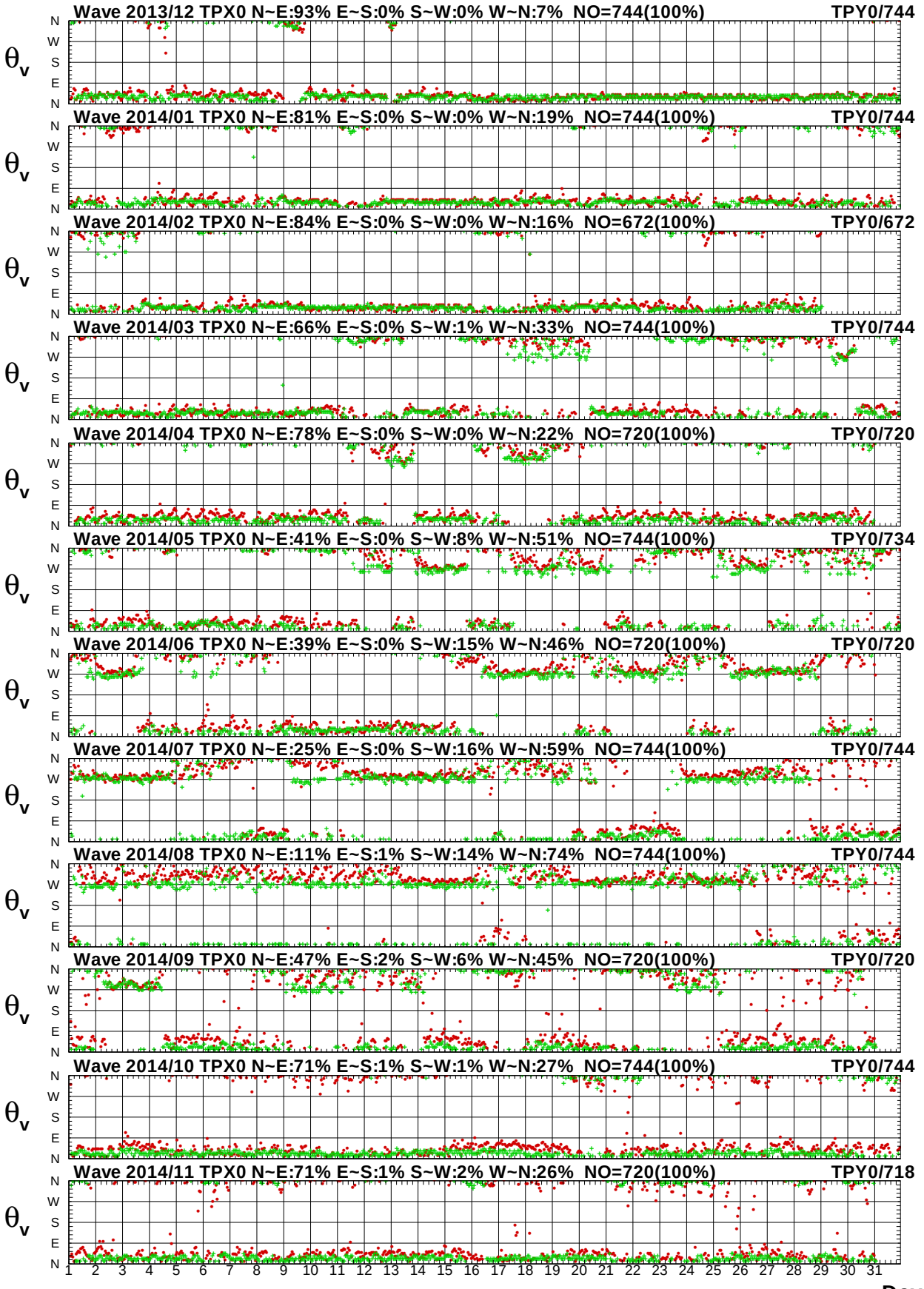


圖 1.2c　2014年每月臺北港 X 站與 Y 站波向比較圖

V13CTPX0.1HA V13CTPY0.1H0 V141TPX0.1HA V141TPY0.1H0 V142TPX0.1HA V142TPY0.1H0
V143TPX0.1HA V143TPY0.1H0 V144TPX0.1HA V144TPY0.1H0 V145TPX0.1HA V145TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Tai-Pei of TPX0 at 2014

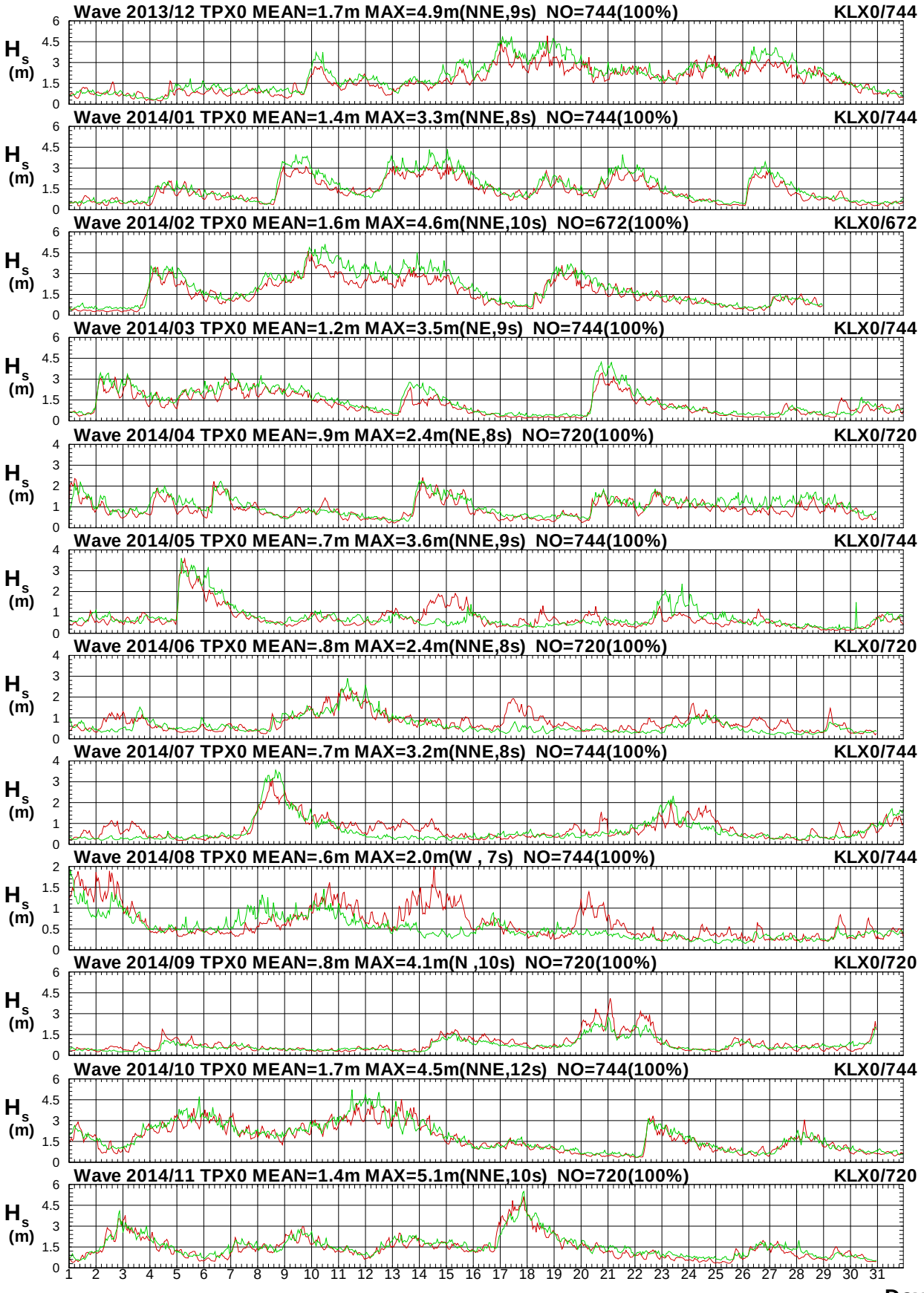


圖 1.3a　2014年每月臺北港 X 站與基隆港 X 站波高圖

V13CTPX0.1HA V13CKLX0.1HA V141TPX0.1HA V141KLX0.1HA V142TPX0.1HA V142KLX0.1HA
V143TPX0.1HA V143KLX0.1HA V144TPX0.1HA V144KLX0.1HA V145TPX0.1HA V145KLX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Tai-Pei of TPX0 at 2014

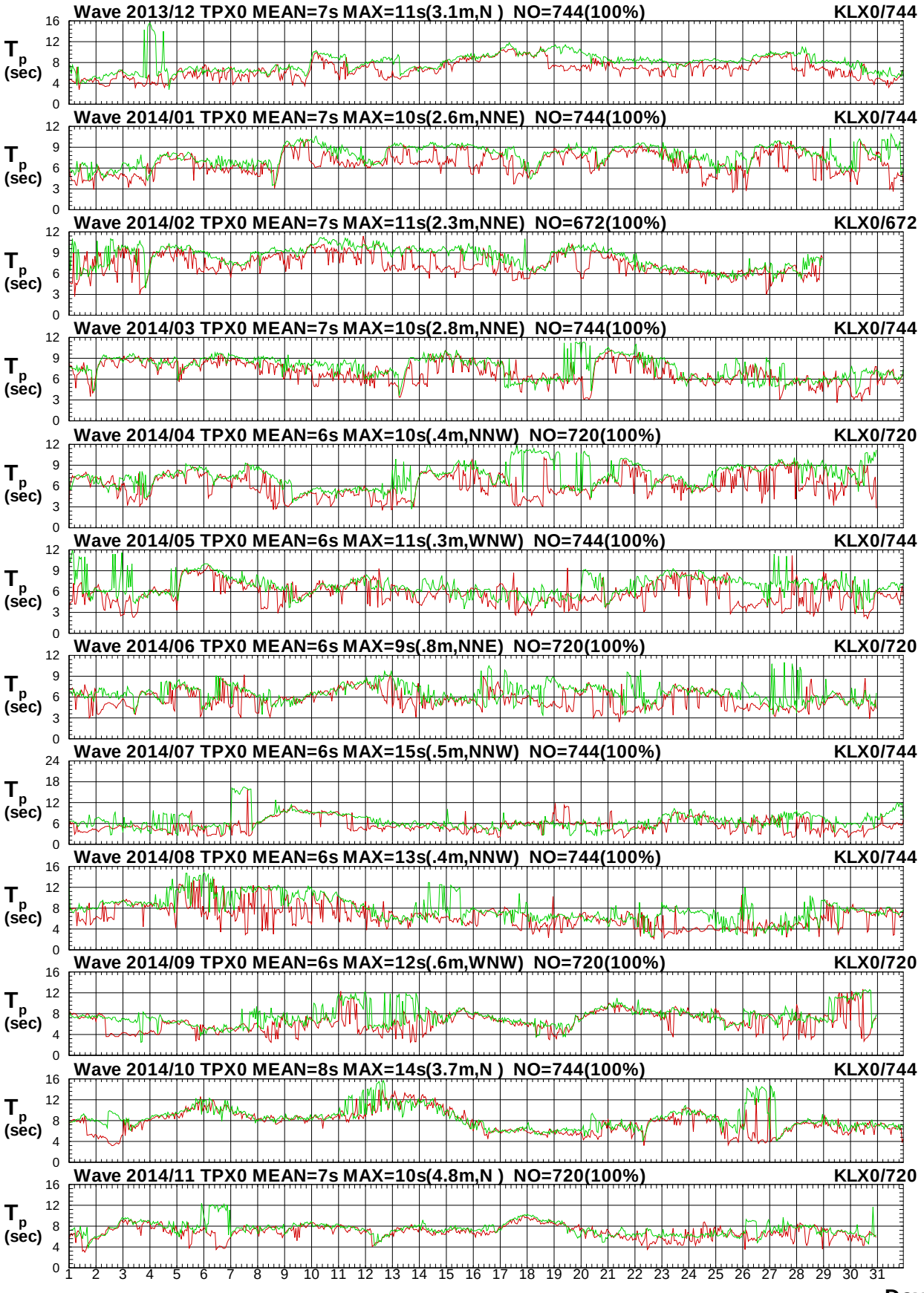


圖 1.3b　2014年每月臺北港 X 站與基隆港 X 站週期圖

V13CTPX0.1HA V13CKLX0.1HA V141TPX0.1HA V141KLX0.1HA V142TPX0.1HA V142KLX0.1HA
V143TPX0.1HA V143KLX0.1HA V144TPX0.1HA V144KLX0.1HA V145TPX0.1HA V145KLX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Tai-Pei of TPX0 at 2014

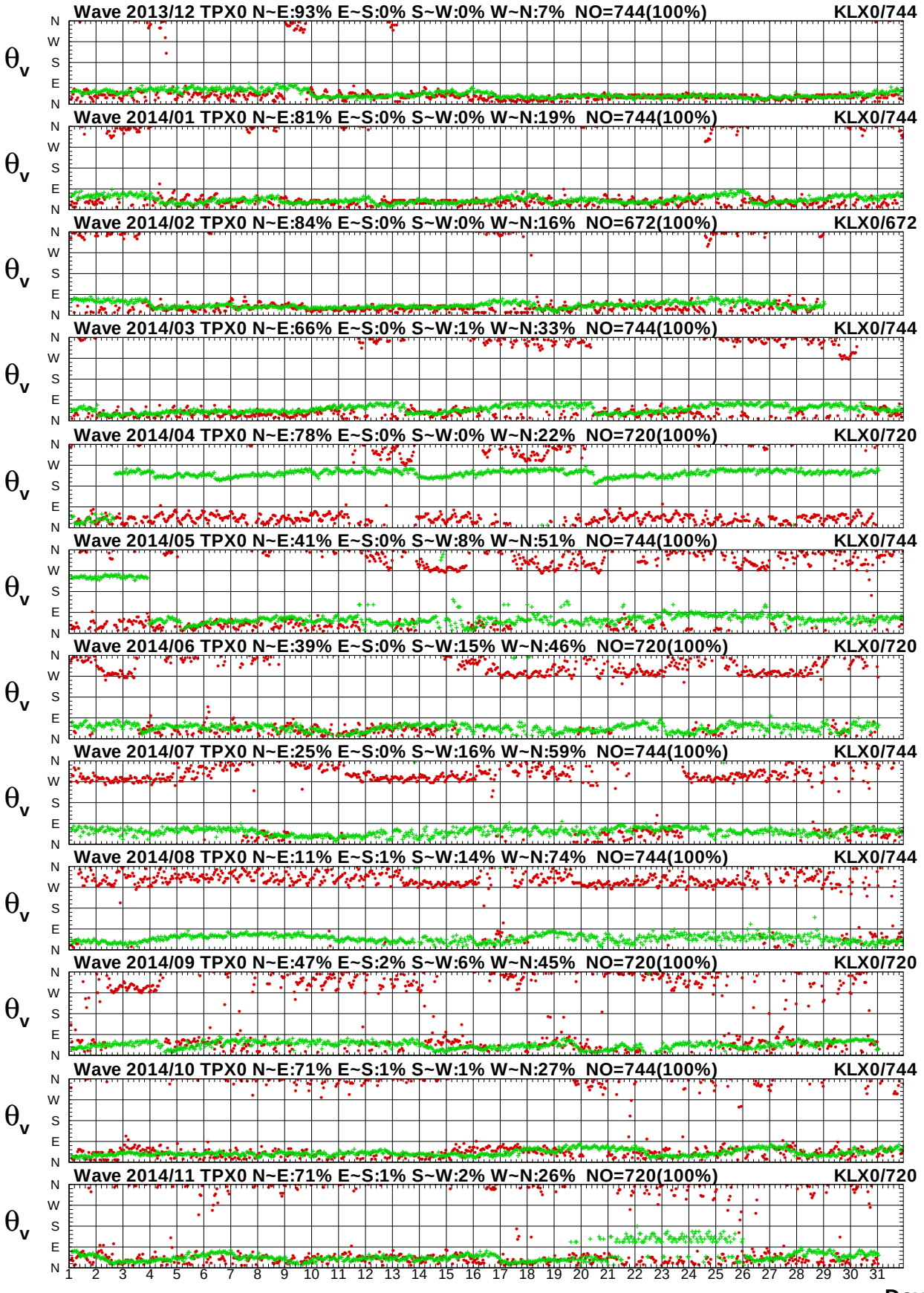


圖1.3c　2014年每月臺北港 X 站與基隆港 X 站波向圖

Wave H_s in Tai-Pei of TPX0 at 2014

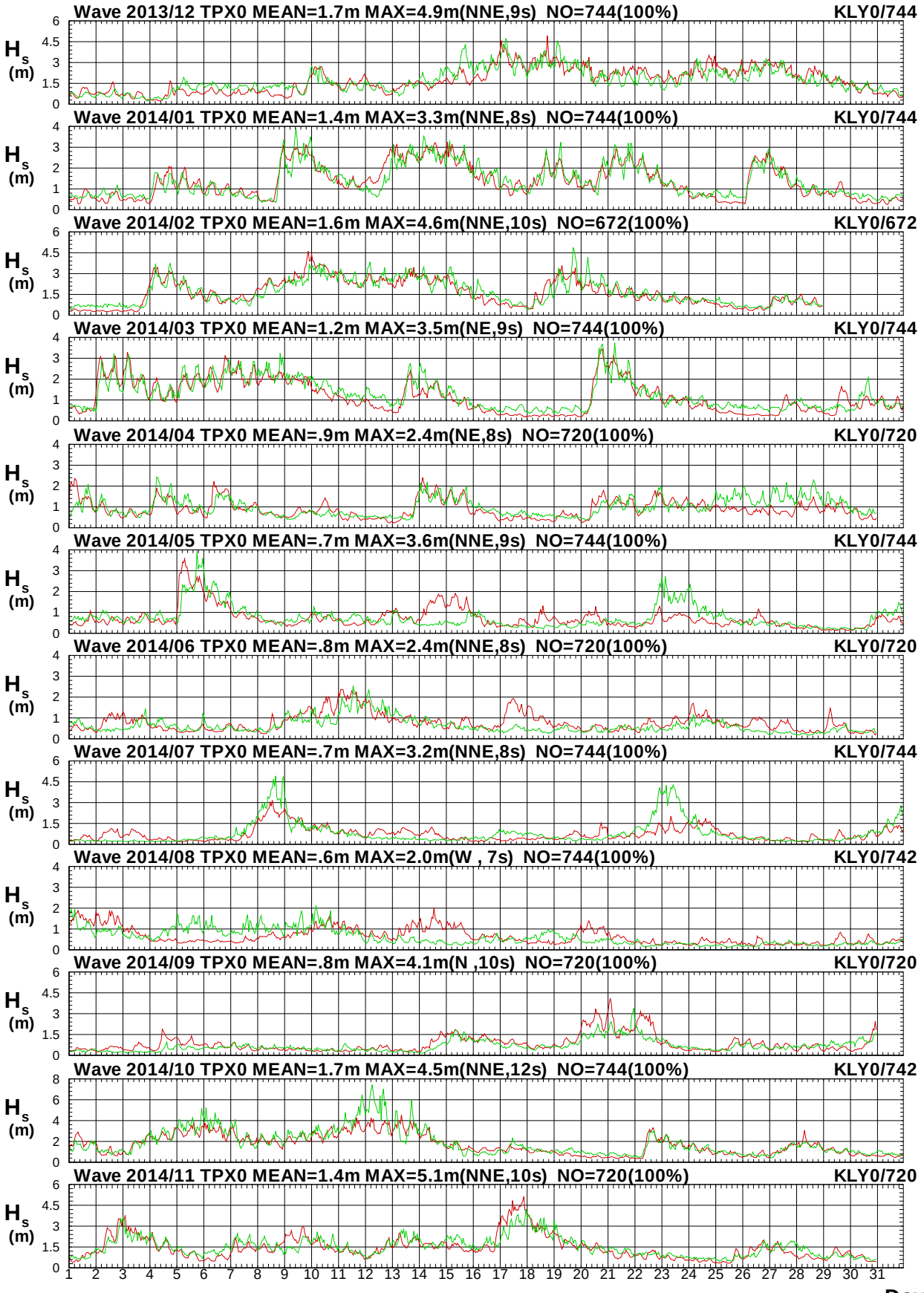


圖 1.4a　2014年每月臺北港 X 站與基隆港 Y 站波高圖

V13CTPX0.1HA V13CKLY0.1H0 V141TPX0.1HA V141KLY0.1H0 V142TPX0.1HA V142KLY0.1H0
V143TPX0.1HA V143KLY0.1H0 V144TPX0.1HA V144KLY0.1H0 V145TPX0.1HA V145KLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Tai-Pei of TPX0 at 2014

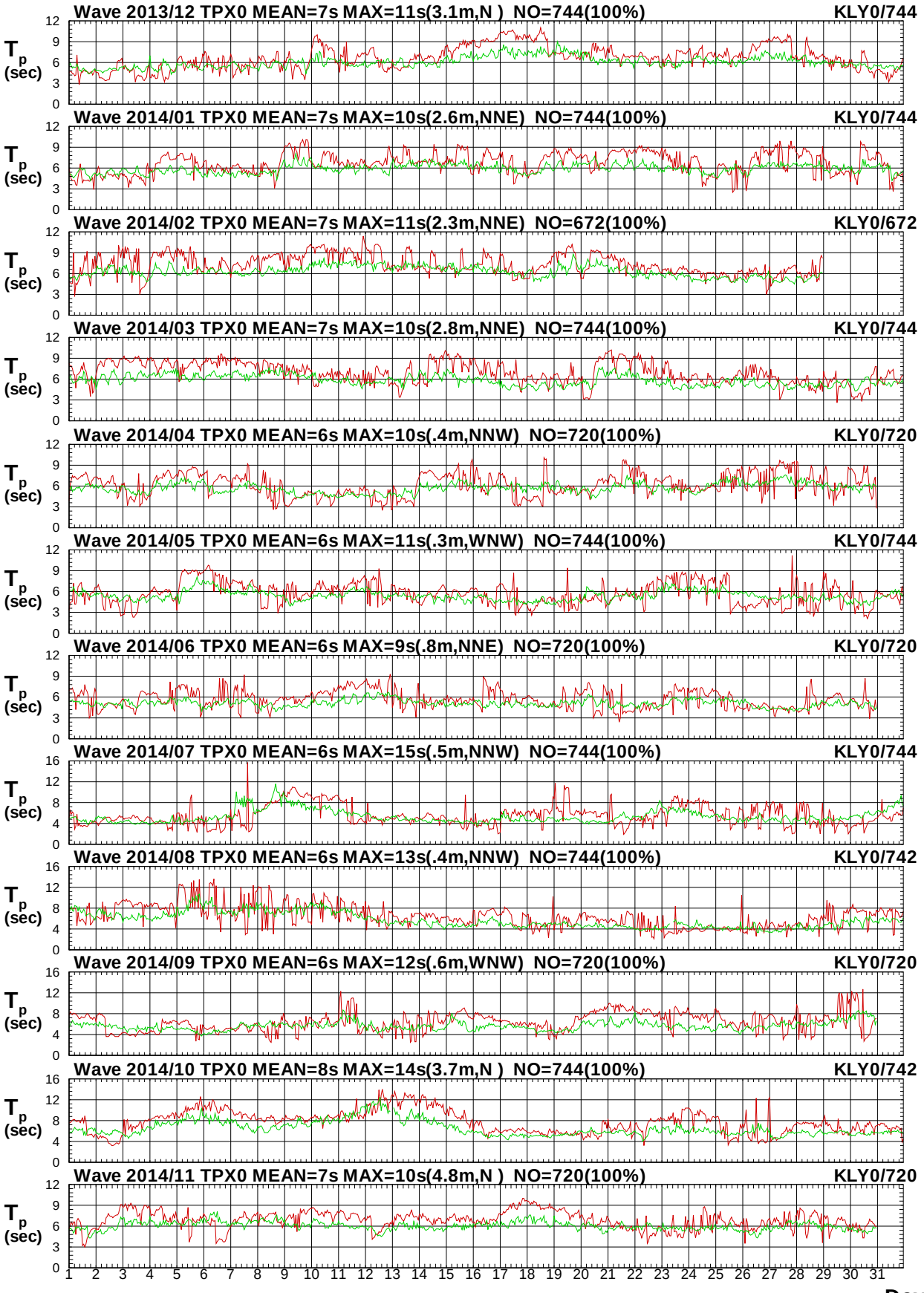


圖 1.4b　2014年每月臺北港 X 站與基隆港 Y 站週期圖

V13CTPX0.1HA V13CKLY0.1H0 V141TPX0.1HA V141KLY0.1H0 V142TPX0.1HA V142KLY0.1H0
V143TPX0.1HA V143KLY0.1H0 V144TPX0.1HA V144KLY0.1H0 V145TPX0.1HA V145KLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Tai-Pei of TPX0 at 2014

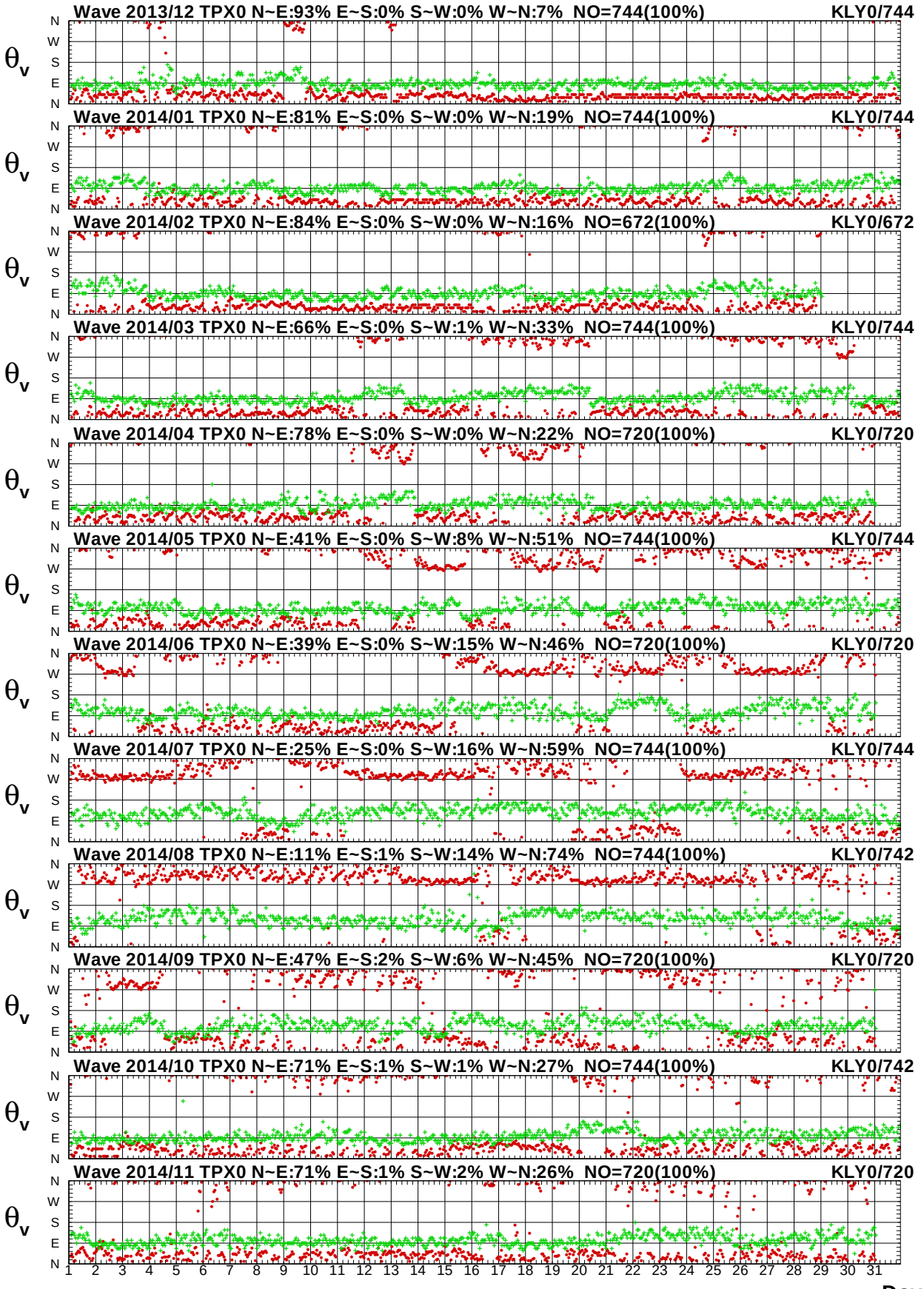


圖 1.4c　2014年每月臺北港 X 站與基隆港 Y 站波向圖

V13CTPX0.1HA V13CKLY0.1H0 V141TPX0.1HA V141KLY0.1H0 V142TPX0.1HA V142KLY0.1H0
V143TPX0.1HA V143KLY0.1H0 V144TPX0.1HA V144KLY0.1H0 V145TPX0.1HA V145KLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Tai-Pei of TPX0 at 2014

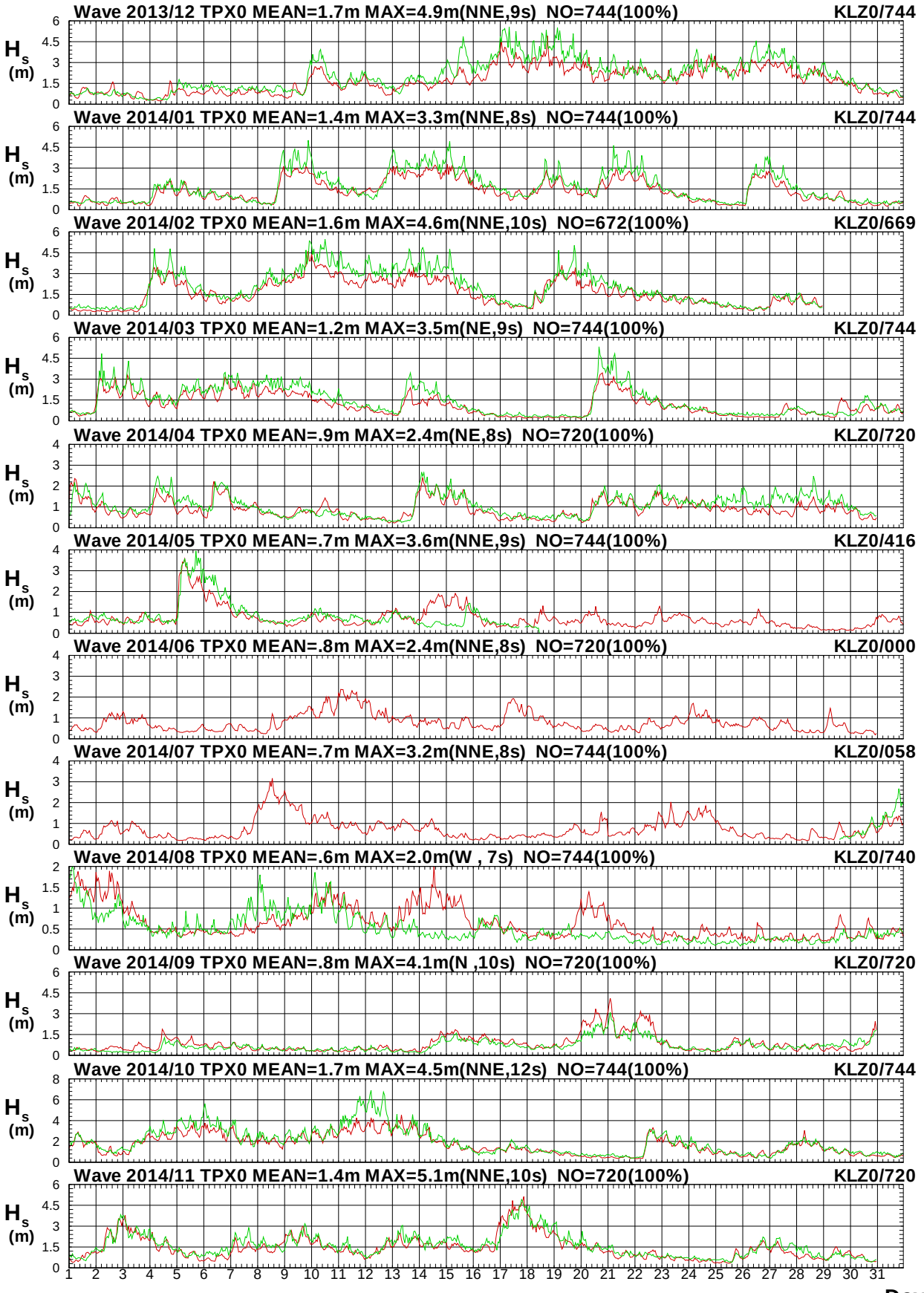


圖1.5a　2014年每月臺北港 X 站與基隆港 Z 站波高圖

V13CTPX0.1HA V13CKLZ0.1H0 V141TPX0.1HA V141KLZ0.1H0 V142TPX0.1HA V142KLZ0.1H0
V143TPX0.1HA V143KLZ0.1H0 V144TPX0.1HA V144KLZ0.1H0 V145TPX0.1HA V145KLZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Tai-Pei of TPX0 at 2014

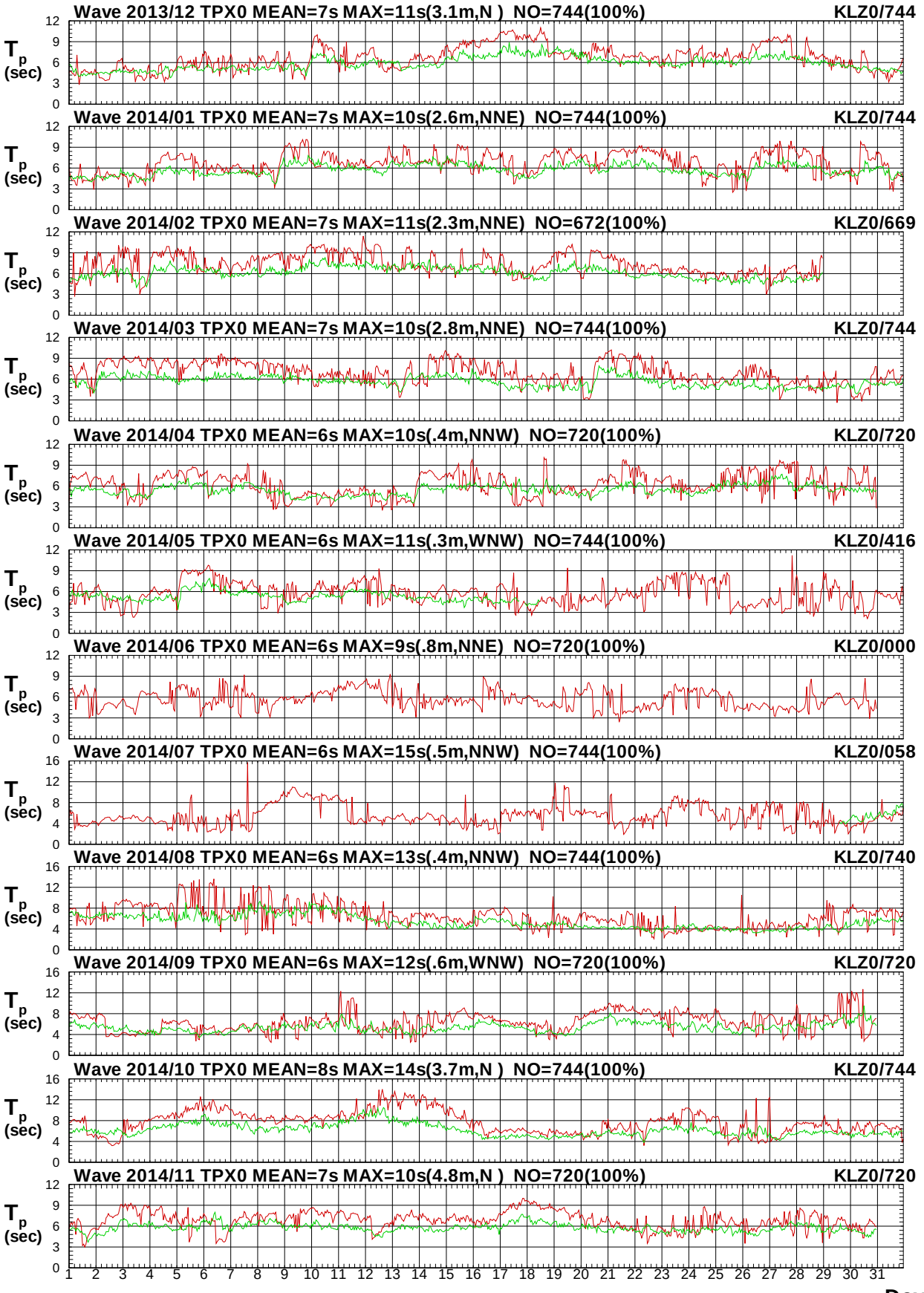


圖 1.5b　2014年每月臺北港 X 站與基隆港 Z 站週期圖

V13CTPX0.1HA V13CKLZ0.1H0 V141TPX0.1HA V141KLZ0.1H0 V142TPX0.1HA V142KLZ0.1H0
V143TPX0.1HA V143KLZ0.1H0 V144TPX0.1HA V144KLZ0.1H0 V145TPX0.1HA V145KLZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Tai-Pei of TPX0 at 2014

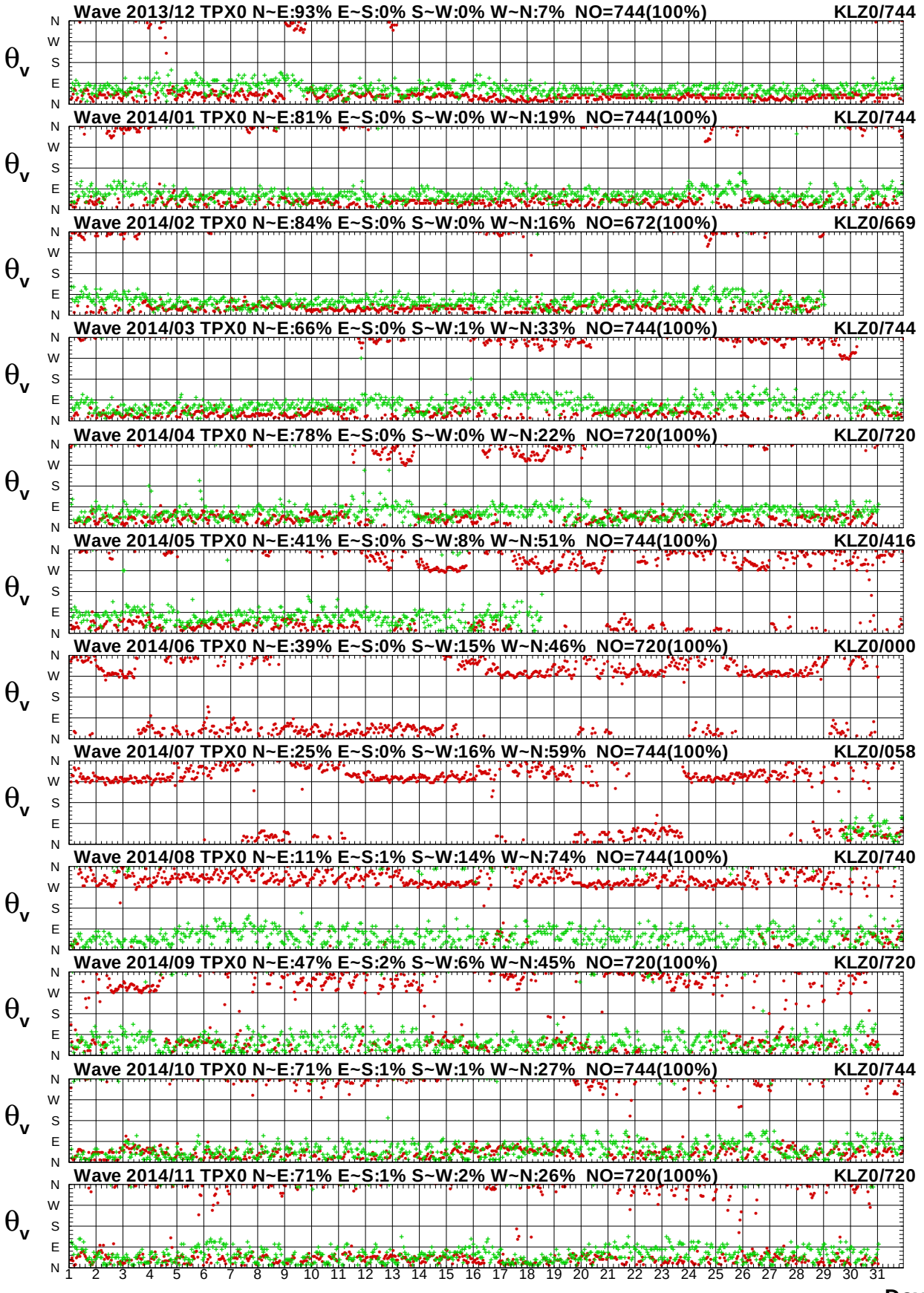


圖1.5c　2014年每月臺北港 X 站與基隆港 Z 站波向圖

Wave H_s in Tai-Pei of TPX0 at 2014

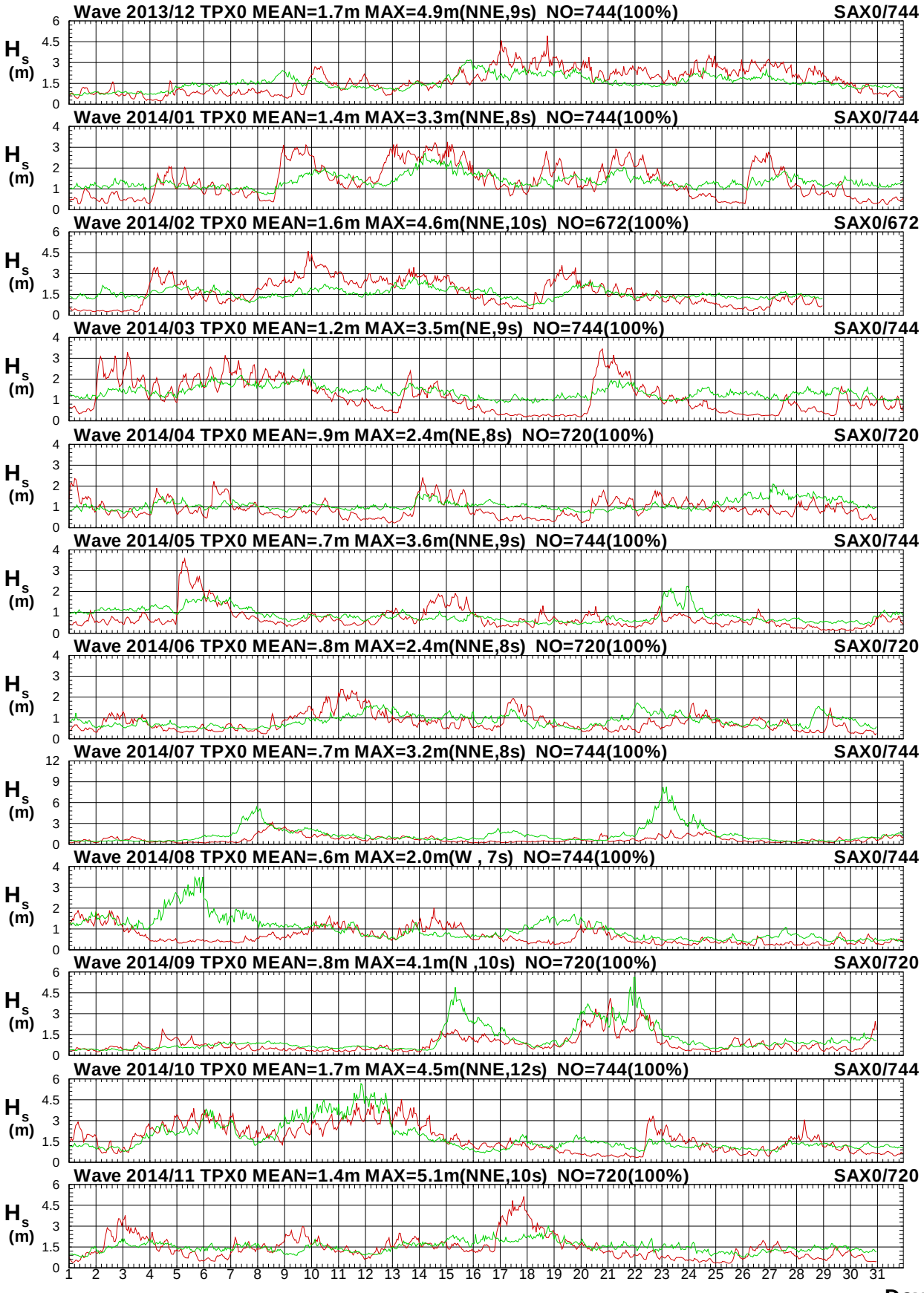


圖1.6a　2014年每月臺北港 X 站與蘇澳港 X 站波高圖

V13CTPX0.1HA V13CSAX0.1HA V141TPX0.1HA V141SAX0.1HA V142TPX0.1HA V142SAX0.1HA
V143TPX0.1HA V143SAX0.1HA V144TPX0.1HA V144SAX0.1HA V145TPX0.1HA V145SAX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Tai-Pei of TPX0 at 2014

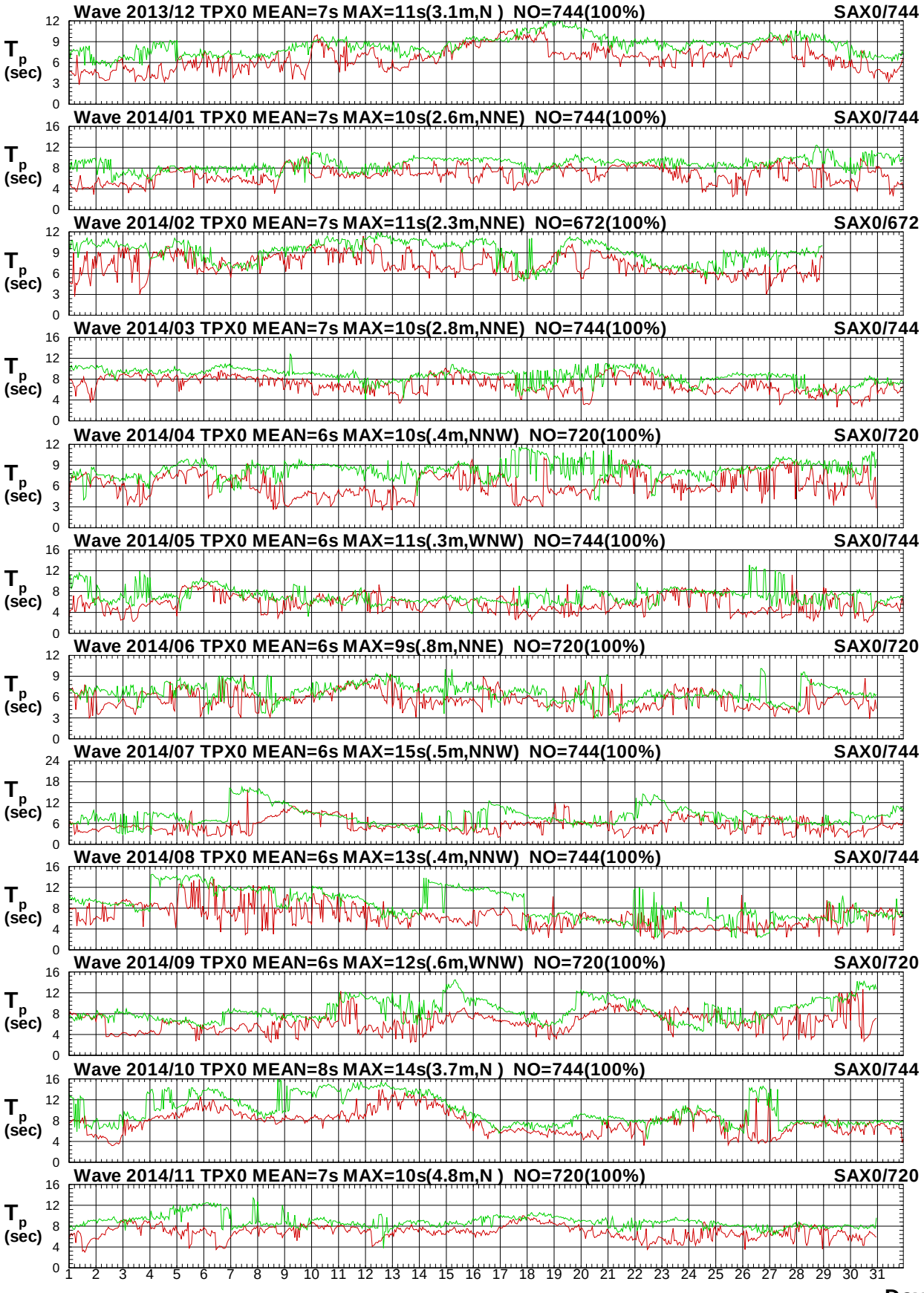


圖 1.6b　2014年每月臺北港 X 站與蘇澳港 X 站週期圖

V13CTPX0.1HA V13CSAX0.1HA V141TPX0.1HA V141SAX0.1HA V142TPX0.1HA V142SAX0.1HA
V143TPX0.1HA V143SAX0.1HA V144TPX0.1HA V144SAX0.1HA V145TPX0.1HA V145SAX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Tai-Pei of TPX0 at 2014

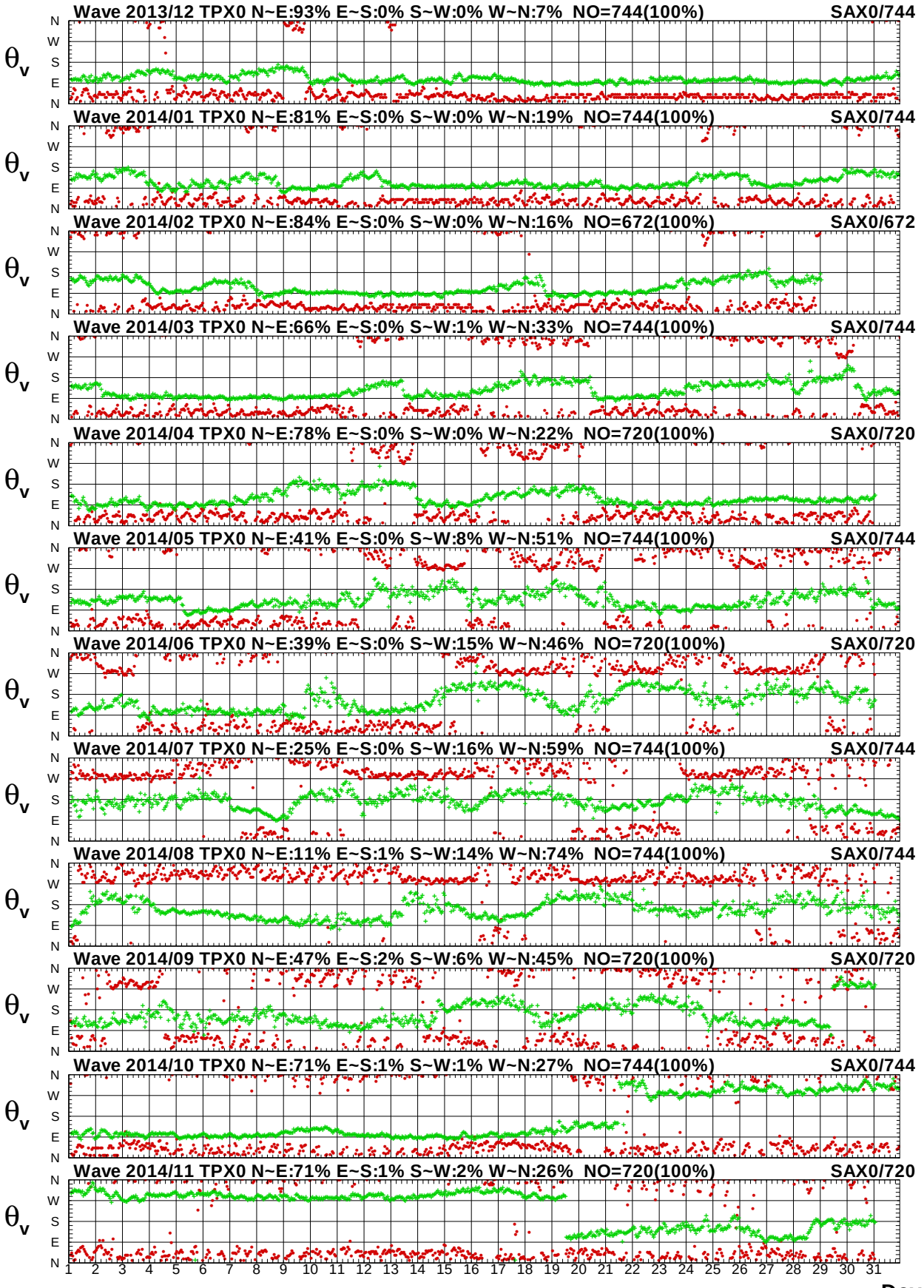


圖1.6c　2014年每月臺北港 X 站與蘇澳港 X 站波向圖

Wave H_s in Tai-Pei of TPX0 at 2014

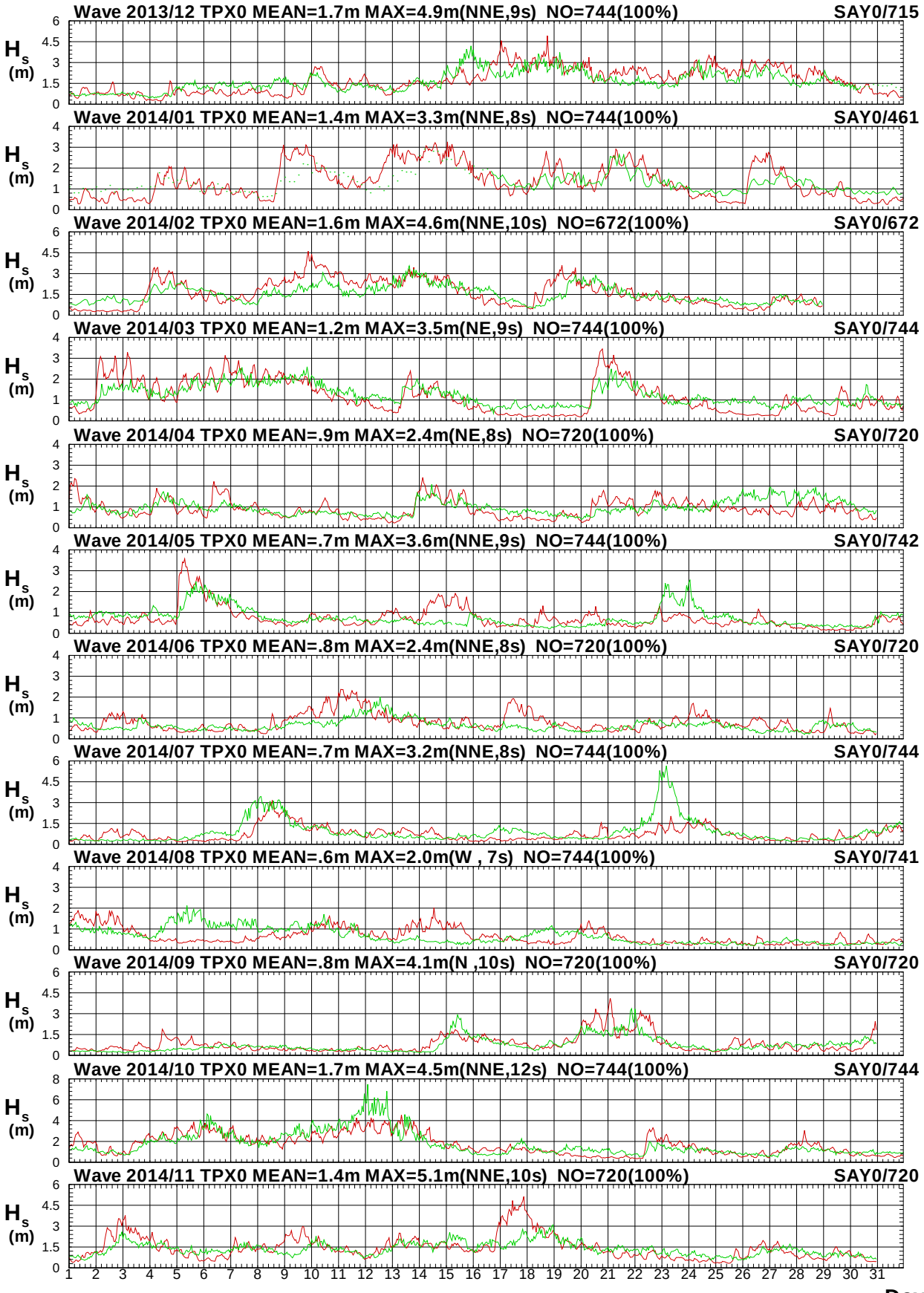


圖1.7a　2014年每月臺北港 X 站與蘇澳港 Y 站波高圖

V13CTPX0.1HA V13CSAY0.1H0 V141TPX0.1HA V141SAY0.1H0 V142TPX0.1HA V142SAY0.1H0
V143TPX0.1HA V143SAY0.1H0 V144TPX0.1HA V144SAY0.1H0 V145TPX0.1HA V145SAY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Tai-Pei of TPX0 at 2014

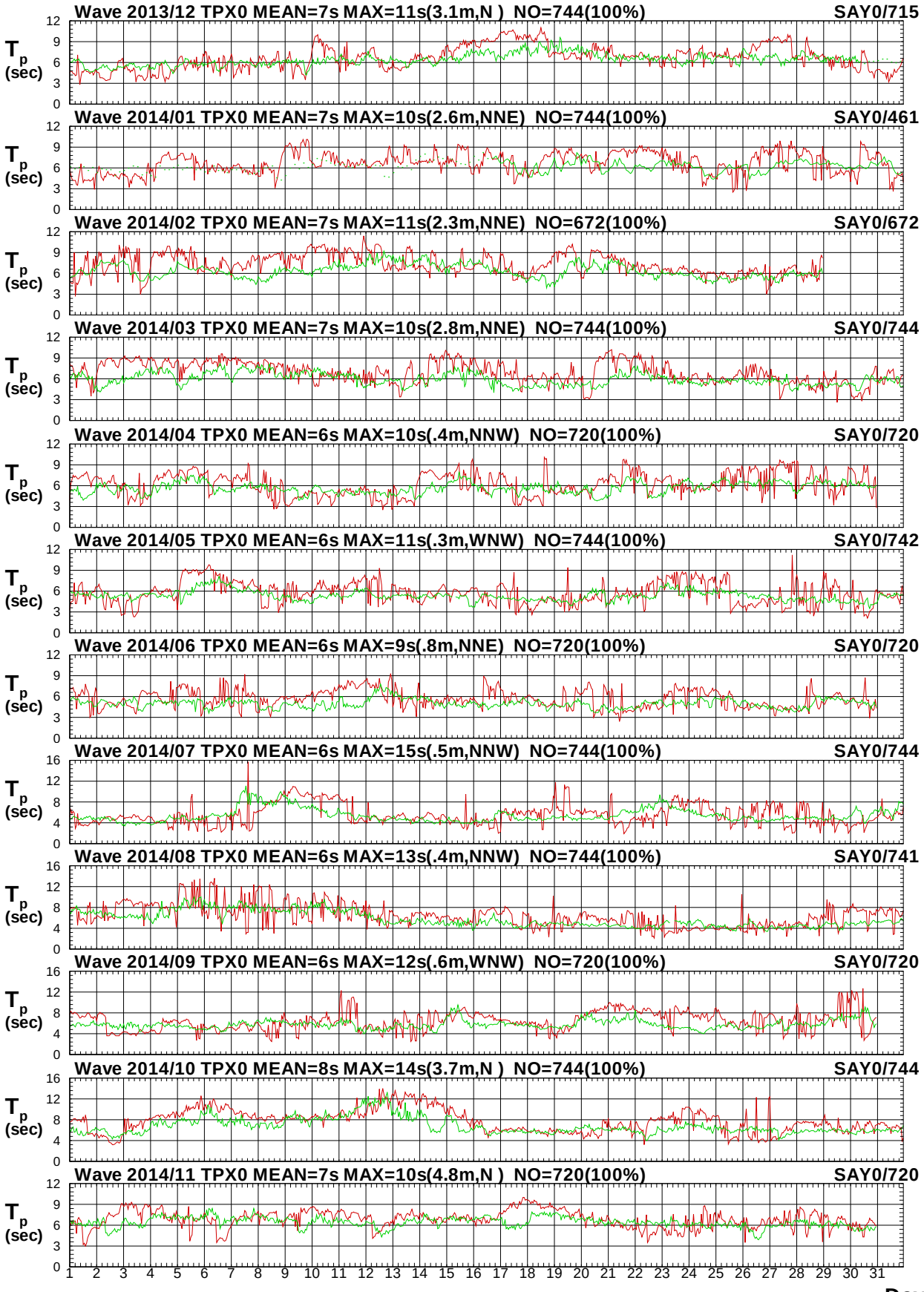


圖 1.7b　2014年每月臺北港 X 站與蘇澳港 Y 站週期圖

V13CTPX0.1HA V13CSAY0.1H0 V141TPX0.1HA V141SAY0.1H0 V142TPX0.1HA V142SAY0.1H0
V143TPX0.1HA V143SAY0.1H0 V144TPX0.1HA V144SAY0.1H0 V145TPX0.1HA V145SAY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Tai-Pei of TPX0 at 2014

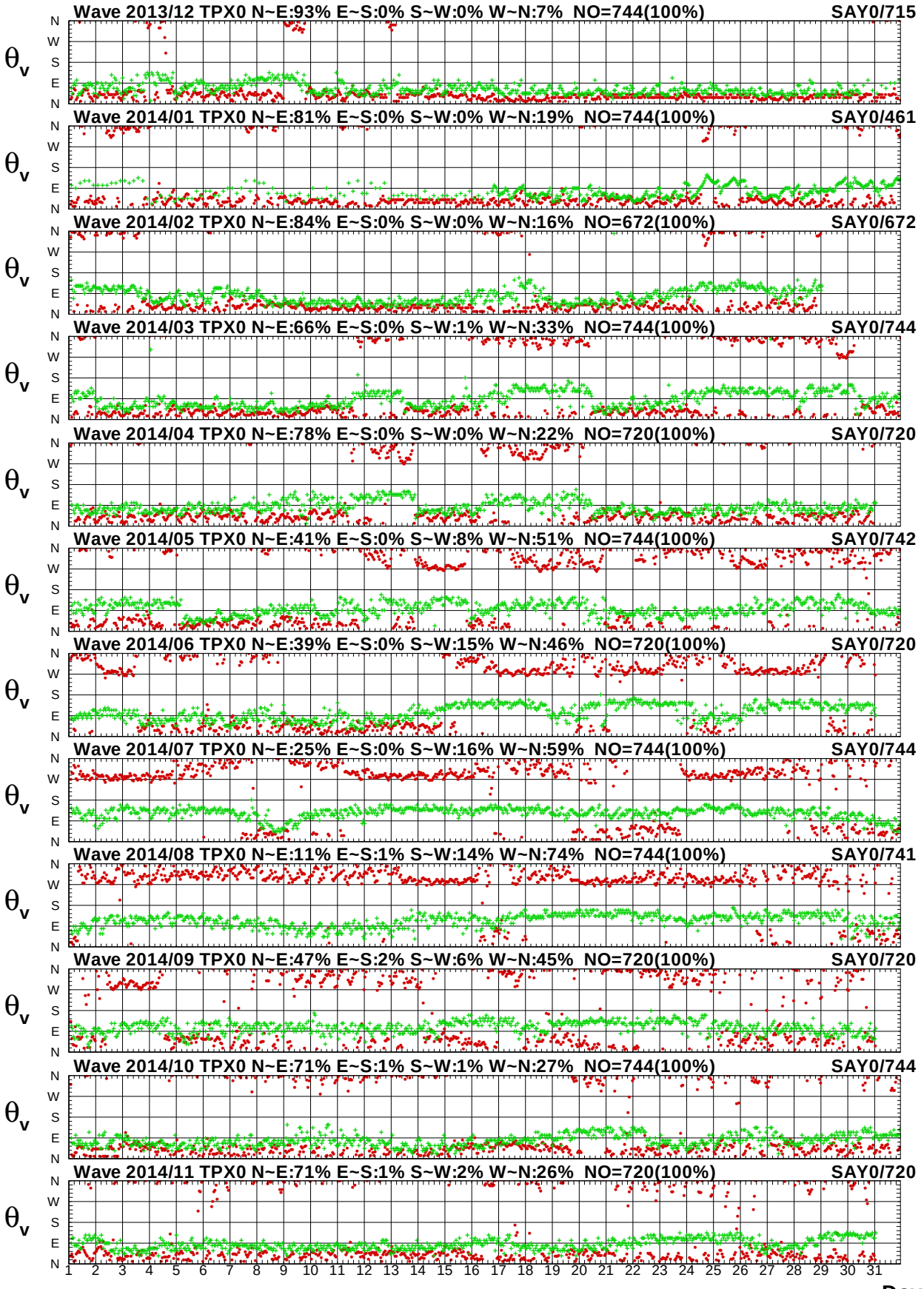


圖1.7c　2014年每月臺北港 X 站與蘇澳港 Y 站波向圖

V13CTPX0.1HA V13CSAY0.1H0 V141TPX0.1HA V141SAY0.1H0 V142TPX0.1HA V142SAY0.1H0
V143TPX0.1HA V143SAY0.1H0 V144TPX0.1HA V144SAY0.1H0 V145TPX0.1HA V145SAY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Tai-Pei of TPX0 at 2014

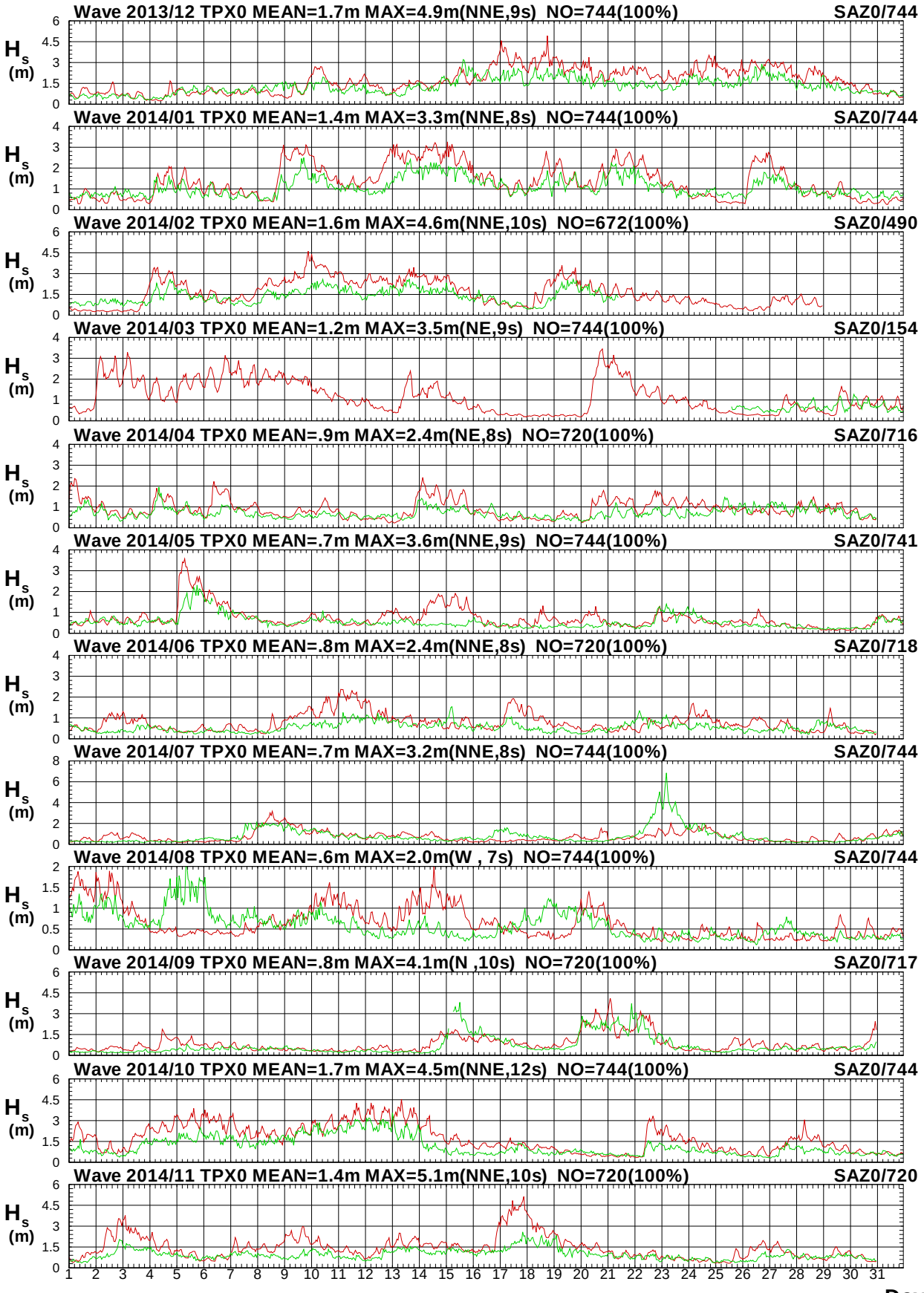


圖1.8a　2014年每月臺北港 X 站與蘇澳港 Z 站波高圖

V13CTPX0.1HA V13CSAZ0.1H0 V141TPX0.1HA V141SAZ0.1H0 V142TPX0.1HA V142SAZ0.1H0
V143TPX0.1HA V143SAZ0.1H0 V144TPX0.1HA V144SAZ0.1H0 V145TPX0.1HA V145SAZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Tai-Pei of TPX0 at 2014

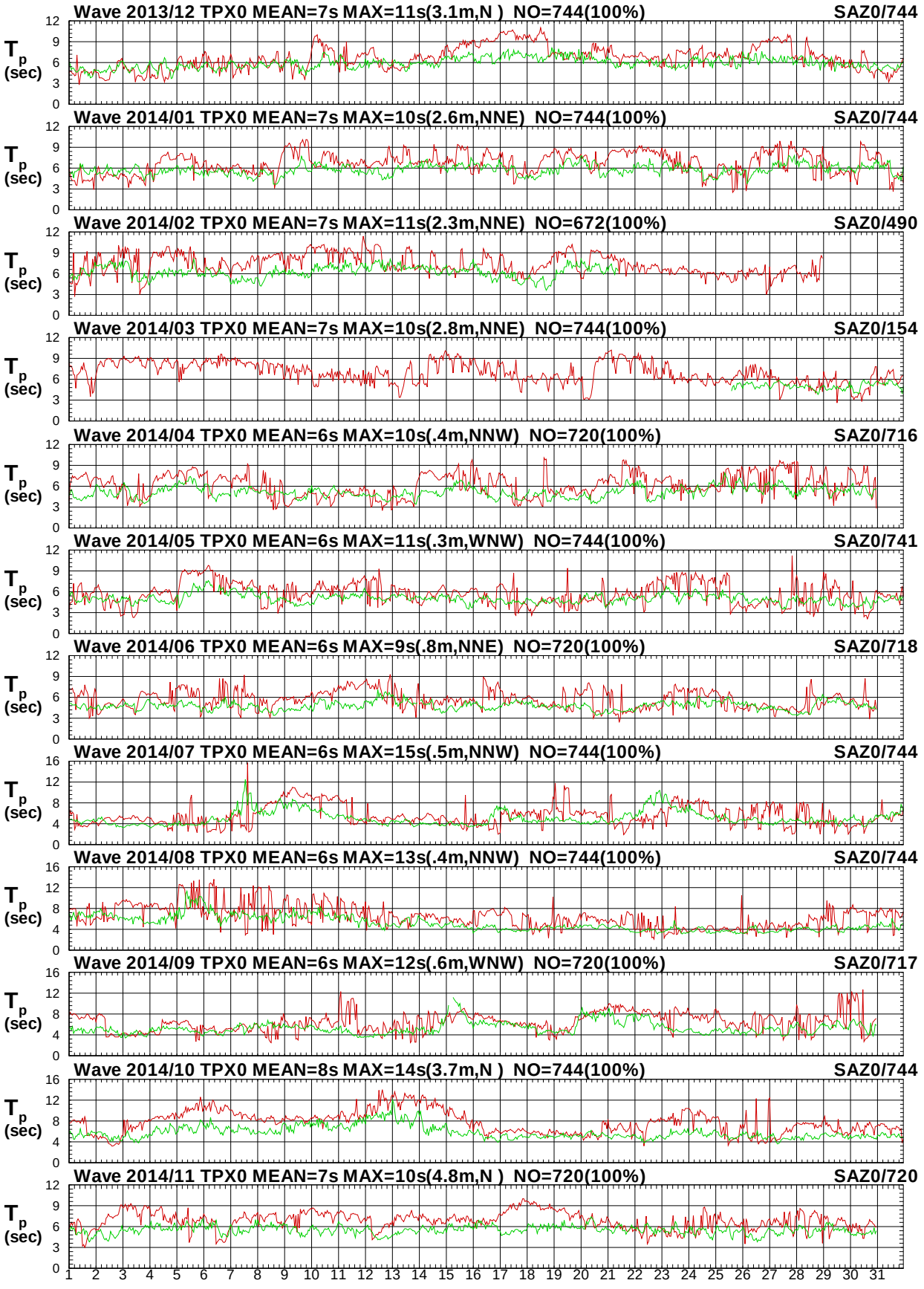


圖 1.8b　2014年每月臺北港 X 站與蘇澳港 Z 站週期圖

V13CTPX0.1HA V13CSAZ0.1H0 V141TPX0.1HA V141SAZ0.1H0 V142TPX0.1HA V142SAZ0.1H0
V143TPX0.1HA V143SAZ0.1H0 V144TPX0.1HA V144SAZ0.1H0 V145TPX0.1HA V145SAZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Tai-Pei of TPX0 at 2014

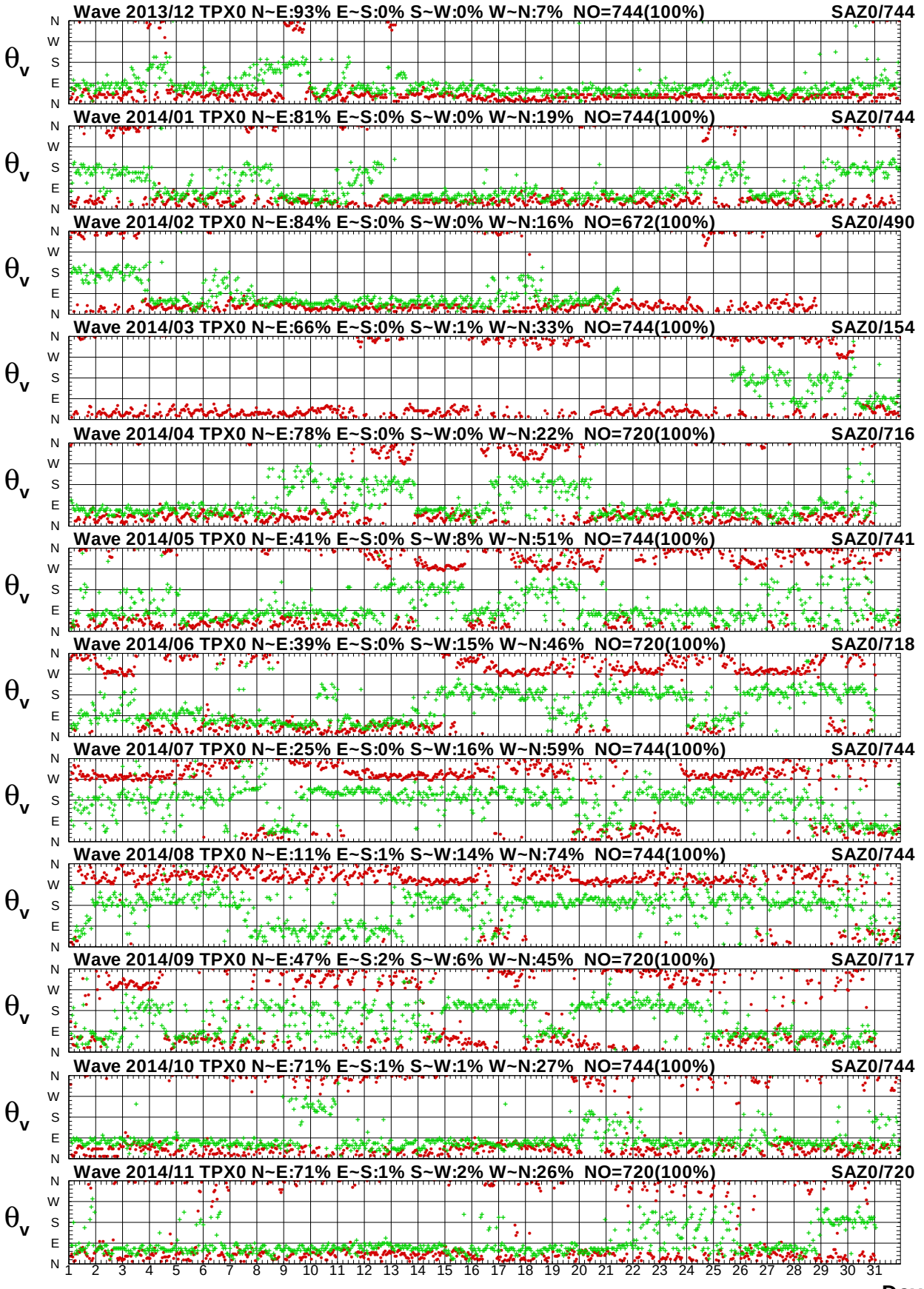


圖1.8c　2014年每月臺北港 X 站與蘇澳港 Z 站波向圖

V13CTPX0.1HA V13CSAZ0.1H0 V141TPX0.1HA V141SAZ0.1H0 V142TPX0.1HA V142SAZ0.1H0
V143TPX0.1HA V143SAZ0.1H0 V144TPX0.1HA V144SAZ0.1H0 V145TPX0.1HA V145SAZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

第二章　2014 年基隆海域觀測波浪資料

基隆港波浪之觀測，本中心於 2001 年 6 月中旬安置挪威 NORTEK 公司之剖面海流表面波浪與潮汐之監測系統(簡稱 AWCP)，安裝在基隆港東防波堤堤頭外水深 44 公尺處(**測站 X0**)，如附圖 2，2006 年 8 月因防波堤延伸工程，移至西防波堤堤外水深 36 公尺位置(**測站 X1**)。2011 年 8 月，安裝在東防波堤堤頭北方約 200 公尺，水深 48 公尺(**測站 X2**)。

測站 Y(龍洞外海浮標站)之波浪儀屬中央氣象局所有，**測站 Z**(基隆外海浮標站)之波浪速儀則為國立臺灣海洋大學所裝設。基隆海域各測站歷年觀測波浪資料蒐集概況如表 2。

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

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

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

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
X0	25°09'50"N	121°45'14"E	2001/06-2006/05	港研中心	基隆港東堤外海
X1	25°44'58"N	121°44'58"E	2006/08-2011/07	港研中心	基隆港西堤外海
X2	25°09'57"N	121°45'17"E	2011/08-2014/11(觀測中)	港研中心	基隆港東堤外海
Y	25°05'54"N	121°55'22"E	1998/09-2014/11(觀測中)	中央氣象局	龍洞浮標站
Z	25°09'17"N	121°47'06"E	2012/05-2014/11(觀測中)	臺灣海洋大學	基隆浮標站

風速計　潮位計　波流儀

圖 2　基隆海域海氣象觀測位置示意圖

表2.1a 基隆海域2014年修補前後主要觀測站波浪資料紀錄統計

序號	測站	檔名	啓止時間 (年、月、日.時.)	觀測天數	觀測筆數	缺失筆數	實際筆數	資料缺失日
1	X	V13CKLX0.1H0	2013/12.01.00:~2013/12.31.23:	31	744	0	744	
2	X	V141KLX0.1H0	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	0	744	
3	X	V142KLX0.1H0	2014/02.01.00:~2014/02.28.23:	28	672	1	671	19
4	X	V143KLX0.1H0	2014/03.01.00:~2014/03.31.23:	31	744	11	733	5 ,9 ,11 ,13 -14 ,16 -17
5	X	V144KLX0.1H0	2014/04.01.00:~2014/04.30.23:	30	720	28	692	1 -2 ,18 ,26 -27
6	X	V145KLX0.1H0	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	135	609	9 ,11 -23 ,26 -27
7	X	V146KLX0.1H0	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	0	720	
8	X	V147KLX0.1H0	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	0	744	
9	X	V148KLX0.1H0	2014/08.01.00:~2014/08.31.23:	31	744	1	743	14
10	X	V149KLX0.1H0	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	0	720	
11	X	V14AKLX0.1H0	2014/10.01.00:~2014/10.31.23:	31	744	0	744	
12	X	V14BKLX0.1H0	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	156	564	19 -25
13	X	V13CKLX0.1HA	2013/12.01.00:~2013/12.31.23:	31	744	0	744	
14	X	V141KLX0.1HA	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	0	744	
15	X	V142KLX0.1HA	2014/02.01.00:~2014/02.28.23:	28	672	0	672	
16	X	V143KLX0.1HA	2014/03.01.00:~2014/03.31.23:	31	744	0	744	
17	X	V144KLX0.1HA	2014/04.01.00:~2014/04.30.23:	30	720	0	720	
18	X	V145KLX0.1HA	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	0	744	
19	X	V146KLX0.1HA	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	0	720	
20	X	V147KLX0.1HA	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	0	744	
21	X	V148KLX0.1HA	2014/08.01.00:~2014/08.31.23:	31	744	0	744	
22	X	V149KLX0.1HA	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	0	720	
23	X	V14AKLX0.1HA	2014/10.01.00:~2014/10.31.23:	31	744	0	744	
24	X	V14BKLX0.1HA	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	0	720	

XWV1Z.BAT 港灣技術研究中心

表2.1b 2014年每月基隆海域次要觀測站波浪資料紀錄統計表

年/月 港區	基隆海域	基隆海域	基隆海域	基隆海域	基隆海域	基隆海域	基隆海域	基隆海域	基隆海域	基隆海域
測站	Y	Z								
2013/12月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 1月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 2月	672 (100%)	669 (99.6%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 3月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 4月	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 5月	744 (100%)	416 (55.9%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 6月	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 7月	744 (100%)	58 (7.8%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 8月	742 (99.7%)	740 (99.5%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 9月	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/10月	742 (99.7%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/11月	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/冬季	2160 (100%)	2157 (99.9%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/春季	2208 (100%)	1880 (85.1%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/夏季	2206 (99.9%)	798 (36.1%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/秋季	2182 (99.9%)	2184 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/整年	8756 (100.0%)	7019 (80.1%)	*	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2013/12	2013/12	*	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2014/11	2014/11	*	*	*	*	*	*	*	*

Wave H_s in Kee-Lung of KLX0 at 2014

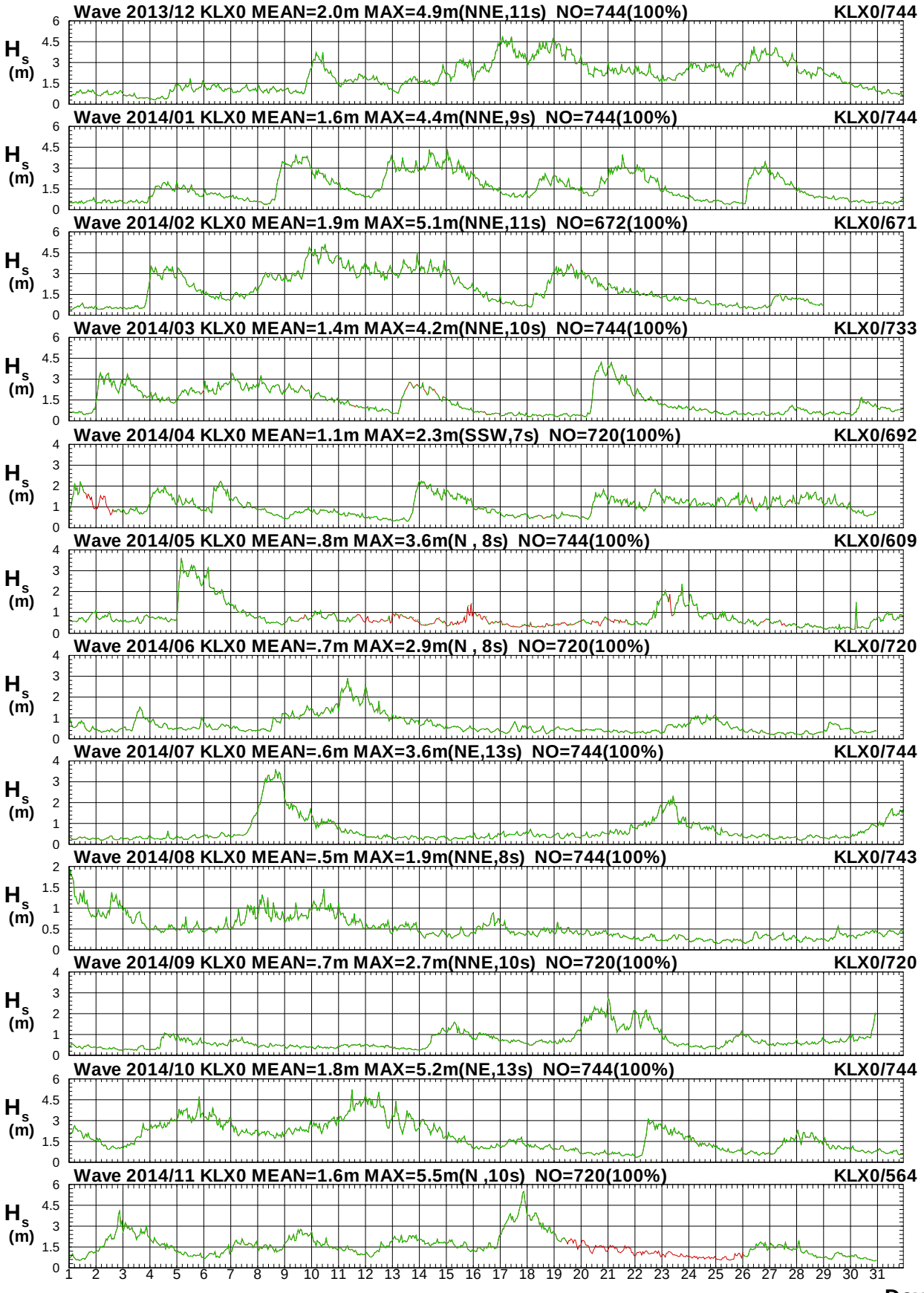


圖2.1a　2014年每月基隆港 X 站修補前後之波高比較圖

Wave T_p in Kee-Lung of KLX0 at 2014

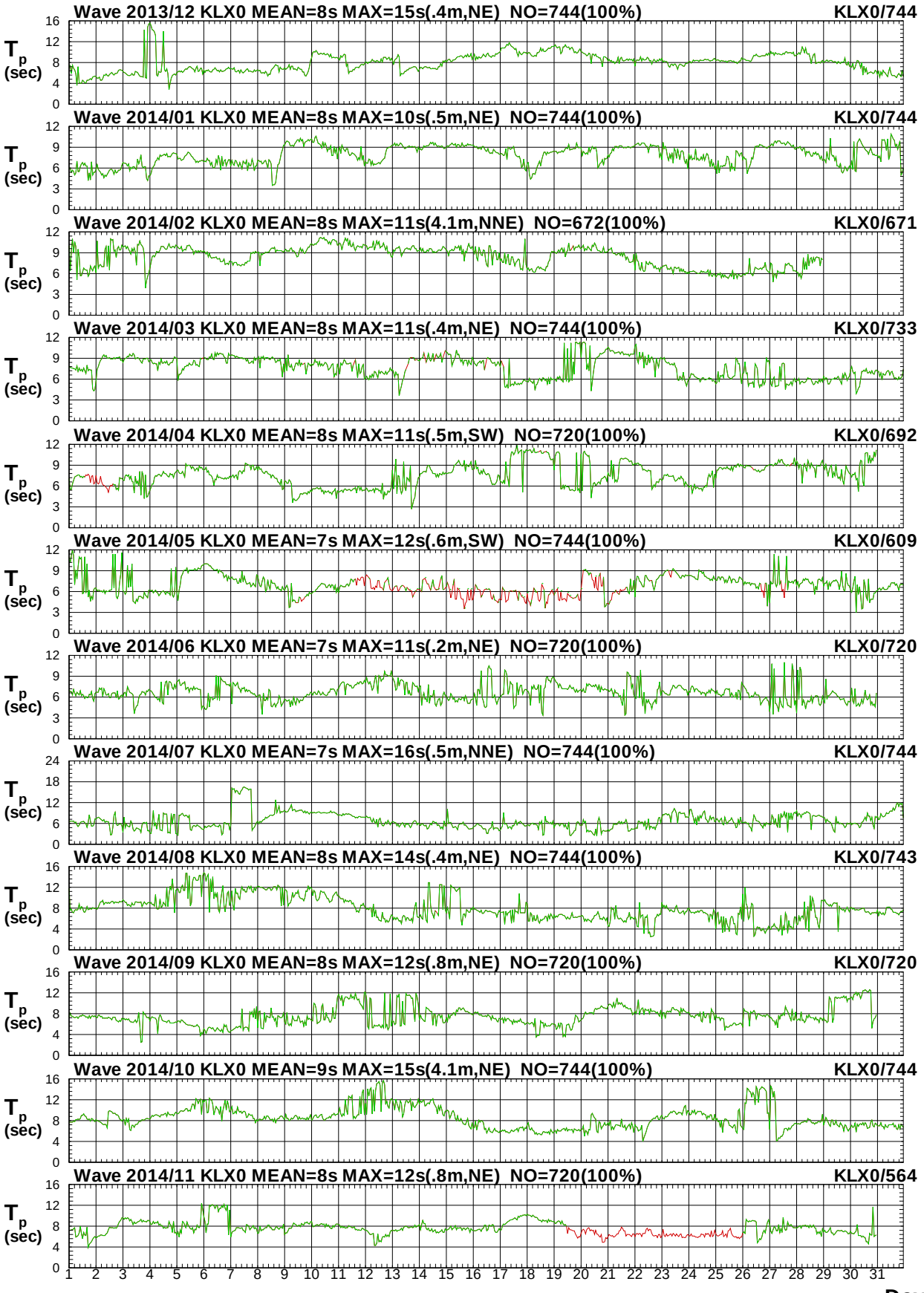


圖2.1b　2014年每月基隆港 X 站修補前後之週期比較圖

Wave Direction in Kee-Lung of KLX0 at 2014

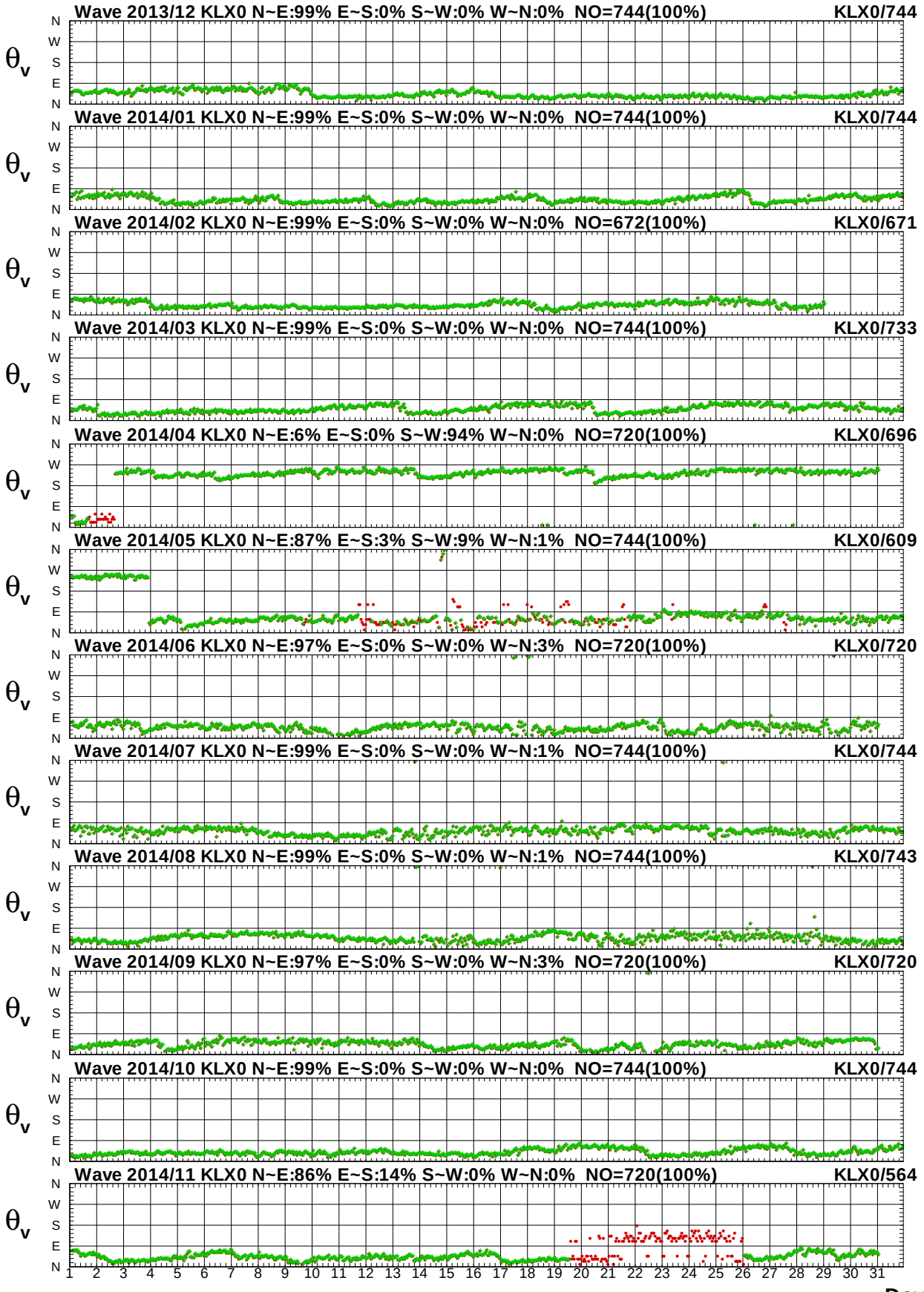


圖2.1c　2014年每月基隆港 X 站修補前後之波向比較圖

Wave H_s in Kee-Lung of KLX0 at 2014

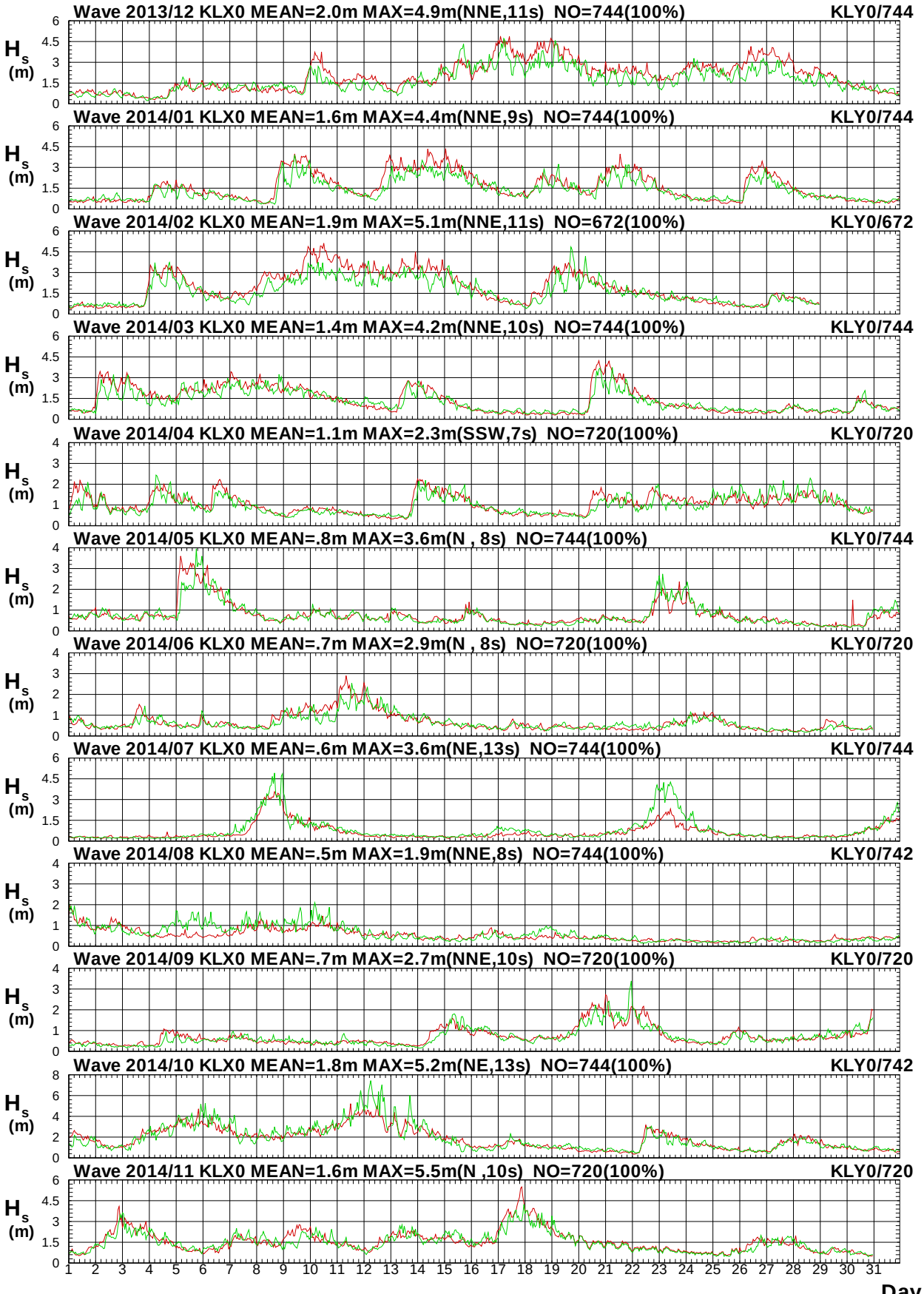


圖 2.2a　2014年每月基隆港 X 站與 Y 站波高比較圖

V13CKLX0.1HA V13CKLY0.1H0 V141KLX0.1HA V141KLY0.1H0 V142KLX0.1HA V142KLY0.1H0
V143KLX0.1HA V143KLY0.1H0 V144KLX0.1HA V144KLY0.1H0 V145KLX0.1HA V145KLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kee-Lung of KLX0 at 2014

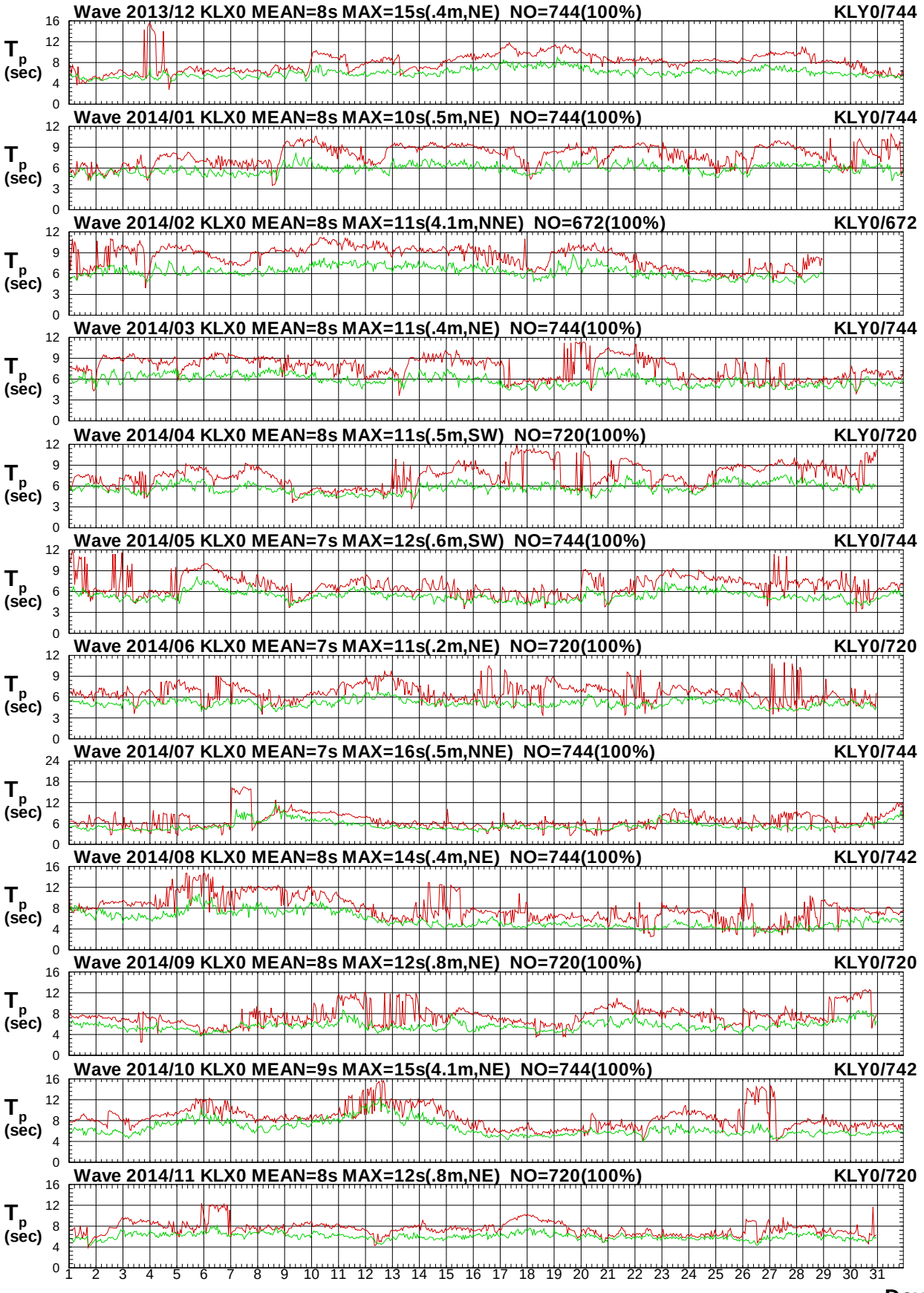


圖 2.2b　2014年每月基隆港 X 站與 Y 站週期比較圖

V13CKLX0.1HA V13CKLY0.1H0 V141KLX0.1HA V141KLY0.1H0 V142KLX0.1HA V142KLY0.1H0
V143KLX0.1HA V143KLY0.1H0 V144KLX0.1HA V144KLY0.1H0 V145KLX0.1HA V145KLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kee-Lung of KLX0 at 2014

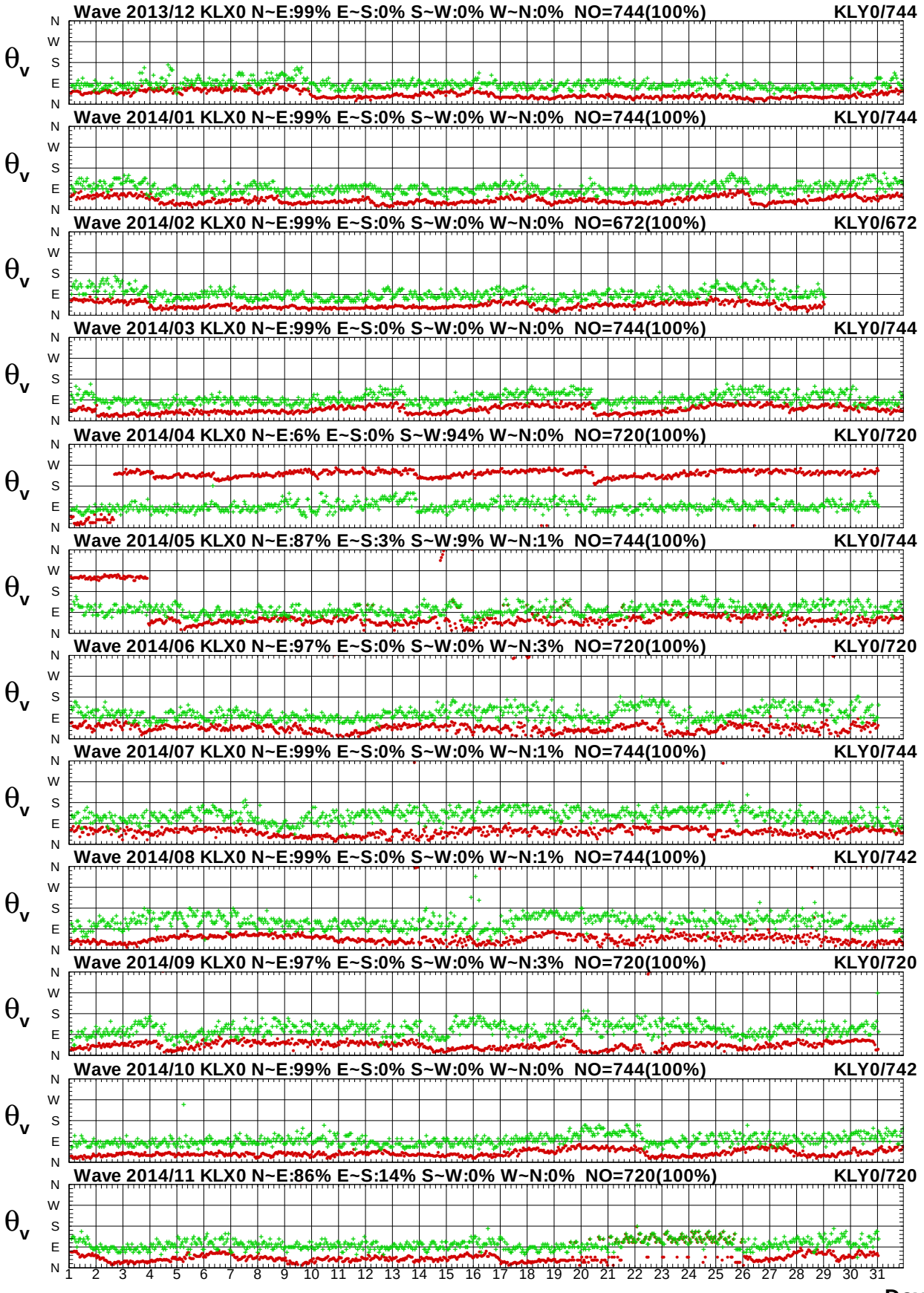


圖 2.2c　2014年每月基隆港 X 站與 Y 站波向比較圖

V13CKLX0.1HA V13CKLY0.1H0 V141KLX0.1HA V141KLY0.1H0 V142KLX0.1HA V142KLY0.1H0
V143KLX0.1HA V143KLY0.1H0 V144KLX0.1HA V144KLY0.1H0 V145KLX0.1HA V145KLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kee-Lung of KLX0 at 2014

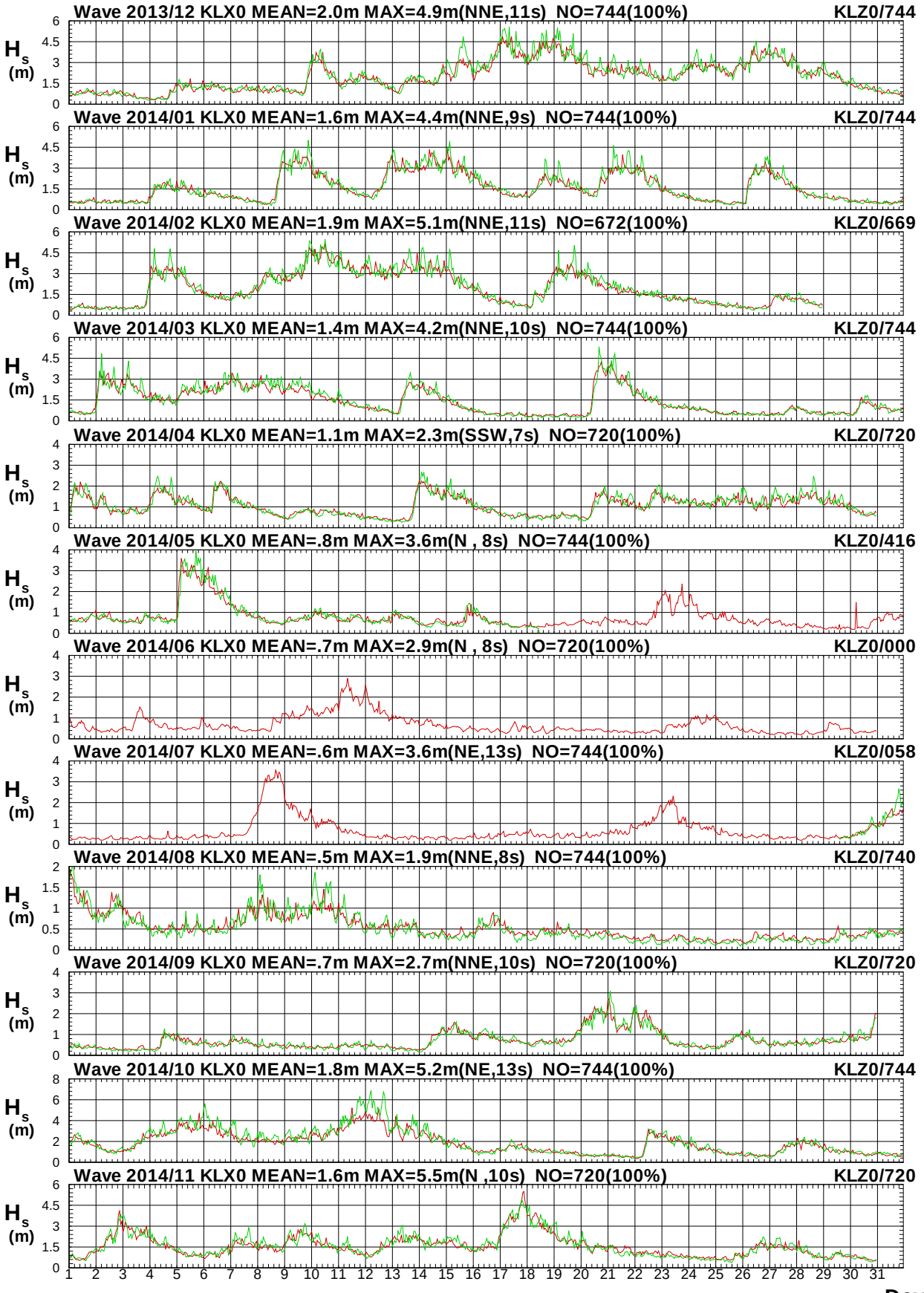


圖 2.3a　2014年每月基隆港 X 站與 Z 站波高比較圖

V13CKLX0.1HA V13CKLZ0.1H0 V141KLX0.1HA V141KLZ0.1H0 V142KLX0.1HA V142KLZ0.1H0
V143KLX0.1HA V143KLZ0.1H0 V144KLX0.1HA V144KLZ0.1H0 V145KLX0.1HA V145KLZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kee-Lung of KLX0 at 2014

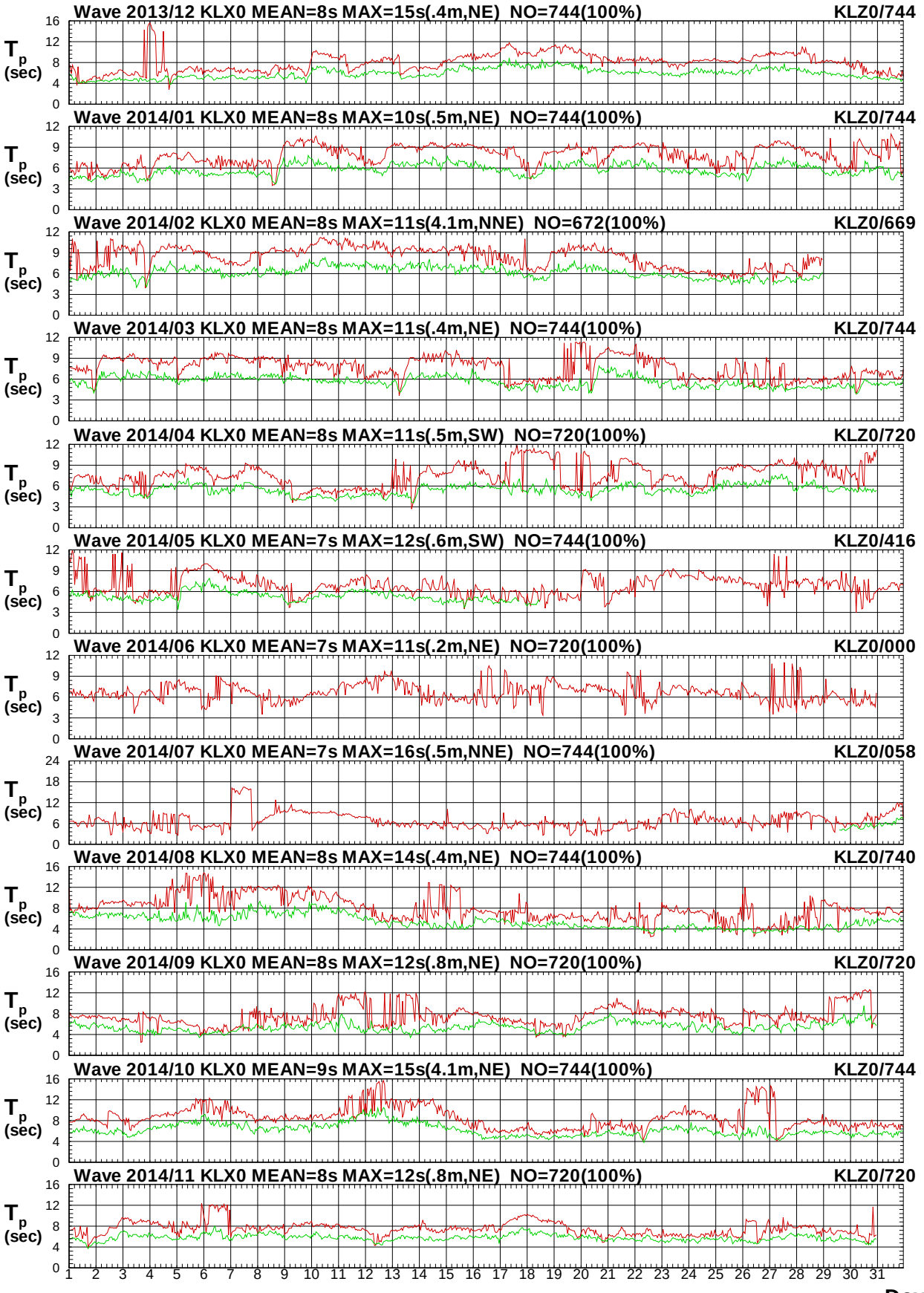


圖 2.3b　2014年每月基隆港 X 站與 Z 站週期比較圖

V13CKLX0.1HA V13CKLZ0.1H0 V141KLX0.1HA V141KLZ0.1H0 V142KLX0.1HA V142KLZ0.1H0
V143KLX0.1HA V143KLZ0.1H0 V144KLX0.1HA V144KLZ0.1H0 V145KLX0.1HA V145KLZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kee-Lung of KLX0 at 2014

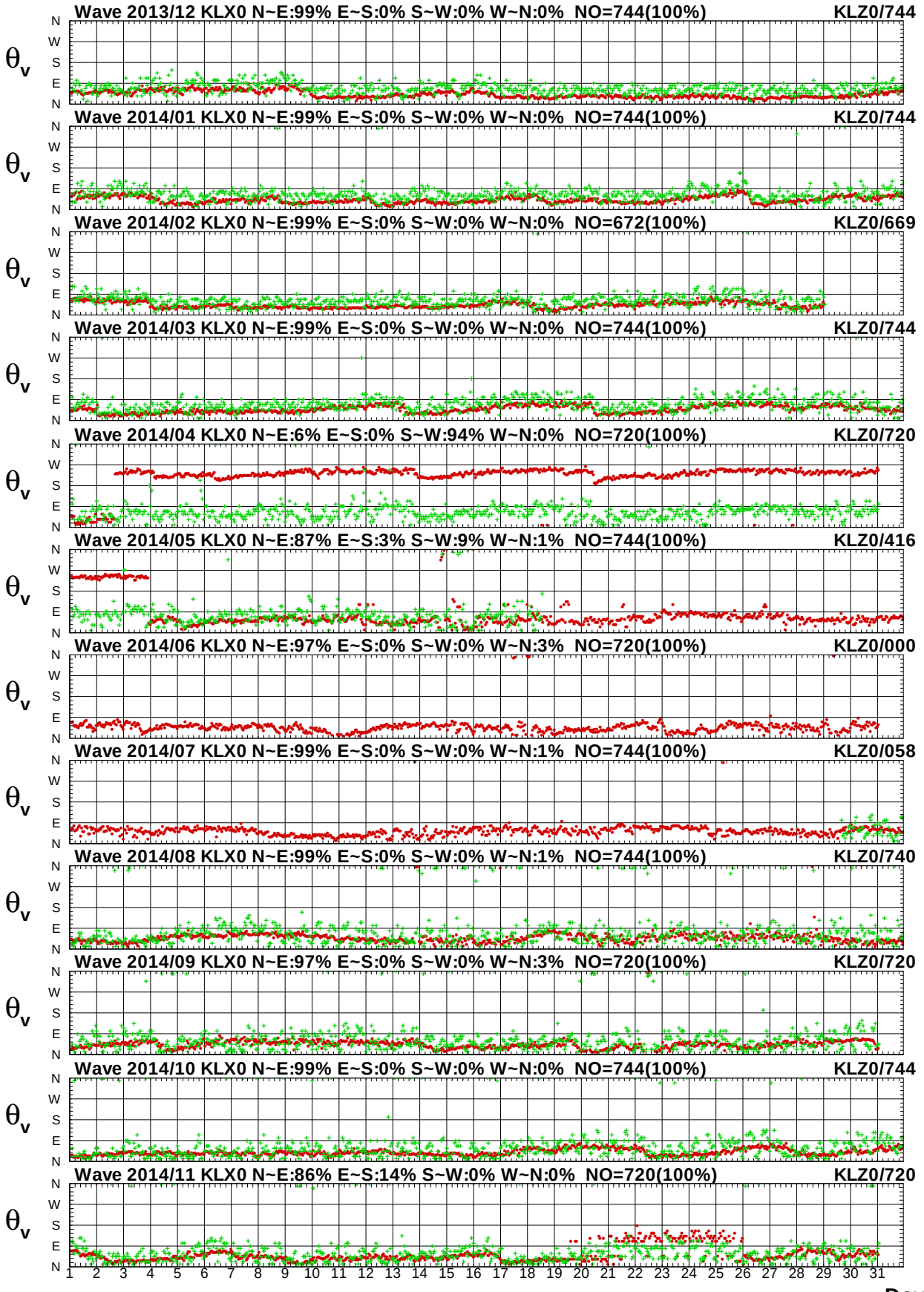


圖 2.3c　2014年每月基隆港 X 站與 Z 站波向比較圖

V13CKLX0.1HA V13CKLZ0.1H0 V141KLX0.1HA V141KLZ0.1H0 V142KLX0.1HA V142KLZ0.1H0
V143KLX0.1HA V143KLZ0.1H0 V144KLX0.1HA V144KLZ0.1H0 V145KLX0.1HA V145KLZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kee-Lung of KLX0 at 2014

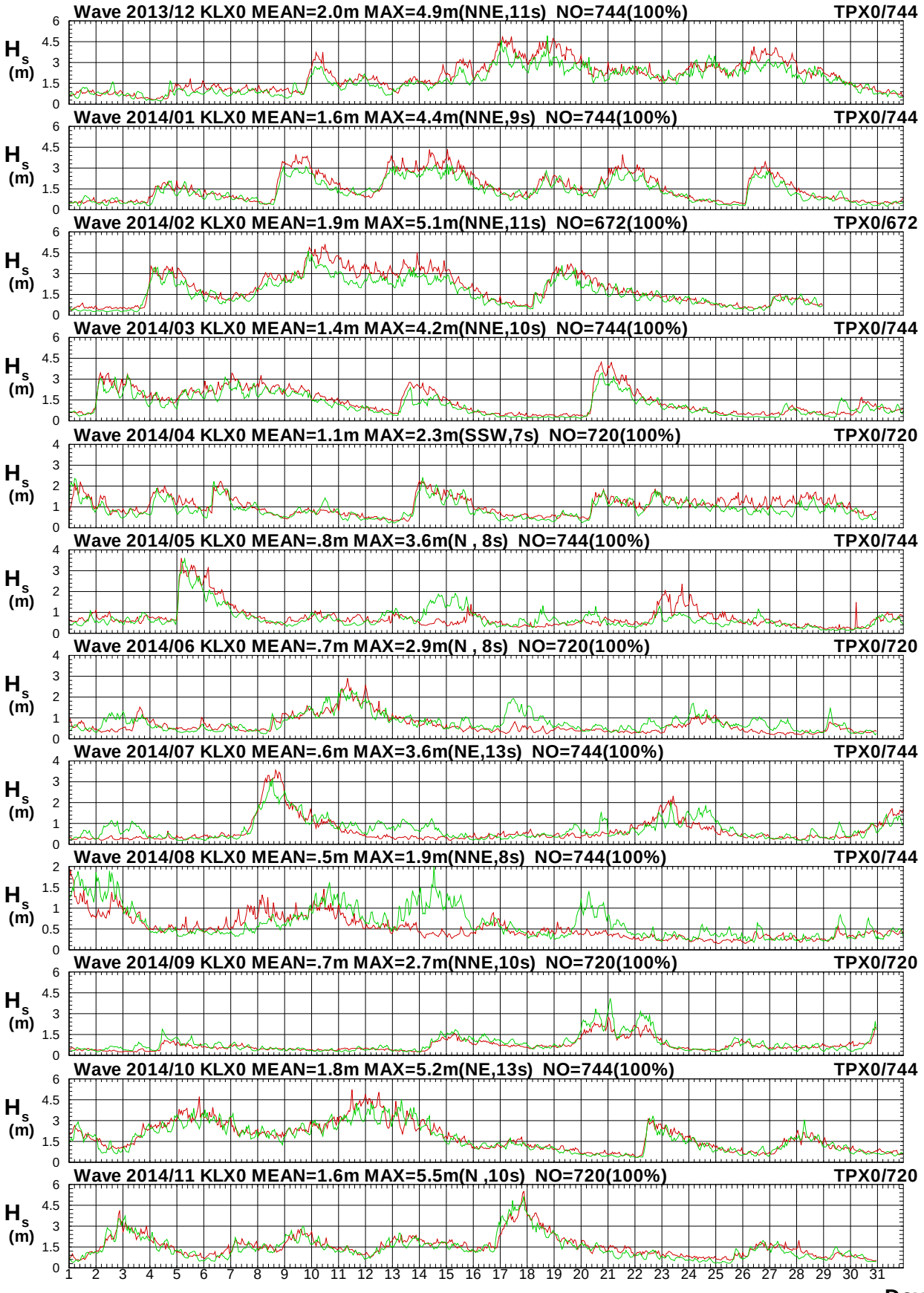


圖 2.4a　2014年每月基隆港 X 站與臺北港 X 站波高圖

V13CKLX0.1HA V13CTPX0.1HA V141KLX0.1HA V141TPX0.1HA V142KLX0.1HA V142TPX0.1HA
V143KLX0.1HA V143TPX0.1HA V144KLX0.1HA V144TPX0.1HA V145KLX0.1HA V145TPX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kee-Lung of KLX0 at 2014

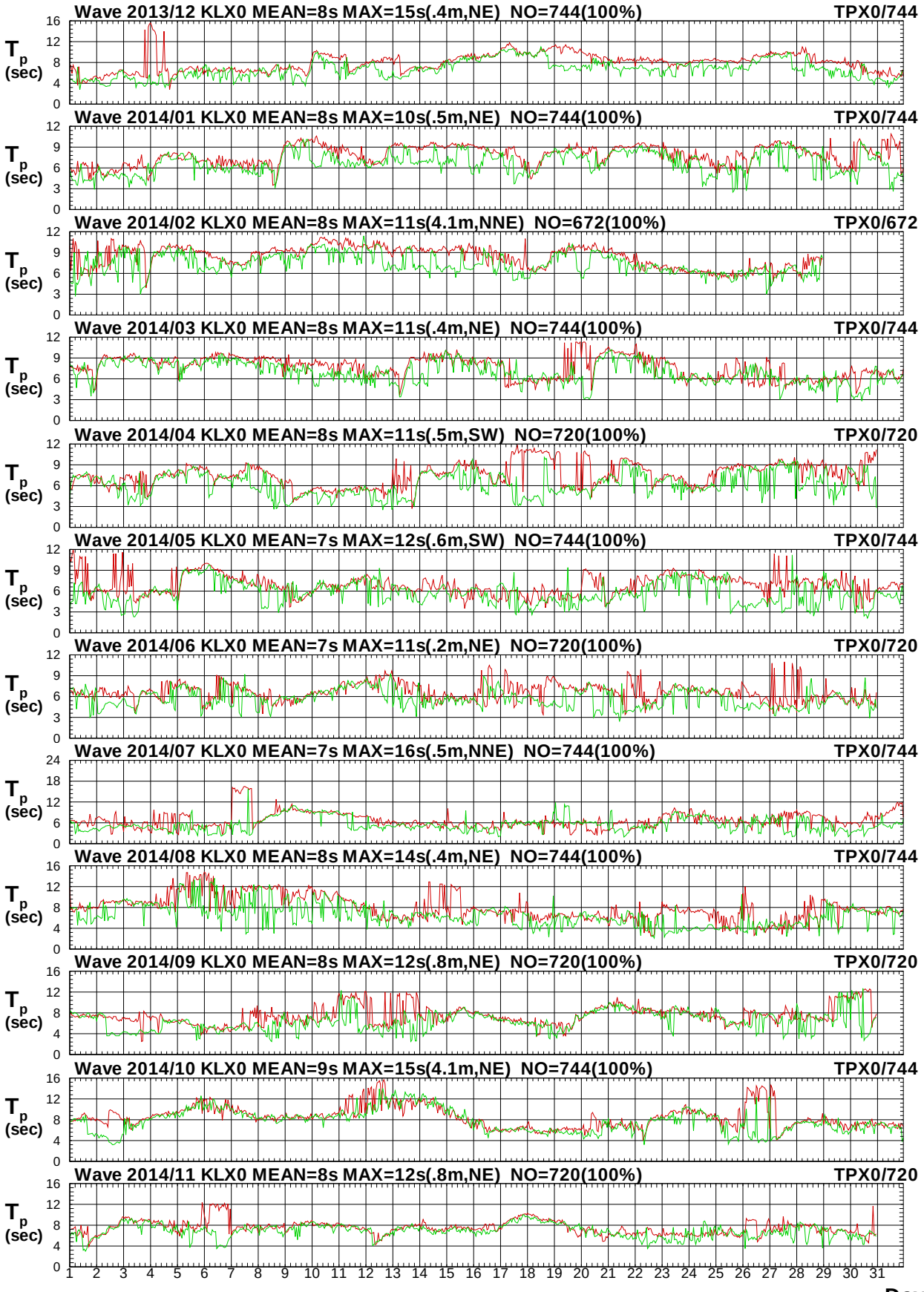


圖 2.4b　2014年每月基隆港 X 站與臺北港 X 站週期圖

V13CKLX0.1HA V13CTPX0.1HA V141KLX0.1HA V141TPX0.1HA V142KLX0.1HA V142TPX0.1HA
V143KLX0.1HA V143TPX0.1HA V144KLX0.1HA V144TPX0.1HA V145KLX0.1HA V145TPX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kee-Lung of KLX0 at 2014

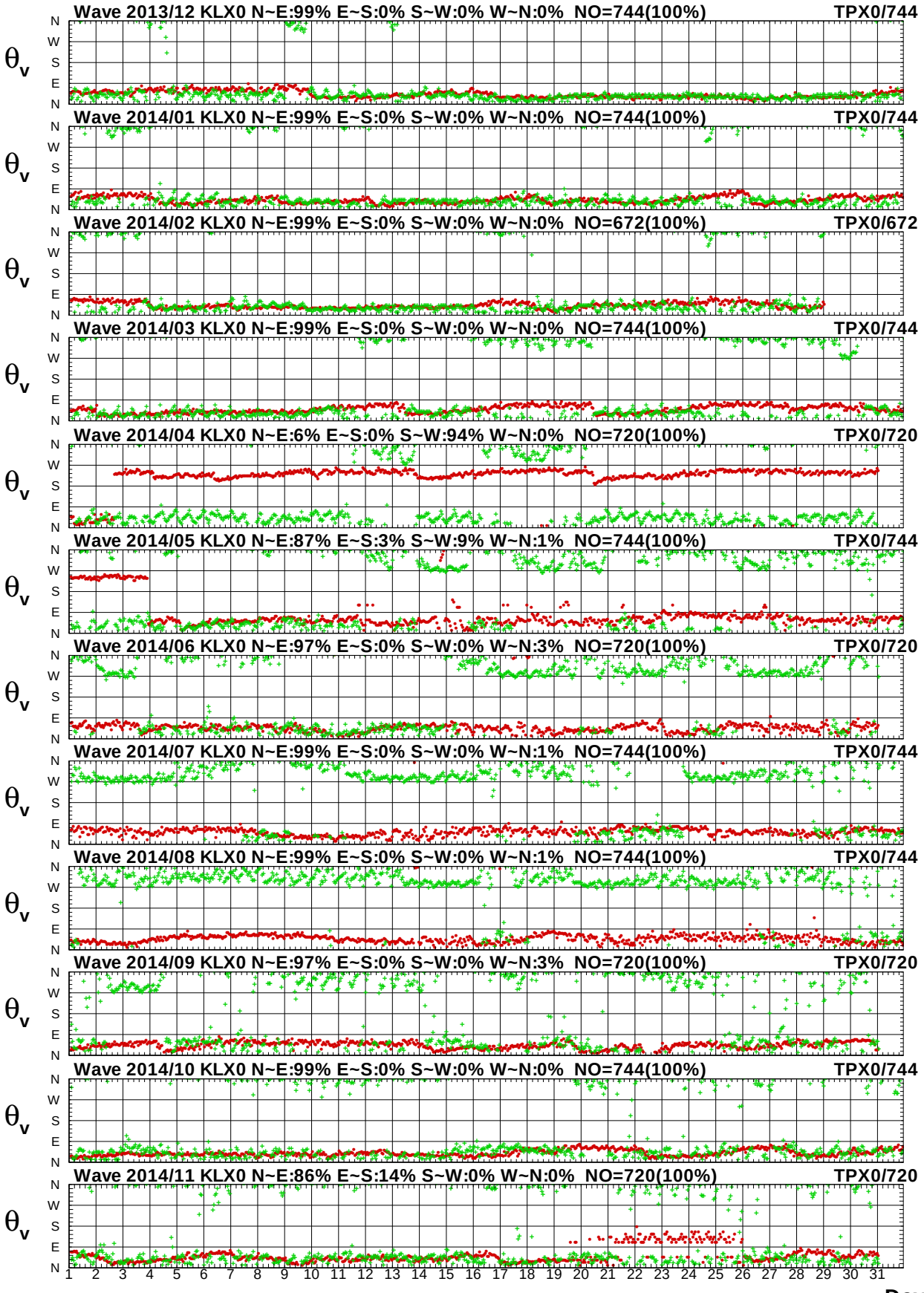


圖 2.4c　2014年每月基隆港 X 站與臺北港 X 站波向圖

Wave H_s in Kee-Lung of KLX0 at 2014

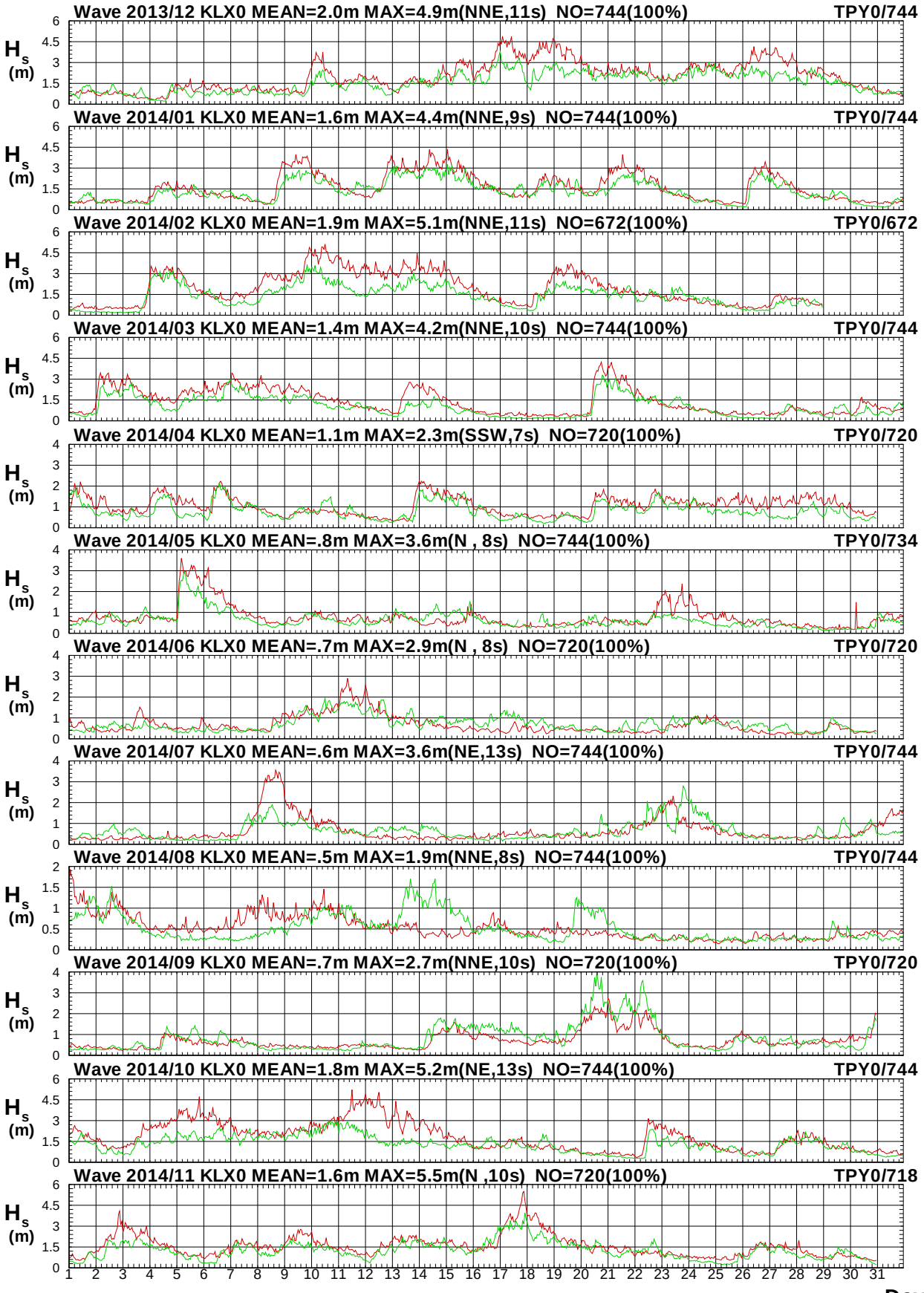


圖 2.5a　2014年每月基隆港 X 站與臺北港 Y 站波高圖

V13CKLX0.1HA V13CTPY0.1H0 V141KLX0.1HA V141TPY0.1H0 V142KLX0.1HA V142TPY0.1H0
V143KLX0.1HA V143TPY0.1H0 V144KLX0.1HA V144TPY0.1H0 V145KLX0.1HA V145TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kee-Lung of KLX0 at 2014

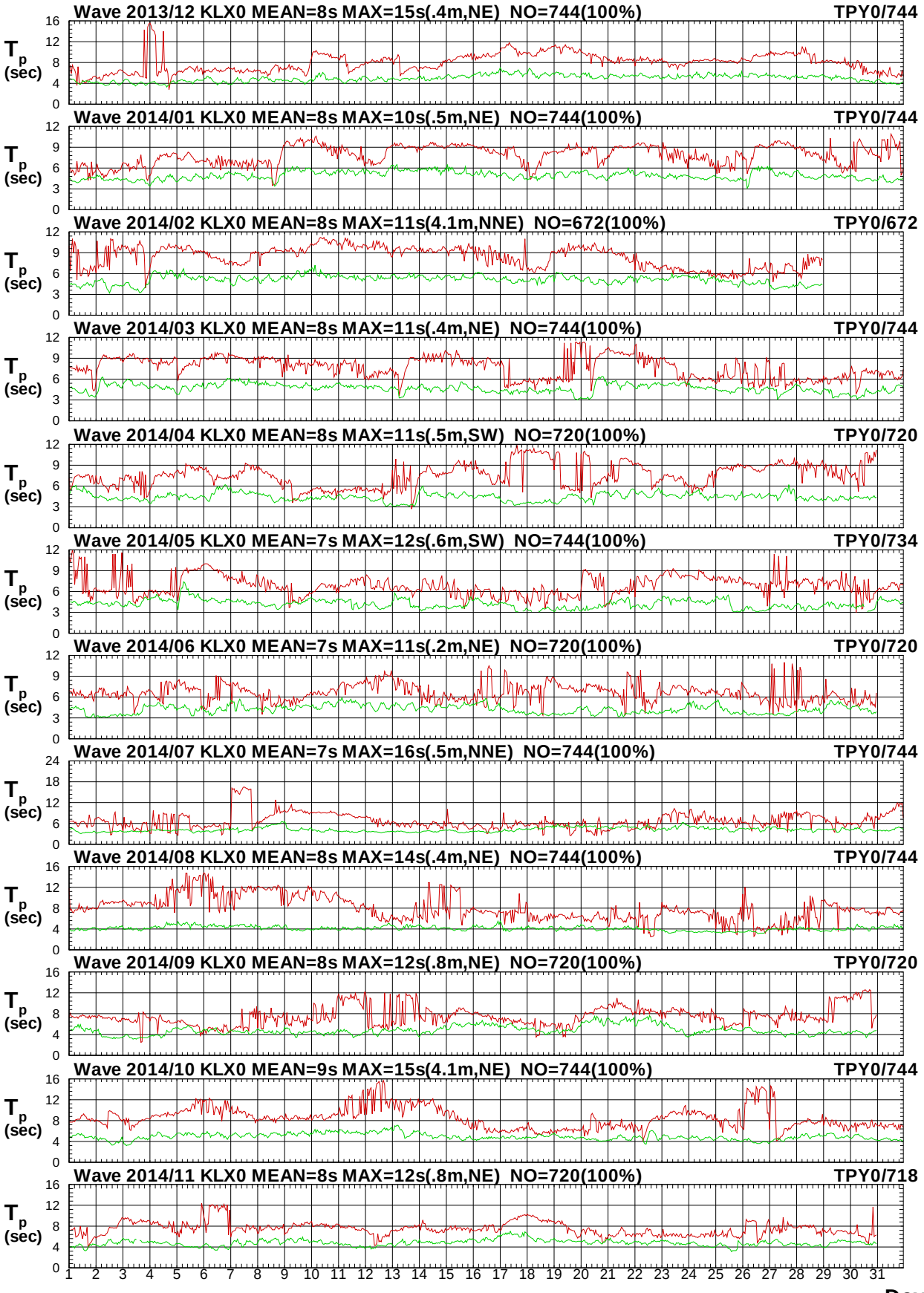


圖 2.5b　2014年每月基隆港 X 站與臺北港 Y 站週期圖

V13CKLX0.1HA V13CTPY0.1H0 V141KLX0.1HA V141TPY0.1H0 V142KLX0.1HA V142TPY0.1H0
V143KLX0.1HA V143TPY0.1H0 V144KLX0.1HA V144TPY0.1H0 V145KLX0.1HA V145TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kee-Lung of KLX0 at 2014

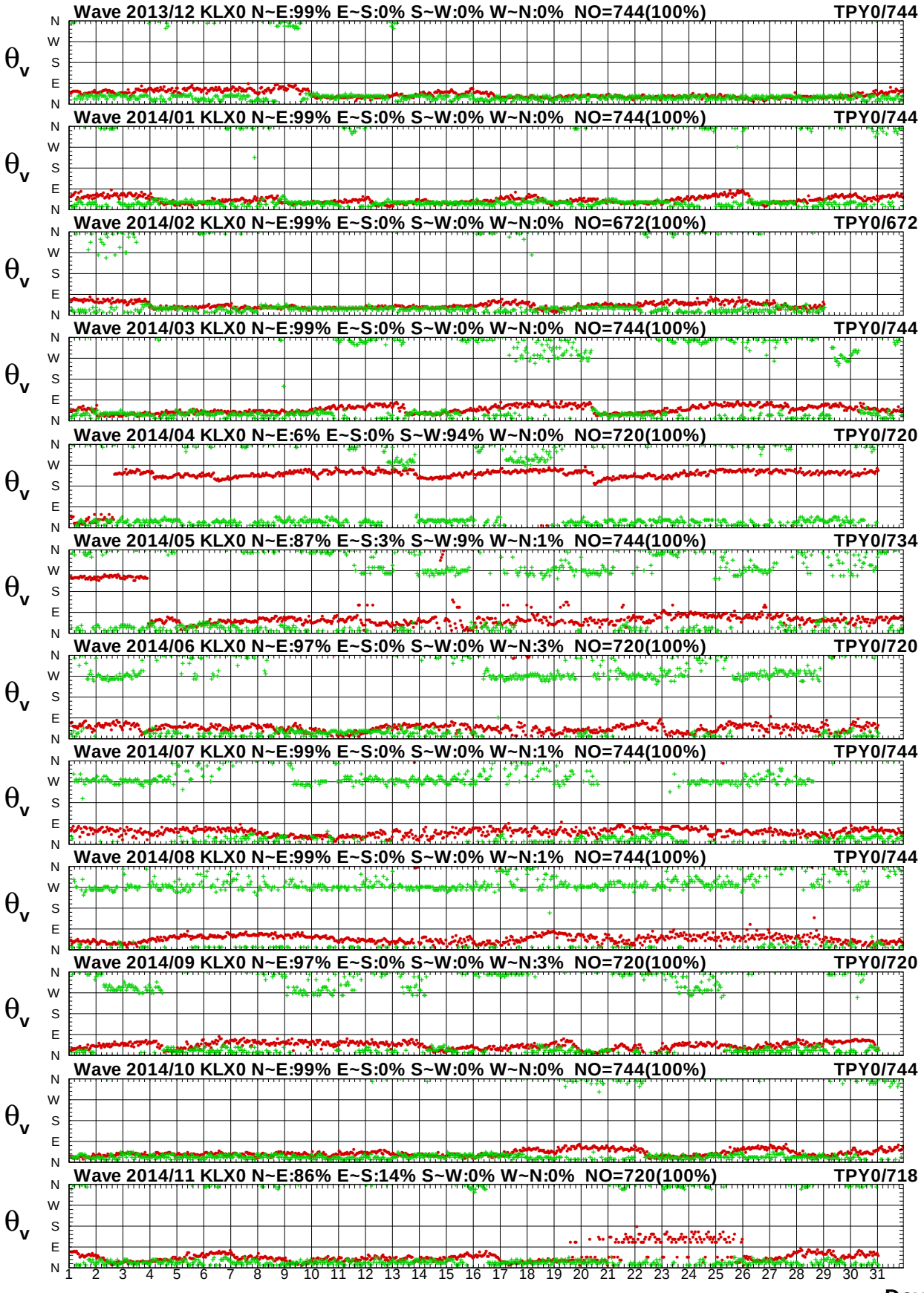


圖 2.5c　2014年每月基隆港 X 站與臺北港 Y 站波向圖

Wave H_s in Kee-Lung of KLX0 at 2014

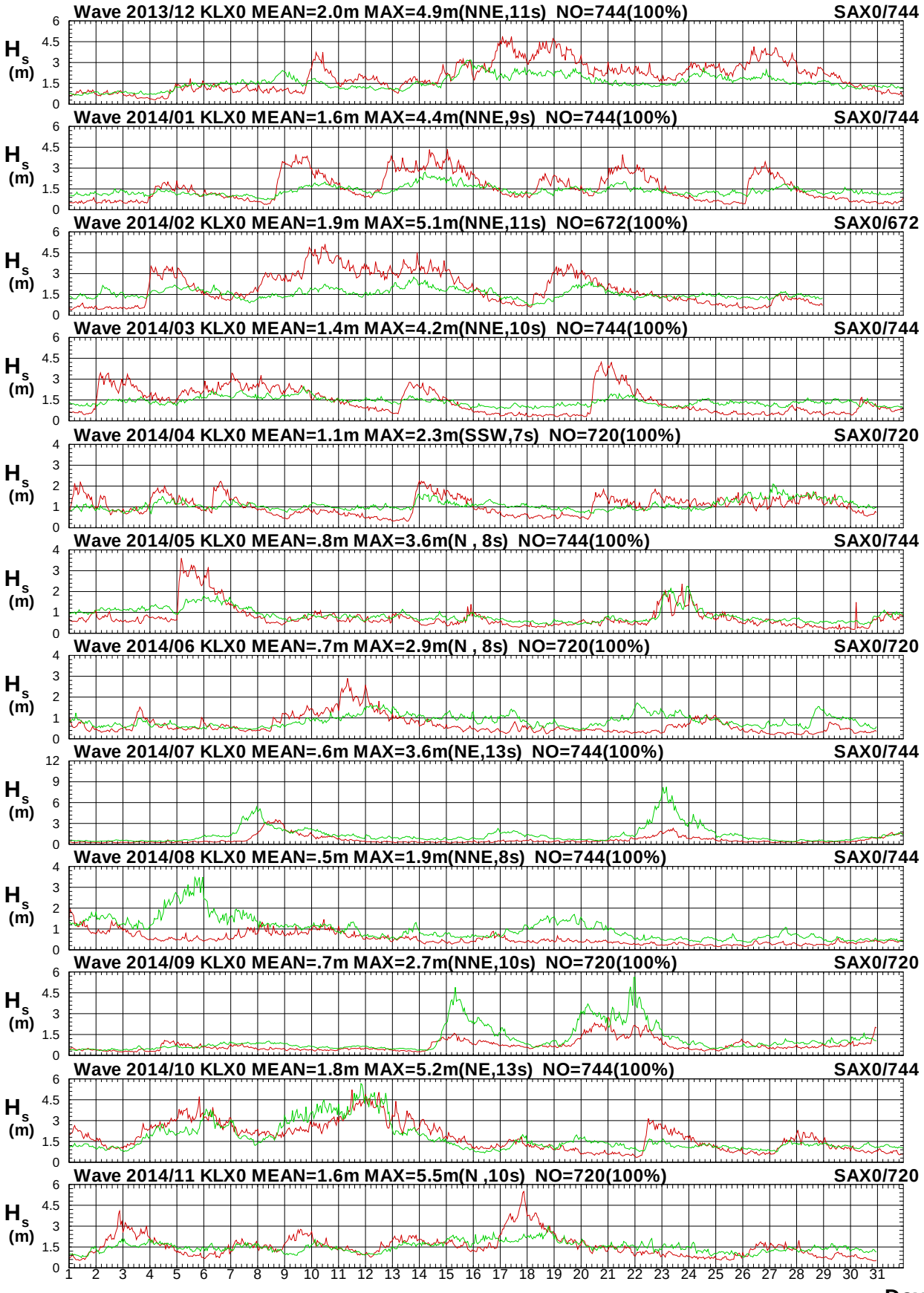


圖 2.6a　2014年每月基隆港 X 站與蘇澳港 X 站波高圖

V13CKLX0.1HA V13CSAX0.1HA V141KLX0.1HA V141SAX0.1HA V142KLX0.1HA V142SAX0.1HA
V143KLX0.1HA V143SAX0.1HA V144KLX0.1HA V144SAX0.1HA V145KLX0.1HA V145SAX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kee-Lung of KLX0 at 2014

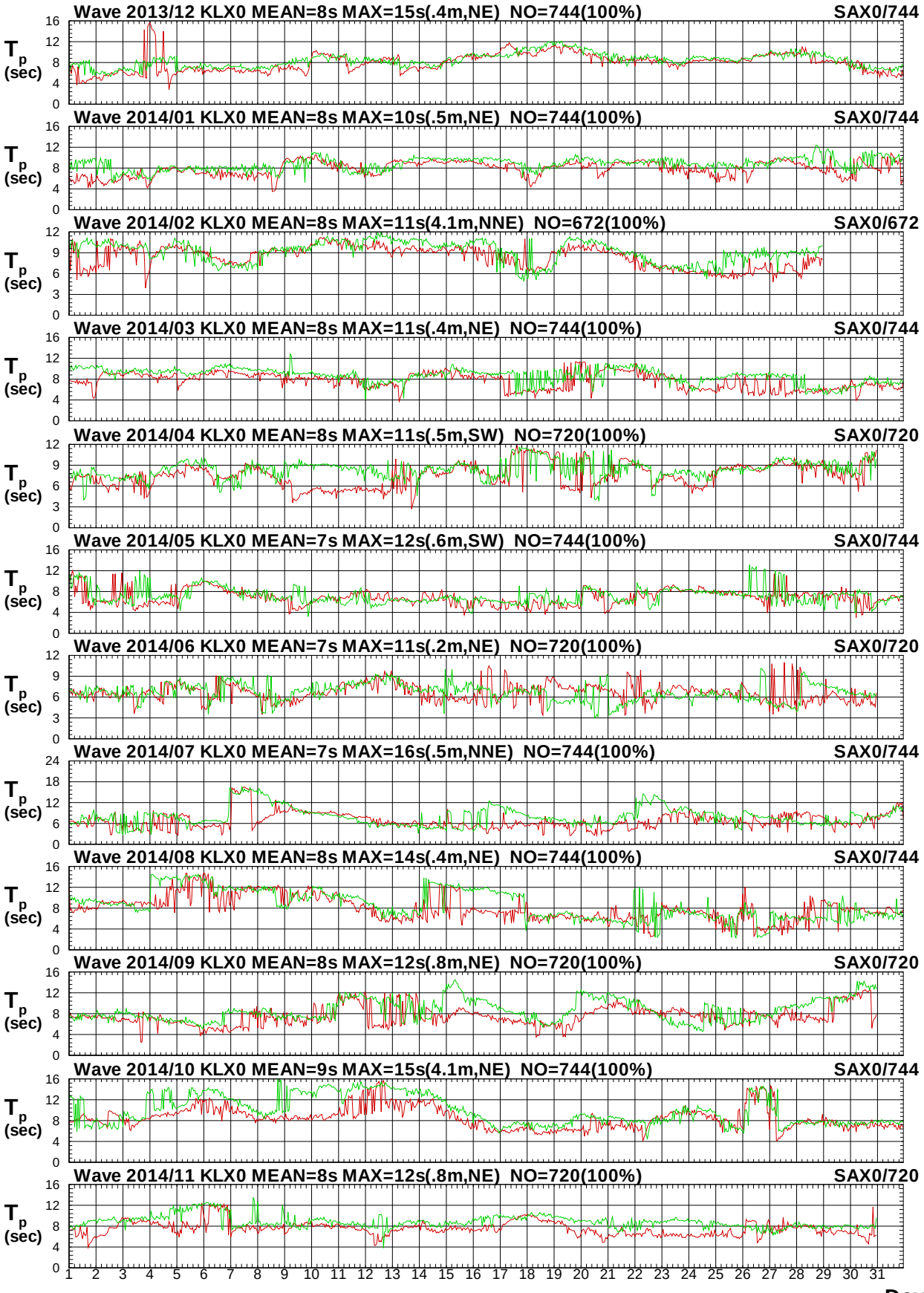


圖 2.6b　2014年每月基隆港 X 站與蘇澳港 X 站週期圖

V13CKLX0.1HA V13CSAX0.1HA V141KLX0.1HA V141SAX0.1HA V142KLX0.1HA V142SAX0.1HA
V143KLX0.1HA V143SAX0.1HA V144KLX0.1HA V144SAX0.1HA V145KLX0.1HA V145SAX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kee-Lung of KLX0 at 2014

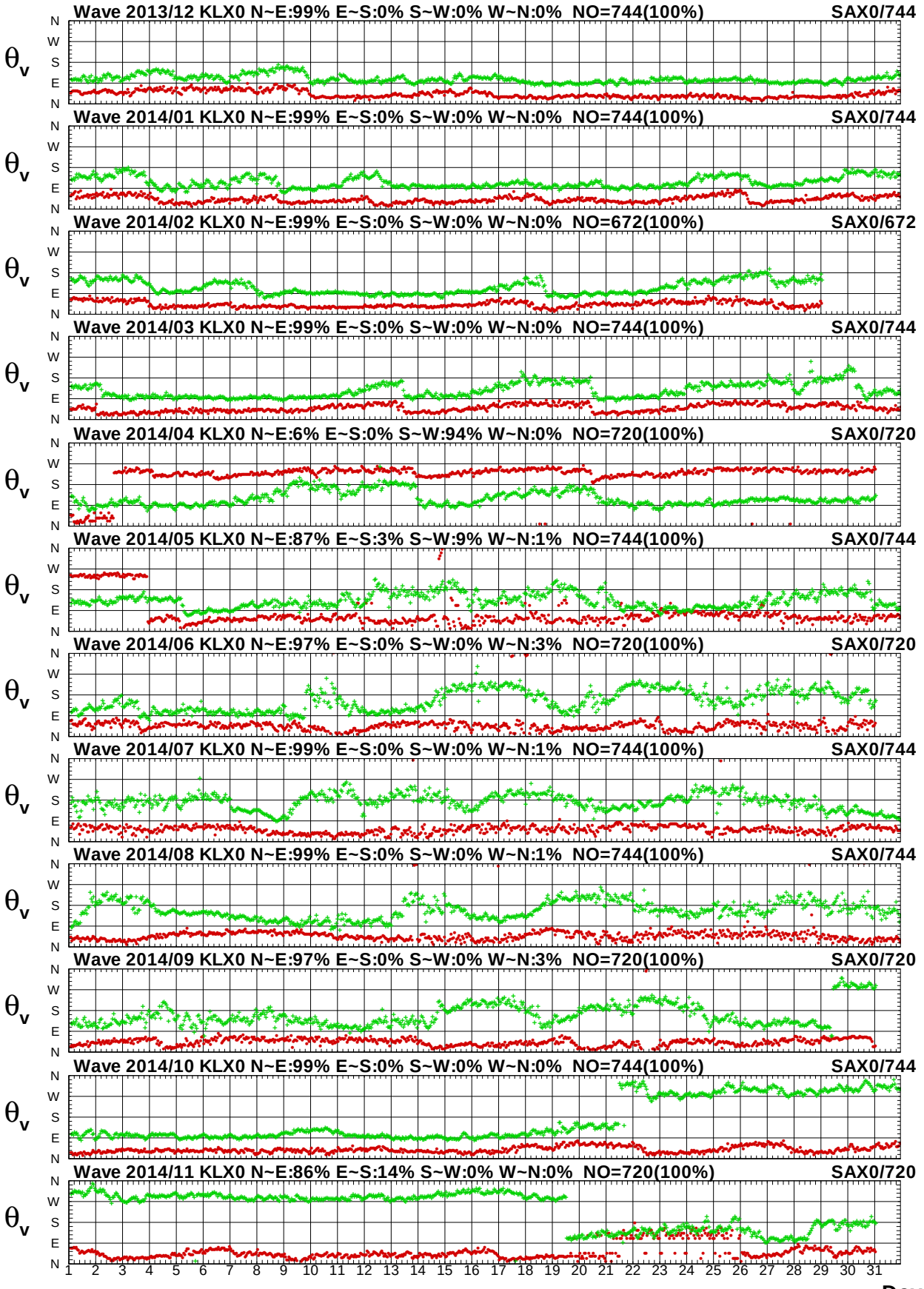


圖 2.6c　2014年每月基隆港 X 站與蘇澳港 X 站波向圖

V13CKLX0.1HA V13CSAX0.1HA V141KLX0.1HA V141SAX0.1HA V142KLX0.1HA V142SAX0.1HA
V143KLX0.1HA V143SAX0.1HA V144KLX0.1HA V144SAX0.1HA V145KLX0.1HA V145SAX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kee-Lung of KLX0 at 2014

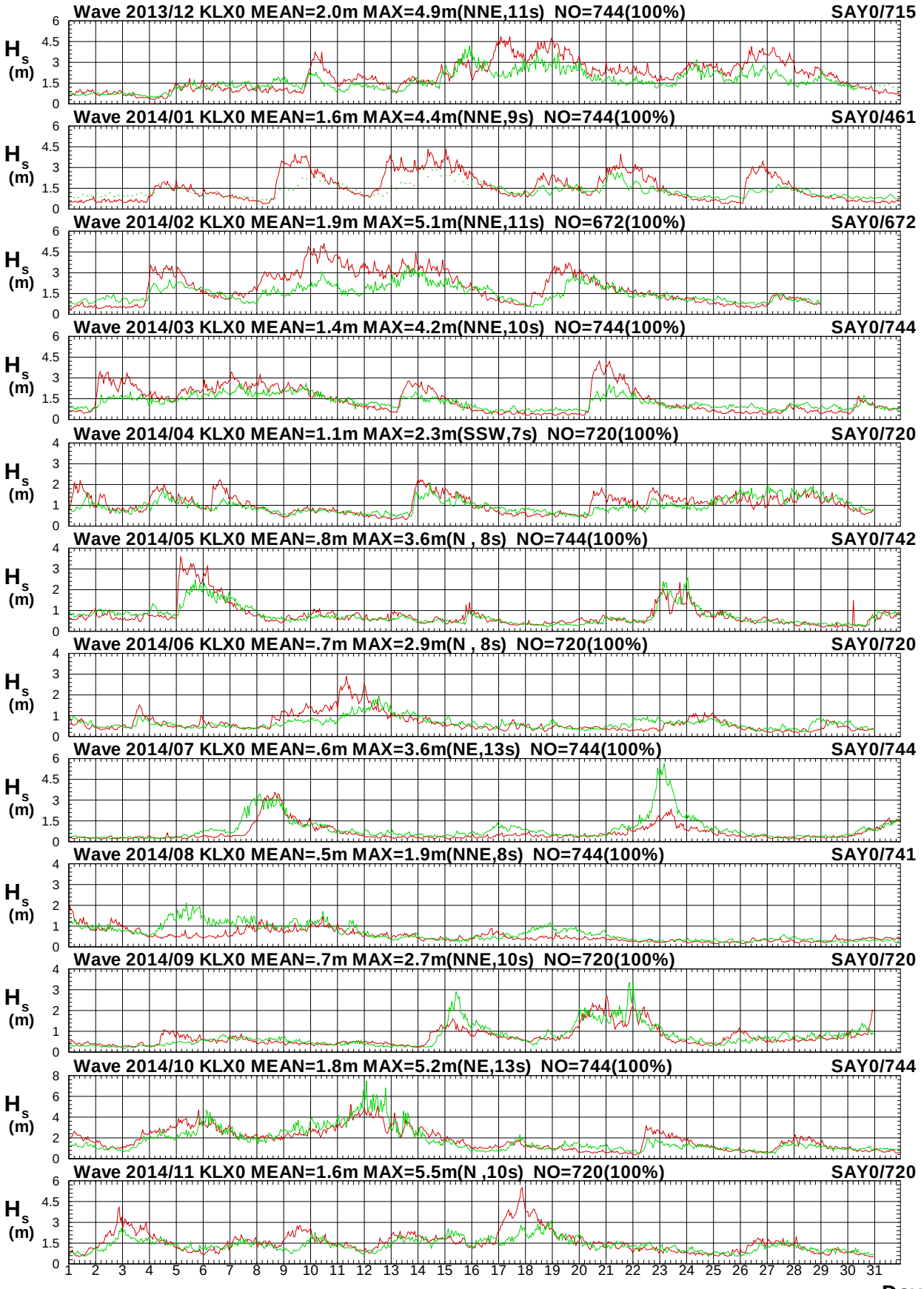


圖 2.7a　2014年每月基隆港 X 站與蘇澳港 Y 站波高圖

V13CKLX0.1HA V13CSAY0.1H0 V141KLX0.1HA V141SAY0.1H0 V142KLX0.1HA V142SAY0.1H0
V143KLX0.1HA V143SAY0.1H0 V144KLX0.1HA V144SAY0.1H0 V145KLX0.1HA V145SAY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kee-Lung of KLX0 at 2014

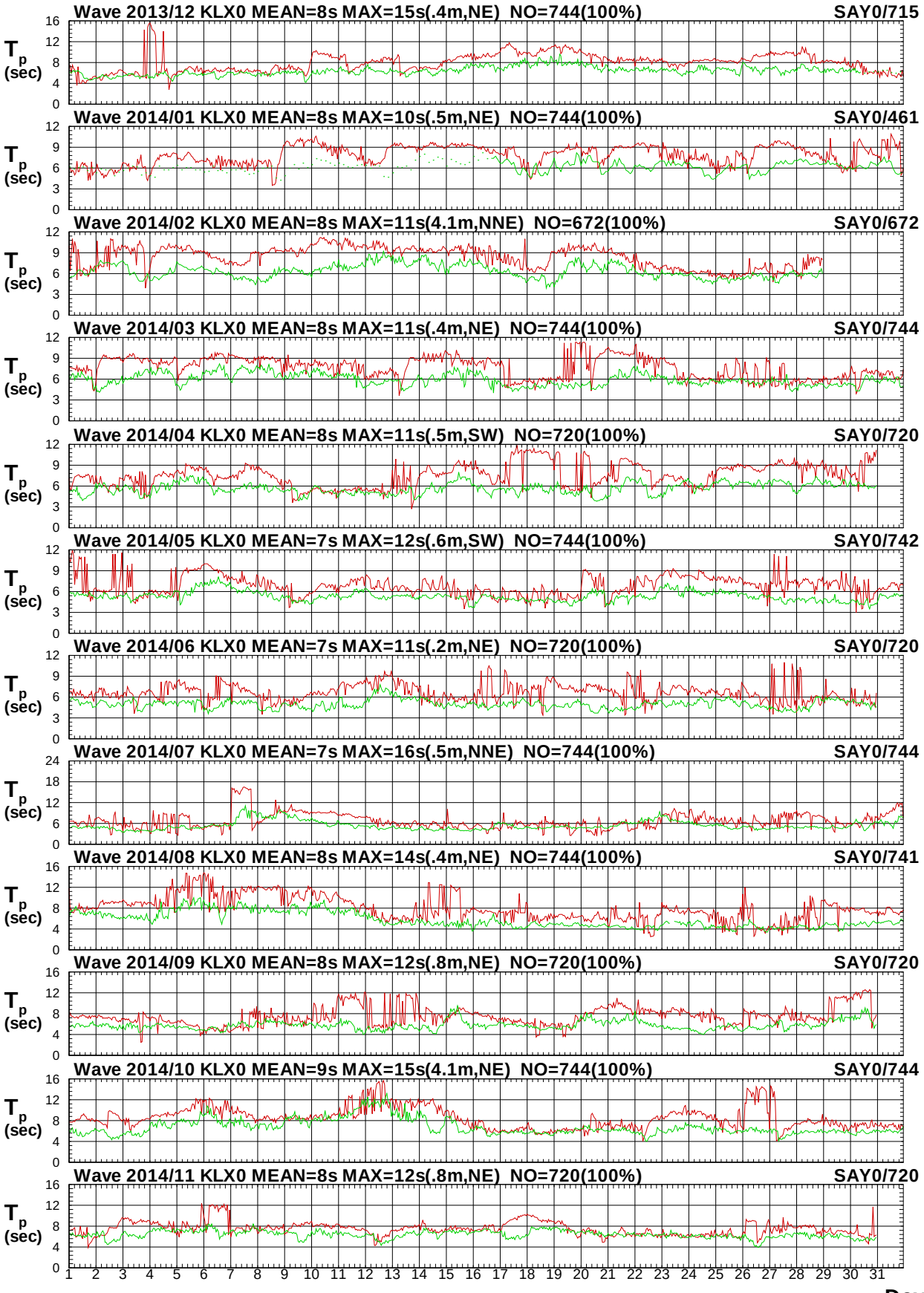


圖 2.7b　2014年每月基隆港 X 站與蘇澳港 Y 站週期圖

V13CKLX0.1HA V13CSAY0.1H0 V141KLX0.1HA V141SAY0.1H0 V142KLX0.1HA V142SAY0.1H0
V143KLX0.1HA V143SAY0.1H0 V144KLX0.1HA V144SAY0.1H0 V145KLX0.1HA V145SAY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kee-Lung of KLX0 at 2014

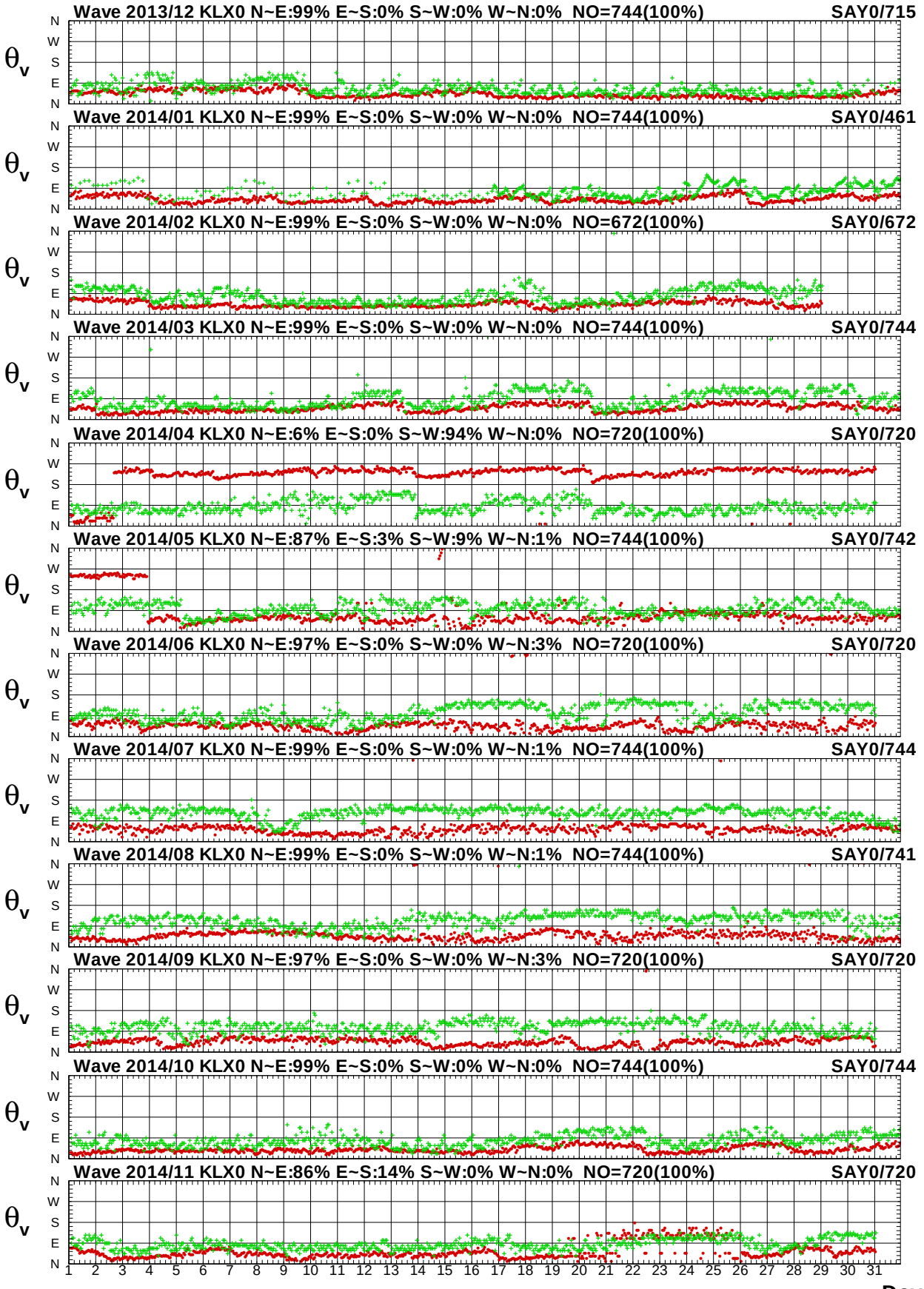


圖 2.7c　2014年每月基隆港 X 站與蘇澳港 Y 站波向圖

V13CKLX0.1HA V13CSAY0.1H0 V141KLX0.1HA V141SAY0.1H0 V142KLX0.1HA V142SAY0.1H0
V143KLX0.1HA V143SAY0.1H0 V144KLX0.1HA V144SAY0.1H0 V145KLX0.1HA V145SAY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kee-Lung of KLX0 at 2014

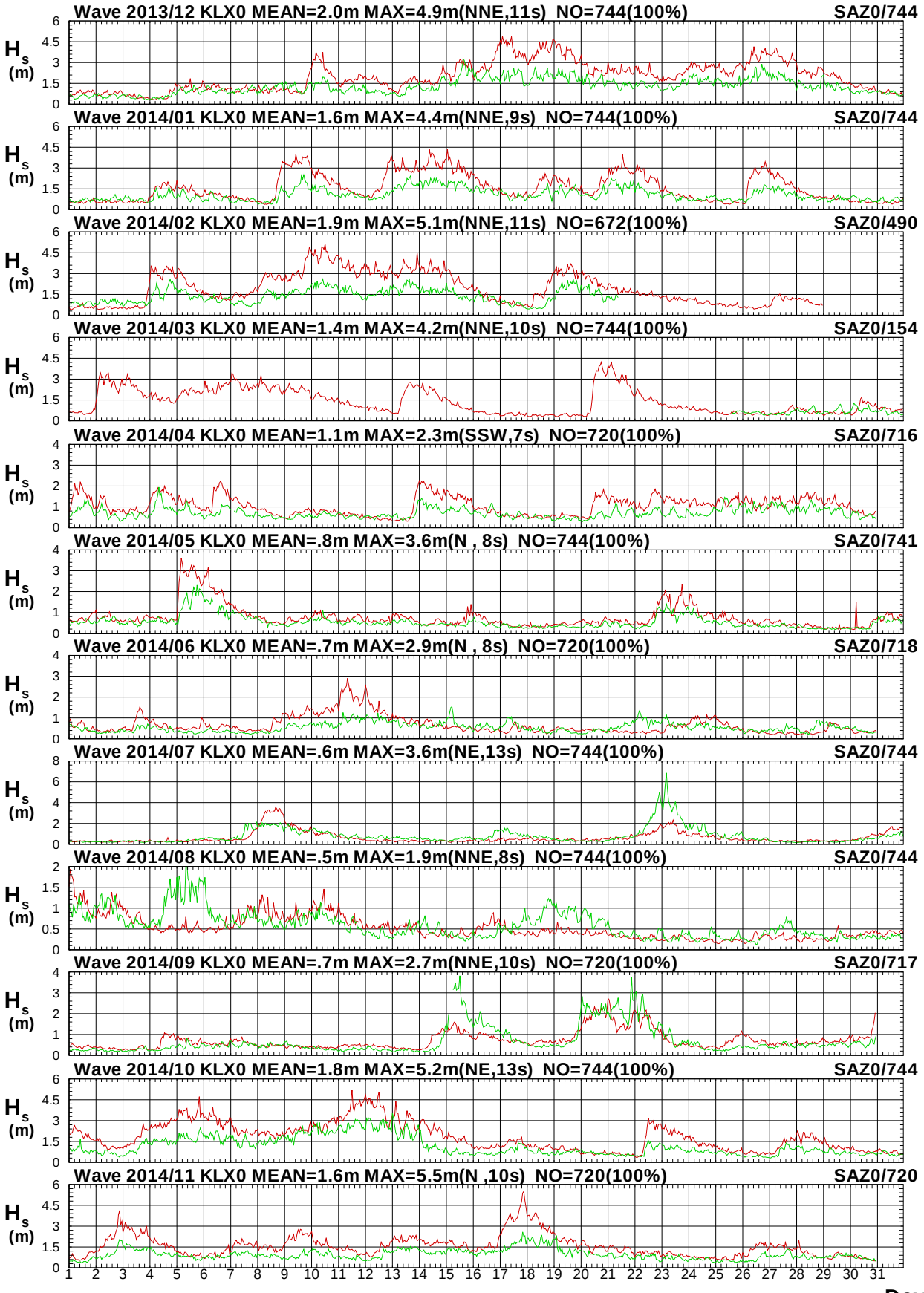


圖 2.8a　2014年每月基隆港 X 站與蘇澳港 Z 站波高圖

V13CKLX0.1HA V13CSAZ0.1H0 V141KLX0.1HA V141SAZ0.1H0 V142KLX0.1HA V142SAZ0.1H0
V143KLX0.1HA V143SAZ0.1H0 V144KLX0.1HA V144SAZ0.1H0 V145KLX0.1HA V145SAZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kee-Lung of KLX0 at 2014

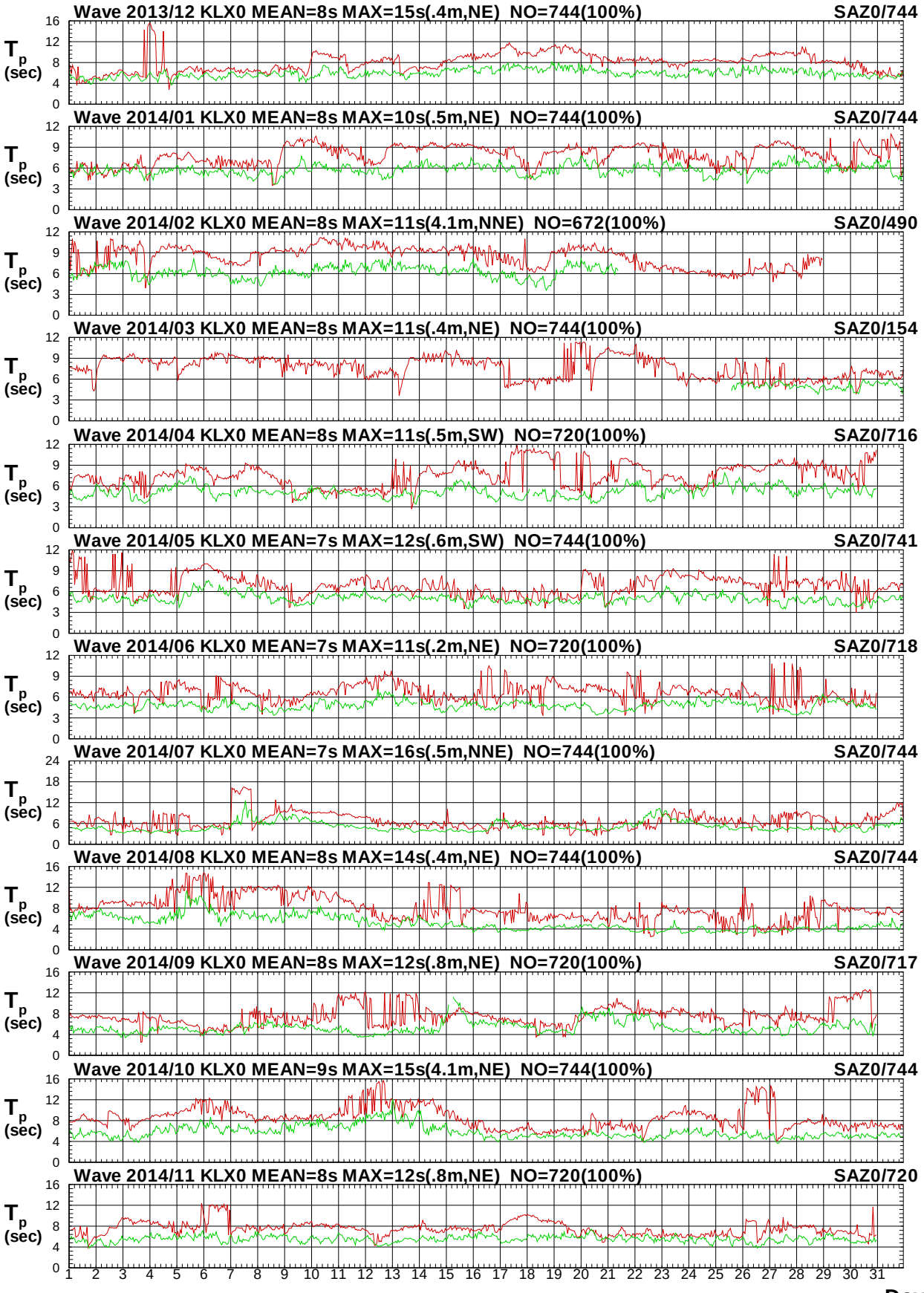


圖 2.8b　2014年每月基隆港 X 站與蘇澳港 Z 站週期圖

V13CKLX0.1HA V13CSAZ0.1H0 V141KLX0.1HA V141SAZ0.1H0 V142KLX0.1HA V142SAZ0.1H0
V143KLX0.1HA V143SAZ0.1H0 V144KLX0.1HA V144SAZ0.1H0 V145KLX0.1HA V145SAZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kee-Lung of KLX0 at 2014

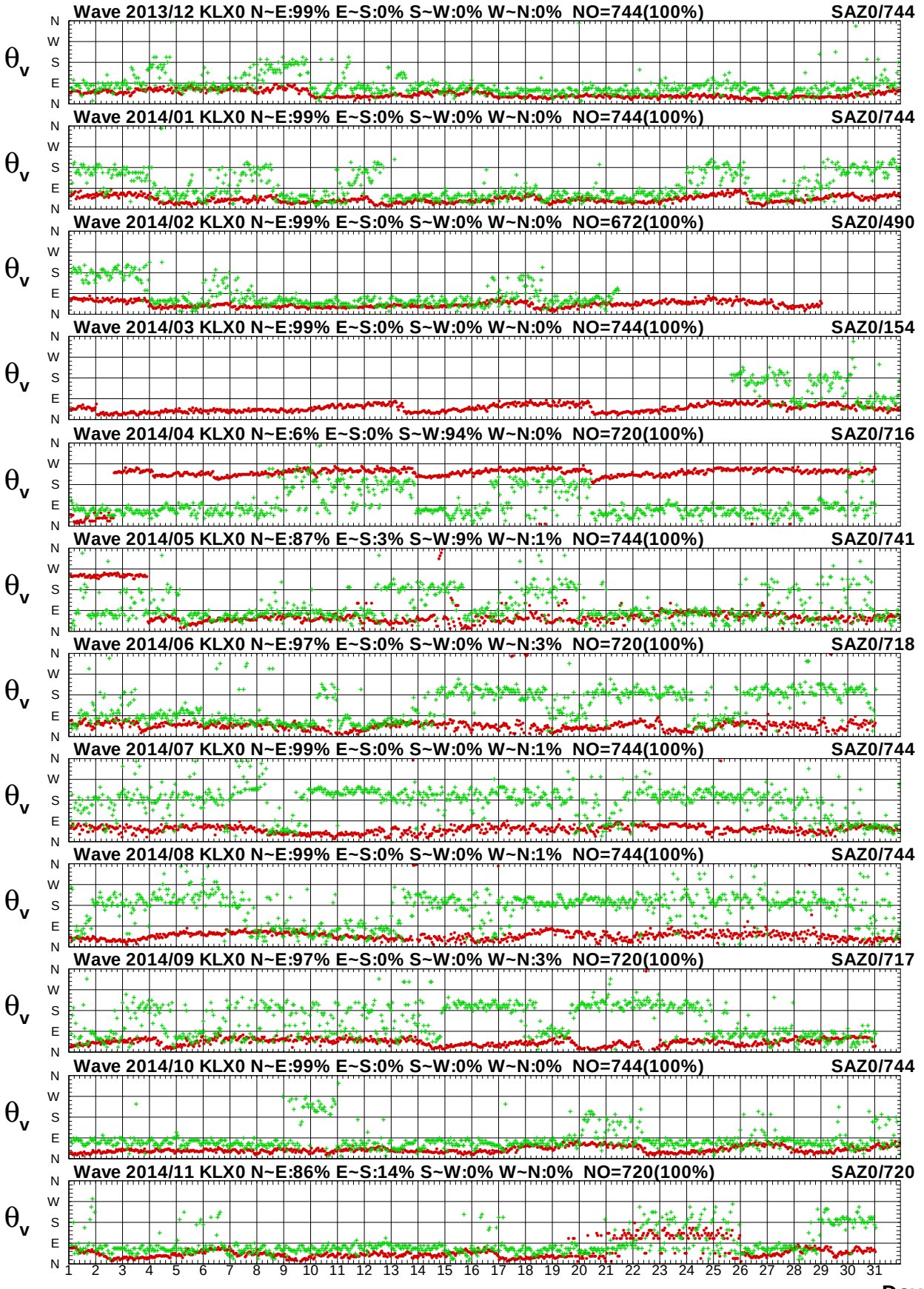


圖 2.8c　2014年每月基隆港 X 站與蘇澳港 Z 站波向圖

V13CKLX0.1HA V13CSAZ0.1H0 V141KLX0.1HA V141SAZ0.1H0 V142KLX0.1HA V142SAZ0.1H0
V143KLX0.1HA V143SAZ0.1H0 V144KLX0.1HA V144SAZ0.1H0 V145KLX0.1HA V145SAZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

第三章　2014 年蘇澳海域觀測波浪資料

本中心於 2002 年 7 月 19 日於蘇澳港外約 700m 附近(稱**測站 X**)，水深約 25 公尺處設置挪威 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)波浪觀測站，其位置如附圖 3。

測站 Y(蘇澳外海浮標站)之波浪儀屬水利署所有，**測站 Z**(龜山島外海浮標站)之波浪儀屬觀光局東北角管理處所設置。蘇澳海域各測站歷年觀測波浪資料蒐集概況如表 3。

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

本波浪年報以取經檢核或修補後之 **X 站**資料作為**主要觀測站**，2014 年主要觀測站修補前(後)每月觀測之波浪資料記錄期間統計表，如表 3.1a，2014 年波浪**次要觀測站**資料(未補餘)記錄統計表，如表 3.1b，**主要觀測站修補前後**每月波浪歷線比較圖，如圖 3.1，**主要觀測站**與**次要觀測站**(或**其他觀測站**)每月波浪歷線比較圖，如圖 3.2 以後。

表 3 蘇澳海域觀測波浪資料蒐集概況表(統計時間至 2014 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
X	24°35'23"N	121°53'07"E	2002/08-2014/11(觀測中)	港研中心	AWCP 蘇澳港
Y	24°37'38"N	121°52'36"E	1999/09-2014/11(觀測中)	水利署	蘇澳浮標站
Z	24°50'52"N	121°55'39"E	2002/05-2014/11(觀測中)	觀光局	龜山島浮標站

☆風速計 ◎潮位計 ◎波流儀

圖 3 蘇澳海域海氣象觀測位置示意圖

表3.1a 蘇澳海域2014年修補前後主要觀測站波浪資料紀錄統計

序號	測站	檔名	啓止時間 (年、月、日.時)	觀測天數	觀測筆數	缺失筆數	實際筆數	資料缺失日
1	X	V13CSAX0.1H0	2013/12.01.00:~2013/12.31.23:	31	744	0	744	
2	X	V141SAX0.1H0	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	3	741	10 ,20 ,29
3	X	V142SAX0.1H0	2014/02.01.00:~2014/02.28.23:	28	672	37	635	2 -5
4	X	V143SAX0.1H0	2014/03.01.00:~2014/03.31.23:	31	744	0	744	
5	X	V144SAX0.1H0	2014/04.01.00:~2014/04.30.23:	30	720	0	720	
6	X	V145SAX0.1H0	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	2	742	9 ,21
7	X	V146SAX0.1H0	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	0	720	
8	X	V147SAX0.1H0	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	19	725	11 -12
9	X	V148SAX0.1H0	2014/08.01.00:~2014/08.31.23:	31	744	5	739	3 -4 ,14
10	X	V149SAX0.1H0	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	4	716	11 ,23 ,29
11	X	V14ASAX0.1H0	2014/10.01.00:~2014/10.31.23:	31	744	1	743	21
12	X	V14BSAX0.1H0	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	3	717	5 ,17 ,20
13	X	V13CSAX0.1HA	2013/12.01.00:~2013/12.31.23:	31	744	0	744	
14	X	V141SAX0.1HA	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	0	744	
15	X	V142SAX0.1HA	2014/02.01.00:~2014/02.28.23:	28	672	0	672	
16	X	V143SAX0.1HA	2014/03.01.00:~2014/03.31.23:	31	744	0	744	
17	X	V144SAX0.1HA	2014/04.01.00:~2014/04.30.23:	30	720	0	720	
18	X	V145SAX0.1HA	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	0	744	
19	X	V146SAX0.1HA	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	0	720	
20	X	V147SAX0.1HA	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	0	744	
21	X	V148SAX0.1HA	2014/08.01.00:~2014/08.31.23:	31	744	0	744	
22	X	V149SAX0.1HA	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	0	720	
23	X	V14ASAX0.1HA	2014/10.01.00:~2014/10.31.23:	31	744	0	744	
24	X	V14BSAX0.1HA	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	0	720	

XWV1Z.BAT 港灣技術研究中心

表3.1b 2014年每月蘇澳海域次要觀測站波浪資料紀錄統計表

年/月 港區	蘇澳海域	蘇澳海域	蘇澳海域	蘇澳海域	蘇澳海域	蘇澳海域	蘇澳海域	蘇澳海域	蘇澳海域	蘇澳海域
測站	Y	Z								
2013/12月	715 (96.1%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 1月	461 (62.0%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 2月	672 (100%)	490 (72.9%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 3月	744 (100%)	154 (20.7%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 4月	720 (100%)	716 (99.4%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 5月	742 (99.7%)	741 (99.6%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 6月	720 (100%)	718 (99.7%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 7月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 8月	741 (99.6%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 9月	720 (100%)	717 (99.6%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/10月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/11月	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/冬季	1848 (85.6%)	1978 (91.6%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/春季	2206 (99.9%)	1611 (73.0%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/夏季	2205 (99.9%)	2206 (99.9%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/秋季	2184 (100%)	2181 (99.9%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/整年	8443 (96.4%)	7976 (91.1%)	*	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2013/12	2013/12	*	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2014/11	2014/11	*	*	*	*	*	*	*	*

Wave H_s in Su-Ao of SAX0 at 2014

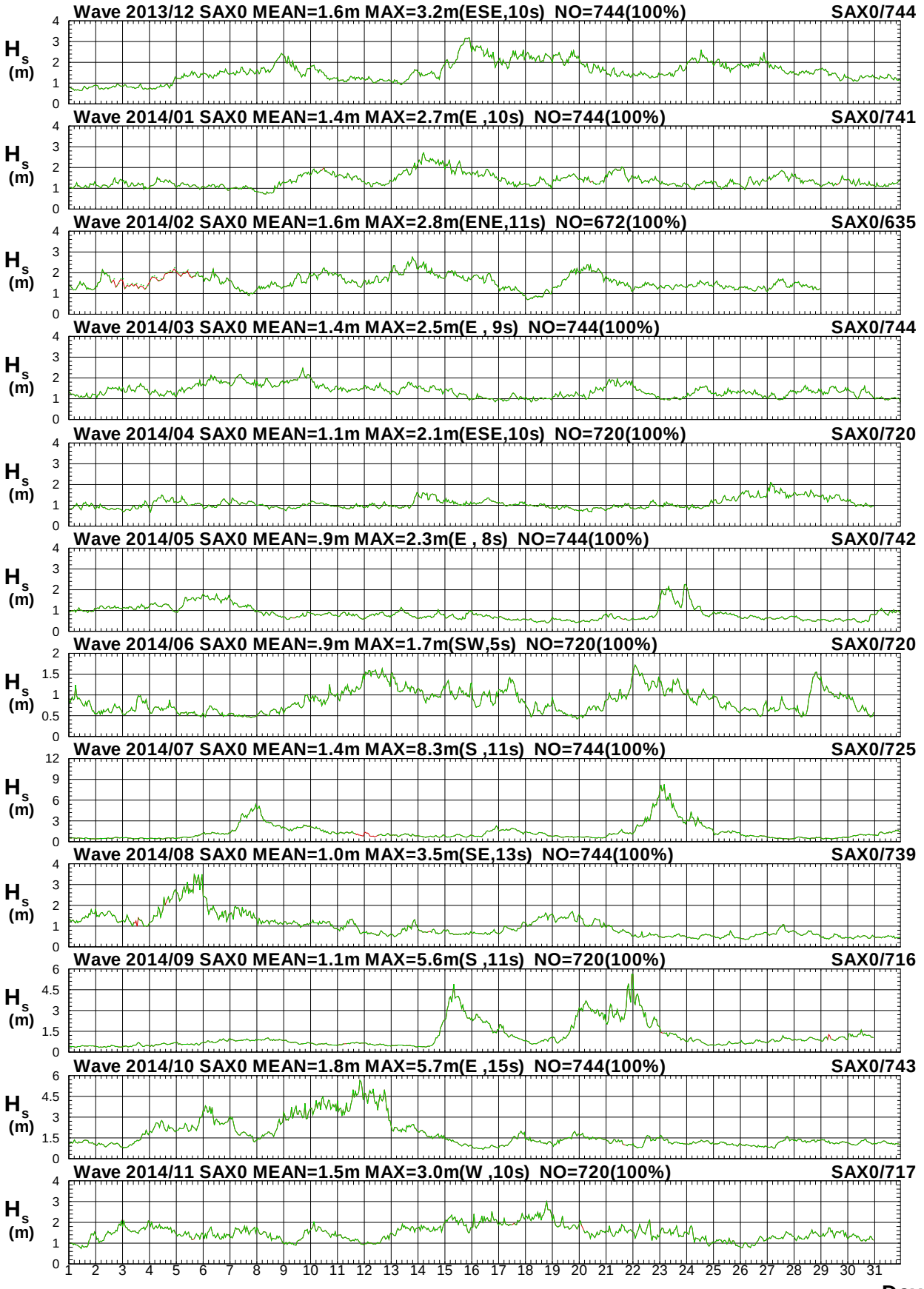


圖3.1a　2014年每月蘇澳港 X 站修補前後之波高比較圖

Wave T_p in Su-Ao of SAX0 at 2014

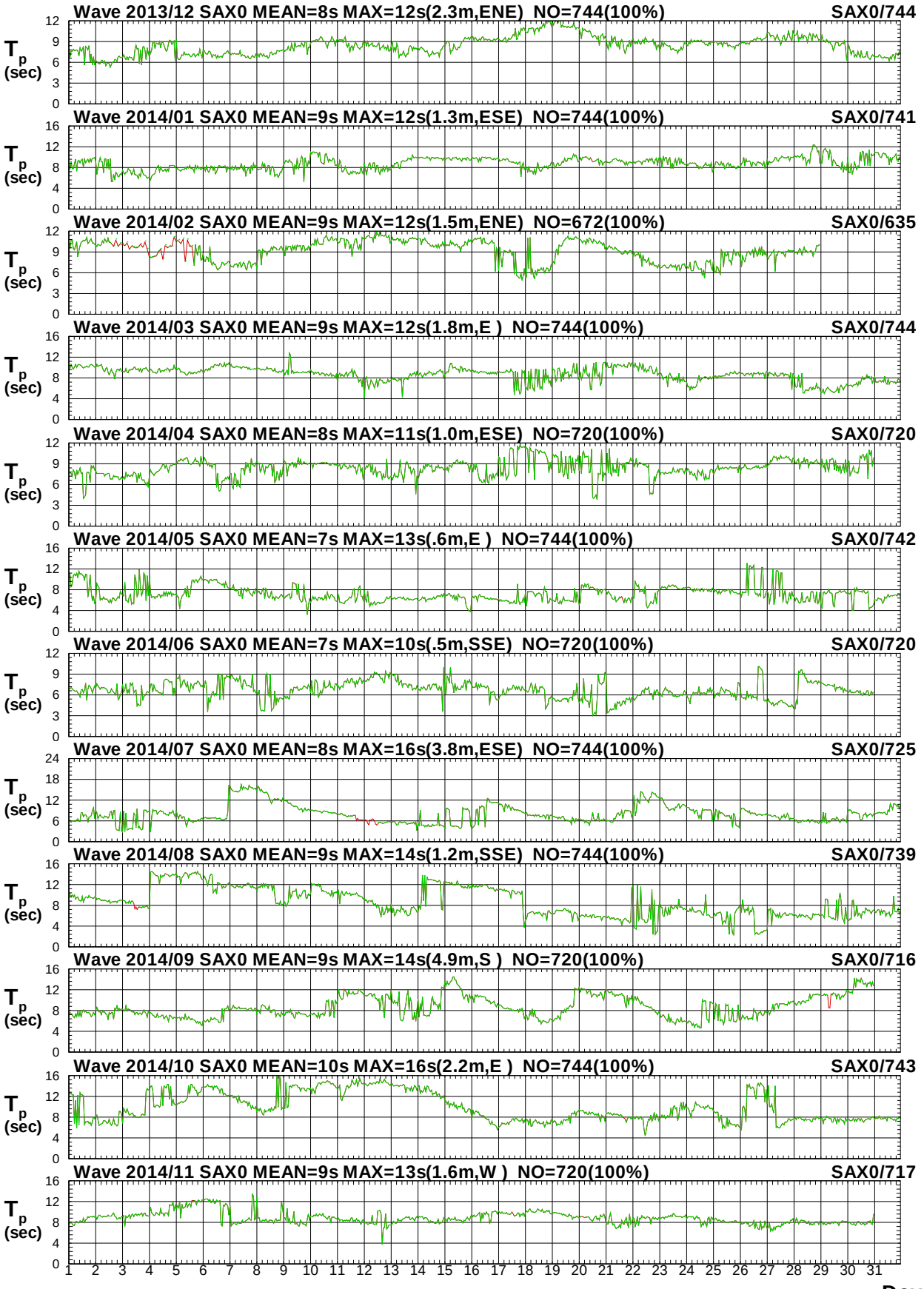


圖3.1b　2014年每月蘇澳港 X 站修補前後之週期比較圖

Wave Direction in Su-Ao of SAX0 at 2014

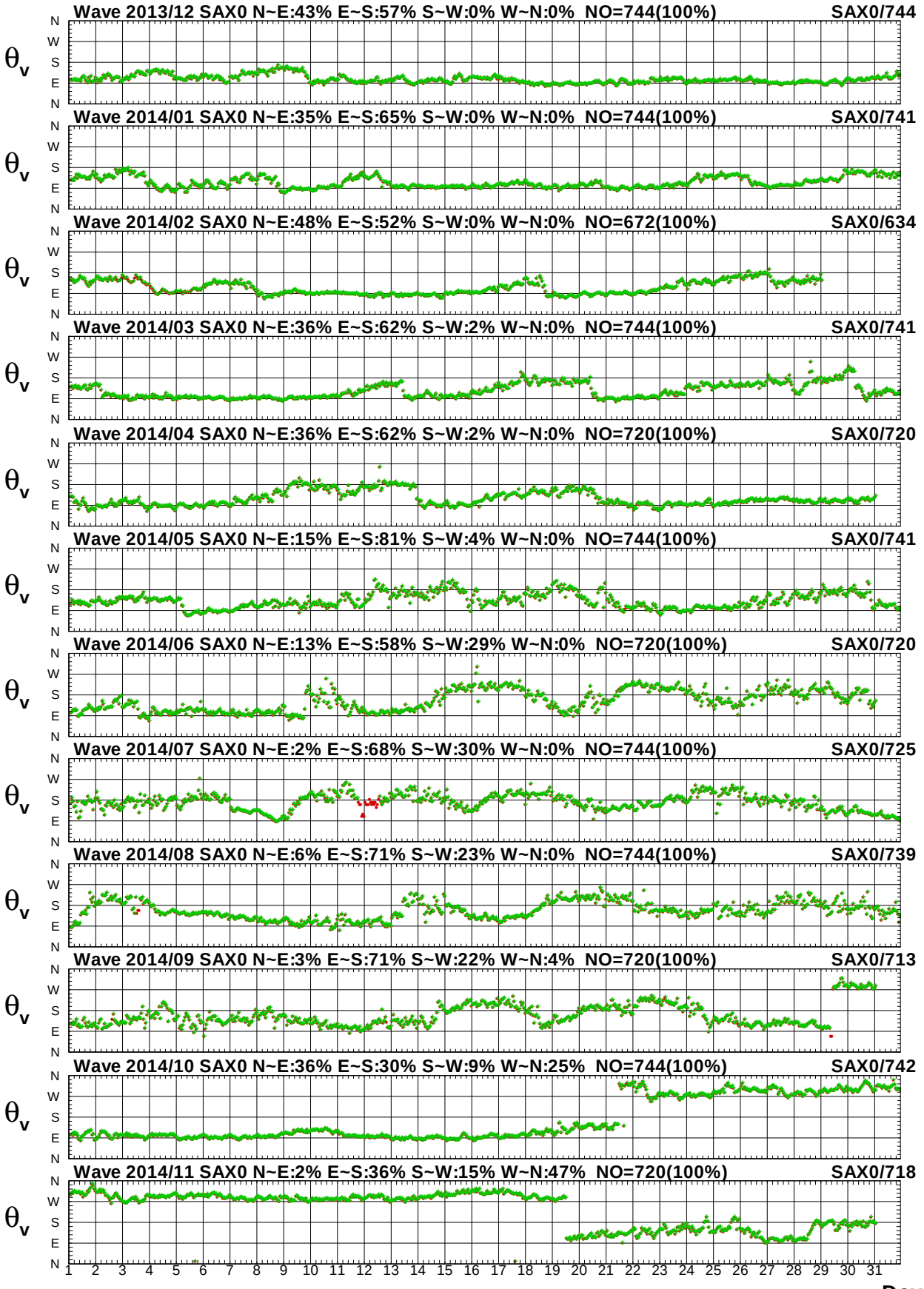


圖3.1c　2014年每月蘇澳港 X 站修補前後之波向比較圖

Wave H_s in Su-Ao of SAX0 at 2014

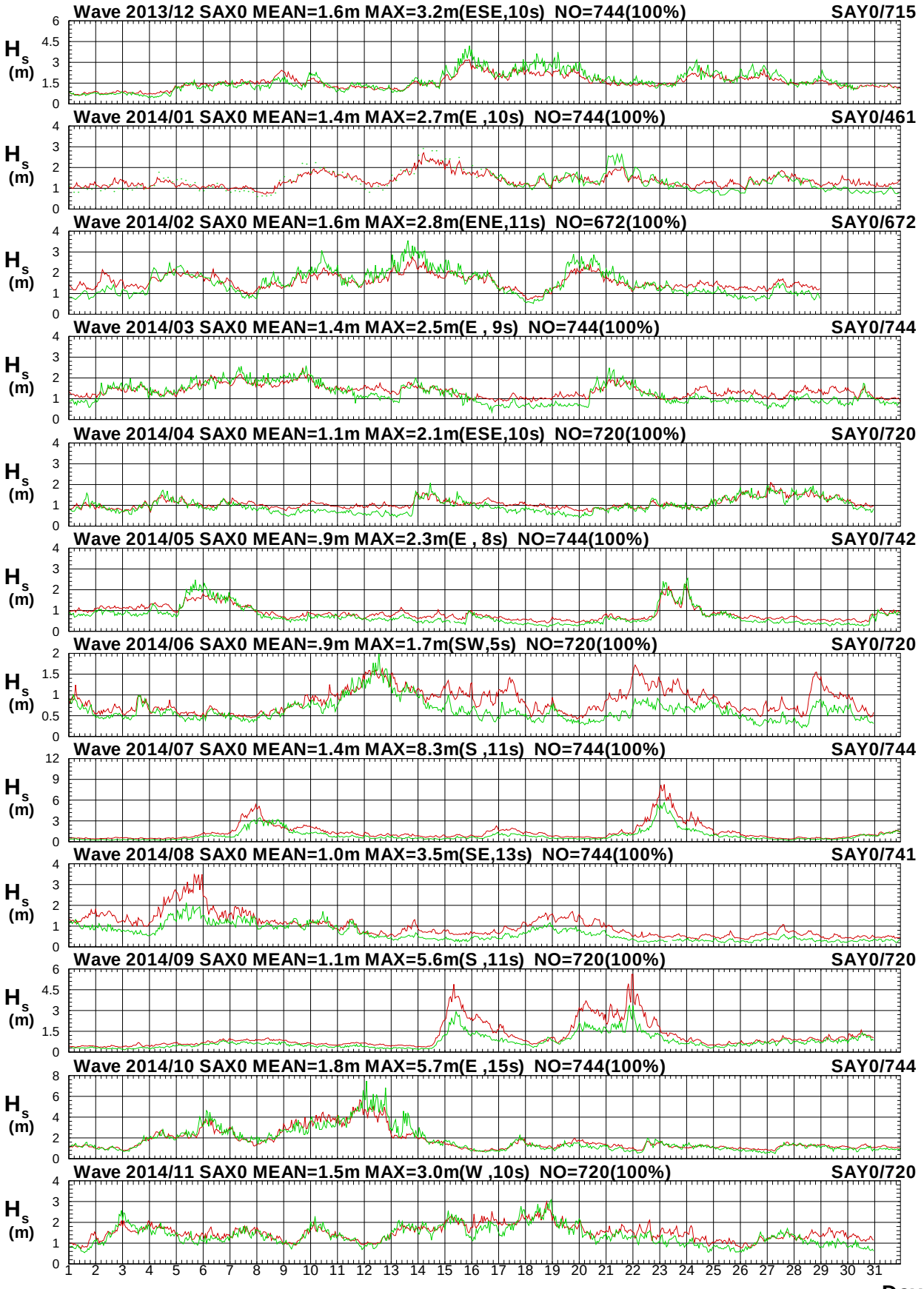


圖 3.2a　2014年每月蘇澳港 X 站與 Y 站波高比較圖

V13CSAX0.1HA V13CSAY0.1H0 V141SAX0.1HA V141SAY0.1H0 V142SAX0.1HA V142SAY0.1H0
V143SAX0.1HA V143SAY0.1H0 V144SAX0.1HA V144SAY0.1H0 V145SAX0.1HA V145SAY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Su-Ao of SAX0 at 2014

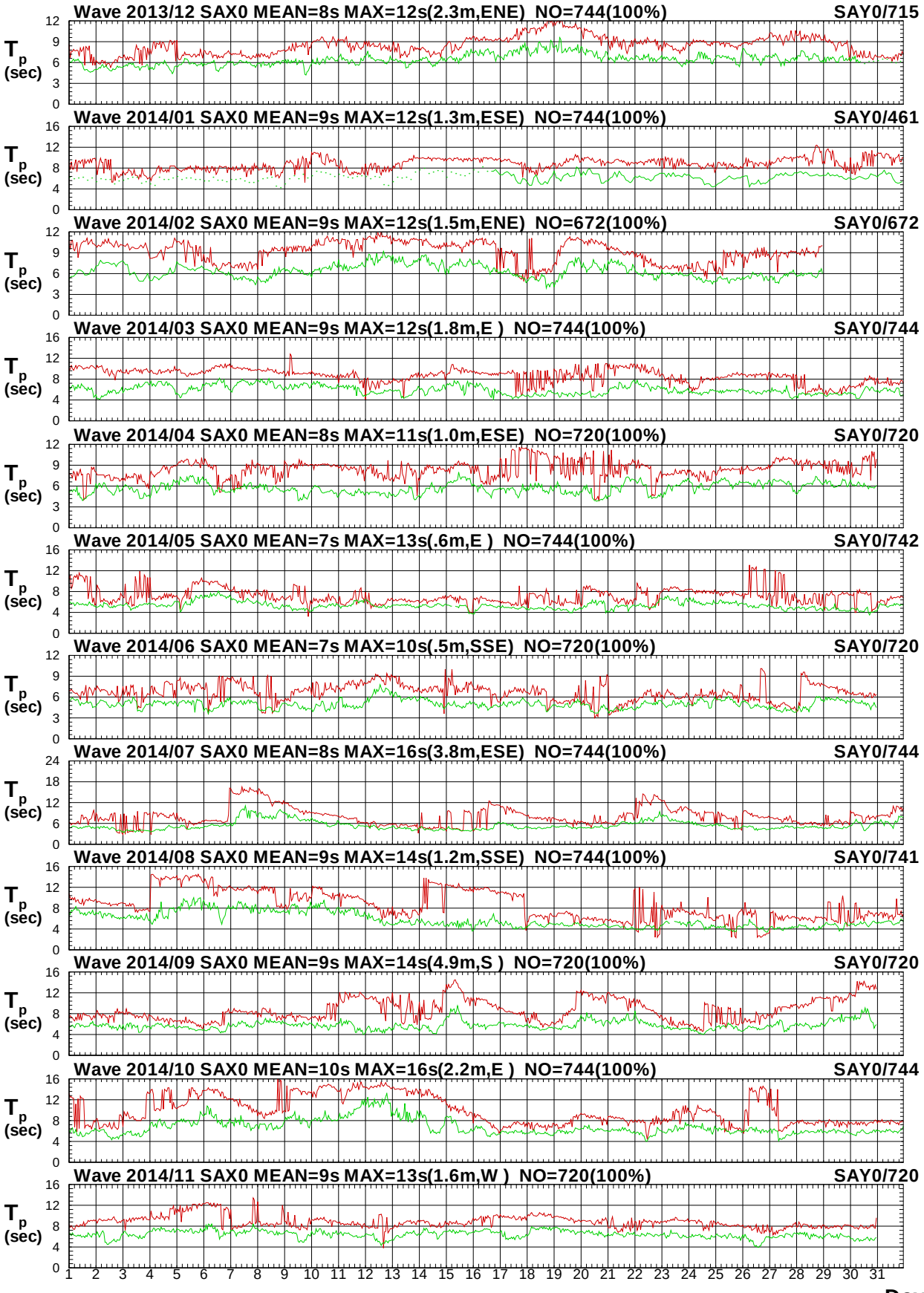


圖 3.2b　2014年每月蘇澳港 X 站與 Y 站週期比較圖

V13CSAX0.1HA V13CSAY0.1H0 V141SAX0.1HA V141SAY0.1H0 V142SAX0.1HA V142SAY0.1H0
V143SAX0.1HA V143SAY0.1H0 V144SAX0.1HA V144SAY0.1H0 V145SAX0.1HA V145SAY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Su-Ao of SAX0 at 2014

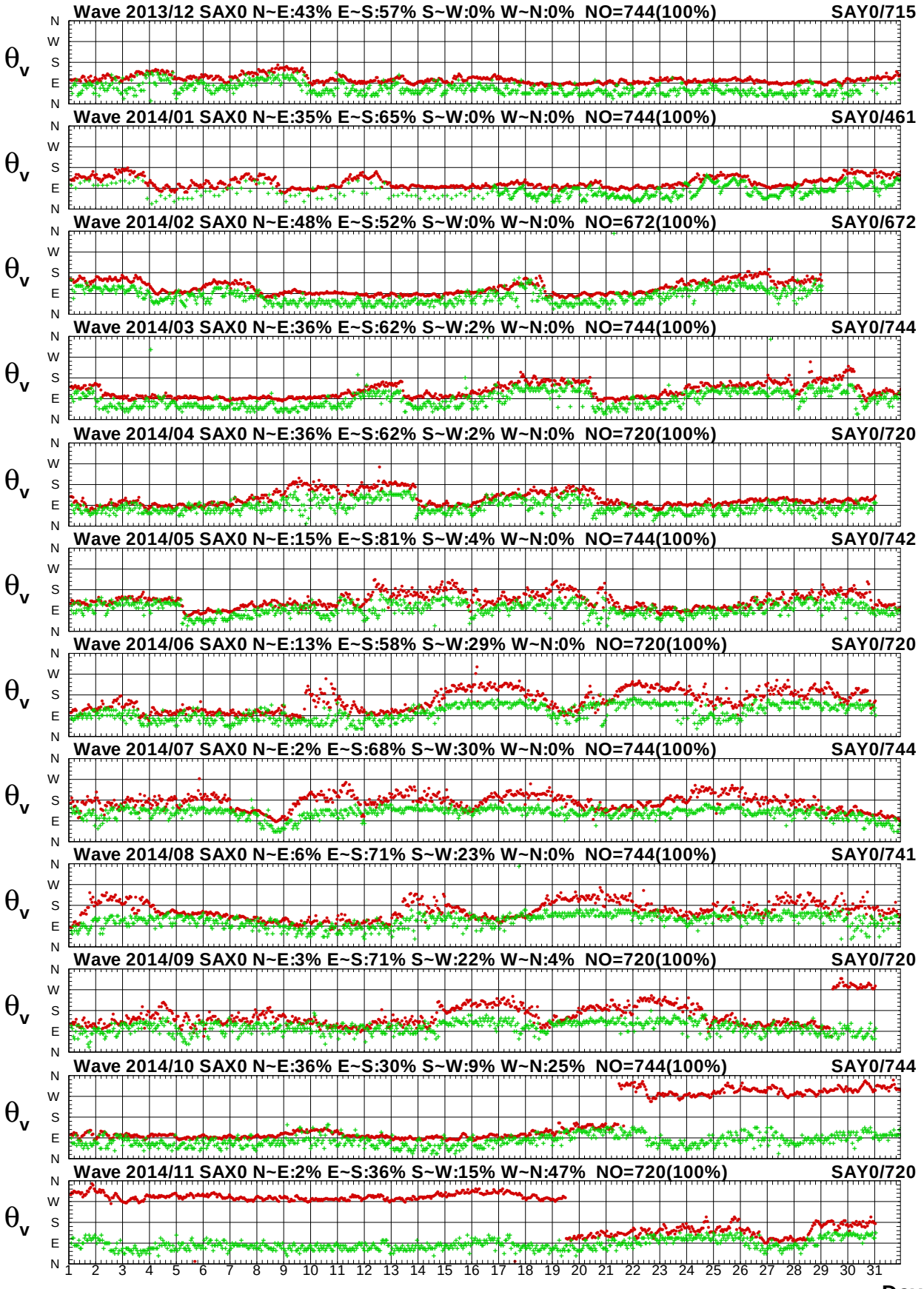


圖 3.2c　2014年每月蘇澳港 X 站與 Y 站波向比較圖

Wave H_s in Su-Ao of SAX0 at 2014

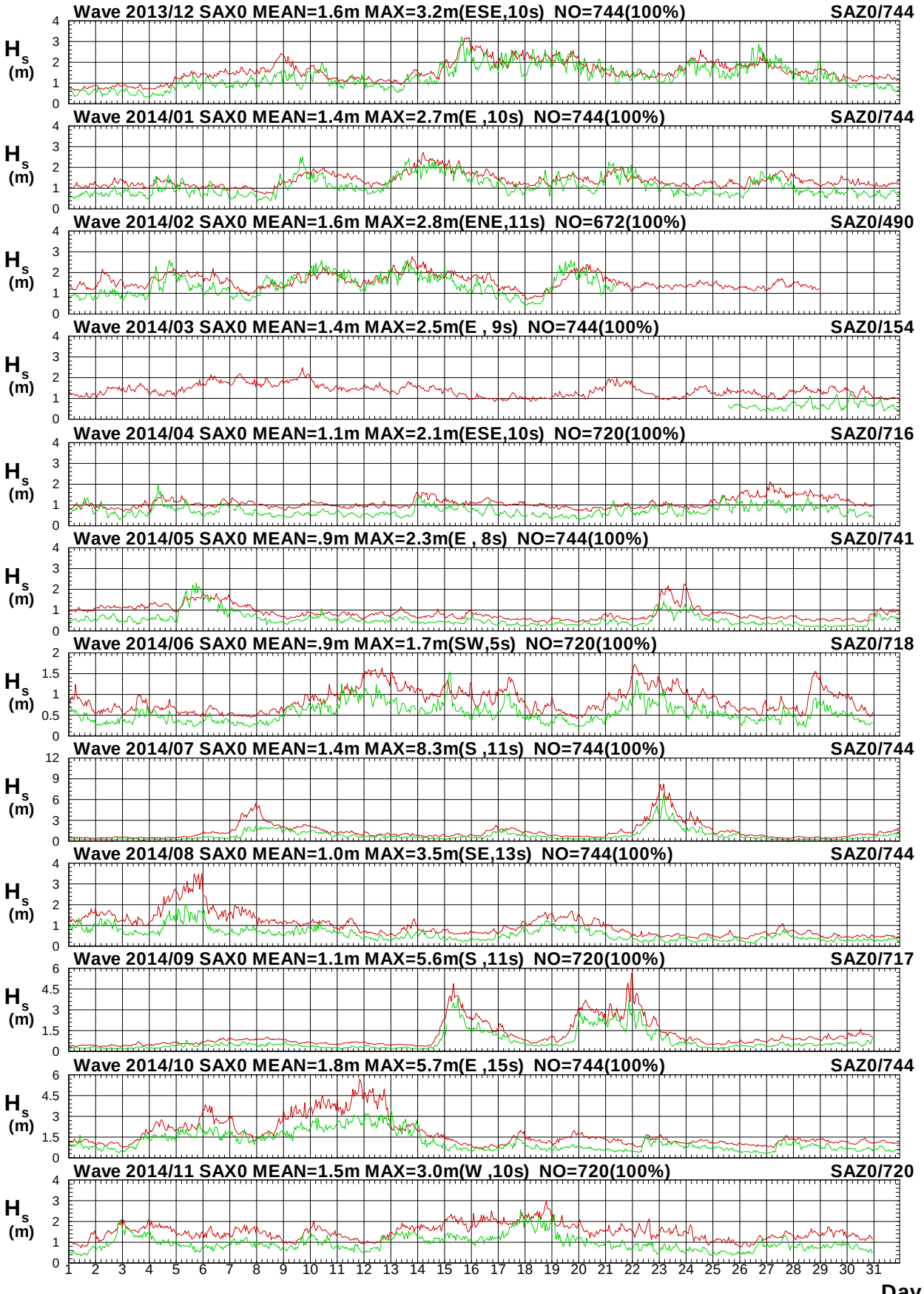


圖 3.3a　2014年每月蘇澳港 X 站與 Z 站波高比較圖

V13CSAX0.1HA V13CSAZ0.1H0 V141SAX0.1HA V141SAZ0.1H0 V142SAX0.1HA V142SAZ0.1H0
V143SAX0.1HA V143SAZ0.1H0 V144SAX0.1HA V144SAZ0.1H0 V145SAX0.1HA V145SAZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Su-Ao of SAX0 at 2014

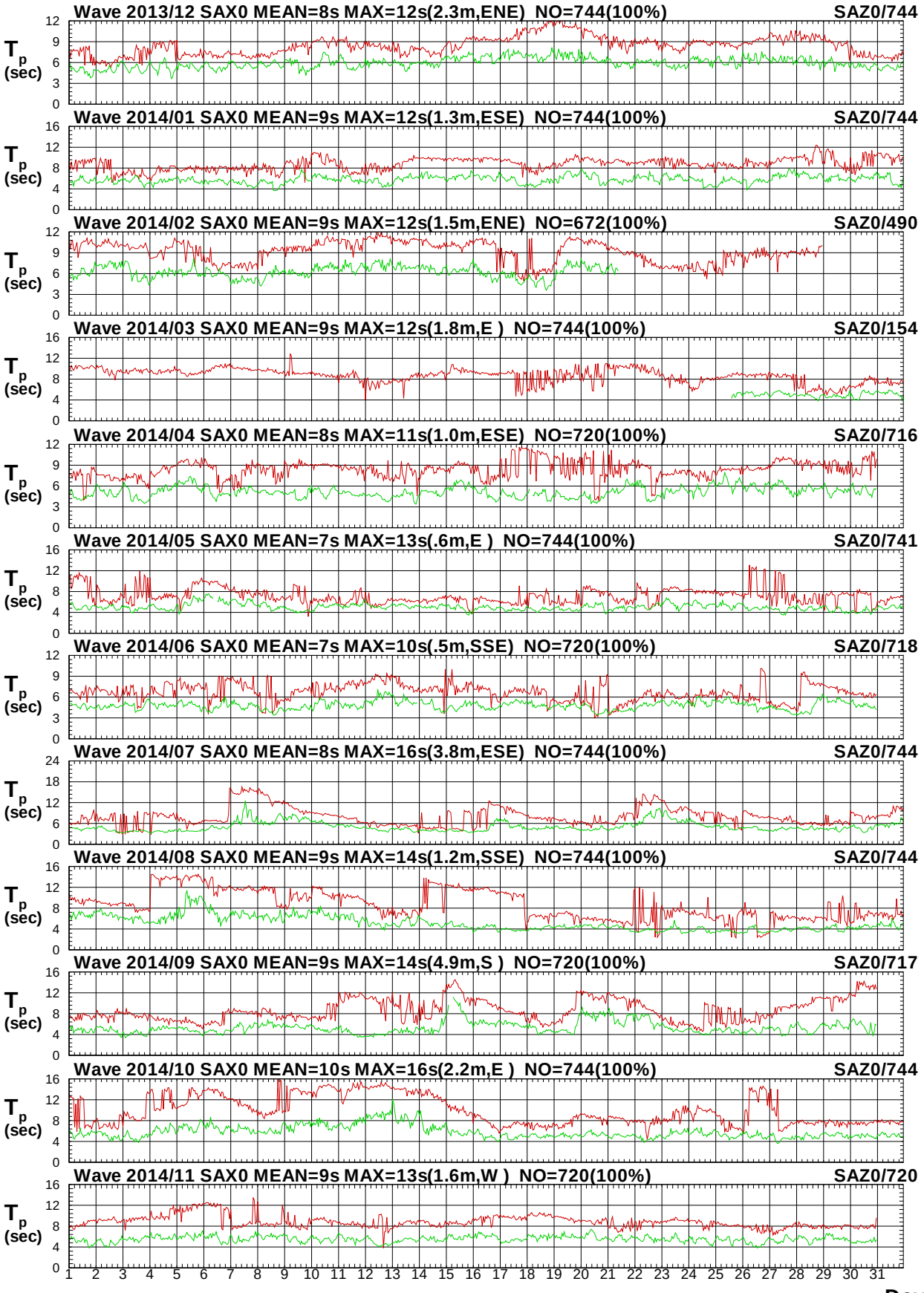


圖 3.3b　2014年每月蘇澳港 X 站與 Z 站週期比較圖

V13CSAX0.1HA V13CSAZ0.1H0 V141SAX0.1HA V141SAZ0.1H0 V142SAX0.1HA V142SAZ0.1H0
V143SAX0.1HA V143SAZ0.1H0 V144SAX0.1HA V144SAZ0.1H0 V145SAX0.1HA V145SAZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Su-Ao of SAX0 at 2014

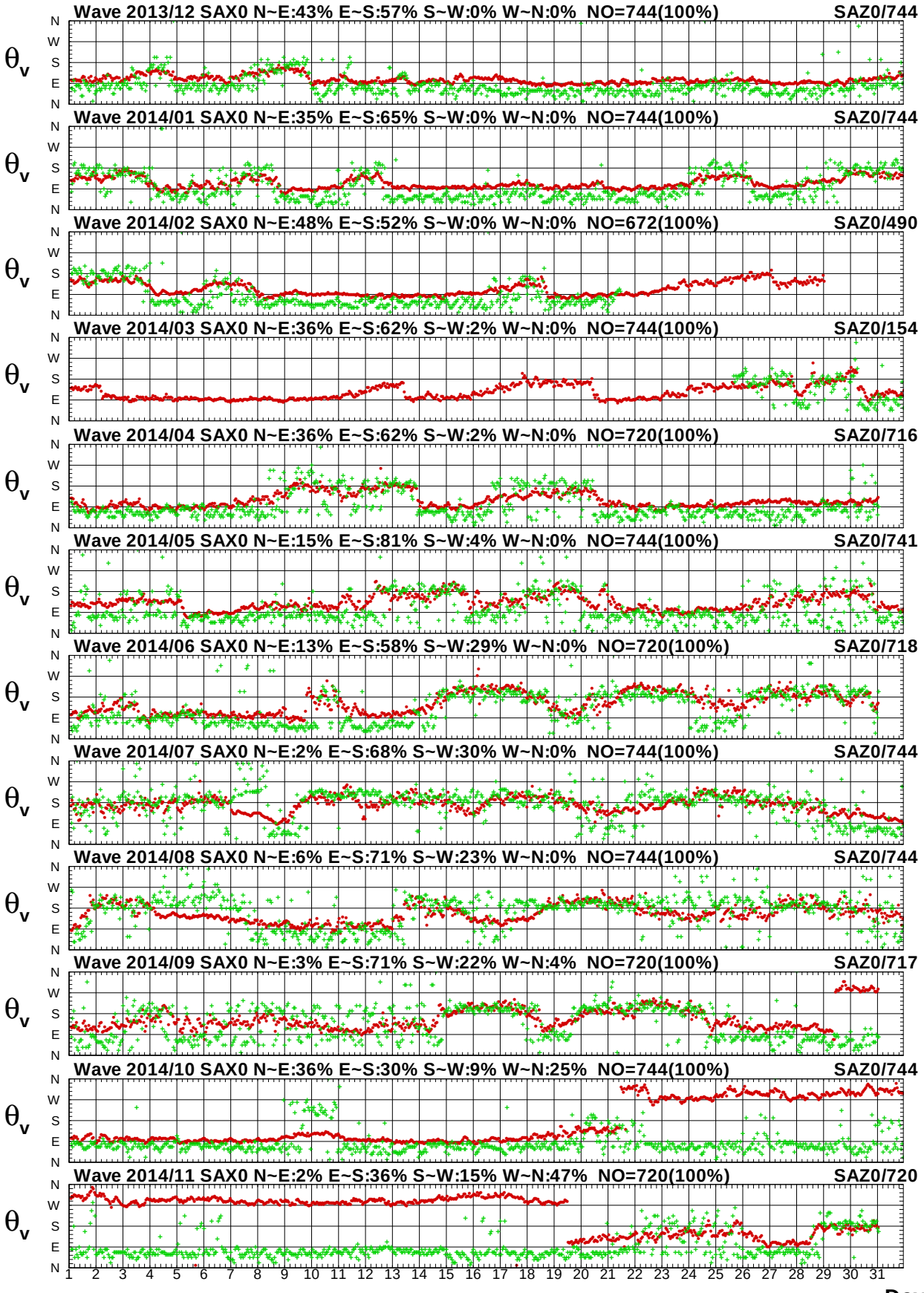


圖3.3c　2014年每月蘇澳港 X 站與 Z 站波向比較圖

Wave H_s in Su-Ao of SAX0 at 2014

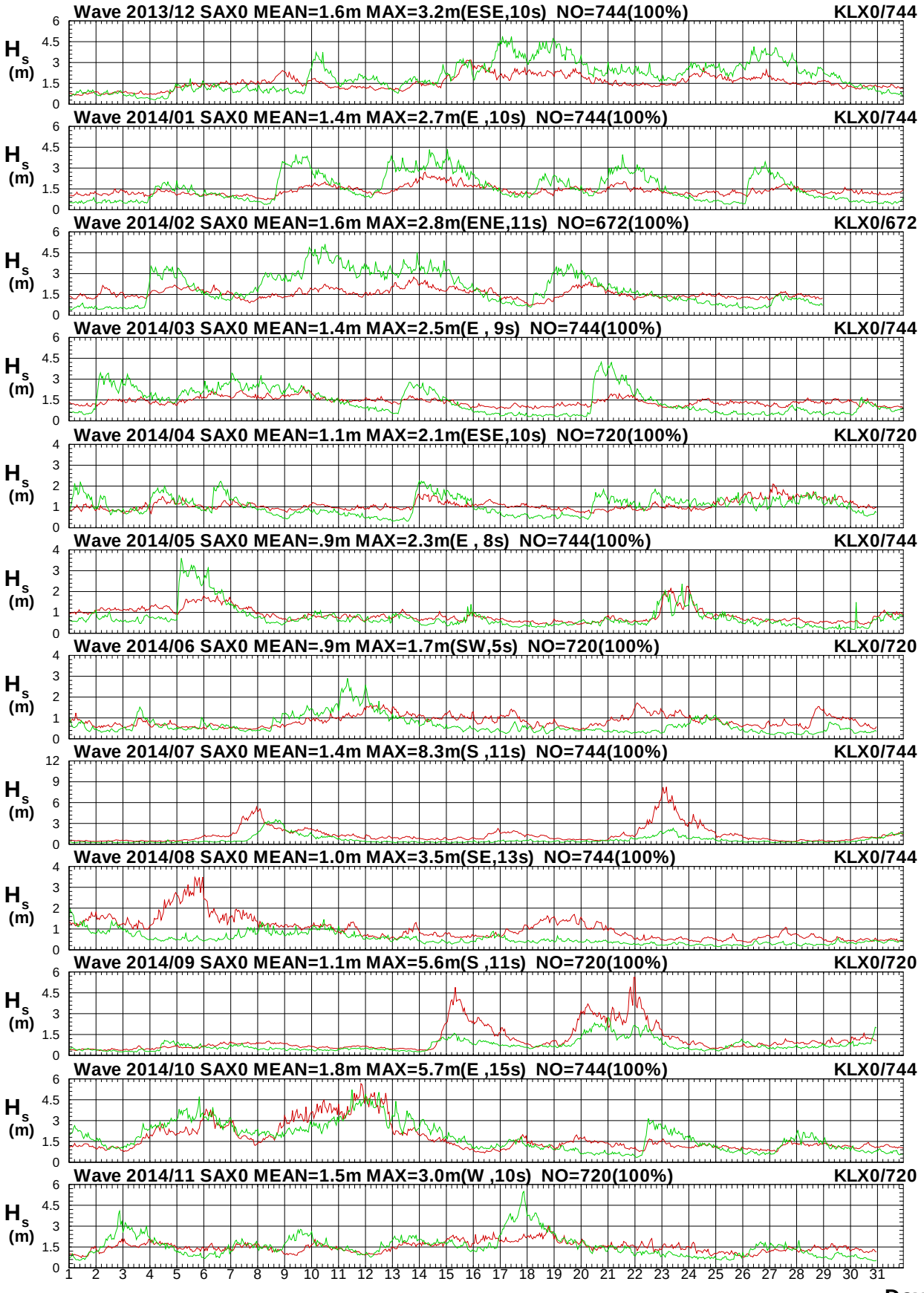


圖 3.4a　2014年每月蘇澳港 X 站與基隆港 X 站波高圖

V13CSAX0.1HA V13CKLX0.1HA V141SAX0.1HA V141KLX0.1HA V142SAX0.1HA V142KLX0.1HA
V143SAX0.1HA V143KLX0.1HA V144SAX0.1HA V144KLX0.1HA V145SAX0.1HA V145KLX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Su-Ao of SAX0 at 2014

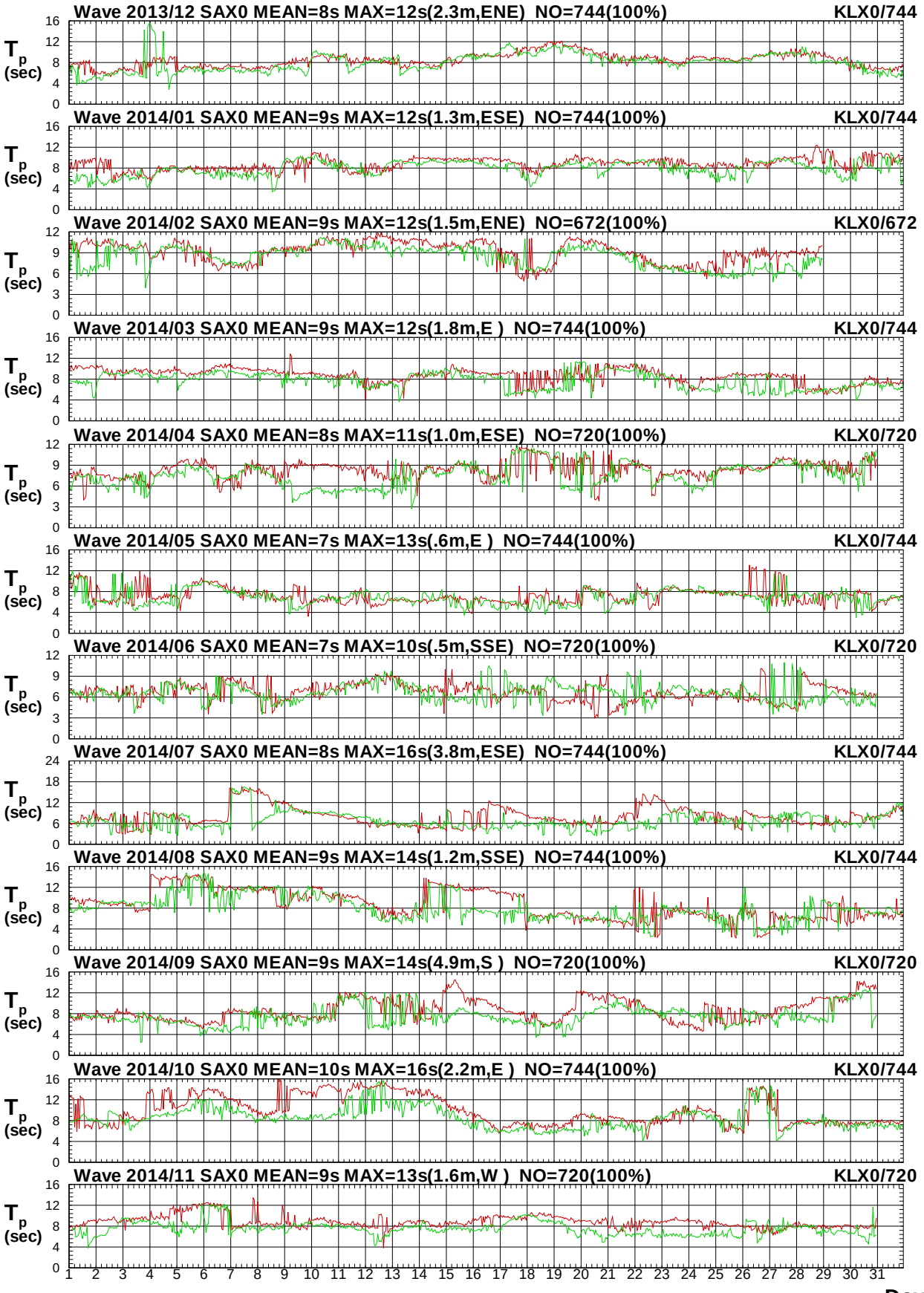


圖 3.4b　2014年每月蘇澳港 X 站與基隆港 X 站週期圖

V13CSAX0.1HA V13CKLX0.1HA V141SAX0.1HA V141KLX0.1HA V142SAX0.1HA V142KLX0.1HA
V143SAX0.1HA V143KLX0.1HA V144SAX0.1HA V144KLX0.1HA V145SAX0.1HA V145KLX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Su-Ao of SAX0 at 2014

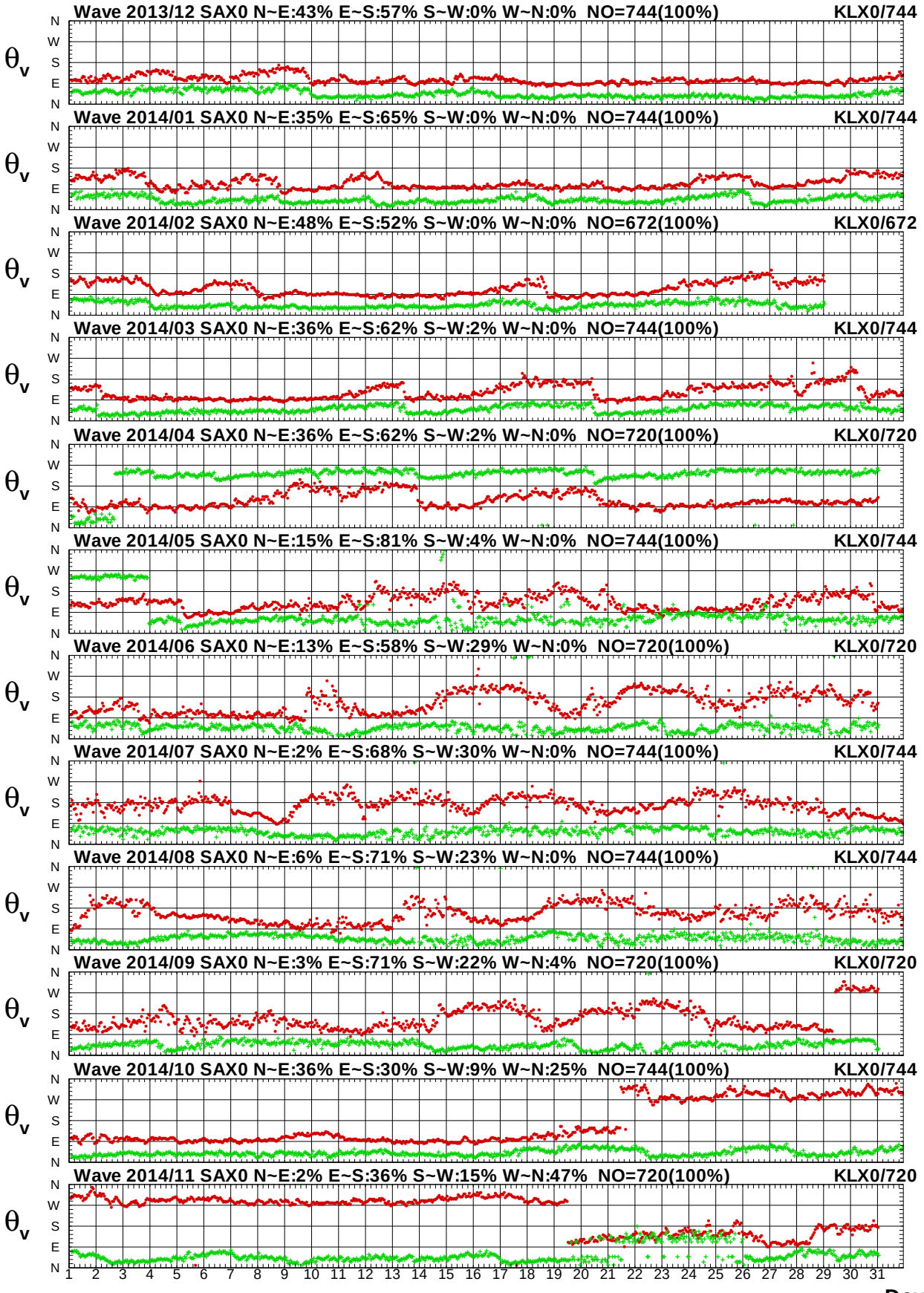


圖 3.4c　2014年每月蘇澳港 X 站與基隆港 X 站波向圖

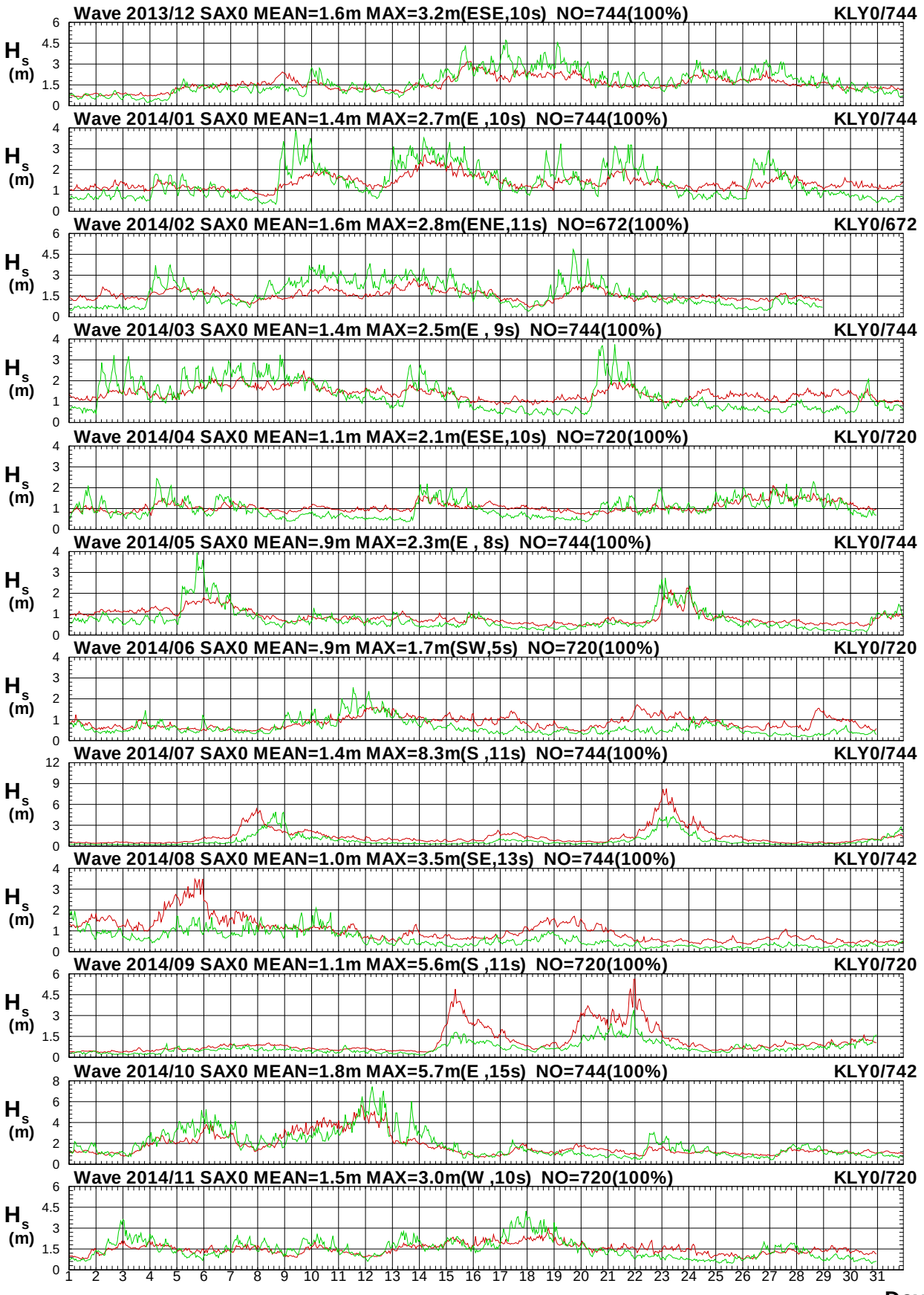


圖 3.5a　2014年每月蘇澳港 X 站與基隆港 Y 站波高圖

V13CSAX0.1HA V13CKLY0.1H0 V141SAX0.1HA V141KLY0.1H0 V142SAX0.1HA V142KLY0.1H0
V143SAX0.1HA V143KLY0.1H0 V144SAX0.1HA V144KLY0.1H0 V145SAX0.1HA V145KLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Su-Ao of SAX0 at 2014

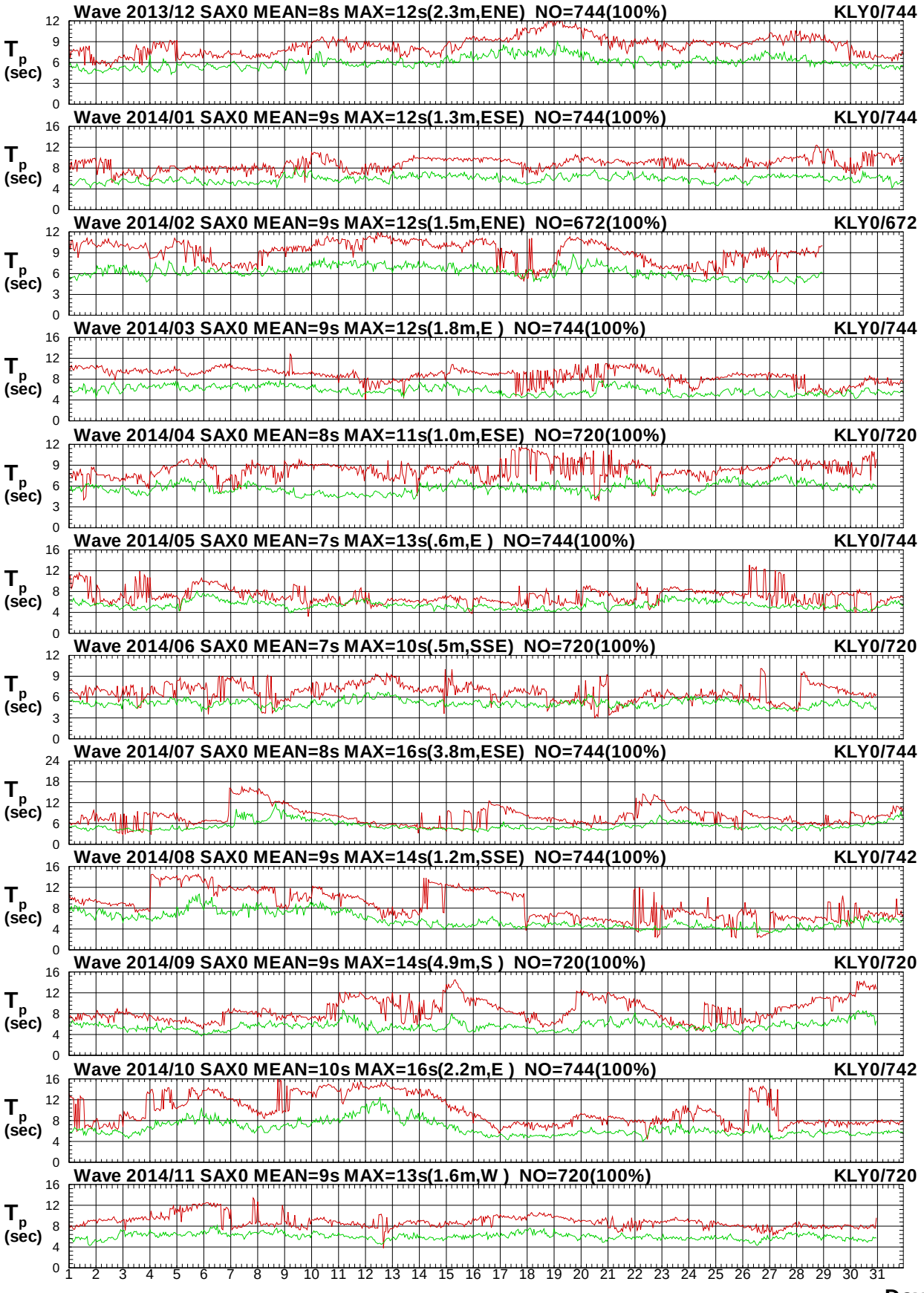


圖 3.5b　2014年每月蘇澳港 X 站與基隆港 Y 站週期圖

Wave Direction in Su-Ao of SAX0 at 2014

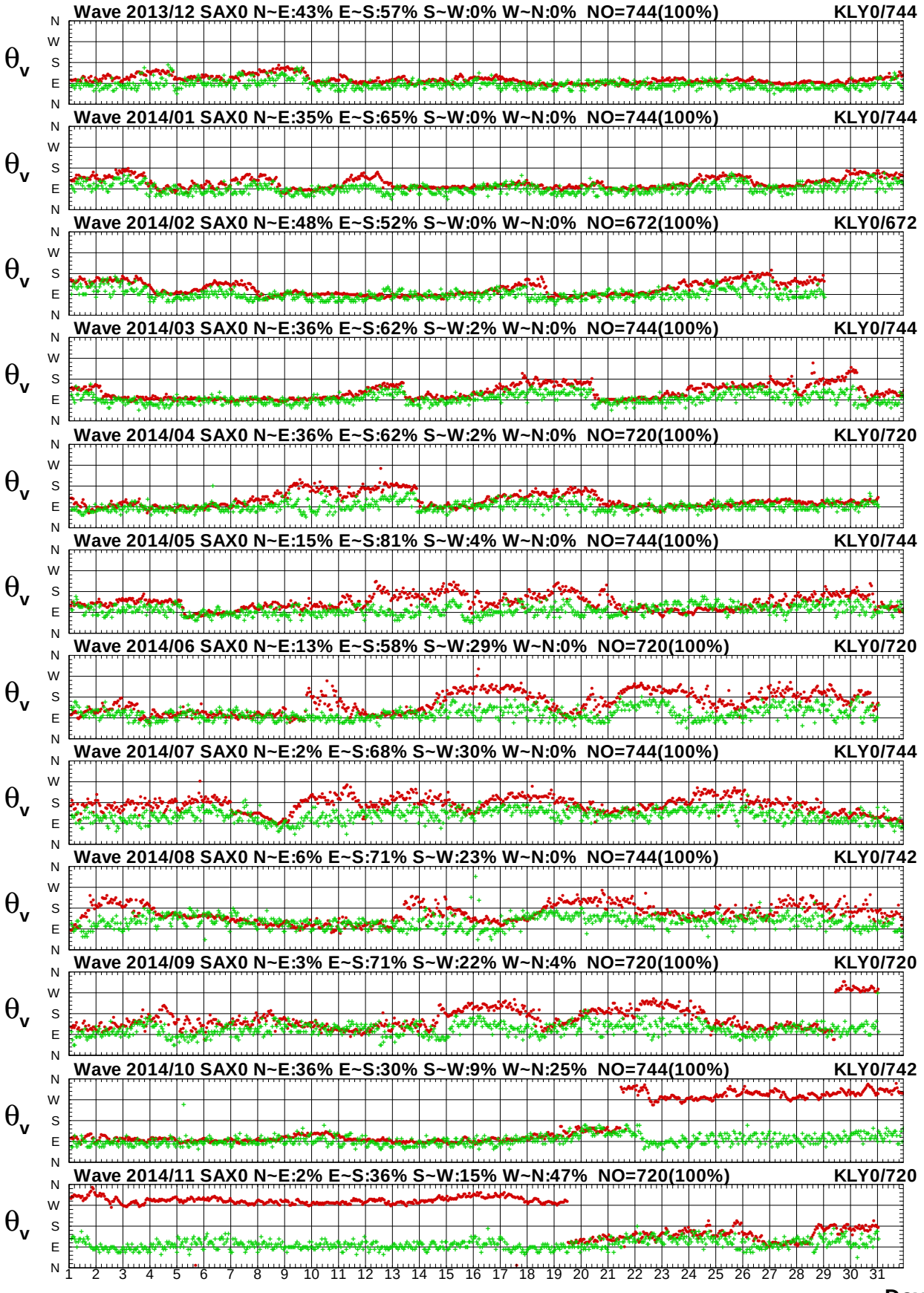


圖 3.5c　2014年每月蘇澳港 X 站與基隆港 Y 站波向圖

V13CSAX0.1HA V13CKLY0.1H0 V141SAX0.1HA V141KLY0.1H0 V142SAX0.1HA V142KLY0.1H0
V143SAX0.1HA V143KLY0.1H0 V144SAX0.1HA V144KLY0.1H0 V145SAX0.1HA V145KLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Su-Ao of SAX0 at 2014

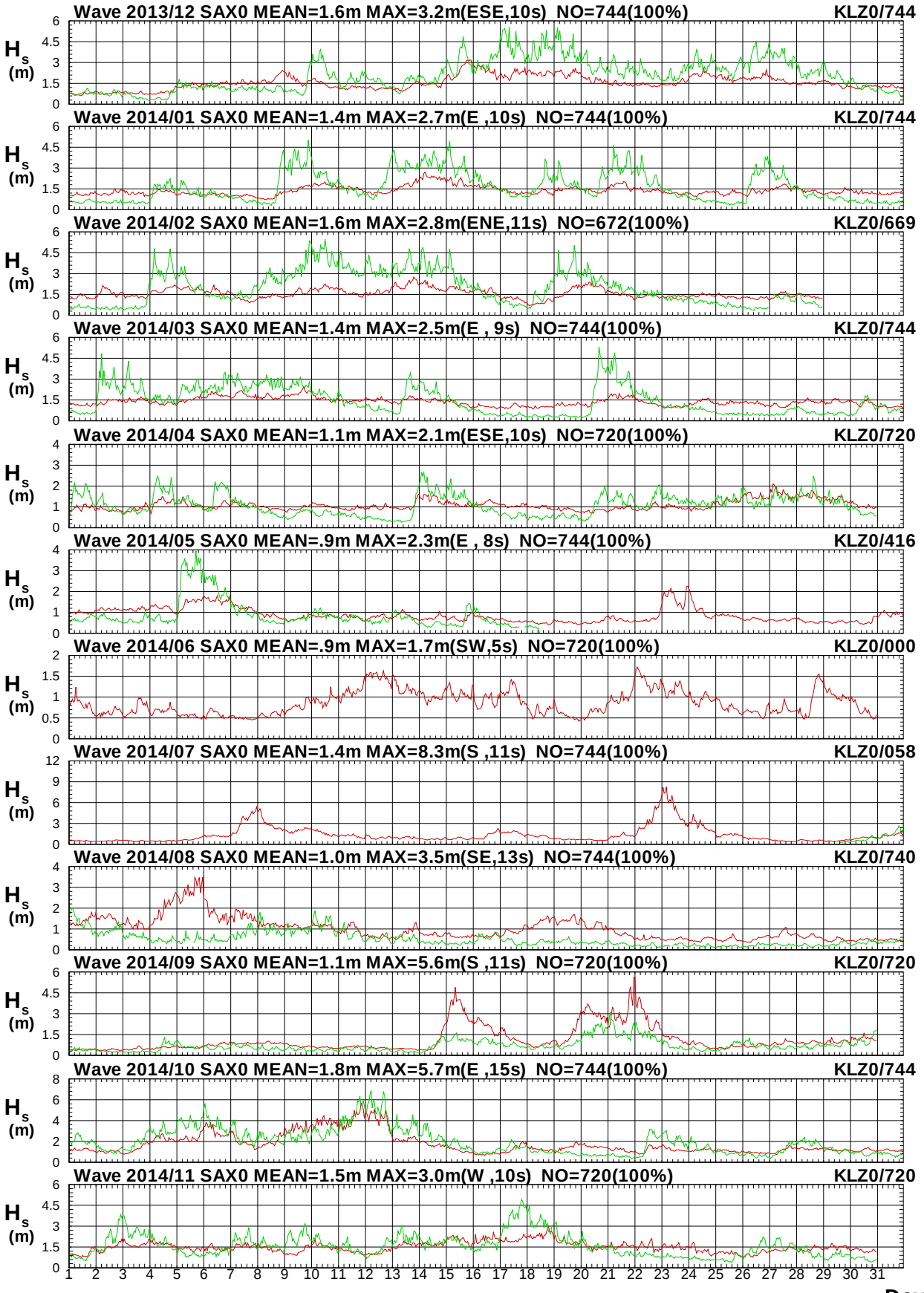


圖 3.6a　2014年每月蘇澳港 X 站與基隆港 Z 站波高圖

V13CSAX0.1HA V13CKLZ0.1H0 V141SAX0.1HA V141KLZ0.1H0 V142SAX0.1HA V142KLZ0.1H0
V143SAX0.1HA V143KLZ0.1H0 V144SAX0.1HA V144KLZ0.1H0 V145SAX0.1HA V145KLZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Su-Ao of SAX0 at 2014

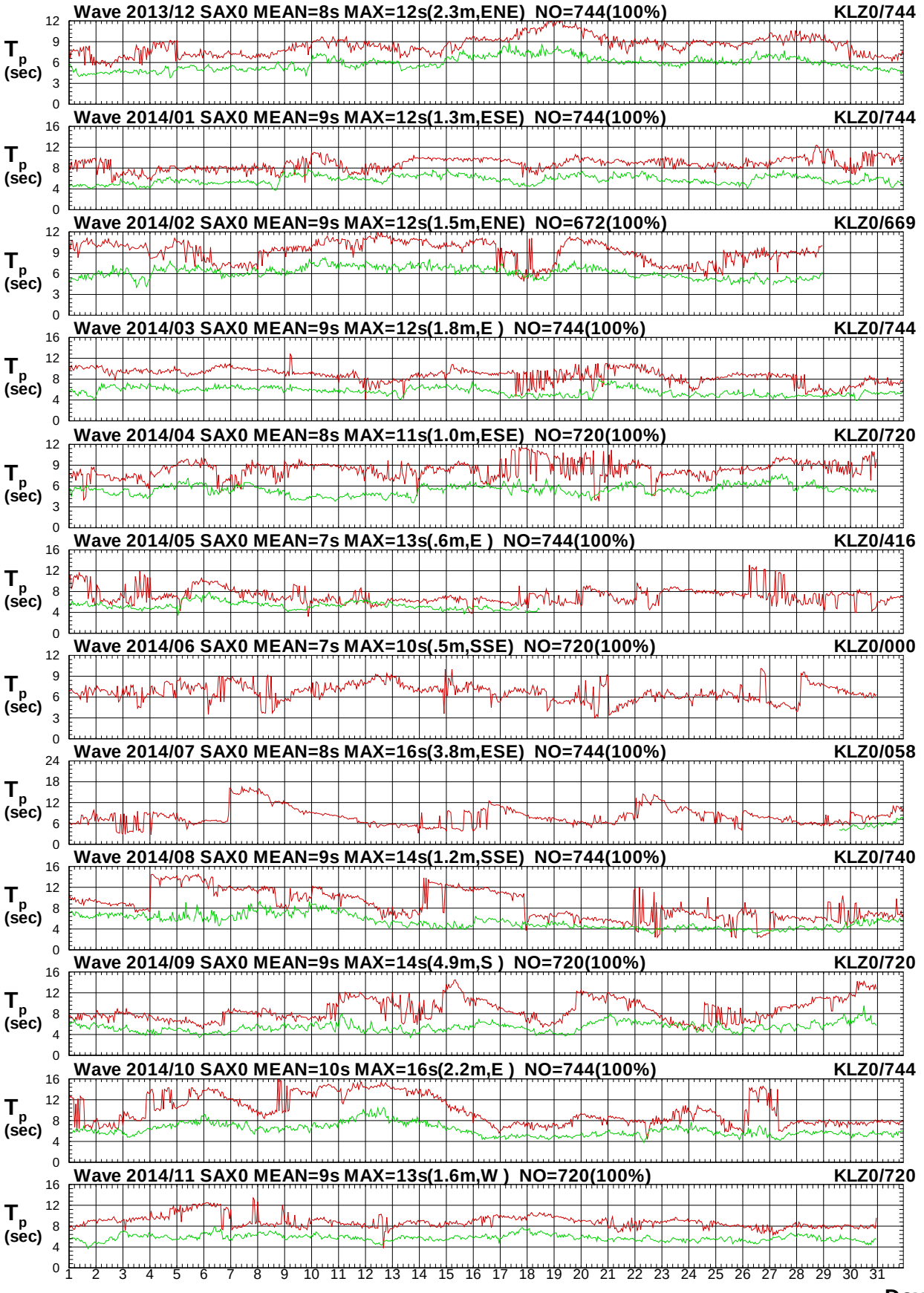


圖 3.6b　2014年每月蘇澳港 X 站與基隆港 Z 站週期圖

V13CSAX0.1HA V13CKLZ0.1H0 V141SAX0.1HA V141KLZ0.1H0 V142SAX0.1HA V142KLZ0.1H0
V143SAX0.1HA V143KLZ0.1H0 V144SAX0.1HA V144KLZ0.1H0 V145SAX0.1HA V145KLZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Su-Ao of SAX0 at 2014

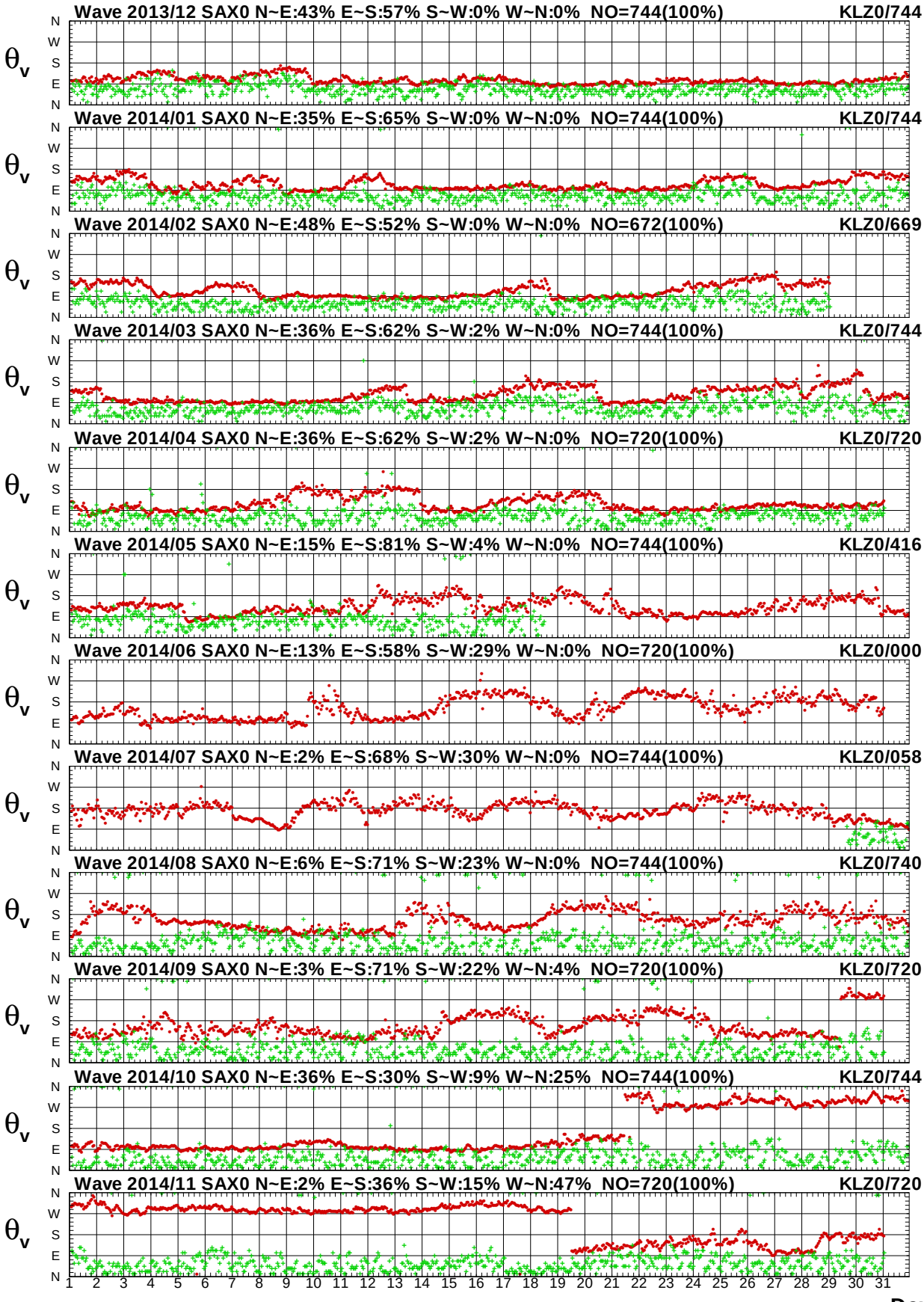


圖3.6c　2014年每月蘇澳港 X 站與基隆港 Z 站波向圖

V13CSAX0.1HA V13CKLZ0.1H0 V141SAX0.1HA V141KLZ0.1H0 V142SAX0.1HA V142KLZ0.1H0
V143SAX0.1HA V143KLZ0.1H0 V144SAX0.1HA V144KLZ0.1H0 V145SAX0.1HA V145KLZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Su-Ao of SAX0 at 2014

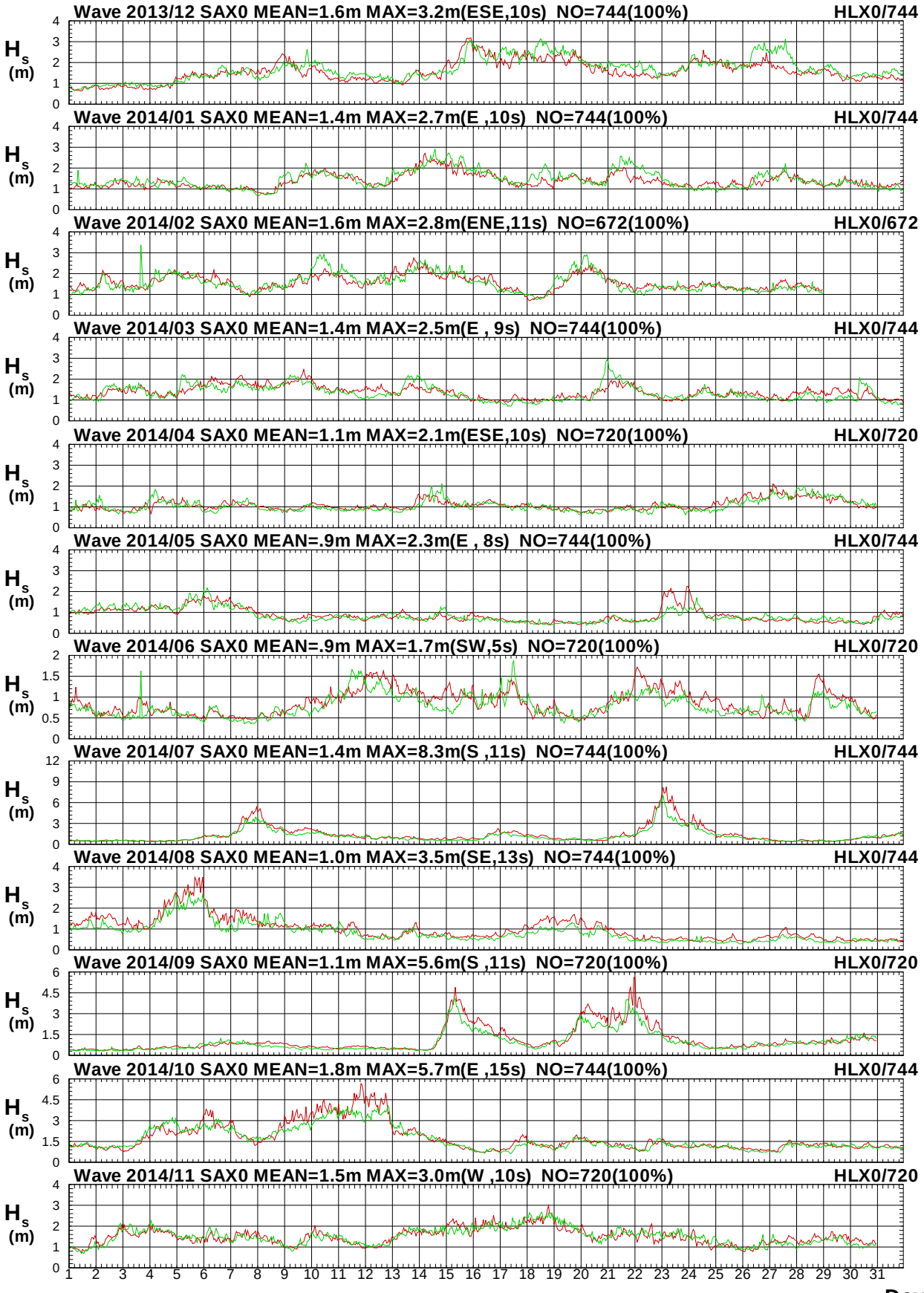


圖3.7a　2014年每月蘇澳港 X 站與花蓮港 X 站波高圖

V13CSAX0.1HA V13CHLX0.1HA V141SAX0.1HA V141HLX0.1HA V142SAX0.1HA V142HLX0.1HA
V143SAX0.1HA V143HLX0.1HA V144SAX0.1HA V144HLX0.1HA V145SAX0.1HA V145HLX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Su-Ao of SAX0 at 2014

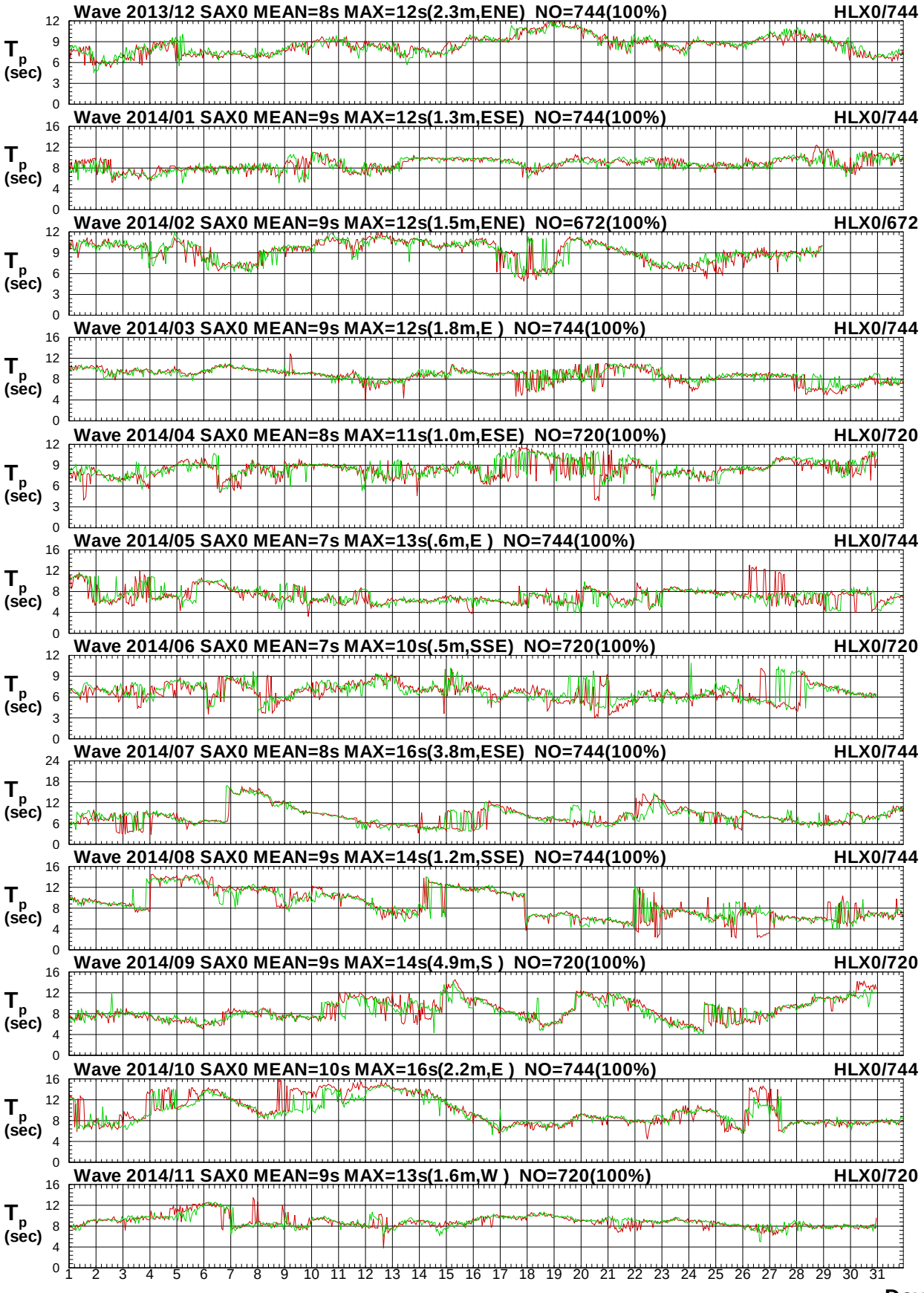


圖 3.7b　2014年每月蘇澳港 X 站與花蓮港 X 站週期圖

V13CSAX0.1HA V13CHLX0.1HA V141SAX0.1HA V141HLX0.1HA V142SAX0.1HA V142HLX0.1HA
V143SAX0.1HA V143HLX0.1HA V144SAX0.1HA V144HLX0.1HA V145SAX0.1HA V145HLX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Su-Ao of SAX0 at 2014

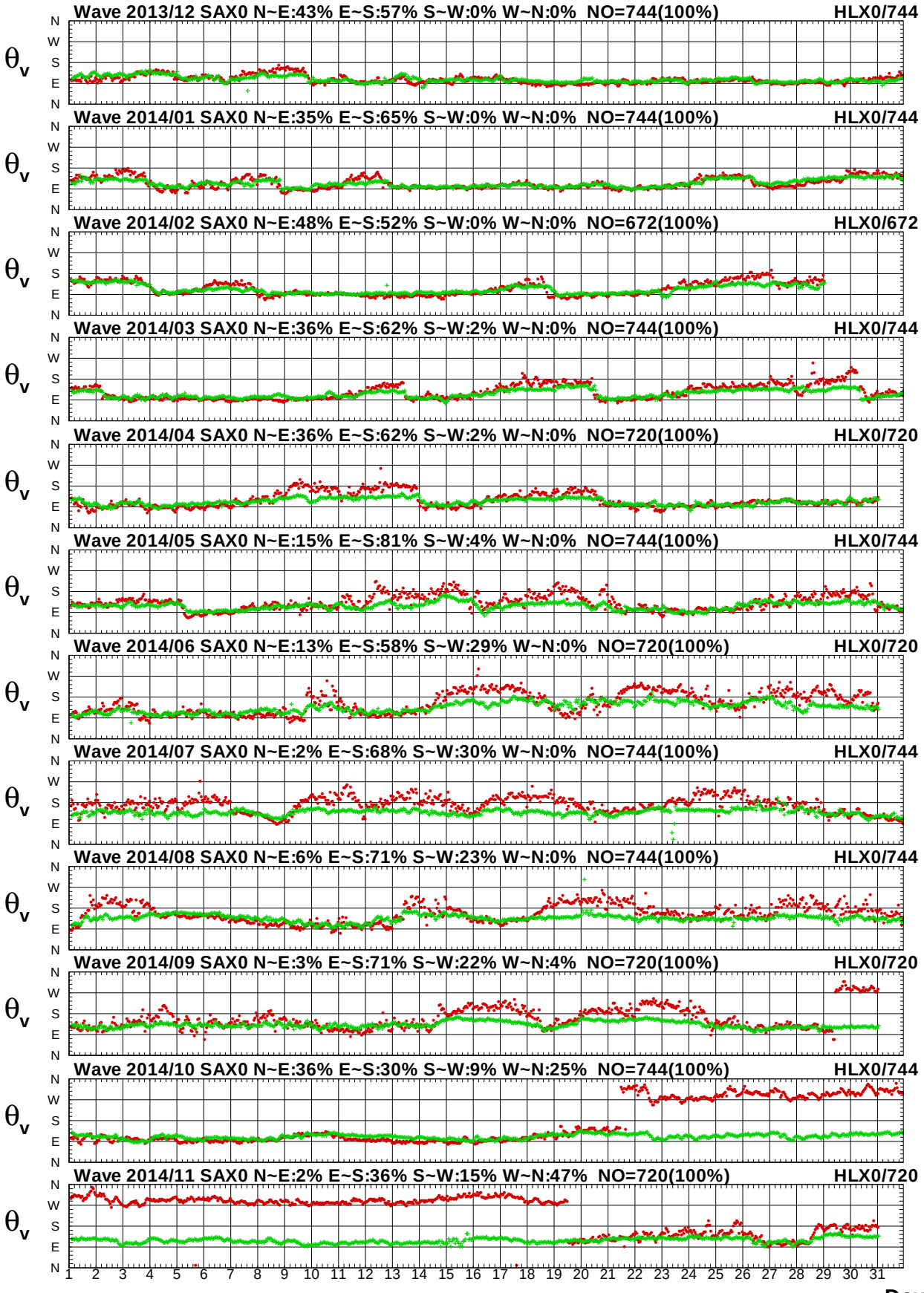


圖3.7c　2014年每月蘇澳港 X 站與花蓮港 X 站波向圖

Wave H_s in Su-Ao of SAX0 at 2014

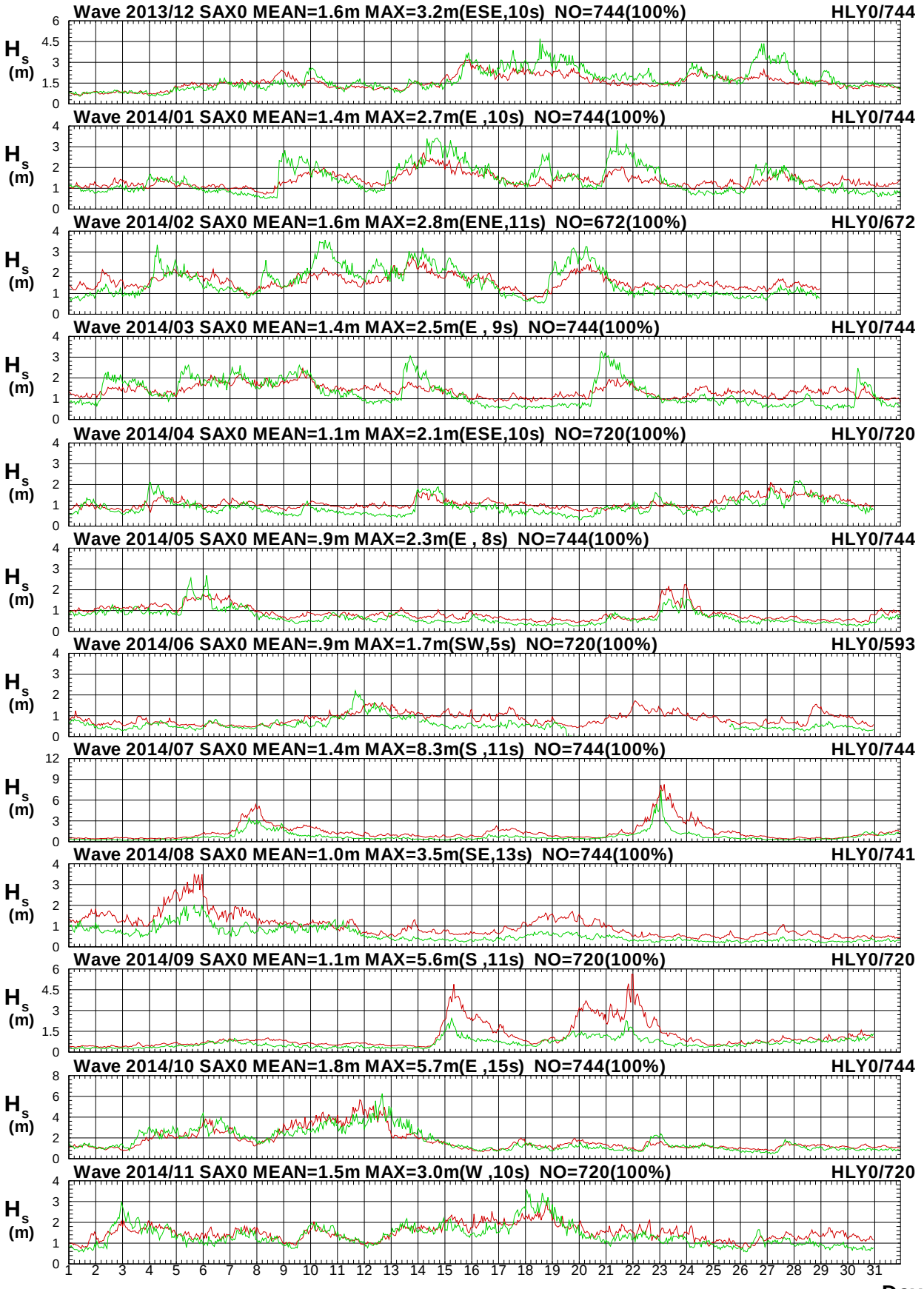


圖 3.8a　2014年每月蘇澳港 X 站與花蓮港 Y 站波高圖

Wave T_p in Su-Ao of SAX0 at 2014

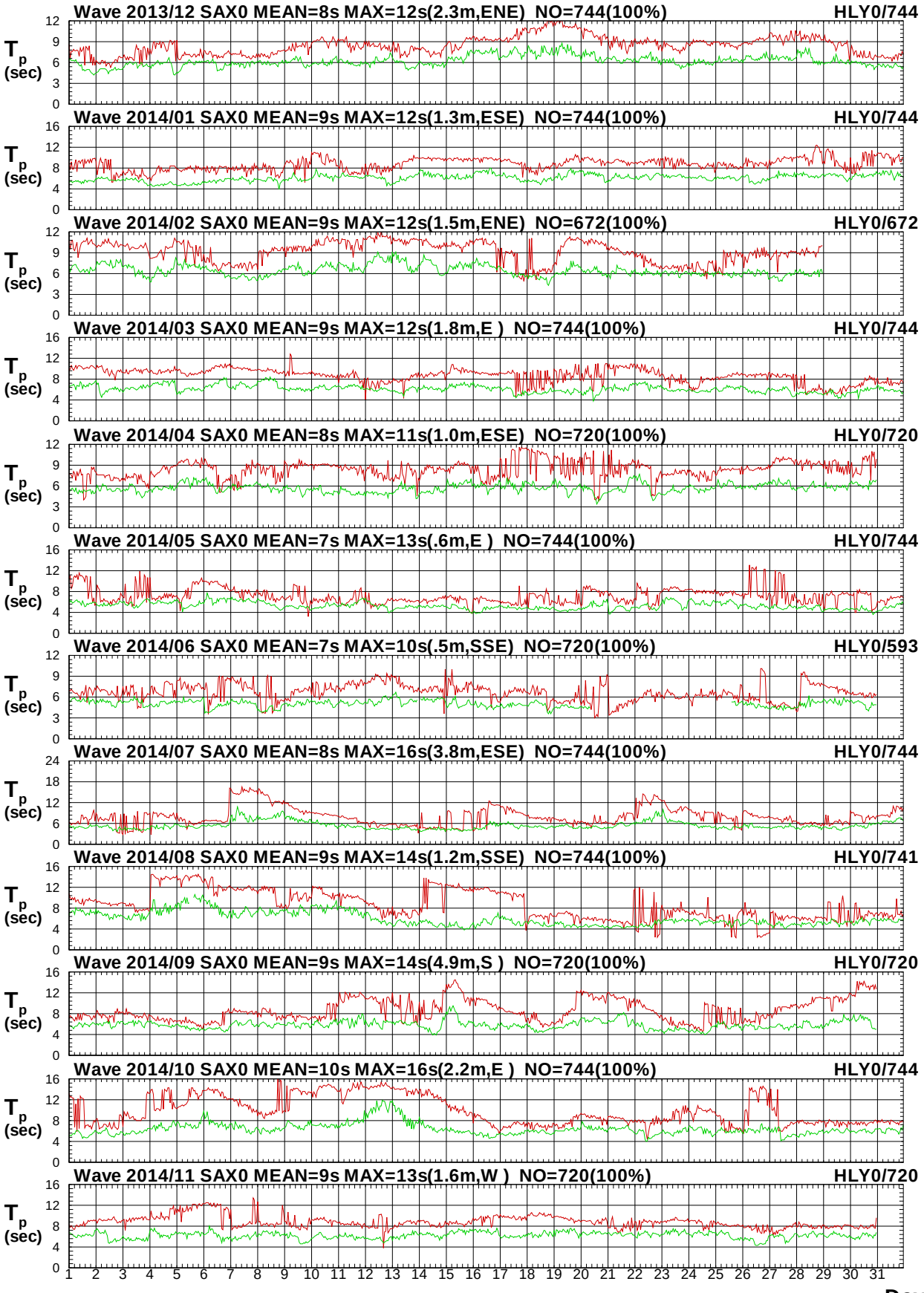


圖 3.8b　2014年每月蘇澳港 X 站與花蓮港 Y 站週期圖

V13CSAX0.1HA V13CHLY0.1H0 V141SAX0.1HA V141HLY0.1H0 V142SAX0.1HA V142HLY0.1H0
V143SAX0.1HA V143HLY0.1H0 V144SAX0.1HA V144HLY0.1H0 V145SAX0.1HA V145HLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Su-Ao of SAX0 at 2014

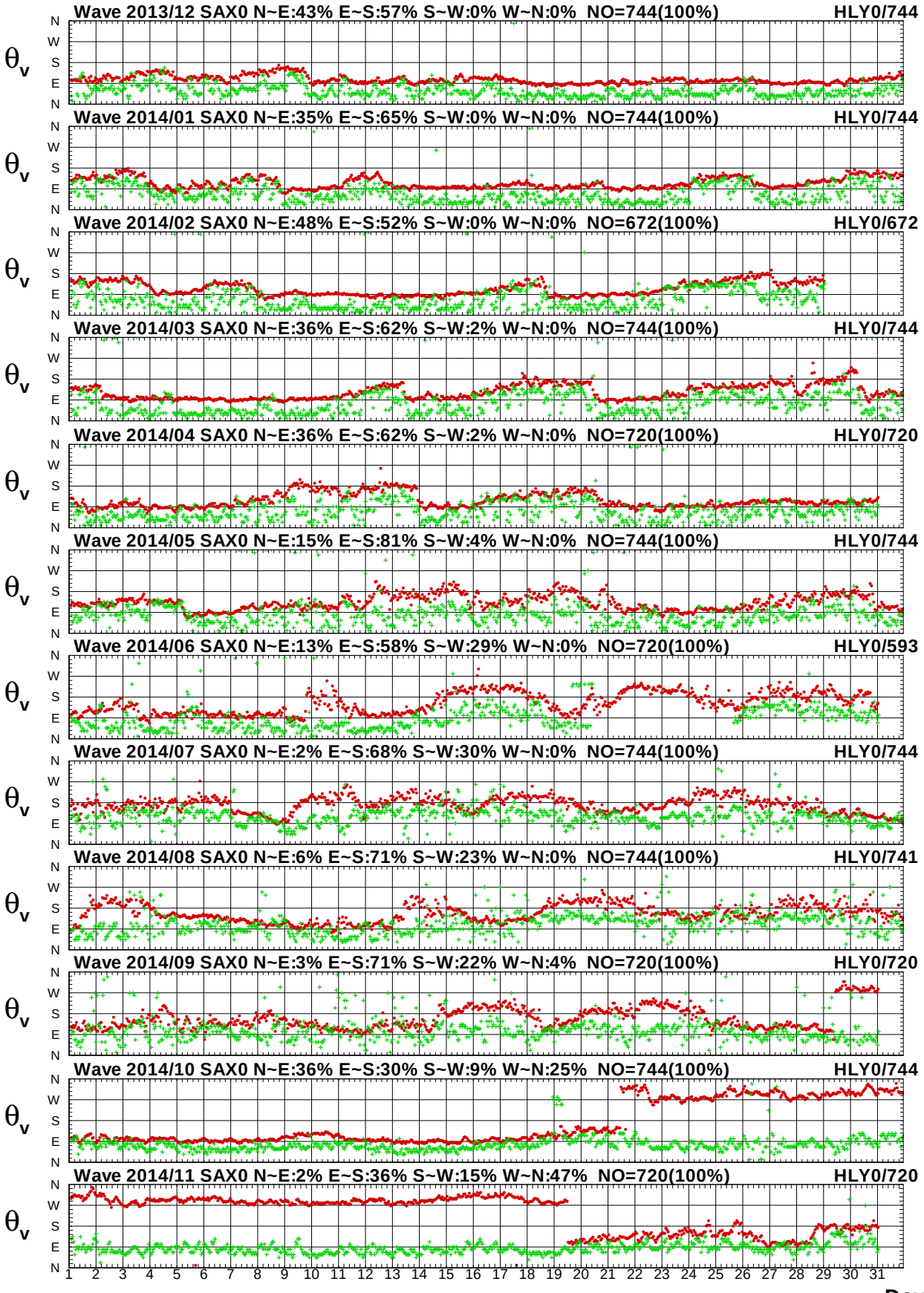


圖 3.8c　2014年每月蘇澳港 X 站與花蓮港 Y 站波向圖

V13CSAX0.1HA V13CHLY0.1H0 V141SAX0.1HA V141HLY0.1H0 V142SAX0.1HA V142HLY0.1H0
V143SAX0.1HA V143HLY0.1H0 V144SAX0.1HA V144HLY0.1H0 V145SAX0.1HA V145HLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

第四章　2014 年花蓮海域觀測波浪資料

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 4。

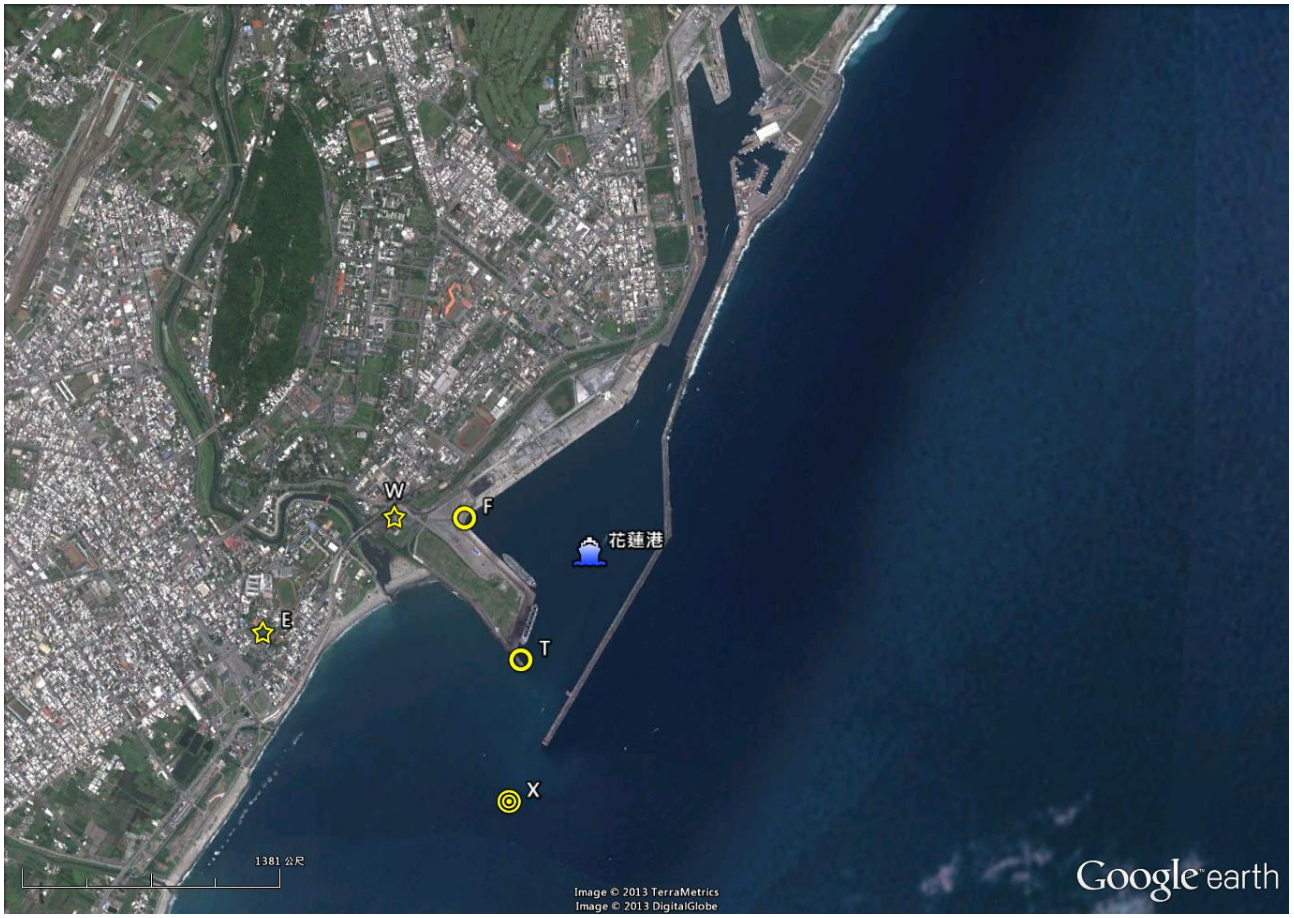
測站 Y(七星潭外海浮標站)之波浪儀屬中央氣象局所有。花蓮海域各測站歷年觀測波浪資料蒐集概況如表 4。

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

本波浪年報以取經檢核或修補後之 **X 站**資料作為**主要觀測站**，2014 年主要觀測站修補前(後)每月觀測之波浪資料記錄期間統計表，如表 4.1a，2014 年波浪**次要觀測站**資料(未補餘)記錄統計表，如表 4.1b，**主要觀測站修補前後**每月波浪歷線比較圖，如圖 4.1，**主要觀測站**與**次要觀測站**(或**其他觀測站**)每月波浪歷線比較圖，如圖 4.2 以後。

表 4 花蓮海域觀測波浪資料蒐集概況表(統計時間至 2014 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
X	23°58'00"N	121°37'34"E	2000/09-2014/11(觀測中)	港研中心	花蓮港東堤外海
Y	24°01'58"	121°37'50"E	1997/07-2014/11(觀測中)	中央氣象局	花蓮浮標站



風速計 潮位計 波流儀

圖 4 花蓮海域海氣象觀測位置示意圖

表4.1a 花蓮海域2014年修補前後主要觀測站波浪資料紀錄統計

序號	測站	檔名	啓止時間 (年、月、日.時.)	觀測天數	觀測筆數	缺失筆數	實際筆數	資料缺失日
1	X	V13CHLX0.1H0	2013/12.01.00:~2013/12.31.23:	31	744	1	743	13
2	X	V141HLX0.1H0	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	1	743	15
3	X	V142HLX0.1H0	2014/02.01.00:~2014/02.28.23:	28	672	1	671	27
4	X	V143HLX0.1H0	2014/03.01.00:~2014/03.31.23:	31	744	6	738	21 -23
5	X	V144HLX0.1H0	2014/04.01.00:~2014/04.30.23:	30	720	2	718	23 ,26
6	X	V145HLX0.1H0	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	0	744	
7	X	V146HLX0.1H0	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	11	709	17 -20 ,22 -23 ,27
8	X	V147HLX0.1H0	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	16	728	9 ,21 -22 ,25 -30
9	X	V148HLX0.1H0	2014/08.01.00:~2014/08.31.23:	31	744	19	725	4 -7 ,15 ,19 -20
10	X	V149HLX0.1H0	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	2	718	15 ,17
11	X	V14AHLX0.1H0	2014/10.01.00:~2014/10.31.23:	31	744	1	743	1
12	X	V14BHLX0.1H0	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	30	690	6 ,12 ,14 -15 ,20
13	X	V13CHLX0.1HA	2013/12.01.00:~2013/12.31.23:	31	744	0	744	
14	X	V141HLX0.1HA	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	0	744	
15	X	V142HLX0.1HA	2014/02.01.00:~2014/02.28.23:	28	672	0	672	
16	X	V143HLX0.1HA	2014/03.01.00:~2014/03.31.23:	31	744	0	744	
17	X	V144HLX0.1HA	2014/04.01.00:~2014/04.30.23:	30	720	0	720	
18	X	V145HLX0.1HA	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	0	744	
19	X	V146HLX0.1HA	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	0	720	
20	X	V147HLX0.1HA	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	0	744	
21	X	V148HLX0.1HA	2014/08.01.00:~2014/08.31.23:	31	744	0	744	
22	X	V149HLX0.1HA	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	0	720	
23	X	V14AHLX0.1HA	2014/10.01.00:~2014/10.31.23:	31	744	0	744	
24	X	V14BHLX0.1HA	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	0	720	

XWV1Z.BAT 港灣技術研究中心

表4.1b 2014年每月花蓮海域次要觀測站波浪資料紀錄統計表

年/月 港區	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
測站	Y									
2013/12月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 1月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 2月	672 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 3月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 4月	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 5月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 6月	593 (82.4%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 7月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 8月	741 (99.6%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 9月	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/10月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/11月	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/冬季	2160 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/春季	2208 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/夏季	2078 (94.1%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/秋季	2184 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/整年	8630 (98.5%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2013/12	*	*	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2014/11	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Wave H_s in Hua-Lien of HLX0 at 2014

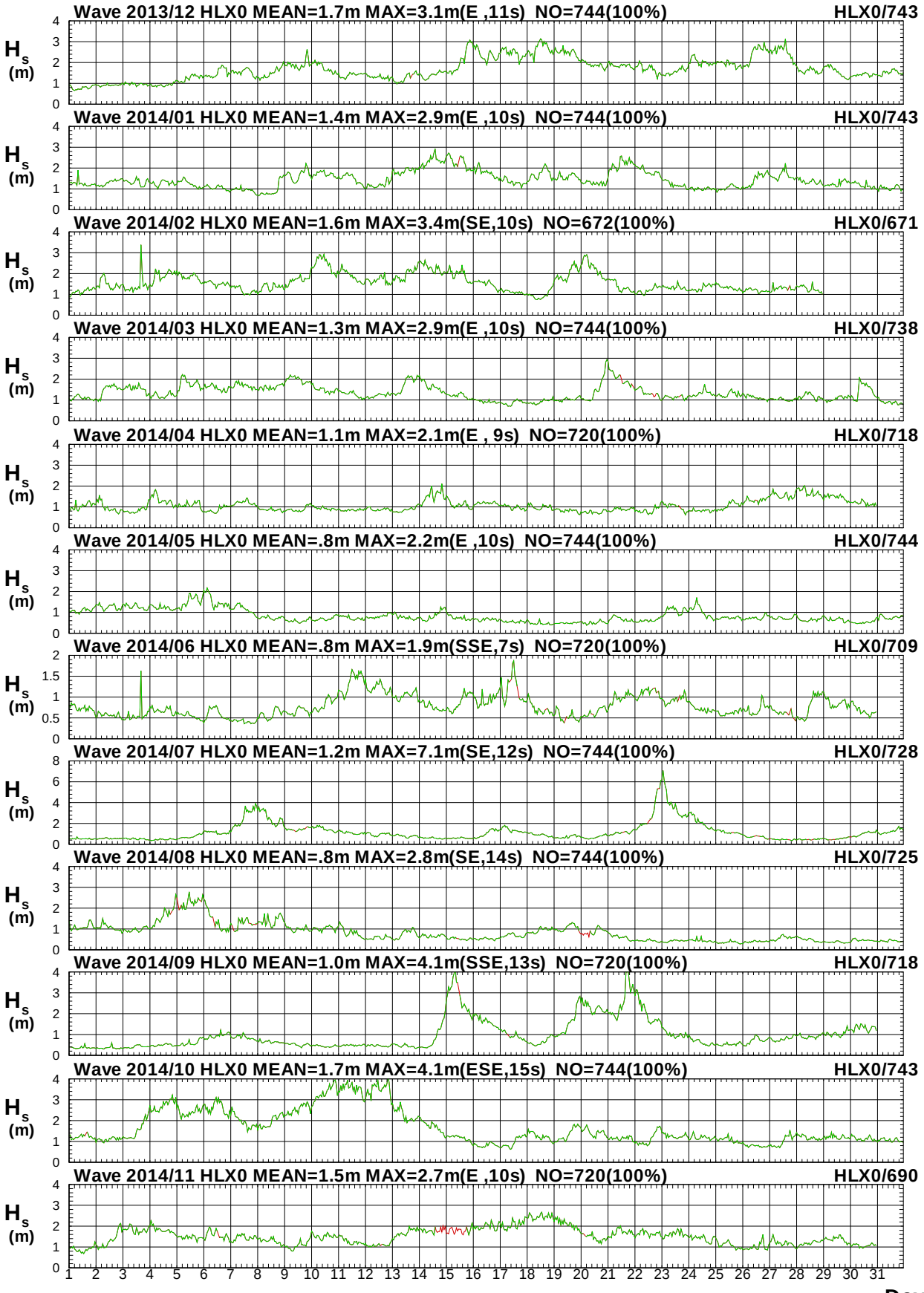


圖4.1a　2014年每月花蓮港 X 站修補前後之波高比較圖

Wave T_p in Hua-Lien of HLX0 at 2014

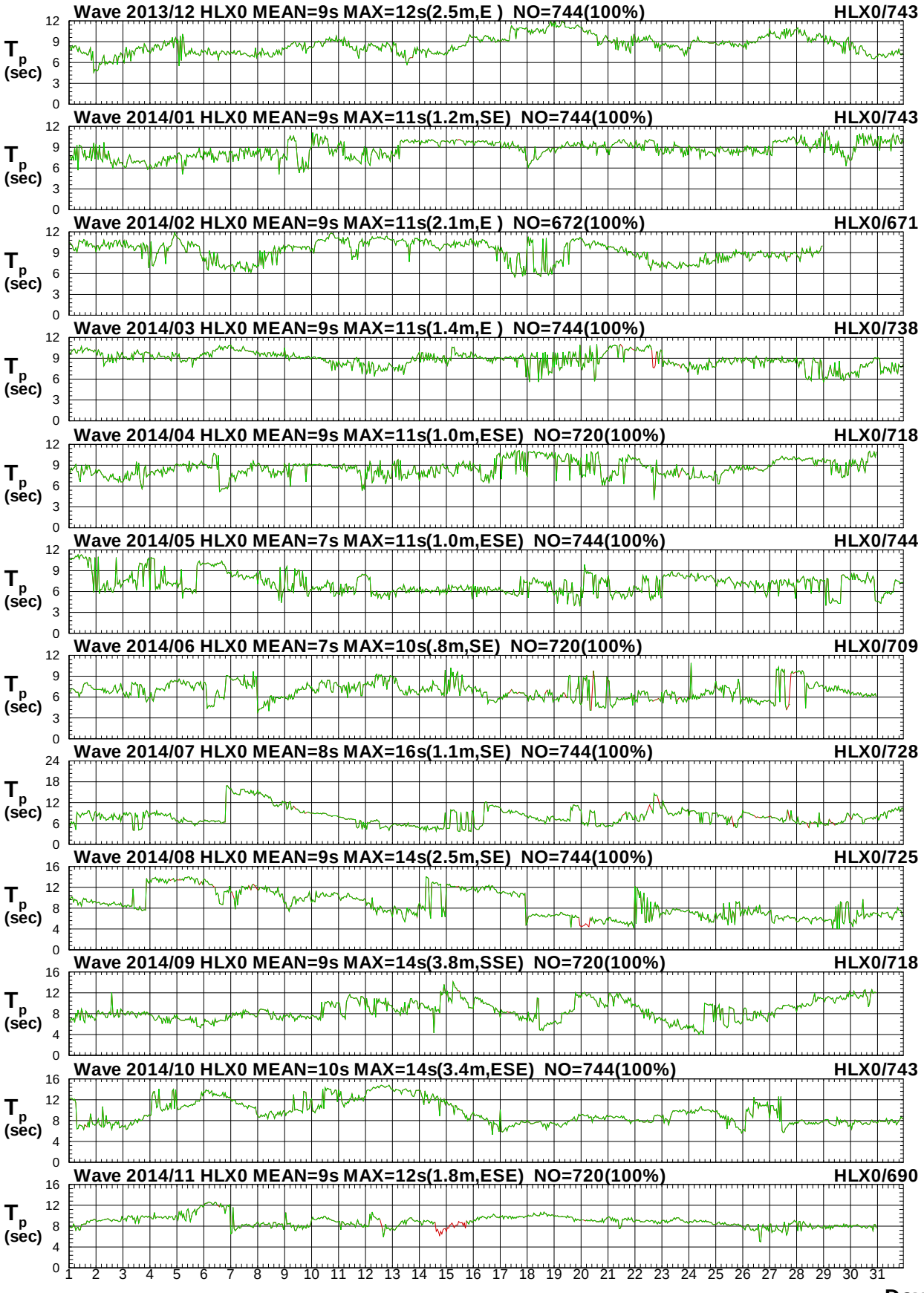


圖4.1b　2014年每月花蓮港 X 站修補前後之週期比較圖

Wave Direction in Hua-Lien of HLX0 at 2014

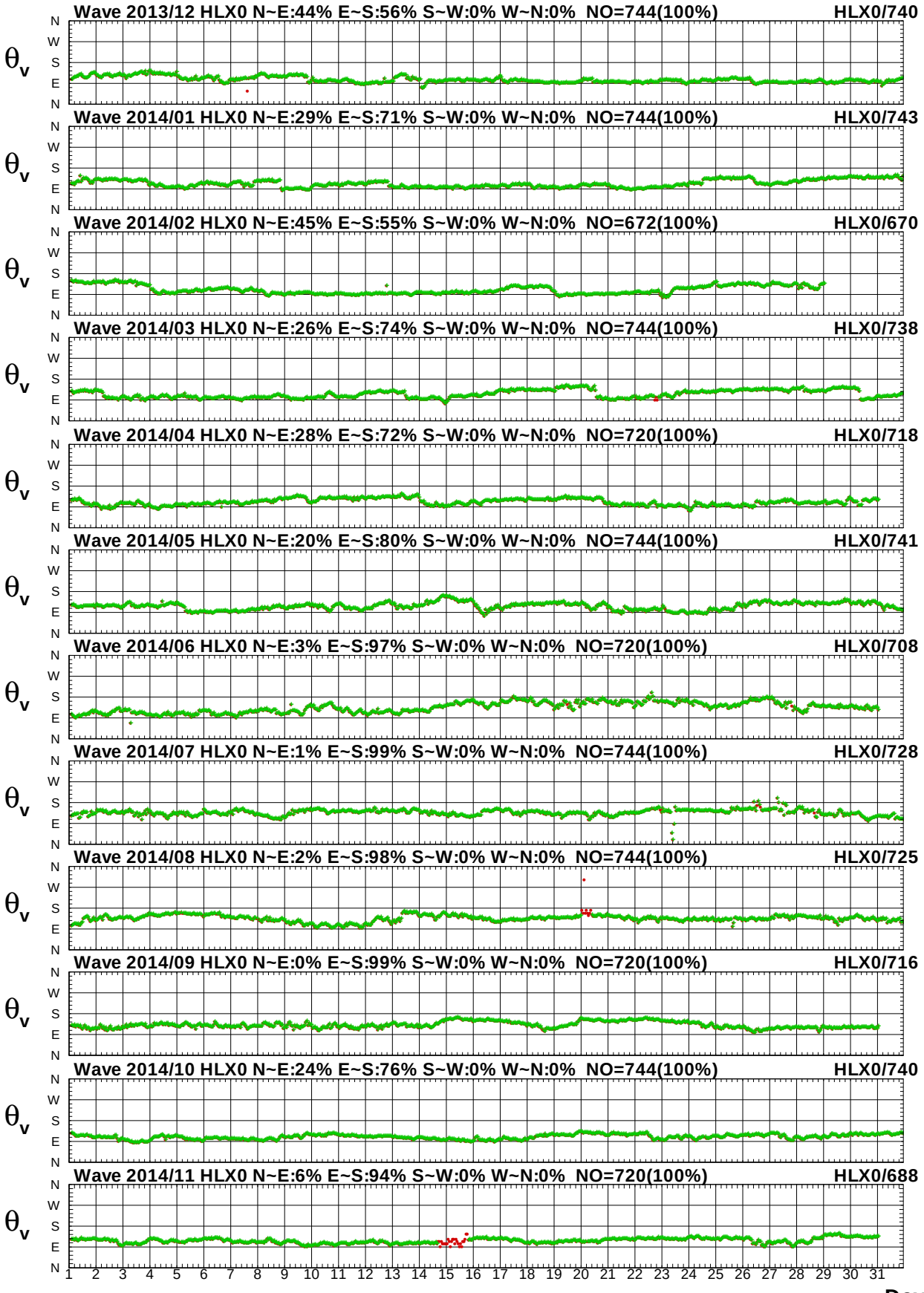


圖4.1c　2014年每月花蓮港 X 站修補前後之波向比較圖

Wave H_s in Hua-Lien of HLX0 at 2014

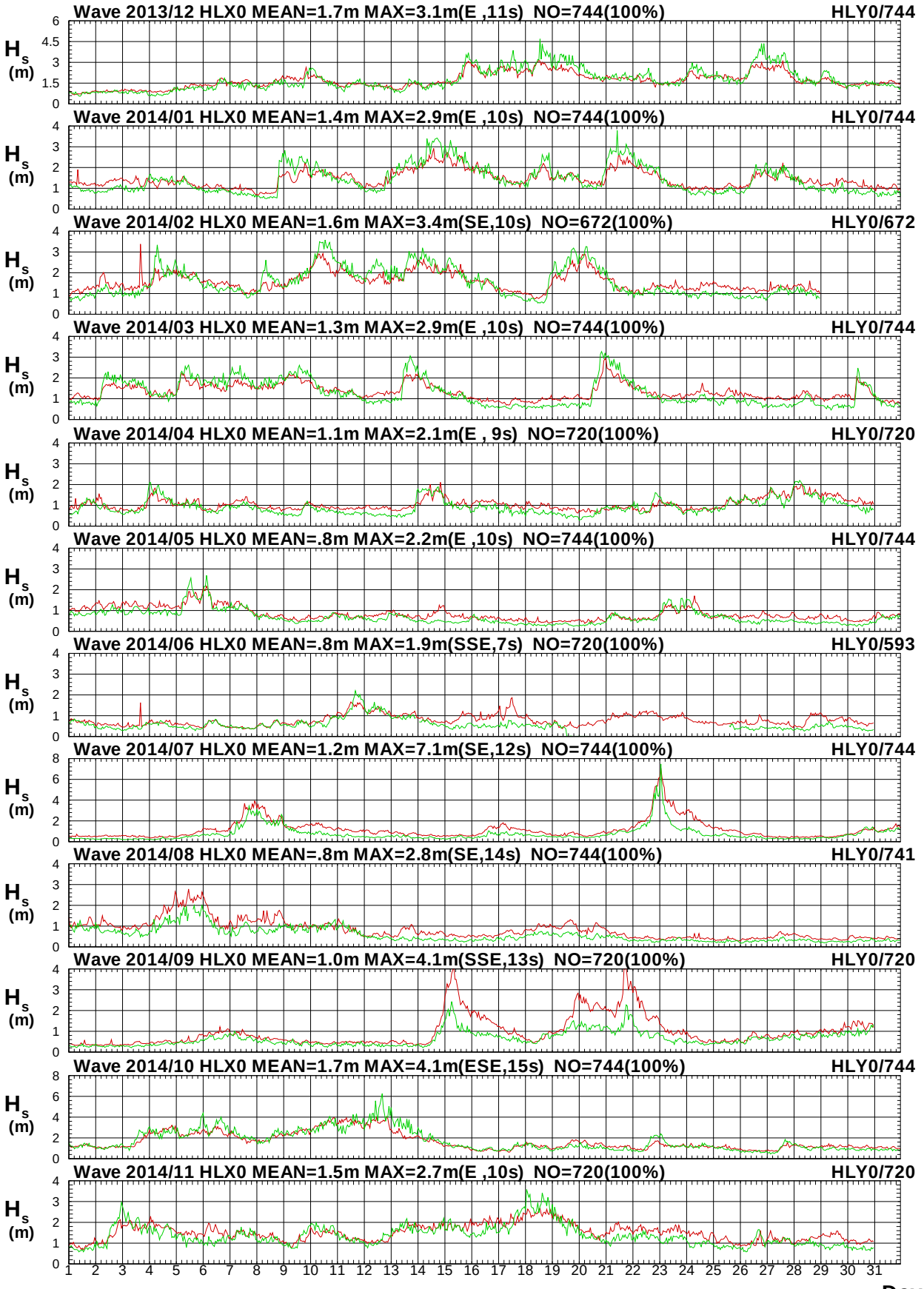


圖 4.2a　2014年每月花蓮港 X 站與 Y 站波高比較圖

Wave T_p in Hua-Lien of HLX0 at 2014

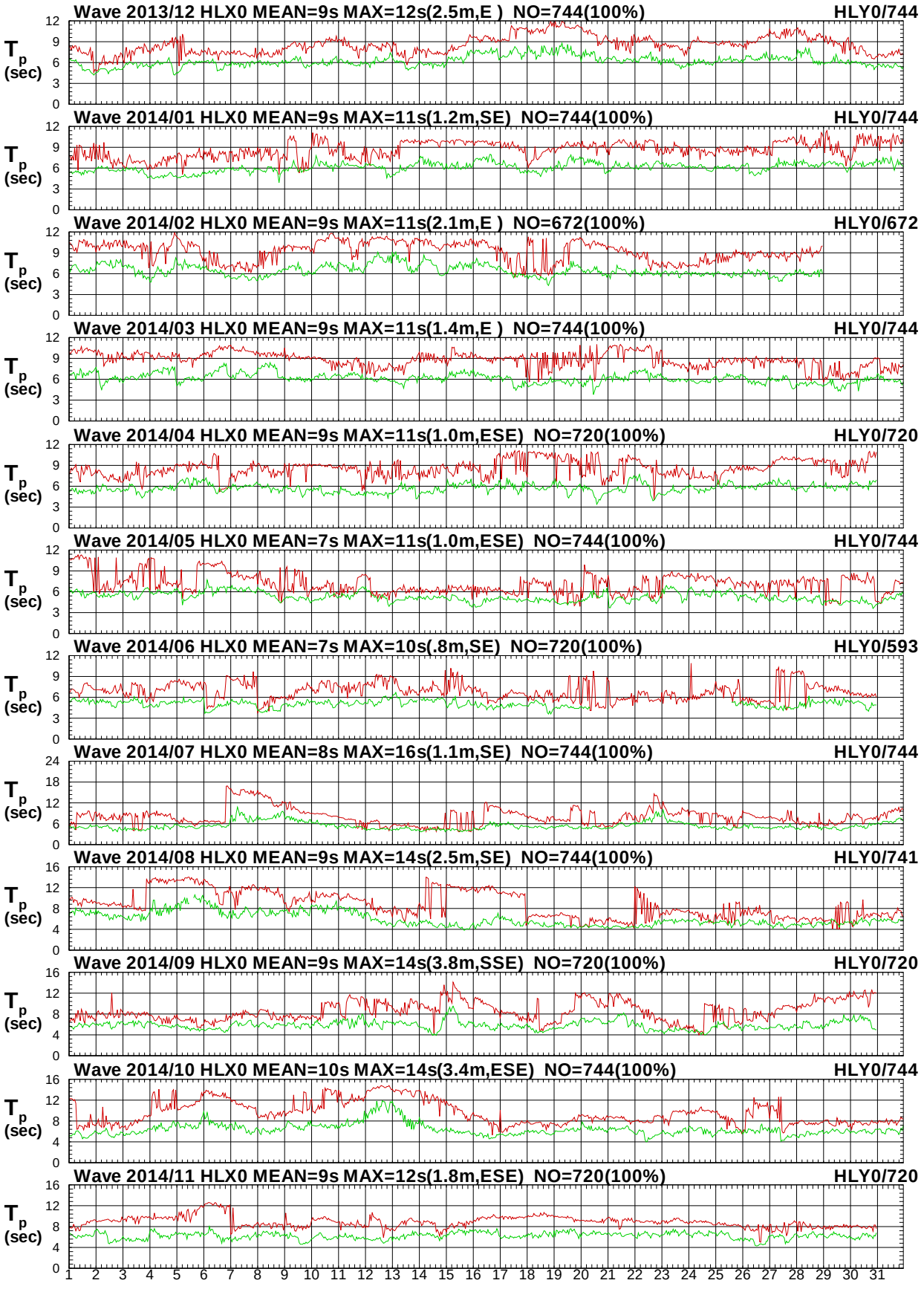


圖 4.2b　2014年每月花蓮港 X 站與 Y 站週期比較圖

V13CHLX0.1HA V13CHLY0.1H0 V141HLX0.1HA V141HLY0.1H0 V142HLX0.1HA V142HLY0.1H0
V143HLX0.1HA V143HLY0.1H0 V144HLX0.1HA V144HLY0.1H0 V145HLX0.1HA V145HLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Hua-Lien of HLX0 at 2014

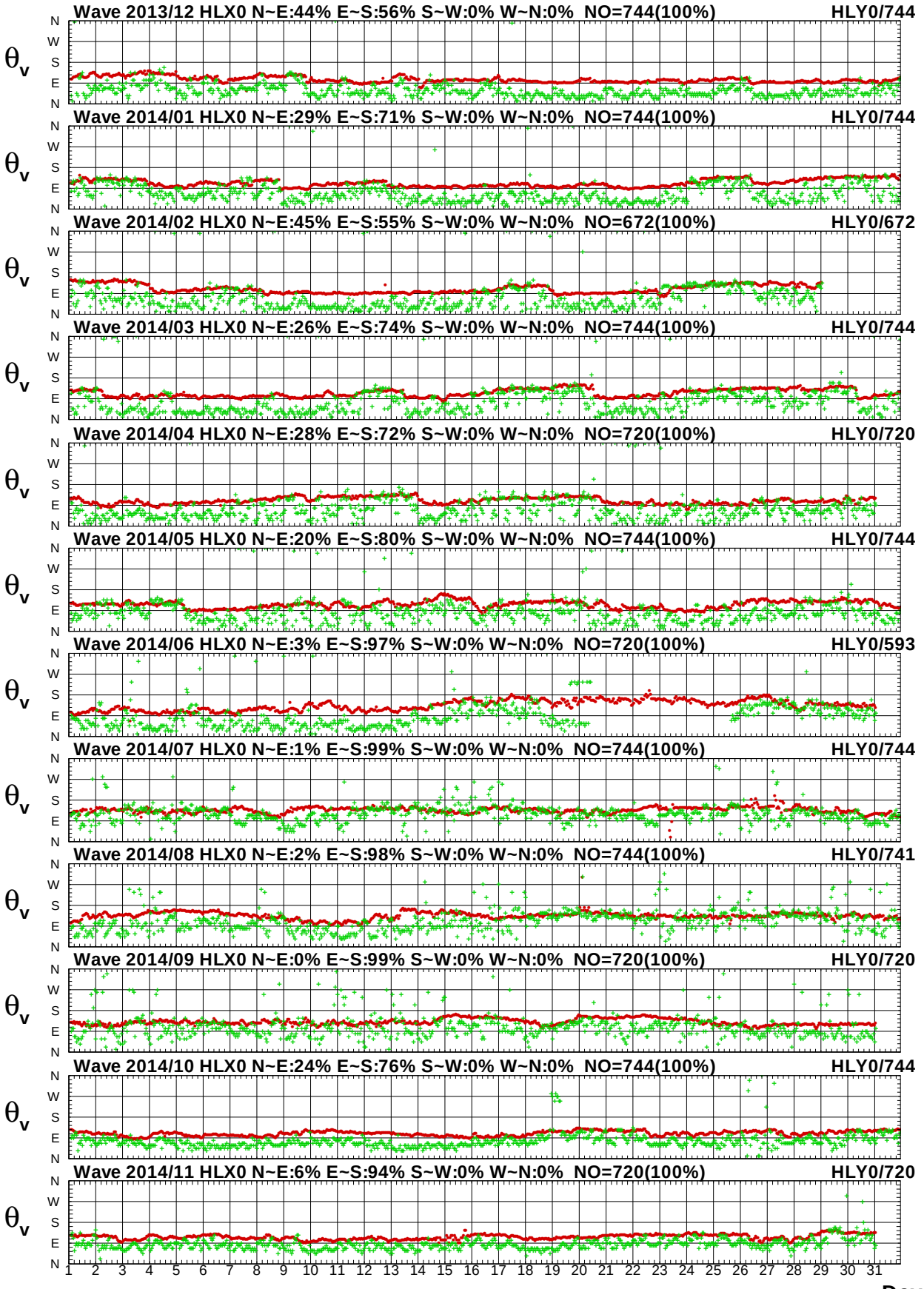


圖 4.2c　2014年每月花蓮港 X 站與 Y 站波向比較圖

V13CHLX0.1HA V13CHLY0.1H0 V141HLX0.1HA V141HLY0.1H0 V142HLX0.1HA V142HLY0.1H0
V143HLX0.1HA V143HLY0.1H0 V144HLX0.1HA V144HLY0.1H0 V145HLX0.1HA V145HLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Hua-Lien of HLX0 at 2014

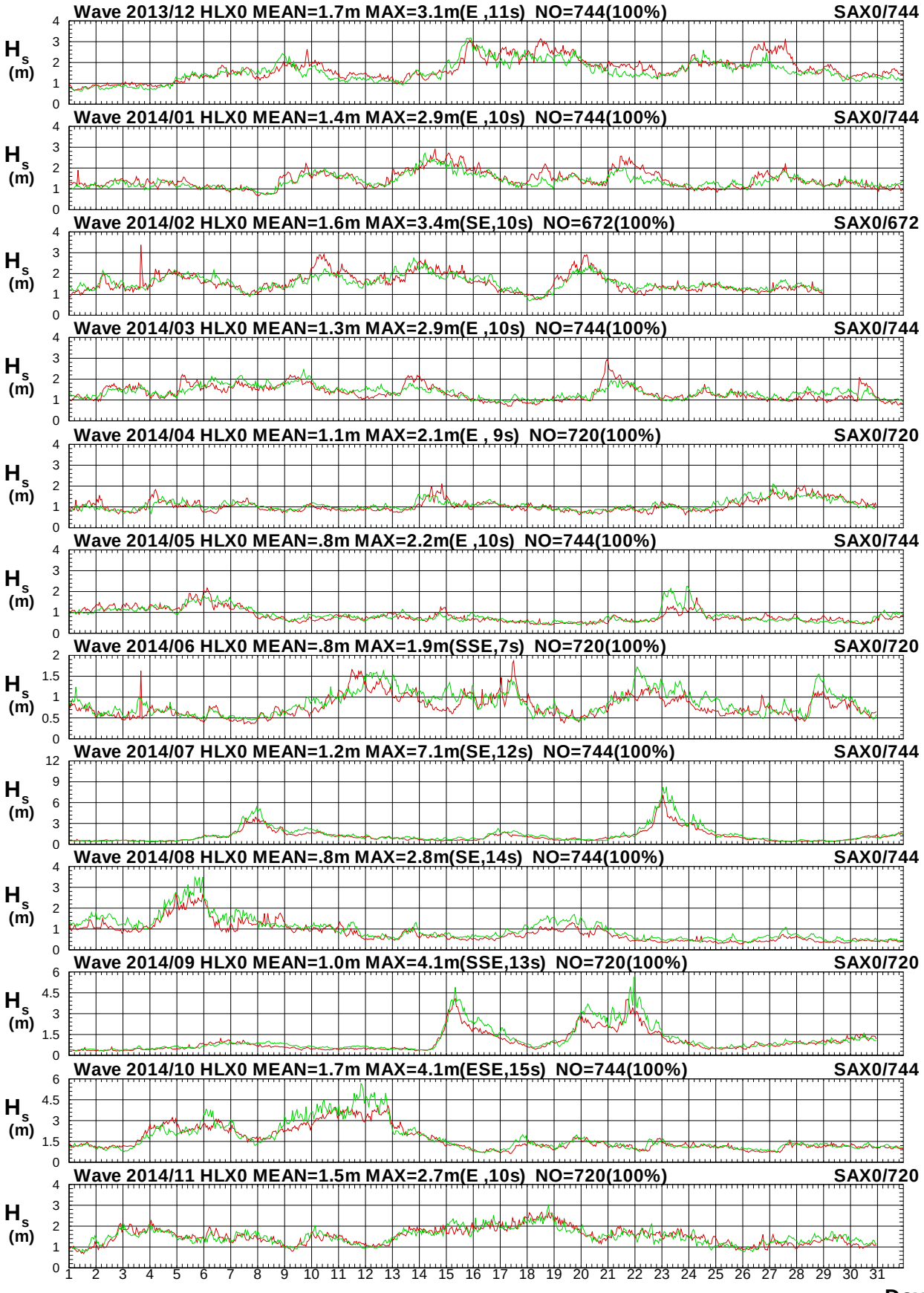


圖 4.3a　2014年每月花蓮港 X 站與蘇澳港 X 站波高圖

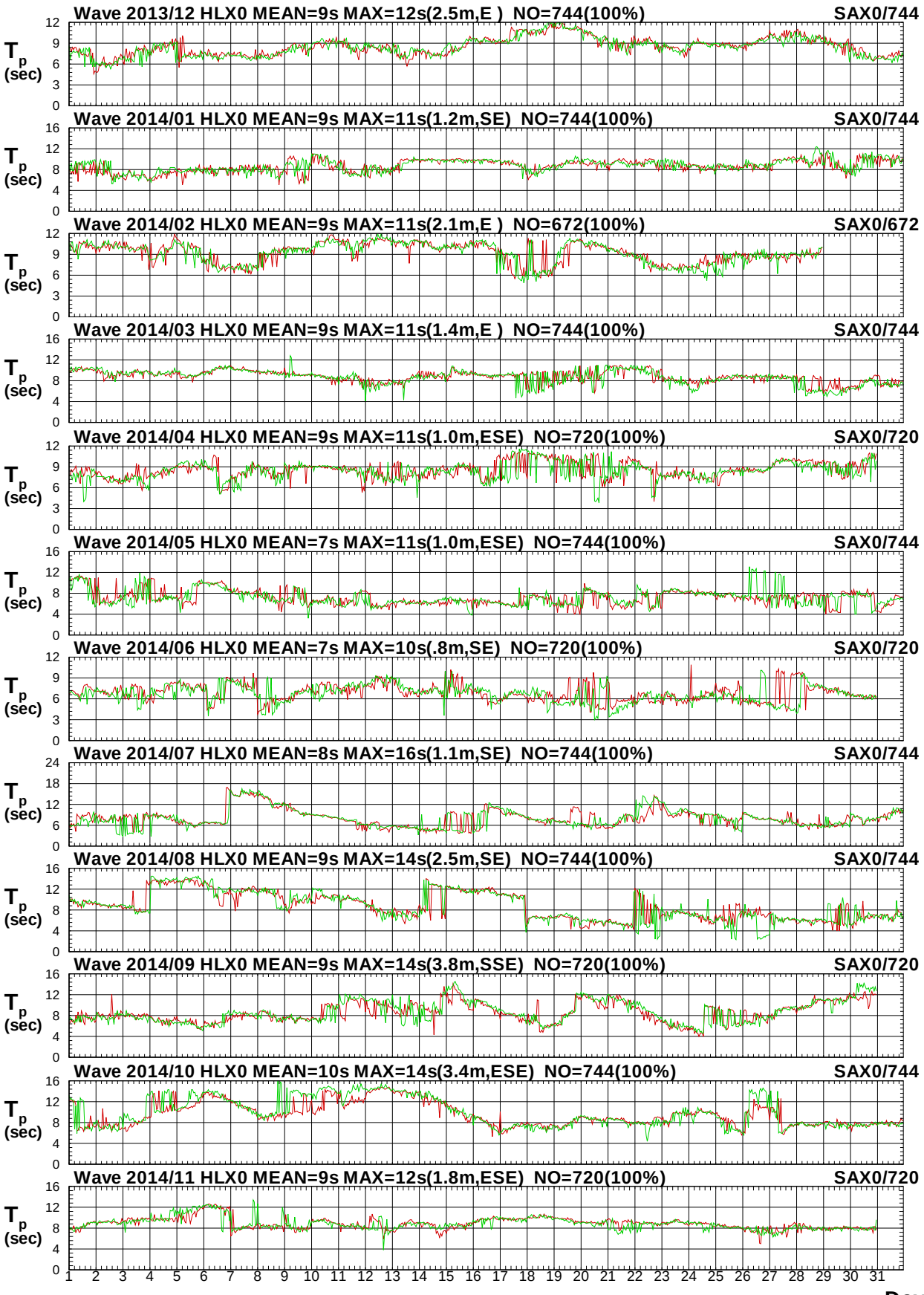


圖 4.3b　2014年每月花蓮港 X 站與蘇澳港 X 站週期圖

Wave Direction in Hua-Lien of HLX0 at 2014

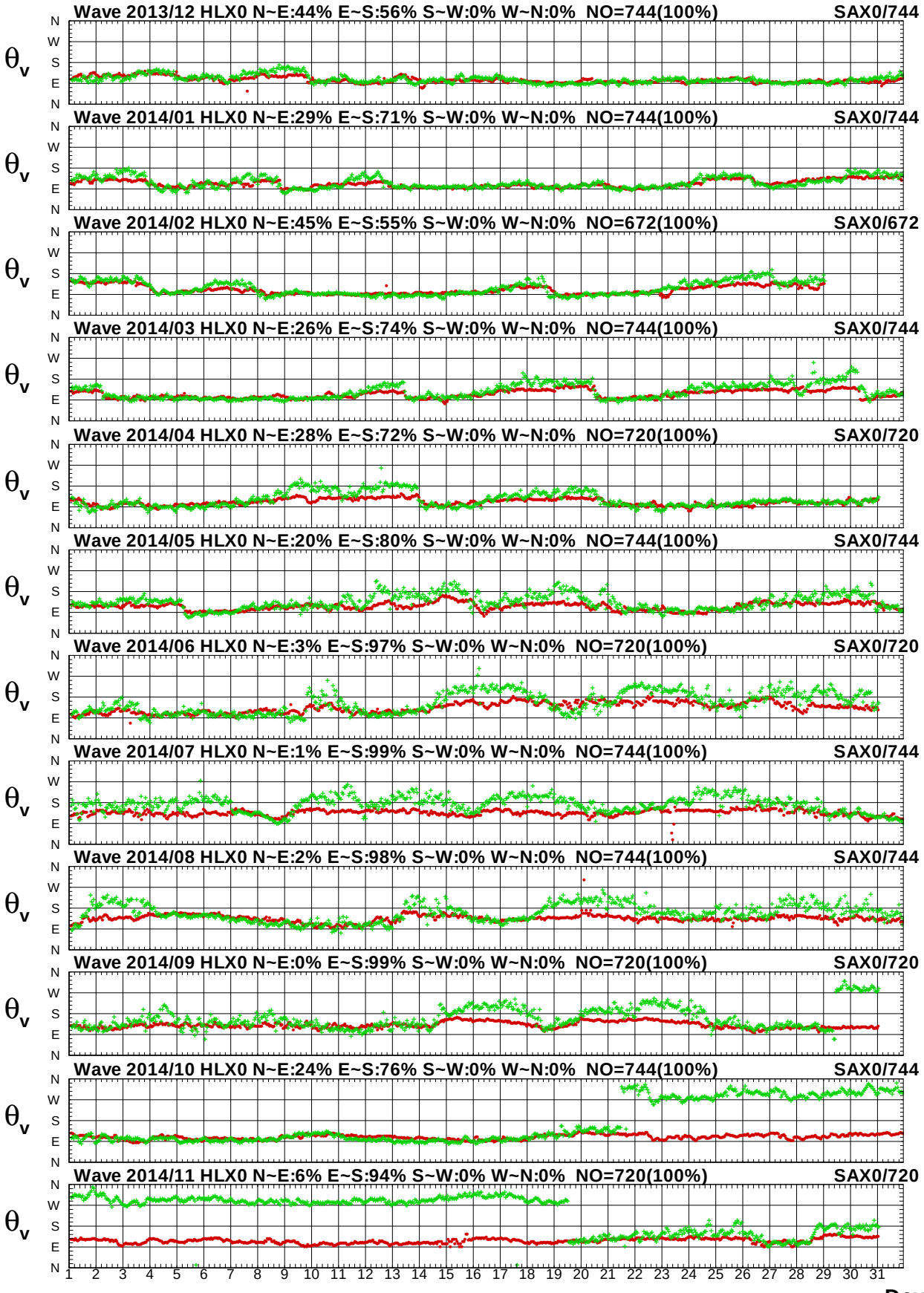


圖 4.3c　2014年每月花蓮港 X 站與蘇澳港 X 站波向圖

Wave H_s in Hua-Lien of HLX0 at 2014

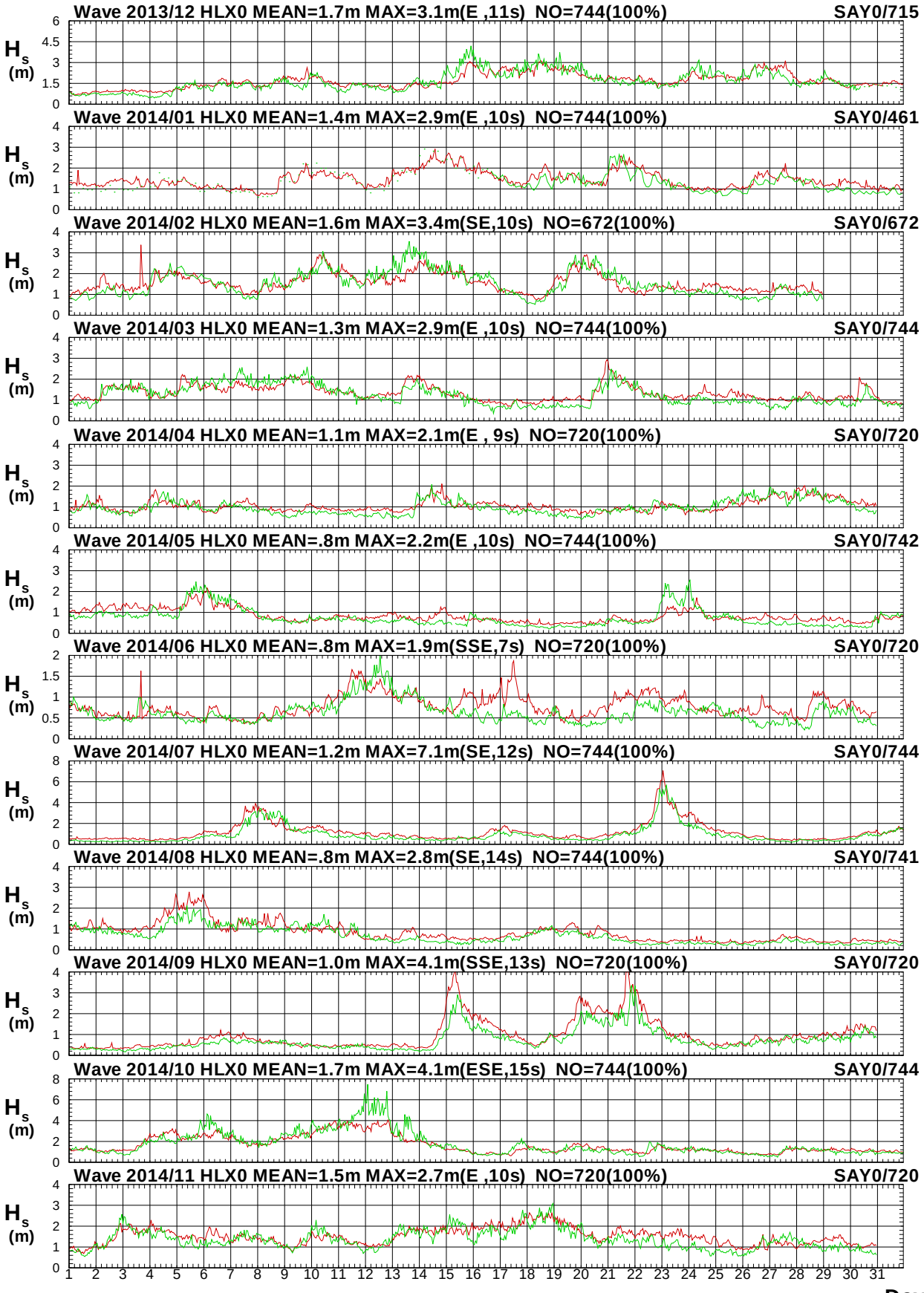


圖 4.4a　2014年每月花蓮港 X 站與蘇澳港 Y 站波高圖

V13CHLX0.1HA V13CSAY0.1H0 V141HLX0.1HA V141SAY0.1H0 V142HLX0.1HA V142SAY0.1H0
V143HLX0.1HA V143SAY0.1H0 V144HLX0.1HA V144SAY0.1H0 V145HLX0.1HA V145SAY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Hua-Lien of HLX0 at 2014

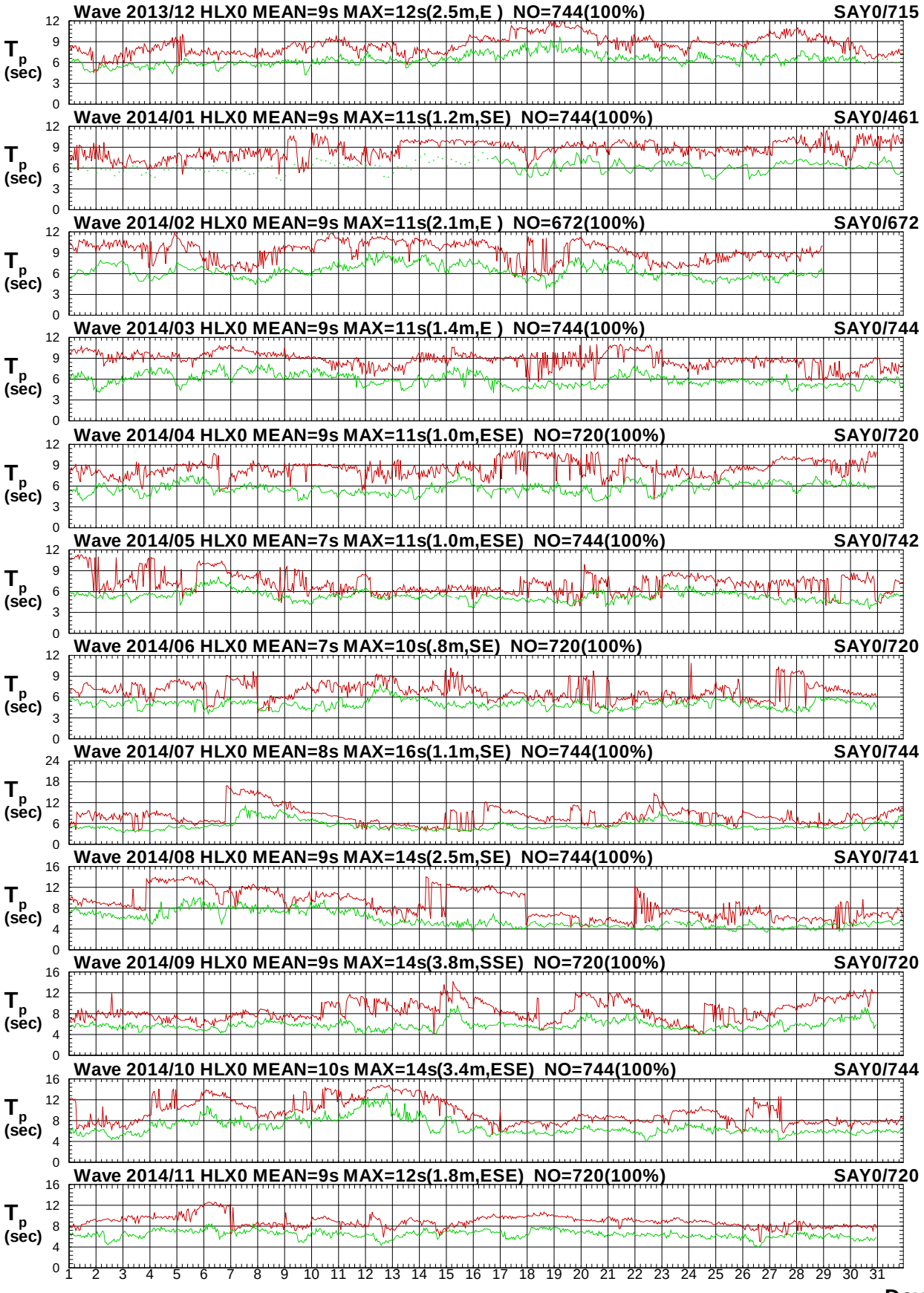


圖 4.4b　2014年每月花蓮港 X 站與蘇澳港 Y 站週期圖

Wave Direction in Hua-Lien of HLX0 at 2014

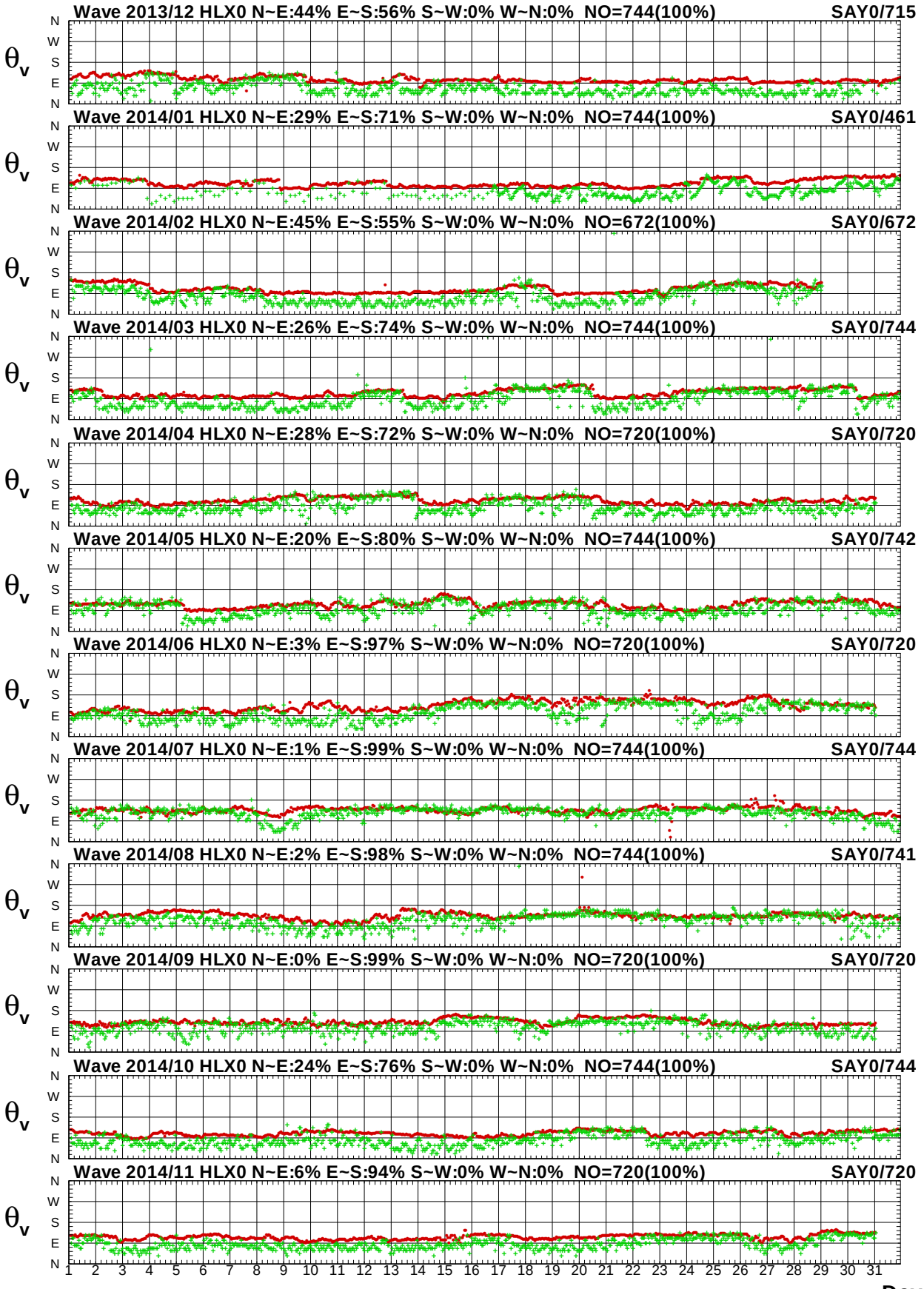


圖 4.4c　2014年每月花蓮港 X 站與蘇澳港 Y 站波向圖

V13CHLX0.1HA V13CSAY0.1H0 V141HLX0.1HA V141SAY0.1H0 V142HLX0.1HA V142SAY0.1H0
V143HLX0.1HA V143SAY0.1H0 V144HLX0.1HA V144SAY0.1H0 V145HLX0.1HA V145SAY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Hua-Lien of HLX0 at 2014

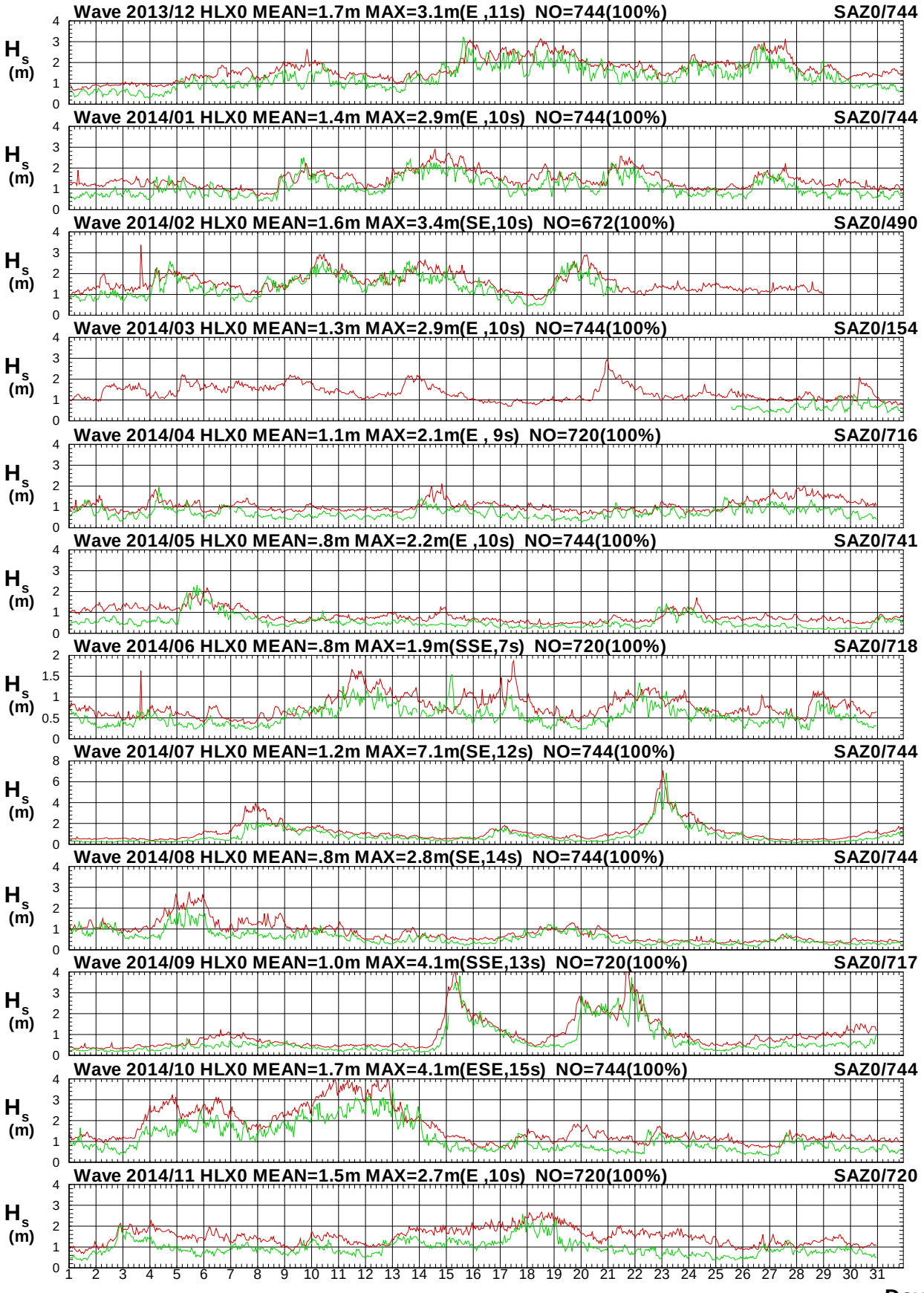


圖 4.5a　2014年每月花蓮港 X 站與蘇澳港 Z 站波高圖

V13CHLX0.1HA V13CSAZ0.1H0 V141HLX0.1HA V141SAZ0.1H0 V142HLX0.1HA V142SAZ0.1H0
V143HLX0.1HA V143SAZ0.1H0 V144HLX0.1HA V144SAZ0.1H0 V145HLX0.1HA V145SAZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Hua-Lien of HLX0 at 2014

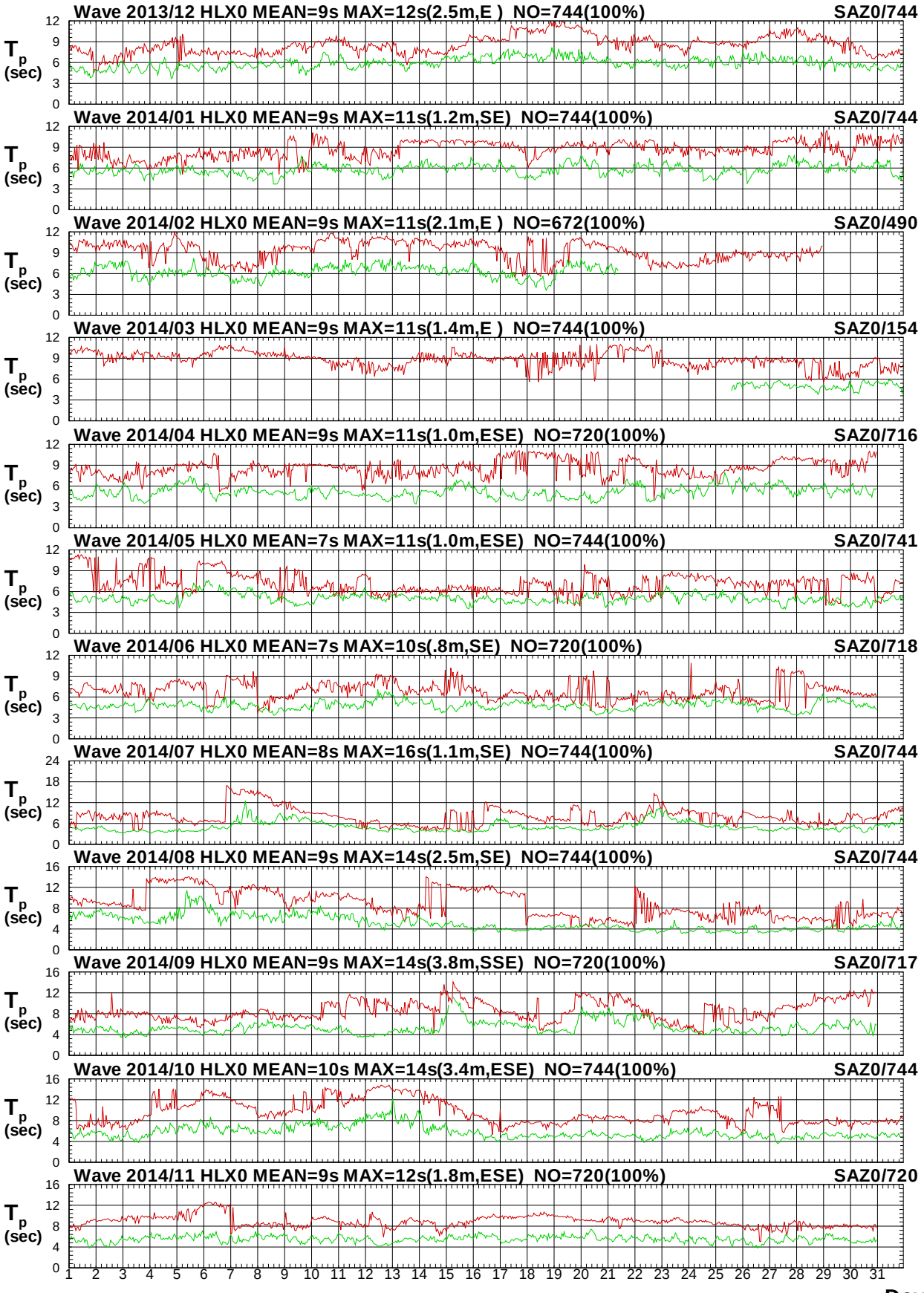


圖 4.5b　2014年每月花蓮港 X 站與蘇澳港 Z 站週期圖

Wave Direction in Hua-Lien of HLX0 at 2014

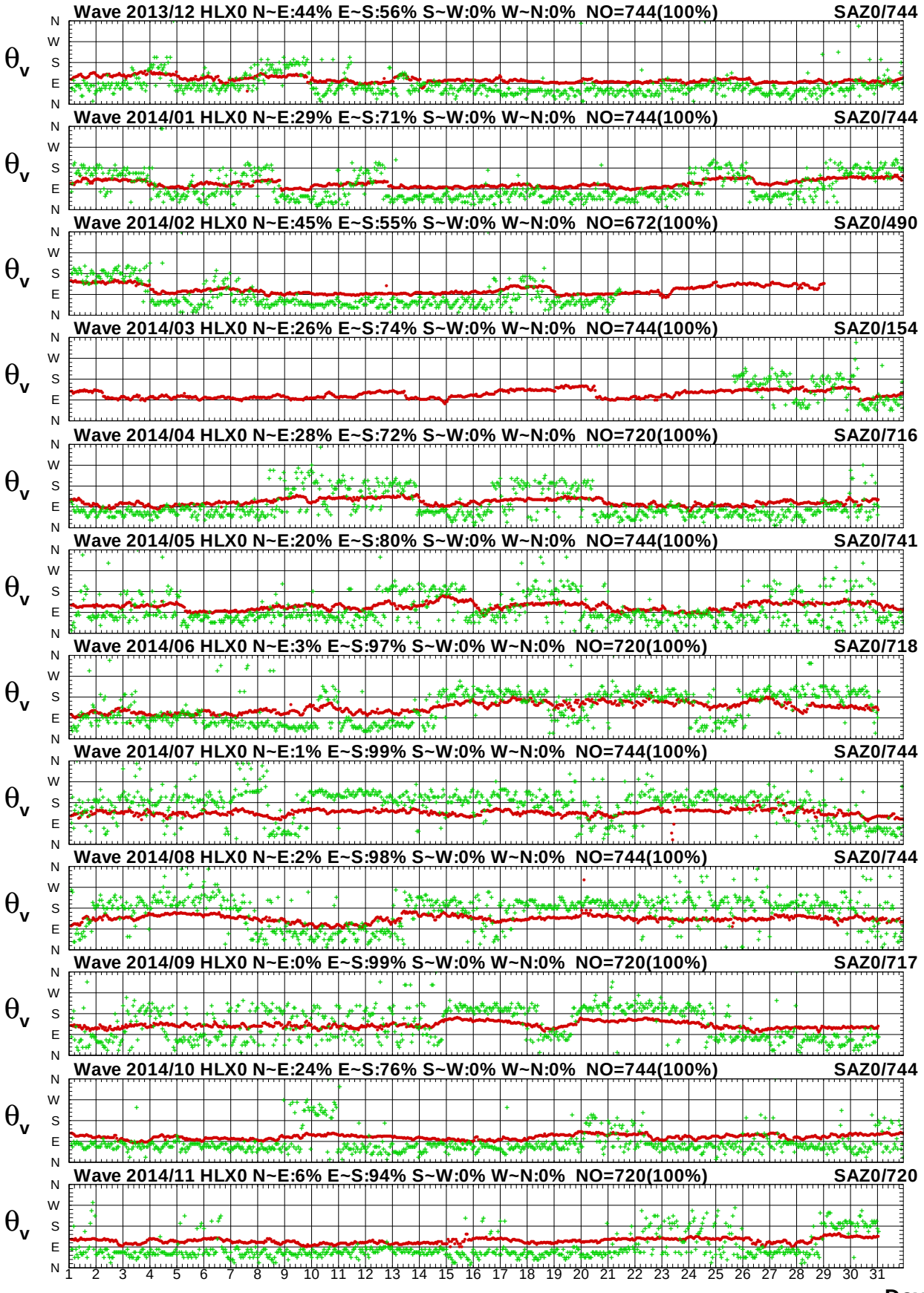


圖 4.5c　2014年每月花蓮港 X 站與蘇澳港 Z 站波向圖

V13CHLX0.1HA V13CSAZ0.1H0 V141HLX0.1HA V141SAZ0.1H0 V142HLX0.1HA V142SAZ0.1H0
V143HLX0.1HA V143SAZ0.1H0 V144HLX0.1HA V144SAZ0.1H0 V145HLX0.1HA V145SAZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Hua-Lien of HLX0 at 2014

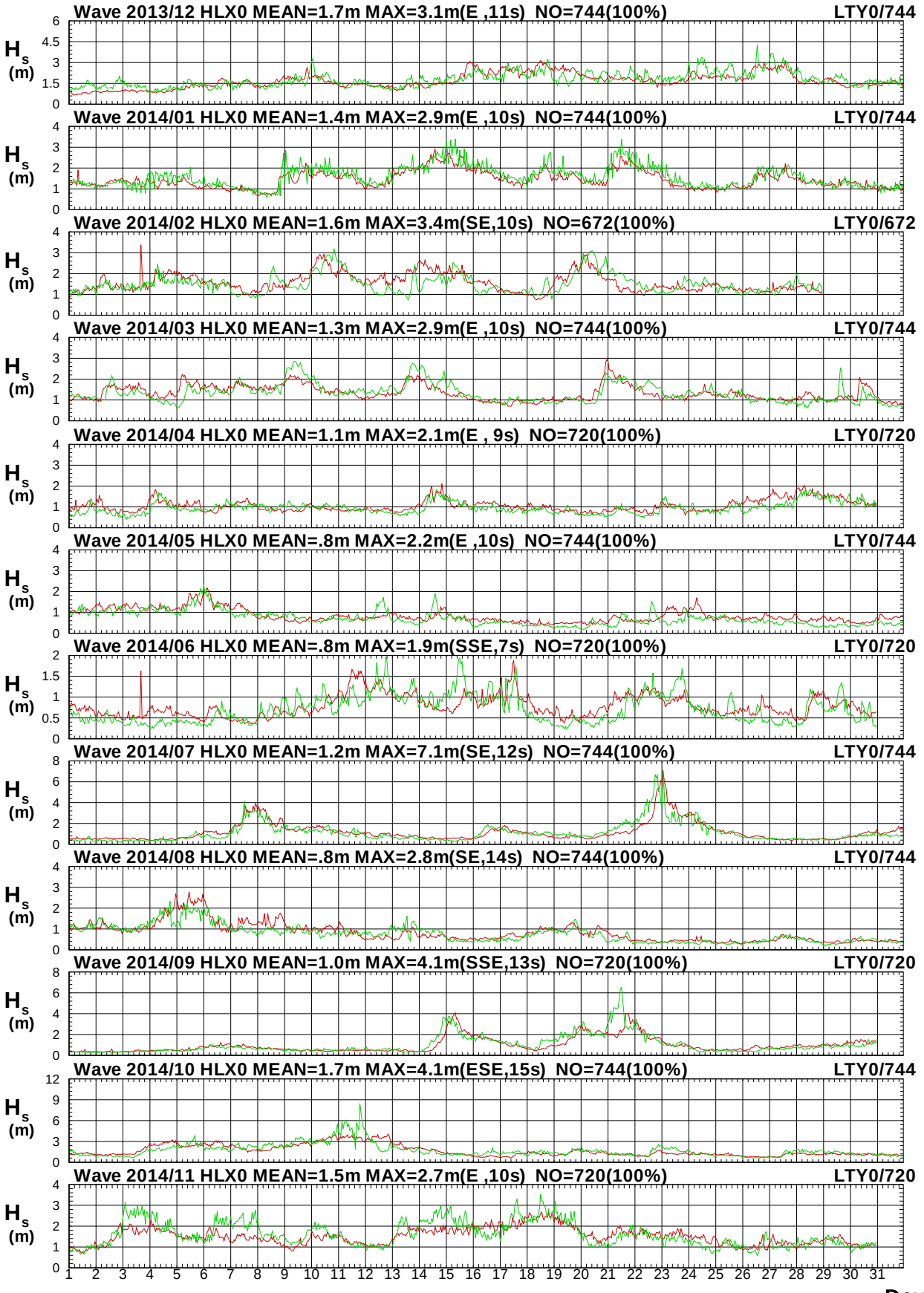


圖 4.6a　2014年每月花蓮港 X 站與臺東港 Y 站波高圖

V13CHLX0.1HA V13CLTY0.1HA V141HLX0.1HA V141LTY0.1HA V142HLX0.1HA V142LTY0.1HA
V143HLX0.1HA V143LTY0.1HA V144HLX0.1HA V144LTY0.1HA V145HLX0.1HA V145LTY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Hua-Lien of HLX0 at 2014

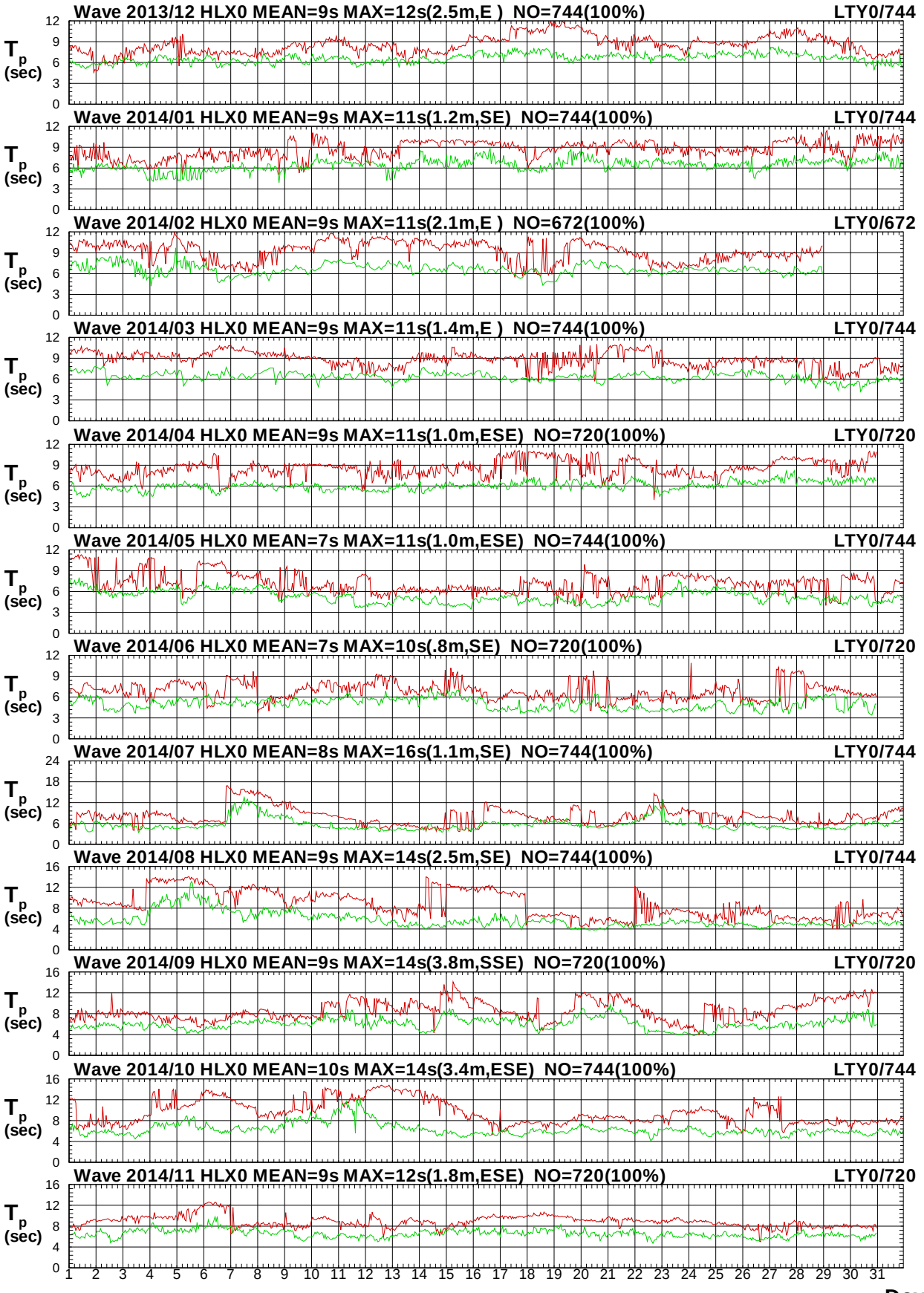


圖 4.6b　2014年每月花蓮港 X 站與臺東港 Y 站週期圖

V13CHLX0.1HA V13CLTY0.1HA V141HLX0.1HA V141LTY0.1HA V142HLX0.1HA V142LTY0.1HA
V143HLX0.1HA V143LTY0.1HA V144HLX0.1HA V144LTY0.1HA V145HLX0.1HA V145LTY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Hua-Lien of HLX0 at 2014

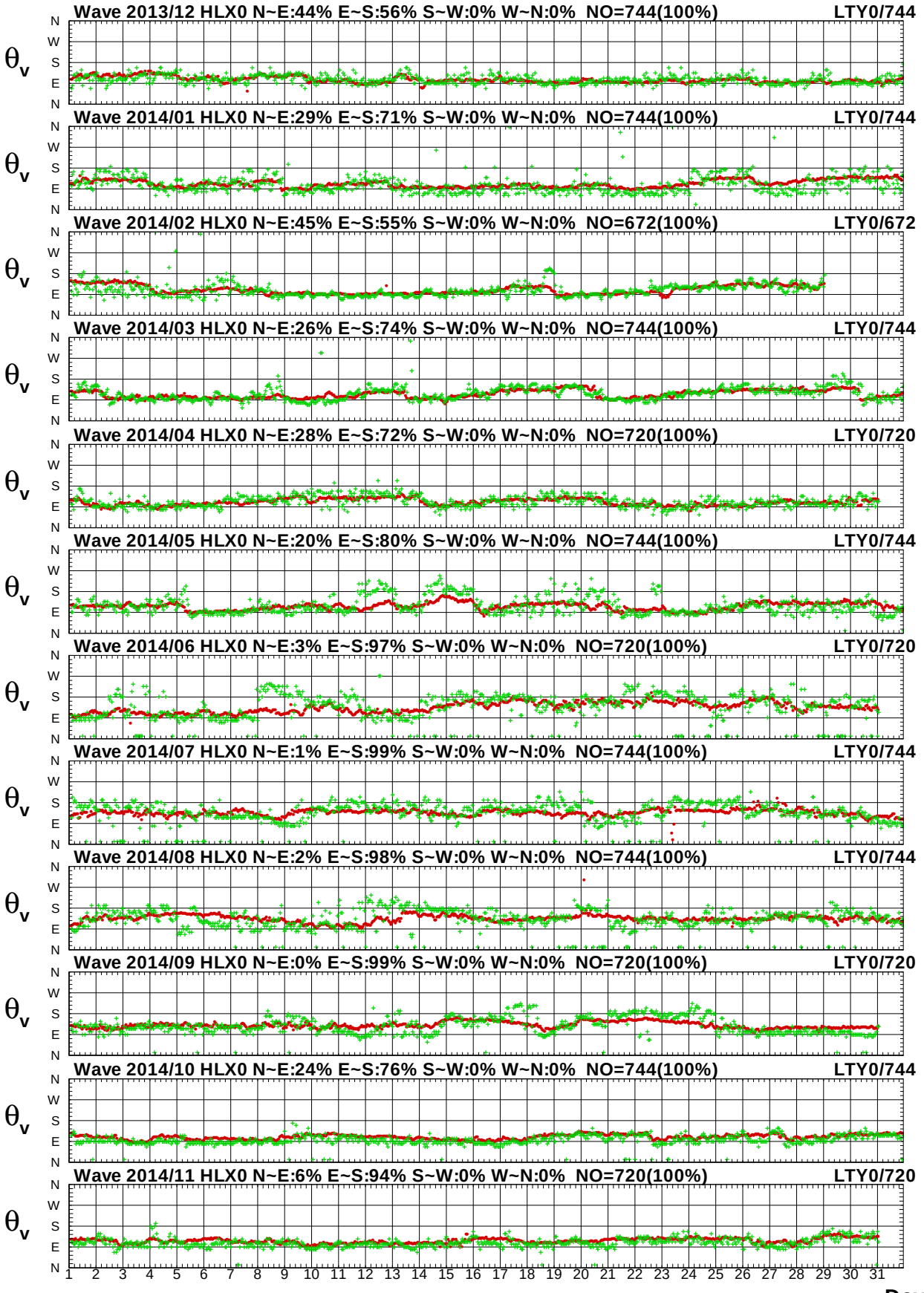


圖 4.6c　2014年每月花蓮港 X 站與臺東港 Y 站波向圖

Wave H_s in Hua-Lien of HLX0 at 2014

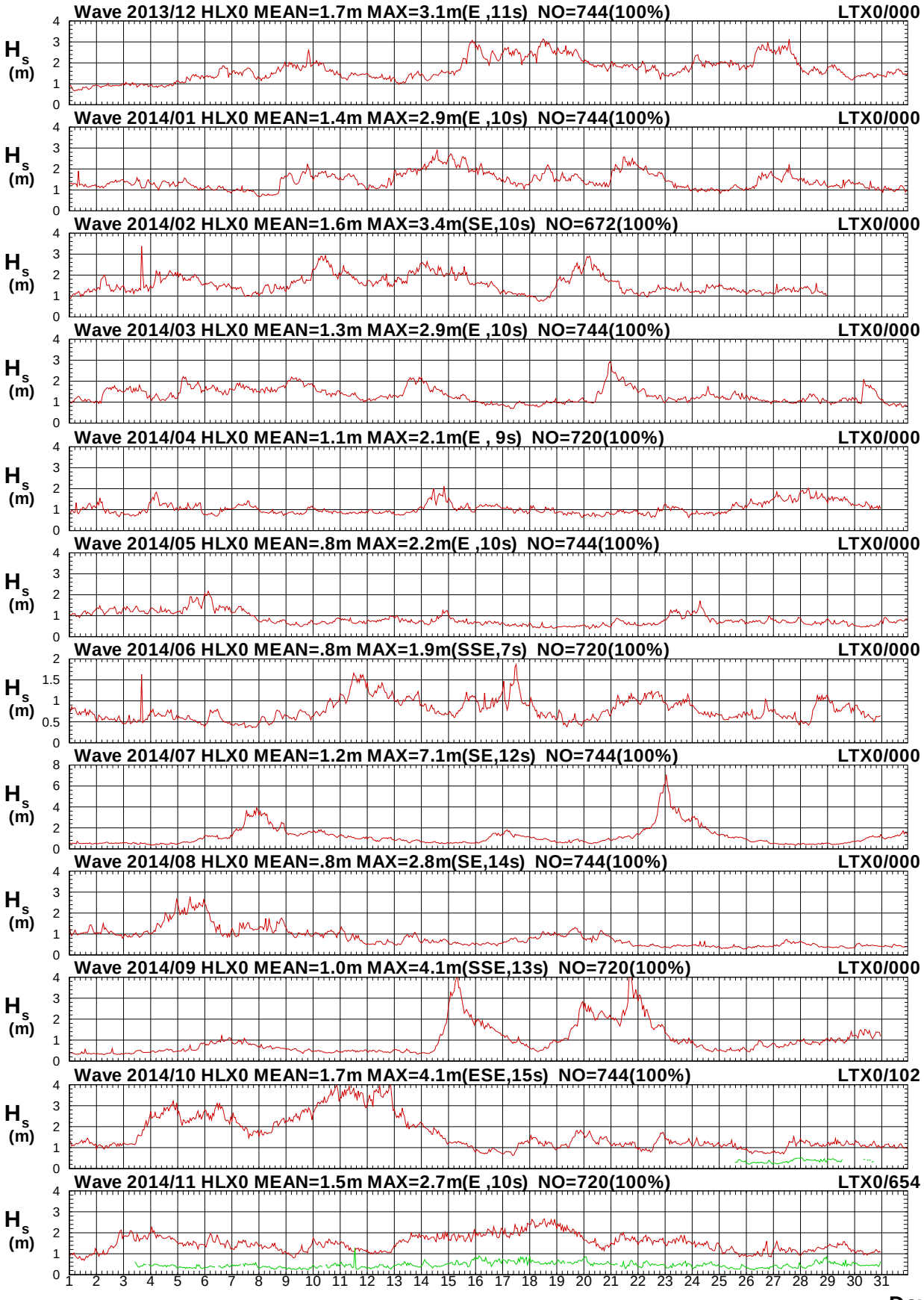


圖 4.7a　2014年每月花蓮港 X 站與臺東港 X 站波高圖

Wave T_p in Hua-Lien of HLX0 at 2014

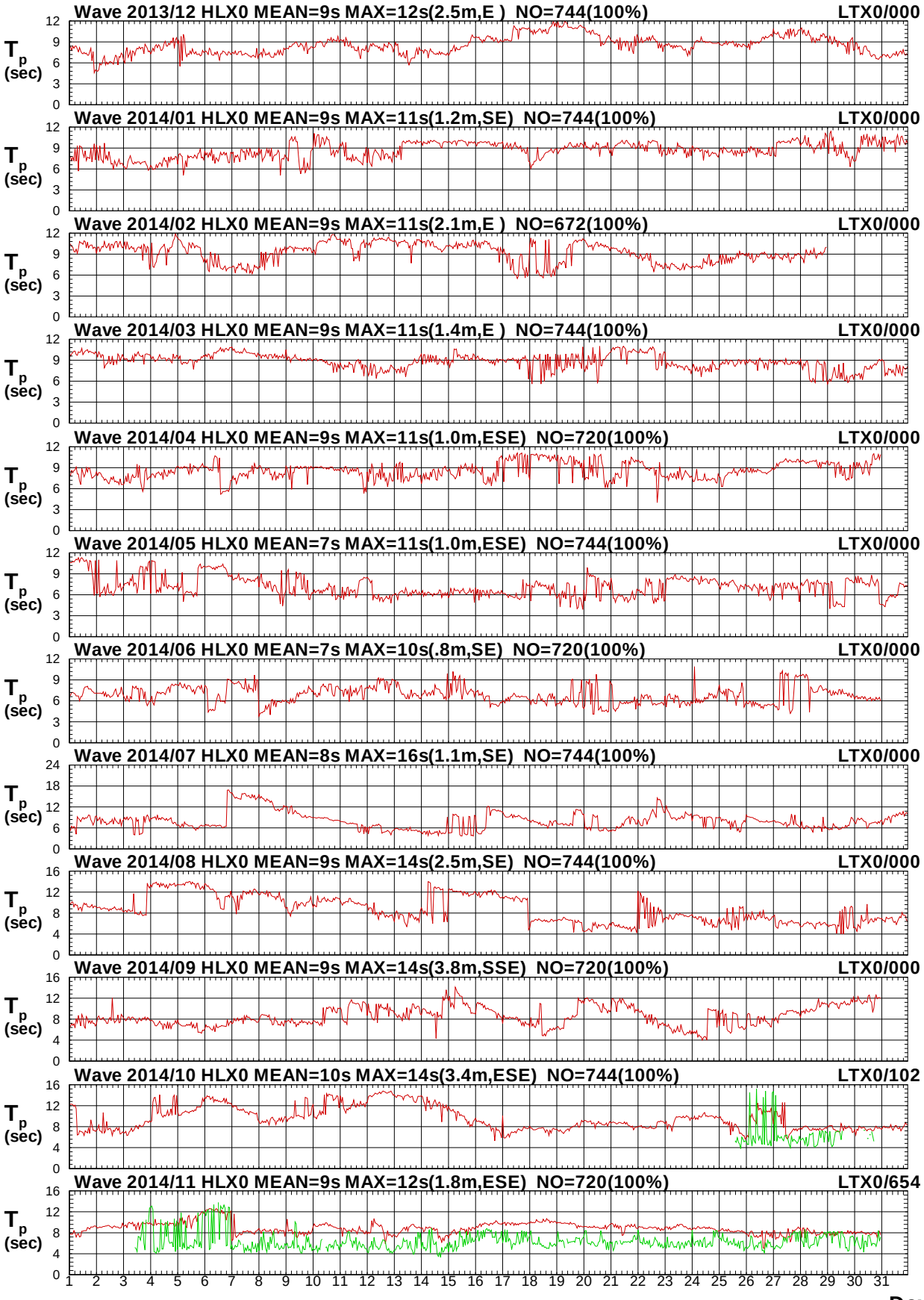


圖 4.7b　2014年每月花蓮港 X 站與臺東港 X 站週期圖

V13CHLX0.1HA V13CLTX0.1H0 V141HLX0.1HA V141LTX0.1H0 V142HLX0.1HA V142LTX0.1H0
V143HLX0.1HA V143LTX0.1H0 V144HLX0.1HA V144LTX0.1H0 V145HLX0.1HA V145LTX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Hua-Lien of HLX0 at 2014

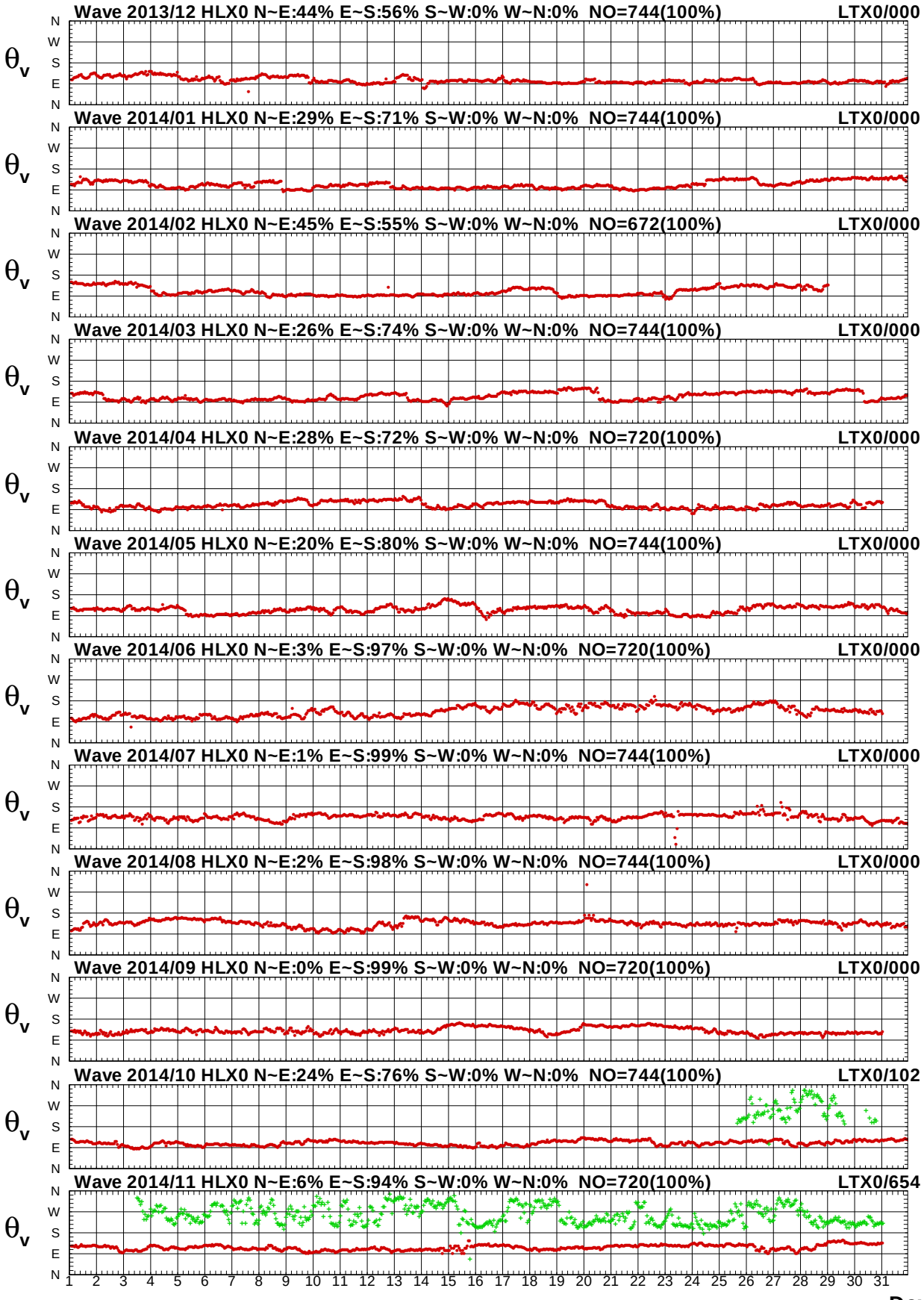


圖 4.7c　2014年每月花蓮港 X 站與臺東港 X 站波向圖

Wave H_s in Hua-Lien of HLX0 at 2014

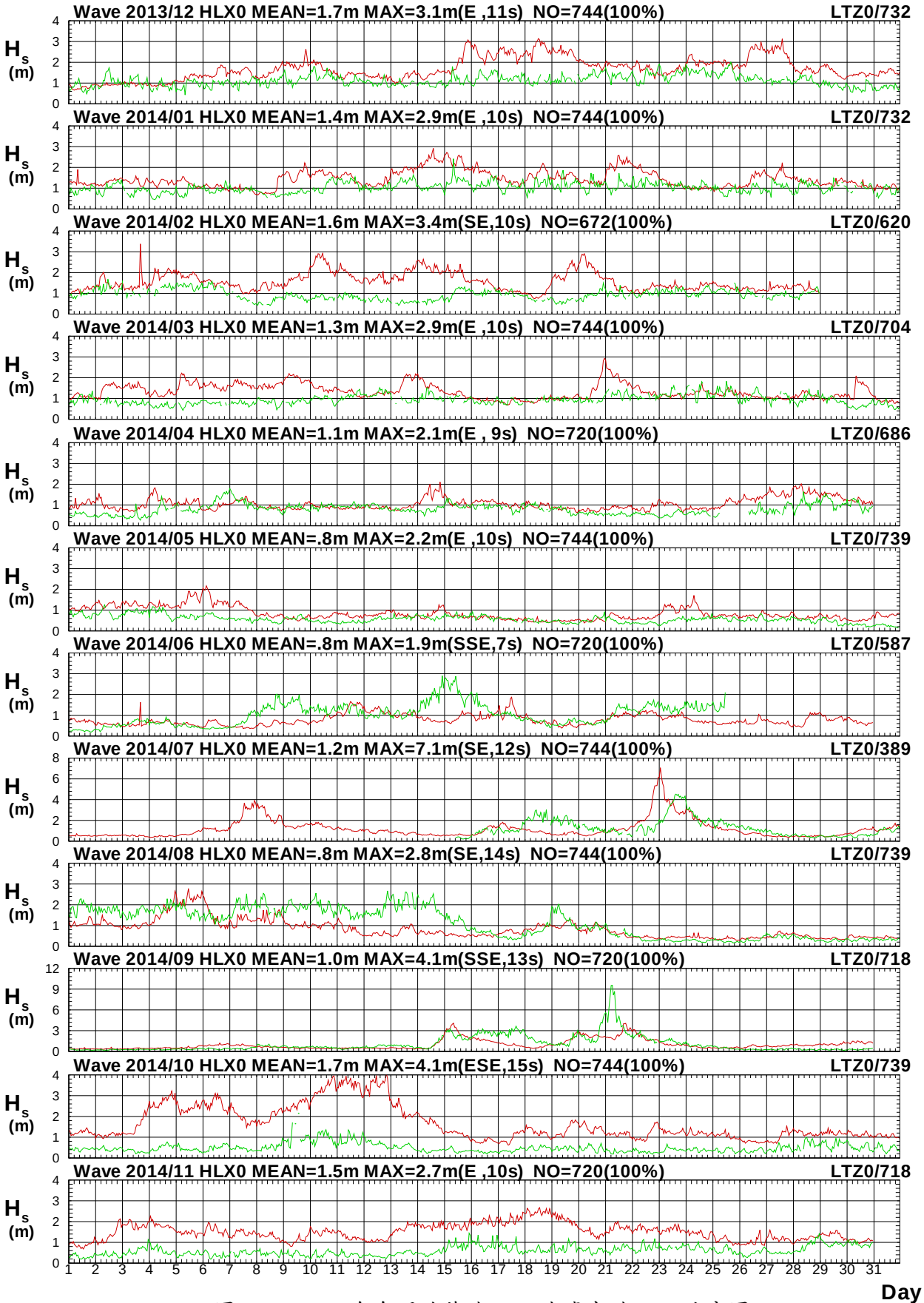


圖 4.8a　2014年每月花蓮港 X 站與臺東港 Z 站波高圖

V13CHLX0.1HA V13CLTZ0.1H0 V141HLX0.1HA V141LTZ0.1H0 V142HLX0.1HA V142LTZ0.1H0
V143HLX0.1HA V143LTZ0.1H0 V144HLX0.1HA V144LTZ0.1H0 V145HLX0.1HA V145LTZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Hua-Lien of HLX0 at 2014

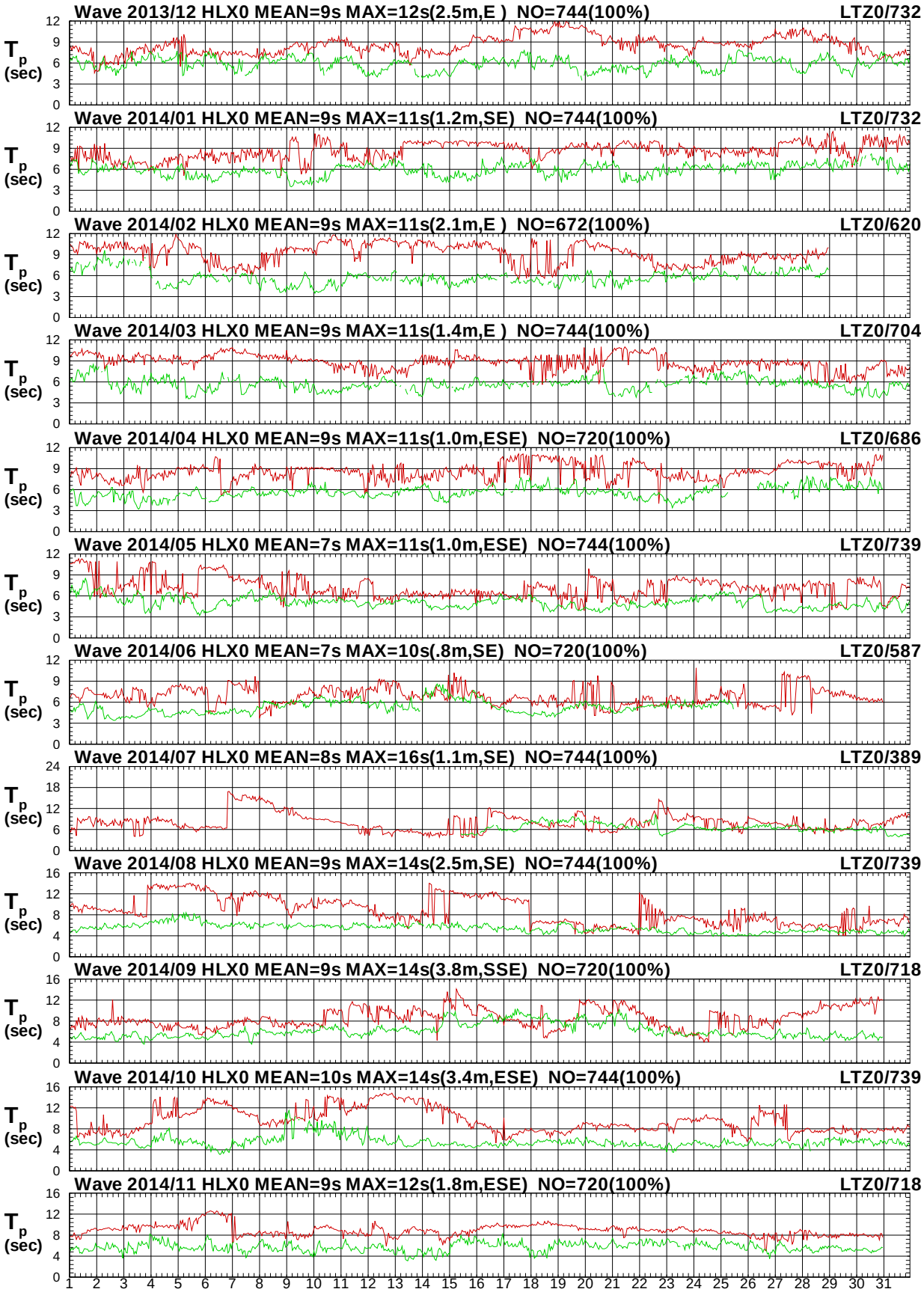


圖 4.8b　2014年每月花蓮港 X 站與臺東港 Z 站週期圖

V13CHLX0.1HA V13CLTZ0.1H0 V141HLX0.1HA V141LTZ0.1H0 V142HLX0.1HA V142LTZ0.1H0
V143HLX0.1HA V143LTZ0.1H0 V144HLX0.1HA V144LTZ0.1H0 V145HLX0.1HA V145LTZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Hua-Lien of HLX0 at 2014

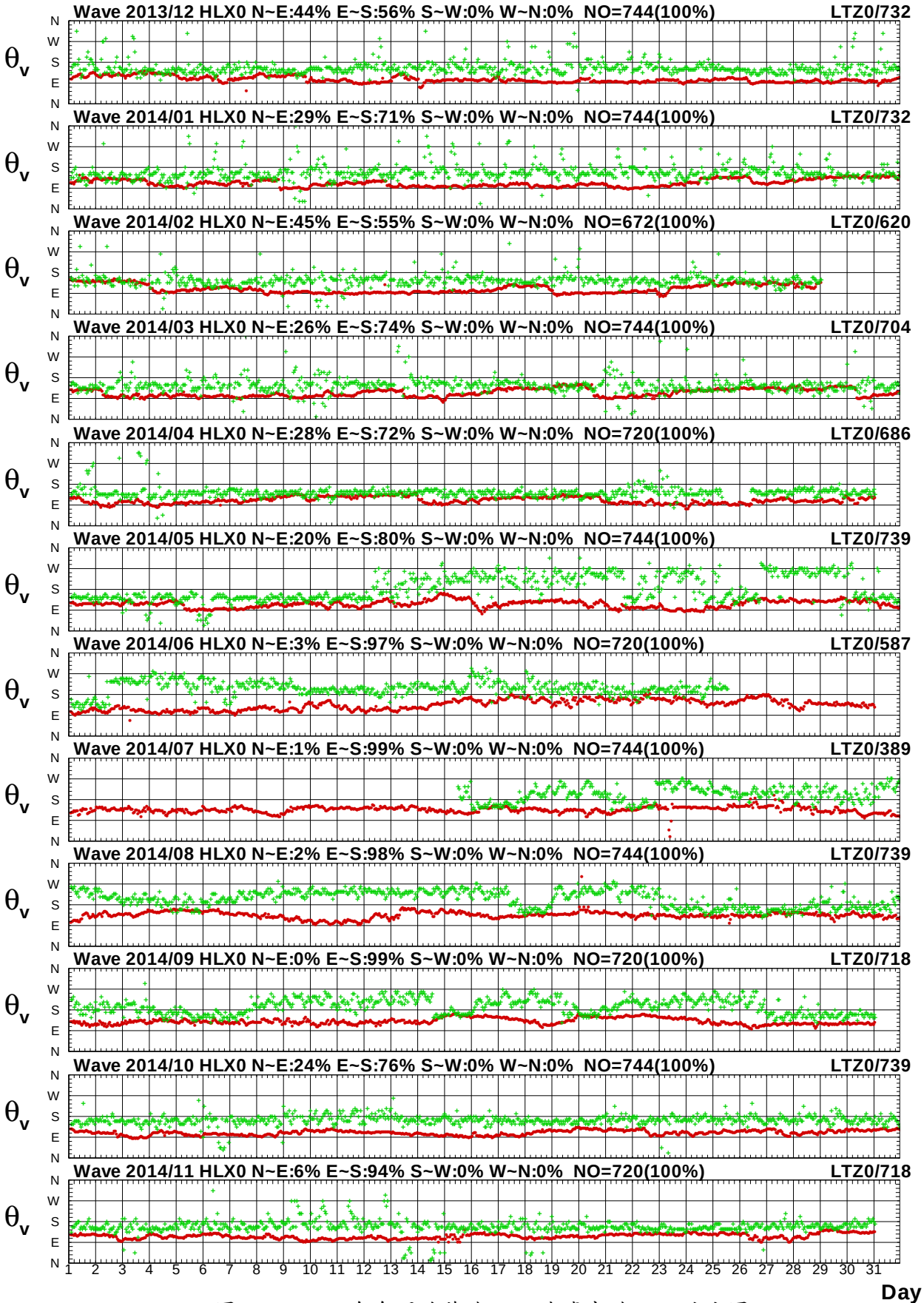


圖 4.8c　2014年每月花蓮港 X 站與臺東港 Z 站波向圖

V13CHLX0.1HA V13CLTZ0.1H0 V141HLX0.1HA V141LTZ0.1H0 V142HLX0.1HA V142LTZ0.1H0
V143HLX0.1HA V143LTZ0.1H0 V144HLX0.1HA V144LTZ0.1H0 V145HLX0.1HA V145LTZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

第五章　2014 年臺東海域觀測波浪資料

臺東海域綠島南寮港波浪之觀測係 2014 年 10 月本中心於南寮港南防波堤外處(**測站 X**) 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)波浪觀測站，其位置如附圖 5。

測站 Y(台東外海浮標站) 及**測站 Z**(鵝鑾鼻外海浮標站)之波浪儀也皆屬水利署所有。臺東海域各測站歷年觀測波浪資料蒐集概況如表 5。

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

本波浪年報以取經檢核或修補後之 **X 站**資料作為**主要觀測站**，2014 年主要觀測站修補前(後)每月觀測之波浪資料記錄期間統計表，如表 5.1a，2014 年波浪**次要觀測站**資料(未補餘)記錄統計表，如表 5.1b，**主要觀測站修補前後**每月波浪歷線比較圖，如圖 5.1，**主要觀測站**與**次要觀測站**(或**其他觀測站**)每月波浪歷線比較圖，如圖 5.2 以後。

表 5 臺東海域觀測波浪資料蒐集概況表(統計時間至 2014 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
X	22°39'30"N	121°28'14"E	2014/10-2015/11(觀測中)	港研中心	綠島南寮港區外海
Y	22°43'27"N	121°08'40"E	2010/09-2014/11(觀測中)	水利署	台東外海浮標站
Z	21°54'01"N	120°49'21"E	2000/10-2014/11(觀測中)	水利署	鵝鑾鼻外海浮標站

風速計　潮位計　波流儀

圖 5 臺東海域海氣象觀測位置示意圖

表5.1a 臺東海域2014年修補前後主要觀測站波浪資料紀錄統計

序號	測站	檔名	啓止時間 (年、月、日.時:)	觀測天數	觀測筆數	缺失筆數	實際筆數	資料缺失日
1	Y	V13CLTY0.1H0	2013/12.01.00:~2013/12.31.20:	31	741	33	708	1 -2 ,5 ,9 ,12 -13 ,22 ,25 ,30 -31
2	Y	V141LTY0.1H0	2014/01.01.00:~2014/01.31.20:	31	741	555	186	1 -31
3	Y	V142LTY0.1H0	2014/02.01.00:~2014/02.28.22:	28	671	371	300	1 -28
4	Y	V143LTY0.1H0	2014/03.01.00:~2014/03.31.23:	31	744	299	445	1 -26 ,29
5	Y	V144LTY0.1H0	2014/04.01.00:~2014/04.30.23:	30	720	0	720	
6	Y	V145LTY0.1H0	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	2	742	17
7	Y	V146LTY0.1H0	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	38	682	10 ,12 -14 ,16 -17 ,21 -23 ,25 ,27 ,29 -30
8	Y	V147LTY0.1H0	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	46	698	2 -5 ,7 -8 ,10 -12 ,16 ,18 ,20 ,23 -25
9	Y	V148LTY0.1H0	2014/08.01.00:~2014/08.31.23:	31	744	25	719	4 -5 ,13 ,19 ,21
10	Y	V149LTY0.1H0	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	15	705	18 ,21 -23
11	Y	V14ALTY0.1H0	2014/10.01.00:~2014/10.31.23:	31	744	15	729	7 -8 ,14 ,16 -17 ,22 -23 ,27 ,29
12	Y	V14BLTY0.1H0	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	8	712	2 -3 ,7 ,10 ,14 ,17 -18 ,22
13	Y	V13CLTY0.1HA	2013/12.01.00:~2013/12.31.23:	31	744	0	744	
14	Y	V141LTY0.1HA	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	0	744	
15	Y	V142LTY0.1HA	2014/02.01.00:~2014/02.28.23:	28	672	0	672	
16	Y	V143LTY0.1HA	2014/03.01.00:~2014/03.31.23:	31	744	0	744	
17	Y	V144LTY0.1HA	2014/04.01.00:~2014/04.30.23:	30	720	0	720	
18	Y	V145LTY0.1HA	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	0	744	
19	Y	V146LTY0.1HA	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	0	720	
20	Y	V147LTY0.1HA	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	0	744	
21	Y	V148LTY0.1HA	2014/08.01.00:~2014/08.31.23:	31	744	0	744	
22	Y	V149LTY0.1HA	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	0	720	
23	Y	V14ALTY0.1HA	2014/10.01.00:~2014/10.31.23:	31	744	0	744	
24	Y	V14BLTY0.1HA	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	0	720	

XWV1Z.BAT 港灣技術研究中心

表5.1b 2014年每月臺東海域次要觀測站波浪資料紀錄統計表

年/月 港區	臺東海域	臺東海域	臺東海域	臺東海域	臺東海域	臺東海域	臺東海域	臺東海域	臺東海域	臺東海域
測站	X	Z								
2013/12月	*	732 (98.4%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 1月	*	732 (98.4%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 2月	*	620 (92.3%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 3月	*	704 (94.6%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 4月	*	686 (95.3%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 5月	*	739 (99.3%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 6月	*	587 (81.5%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 7月	*	389 (52.3%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 8月	*	739 (99.3%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 9月	*	718 (99.7%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/10月	102 (13.7%)	739 (99.3%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/11月	654 (90.8%)	718 (99.7%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/冬季	*	2084 (96.5%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/春季	*	2129 (96.4%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/夏季	*	1715 (77.7%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/秋季	756 (34.6%)	2175 (99.6%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/整年	756 (8.6%)	8103 (92.5%)	*	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2014/10	2013/12	*	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2014/11	2014/11	*	*	*	*	*	*	*	*

Wave H_s in Ta-Tung of LTY0 at 2014

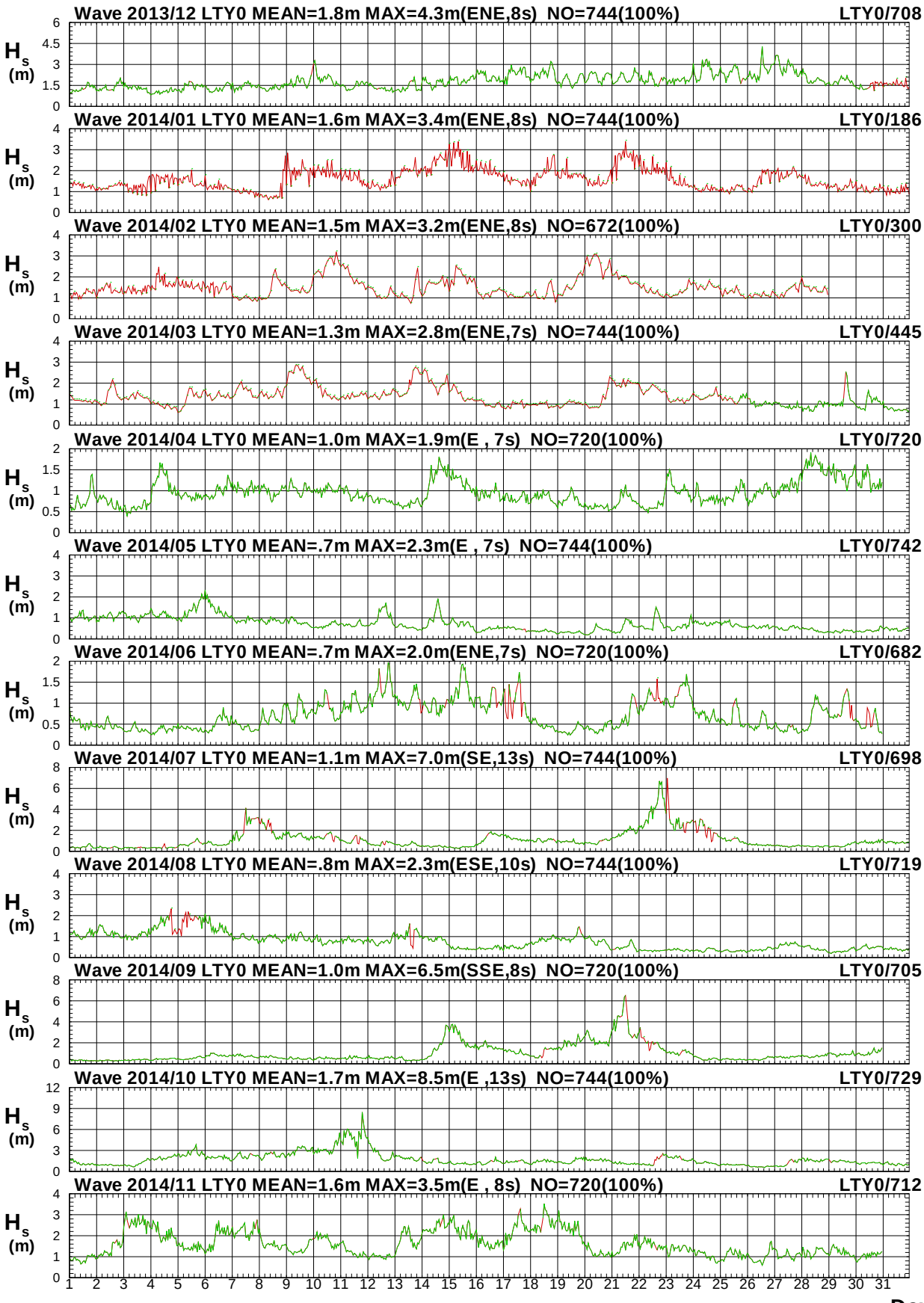


圖5.1a　2014年每月臺東港 Y 站修補前後之波高比較圖

Wave T_p in Ta-Tung of LTY0 at 2014

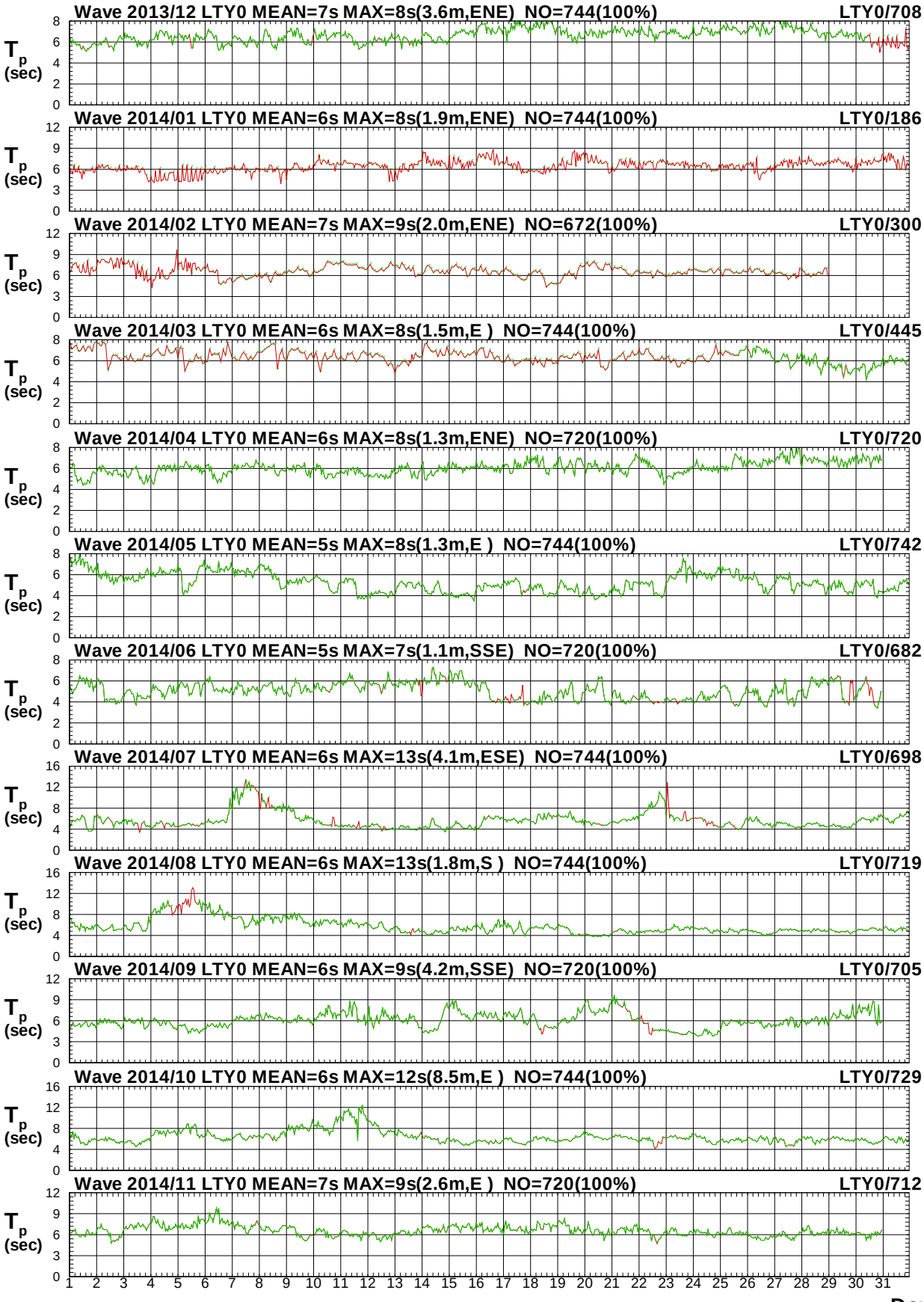


圖5.1b　2014年每月臺東港 Y 站修補前後之週期比較圖

Wave Direction in Ta-Tung of LTY0 at 2014

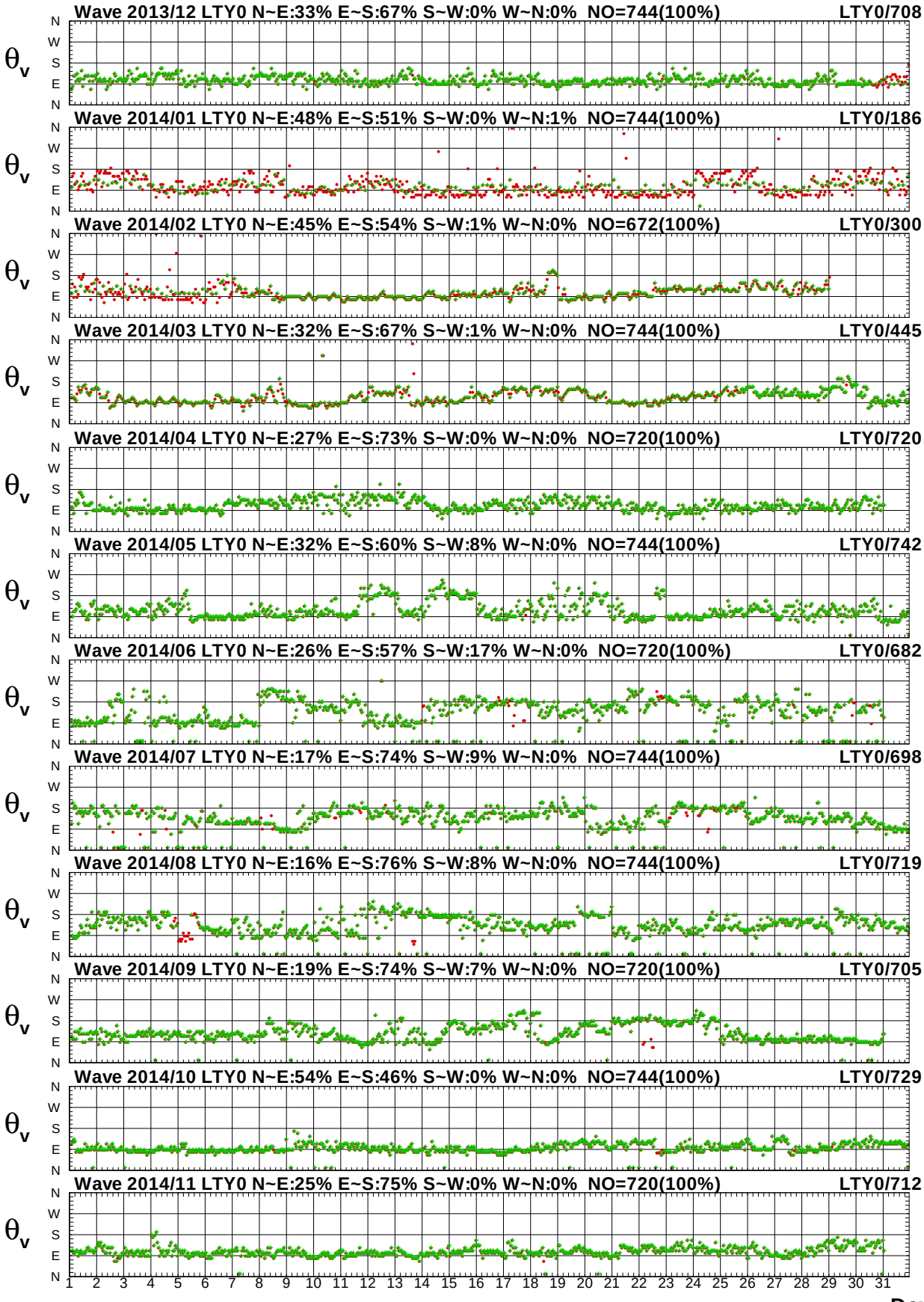


圖5.1c　2014年每月臺東港 Y 站修補前後之波向比較圖

Wave H_s in Ta-Tung of LTY0 at 2014

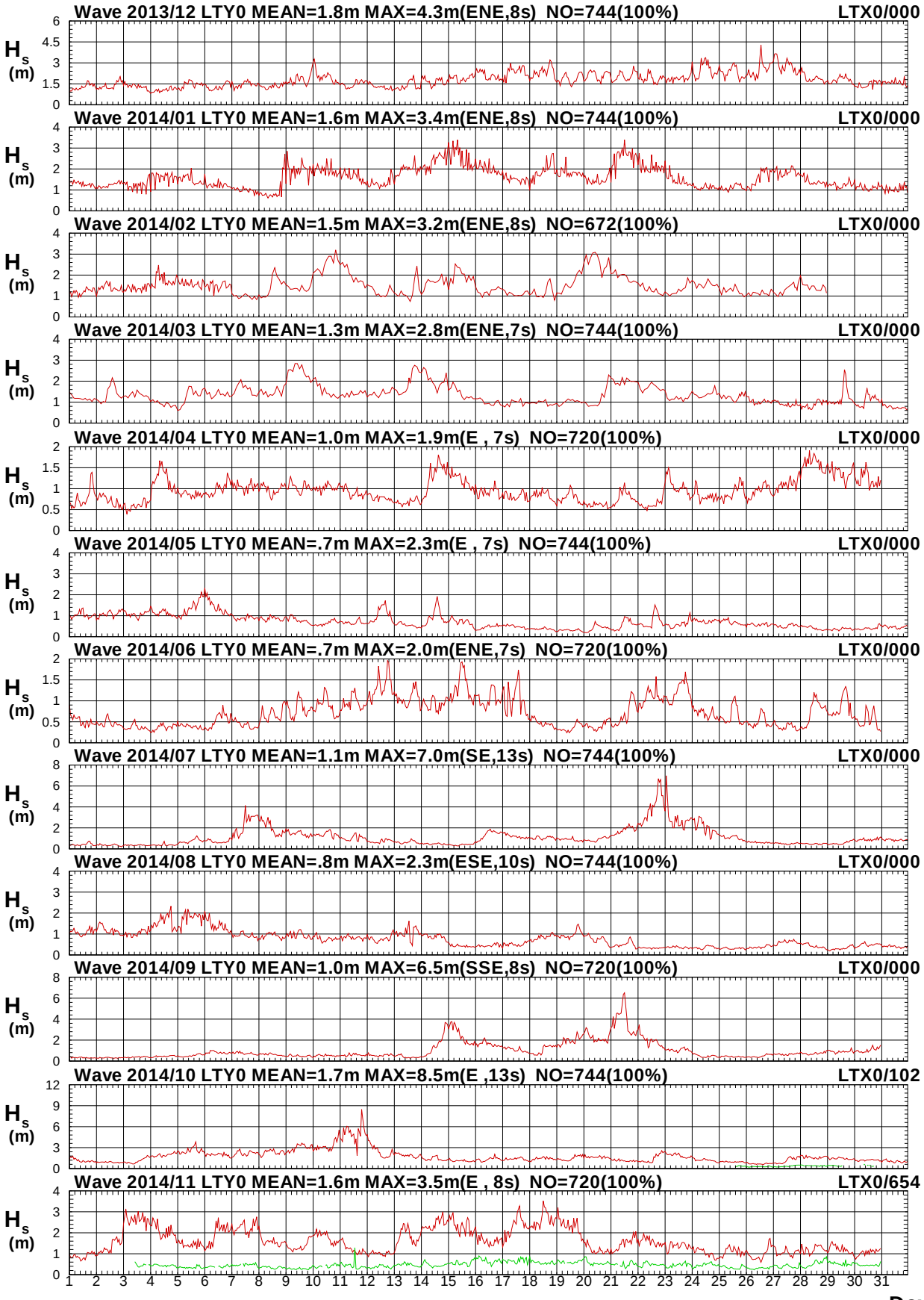


圖 5.2a　2014年每月臺東港 Y 站與 X 站波高比較圖

V13CLTY0.1HA V13CLTX0.1H0 V141LTY0.1HA V141LTX0.1H0 V142LTY0.1HA V142LTX0.1H0
V143LTY0.1HA V143LTX0.1H0 V144LTY0.1HA V144LTX0.1H0 V145LTY0.1HA V145LTX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Ta-Tung of LTY0 at 2014

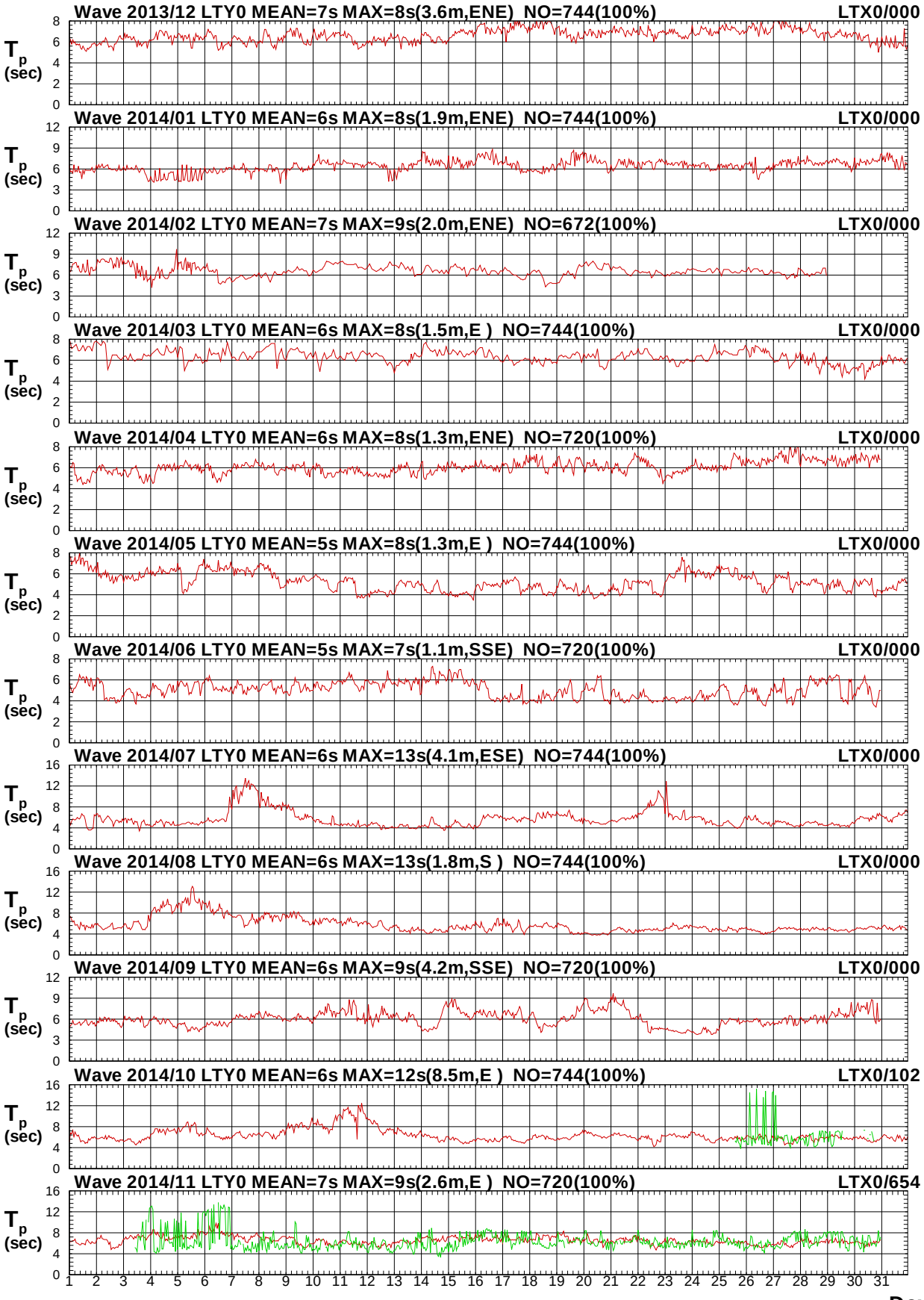


圖 5.2b　2014年每月臺東港 Y 站與 X 站週期比較圖

Wave Direction in Ta-Tung of LTY0 at 2014

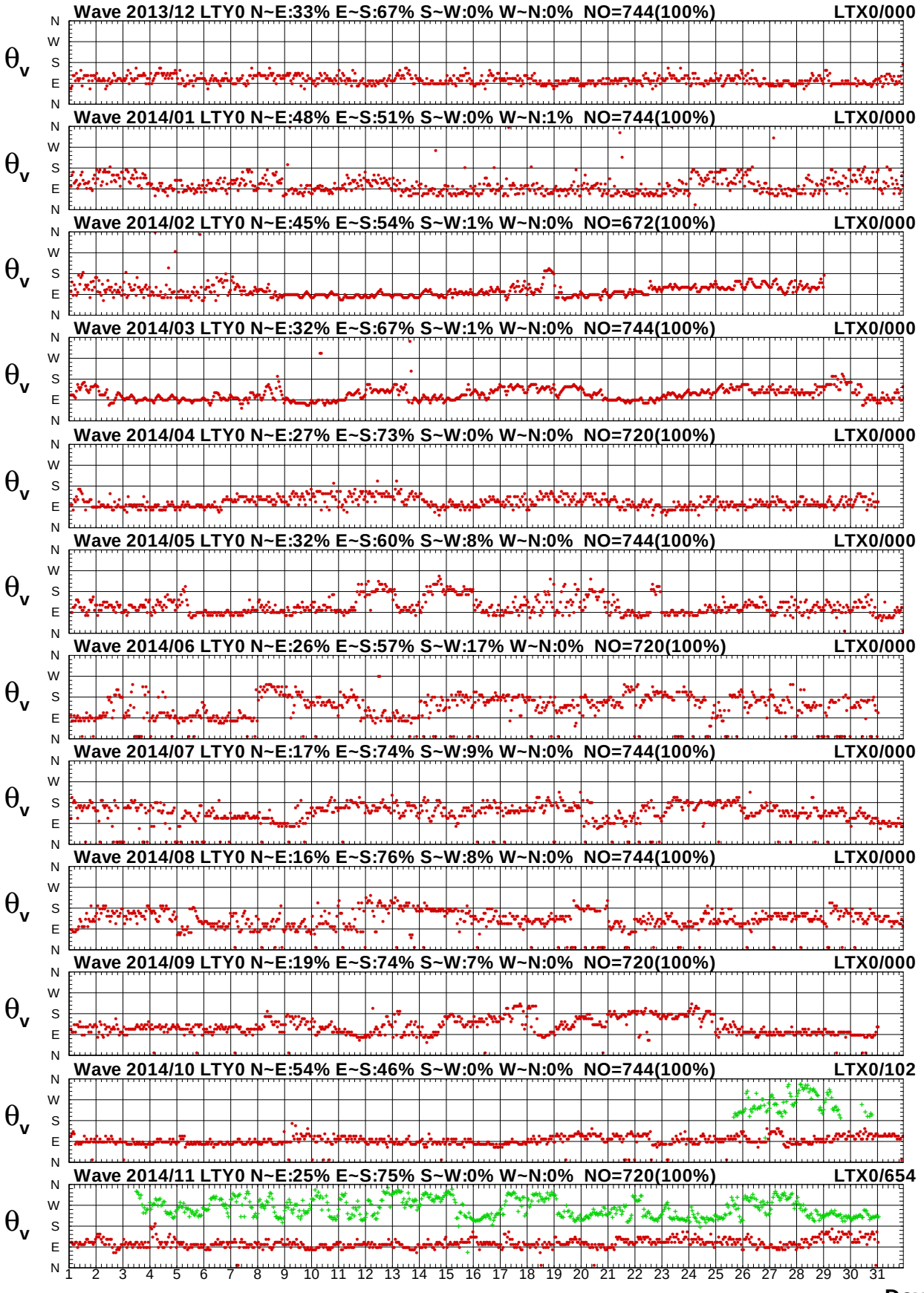


圖 5.2c　2014年每月臺東港 Y 站與 X 站波向比較圖

Wave H_s in Ta-Tung of LTY0 at 2014

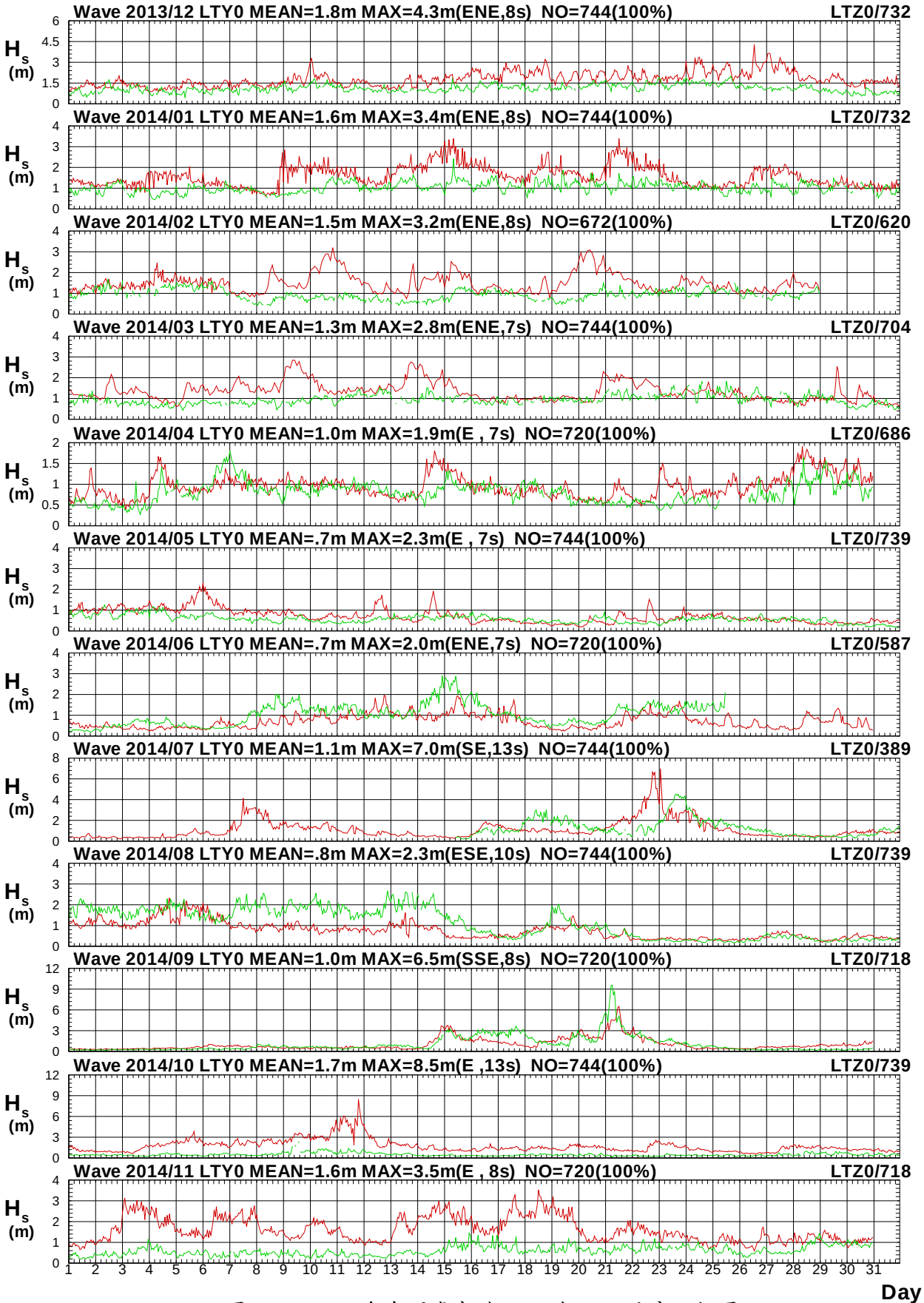


圖5.3a　2014年每月臺東港 Y 站與 Z 站波高比較圖

V13CLTY0.1HA V13CLTZ0.1H0 V141LTY0.1HA V141LTZ0.1H0 V142LTY0.1HA V142LTZ0.1H0
V143LTY0.1HA V143LTZ0.1H0 V144LTY0.1HA V144LTZ0.1H0 V145LTY0.1HA V145LTZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Ta-Tung of LTY0 at 2014

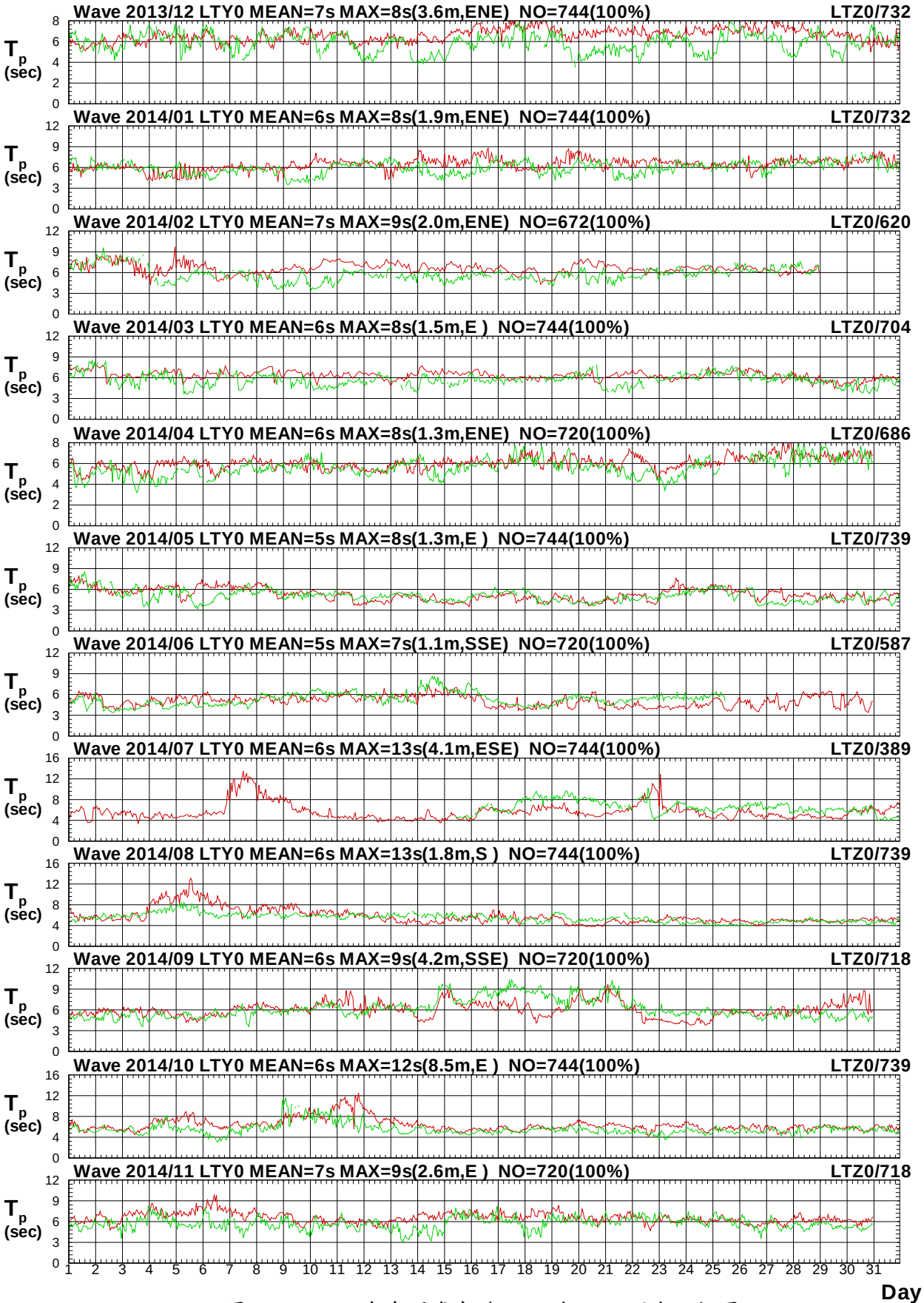


圖5.3b　2014年每月臺東港 Y 站與 Z 站週期比較圖

V13CLTY0.1HA V13CLTZ0.1H0 V141LTY0.1HA V141LTZ0.1H0 V142LTY0.1HA V142LTZ0.1H0
V143LTY0.1HA V143LTZ0.1H0 V144LTY0.1HA V144LTZ0.1H0 V145LTY0.1HA V145LTZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Ta-Tung of LTY0 at 2014

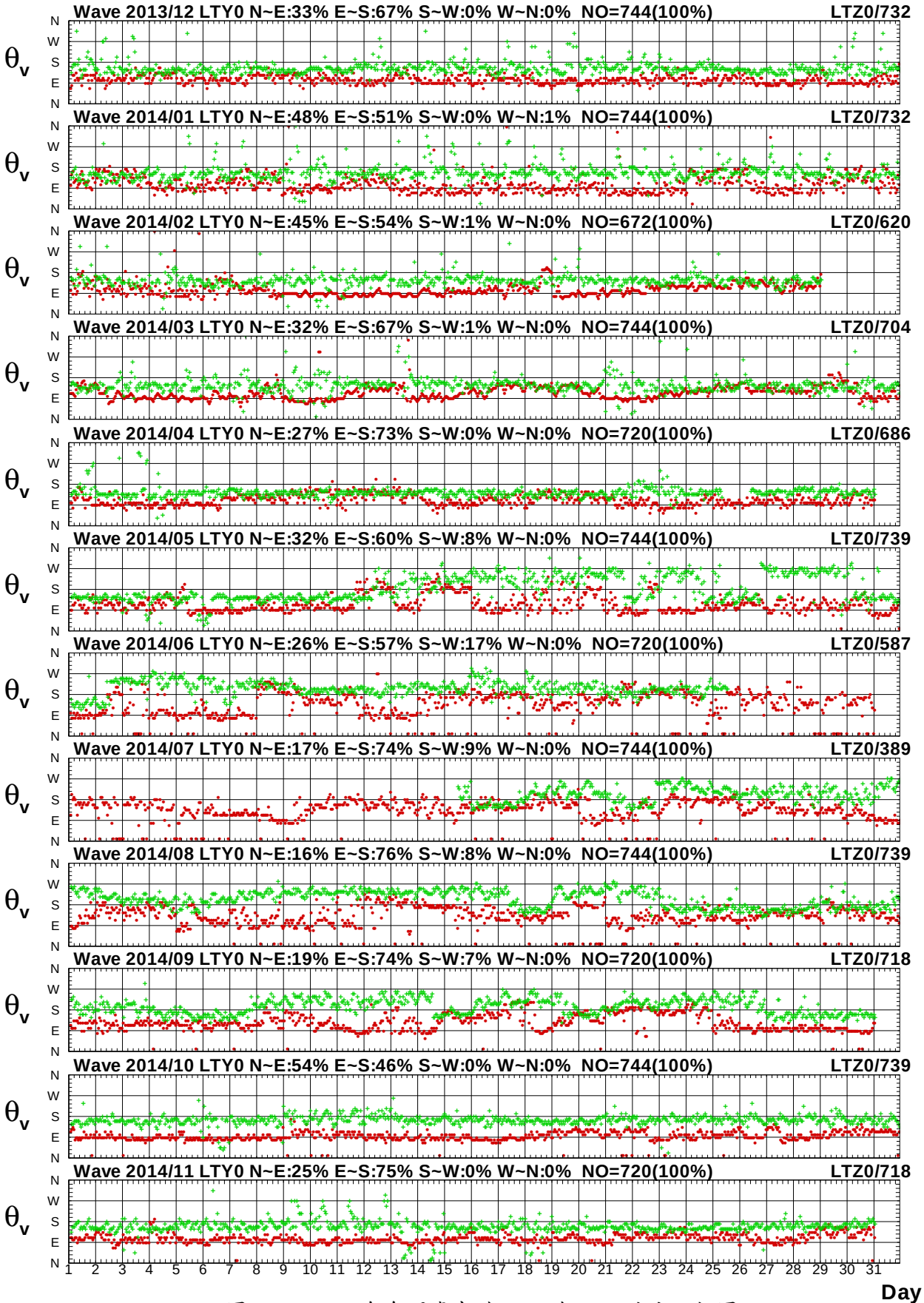


圖5.3c　2014年每月臺東港 Y 站與 Z 站波向比較圖

Wave H_s in Ta-Tung of LTY0 at 2014

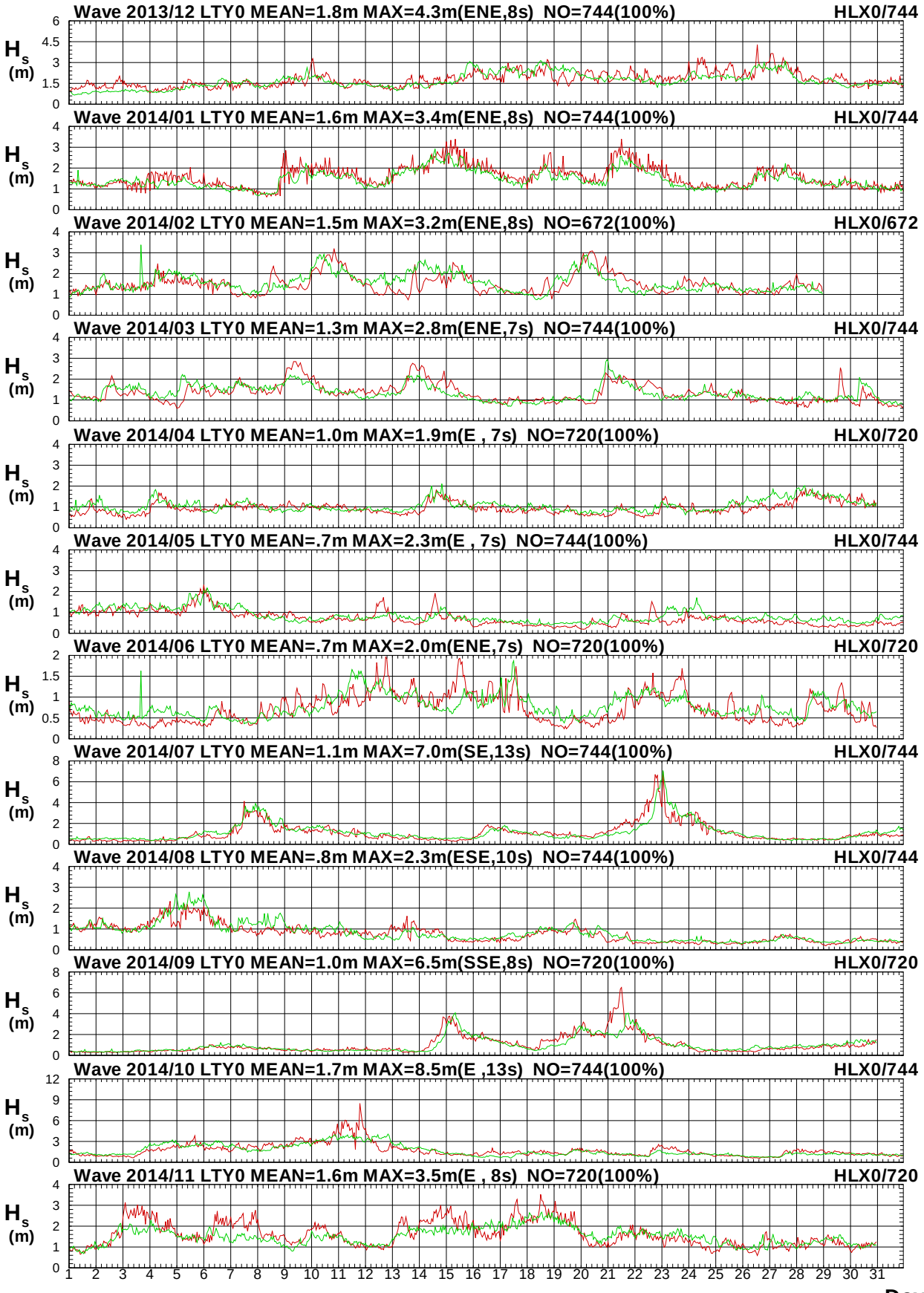


圖 5.4a　2014年每月臺東港 Y 站與花蓮港 X 站波高圖

Wave T_p in Ta-Tung of LTY0 at 2014

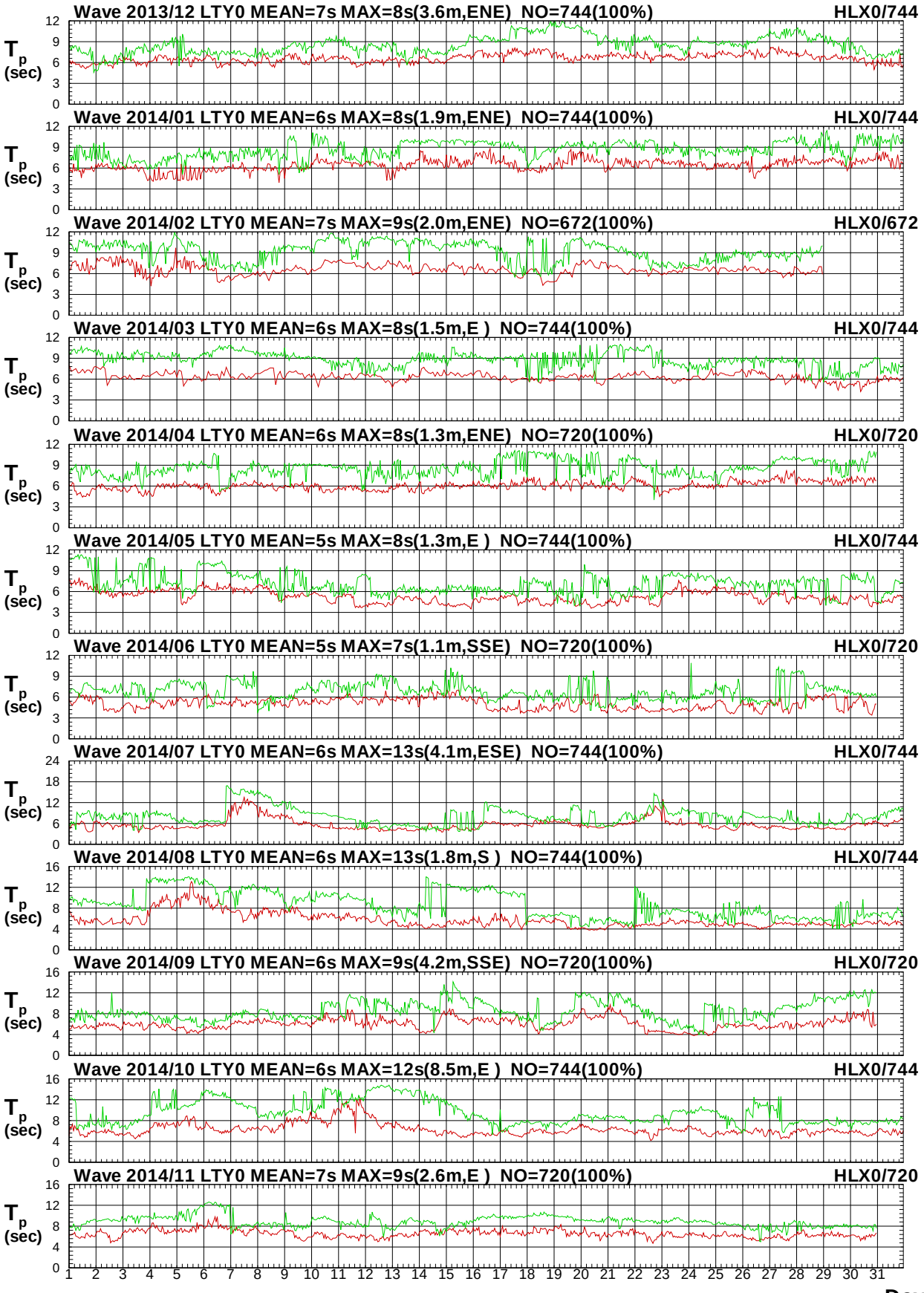


圖 5.4b　2014年每月臺東港 Y 站與花蓮港 X 站週期圖

V13CLTY0.1HA V13CHLX0.1HA V141LTY0.1HA V141HLX0.1HA V142LTY0.1HA V142HLX0.1HA
V143LTY0.1HA V143HLX0.1HA V144LTY0.1HA V144HLX0.1HA V145LTY0.1HA V145HLX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Ta-Tung of LTY0 at 2014

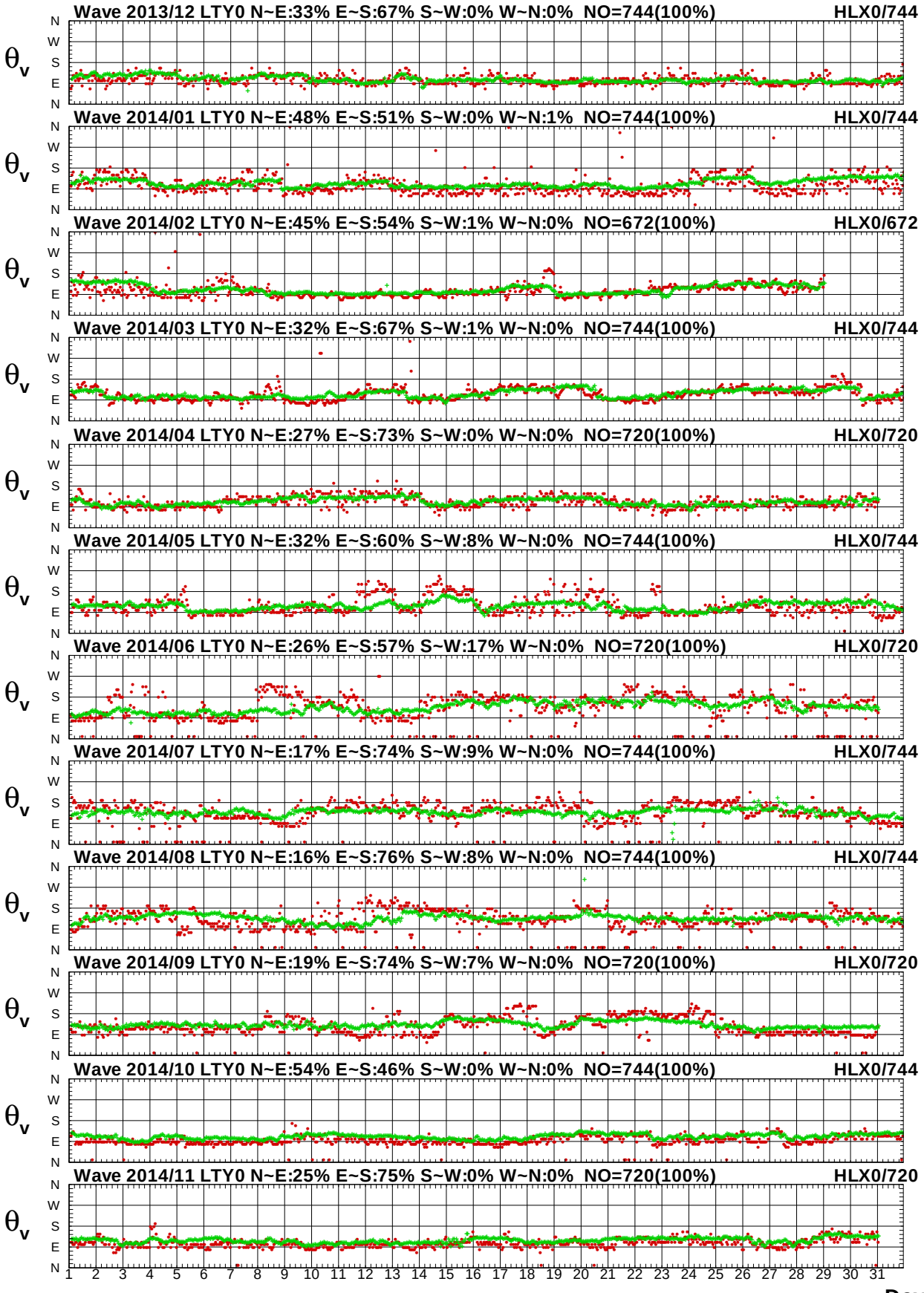


圖 5.4c　2014年每月臺東港 Y 站與花蓮港 X 站波向圖

Wave H_s in Ta-Tung of LTY0 at 2014

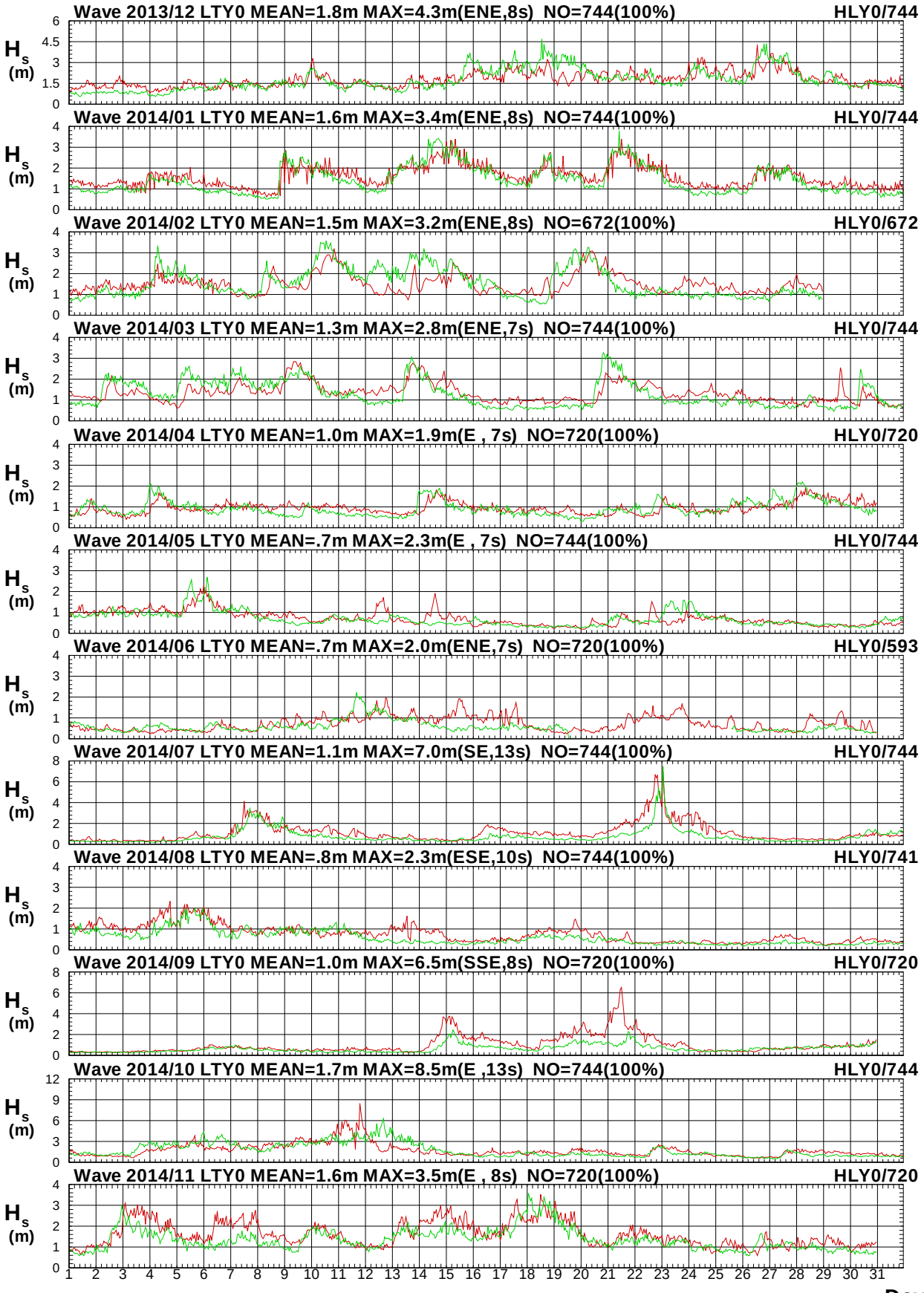


圖 5.5a　2014年每月臺東港 Y 站與花蓮港 Y 站波高圖

V13CLTY0.1HA V13CHLY0.1H0 V141LTY0.1HA V141HLY0.1H0 V142LTY0.1HA V142HLY0.1H0
V143LTY0.1HA V143HLY0.1H0 V144LTY0.1HA V144HLY0.1H0 V145LTY0.1HA V145HLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Ta-Tung of LTY0 at 2014

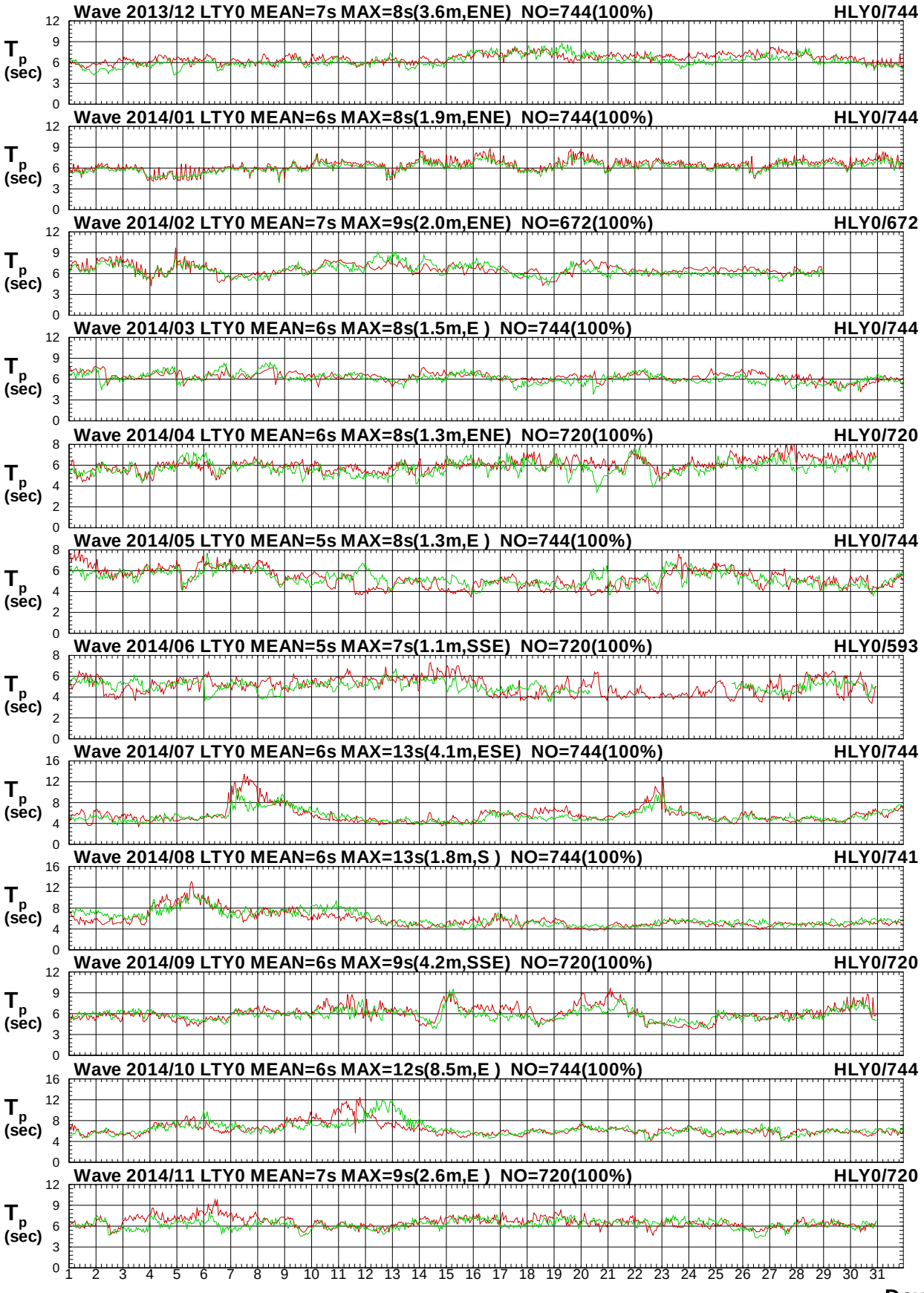


圖 5.5b　2014年每月臺東港 Y 站與花蓮港 Y 站週期圖

V13CLTY0.1HA V13CHLY0.1H0 V141LTY0.1HA V141HLY0.1H0 V142LTY0.1HA V142HLY0.1H0
V143LTY0.1HA V143HLY0.1H0 V144LTY0.1HA V144HLY0.1H0 V145LTY0.1HA V145HLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Ta-Tung of LTY0 at 2014

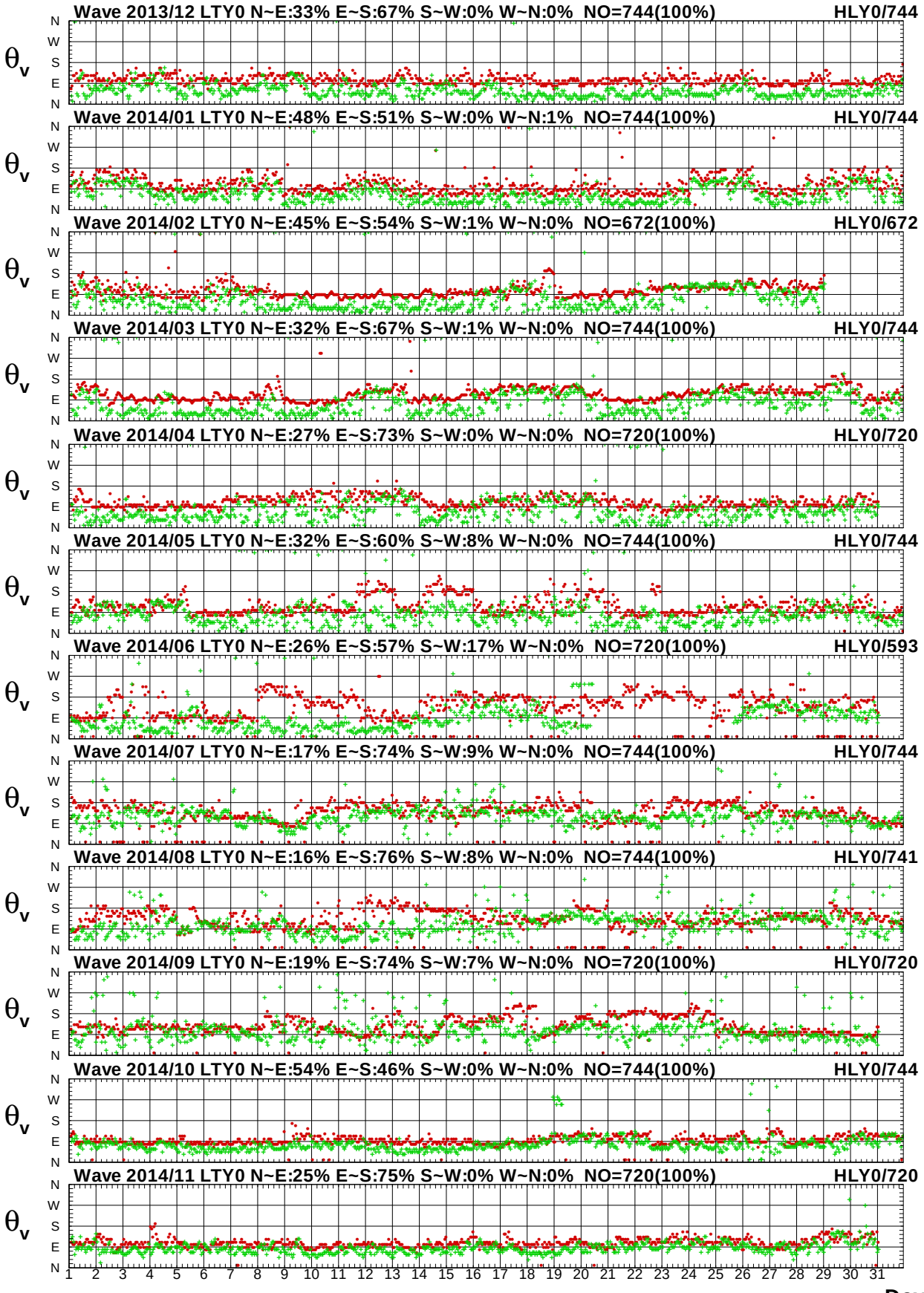


圖5.5c　2014年每月臺東港 Y 站與花蓮港 Y 站波向圖

第六章　2014 年高雄海域觀測波浪資料

本中心 2000 年 12 月於中區污水處理廠附近海域安置 NORTEK 公司之剖面海流與波浪即時監測系統(**測站 X0**)，如圖 6，以進行長期觀測。本站於 2005 年 8 月移至第二港口附近海(**稱測站 X1**)，水深約 18m，另於 2013 年 12 月於第一港口附近海(**稱測站 A**)，增設潮波儀。

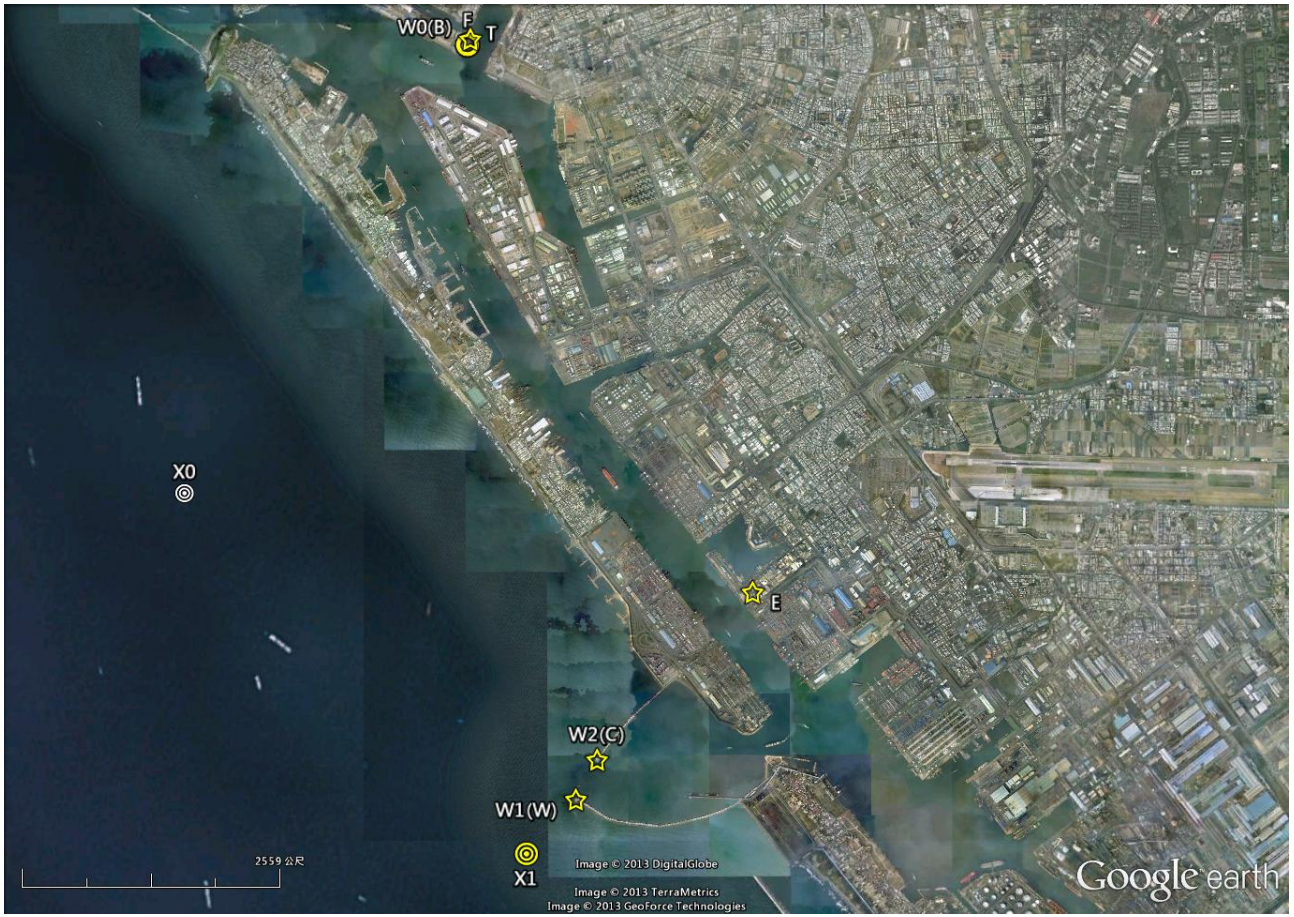
高雄港附近波浪觀**測站 Y**(小琉球浮標站) 之波浪儀也屬中央氣象局所有，**測站 Z**(彌陀外海浮標站)之波浪儀則屬水利署所有。高雄海域各測站歷年觀測波浪資料蒐集概況如表 6。

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

本波浪年報以取經檢核或修補後之 **W 站**資料作為**主要觀測站**，2014 年主要觀測站修補前(後)每月觀測之波浪資料記錄期間統計表，如表 6.1a，2014 年波浪**次要觀測站**資料(未補餘)記錄統計表，如表 6.1b，**主要觀測站修補前後**每月波浪歷線比較圖，如圖 6.1，**主要觀測站**與**次要觀測站**(或**其他觀測站**)每月波浪歷線比較圖，如圖 6.2 以後。

表 6 高雄海域觀測波浪資料蒐集概況表(統計時間至 2014 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
X0	22°34'23"N	120°16'09"E	2000/12-2005/08	港研中心	高雄中洲外海
X1	22°32'34"N	120°17'38"E	2005/08-2014/11(觀測中)	港研中心	高雄 2 港口外海
A	22°38'36"N	120°14'13"E	2014/04-2014/11(觀測中)	港研中心	高雄 1 港口外海
Y	22°18'50"N	120°21'50"E	2003/11-2014/11(觀測中)	中央氣象局	小琉球浮標站
Z	22°45'50"N	120°09'49"E	2012/09-2014/11(觀測中)	水利署	彌陀外海浮標站



風速計　潮位計　波流儀

圖 6 高雄海域海氣象觀測位置示意圖

表6.1a 高雄海域2014年修補前後主要觀測站波浪資料紀錄統計

序號	測站	檔名	啓止時間 (年、月、日.時.)	觀測天數	觀測筆數	缺失筆數	實際筆數	資料缺失日
1	X		2013/12					
2	X	V141KHX0.1H0	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	0	744	
3	X	V142KHX0.1H0	2014/02.01.00:~2014/02.28.23:	28	672	0	672	
4	X	V143KHX0.1H0	2014/03.01.00:~2014/03.19.21:	19	454	421	33	2 -19
5	X	V144KHX0.1H0	2014/04.22.14:~2014/04.30.23:	9	202	29	173	22 ,28 -30
6	X	V145KHX0.1H0	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	3	741	2 ,4 ,31
7	X	V146KHX0.1H0	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	10	710	7 ,11 ,14 ,16 ,24 -26
8	X	V147KHX0.1H0	2014/07.01.00:~2014/07.23.06:	23	535	4	531	9 ,13
9	X	V148KHX0.1H0	2014/08.06.11:~2014/08.31.23:	26	613	4	609	6 ,9 ,12 ,16
10	X	V149KHX0.1H0	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	8	712	24 -25 ,27
11	X	V14AKHX0.1H0	2014/10.01.00:~2014/10.31.23:	31	744	33	711	3 -5 ,8 ,10 -13 ,15 -16 ,18 ,23 -27 ,29
12	X	V14BKHX0.1H0	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	28	692	1 -2 ,6 ,8 -10 ,12 ,15 -18 ,20 ,22 -23 ,25 -26 ,28
13	X	V13CKHX0.1HA	2013/12.01.00:~2013/12.31.23:	31	744	0	744	
14	X	V141KHX0.1HA	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	0	744	
15	X	V142KHX0.1HA	2014/02.01.00:~2014/02.28.23:	28	672	0	672	
16	X	V143KHX0.1HA	2014/03.01.00:~2014/03.31.23:	31	744	0	744	
17	X	V144KHX0.1HA	2014/04.01.00:~2014/04.30.23:	30	720	0	720	
18	X	V145KHX0.1HA	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	0	744	
19	X	V146KHX0.1HA	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	0	720	
20	X	V147KHX0.1HA	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	0	744	
21	X	V148KHX0.1HA	2014/08.01.00:~2014/08.31.23:	31	744	0	744	
22	X	V149KHX0.1HA	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	0	720	
23	X	V14AKHX0.1HA	2014/10.01.00:~2014/10.31.23:	31	744	0	744	
24	X	V14BKHX0.1HA	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	0	720	

XWV1Z.BAT 港灣技術研究中心

表6.1b 2014年每月高雄海域次要觀測站波浪資料紀錄統計表

年/月 港區	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域	高雄海域
測站	Y	Z	A							
2013/12月	744 (100%)	735 (98.8%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 1月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 2月	672 (100%)	669 (99.6%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 3月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 4月	720 (100%)	720 (100%)	182 (25.3%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 5月	744 (100%)	742 (99.7%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 6月	718 (99.7%)	714 (99.2%)	719 (99.9%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 7月	744 (100%)	742 (99.7%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 8月	744 (100%)	742 (99.7%)	742 (99.7%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 9月	720 (100%)	715 (99.3%)	709 (98.5%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/10月	744 (100%)	744 (100%)	732 (98.4%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/11月	720 (100%)	718 (99.7%)	714 (99.2%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/冬季	2160 (100%)	2148 (99.4%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/春季	2208 (100%)	2206 (99.9%)	926 (41.9%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/夏季	2206 (99.9%)	2198 (99.5%)	2205 (99.9%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/秋季	2184 (100%)	2177 (99.7%)	2155 (98.7%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/整年	8758 (100.0%)	8729 (99.6%)	5286 (60.3%)	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2013/12	2013/12	2014/04	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2014/11	2014/11	2014/11	*	*	*	*	*	*	*

Wave H_s in Kao-Hsiung of KHX0 at 2014

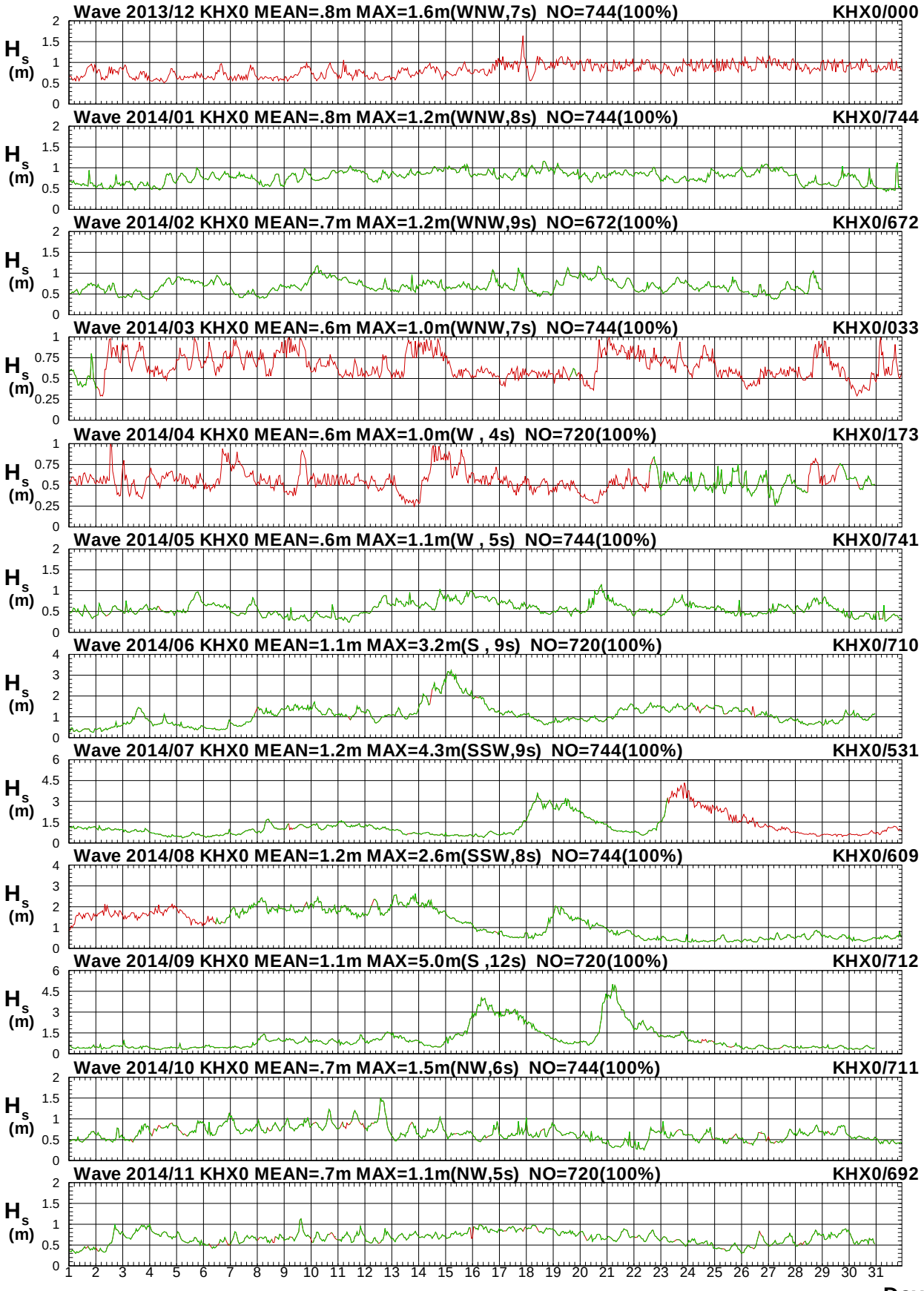


圖6.1a　2014年每月高雄港 X 站修補前後之波高比較圖

Wave T_p in Kao-Hsiung of KHX0 at 2014

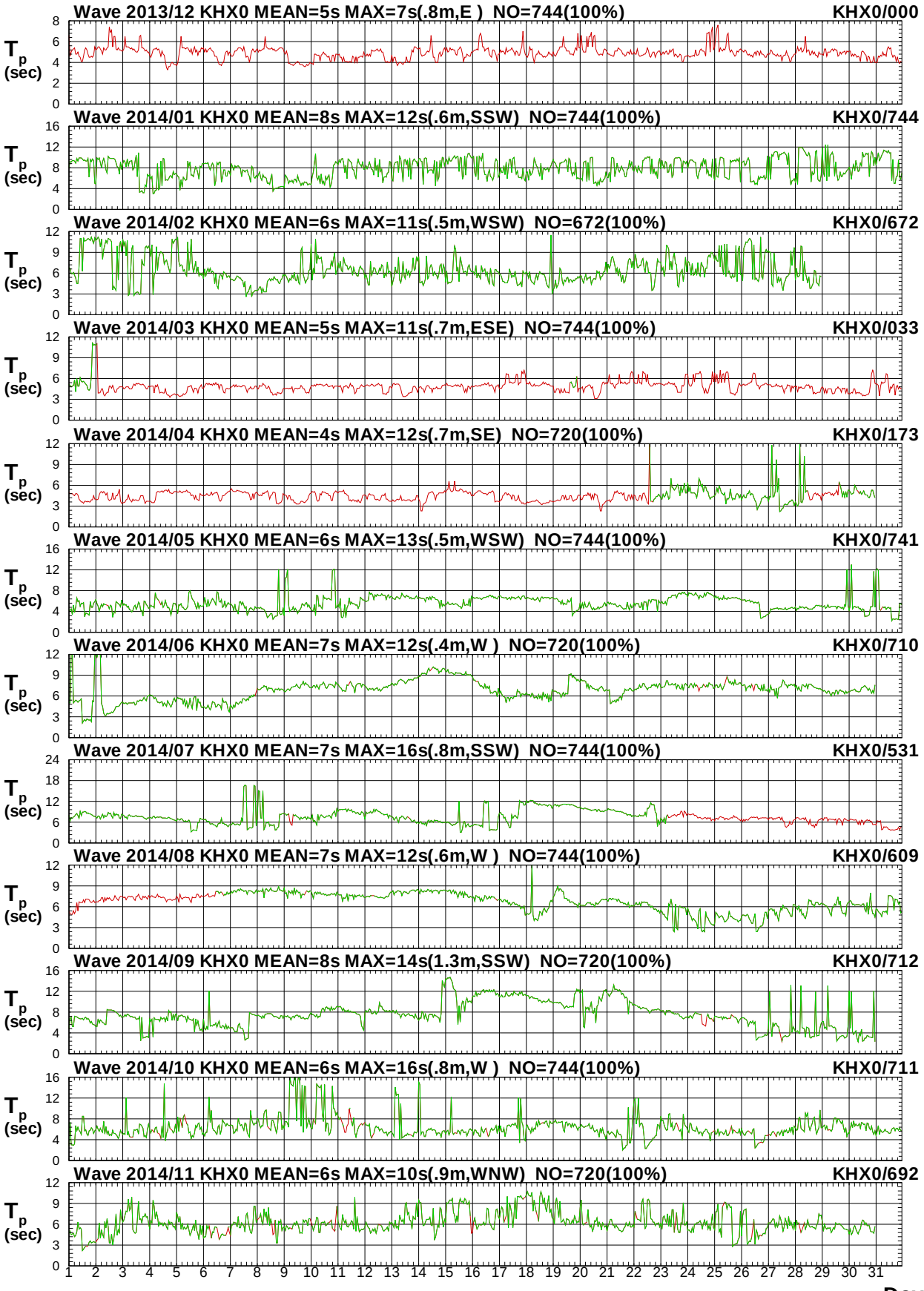


圖6.1b　2014年每月高雄港 X 站修補前後之週期比較圖

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

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kao-Hsiung of KHX0 at 2014

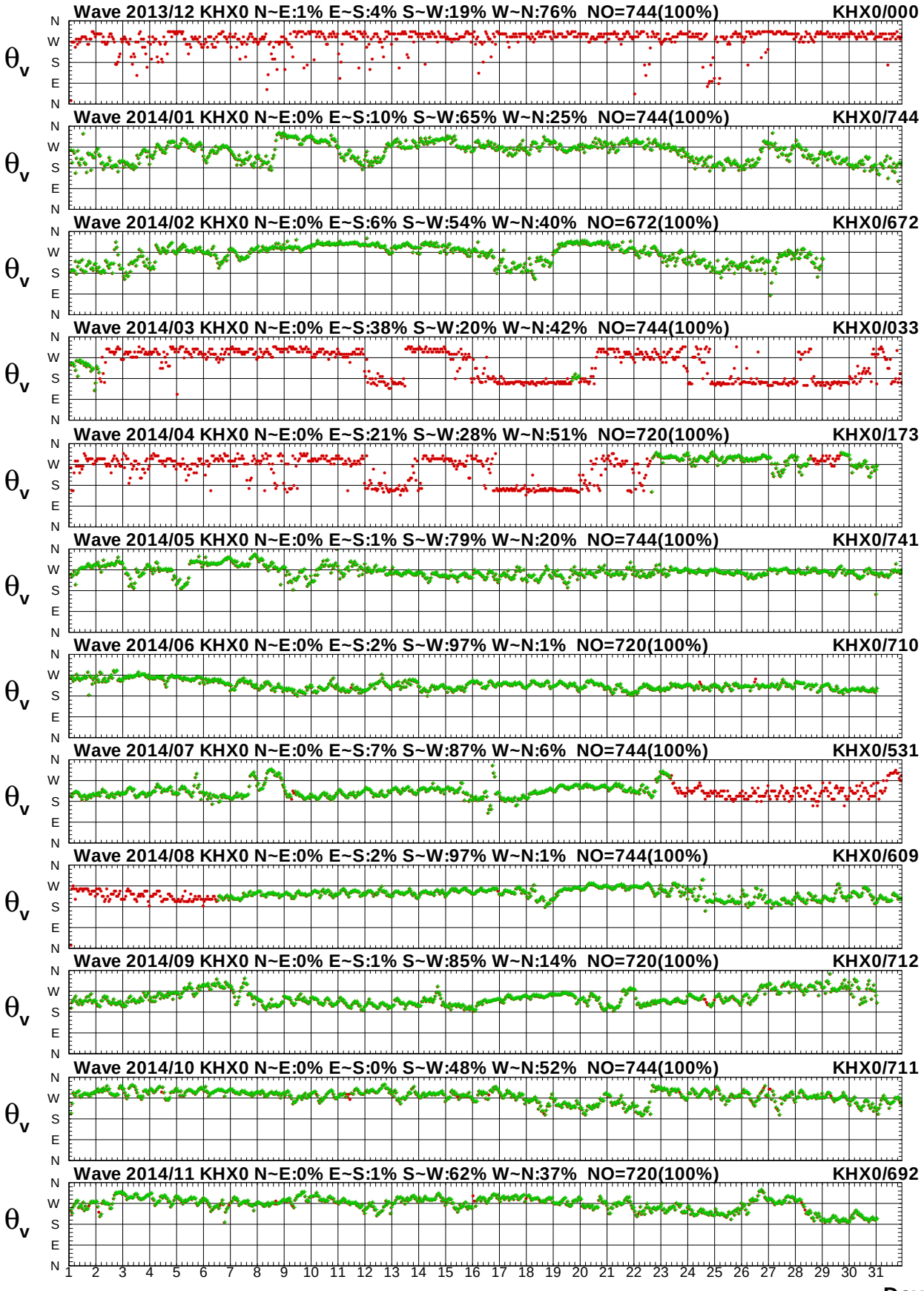


圖6.1c　2014年每月高雄港 X 站修補前後之波向比較圖

Wave H_s in Kao-Hsiung of KHX0 at 2014

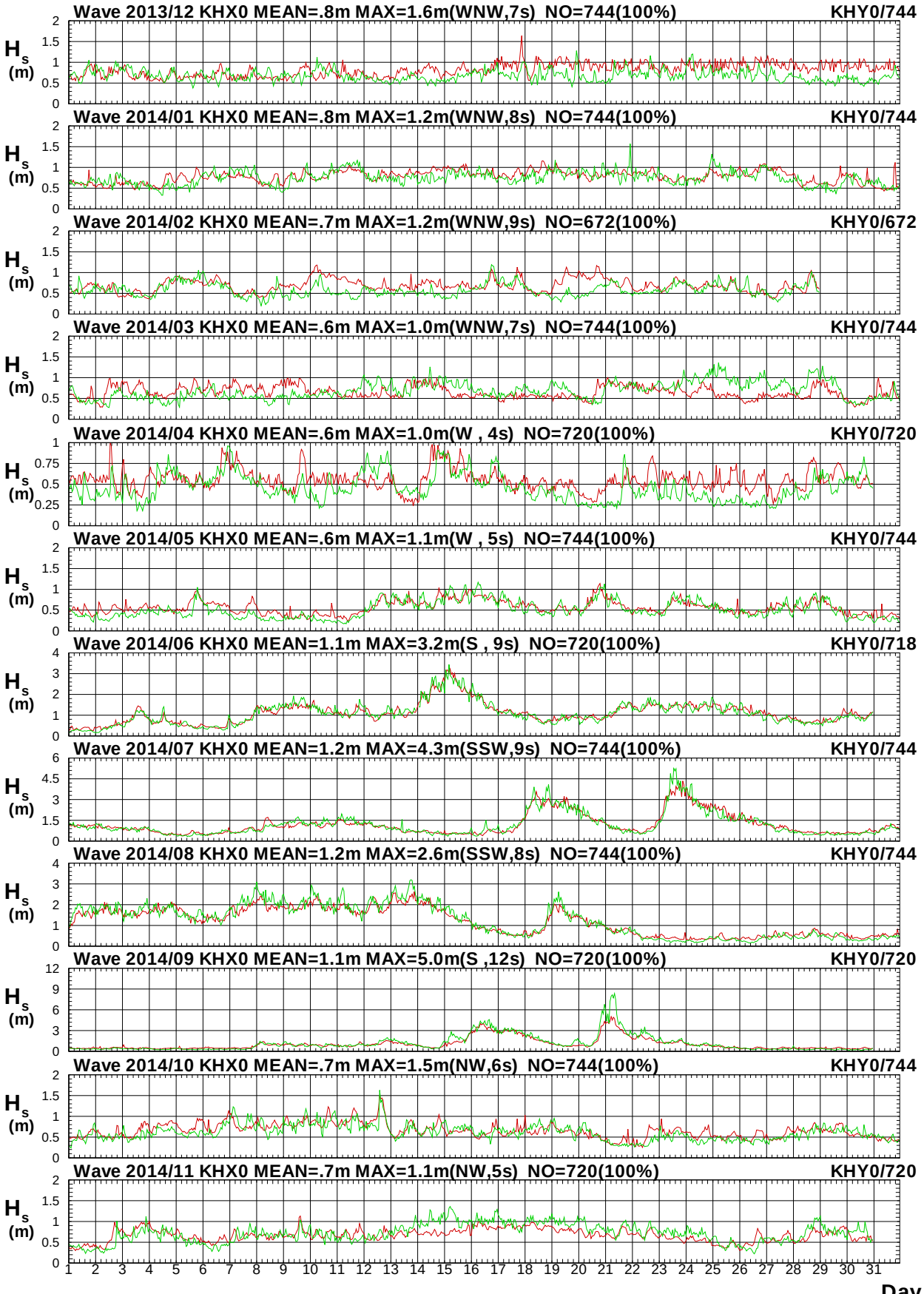


圖 6.2a　2014年每月高雄港 X 站與 Y 站波高比較圖

V13CKHX0.1HA V13CKHY0.1H0 V141KHX0.1HA V141KHY0.1H0 V142KHX0.1HA V142KHY0.1H0
V143KHX0.1HA V143KHY0.1H0 V144KHX0.1HA V144KHY0.1H0 V145KHX0.1HA V145KHY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kao-Hsiung of KHX0 at 2014

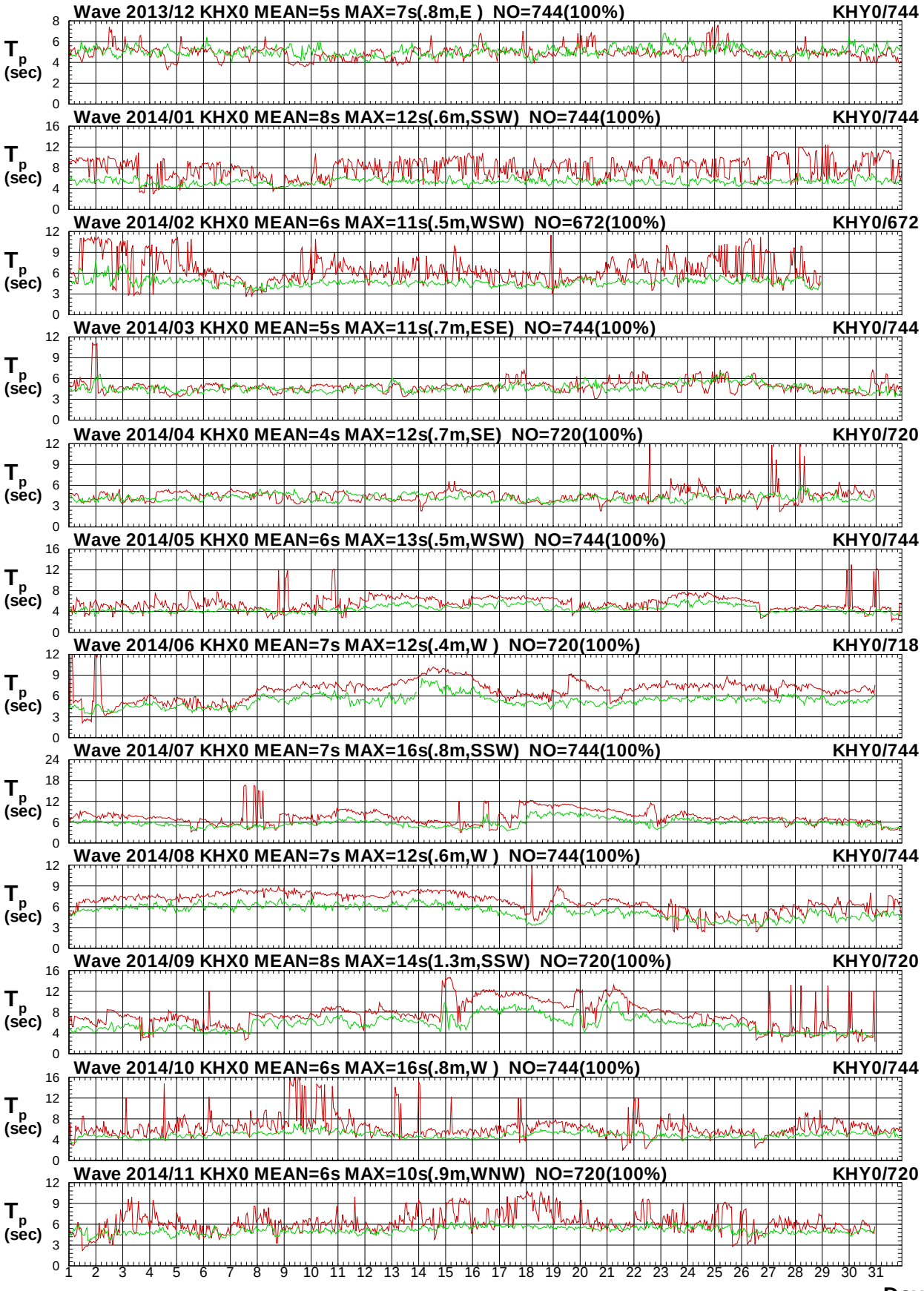


圖 6.2b　2014年每月高雄港 X 站與 Y 站週期比較圖

V13CKHX0.1HA V13CKHY0.1H0 V141KHX0.1HA V141KHY0.1H0 V142KHX0.1HA V142KHY0.1H0
V143KHX0.1HA V143KHY0.1H0 V144KHX0.1HA V144KHY0.1H0 V145KHX0.1HA V145KHY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kao-Hsiung of KHX0 at 2014

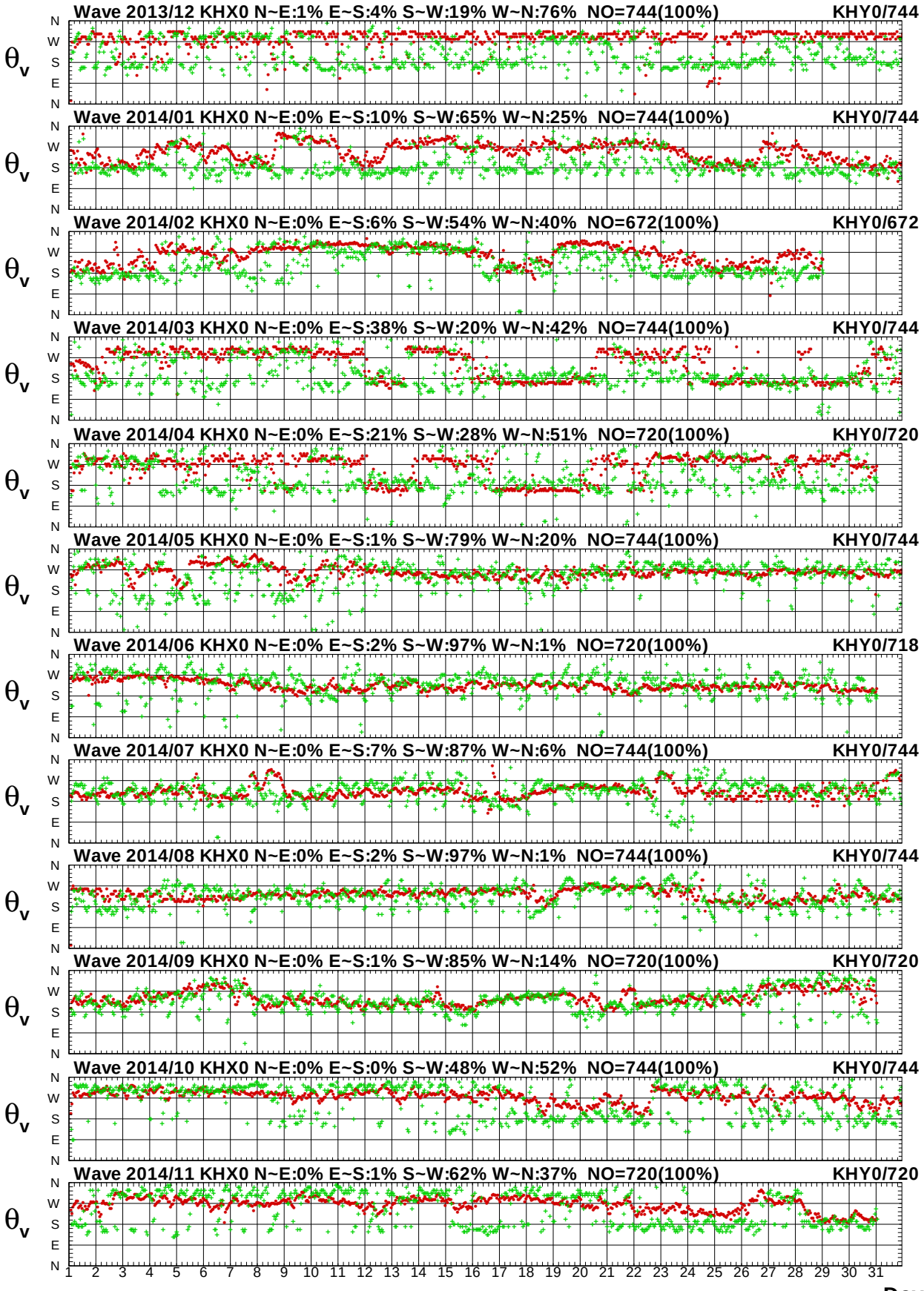


圖 6.2c　2014年每月高雄港 X 站與 Y 站波向比較圖

Wave H_s in Kao-Hsiung of KHX0 at 2014

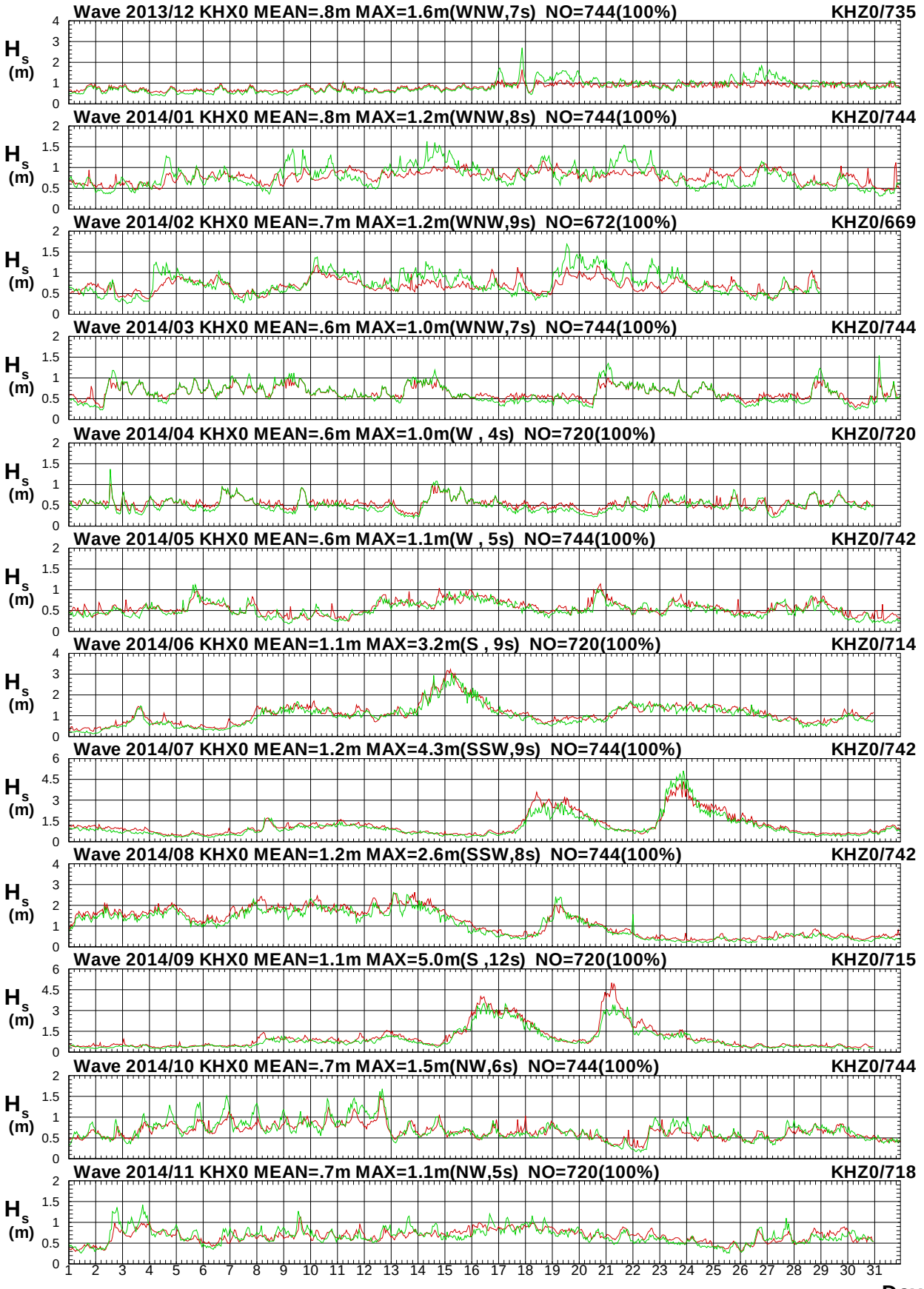


圖 6.3a　2014年每月高雄港 X 站與 Z 站波高比較圖

Wave T_p in Kao-Hsiung of KHX0 at 2014

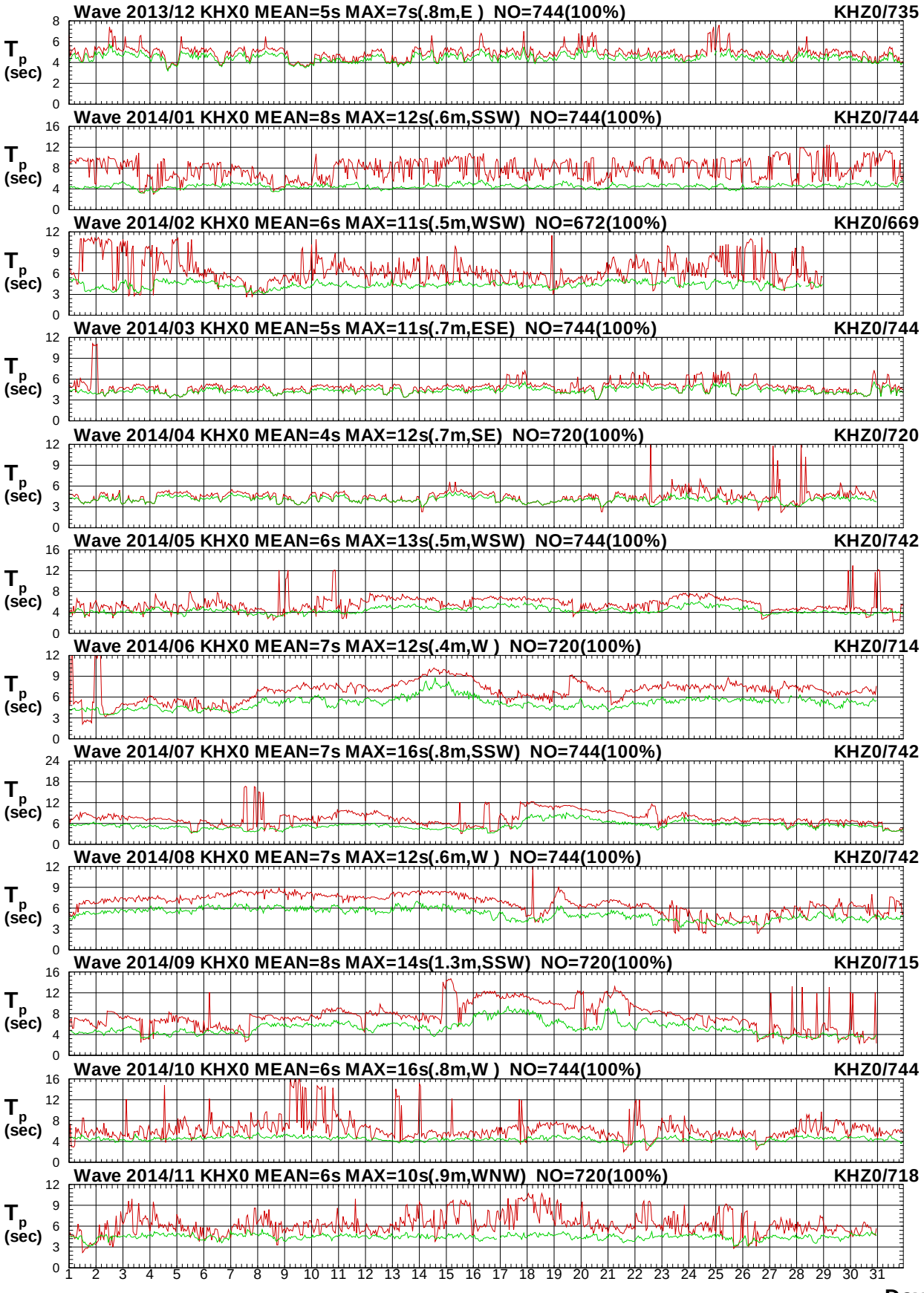


圖 6.3b　2014 年每月高雄港 X 站與 Z 站週期比較圖

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

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kao-Hsiung of KHX0 at 2014

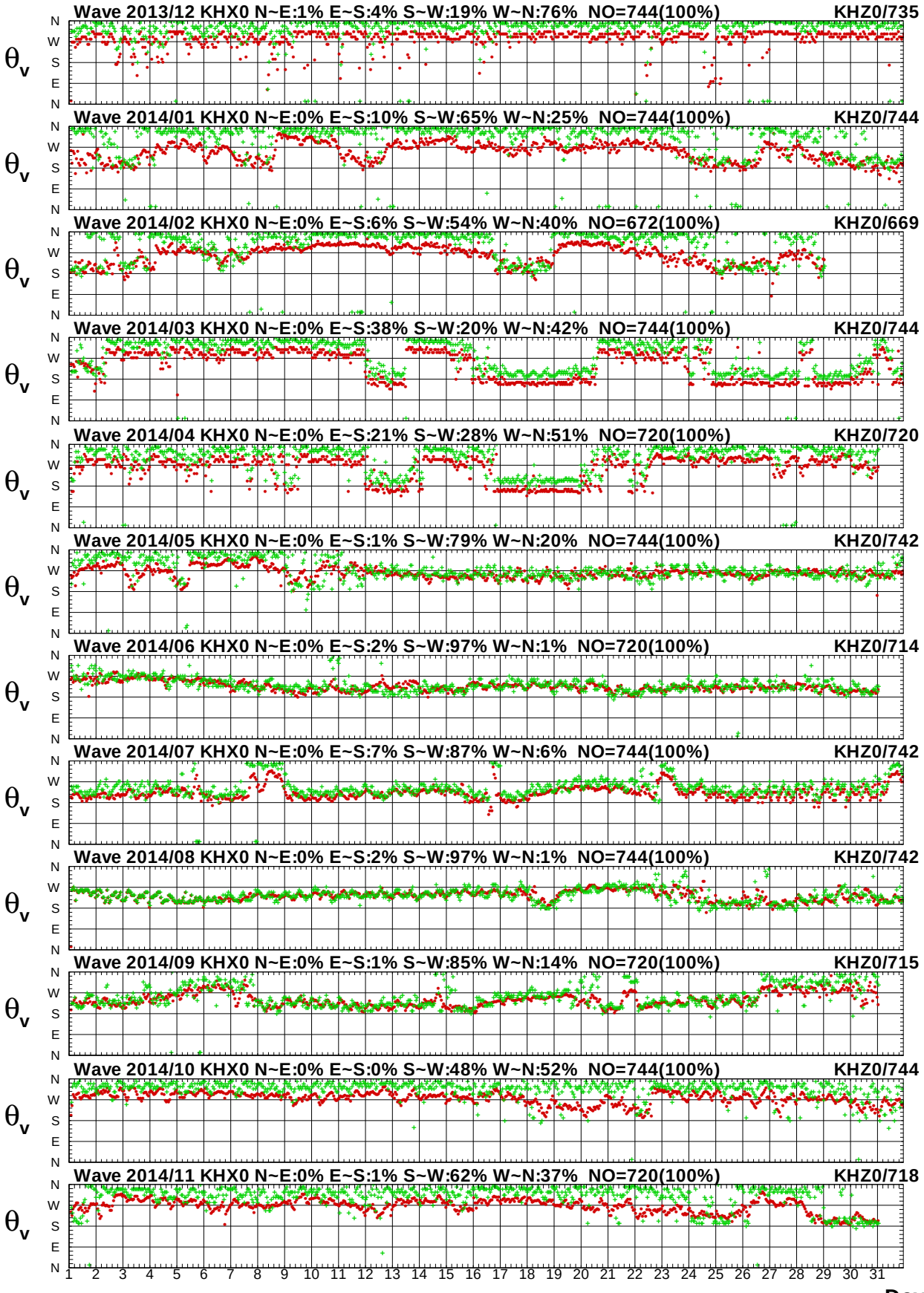


圖6.3c　2014年每月高雄港 X 站與 Z 站波向比較圖

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

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kao-Hsiung of KHX0 at 2014

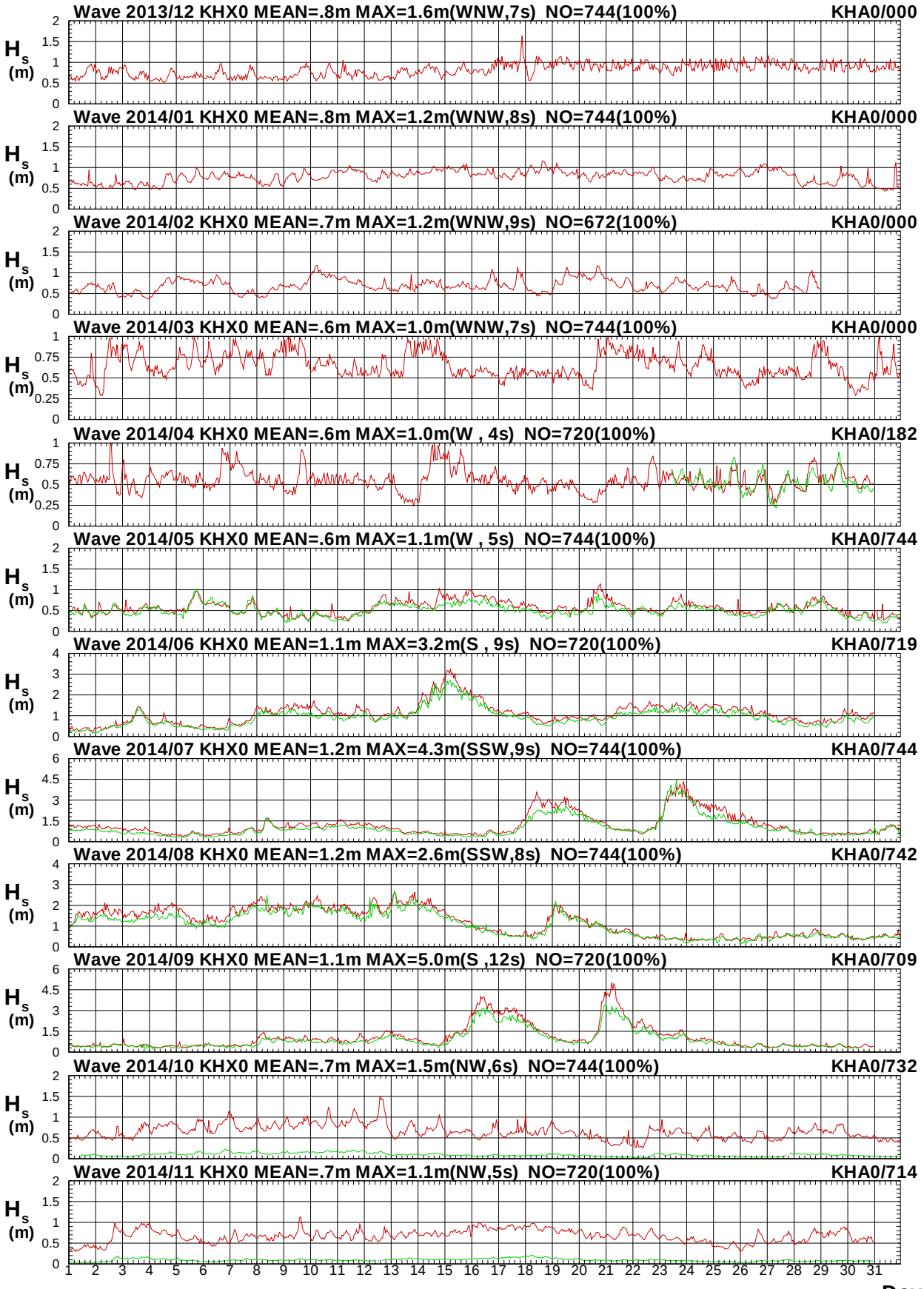


圖 6.4a　2014年每月高雄港 X 站與 A 站波高比較圖

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

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kao-Hsiung of KHX0 at 2014

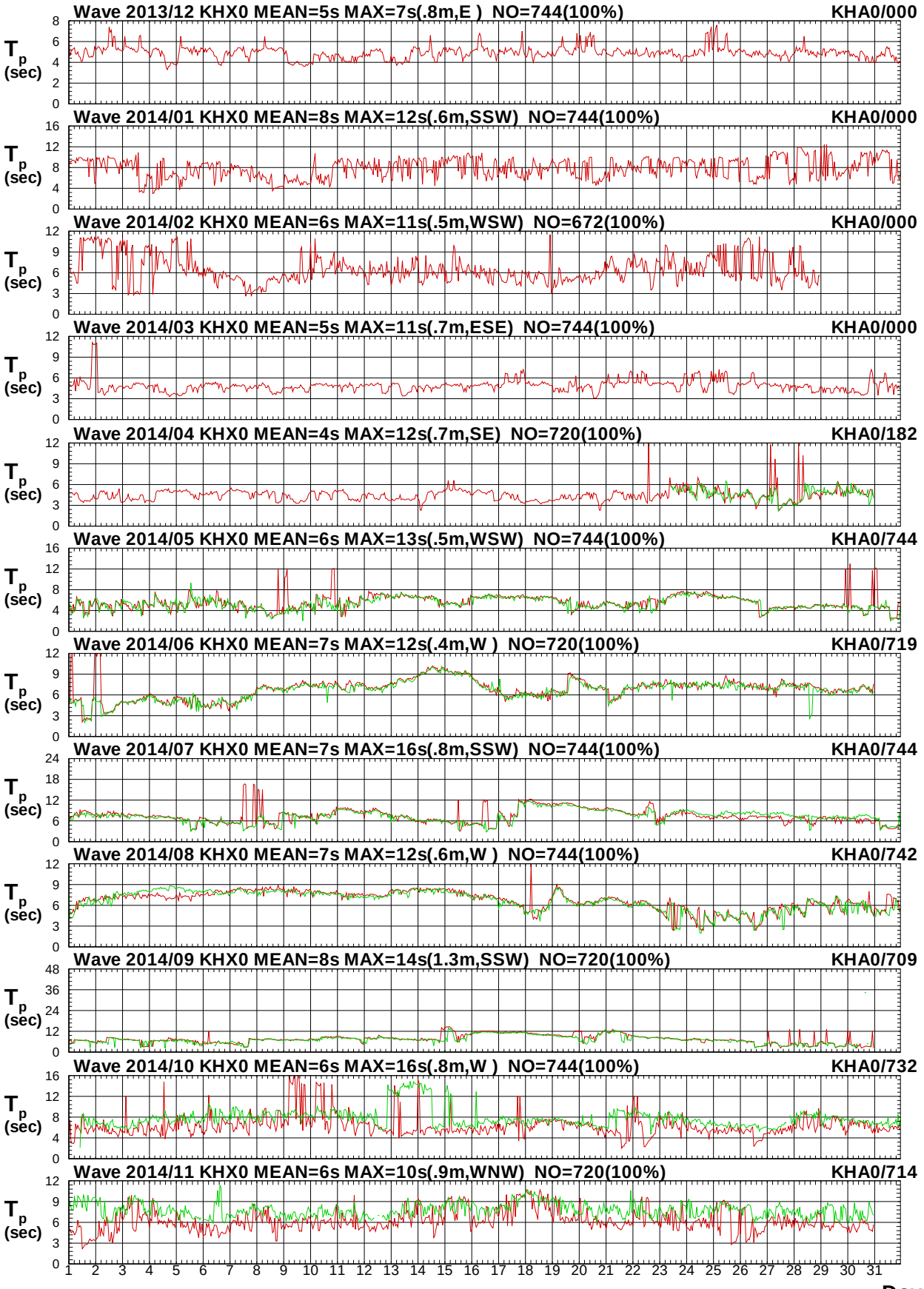


圖 6.4b　2014年每月高雄港 X 站與 A 站週期比較圖

Wave Direction in Kao-Hsiung of KHX0 at 2014

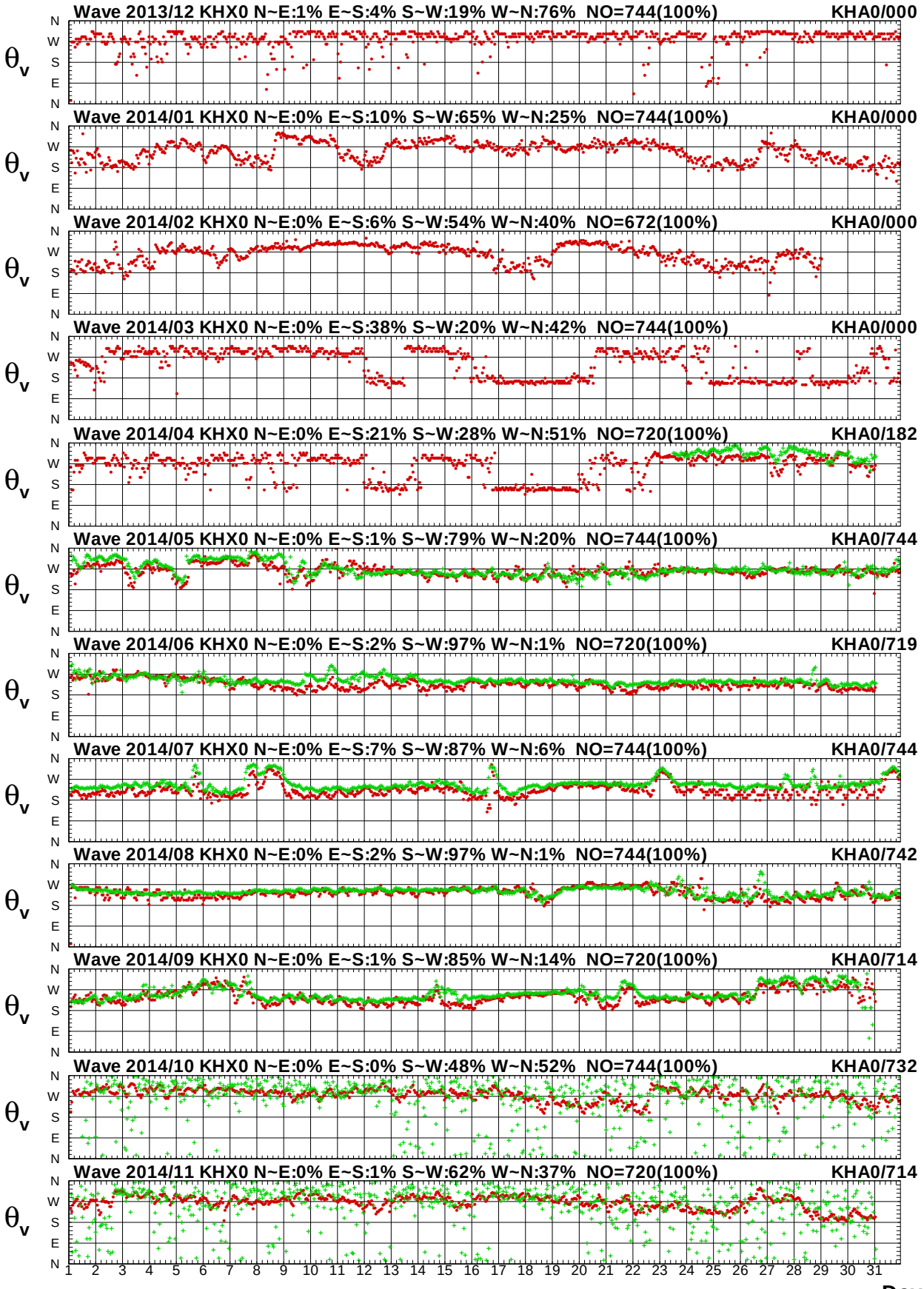


圖 6.4c　2014年每月高雄港 X 站與 A 站波向比較圖

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

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kao-Hsiung of KHX0 at 2014

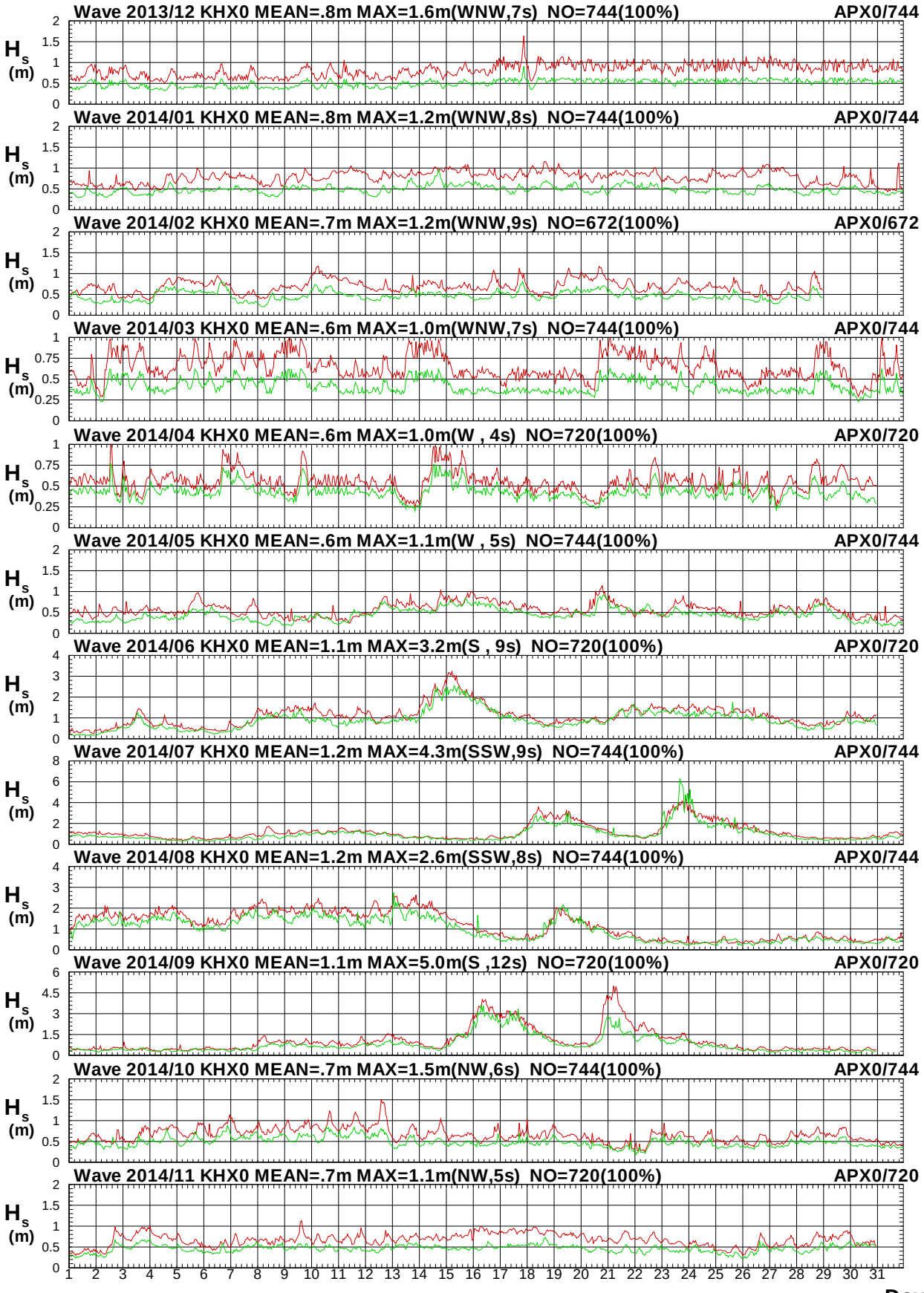


圖 6.5a　2014年每月高雄港 X 站與安平港 X 站波高圖

V13CKHX0.1HA V13CAPX0.1HA V141KHX0.1HA V141APX0.1HA V142KHX0.1HA V142APX0.1HA
V143KHX0.1HA V143APX0.1HA V144KHX0.1HA V144APX0.1HA V145KHX0.1HA V145APX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kao-Hsiung of KHX0 at 2014

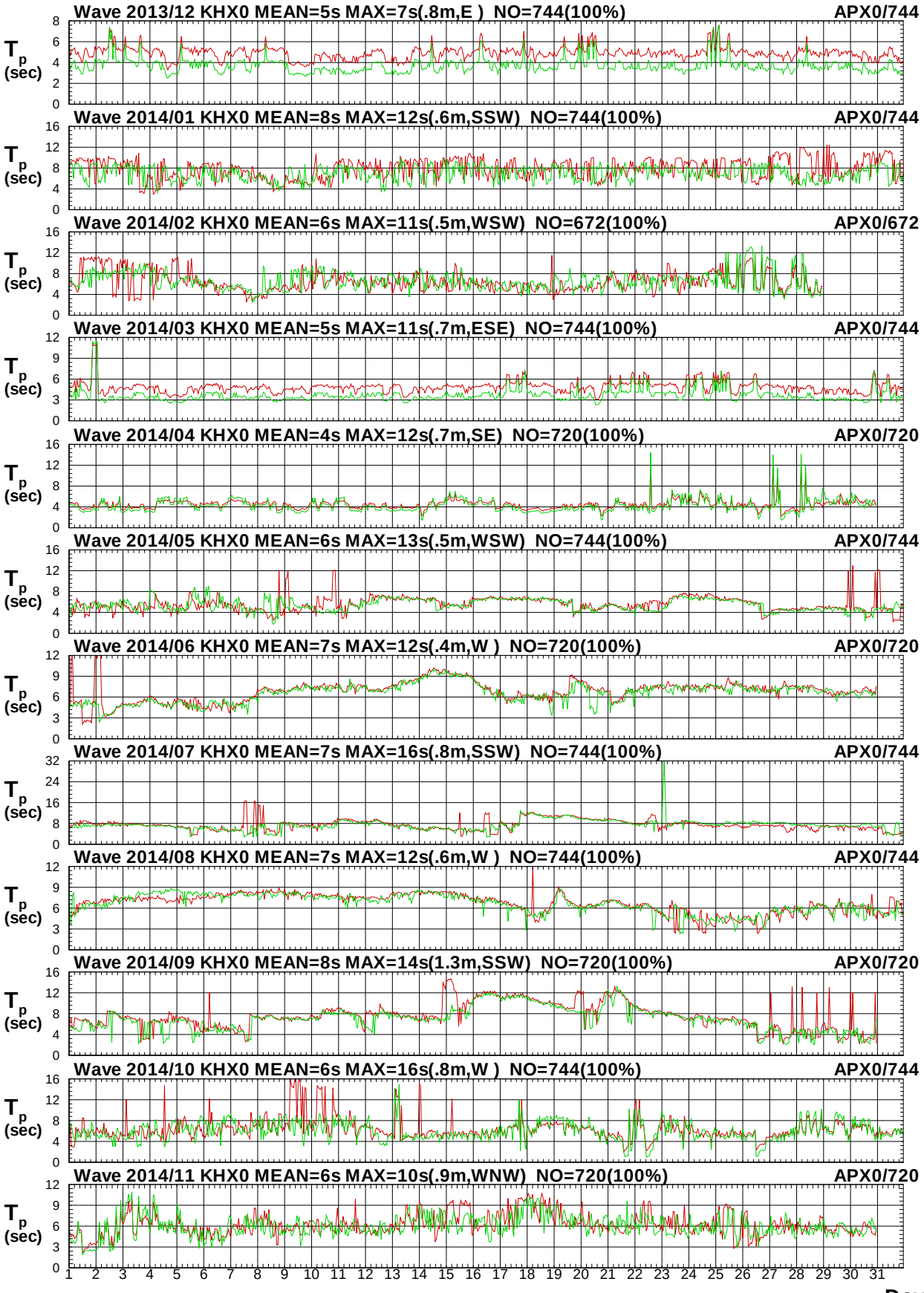


圖 6.5b　2014年每月高雄港 X 站與安平港 X 站週期圖

Wave Direction in Kao-Hsiung of KHX0 at 2014

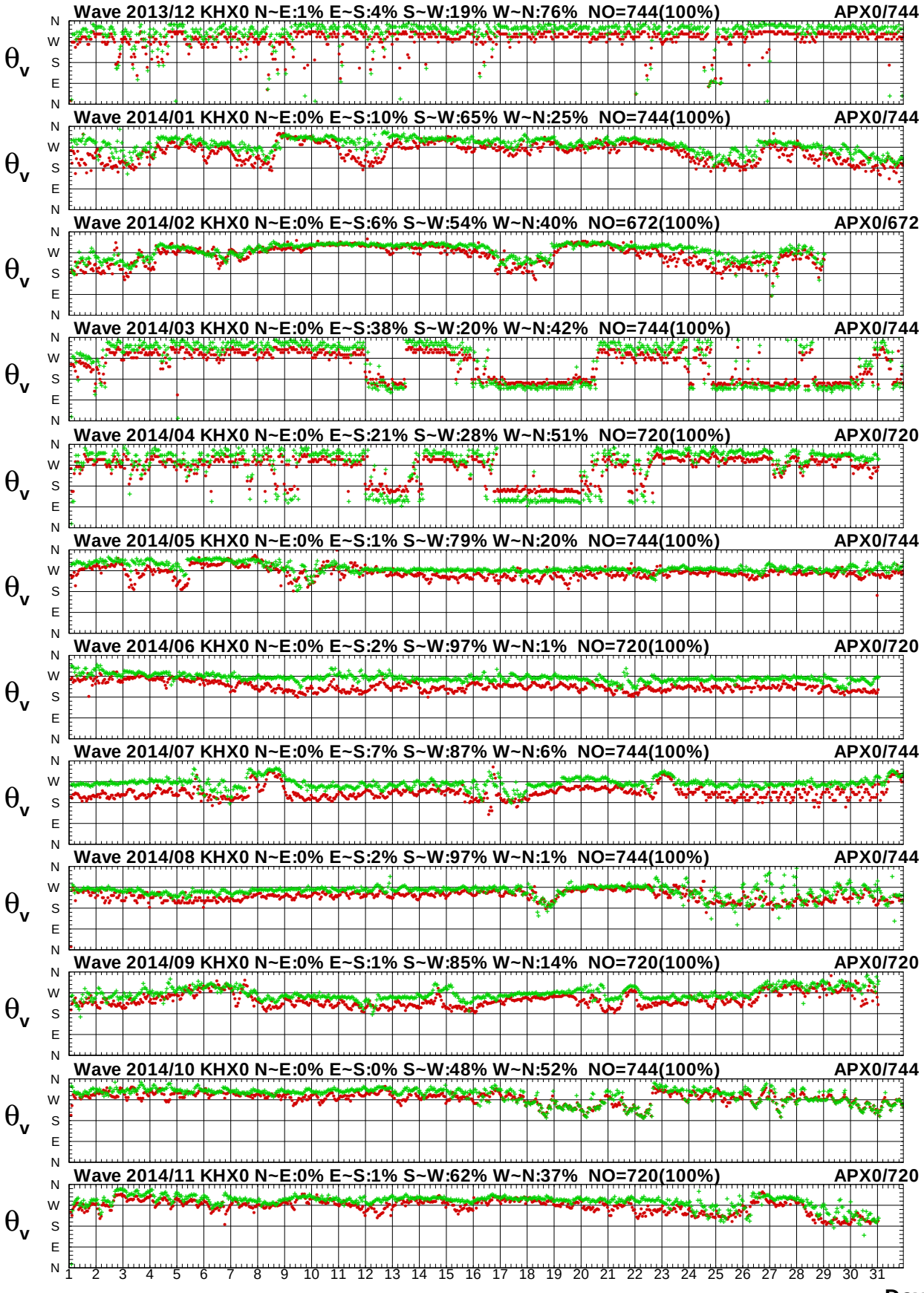


圖 6.5c　2014年每月高雄港 X 站與安平港 X 站波向圖

V13CKHX0.1HA V13CAPX0.1HA V141KHX0.1HA V141APX0.1HA V142KHX0.1HA V142APX0.1HA
V143KHX0.1HA V143APX0.1HA V144KHX0.1HA V144APX0.1HA V145KHX0.1HA V145APX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kao-Hsiung of KHX0 at 2014

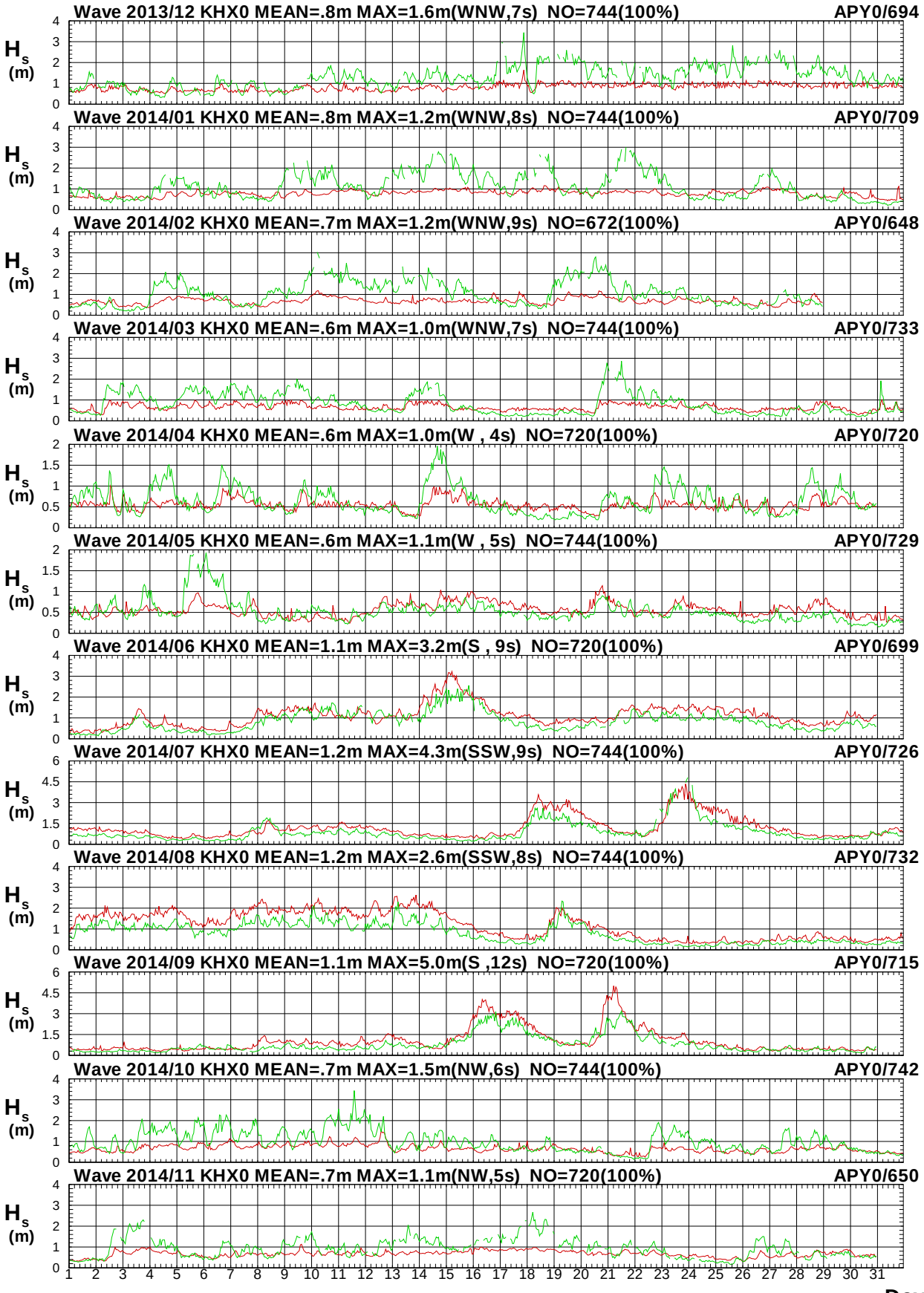


圖 6.6a　2014年每月高雄港 X 站與安平港 Y 站波高圖

V13CKHX0.1HA V13CAPY0.1H0 V141KHX0.1HA V141APY0.1H0 V142KHX0.1HA V142APY0.1H0
V143KHX0.1HA V143APY0.1H0 V144KHX0.1HA V144APY0.1H0 V145KHX0.1HA V145APY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kao-Hsiung of KHX0 at 2014

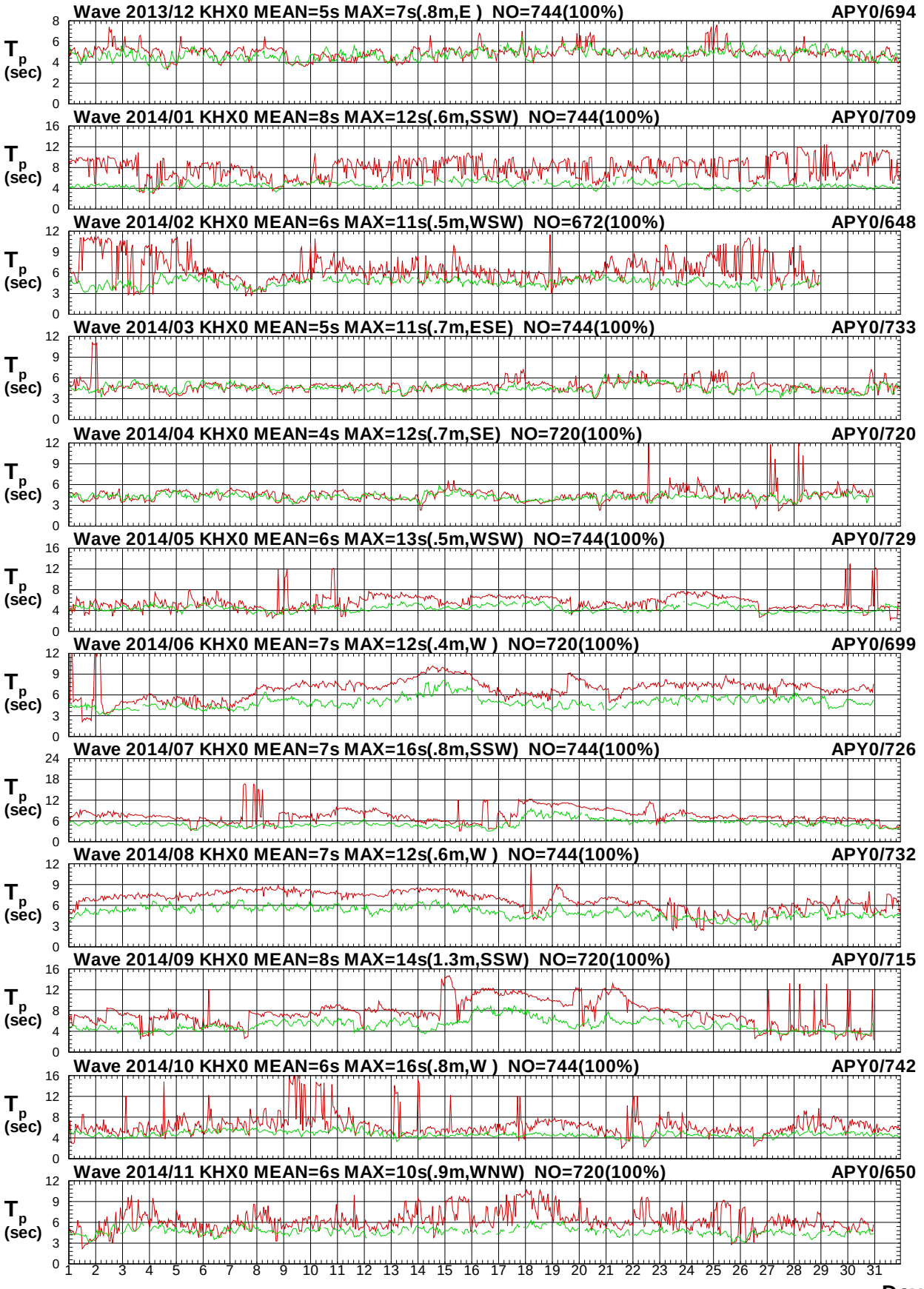


圖 6.6b　2014年每月高雄港 X 站與安平港 Y 站週期圖

V13CKHX0.1HA V13CAPY0.1H0 V141KHX0.1HA V141APY0.1H0 V142KHX0.1HA V142APY0.1H0
V143KHX0.1HA V143APY0.1H0 V144KHX0.1HA V144APY0.1H0 V145KHX0.1HA V145APY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kao-Hsiung of KHX0 at 2014

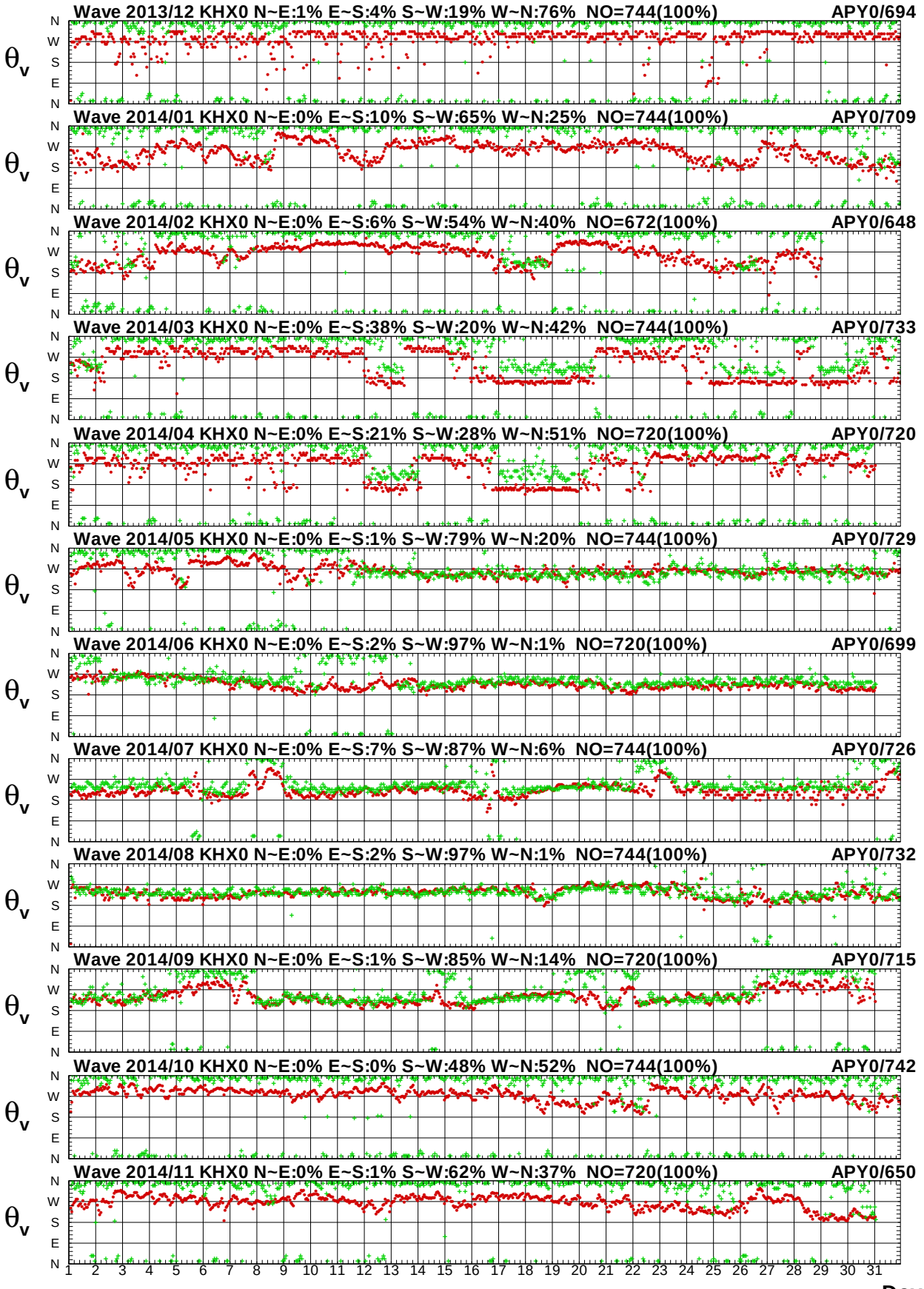


圖 6.6c　2014年每月高雄港 X 站與安平港 Y 站波向圖

V13CKHX0.1HA V13CAPY0.1H0 V141KHX0.1HA V141APY0.1H0 V142KHX0.1HA V142APY0.1H0
V143KHX0.1HA V143APY0.1H0 V144KHX0.1HA V144APY0.1H0 V145KHX0.1HA V145APY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kao-Hsiung of KHX0 at 2014

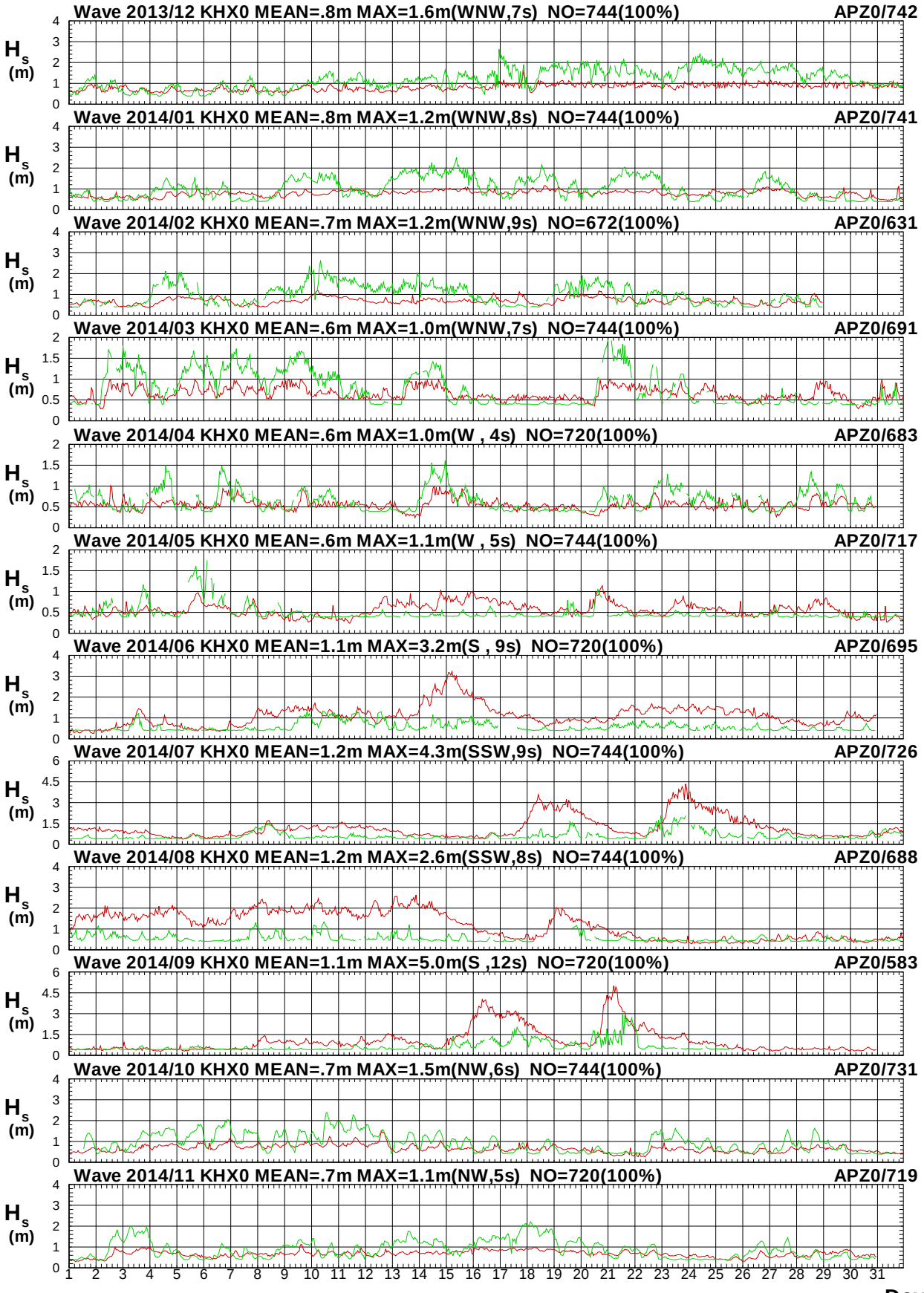


圖 6.7a　2014年每月高雄港 X 站與安平港 Z 站波高圖

V13CKHX0.1HA V13CAPZ0.1H0 V141KHX0.1HA V141APZ0.1H0 V142KHX0.1HA V142APZ0.1H0
V143KHX0.1HA V143APZ0.1H0 V144KHX0.1HA V144APZ0.1H0 V145KHX0.1HA V145APZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kao-Hsiung of KHX0 at 2014

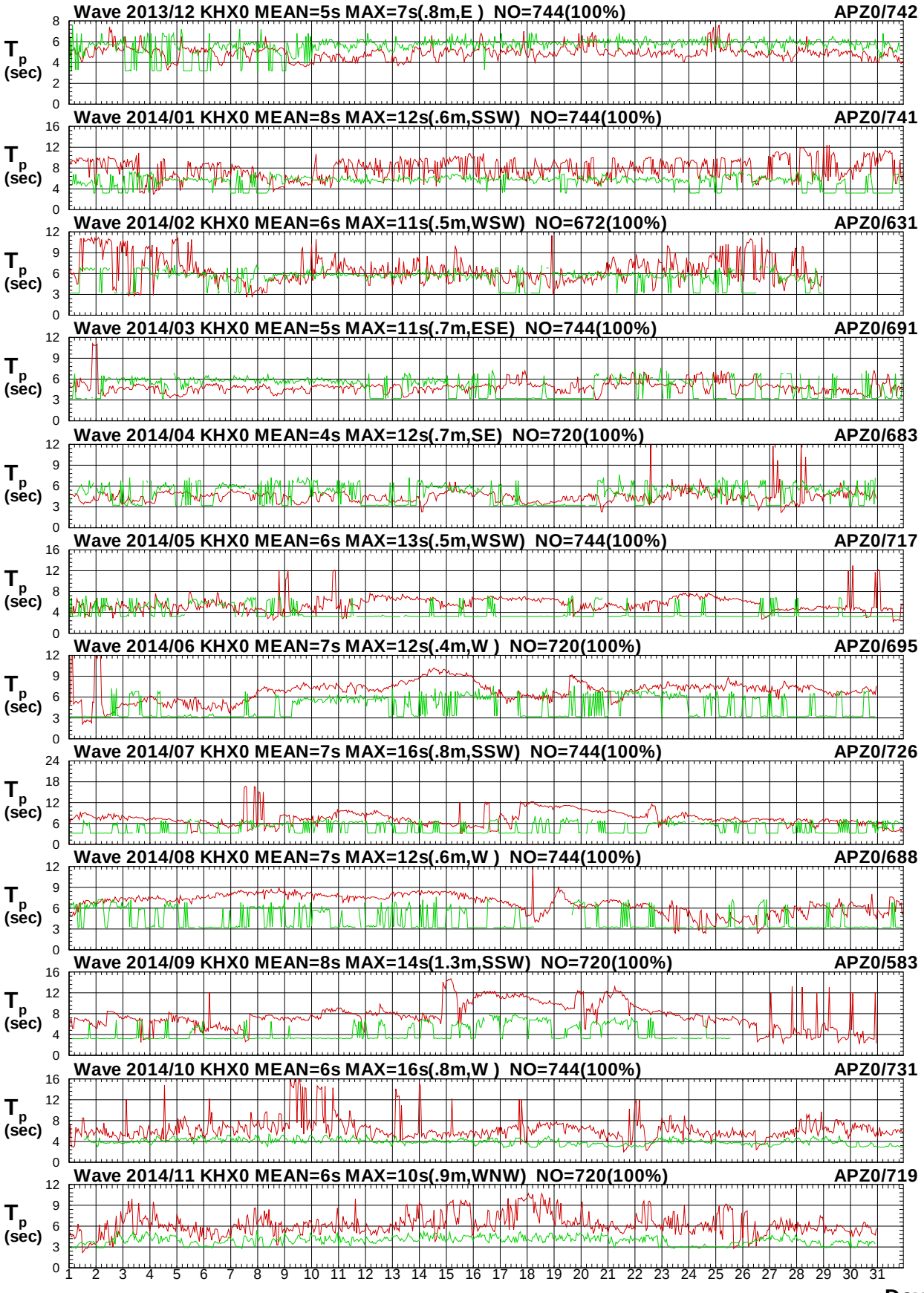


圖 6.7b　2014年每月高雄港 X 站與安平港 Z 站週期圖

V13CKHX0.1HA V13CAPZ0.1H0 V141KHX0.1HA V141APZ0.1H0 V142KHX0.1HA V142APZ0.1H0
V143KHX0.1HA V143APZ0.1H0 V144KHX0.1HA V144APZ0.1H0 V145KHX0.1HA V145APZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kao-Hsiung of KHX0 at 2014

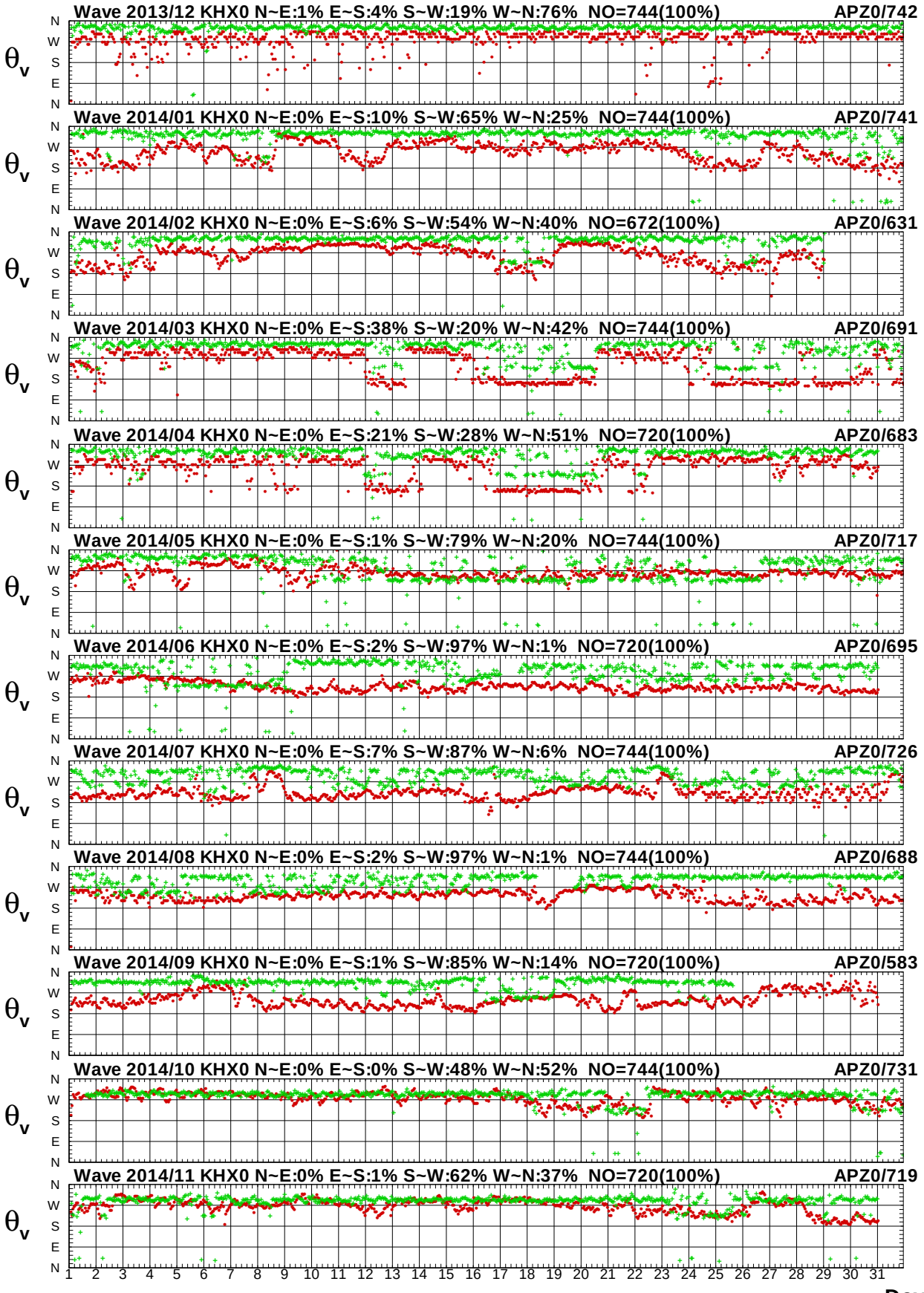


圖6.7c　2014年每月高雄港 X 站與安平港 Z 站波向圖

V13CKHX0.1HA V13CAPZ0.1H0 V141KHX0.1HA V141APZ0.1H0 V142KHX0.1HA V142APZ0.1H0
V143KHX0.1HA V143APZ0.1H0 V144KHX0.1HA V144APZ0.1H0 V145KHX0.1HA V145APZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

第七章　2014 年安平海域觀測波浪資料

波浪之觀測係本中心係利用位於安平港海上觀測樁頂水下 5 米處(稱**測站 X0**)之 Inter Ocean S-4ADW 潮波儀所測得，如附圖 7，因 S-4 觀測儀器老舊，目前已更換為 NORTEK 公司之剖面海流表面波浪與潮汐之監測系統(AWCP)，觀測資料至觀測樁於 2011 年 7 月拆除為止。2011 年 7 月於南堤外海增設剖面海流表面波浪與潮汐之監測系統(AWCP) (稱**測站 X1**)。

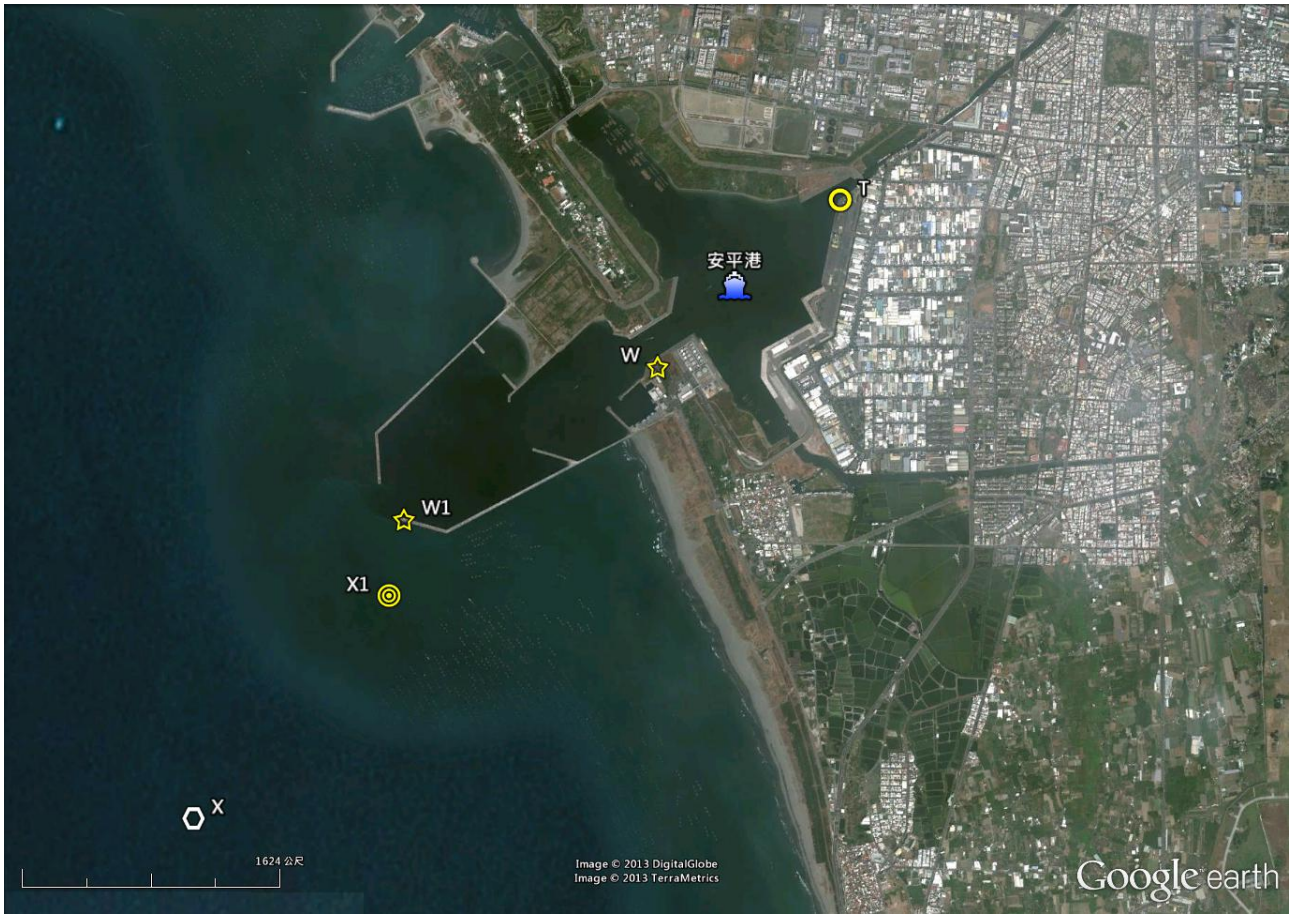
測站 Y(七股外海浮標站)及**測站 Z**(七股雷達站)之波浪儀屬水利署所有。安平海域各測站歷年觀測波浪資料蒐集概況如表 7。

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

本波浪年報以取經檢核或修補後之 **X 站**資料作為**主要觀測站**，2014 年主要觀測站修補前(後)每月觀測之波浪資料記錄期間統計表，如表 7.1a，2014 年波浪**次要觀測站**資料(未補餘)記錄統計表，如表 7.1b，**主要觀測站修補前後**每月波浪歷線比較圖，如圖 7.1，**主要觀測站**與**次要觀測站**(或**其他觀測站**)每月波浪歷線比較圖，如圖 7.2 以後。

表 7 安平海域觀測波浪資料蒐集概況表(統計時間至 2014 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
X0	22°56'37"N	120°08'10"E	1999/10-2011/07	港研中心	安平港觀測樁
X1	22°57'22"N	120°08'53"E	2010/12-2014/11(觀測中)	港研中心	安平港南堤
Y	23°05'55"	120°00'20"E	2006/06-2014/11(觀測中)	水利署	七股浮標站
Z	23°06'48"	120°03'8"E	2005/10-2014/11(觀測中)	水利署	七股雷達站



風速計　潮位計　波流儀　觀測樁

圖 7 安平海域海氣象觀測位置示意圖

表7.1a 安平海域2014年修補前後主要觀測站波浪資料紀錄統計

序號	測站	檔名	啓止時間 (年、月、日.時.)	觀測天數	觀測筆數	缺失筆數	實際筆數	資料缺失日
1	X		2013/12					
2	X	V141APX0.1H0	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	0	744	
3	X	V142APX0.1H0	2014/02.01.00:~2014/02.25.06:	25	583	1	582	21
4	X		2014/03					
5	X	V144APX0.1H0	2014/04.28.16:~2014/04.30.23:	3	56	2	54	29
6	X	V145APX0.1H0	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	5	739	8 -10 ,13
7	X	V146APX0.1H0	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	7	713	23
8	X	V147APX0.1H0	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	48	696	19 -20 ,23 ,25 ,27 ,29
9	X	V148APX0.1H0	2014/08.01.00:~2014/08.31.23:	31	744	0	744	
10	X	V149APX0.1H0	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	0	720	
11	X	V14AAPX0.1H0	2014/10.01.00:~2014/10.25.22:	25	599	171	428	13 ,15 -25
12	X	V14BAPX0.1H0	2014/11.06.14:~2014/11.30.23:	25	586	0	586	
13	X	V13CAPX0.1HA	2013/12.01.00:~2013/12.31.23:	31	744	0	744	
14	X	V141APX0.1HA	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	0	744	
15	X	V142APX0.1HA	2014/02.01.00:~2014/02.28.23:	28	672	0	672	
16	X	V143APX0.1HA	2014/03.01.00:~2014/03.31.23:	31	744	0	744	
17	X	V144APX0.1HA	2014/04.01.00:~2014/04.30.23:	30	720	0	720	
18	X	V145APX0.1HA	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	0	744	
19	X	V146APX0.1HA	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	0	720	
20	X	V147APX0.1HA	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	0	744	
21	X	V148APX0.1HA	2014/08.01.00:~2014/08.31.23:	31	744	0	744	
22	X	V149APX0.1HA	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	0	720	
23	X	V14AAPX0.1HA	2014/10.01.00:~2014/10.31.23:	31	744	0	744	
24	X	V14BAPX0.1HA	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	0	720	

XWV1Z.BAT 港灣技術研究中心

表7.1b 2014年每月安平海域次要觀測站波浪資料紀錄統計表

年/月 港區	安平海域	安平海域	安平海域	安平海域	安平海域	安平海域	安平海域	安平海域	安平海域	安平海域
測站	Y	Z								
2013/12月	694 (93.3%)	742 (99.7%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 1月	709 (95.3%)	741 (99.6%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 2月	648 (96.4%)	631 (93.9%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 3月	733 (98.5%)	691 (92.9%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 4月	720 (100%)	683 (94.9%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 5月	729 (98.0%)	717 (96.4%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 6月	699 (97.1%)	695 (96.5%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 7月	726 (97.6%)	726 (97.6%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 8月	732 (98.4%)	688 (92.5%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 9月	715 (99.3%)	583 (81.0%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/10月	742 (99.7%)	731 (98.3%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/11月	650 (90.3%)	719 (99.9%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/冬季	2051 (95.0%)	2114 (97.9%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/春季	2182 (98.8%)	2091 (94.7%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/夏季	2157 (97.7%)	2109 (95.5%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/秋季	2107 (96.5%)	2033 (93.1%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/整年	8497 (97.0%)	8347 (95.3%)	*	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2013/12	2013/12	*	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2014/11	2014/11	*	*	*	*	*	*	*	*

Wave H_s in An-Ping of APX0 at 2014

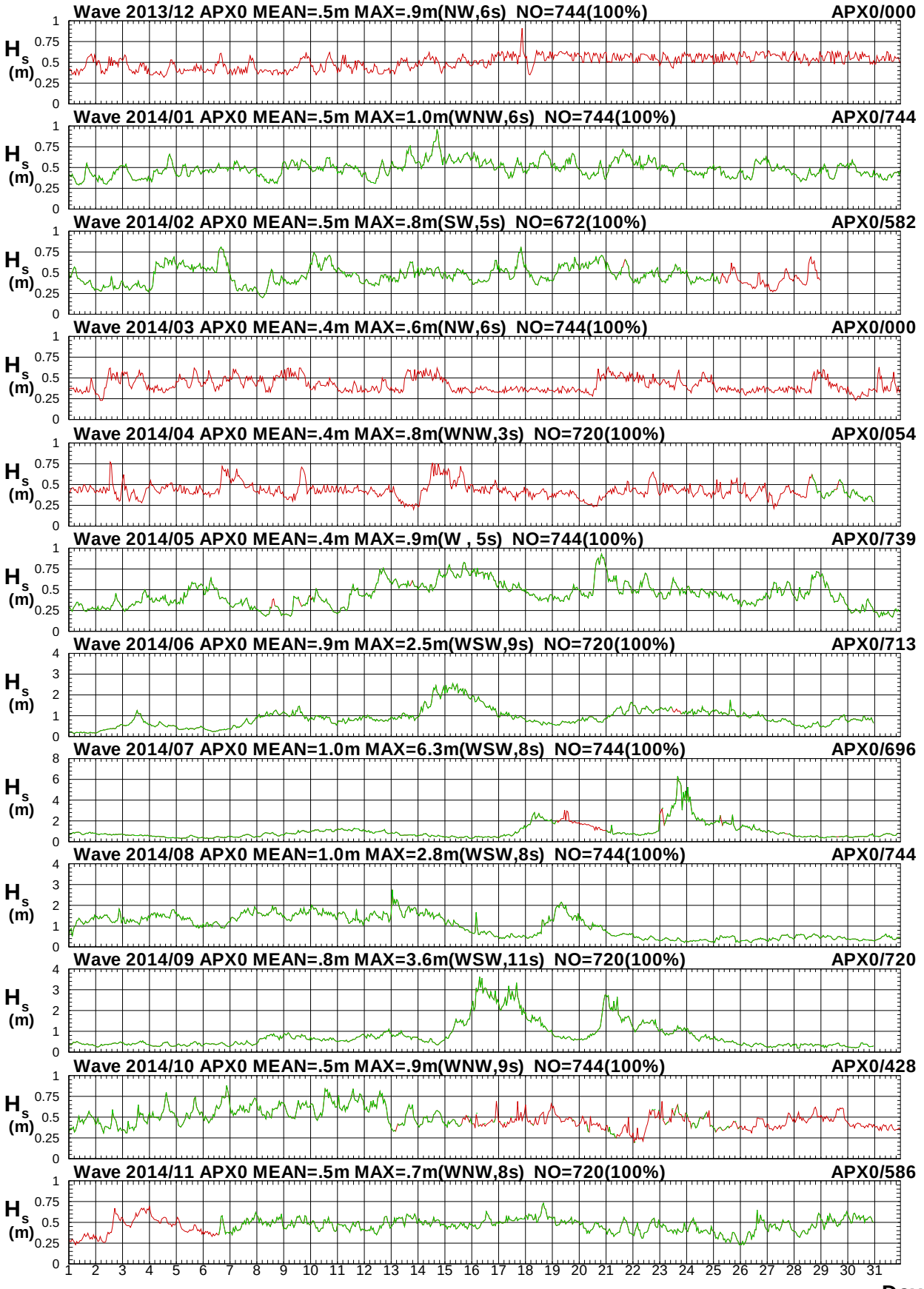


圖7.1a　2014年每月安平港 X 站修補前後之波高比較圖

Wave T_p in An-Ping of APX0 at 2014

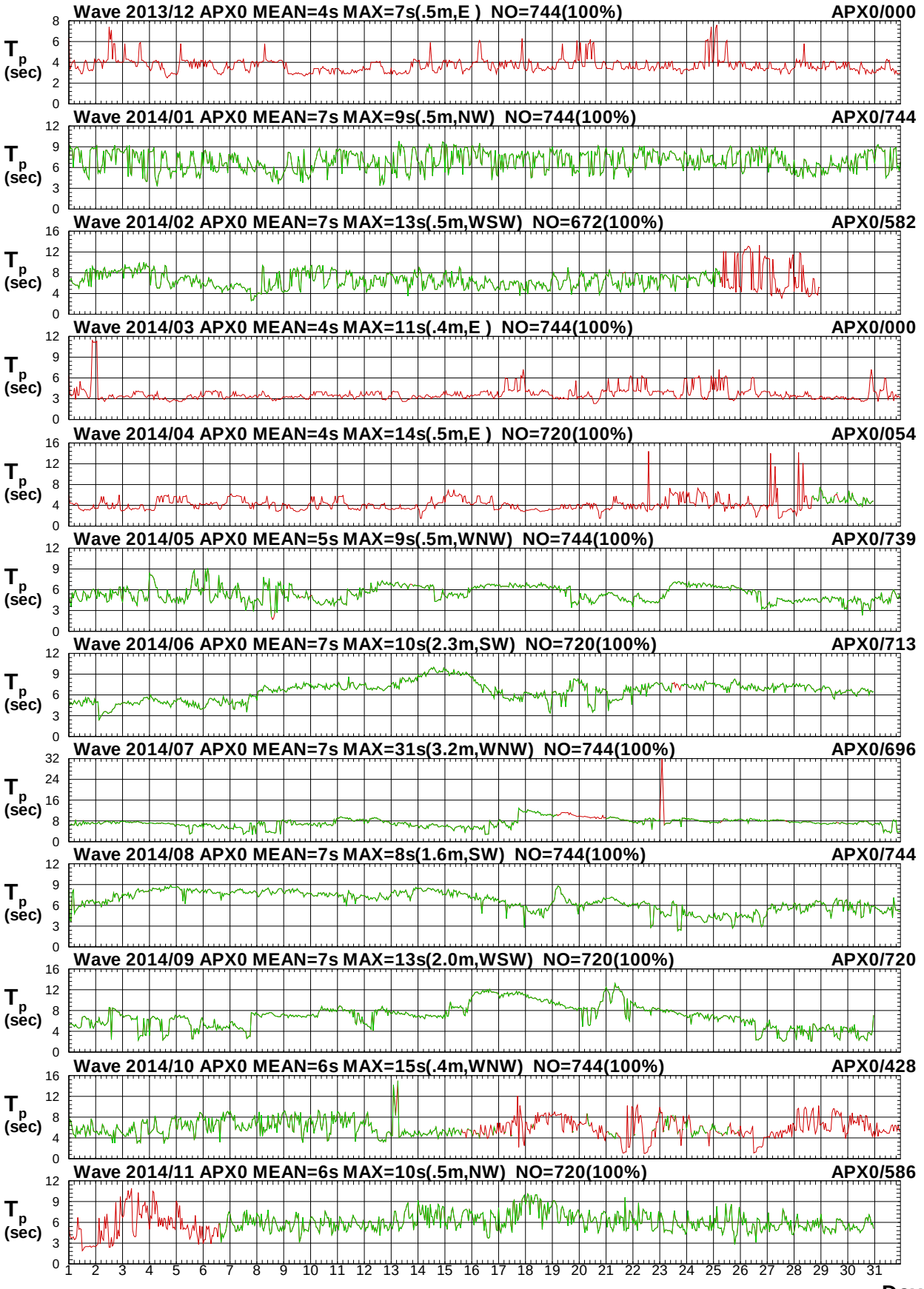


圖7.1b　2014年每月安平港 X 站修補前後之週期比較圖

V13CAPX0.1HA V13CAPX0.1H0 V141APX0.1HA V141APX0.1H0 V142APX0.1HA V142APX0.1H0
V143APX0.1HA V143APX0.1H0 V144APX0.1HA V144APX0.1H0 V145APX0.1HA V145APX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in An-Ping of APX0 at 2014

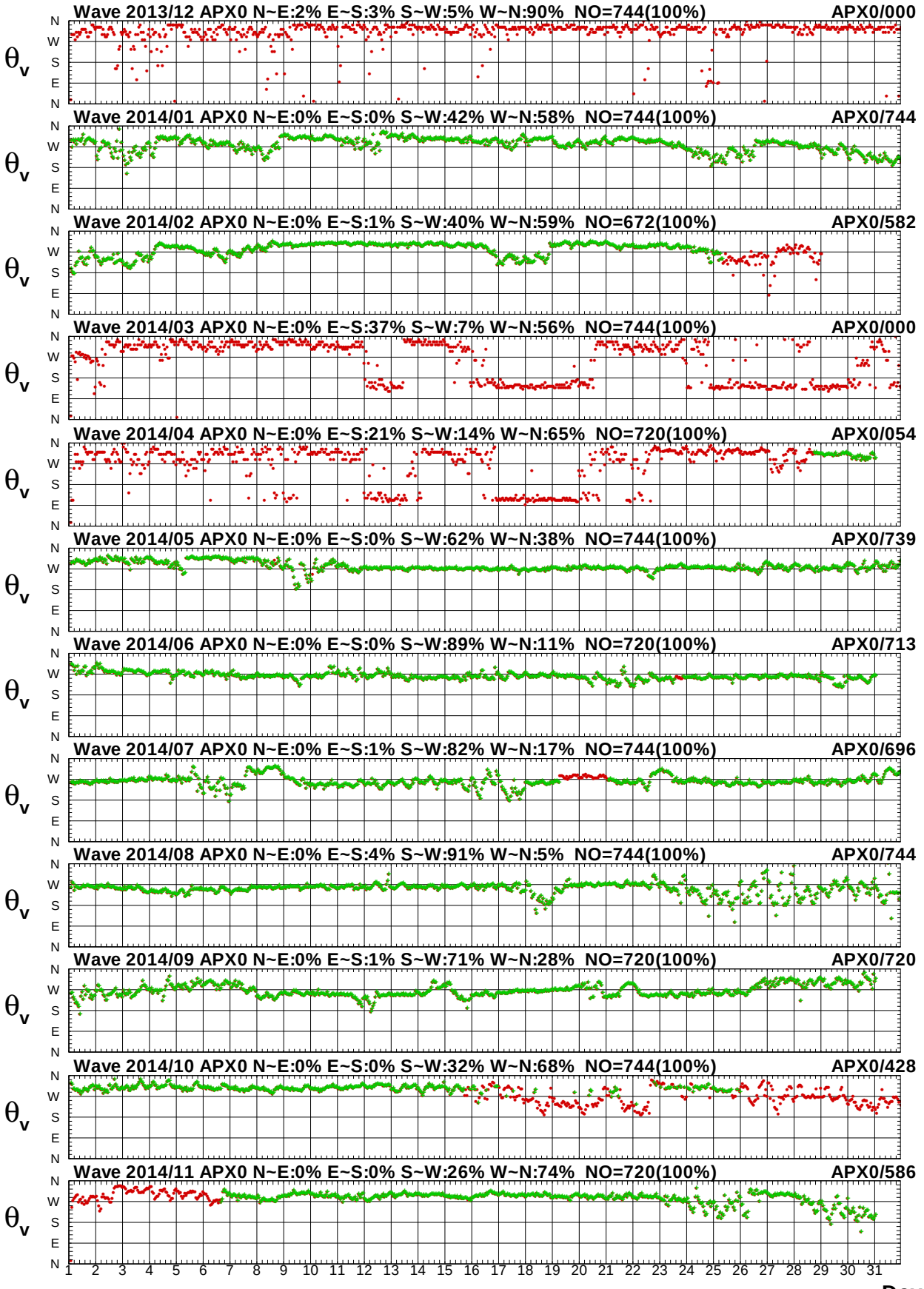


圖7.1c　2014年每月安平港 X 站修補前後之波向比較圖

Wave H_s in An-Ping of APX0 at 2014

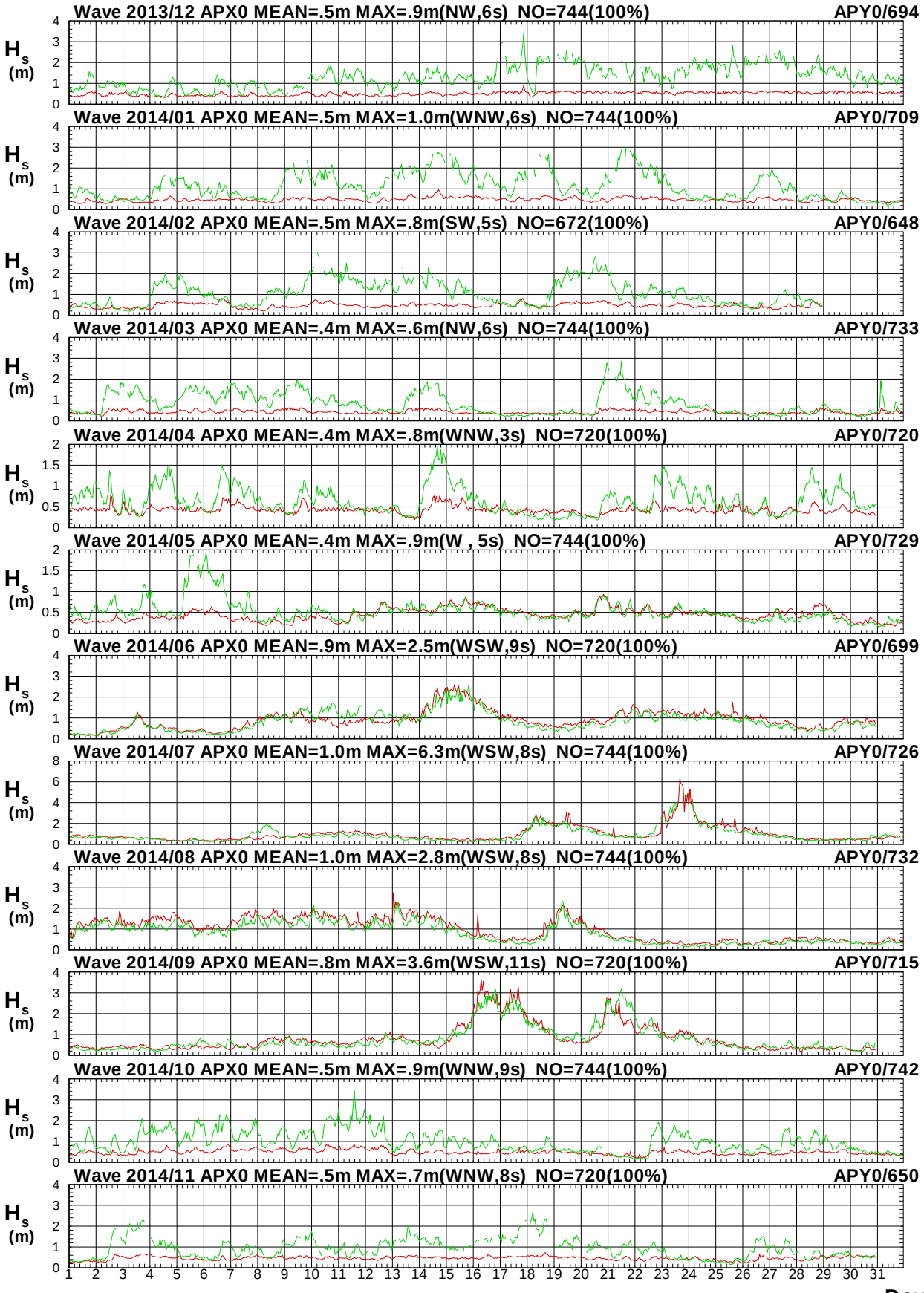


圖 7.2a　2014年每月安平港 X 站與 Y 站波高比較圖

V13CAPX0.1HA V13CAPY0.1H0 V141APX0.1HA V141APY0.1H0 V142APX0.1HA V142APY0.1H0
V143APX0.1HA V143APY0.1H0 V144APX0.1HA V144APY0.1H0 V145APX0.1HA V145APY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in An-Ping of APX0 at 2014

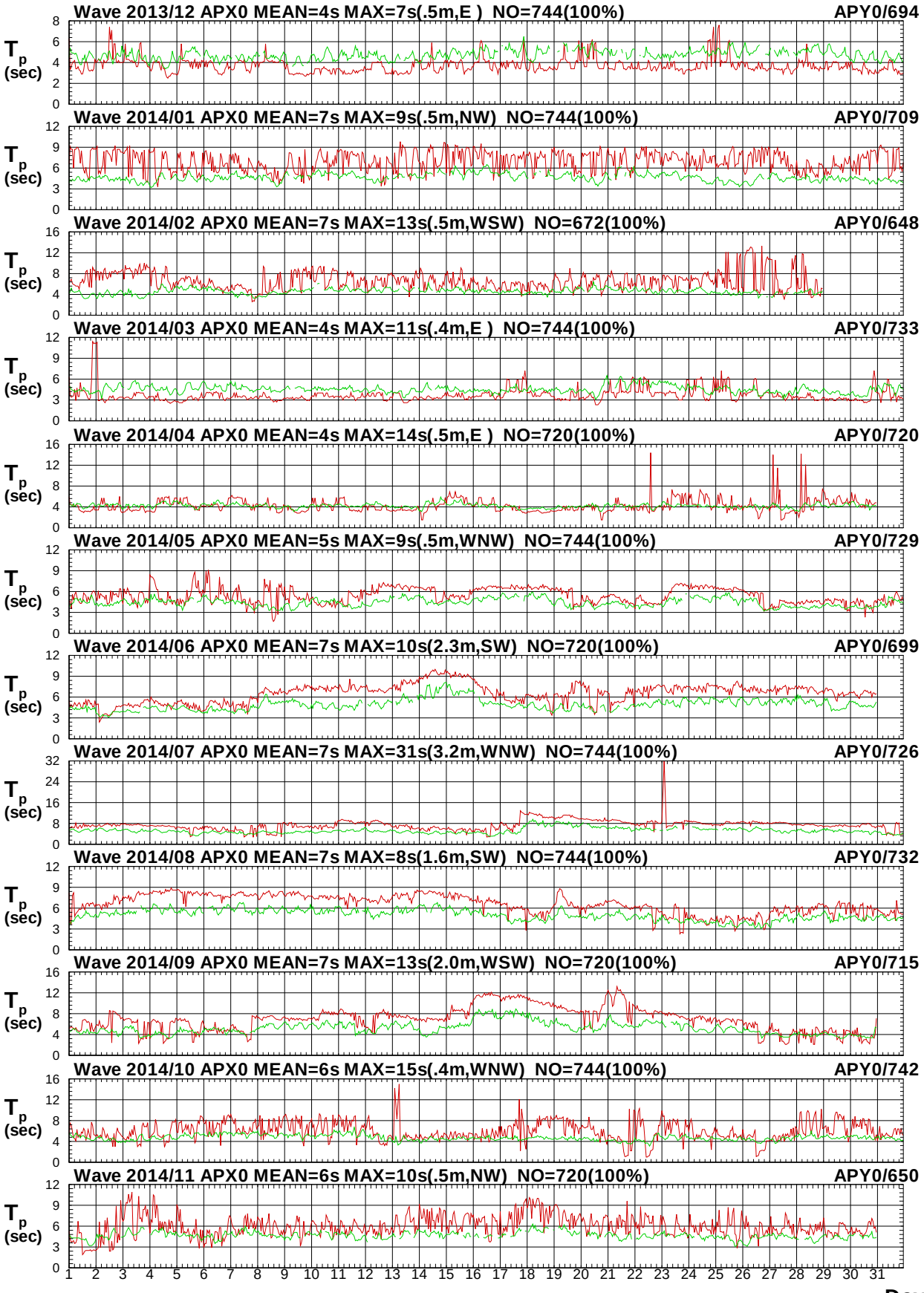


圖 7.2b　2014年每月安平港 X 站與 Y 站週期比較圖

V13CAPX0.1HA V13CAPY0.1H0 V141APX0.1HA V141APY0.1H0 V142APX0.1HA V142APY0.1H0
V143APX0.1HA V143APY0.1H0 V144APX0.1HA V144APY0.1H0 V145APX0.1HA V145APY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in An-Ping of APX0 at 2014

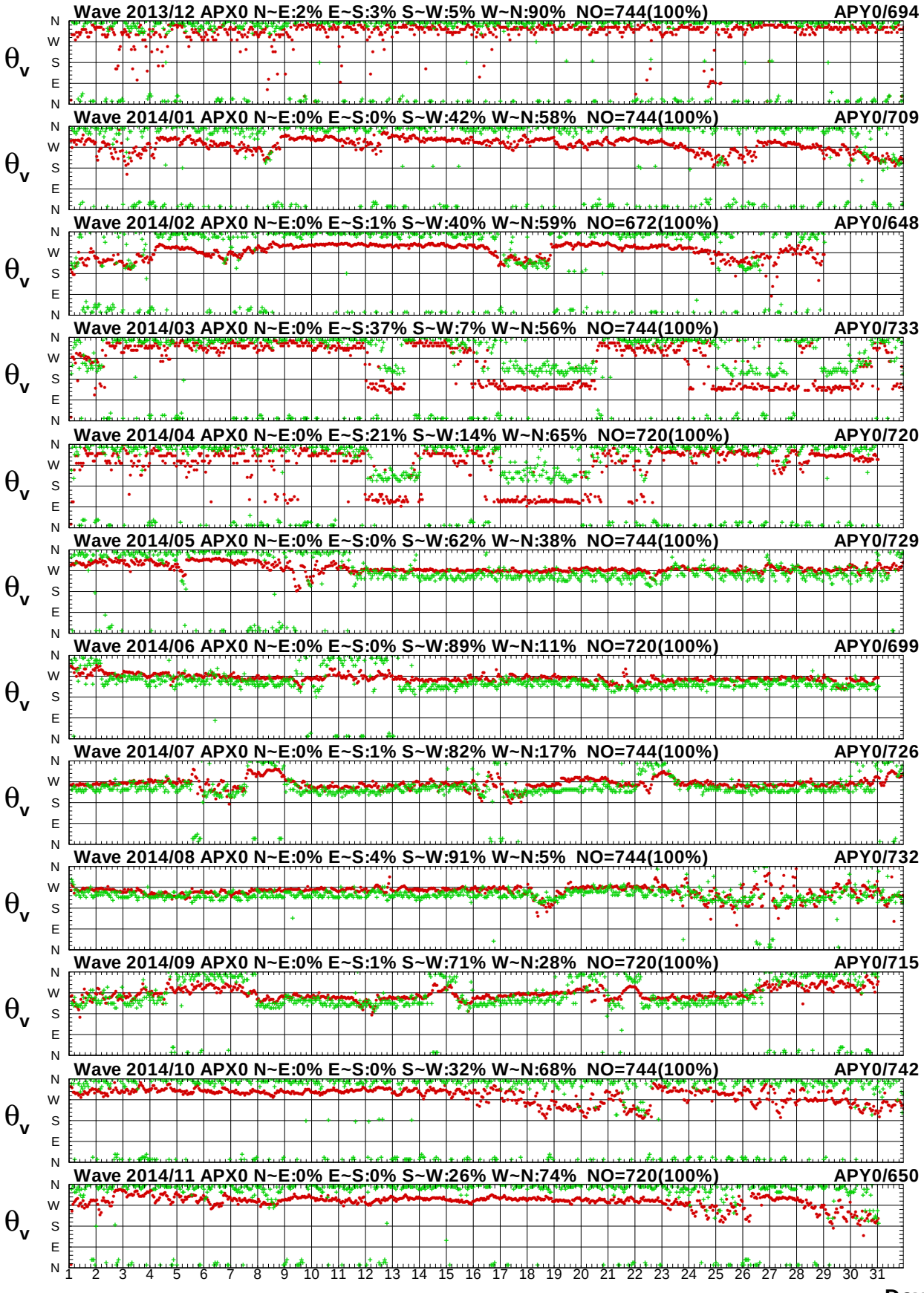


圖 7.2c　2014年每月安平港 X 站與 Y 站波向比較圖

Wave H_s in An-Ping of APX0 at 2014

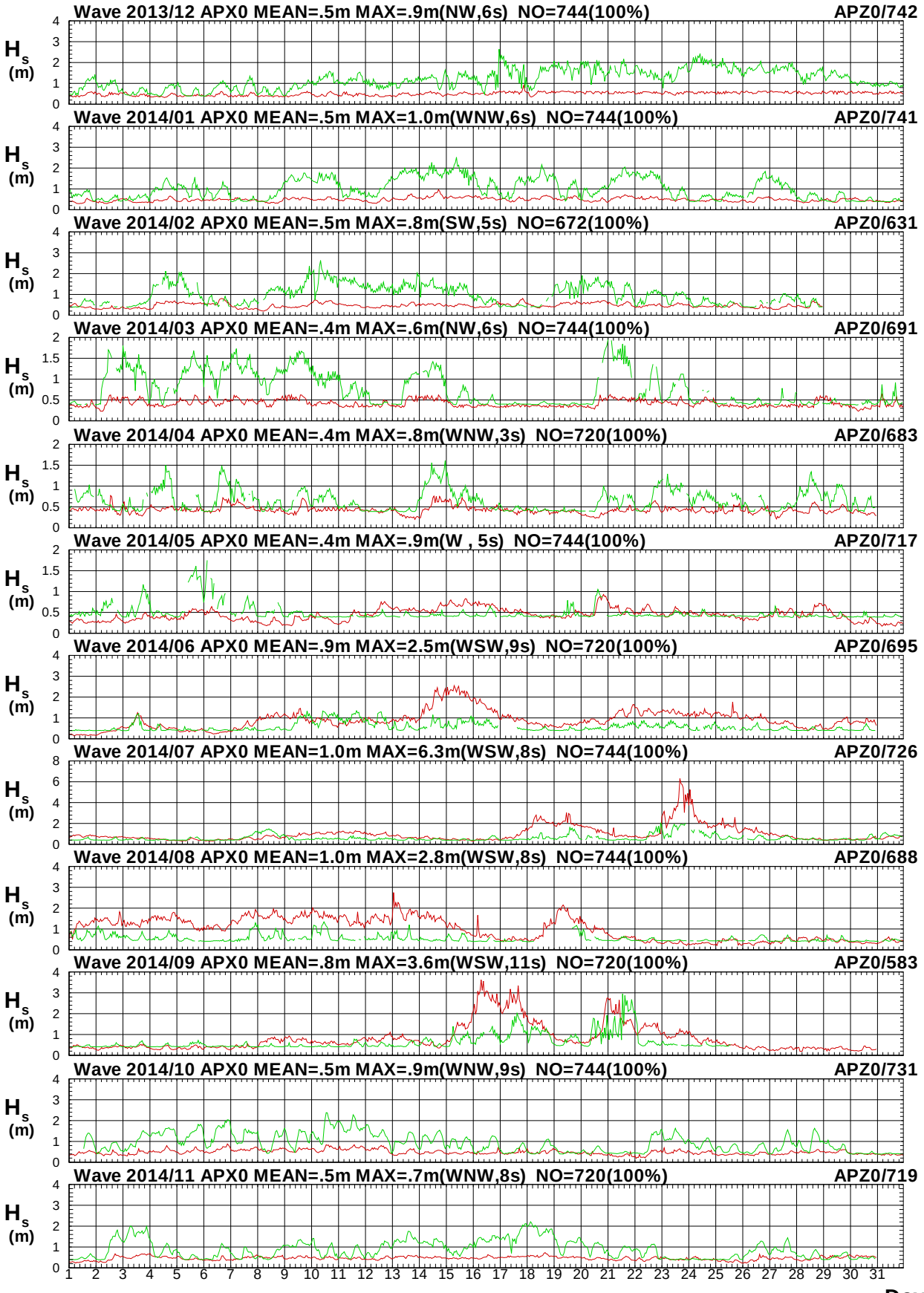


圖7.3a　2014年每月安平港 X 站與 Z 站波高比較圖

V13CAPX0.1HA V13CAPZ0.1H0 V141APX0.1HA V141APZ0.1H0 V142APX0.1HA V142APZ0.1H0
V143APX0.1HA V143APZ0.1H0 V144APX0.1HA V144APZ0.1H0 V145APX0.1HA V145APZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in An-Ping of APX0 at 2014

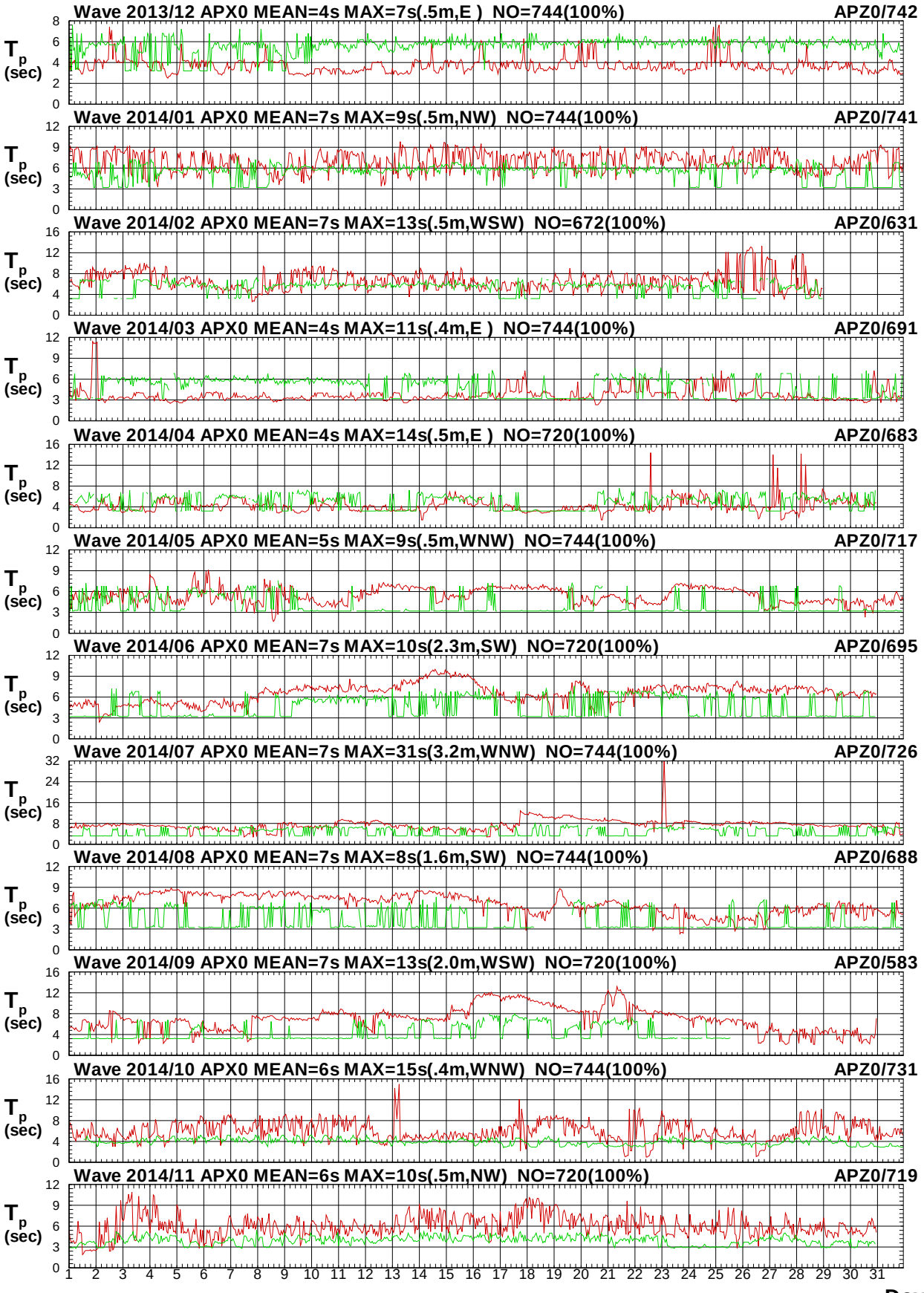


圖7.3b　2014年每月安平港 X 站與 Z 站週期比較圖

V13CAPX0.1HA V13CAPZ0.1H0 V141APX0.1HA V141APZ0.1H0 V142APX0.1HA V142APZ0.1H0
V143APX0.1HA V143APZ0.1H0 V144APX0.1HA V144APZ0.1H0 V145APX0.1HA V145APZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in An-Ping of APX0 at 2014

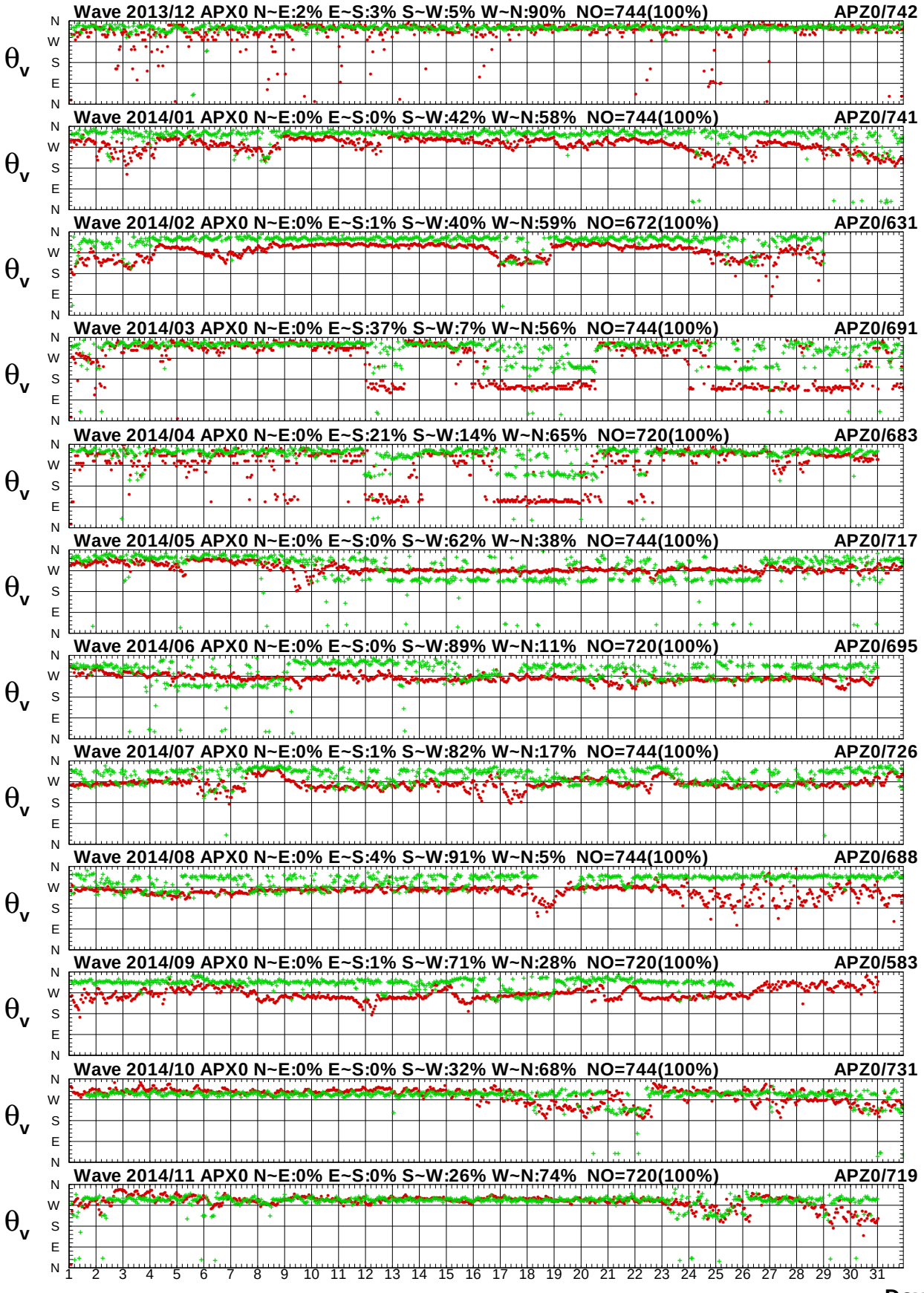


圖7.3c　2014年每月安平港 X 站與 Z 站波向比較圖

V13CAPX0.1HA V13CAPZ0.1H0 V141APX0.1HA V141APZ0.1H0 V142APX0.1HA V142APZ0.1H0
V143APX0.1HA V143APZ0.1H0 V144APX0.1HA V144APZ0.1H0 V145APX0.1HA V145APZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in An-Ping of APX0 at 2014

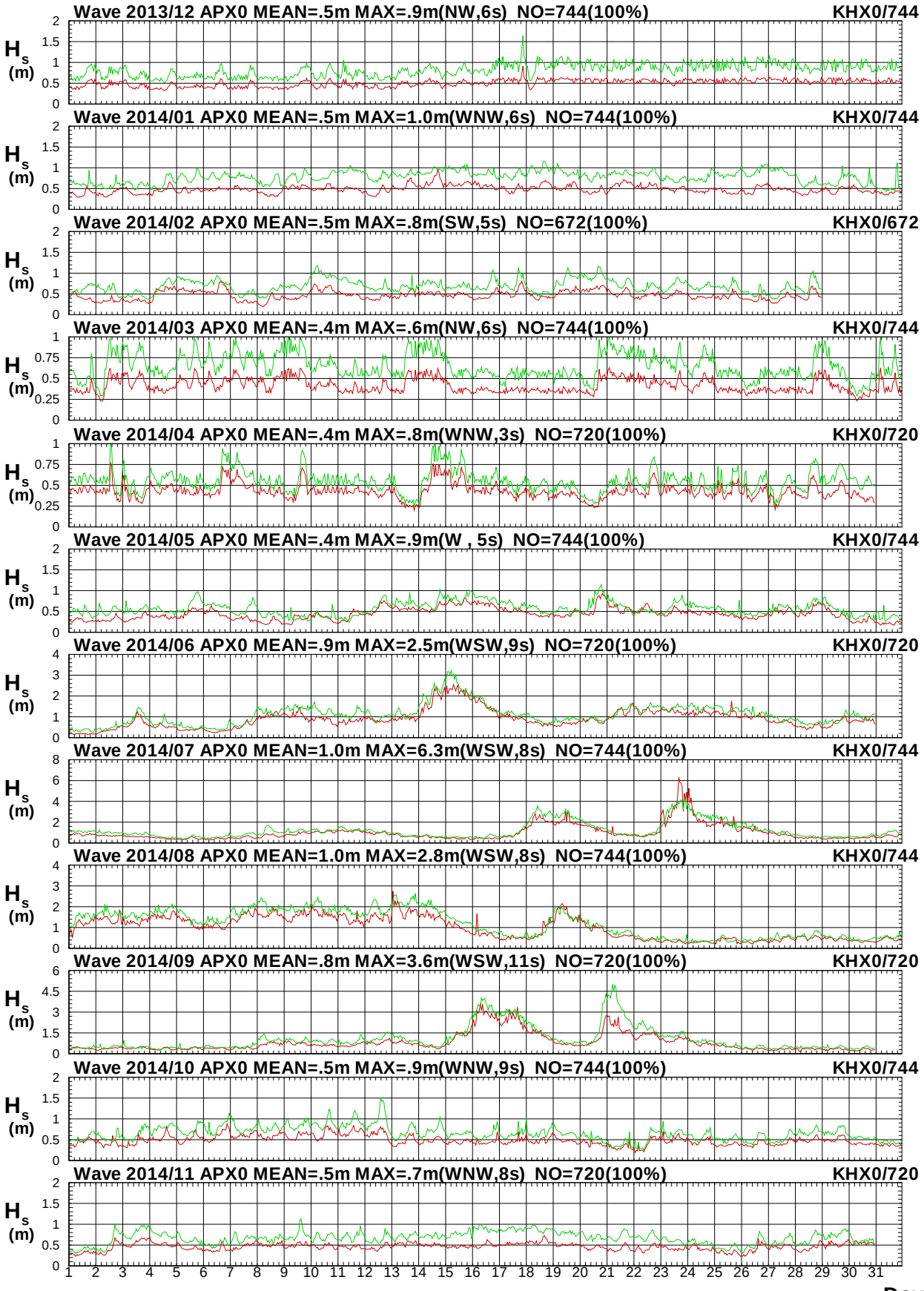


圖 7.4a　2014年每月安平港 X 站與高雄港 X 站波高圖

V13CAPX0.1HA V13CKHX0.1HA V141APX0.1HA V141KHX0.1HA V142APX0.1HA V142KHX0.1HA
V143APX0.1HA V143KHX0.1HA V144APX0.1HA V144KHX0.1HA V145APX0.1HA V145KHX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in An-Ping of APX0 at 2014

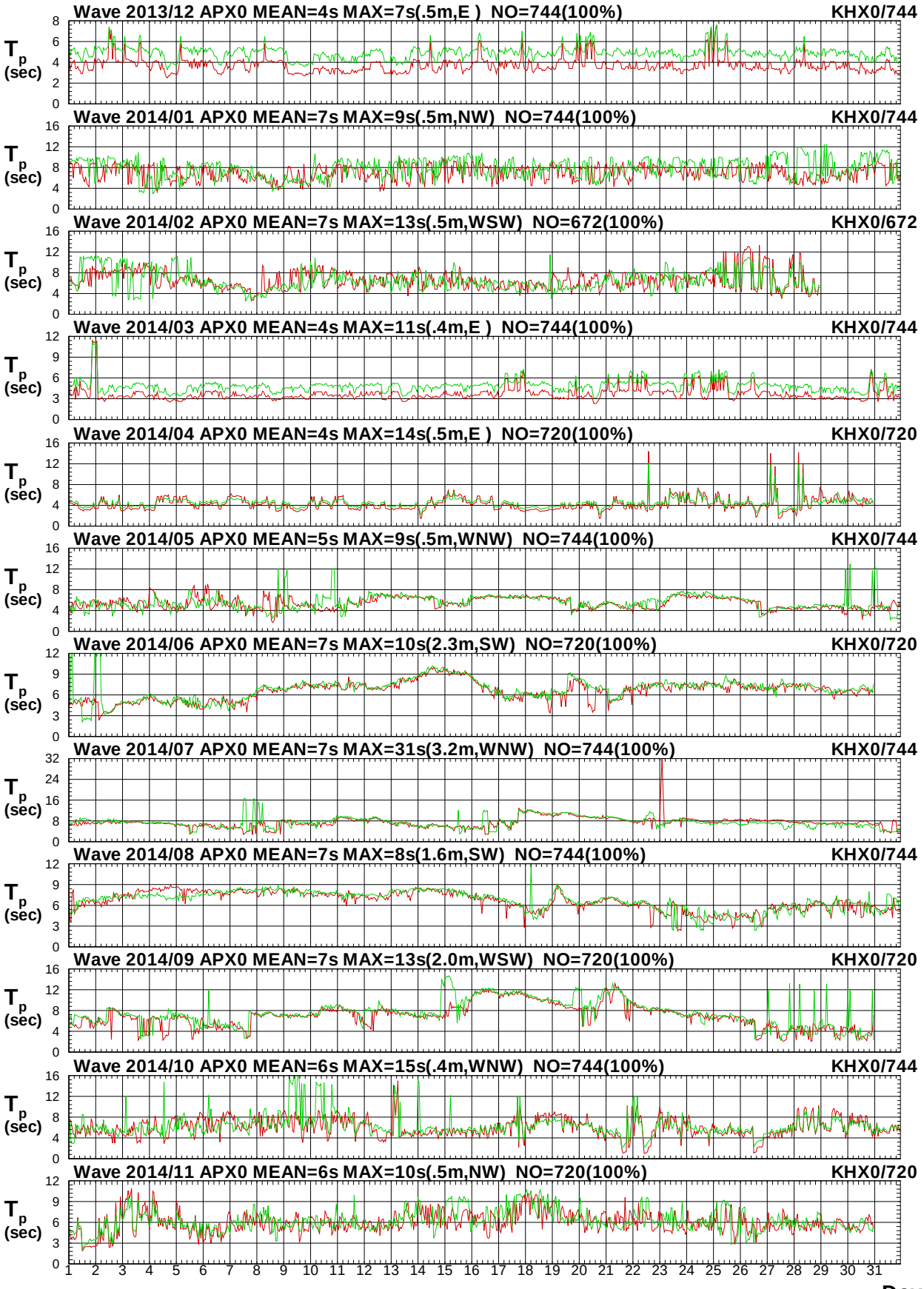


圖 7.4b　2014年每月安平港 X 站與高雄港 X 站週期圖

V13CAPX0.1HA V13CKHX0.1HA V141APX0.1HA V141KHX0.1HA V142APX0.1HA V142KHX0.1HA
V143APX0.1HA V143KHX0.1HA V144APX0.1HA V144KHX0.1HA V145APX0.1HA V145KHX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in An-Ping of APX0 at 2014

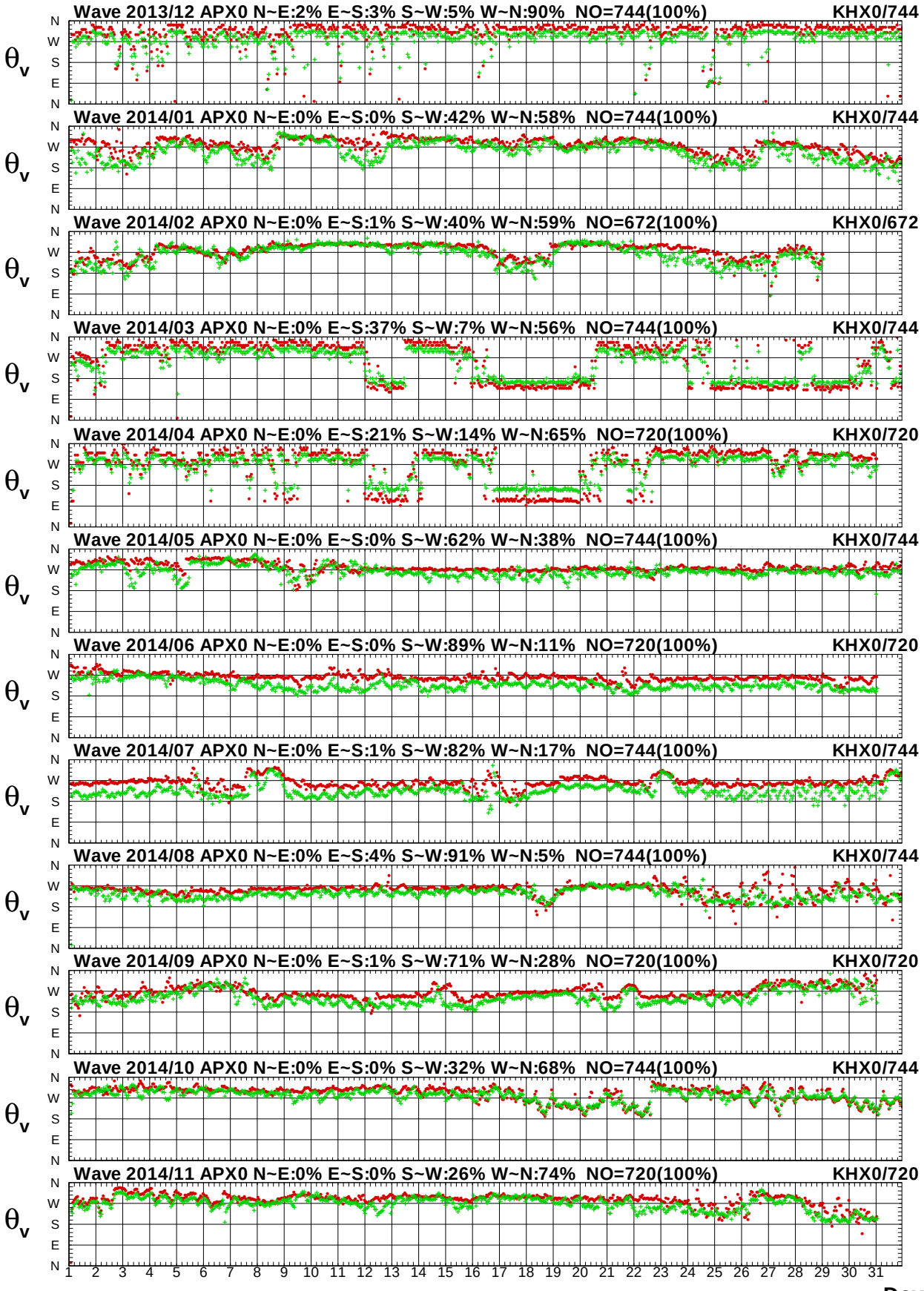


圖 7.4c　2014年每月安平港 X 站與高雄港 X 站波向圖

Wave H_s in An-Ping of APX0 at 2014

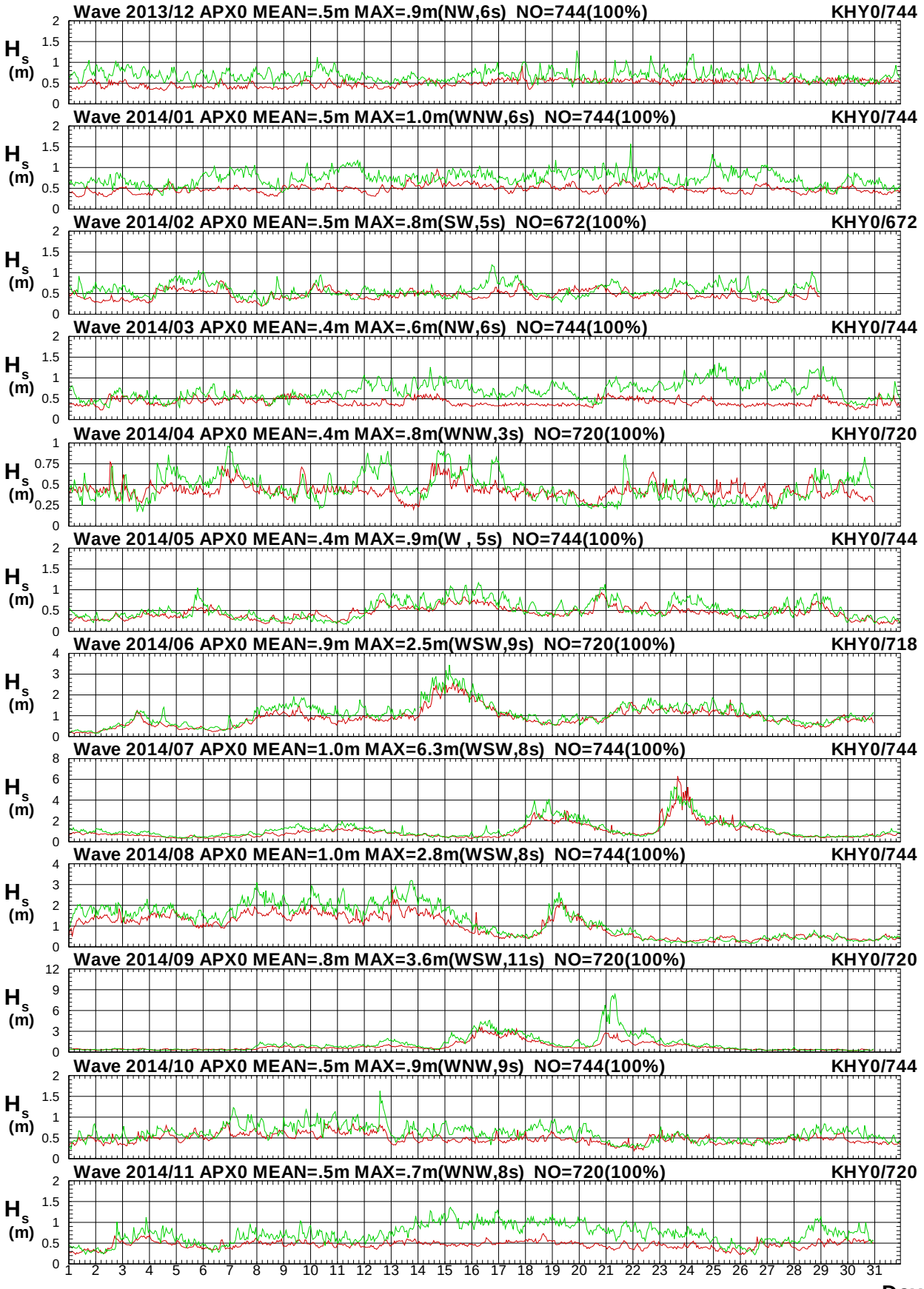


圖 7.5a　2014年每月安平港 X 站與高雄港 Y 站波高圖

V13CAPX0.1HA V13CKHY0.1H0 V141APX0.1HA V141KHY0.1H0 V142APX0.1HA V142KHY0.1H0
V143APX0.1HA V143KHY0.1H0 V144APX0.1HA V144KHY0.1H0 V145APX0.1HA V145KHY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in An-Ping of APX0 at 2014

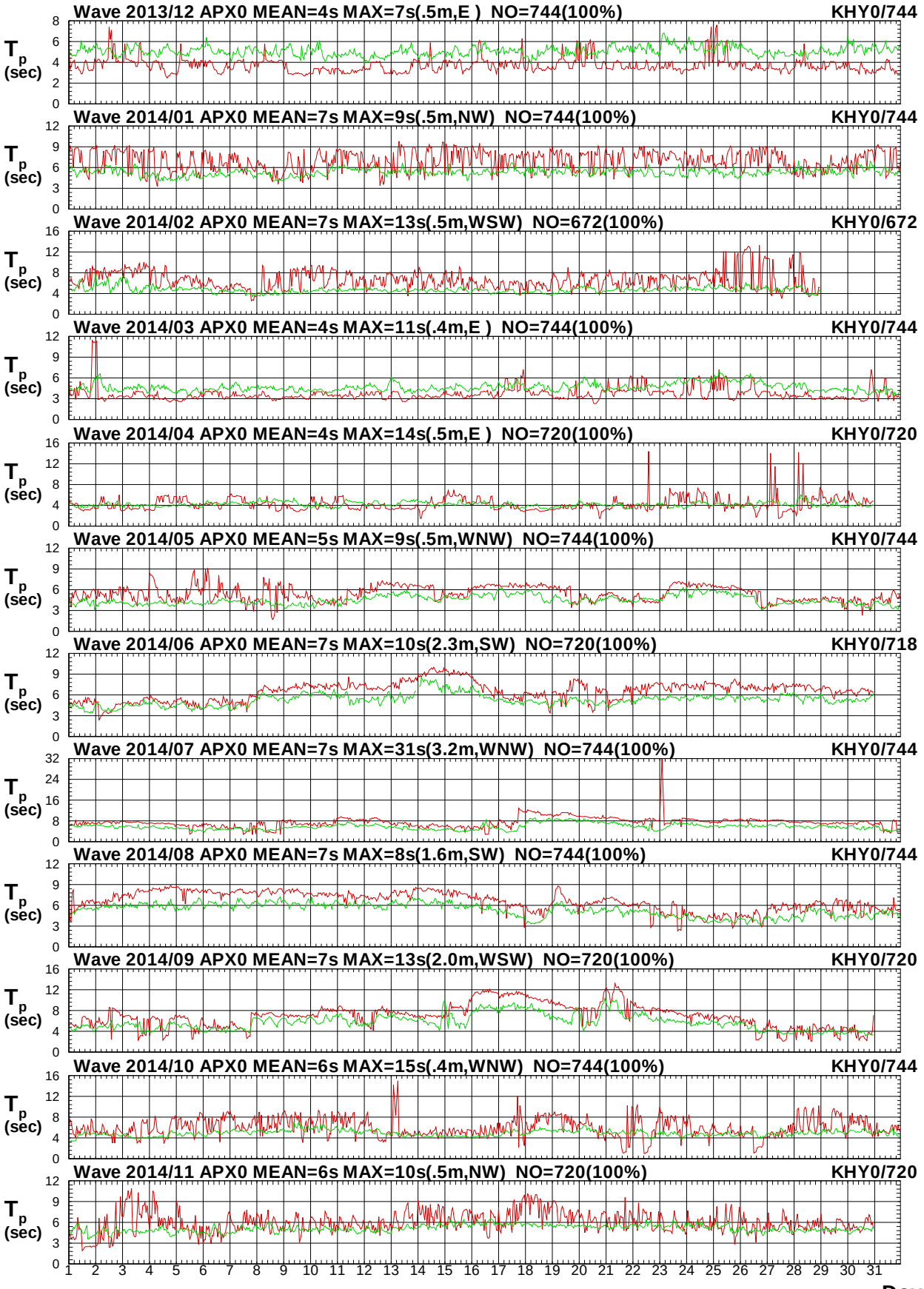


圖 7.5b　2014年每月安平港 X 站與高雄港 Y 站週期圖

V13CAPX0.1HA V13CKHY0.1H0 V141APX0.1HA V141KHY0.1H0 V142APX0.1HA V142KHY0.1H0
V143APX0.1HA V143KHY0.1H0 V144APX0.1HA V144KHY0.1H0 V145APX0.1HA V145KHY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in An-Ping of APX0 at 2014

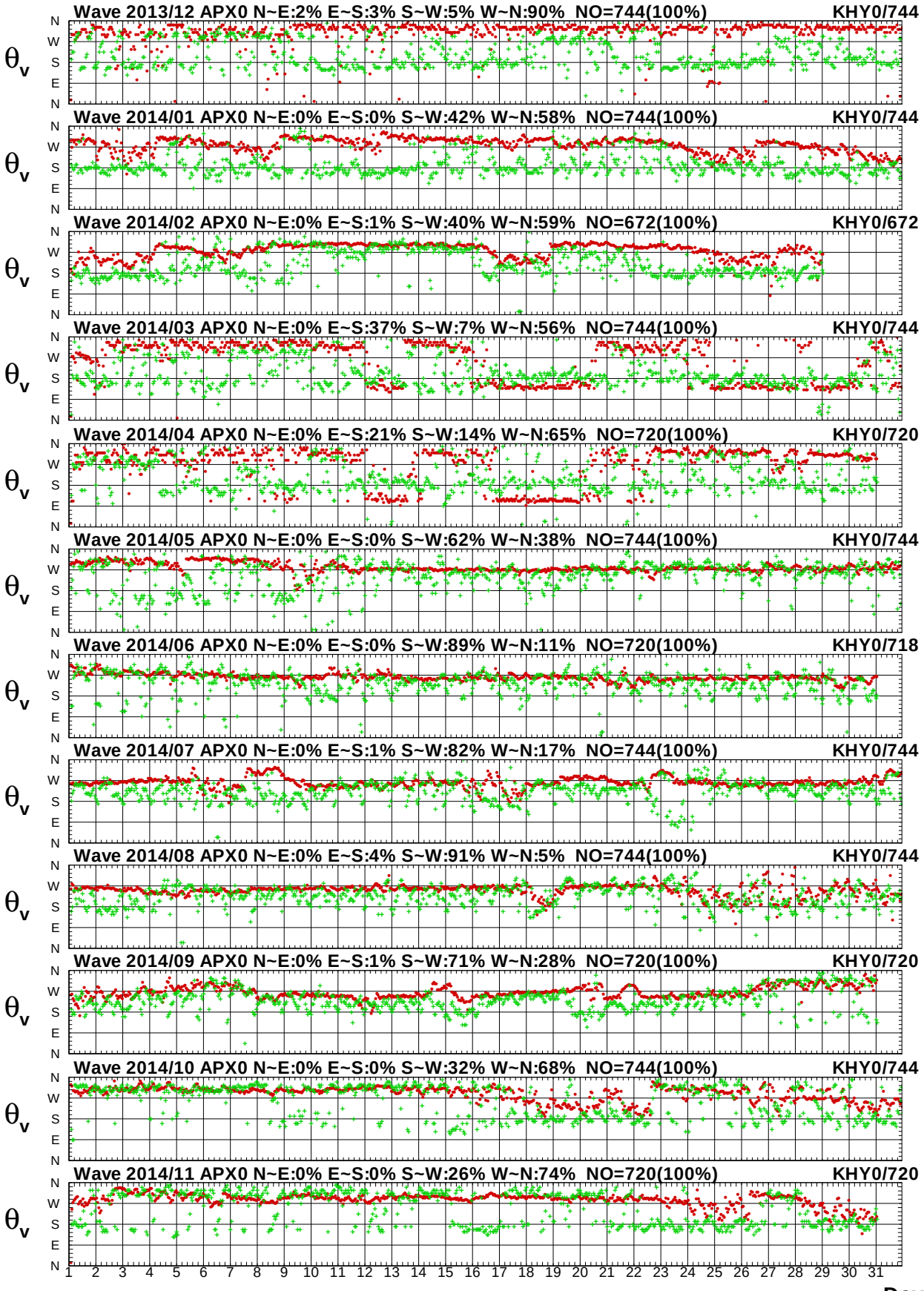


圖 7.5c　2014年每月安平港 X 站與高雄港 Y 站波向圖

V13CAPX0.1HA V13CKHY0.1H0 V141APX0.1HA V141KHY0.1H0 V142APX0.1HA V142KHY0.1H0
V143APX0.1HA V143KHY0.1H0 V144APX0.1HA V144KHY0.1H0 V145APX0.1HA V145KHY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in An-Ping of APX0 at 2014

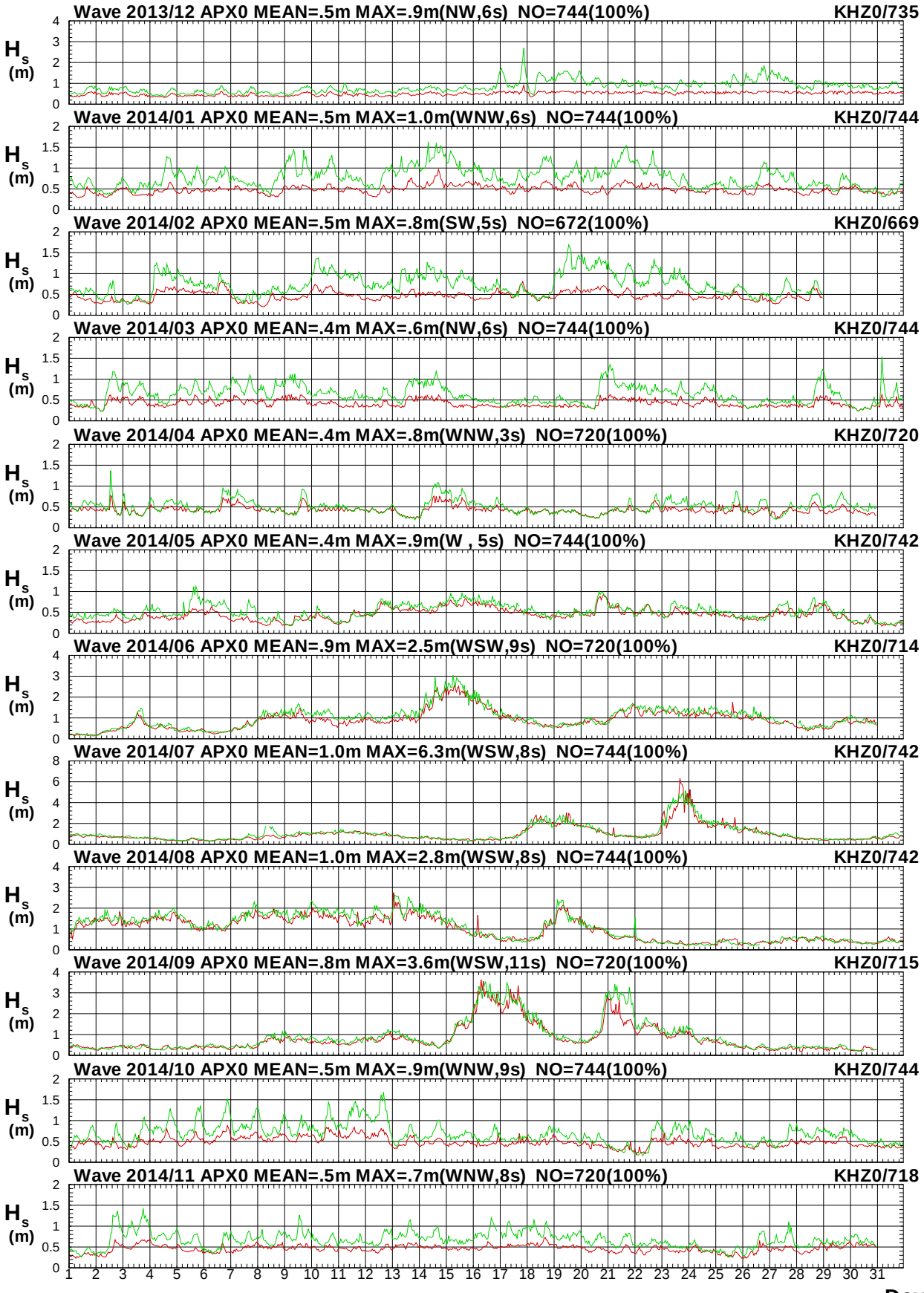


圖7.6a　2014年每月安平港 X 站與高雄港 Z 站波高圖

V13CAPX0.1HA V13CKHZ0.1H0 V141APX0.1HA V141KHZ0.1H0 V142APX0.1HA V142KHZ0.1H0
V143APX0.1HA V143KHZ0.1H0 V144APX0.1HA V144KHZ0.1H0 V145APX0.1HA V145KHZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in An-Ping of APX0 at 2014

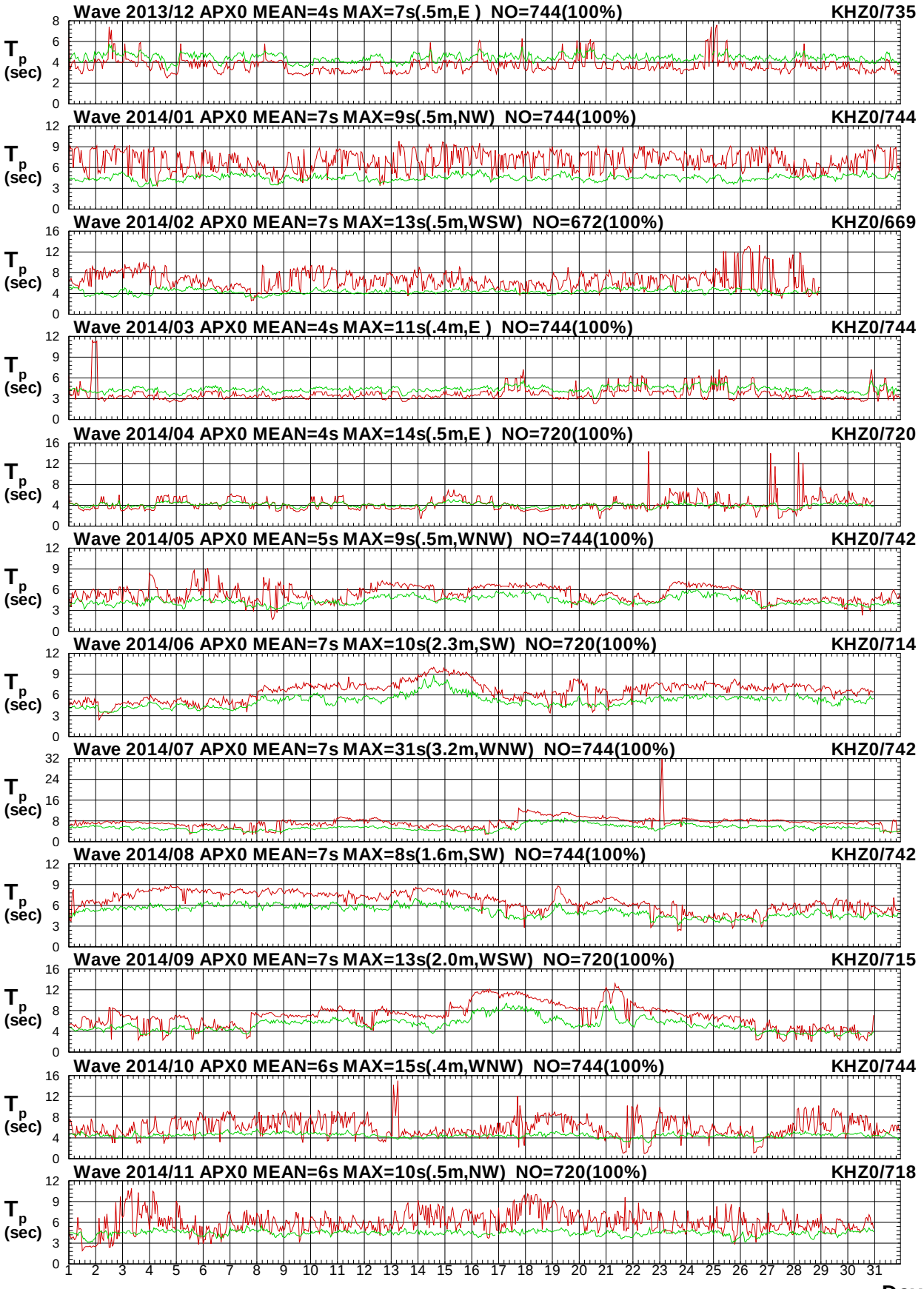


圖 7.6b　2014年每月安平港 X 站與高雄港 Z 站週期圖

V13CAPX0.1HA V13CKHZ0.1H0 V141APX0.1HA V141KHZ0.1H0 V142APX0.1HA V142KHZ0.1H0
V143APX0.1HA V143KHZ0.1H0 V144APX0.1HA V144KHZ0.1H0 V145APX0.1HA V145KHZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in An-Ping of APX0 at 2014

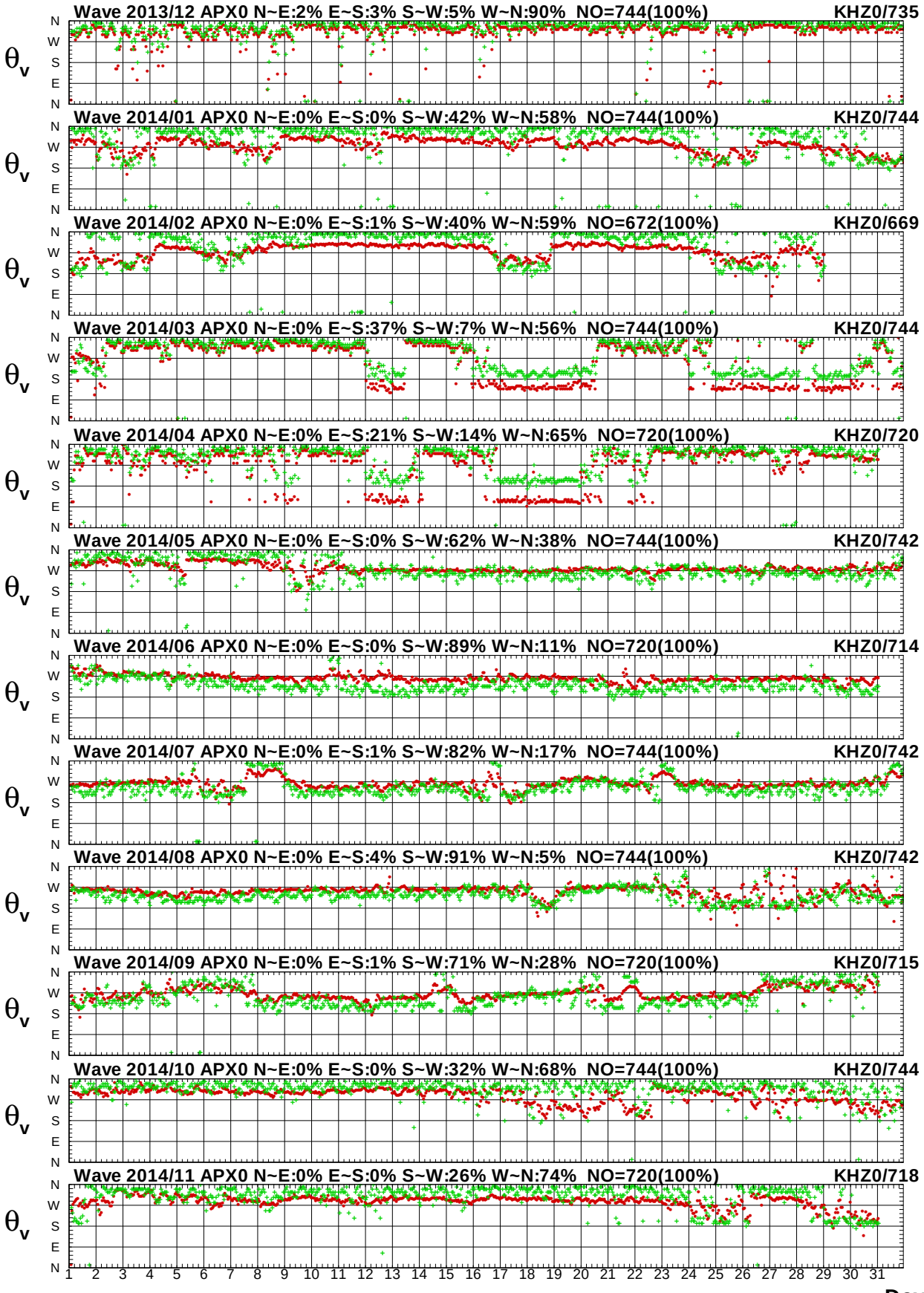


圖7.6c　2014年每月安平港 X 站與高雄港 Z 站波向圖

V13CAPX0.1HA V13CKHZ0.1H0 V141APX0.1HA V141KHZ0.1H0 V142APX0.1HA V142KHZ0.1H0
V143APX0.1HA V143KHZ0.1H0 V144APX0.1HA V144KHZ0.1H0 V145APX0.1HA V145KHZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in An-Ping of APX0 at 2014

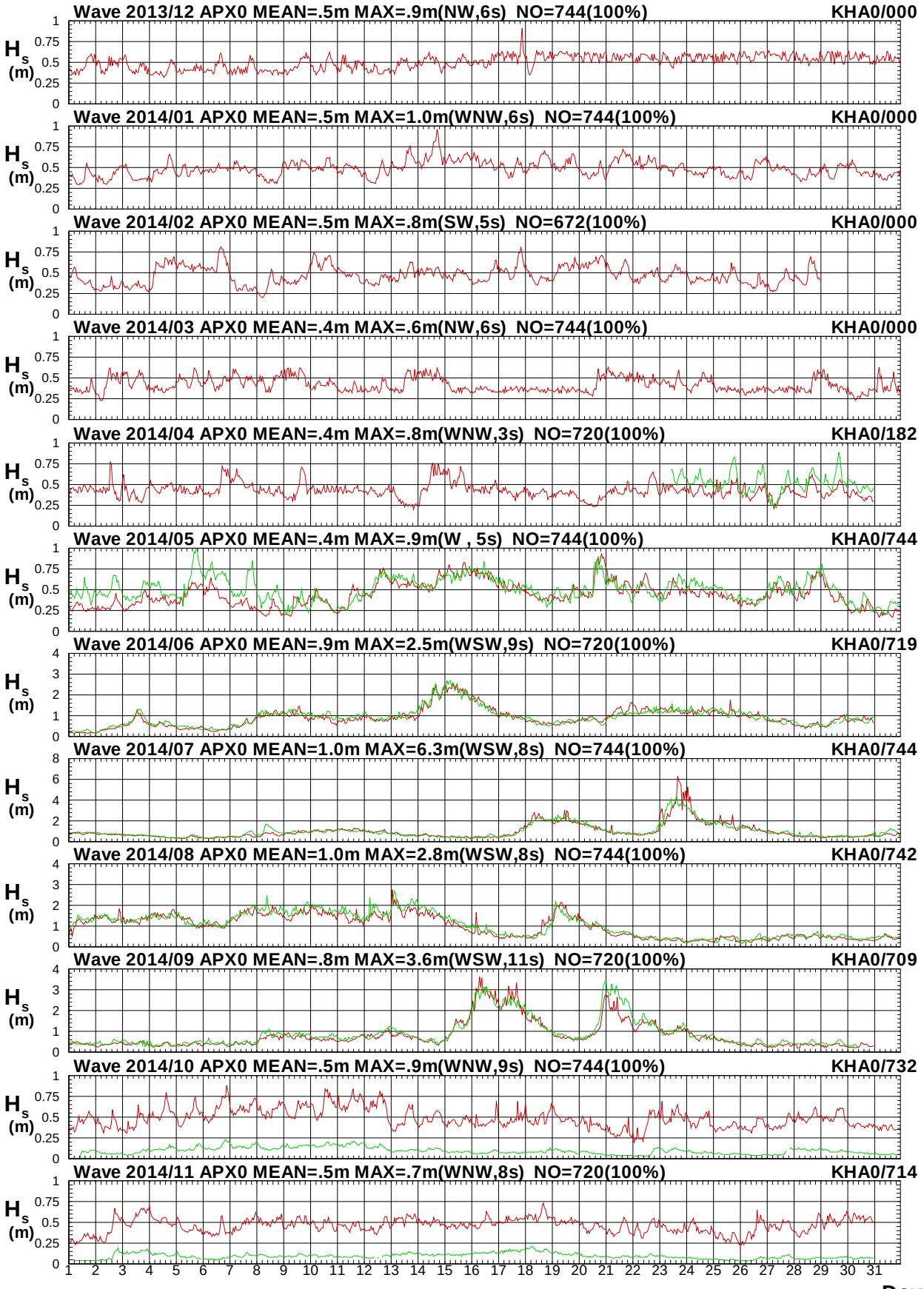


圖 7.7a　2014年每月安平港 X 站與高雄港 A 站波高圖

V13CAPX0.1HA V13CKHA0.1H0 V141APX0.1HA V141KHA0.1H0 V142APX0.1HA V142KHA0.1H0
V143APX0.1HA V143KHA0.1H0 V144APX0.1HA V144KHA0.1H0 V145APX0.1HA V145KHA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in An-Ping of APX0 at 2014

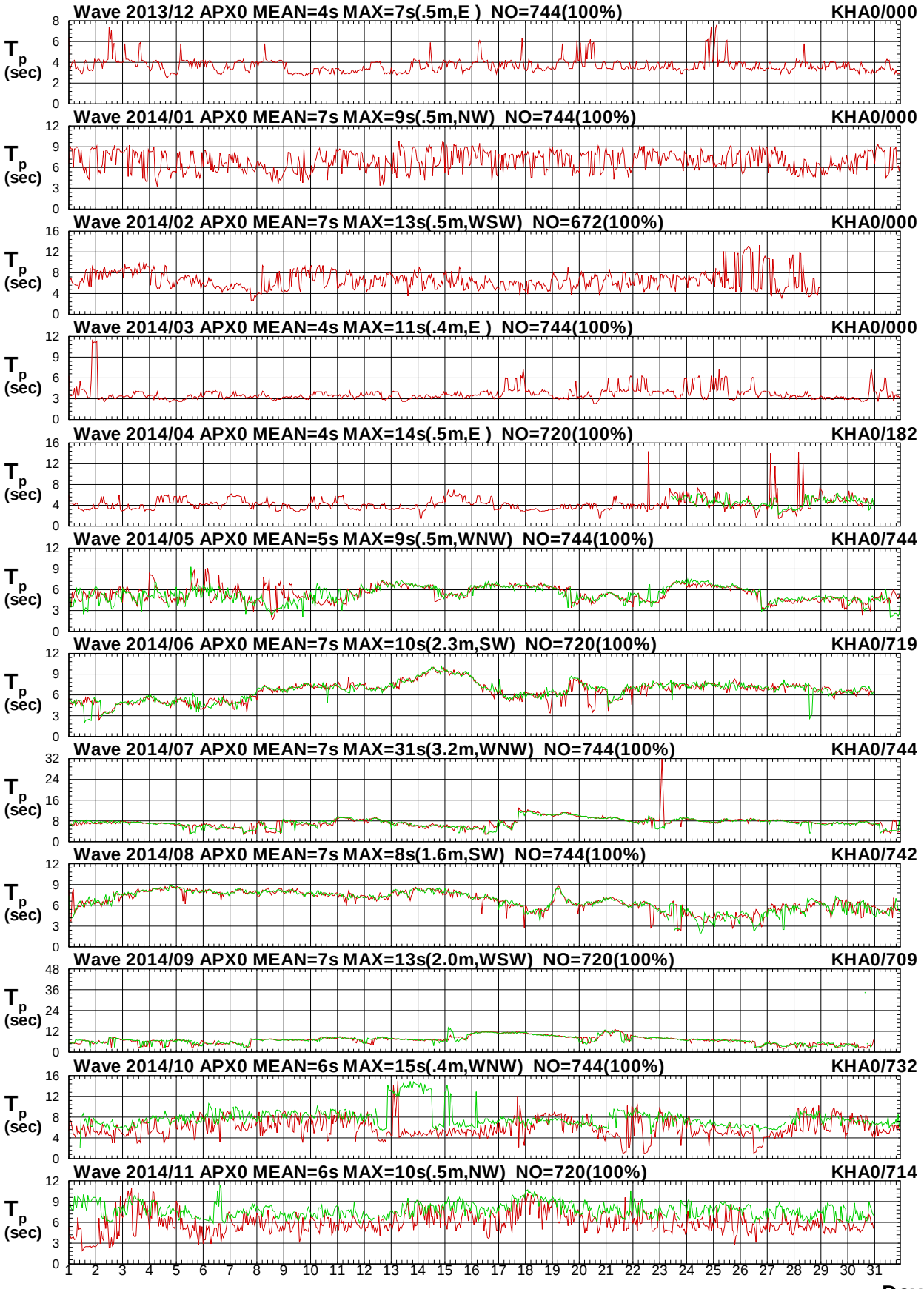


圖 7.7b　2014年每月安平港 X 站與高雄港 A 站週期圖

V13CAPX0.1HA V13CKHA0.1H0 V141APX0.1HA V141KHA0.1H0 V142APX0.1HA V142KHA0.1H0
V143APX0.1HA V143KHA0.1H0 V144APX0.1HA V144KHA0.1H0 V145APX0.1HA V145KHA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in An-Ping of APX0 at 2014

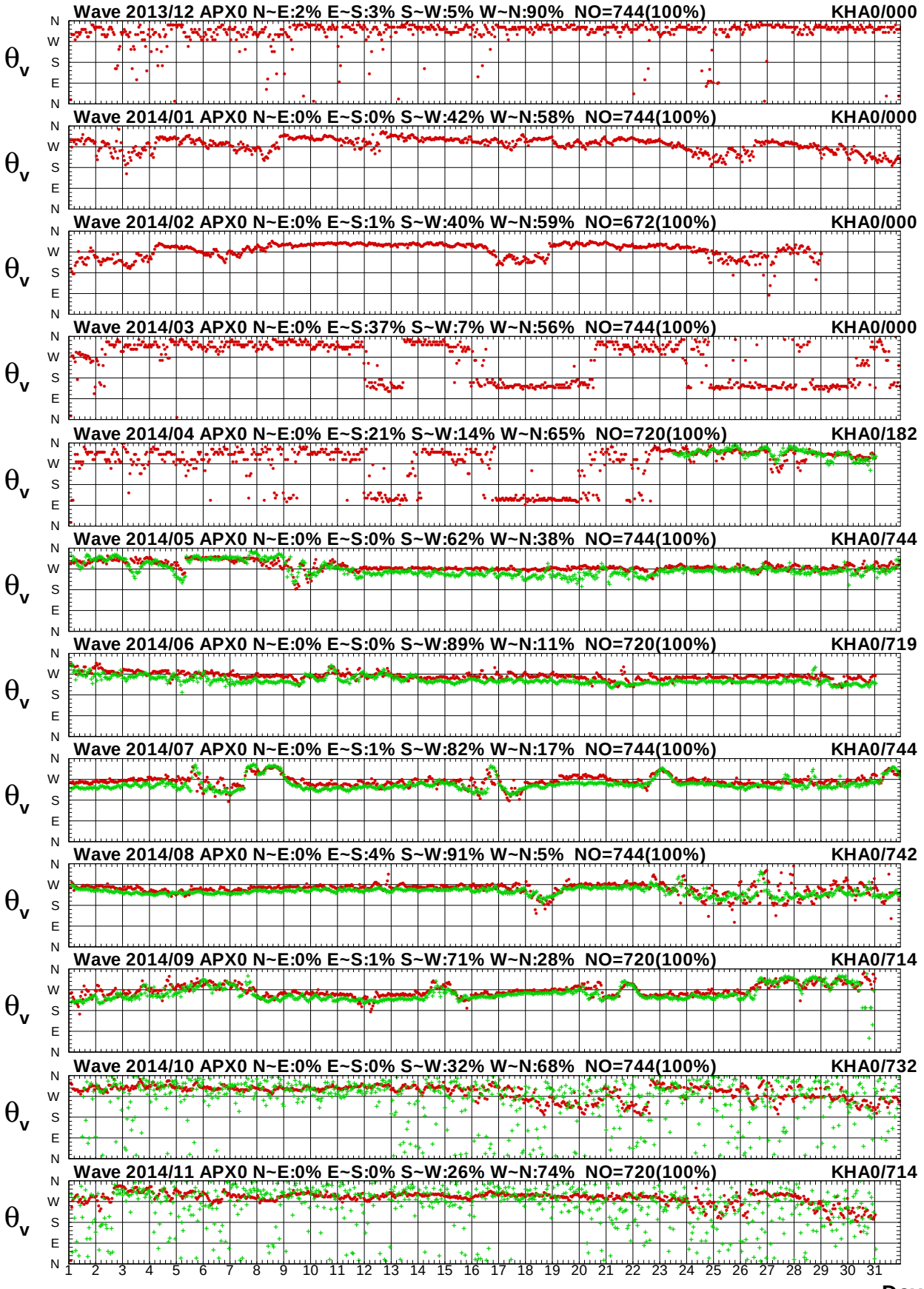


圖 7.7c　2014年每月安平港 X 站與高雄港 A 站波向圖

V13CAPX0.1HA V13CKHA0.1H0 V141APX0.1HA V141KHA0.1H0 V142APX0.1HA V142KHA0.1H0
V143APX0.1HA V143KHA0.1H0 V144APX0.1HA V144KHA0.1H0 V145APX0.1HA V145KHA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in An-Ping of APX0 at 2014

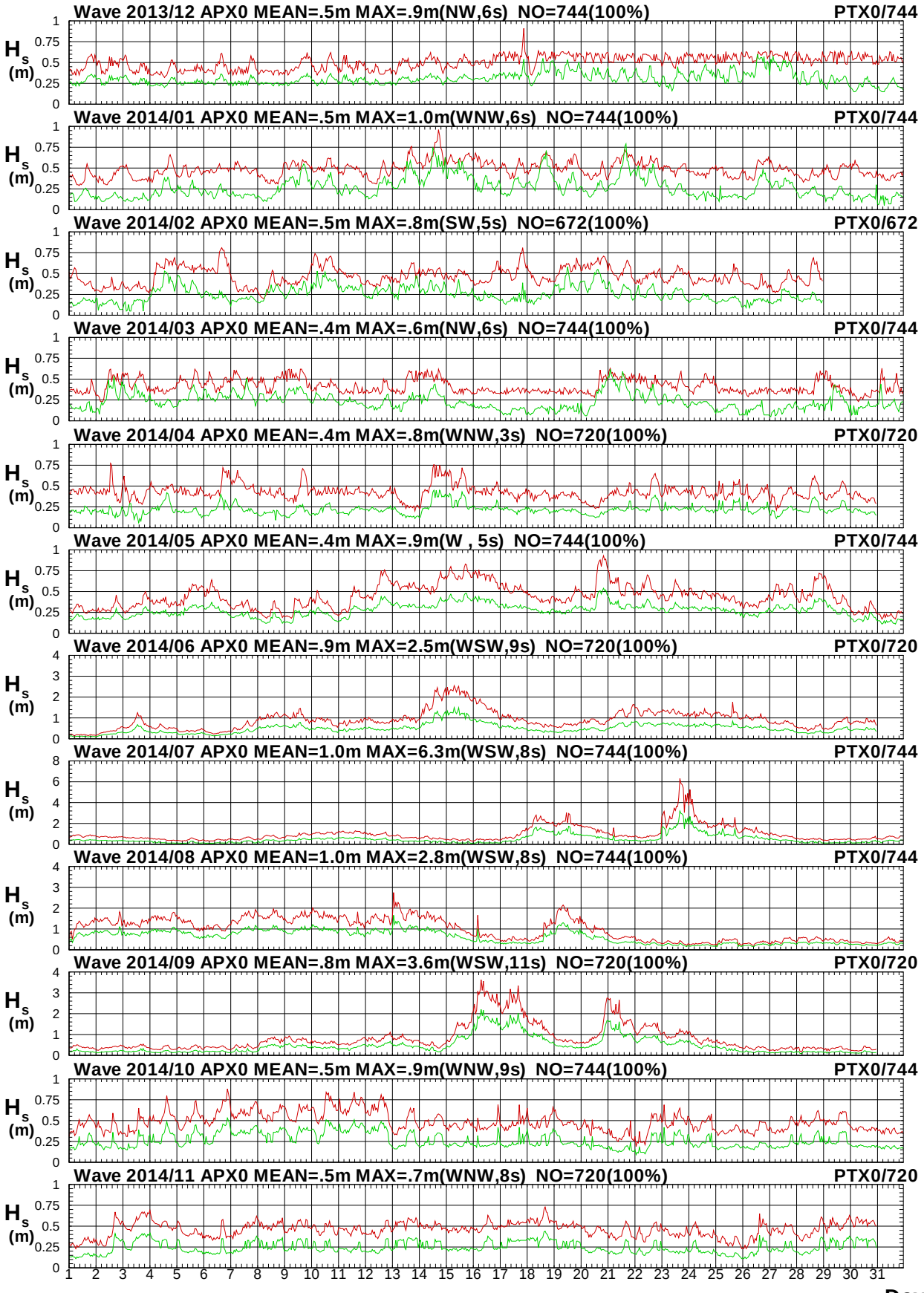


圖 7.8a　2014年每月安平港 X 站與布袋港 X 站波高圖

V13CAPX0.1HA V13CPTX0.1HA V141APX0.1HA V141PTX0.1HA V142APX0.1HA V142PTX0.1HA
V143APX0.1HA V143PTX0.1HA V144APX0.1HA V144PTX0.1HA V145APX0.1HA V145PTX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in An-Ping of APX0 at 2014

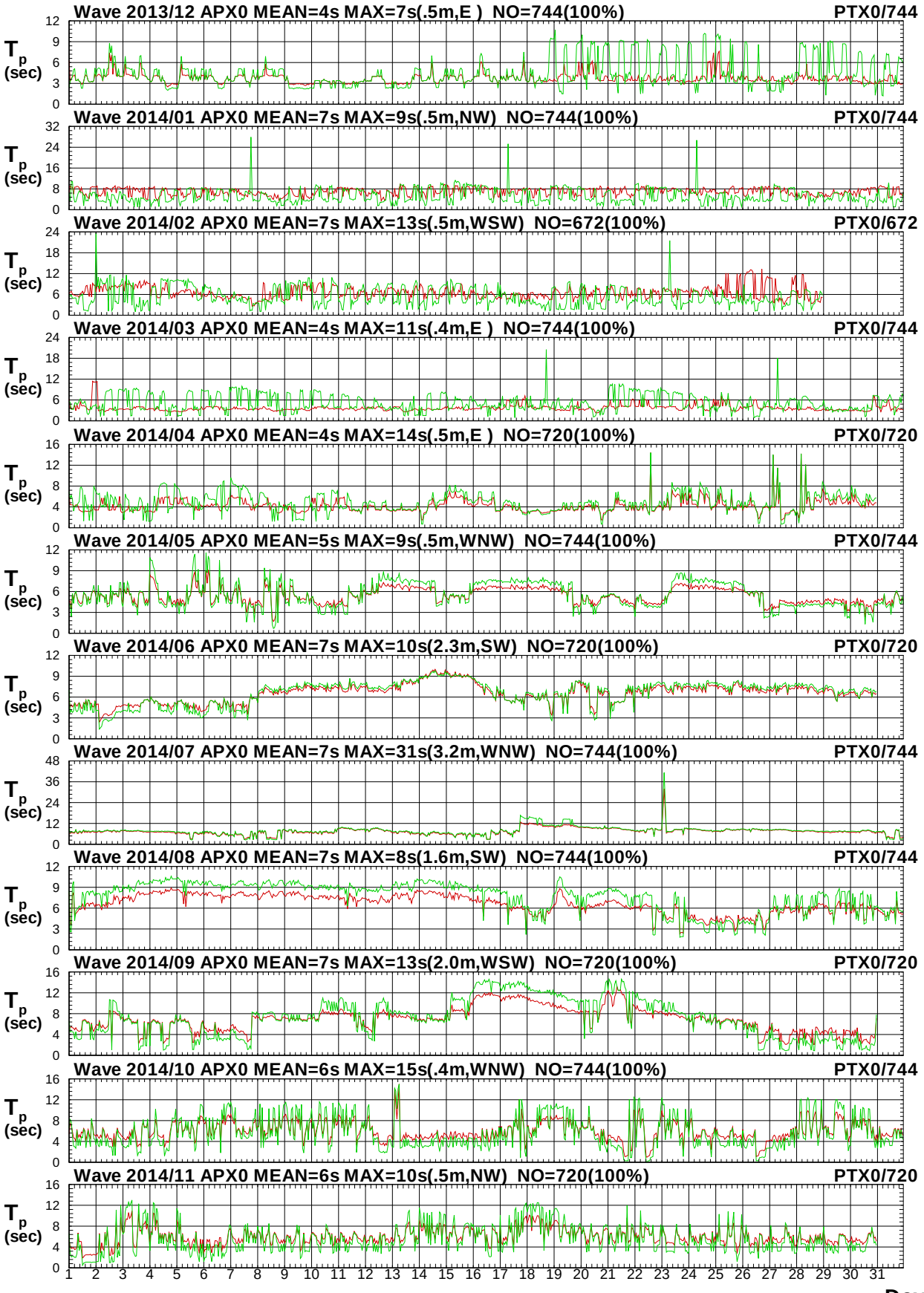


圖 7.8b　2014年每月安平港 X 站與布袋港 X 站週期圖

V13CAPX0.1HA V13CPTX0.1HA V141APX0.1HA V141PTX0.1HA V142APX0.1HA V142PTX0.1HA
V143APX0.1HA V143PTX0.1HA V144APX0.1HA V144PTX0.1HA V145APX0.1HA V145PTX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in An-Ping of APX0 at 2014

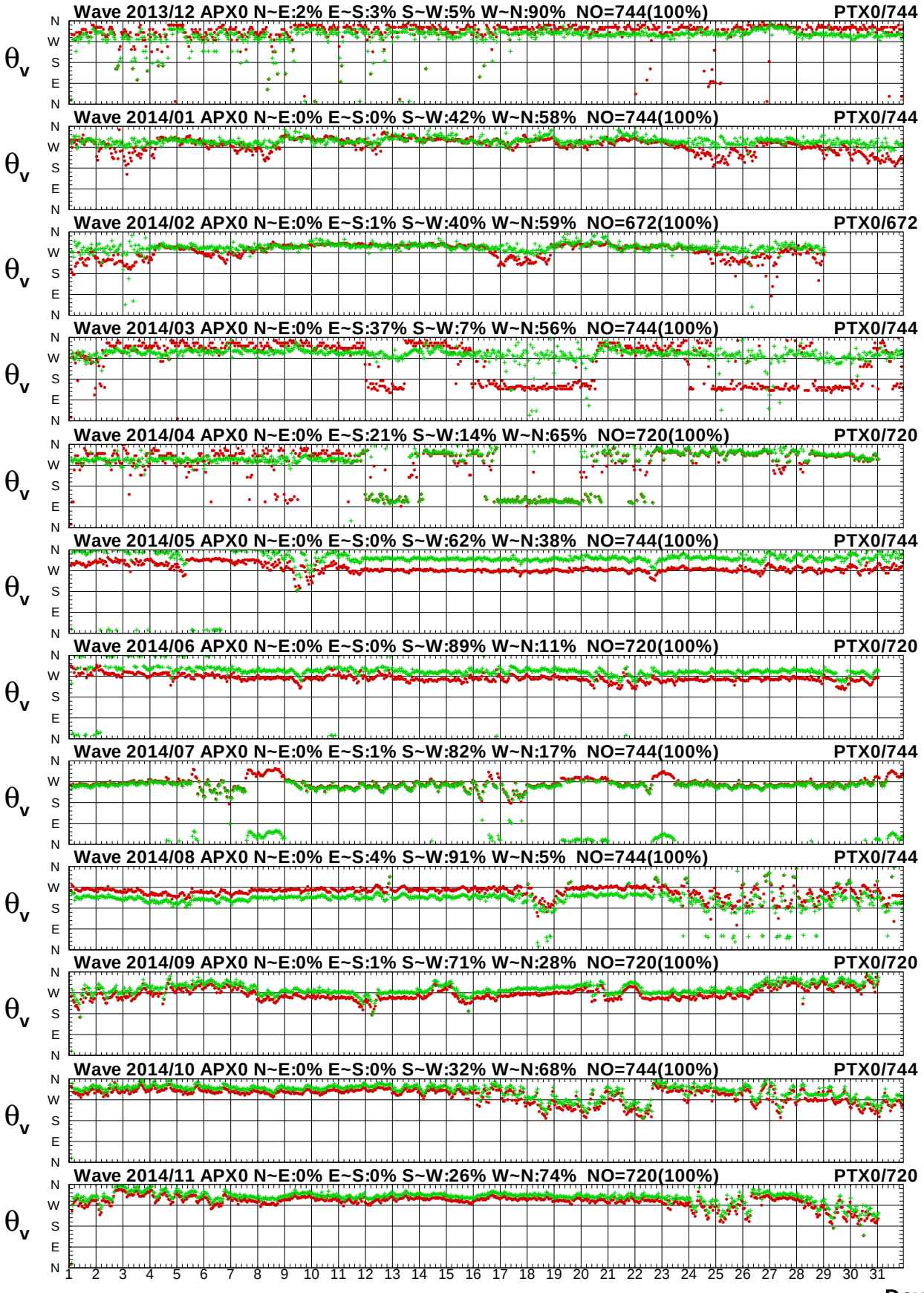


圖7.8c　2014年每月安平港 X 站與布袋港 X 站波向圖

V13CAPX0.1HA V13CPTX0.1HA V141APX0.1HA V141PTX0.1HA V142APX0.1HA V142PTX0.1HA
V143APX0.1HA V143PTX0.1HA V144APX0.1HA V144PTX0.1HA V145APX0.1HA V145PTX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in An-Ping of APX0 at 2014

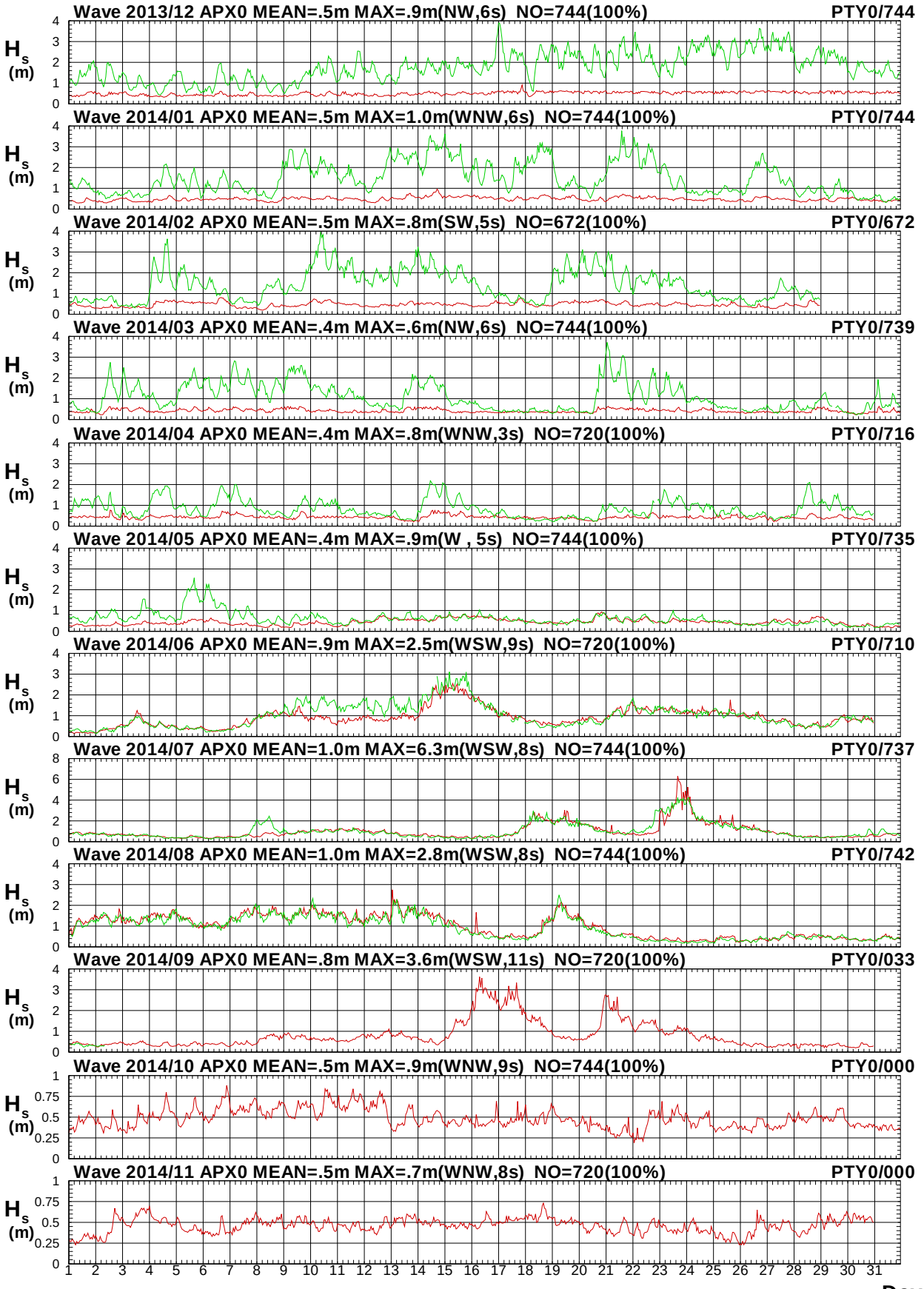


圖 7.9a　2014年每月安平港 X 站與布袋港 Y 站波高圖

V13CAPX0.1HA V13CPTY0.1H0 V141APX0.1HA V141PTY0.1H0 V142APX0.1HA V142PTY0.1H0
V143APX0.1HA V143PTY0.1H0 V144APX0.1HA V144PTY0.1H0 V145APX0.1HA V145PTY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in An-Ping of APX0 at 2014

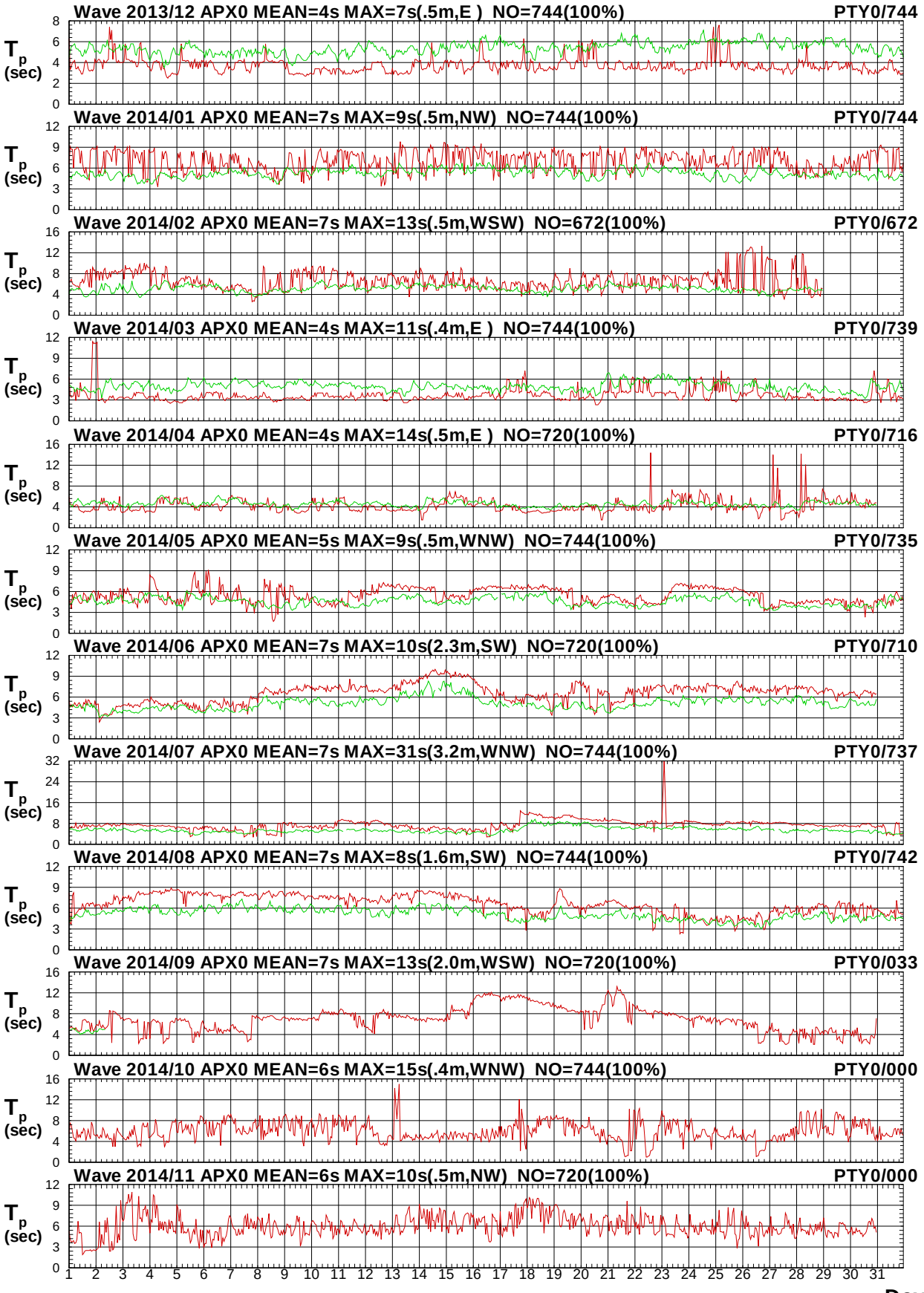


圖 7.9b　2014年每月安平港 X 站與布袋港 Y 站週期圖

V13CAPX0.1HA V13CPTY0.1H0 V141APX0.1HA V141PTY0.1H0 V142APX0.1HA V142PTY0.1H0
V143APX0.1HA V143PTY0.1H0 V144APX0.1HA V144PTY0.1H0 V145APX0.1HA V145PTY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in An-Ping of APX0 at 2014

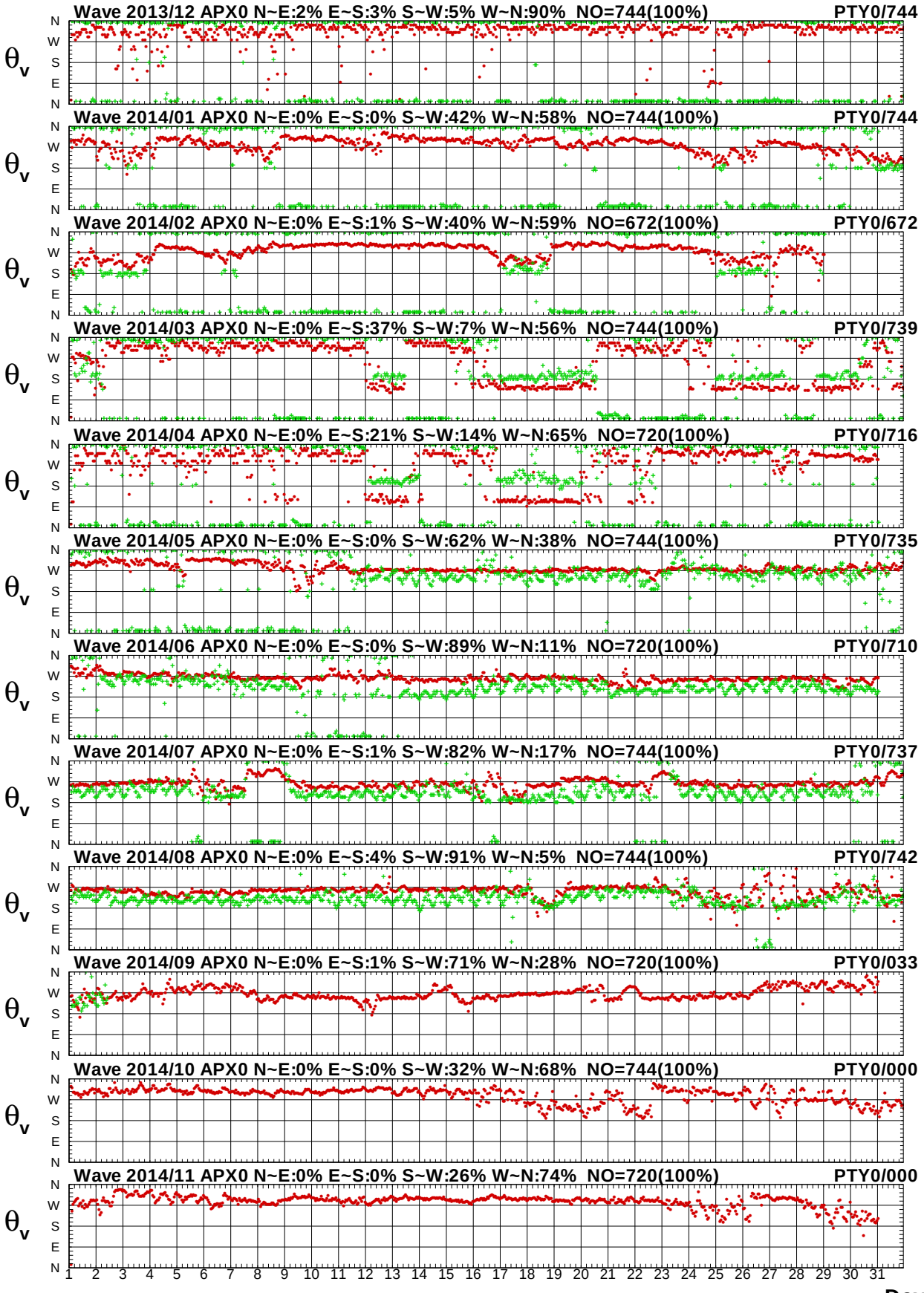


圖 7.9c　2014年每月安平港 X 站與布袋港 Y 站波向圖

V13CAPX0.1HA V13CPTY0.1H0 V141APX0.1HA V141PTY0.1H0 V142APX0.1HA V142PTY0.1H0
V143APX0.1HA V143PTY0.1H0 V144APX0.1HA V144PTY0.1H0 V145APX0.1HA V145PTY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

第八章　2014 年布袋海域觀測波浪資料

本中心於 2006 年 6 月 26 日於布袋港外附近(稱**測站 X**)水深約 7 公尺處設置挪威 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)觀測站，如附圖 8。

曾文浮標站**測站 Y** 之波浪儀則屬臺灣中油所設置。布袋海域各觀測波浪資料蒐集概況如表 8。

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

本波浪年報以取經檢核或修補後之 **X 站**資料作為**主要觀測站**，2014 年主要觀測站修補前(後)每月觀測之波浪資料記錄期間統計表，如表 8.1a，2014 年波浪**次要觀測站**資料(未補餘)記錄統計表，如表 8.1b，**主要觀測站修補前後**每月波浪歷線比較圖，如圖 8.1，**主要觀測站**與**次要觀測站**(或**其他觀測站**)每月波浪歷線比較圖，如圖 8.2 以後。

表 8 布袋海域觀測波浪資料蒐集概況表(統計時間至 2014 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
X0	23°22'49"N	120°07'29" E	2006/06-2010/03	港研中心	AWCP 布袋港
X1	23°22'37"N	120°07'26"E	2012/08-2014/11(觀測中)	港研中心	AWCP 布袋港
Y	23°04'29"N	119°57'40"E	2013/08-2014/09	臺灣中油	曾文浮標站

風速計 潮位計 波流儀

圖 8 布袋海域海氣象觀測位置示意圖

表8.1a 布袋海域2014年修補前後主要觀測站波浪資料紀錄統計

序號	測站	檔名	啓止時間 (年、月、日.時.)	觀測天數	觀測筆數	缺失筆數	實際筆數	資料缺失日
1	X	V13CPTX0.1H0	2013/12.18.13:~2013/12.31.23:	14	323	13	310	20 -21 ,25 ,28 -31
2	X	V141PTX0.1H0	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	9	735	1 ,9 -10 ,19 ,25
3	X	V142PTX0.1H0	2014/02.01.00:~2014/02.28.23:	28	672	11	661	4 ,9 -10 ,14
4	X	V143PTX0.1H0	2014/03.01.00:~2014/03.31.23:	31	744	5	739	17 -18 ,25 -26 ,31
5	X	V144PTX0.1H0	2014/04.01.00:~2014/04.11.11:	11	252	0	252	
6	X		2014/05					
7	X		2014/06					
8	X		2014/07					
9	X		2014/08					
10	X		2014/09					
11	X		2014/10					
12	X		2014/11					
13	X	V13CPTX0.1HA	2013/12.01.00:~2013/12.31.23:	31	744	0	744	
14	X	V141PTX0.1HA	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	0	744	
15	X	V142PTX0.1HA	2014/02.01.00:~2014/02.28.23:	28	672	0	672	
16	X	V143PTX0.1HA	2014/03.01.00:~2014/03.31.23:	31	744	0	744	
17	X	V144PTX0.1HA	2014/04.01.00:~2014/04.30.23:	30	720	0	720	
18	X	V145PTX0.1HA	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	0	744	
19	X	V146PTX0.1HA	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	0	720	
20	X	V147PTX0.1HA	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	0	744	
21	X	V148PTX0.1HA	2014/08.01.00:~2014/08.31.23:	31	744	0	744	
22	X	V149PTX0.1HA	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	0	720	
23	X	V14APTX0.1HA	2014/10.01.00:~2014/10.31.23:	31	744	0	744	
24	X	V14BPTX0.1HA	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	0	720	

XWV1Z.BAT 港灣技術研究中心

表8.1b 2014年每月布袋海域次要觀測站波浪資料紀錄統計表

年/月 港區	布袋海域	布袋海域	布袋海域	布袋海域	布袋海域	布袋海域	布袋海域	布袋海域	布袋海域	布袋海域
測站	Y									
2013/12月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 1月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 2月	672 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 3月	739 (99.3%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 4月	716 (99.4%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 5月	735 (98.8%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 6月	710 (98.6%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 7月	737 (99.1%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 8月	742 (99.7%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 9月	33 (4.6%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/10月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/11月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/冬季	2160 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/春季	2190 (99.2%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/夏季	2189 (99.1%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/秋季	33 (1.5%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/整年	6572 (75.0%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2013/12	*	*	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2014/09	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Wave H_s in Pu-Tai of PTX0 at 2014

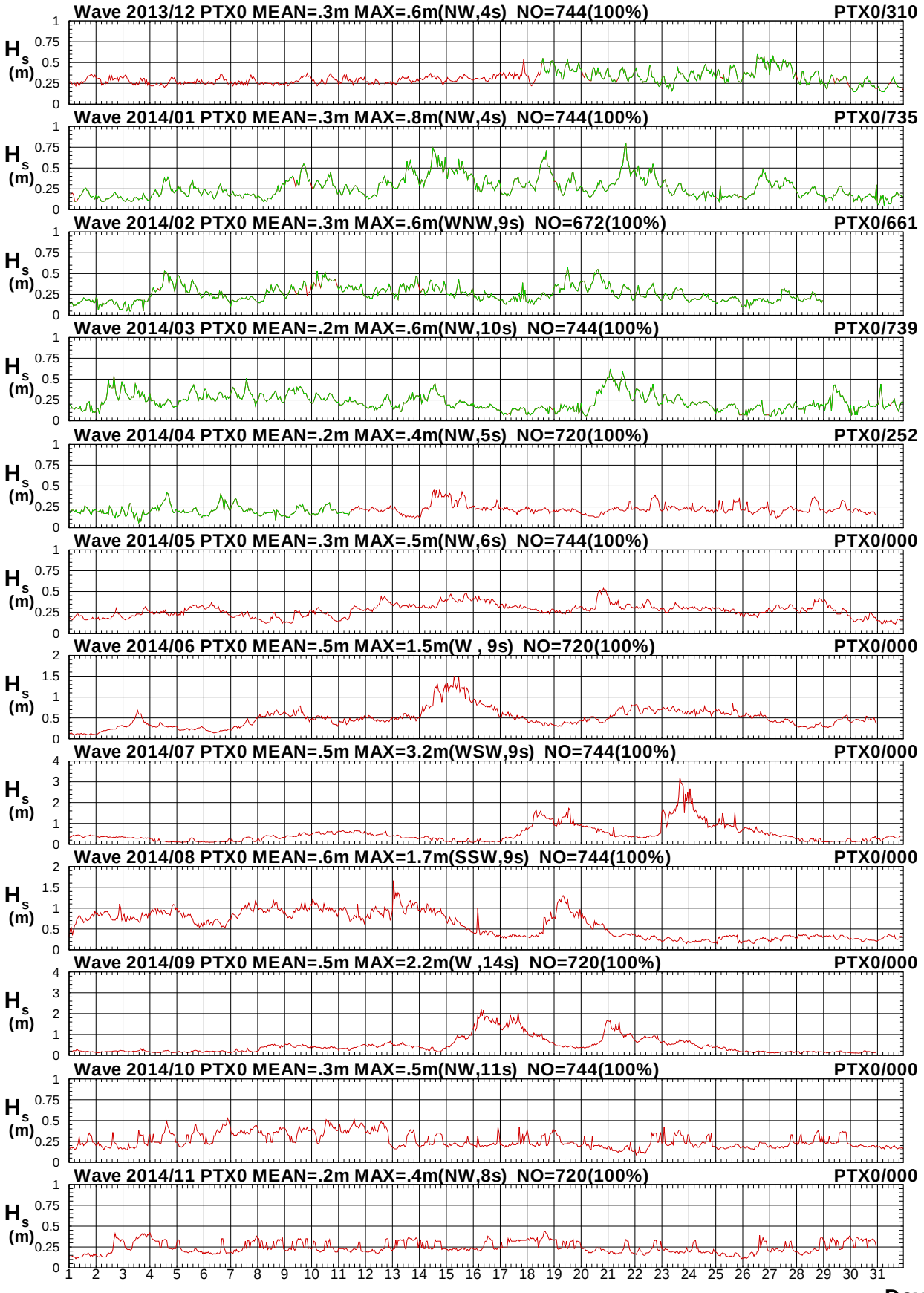


圖8.1a　2014年每月布袋港 X 站修補前後之波高比較圖

Wave T_p in Pu-Tai of PTX0 at 2014

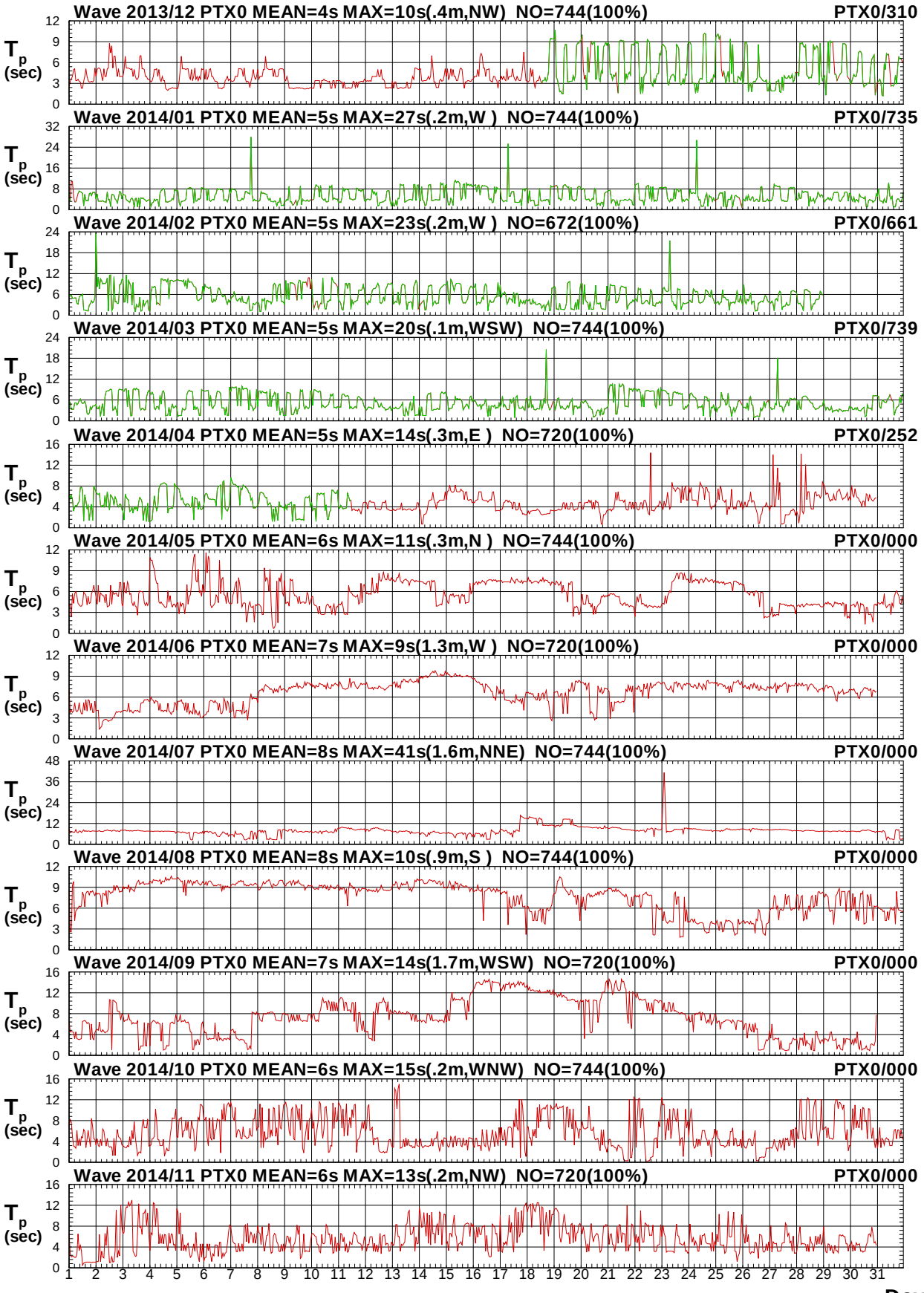


圖8.1b　2014年每月布袋港 X 站修補前後之週期比較圖

Wave Direction in Pu-Tai of PTX0 at 2014

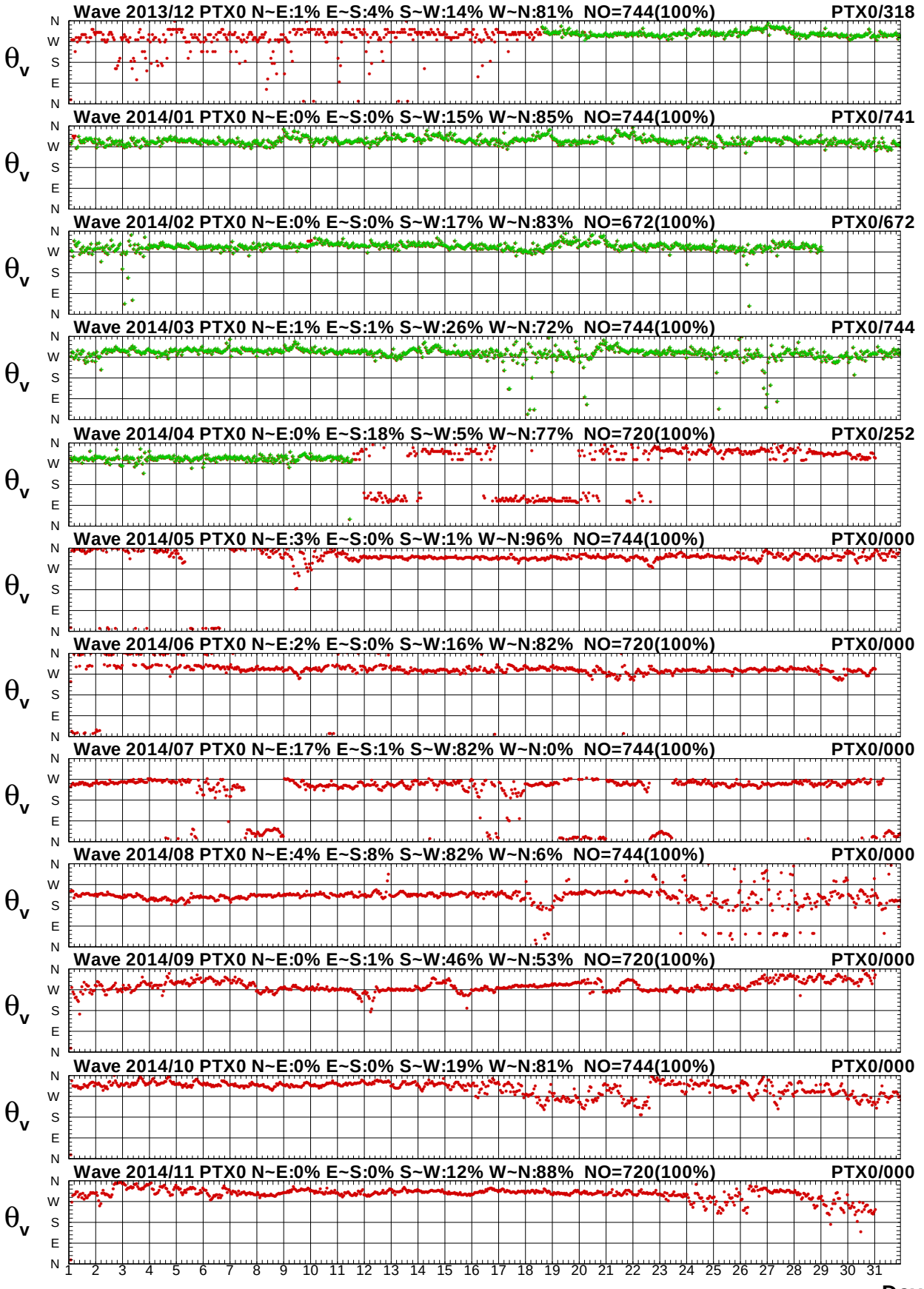


圖8.1c　2014年每月布袋港 X 站修補前後之波向比較圖

Wave H_s in Pu-Tai of PTX0 at 2014

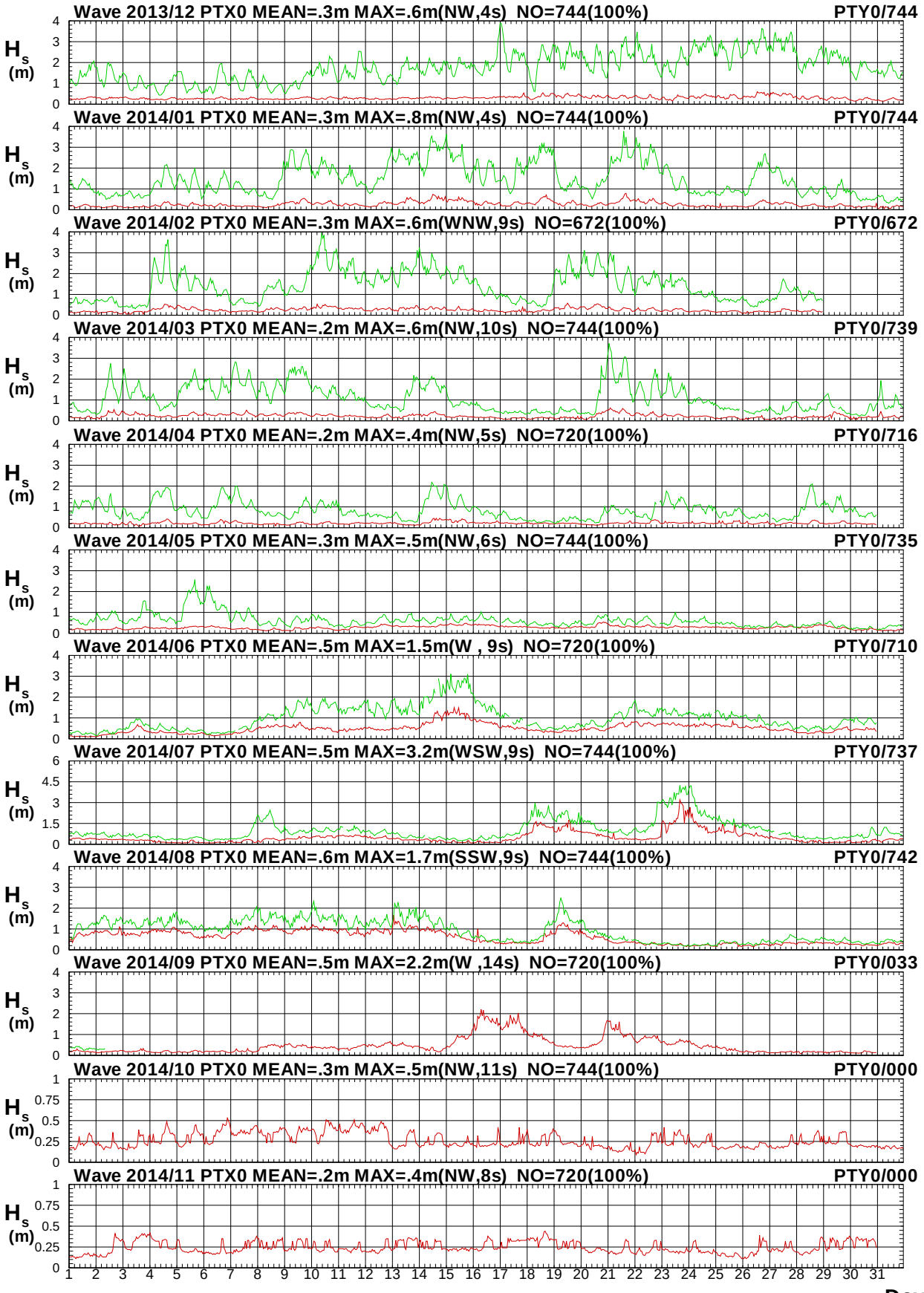


圖 8.2a　2014年每月布袋港 X 站與 Y 站波高比較圖

V13CPTX0.1HA V13CPTY0.1H0 V141PTX0.1HA V141PTY0.1H0 V142PTX0.1HA V142PTY0.1H0
V143PTX0.1HA V143PTY0.1H0 V144PTX0.1HA V144PTY0.1H0 V145PTX0.1HA V145PTY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Pu-Tai of PTX0 at 2014

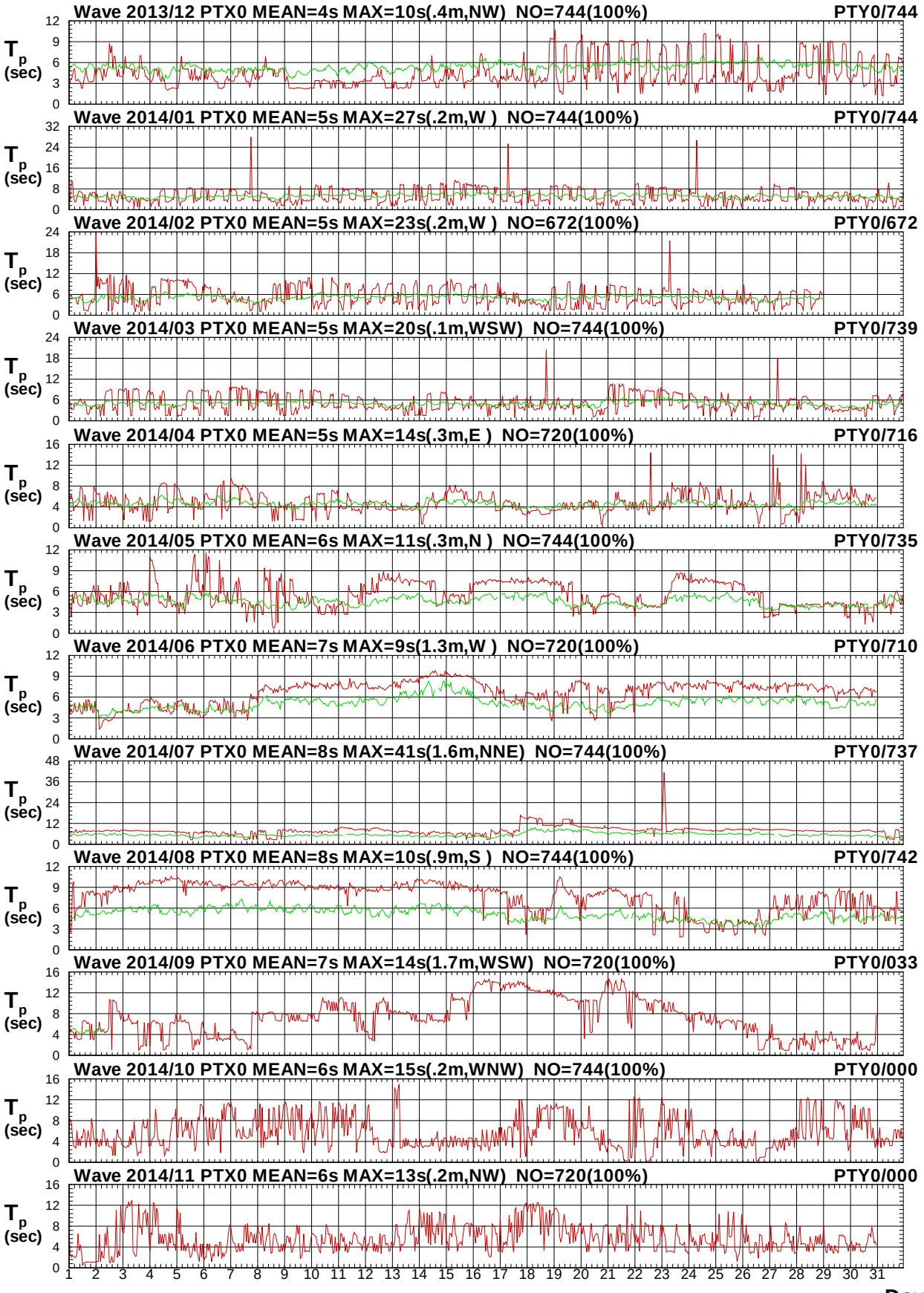


圖 8.2b　2014年每月布袋港 X 站與 Y 站週期比較圖

V13CPTX0.1HA V13CPTY0.1H0 V141PTX0.1HA V141PTY0.1H0 V142PTX0.1HA V142PTY0.1H0
V143PTX0.1HA V143PTY0.1H0 V144PTX0.1HA V144PTY0.1H0 V145PTX0.1HA V145PTY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Pu-Tai of PTX0 at 2014

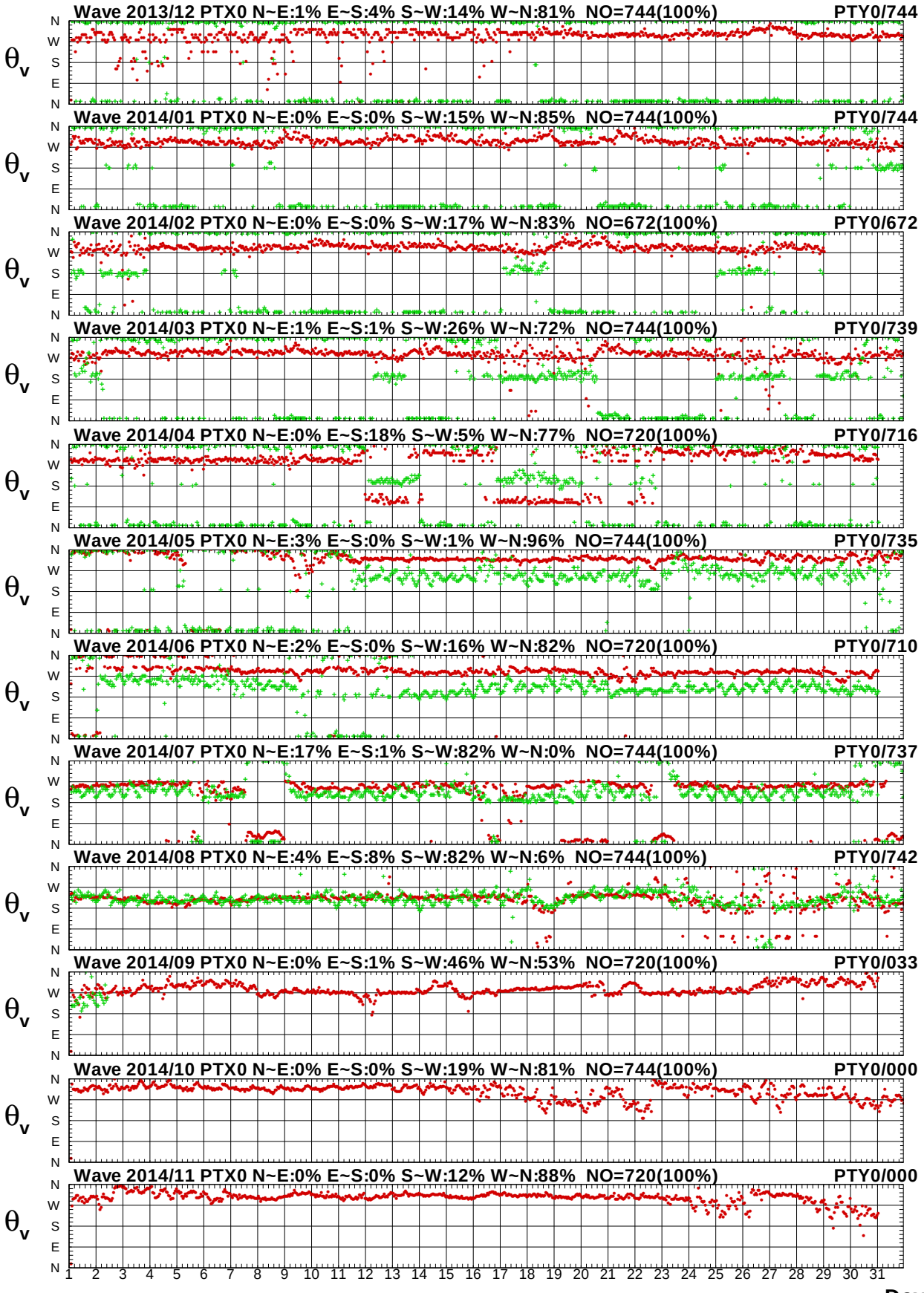


圖 8.2c　2014年每月布袋港 X 站與 Y 站波向比較圖

V13CPTX0.1HA V13CPTY0.1H0 V141PTX0.1HA V141PTY0.1H0 V142PTX0.1HA V142PTY0.1H0
V143PTX0.1HA V143PTY0.1H0 V144PTX0.1HA V144PTY0.1H0 V145PTX0.1HA V145PTY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Pu-Tai of PTX0 at 2014

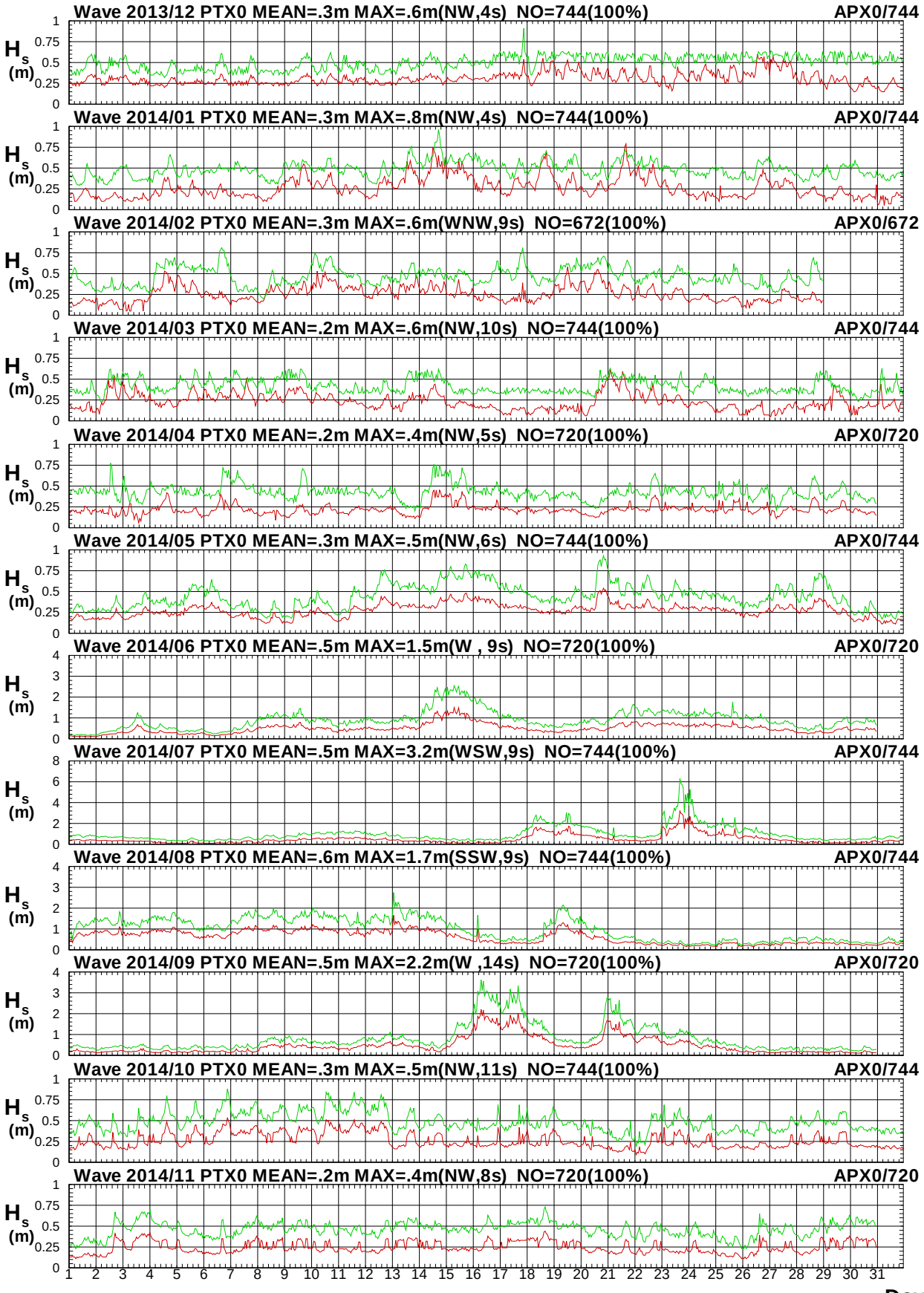


圖 8.3a　2014年每月布袋港 X 站與安平港 X 站波高圖

V13CPTX0.1HA V13CAPX0.1HA V141PTX0.1HA V141APX0.1HA V142PTX0.1HA V142APX0.1HA
V143PTX0.1HA V143APX0.1HA V144PTX0.1HA V144APX0.1HA V145PTX0.1HA V145APX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Pu-Tai of PTX0 at 2014

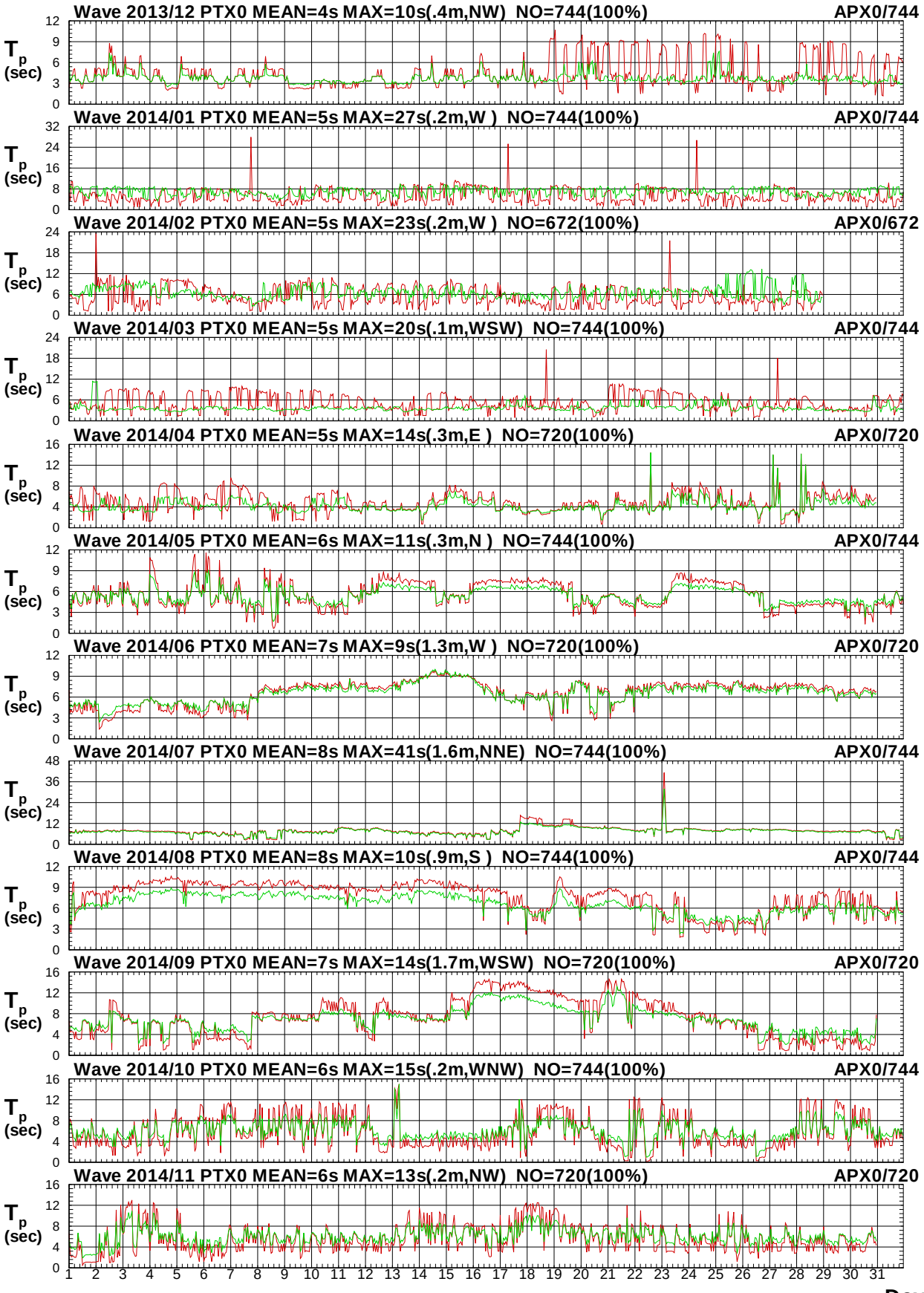


圖 8.3b　2014年每月布袋港 X 站與安平港 X 站週期圖

Wave Direction in Pu-Tai of PTX0 at 2014

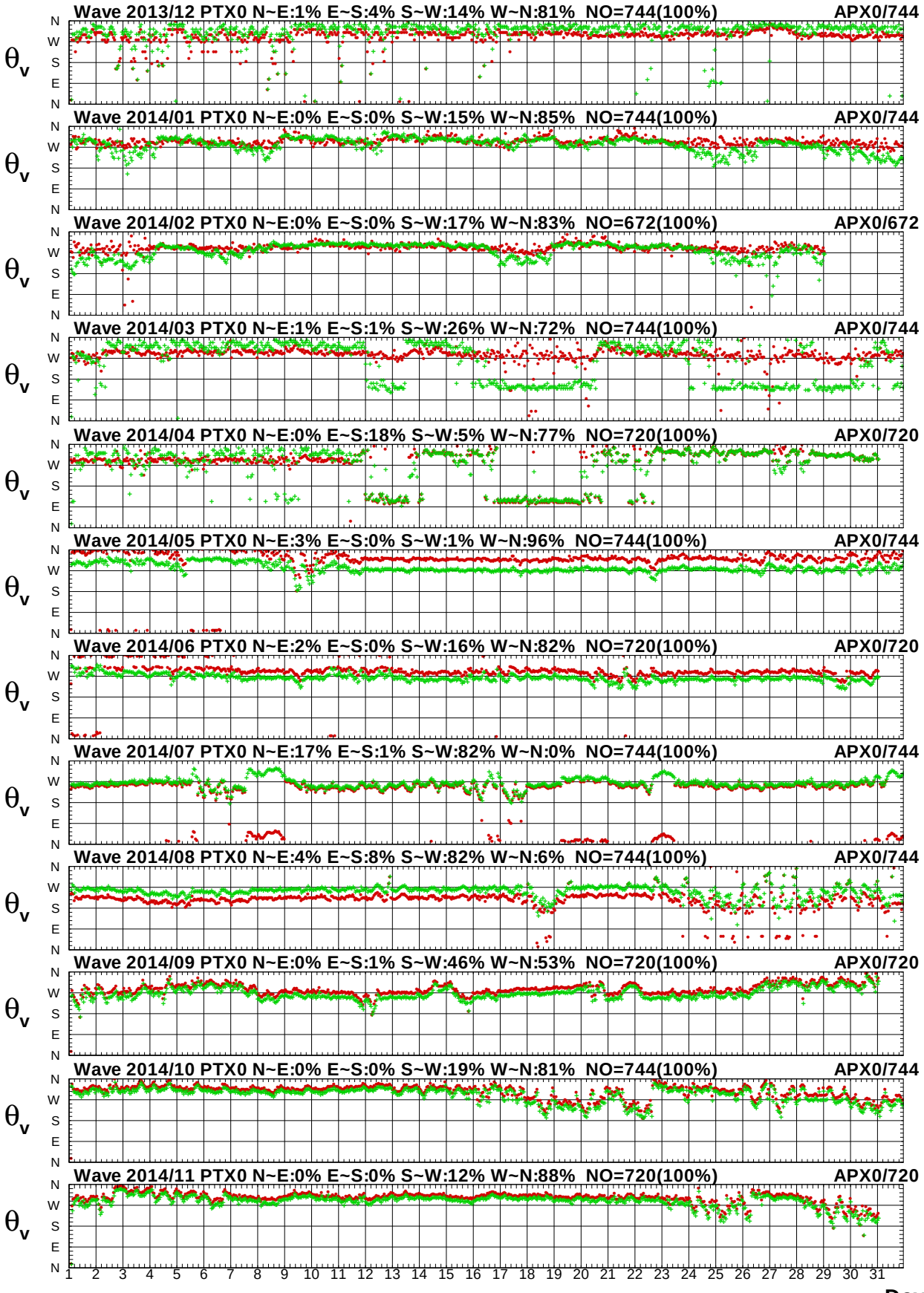


圖 8.3c　2014年每月布袋港 X 站與安平港 X 站波向圖

V13CPTX0.1HA V13CAPX0.1HA V141PTX0.1HA V141APX0.1HA V142PTX0.1HA V142APX0.1HA
V143PTX0.1HA V143APX0.1HA V144PTX0.1HA V144APX0.1HA V145PTX0.1HA V145APX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Pu-Tai of PTX0 at 2014

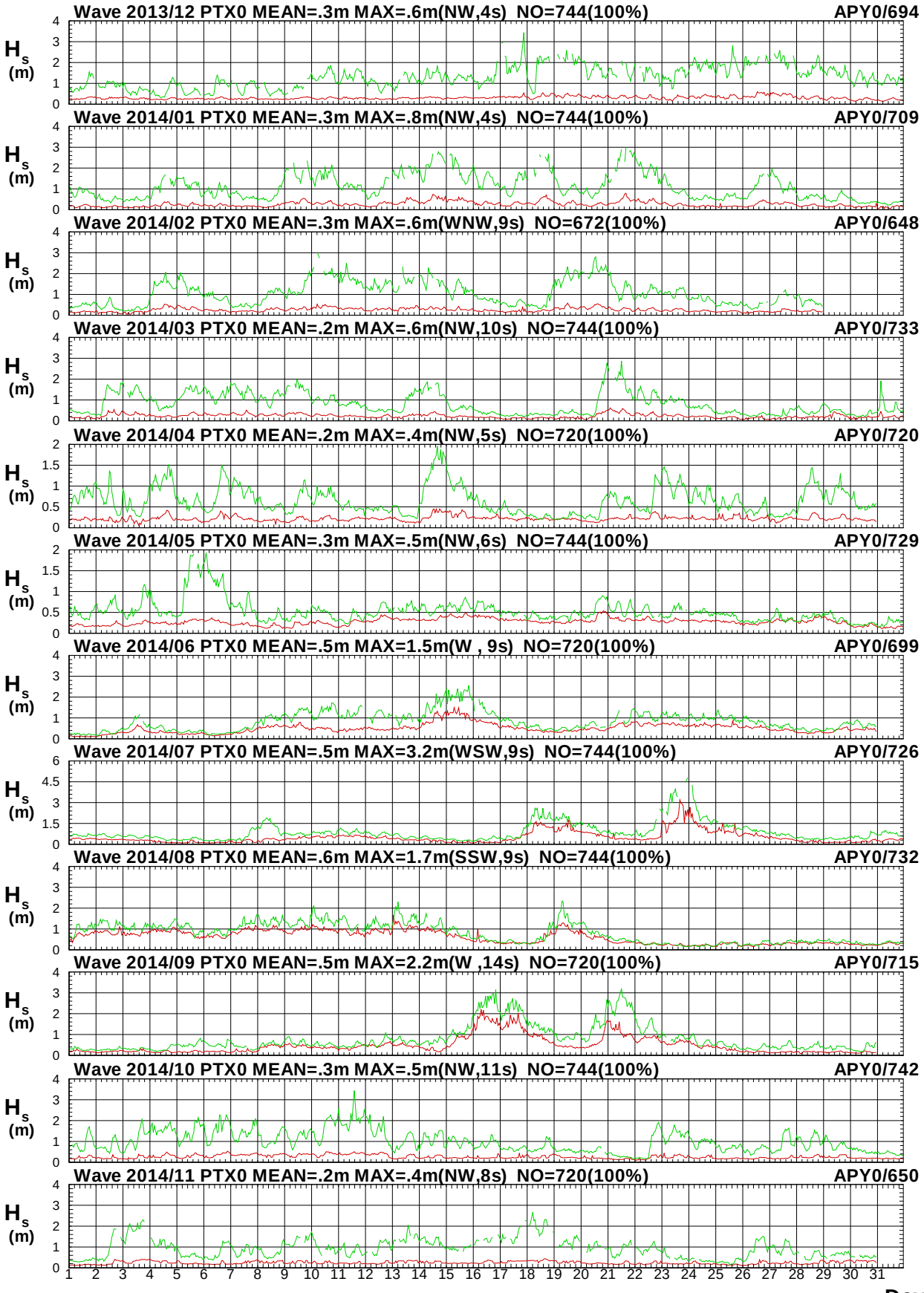


圖 8.4a　2014年每月布袋港 X 站與安平港 Y 站波高圖

V13CPTX0.1HA V13CAPY0.1H0 V141PTX0.1HA V141APY0.1H0 V142PTX0.1HA V142APY0.1H0
V143PTX0.1HA V143APY0.1H0 V144PTX0.1HA V144APY0.1H0 V145PTX0.1HA V145APY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Pu-Tai of PTX0 at 2014

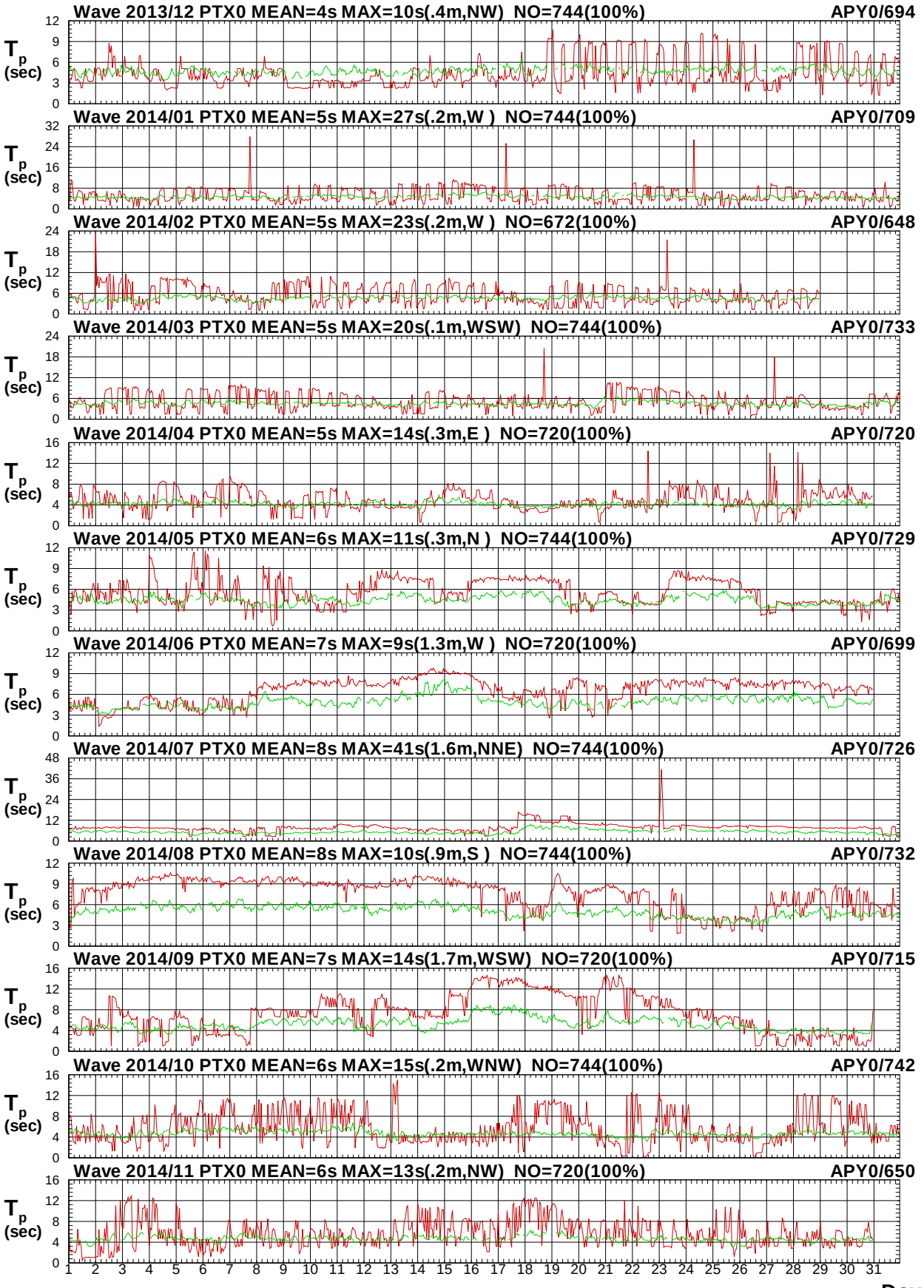


圖 8.4b　2014年每月布袋港 X 站與安平港 Y 站週期圖

Wave Direction in Pu-Tai of PTX0 at 2014

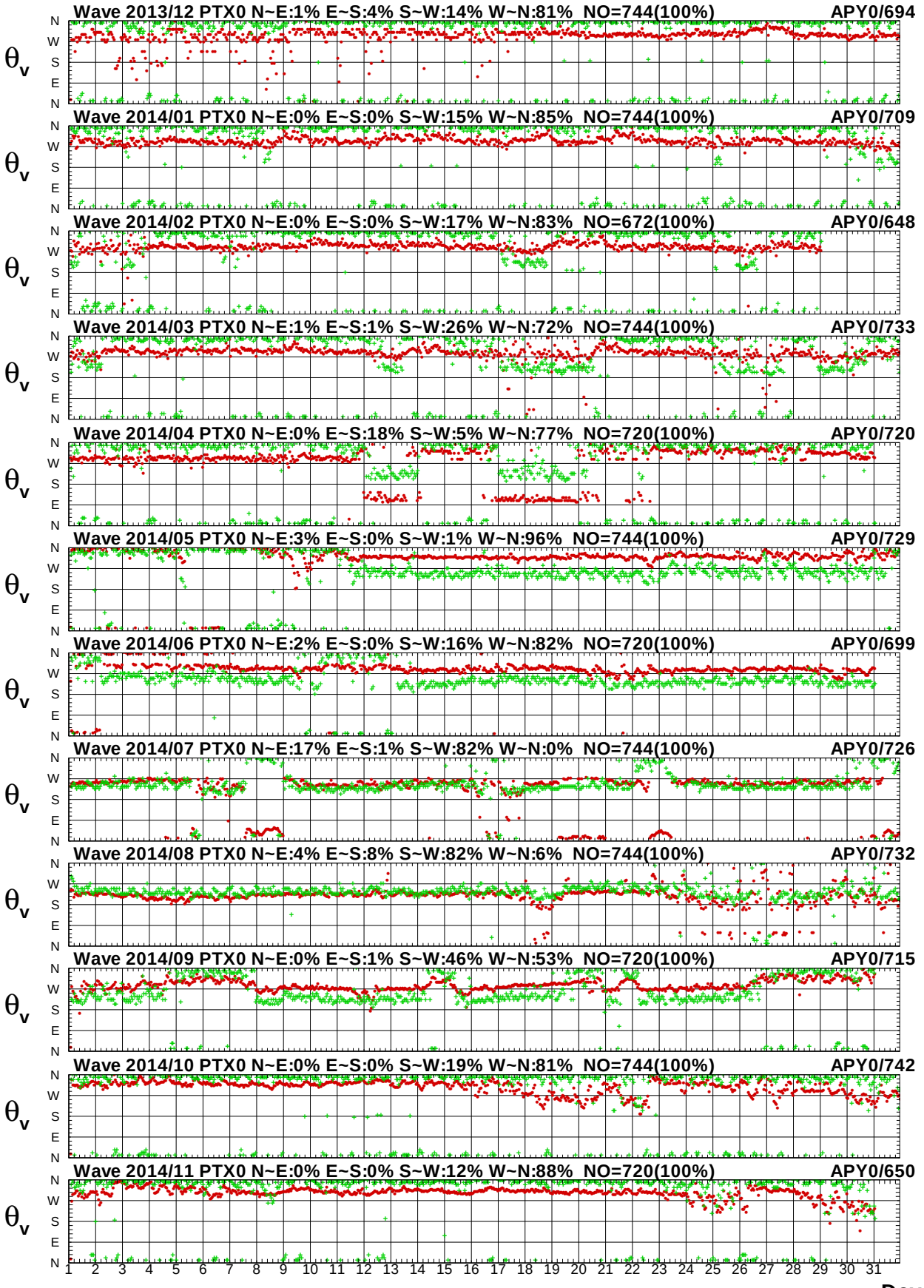


圖 8.4c　2014年每月布袋港 X 站與安平港 Y 站波向圖

V13CPTX0.1HA V13CAPY0.1H0 V141PTX0.1HA V141APY0.1H0 V142PTX0.1HA V142APY0.1H0
V143PTX0.1HA V143APY0.1H0 V144PTX0.1HA V144APY0.1H0 V145PTX0.1HA V145APY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Pu-Tai of PTX0 at 2014

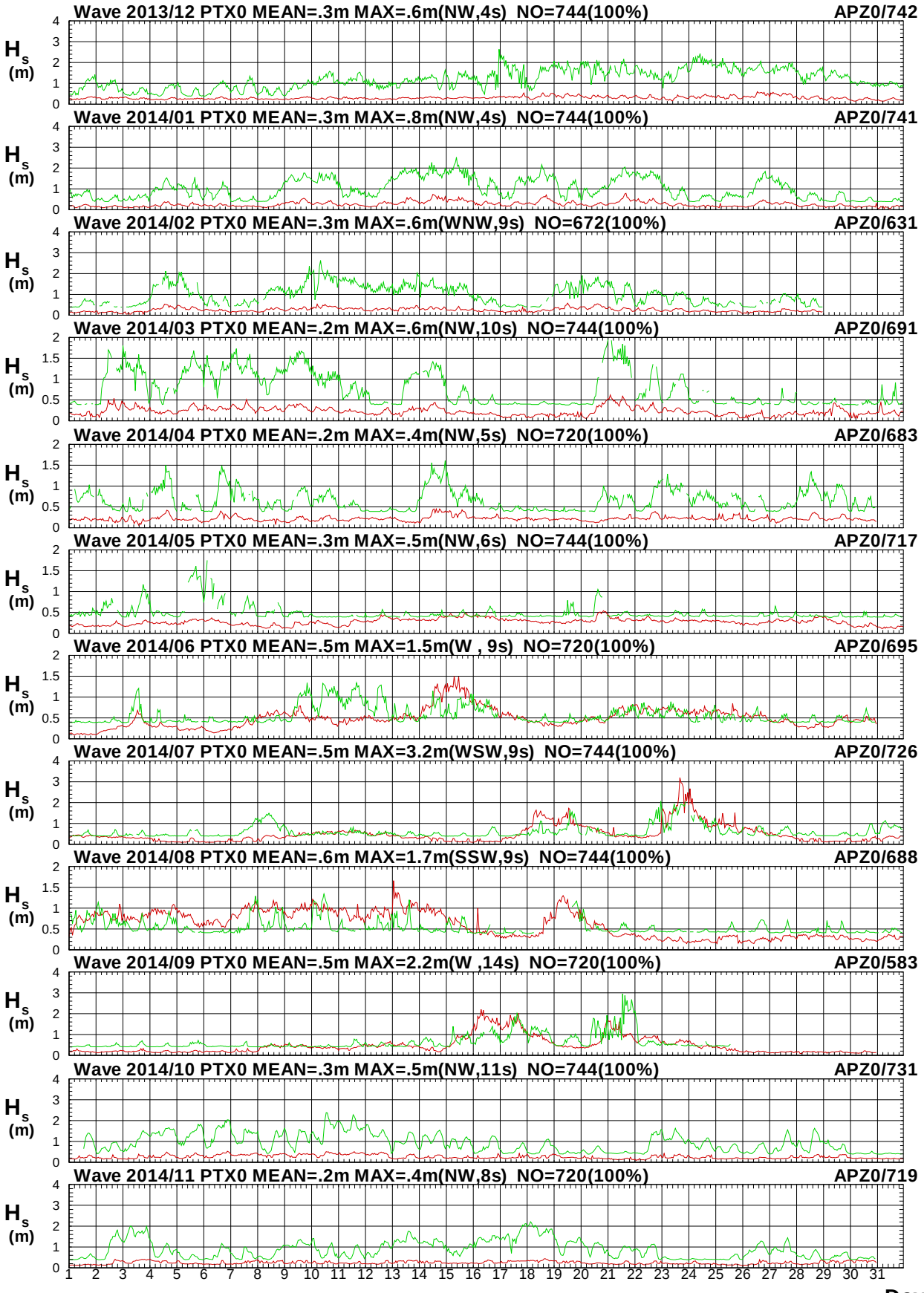


圖 8.5a　2014年每月布袋港 X 站與安平港 Z 站波高圖

V13CPTX0.1HA V13CAPZ0.1H0 V141PTX0.1HA V141APZ0.1H0 V142PTX0.1HA V142APZ0.1H0
V143PTX0.1HA V143APZ0.1H0 V144PTX0.1HA V144APZ0.1H0 V145PTX0.1HA V145APZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Pu-Tai of PTX0 at 2014

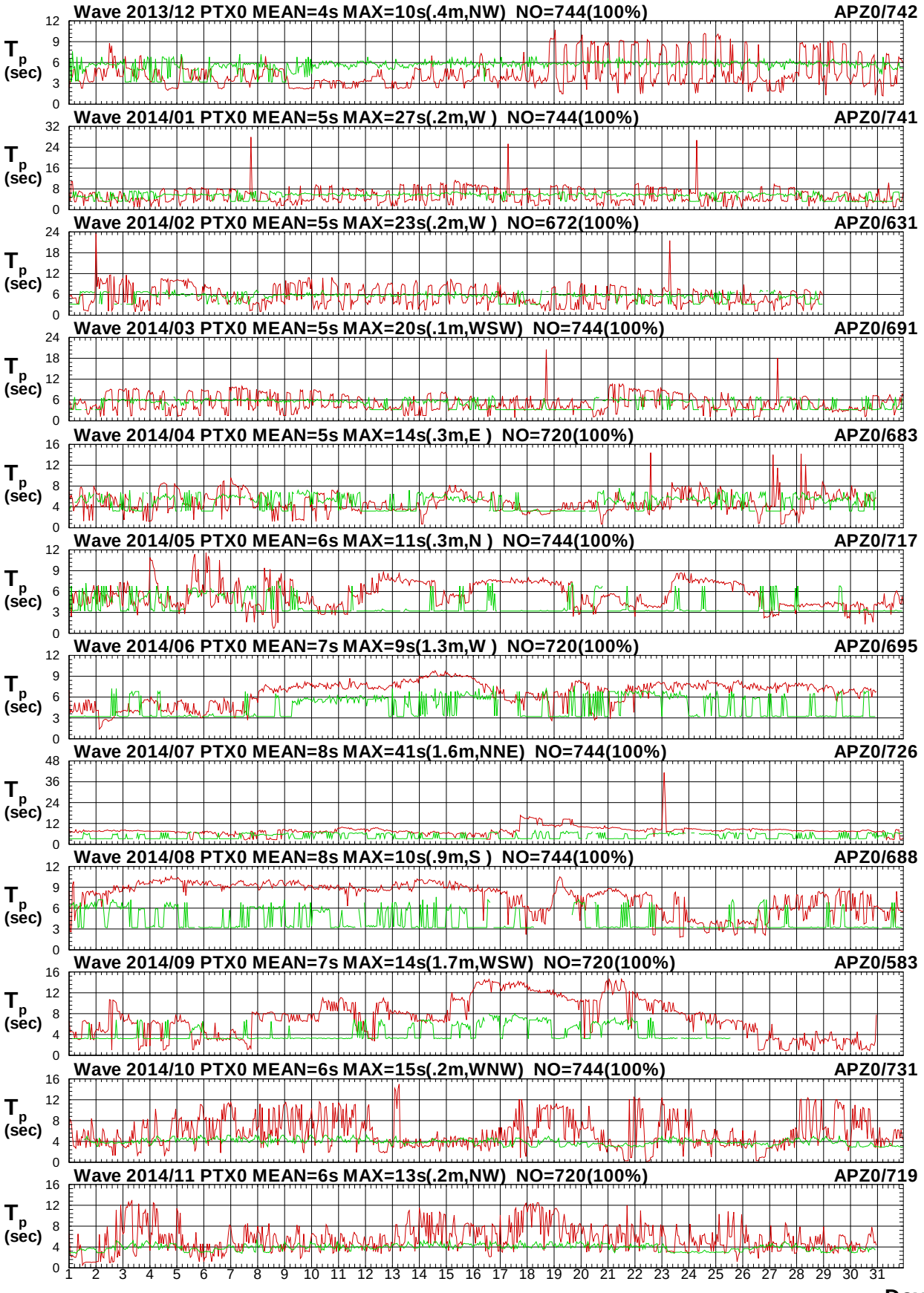


圖 8.5b　2014年每月布袋港 X 站與安平港 Z 站週期圖

V13CPTX0.1HA V13CAPZ0.1H0 V141PTX0.1HA V141APZ0.1H0 V142PTX0.1HA V142APZ0.1H0
V143PTX0.1HA V143APZ0.1H0 V144PTX0.1HA V144APZ0.1H0 V145PTX0.1HA V145APZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Pu-Tai of PTX0 at 2014

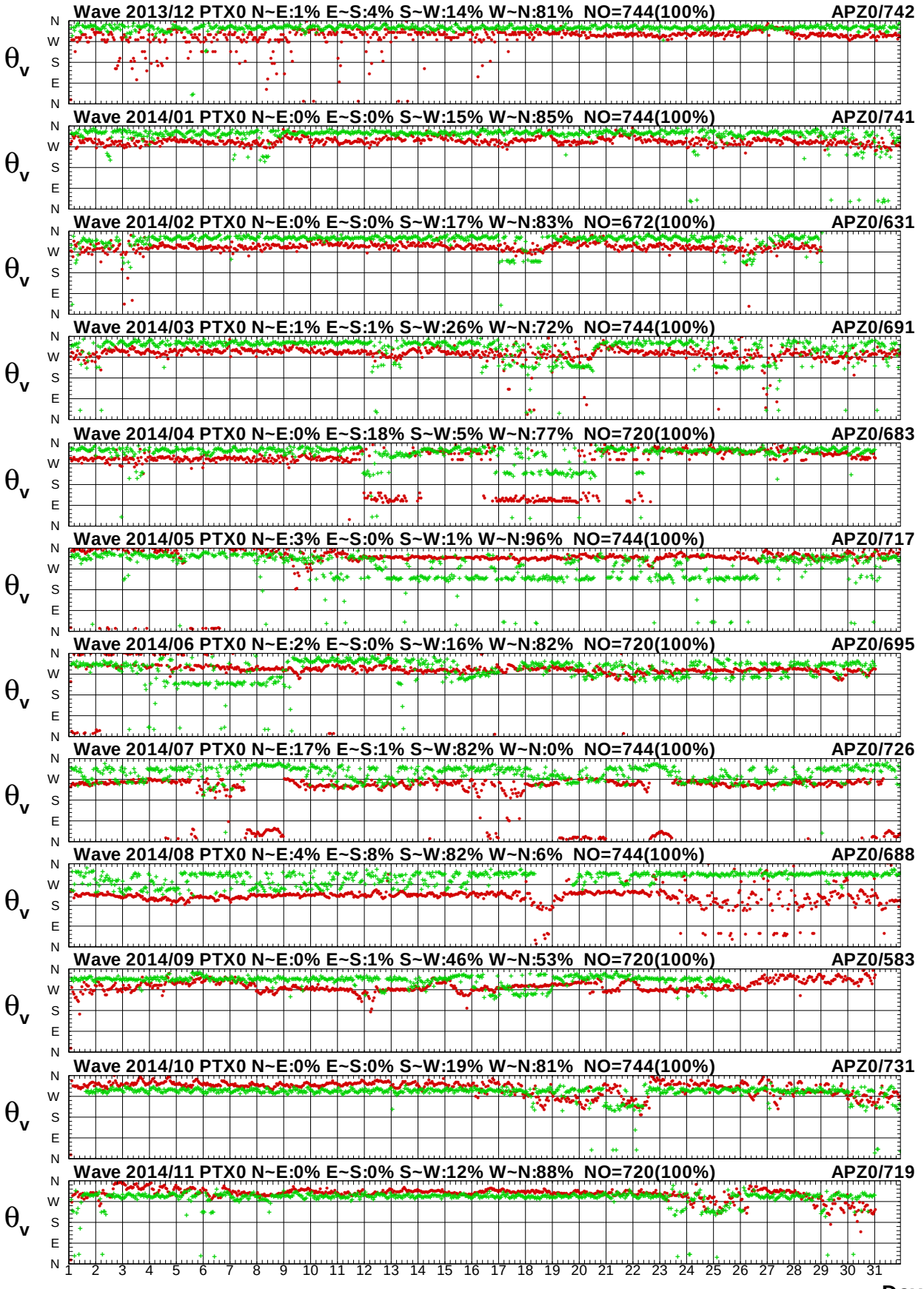


圖 8.5c　2014年每月布袋港 X 站與安平港 Z 站波向圖

V13CPTX0.1HA V13CAPZ0.1H0 V141PTX0.1HA V141APZ0.1H0 V142PTX0.1HA V142APZ0.1H0
V143PTX0.1HA V143APZ0.1H0 V144PTX0.1HA V144APZ0.1H0 V145PTX0.1HA V145APZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Pu-Tai of PTX0 at 2014

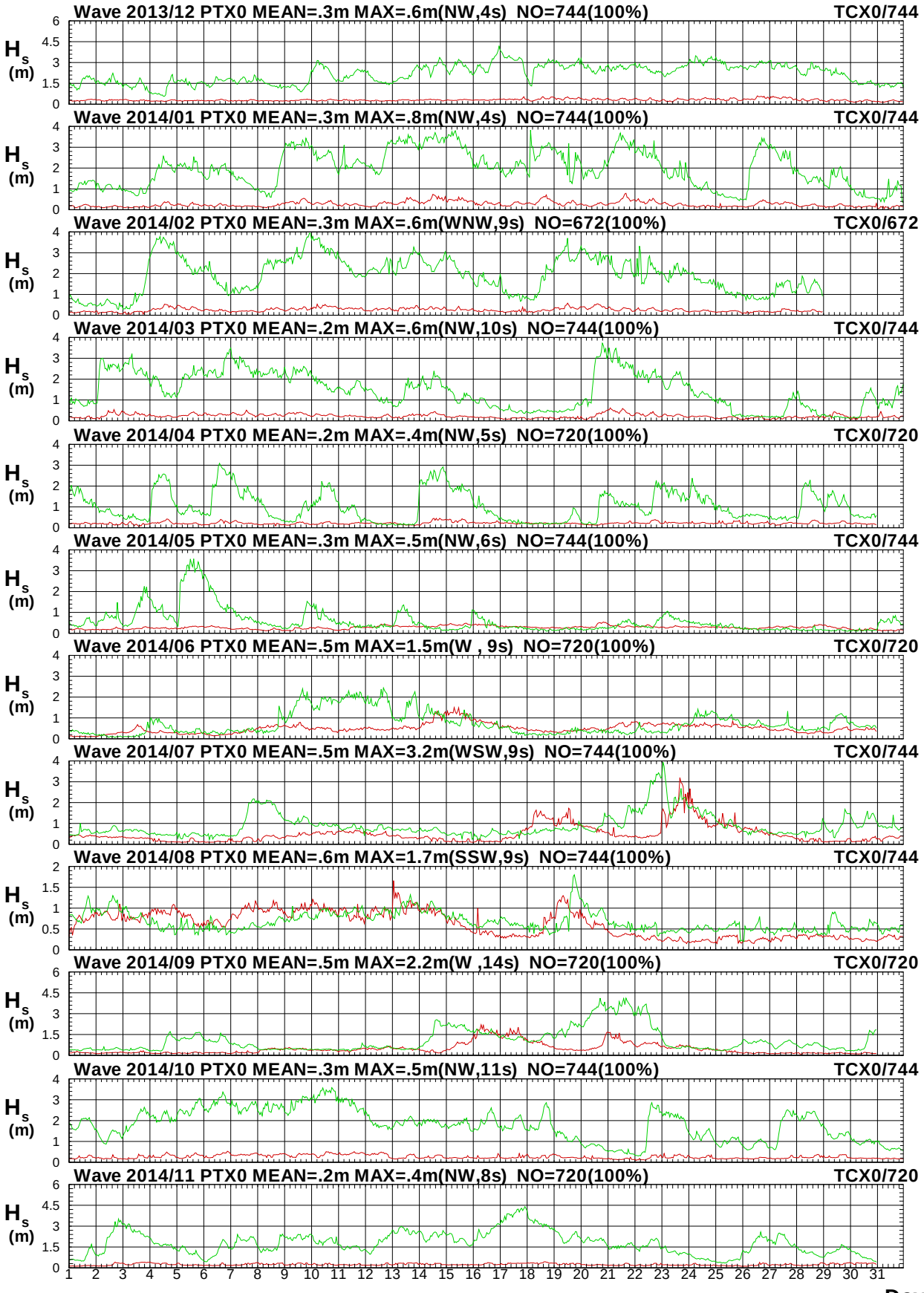


圖 8.6a　2014年每月布袋港 X 站與臺中港 X 站波高圖

V13CPTX0.1HA V13CTCX0.1HA V141PTX0.1HA V141TCX0.1HA V142PTX0.1HA V142TCX0.1HA
V143PTX0.1HA V143TCX0.1HA V144PTX0.1HA V144TCX0.1HA V145PTX0.1HA V145TCX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Pu-Tai of PTX0 at 2014

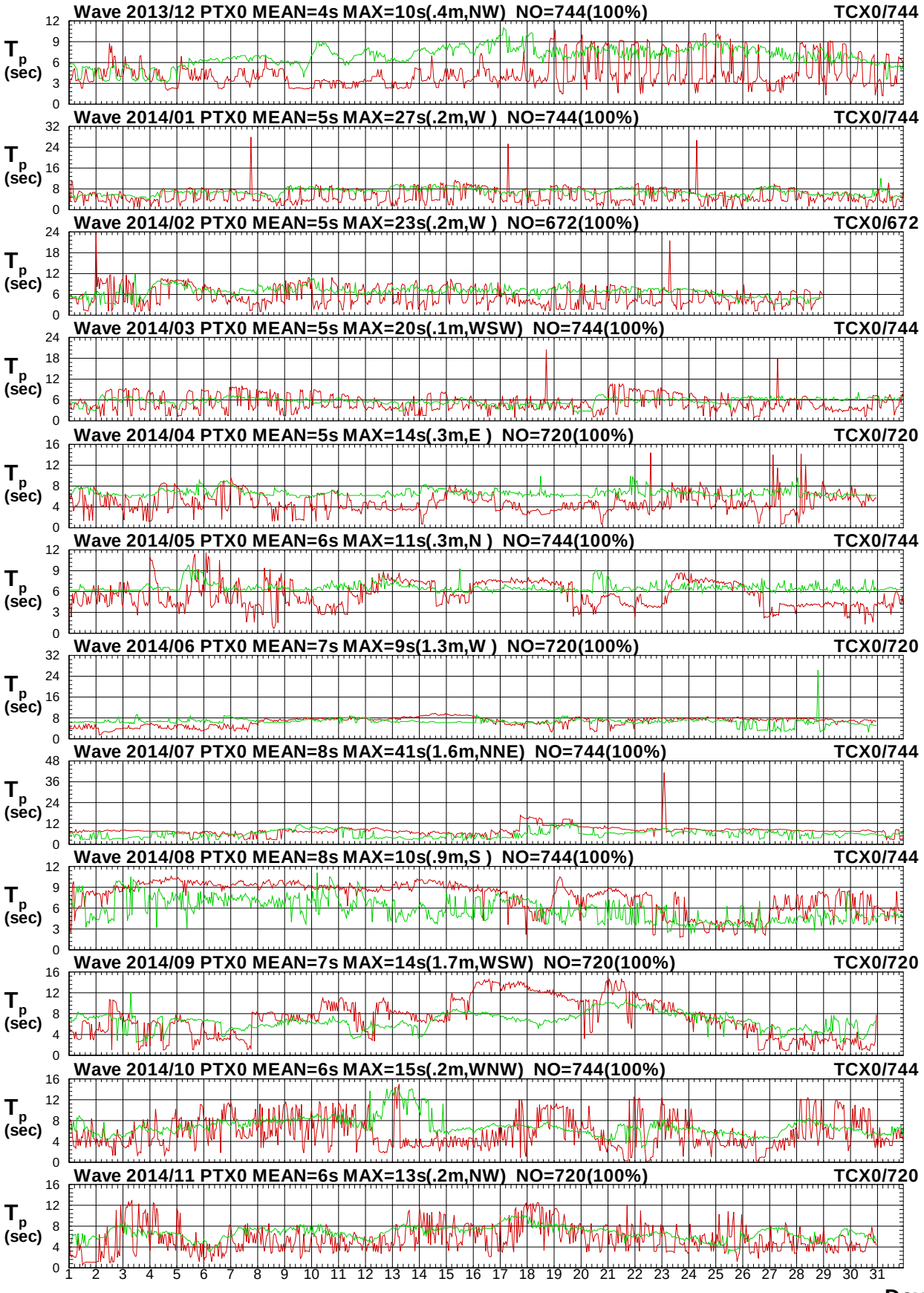


圖 8.6b　2014年每月布袋港 X 站與臺中港 X 站週期圖

V13CPTX0.1HA V13CTCX0.1HA V141PTX0.1HA V141TCX0.1HA V142PTX0.1HA V142TCX0.1HA
V143PTX0.1HA V143TCX0.1HA V144PTX0.1HA V144TCX0.1HA V145PTX0.1HA V145TCX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Pu-Tai of PTX0 at 2014

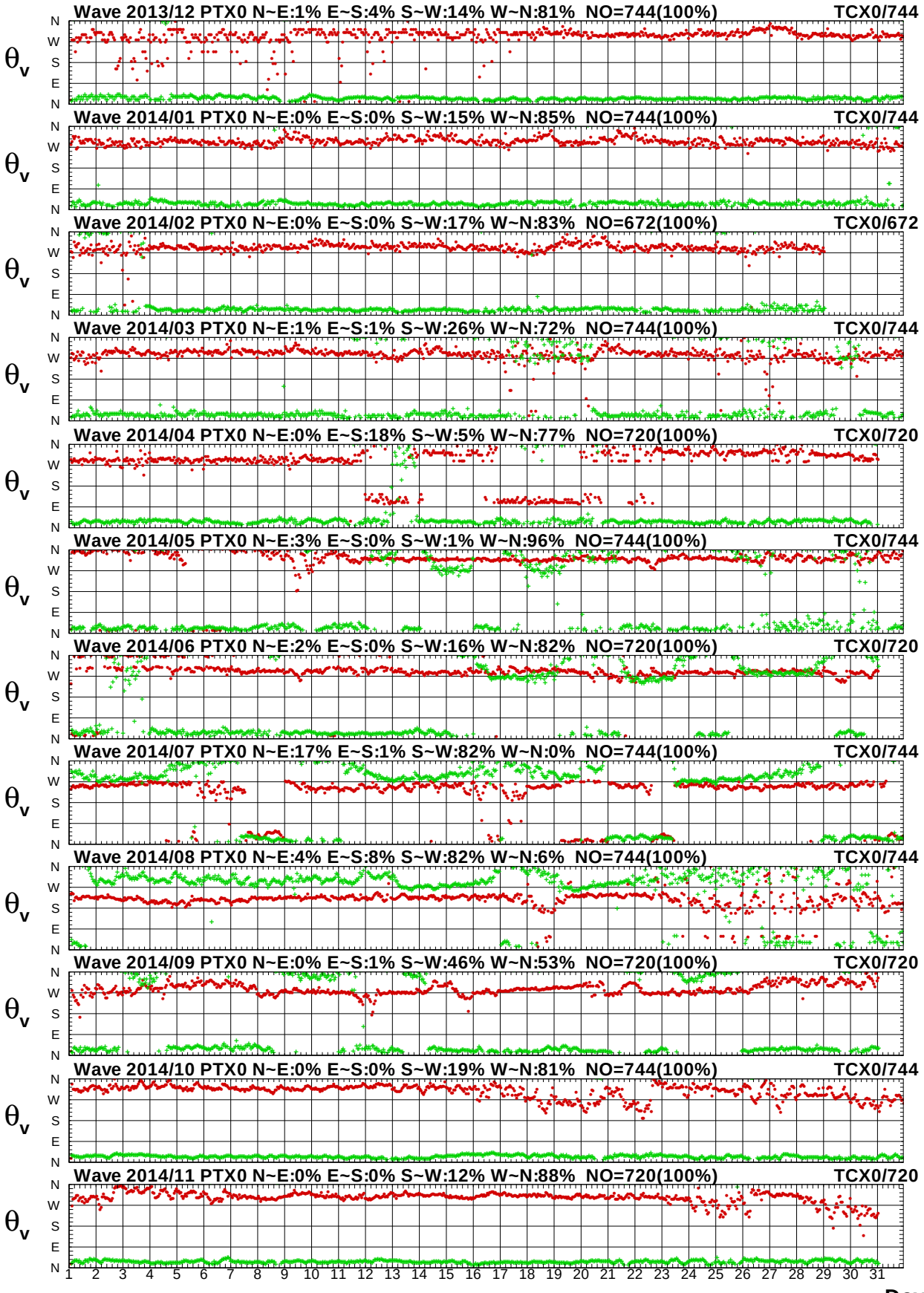


圖 8.6c　2014年每月布袋港 X 站與臺中港 X 站波向圖

V13CPTX0.1HA V13CTCX0.1HA V141PTX0.1HA V141TCX0.1HA V142PTX0.1HA V142TCX0.1HA
V143PTX0.1HA V143TCX0.1HA V144PTX0.1HA V144TCX0.1HA V145PTX0.1HA V145TCX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

第九章　2014 年臺中海域觀測波浪資料

臺中海域波浪之觀測係於 1999 年 10 月安置挪威 NORTEK 公司表面波浪監測系統於**測站 X0** 處，位置如附圖 9，2000 年因臺中港務局北防波堤延長工程開始展開整平拋石工作影響到儀器安全，於 8 月 18 日暫時停止量測並將設備收回。2003 年 5 月臺中港務局北防波堤延長工程完成後本所隨即在 2003 年 7 月 5 日就安裝完成(挪威 NORTEK 公司)波高波向與剖面海流即時傳送監測系統，安裝在臺中港北防波堤堤頭 150 公尺外、水深 25 公尺處(稱**測站 X1**)。

測站 Y(彰濱外海浮標站)之波浪儀屬海科中心所設置。臺中海域各測站歷年觀測波浪資料蒐集概況如表 8。

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

本波浪年報以取經檢核或修補後之 **X 站**資料作為**主要觀測站**，2014 年主要觀測站修補前(後)每月觀測之波浪資料記錄期間統計表，如表 9.1a，2014 年波浪**次要觀測站**資料(未補餘)記錄統計表，如表 9.1b，**主要觀測站修補前後**每月波浪歷線比較圖，如圖 9.1，**主要觀測站**與**次要觀測站**(或**其他觀測站**)每月波浪歷線比較圖，如圖 9.2 以後。

表 9 臺中海域觀測波浪資料蒐集概況表(統計時間至 2014 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
X0	24°17'54"N	120°29'39"E	1999/10-2000/08	港研中心	北堤外海(延伸前)
X1	24°18'02"N	120°29'05"E	2003/07-2014/11(觀測中)	港研中心	北堤外海
Y	24°01'12"N	120°13'59"E	2012/07-2013/08	海科中心	彰濱外海浮標站

風速計　潮位計　波流儀

圖 9 臺中海域海氣象觀測位置示意圖

表9.1a 臺中海域2014年修補前後主要觀測站波浪資料紀錄統計

序號	測站	檔名	啓止時間 (年、月、日.時.)	觀測天數	觀測筆數	缺失筆數	實際筆數	資料缺失日
1	X	V13CTCX0.1H0	2013/12.05.11:~2013/12.31.23:	27	637	38	599	6 ,8 ,10 ,28 -31
2	X	V141TCX0.1H0	2014/01.01.01:~2014/01.31.23:	31	743	225	518	1 -31
3	X	V142TCX0.1H0	2014/02.01.00:~2014/02.24.21:	24	574	113	461	1 -7 ,9 -24
4	X	V143TCX0.1H0	2014/03.25.14:~2014/03.31.23:	7	154	0	154	
5	X	V144TCX0.1H0	2014/04.01.00:~2014/04.30.23:	30	720	0	720	
6	X	V145TCX0.1H0	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	0	744	
7	X	V146TCX0.1H0	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	0	720	
8	X	V147TCX0.1H0	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	0	744	
9	X	V148TCX0.1H0	2014/08.01.00:~2014/08.30.00:	30	697	47	650	26 -29
10	X	V149TCX0.1H0	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	56	664	1 -2 ,5 -9 ,11 -12
11	X	V14ATCX0.1H0	2014/10.01.00:~2014/10.31.23:	31	744	1	743	11
12	X	V14BTCX0.1H0	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	0	720	
13	X	V13CTCX0.1HA	2013/12.01.00:~2013/12.31.23:	31	744	0	744	
14	X	V141TCX0.1HA	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	0	744	
15	X	V142TCX0.1HA	2014/02.01.00:~2014/02.28.23:	28	672	0	672	
16	X	V143TCX0.1HA	2014/03.01.00:~2014/03.31.23:	31	744	0	744	
17	X	V144TCX0.1HA	2014/04.01.00:~2014/04.30.23:	30	720	0	720	
18	X	V145TCX0.1HA	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	0	744	
19	X	V146TCX0.1HA	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	0	720	
20	X	V147TCX0.1HA	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	0	744	
21	X	V148TCX0.1HA	2014/08.01.00:~2014/08.31.23:	31	744	0	744	
22	X	V149TCX0.1HA	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	0	720	
23	X	V14ATCX0.1HA	2014/10.01.00:~2014/10.31.23:	31	744	0	744	
24	X	V14BTCX0.1HA	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	0	720	

XWV1Z.BAT 港灣技術研究中心

表9.1b 2014年每月臺中海域次要觀測站波浪資料紀錄統計表

年/月 港區	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域
測站	Y									
2013/12月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 1月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 2月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 3月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 4月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 5月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 6月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 7月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 8月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 9月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/10月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/11月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/冬季	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/春季	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/夏季	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/秋季	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/整年	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Wave H_s in Tai-Chung of TCX0 at 2014

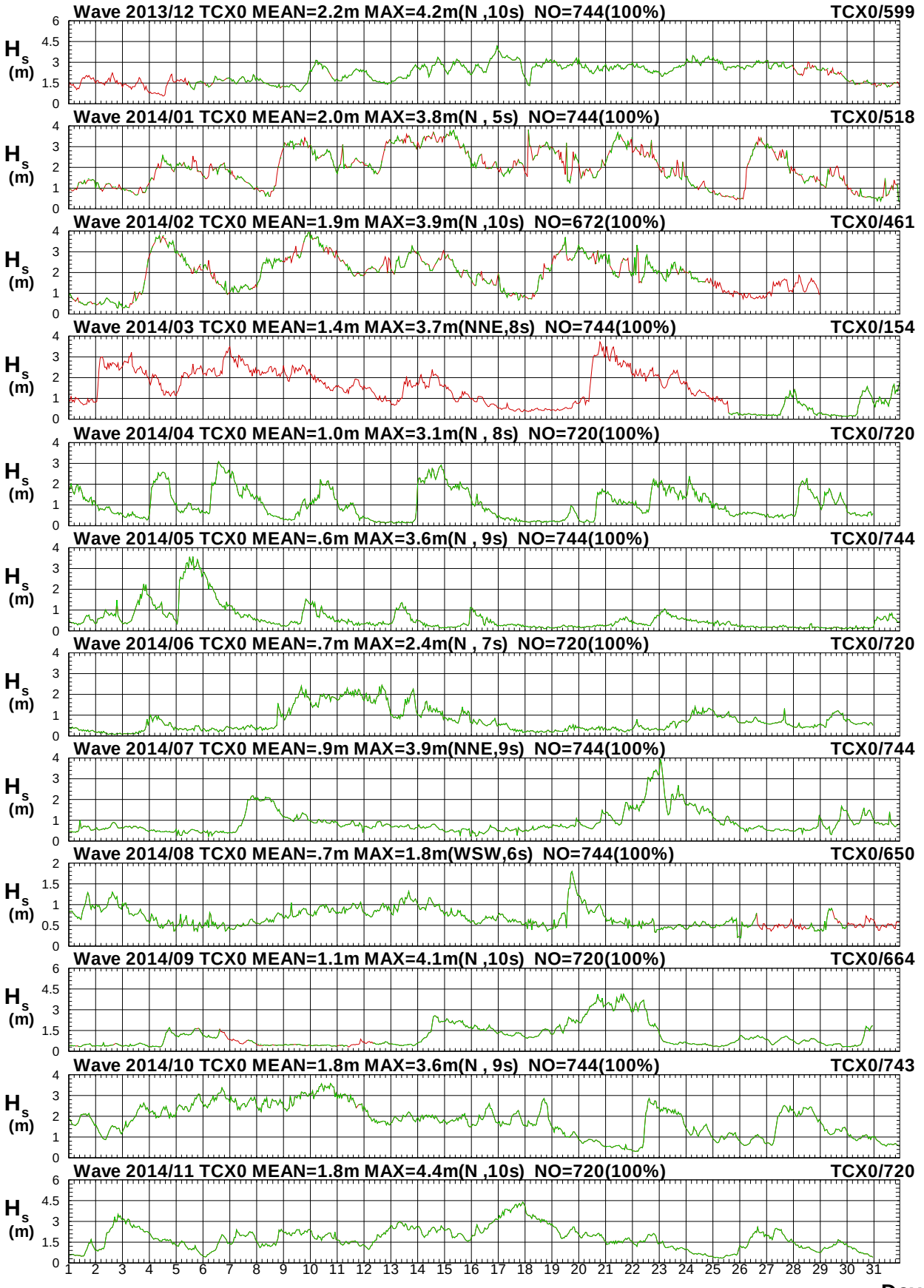


圖9.1a　2014年每月臺中港 X 站修補前後之波高比較圖

Wave T_p in Tai-Chung of TCX0 at 2014

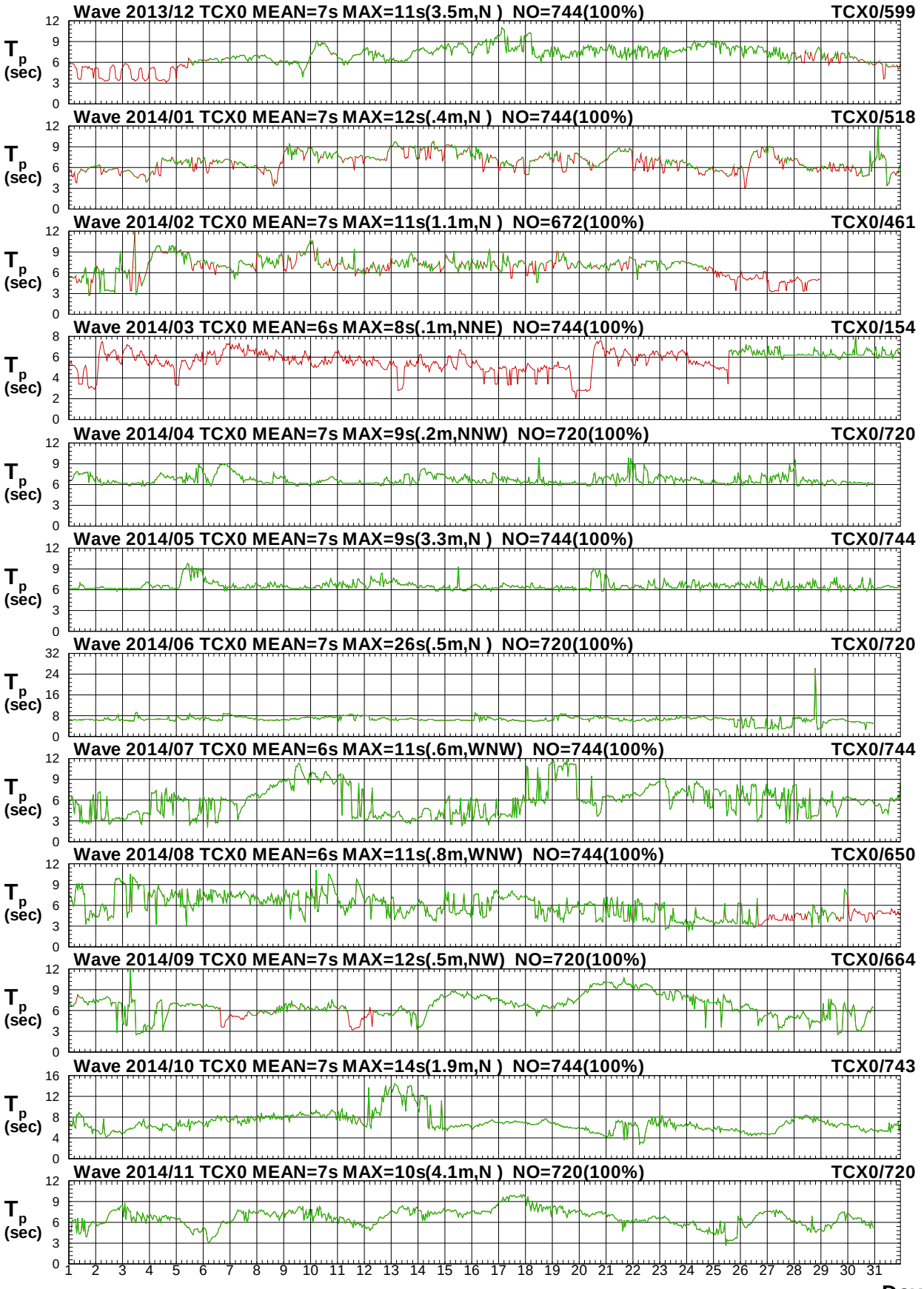


圖 9.1b　2014年每月臺中港 X 站修補前後之週期比較圖

Wave Direction in Tai-Chung of TCX0 at 2014

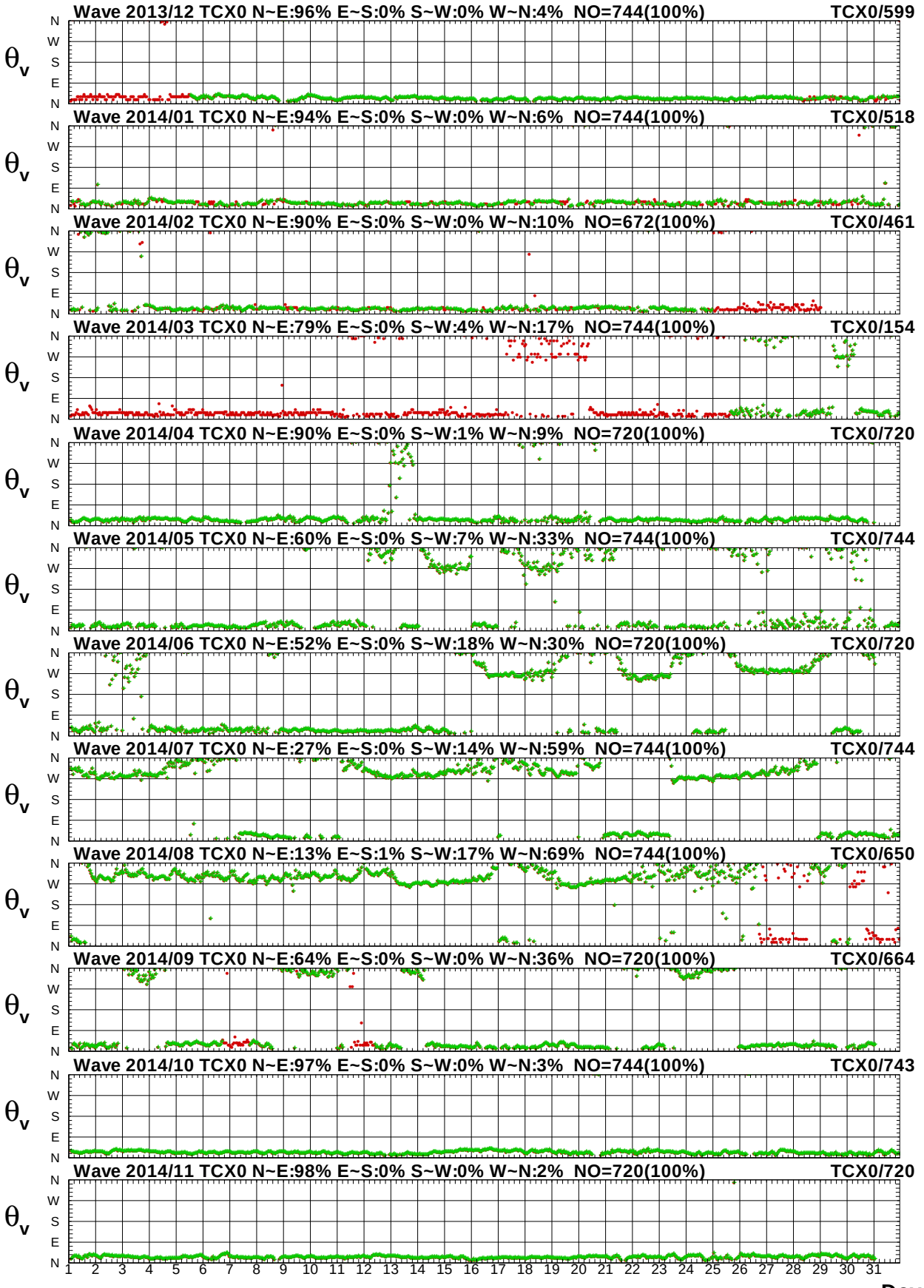


圖9.1c　2014年每月臺中港 X 站修補前後之波向比較圖

V13CTCX0.1HA V13CTCX0.1H0 V141TCX0.1HA V141TCX0.1H0 V142TCX0.1HA V142TCX0.1H0
V143TCX0.1HA V143TCX0.1H0 V144TCX0.1HA V144TCX0.1H0 V145TCX0.1HA V145TCX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Tai-Chung of TCX0 at 2014

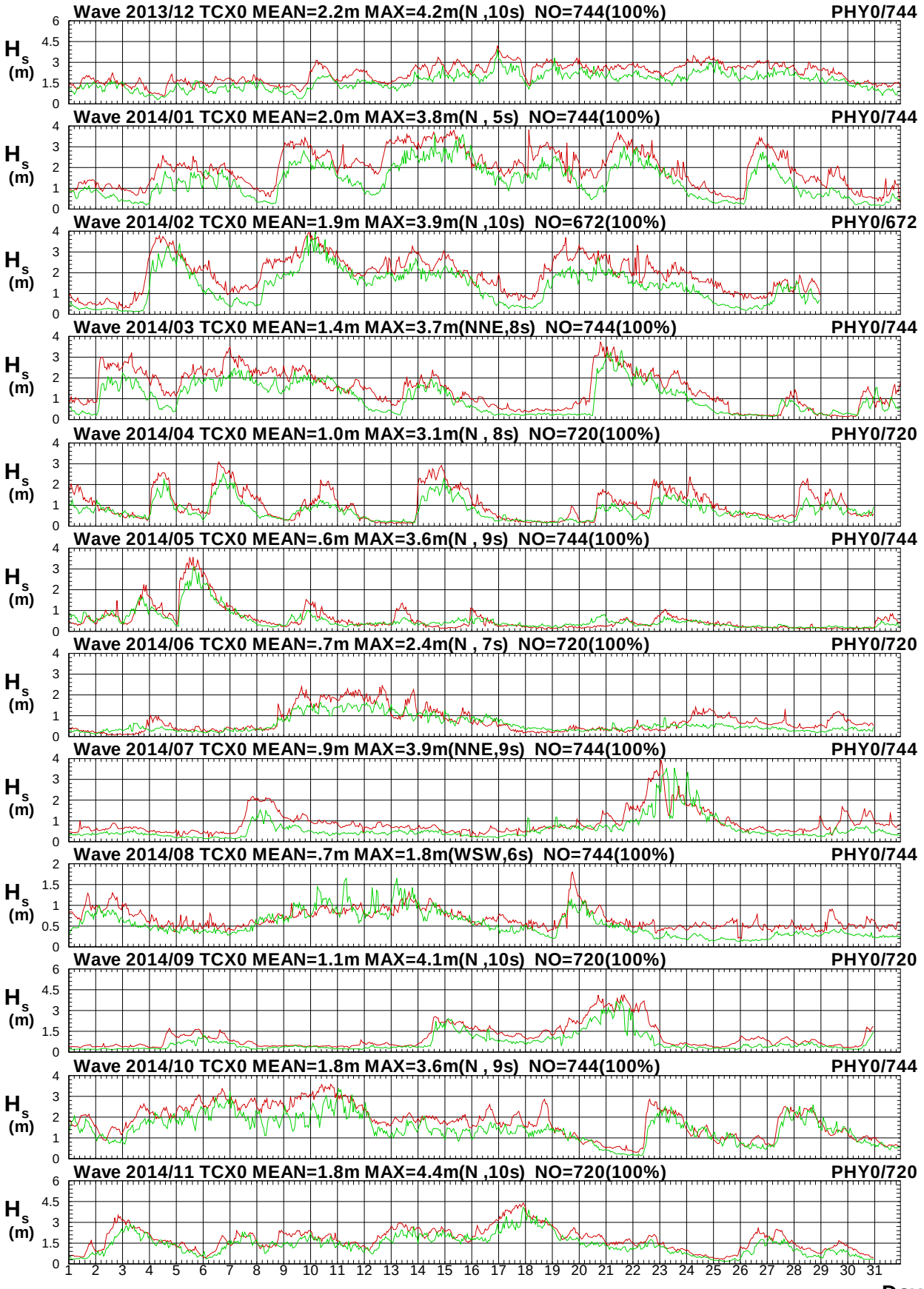


圖 9.2a　2014年每月臺中港 X 站與澎湖港 Y 站波高圖

V13CTCX0.1HA V13CPHY0.1HA V141TCX0.1HA V141PHY0.1HA V142TCX0.1HA V142PHY0.1HA
V143TCX0.1HA V143PHY0.1HA V144TCX0.1HA V144PHY0.1HA V145TCX0.1HA V145PHY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Tai-Chung of TCX0 at 2014

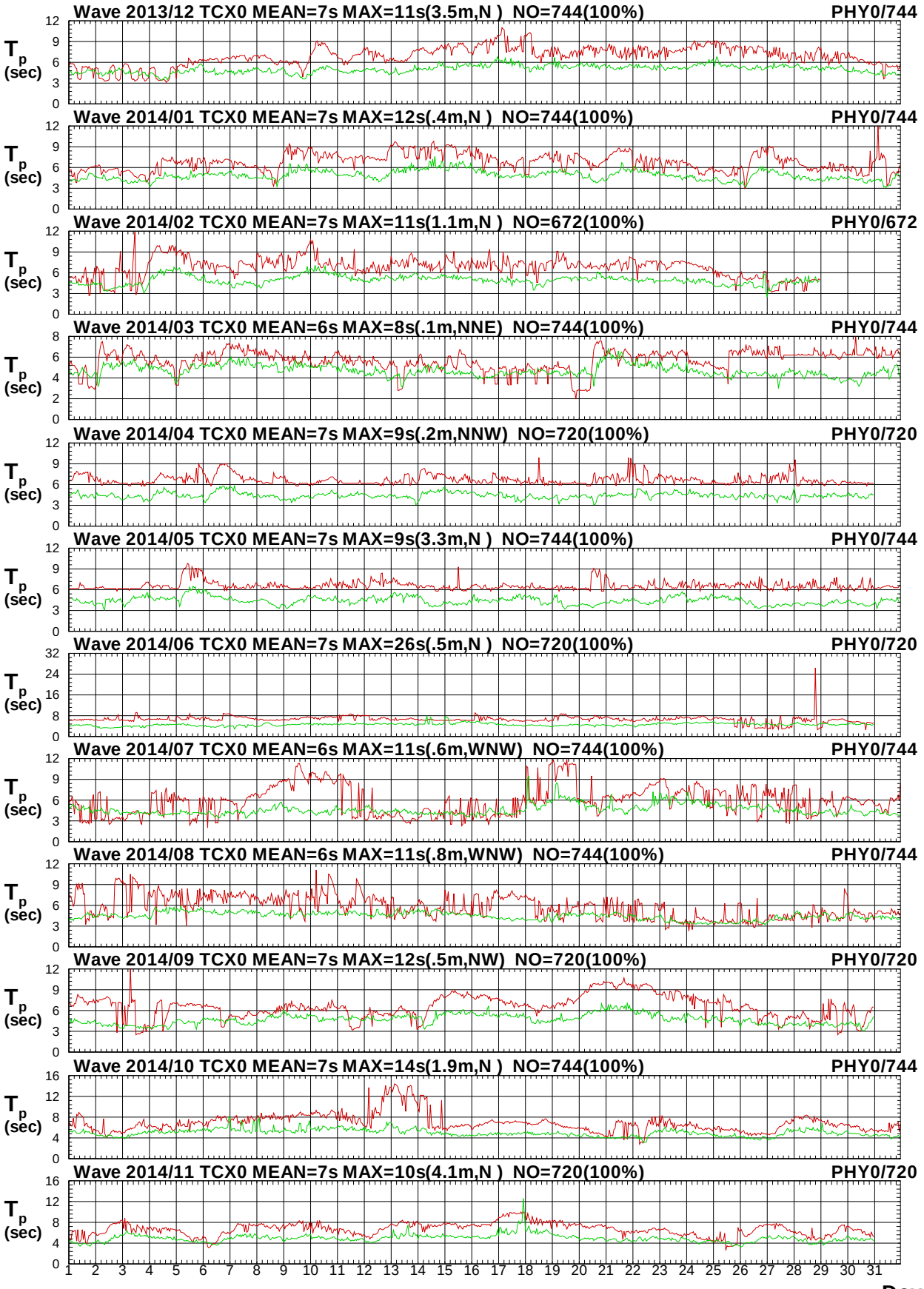


圖 9.2b　2014年每月臺中港 X 站與澎湖港 Y 站週期圖

V13CTCX0.1HA V13CPHY0.1HA V141TCX0.1HA V141PHY0.1HA V142TCX0.1HA V142PHY0.1HA
V143TCX0.1HA V143PHY0.1HA V144TCX0.1HA V144PHY0.1HA V145TCX0.1HA V145PHY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Tai-Chung of TCX0 at 2014

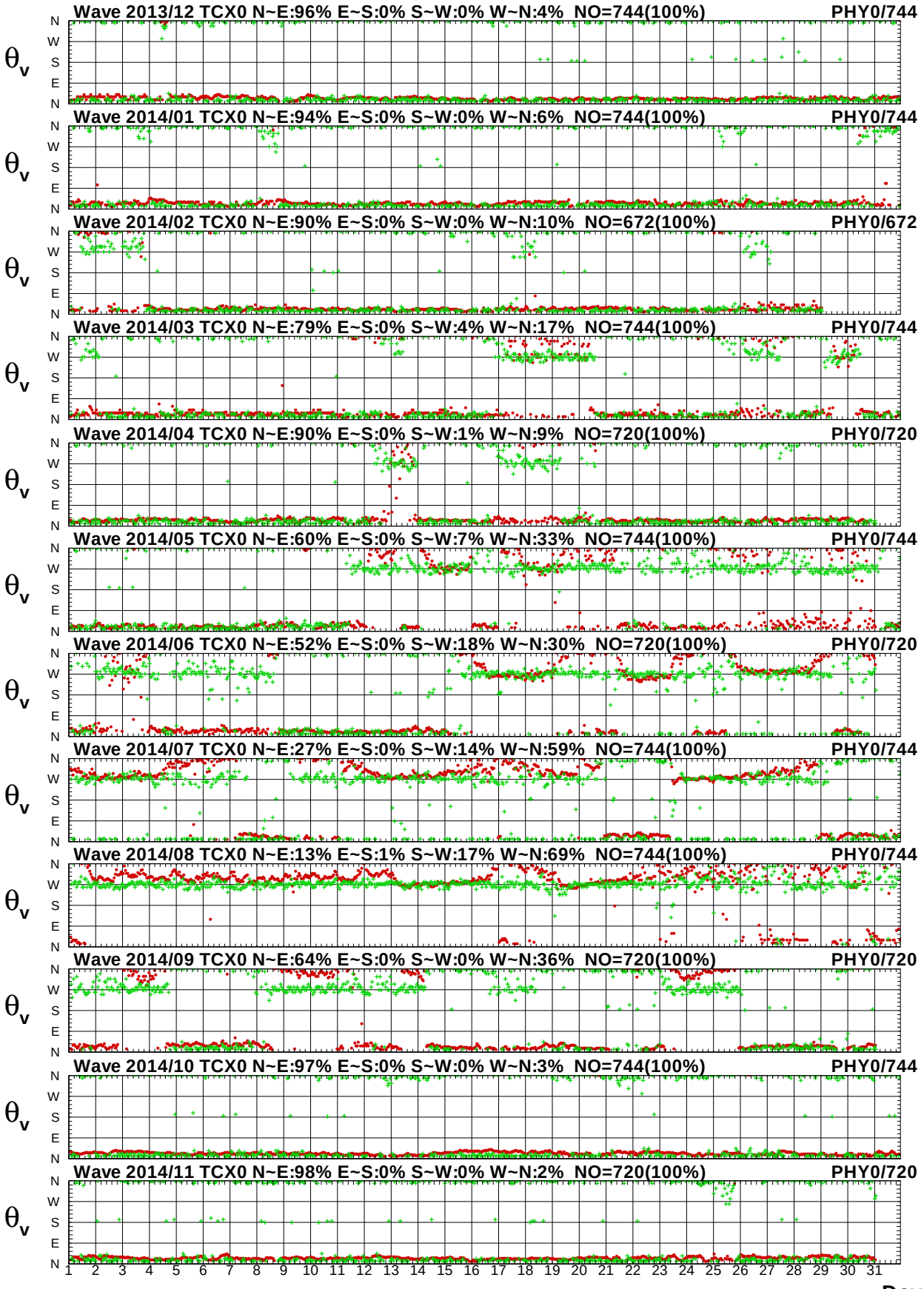


圖 9.2c　2014年每月臺中港 X 站與澎湖港 Y 站波向圖

Wave H_s in Tai-Chung of TCX0 at 2014

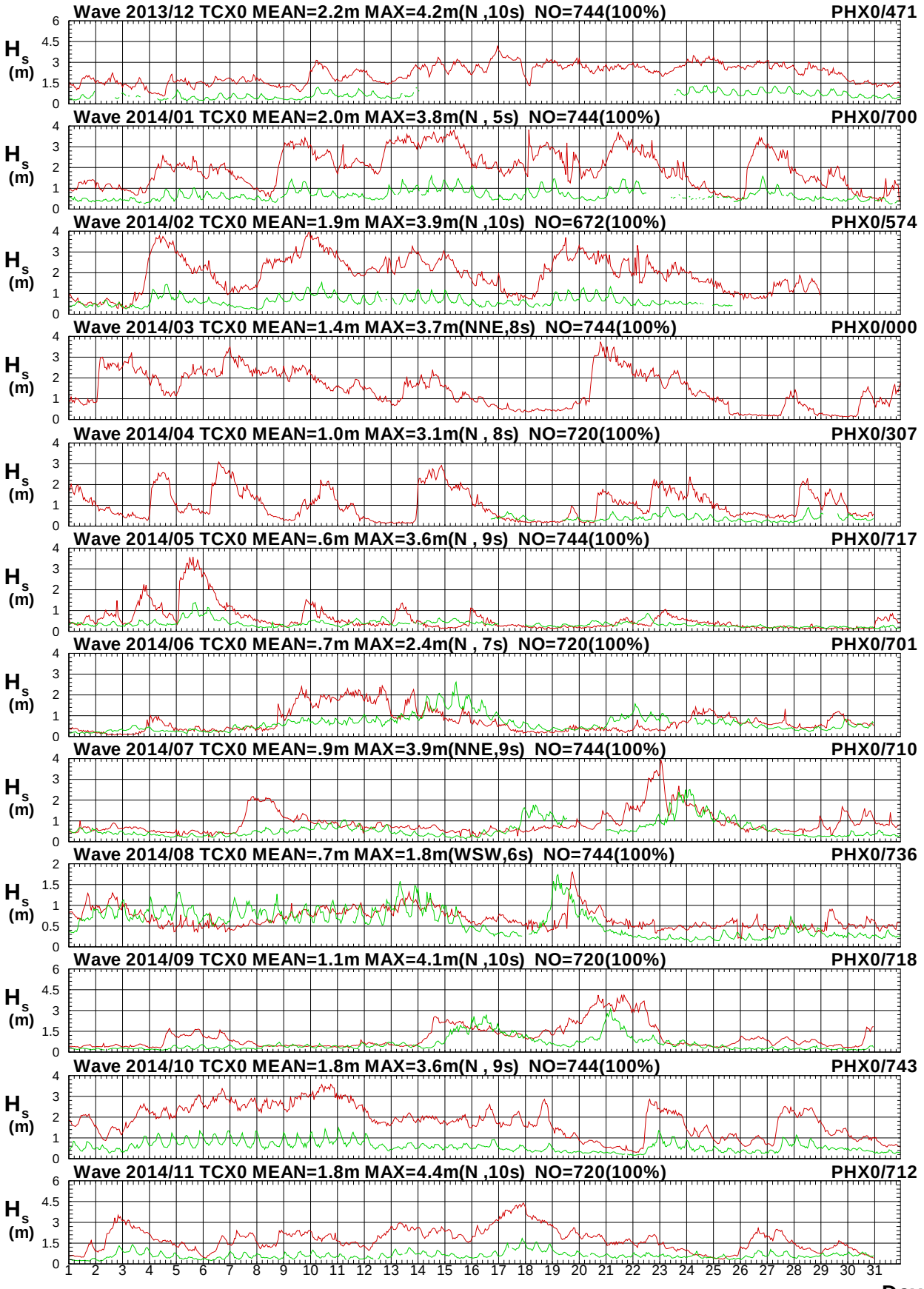


圖 9.3a　2014年每月臺中港 X 站與澎湖港 X 站波高圖

V13CTCX0.1HA V13CPHX0.1H0 V141TCX0.1HA V141PHX0.1H0 V142TCX0.1HA V142PHX0.1H0
V143TCX0.1HA V143PHX0.1H0 V144TCX0.1HA V144PHX0.1H0 V145TCX0.1HA V145PHX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Tai-Chung of TCX0 at 2014

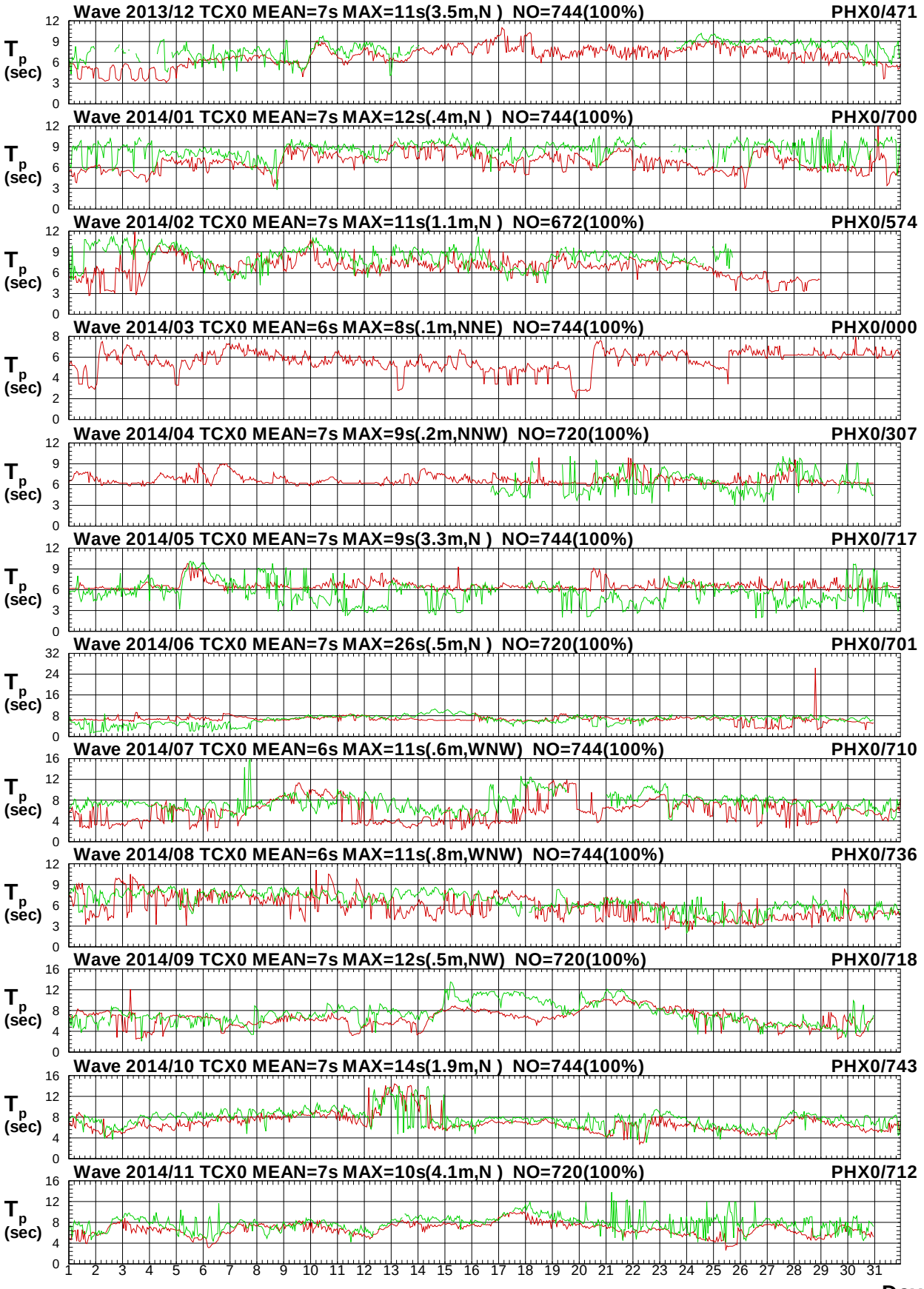


圖 9.3b　2014年每月臺中港 X 站與澎湖港 X 站週期圖

V13CTCX0.1HA V13CPHX0.1H0 V141TCX0.1HA V141PHX0.1H0 V142TCX0.1HA V142PHX0.1H0
V143TCX0.1HA V143PHX0.1H0 V144TCX0.1HA V144PHX0.1H0 V145TCX0.1HA V145PHX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Tai-Chung of TCX0 at 2014

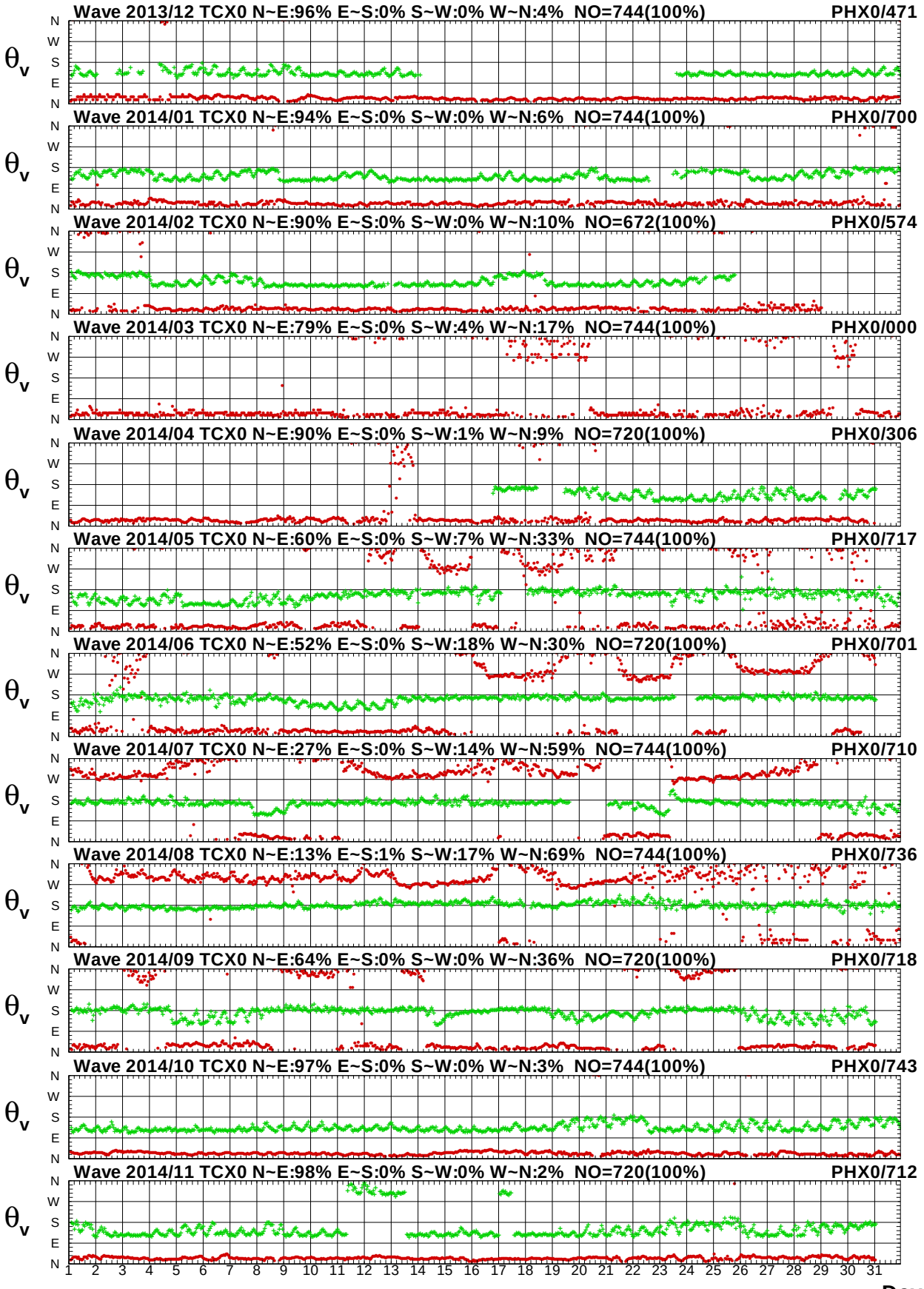


圖 9.3c　2014年每月臺中港 X 站與澎湖港 X 站波向圖

V13CTCX0.1HA V13CPHX0.1H0 V141TCX0.1HA V141PHX0.1H0 V142TCX0.1HA V142PHX0.1H0
V143TCX0.1HA V143PHX0.1H0 V144TCX0.1HA V144PHX0.1H0 V145TCX0.1HA V145PHX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Tai-Chung of TCX0 at 2014

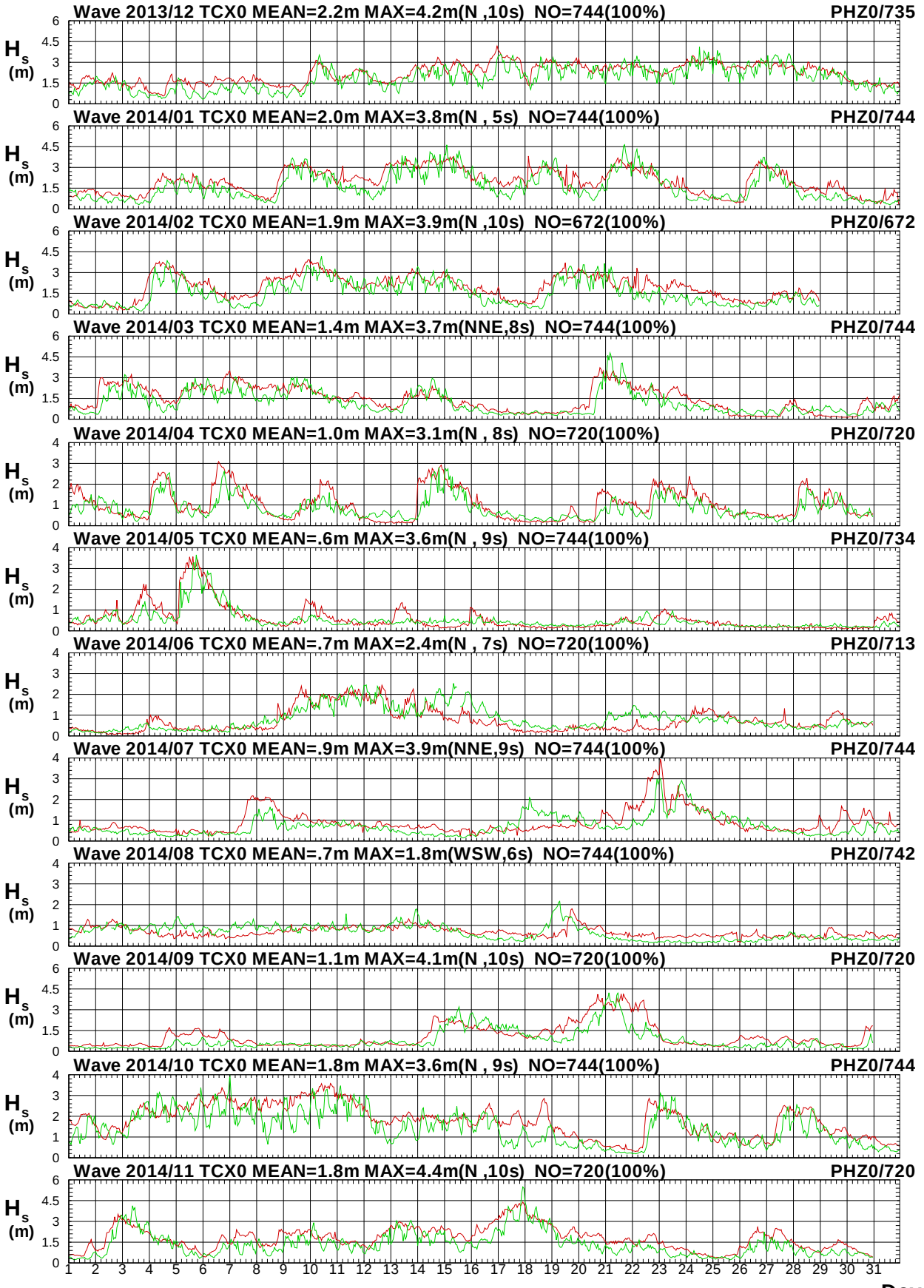


圖 9.4a　2014年每月臺中港 X 站與澎湖港 Z 站波高圖

V13CTCX0.1HA V13CPHZ0.1H0 V141TCX0.1HA V141PHZ0.1H0 V142TCX0.1HA V142PHZ0.1H0
V143TCX0.1HA V143PHZ0.1H0 V144TCX0.1HA V144PHZ0.1H0 V145TCX0.1HA V145PHZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Tai-Chung of TCX0 at 2014

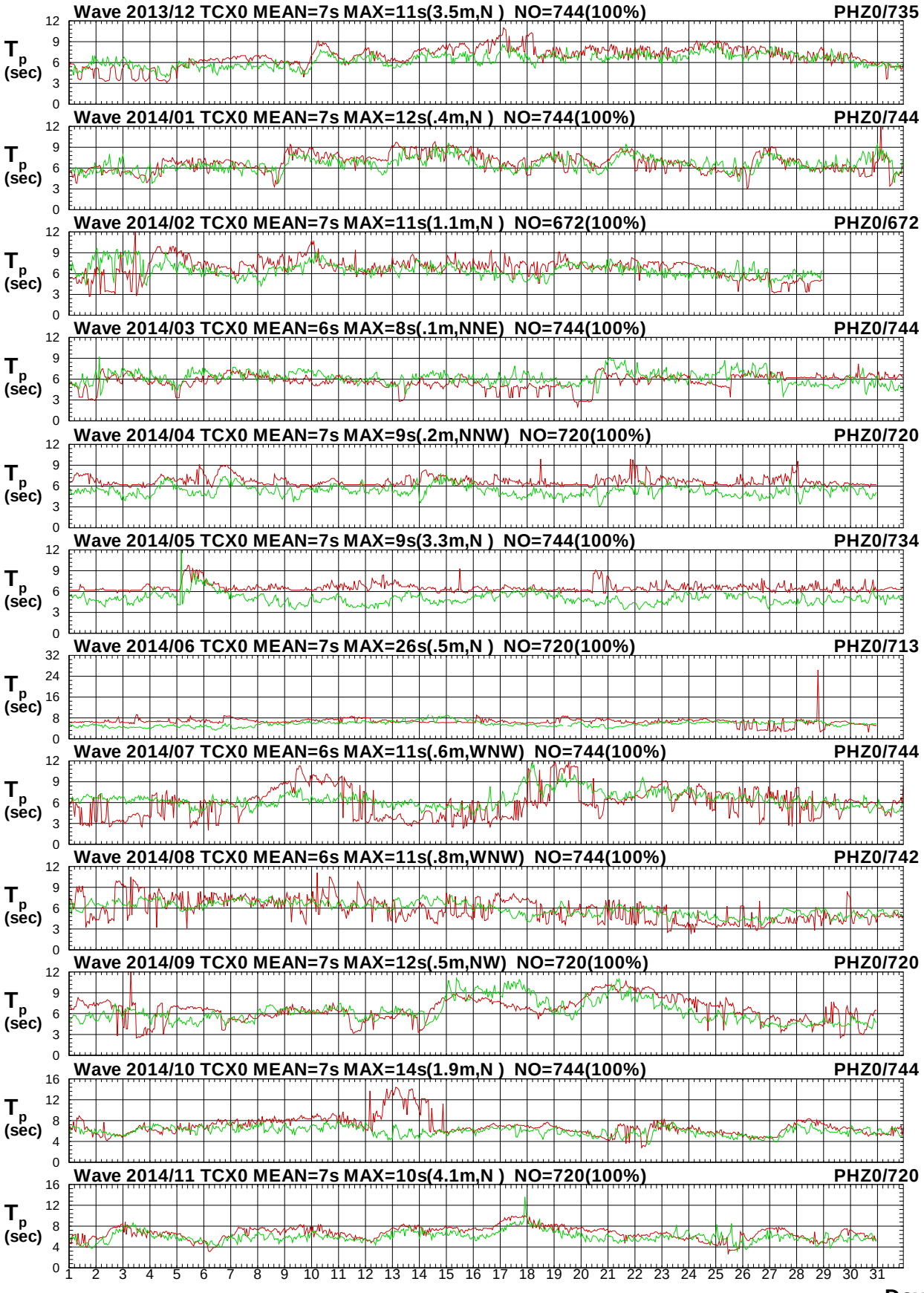


圖 9.4b　2014年每月臺中港 X 站與澎湖港 Z 站週期圖

V13CTCX0.1HA V13CPHZ0.1H0 V141TCX0.1HA V141PHZ0.1H0 V142TCX0.1HA V142PHZ0.1H0
V143TCX0.1HA V143PHZ0.1H0 V144TCX0.1HA V144PHZ0.1H0 V145TCX0.1HA V145PHZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Tai-Chung of TCX0 at 2014

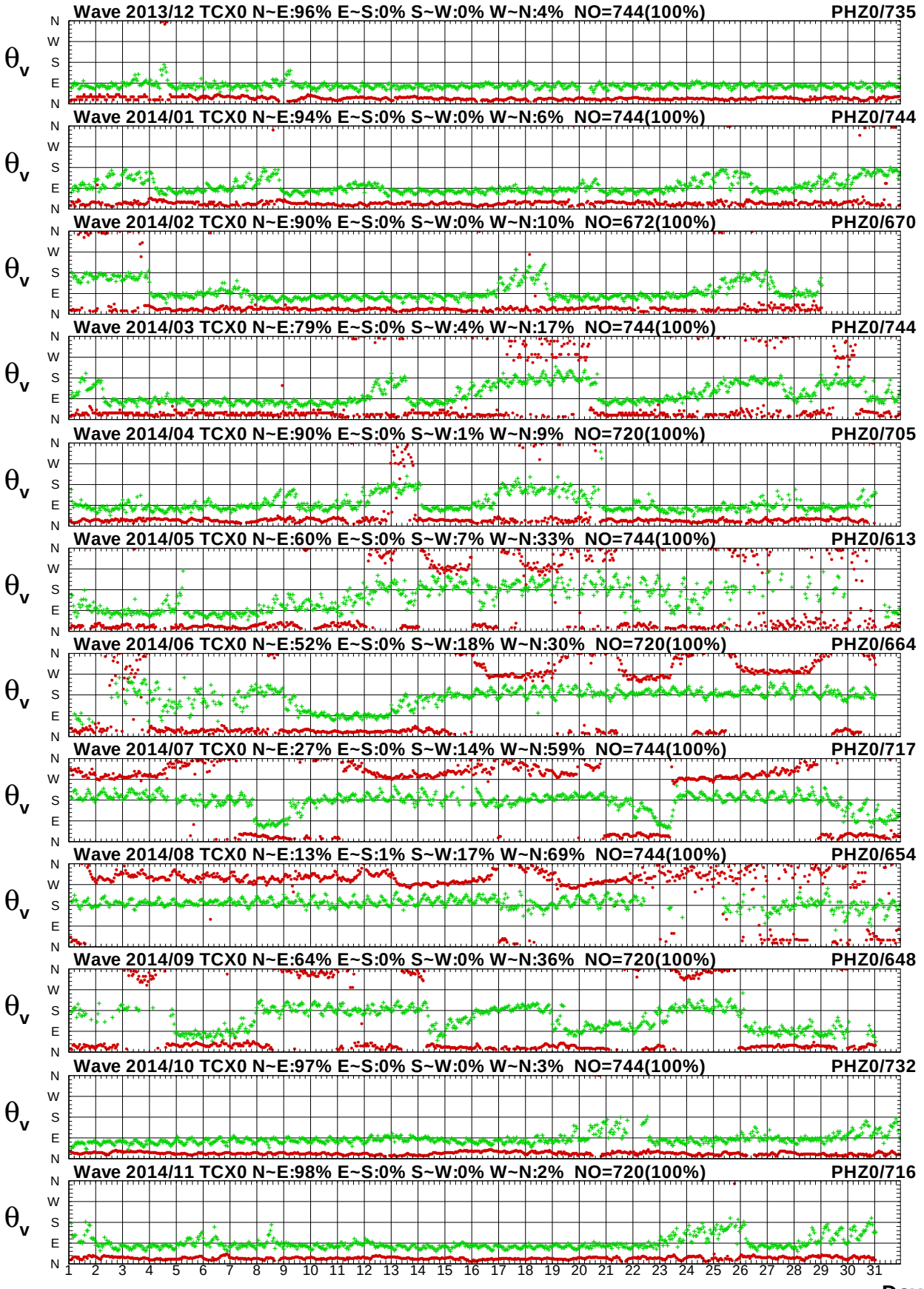


圖 9.4c　2014年每月臺中港 X 站與澎湖港 Z 站波向圖

V13CTCX0.1HA V13CPHZ0.1H0 V141TCX0.1HA V141PHZ0.1H0 V142TCX0.1HA V142PHZ0.1H0
V143TCX0.1HA V143PHZ0.1H0 V144TCX0.1HA V144PHZ0.1H0 V145TCX0.1HA V145PHZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Tai-Chung of TCX0 at 2014

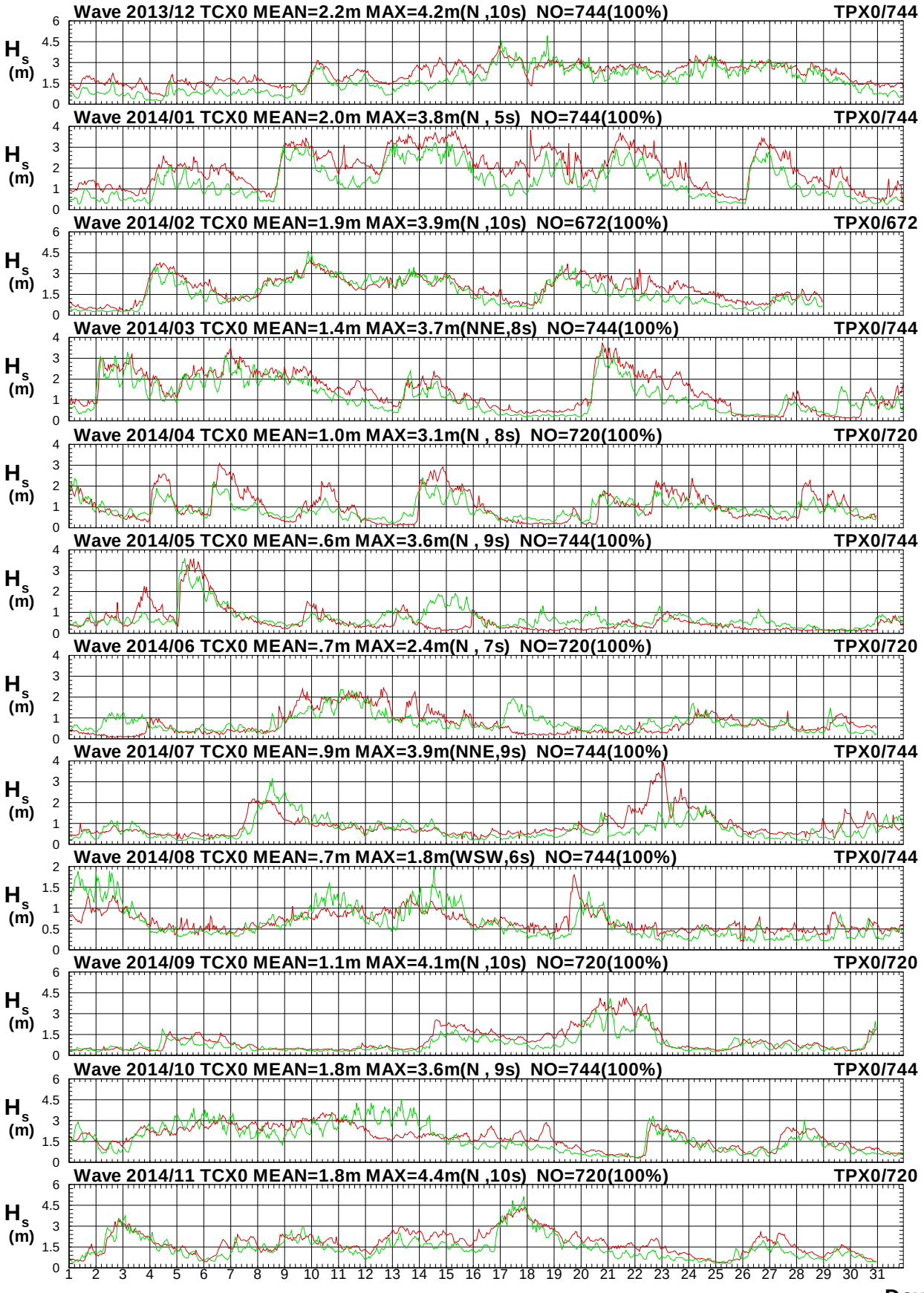


圖 9.5a　2014年每月臺中港 X 站與臺北港 X 站波高圖

V13CTCX0.1HA V13CTPX0.1HA V141TCX0.1HA V141TPX0.1HA V142TCX0.1HA V142TPX0.1HA
V143TCX0.1HA V143TPX0.1HA V144TCX0.1HA V144TPX0.1HA V145TCX0.1HA V145TPX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Tai-Chung of TCX0 at 2014

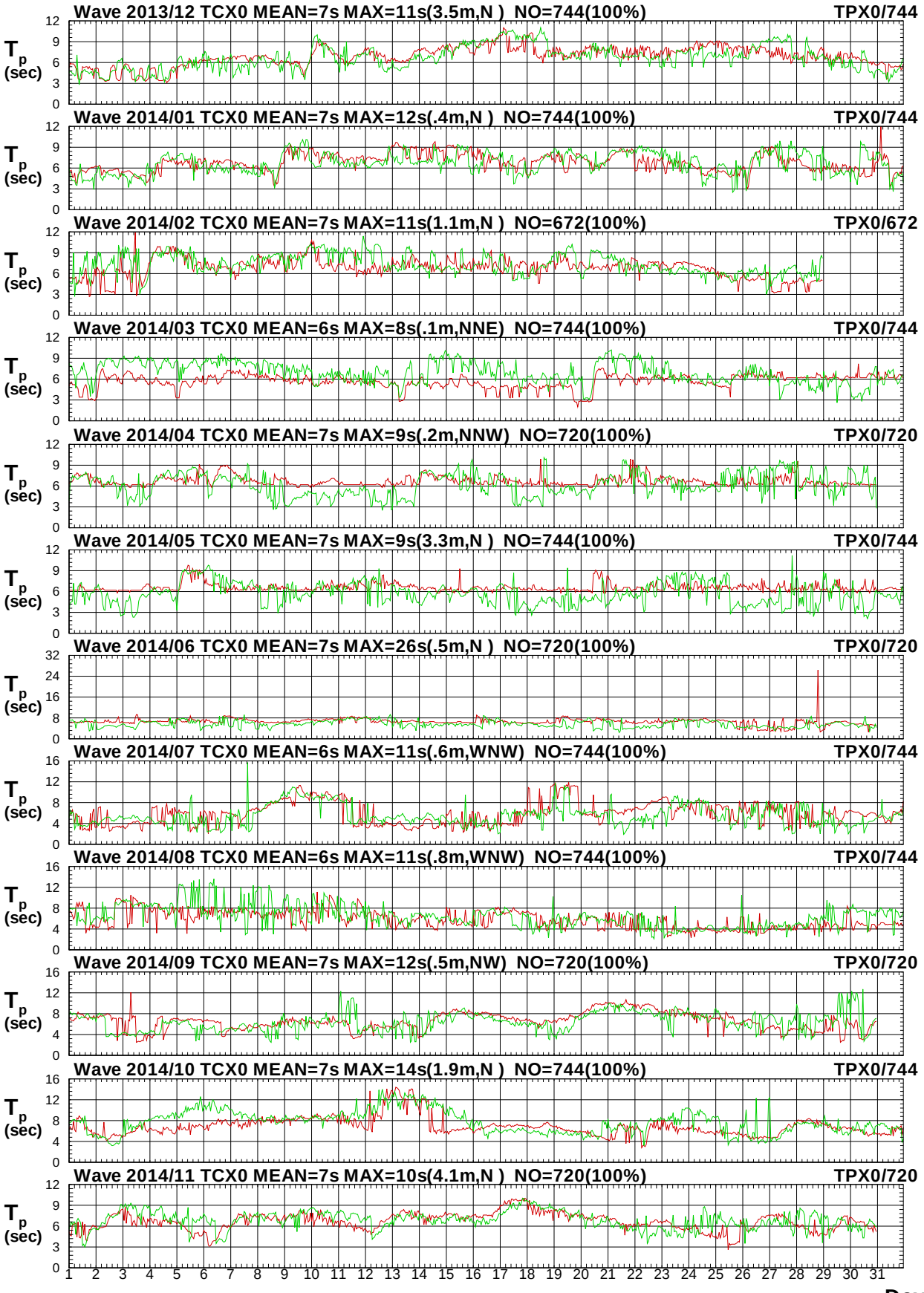


圖 9.5b　2014年每月臺中港 X 站與臺北港 X 站週期圖

Wave Direction in Tai-Chung of TCX0 at 2014

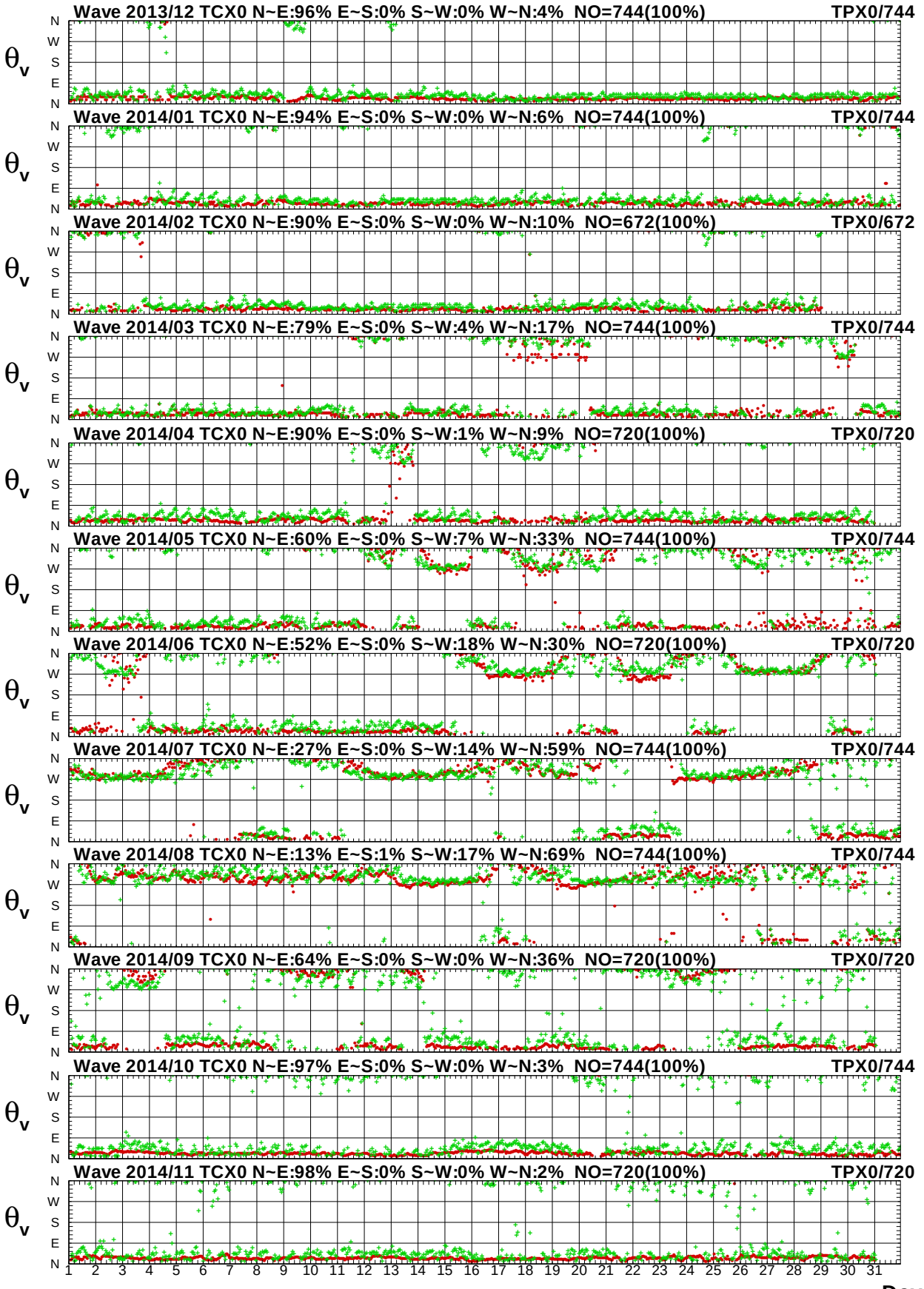


圖 9.5c　2014年每月臺中港 X 站與臺北港 X 站波向圖

V13CTCX0.1HA V13CTPX0.1HA V141TCX0.1HA V141TPX0.1HA V142TCX0.1HA V142TPX0.1HA
V143TCX0.1HA V143TPX0.1HA V144TCX0.1HA V144TPX0.1HA V145TCX0.1HA V145TPX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Tai-Chung of TCX0 at 2014

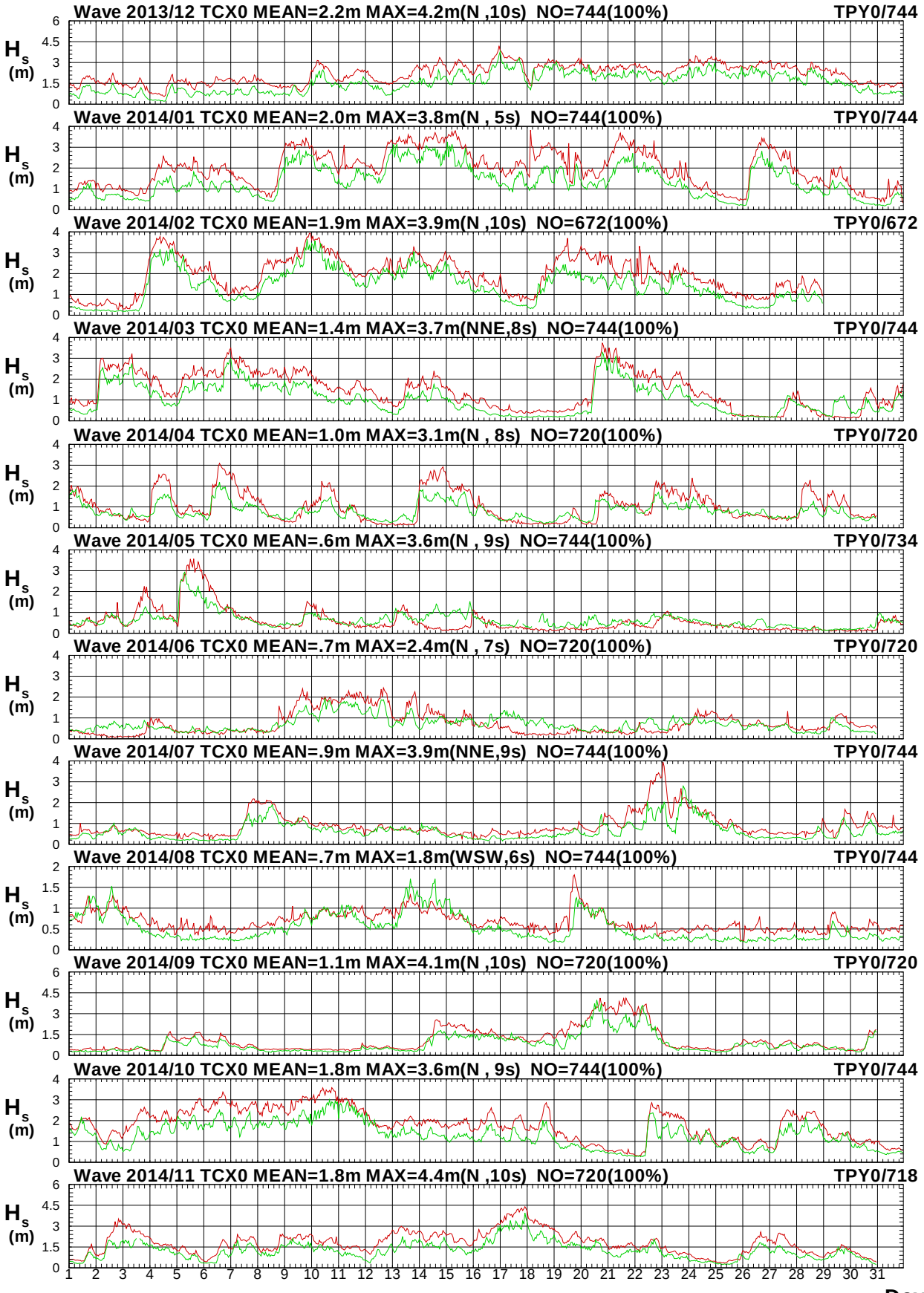


圖 9.6a　2014年每月臺中港 X 站與臺北港 Y 站波高圖

V13CTCX0.1HA V13CTPY0.1H0 V141TCX0.1HA V141TPY0.1H0 V142TCX0.1HA V142TPY0.1H0
V143TCX0.1HA V143TPY0.1H0 V144TCX0.1HA V144TPY0.1H0 V145TCX0.1HA V145TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Tai-Chung of TCX0 at 2014

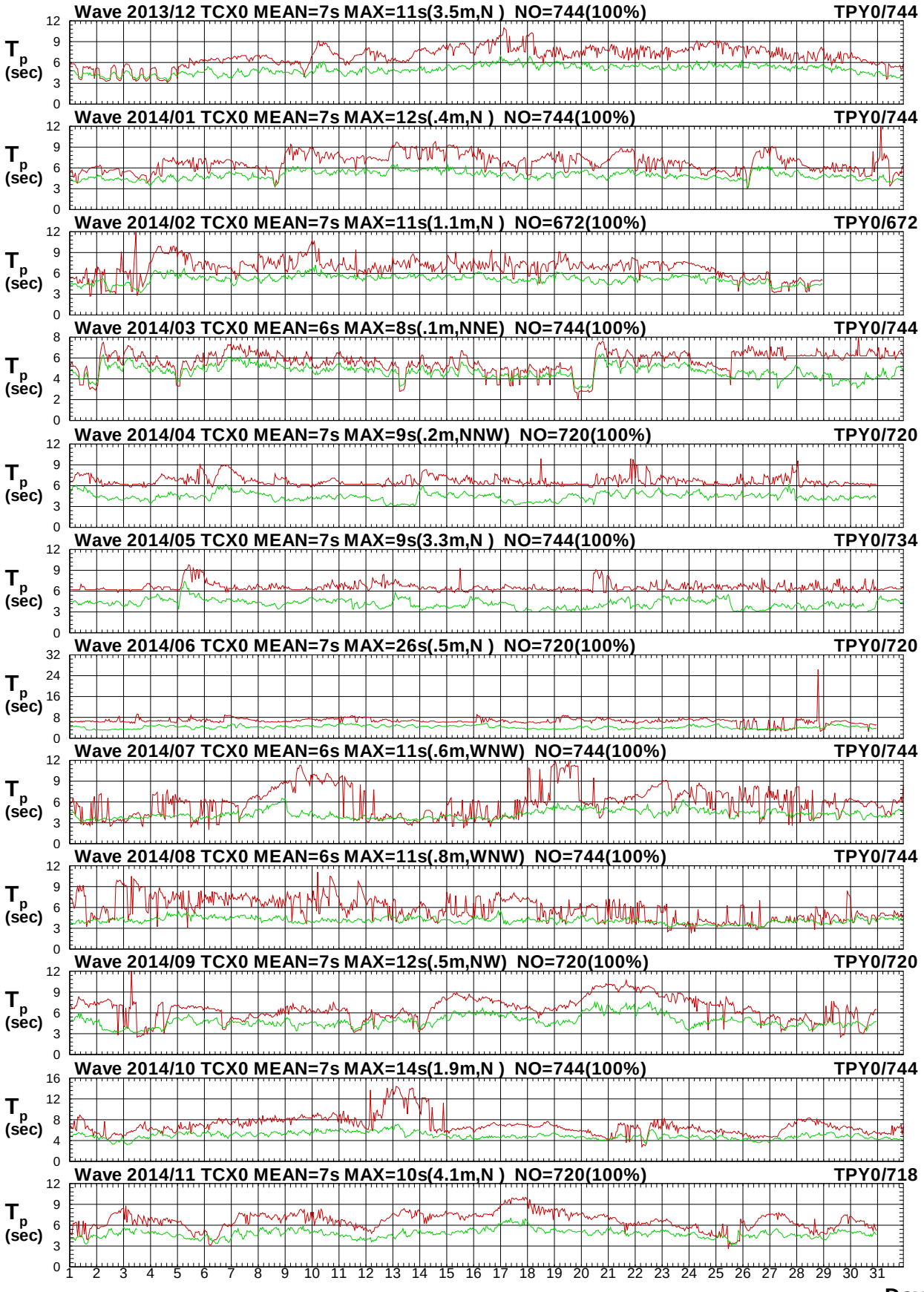


圖 9.6b　2014年每月臺中港 X 站與臺北港 Y 站週期圖

V13CTCX0.1HA V13CTPY0.1H0 V141TCX0.1HA V141TPY0.1H0 V142TCX0.1HA V142TPY0.1H0
V143TCX0.1HA V143TPY0.1H0 V144TCX0.1HA V144TPY0.1H0 V145TCX0.1HA V145TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Tai-Chung of TCX0 at 2014

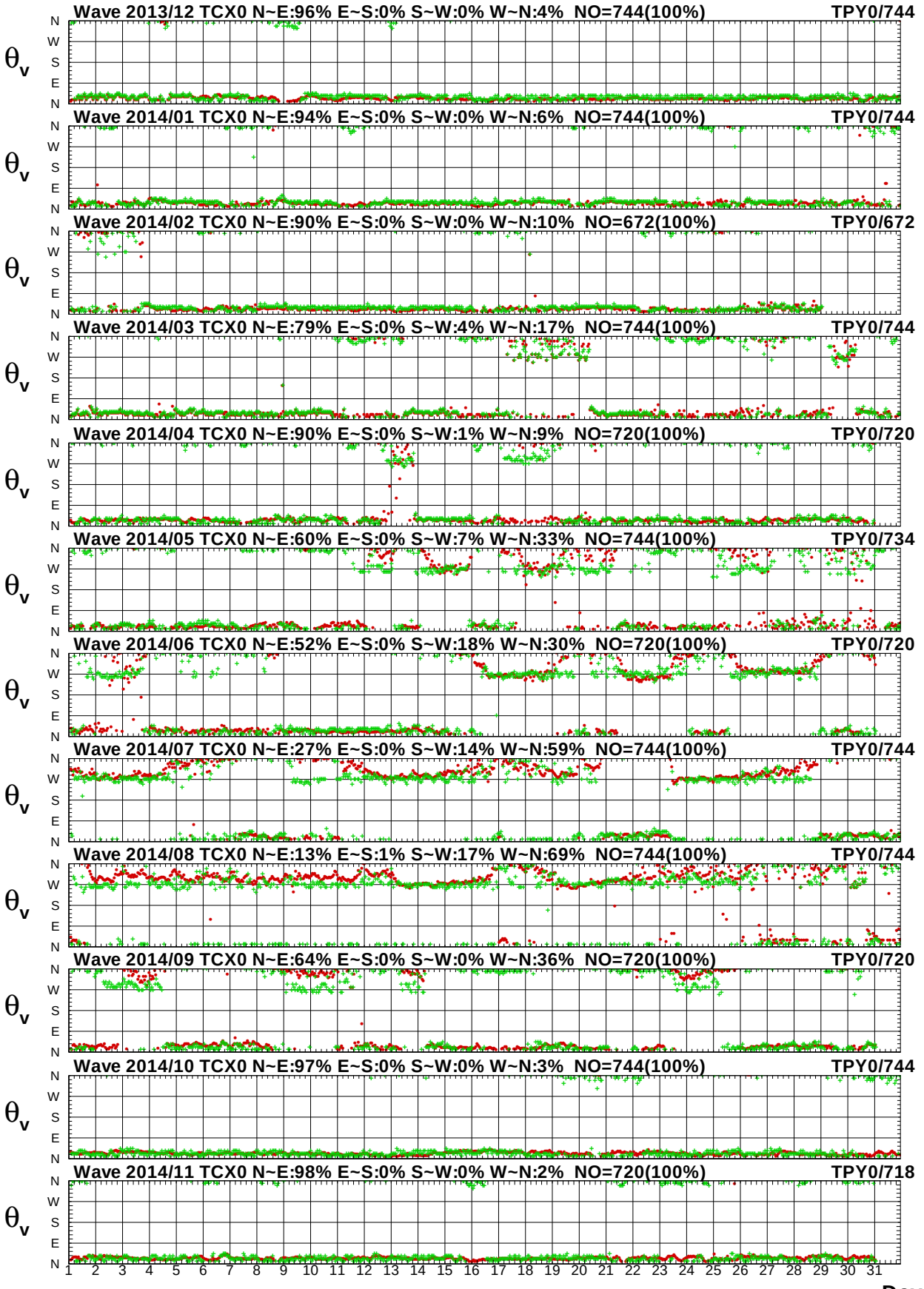


圖 9.6c　2014年每月臺中港 X 站與臺北港 Y 站波向圖

V13CTCX0.1HA V13CTPY0.1H0 V141TCX0.1HA V141TPY0.1H0 V142TCX0.1HA V142TPY0.1H0
V143TCX0.1HA V143TPY0.1H0 V144TCX0.1HA V144TPY0.1H0 V145TCX0.1HA V145TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

第十章　2014 年澎湖海域觀測波浪資料

澎湖港波浪之觀測，本中心於 2011 年 1 月安置挪威 NORTEK 公司之剖面海流表面波浪與潮汐之監測系統(簡稱 AWCP)，安裝在澎湖港龍門尖山港區波堤堤頭外(**測站 X**)，如附圖 10。

測站 Y(澎湖外海浮標站)之波浪儀屬水利署所有，姑婆嶼北北西方約 1 公里處，水深 26.6 公尺浮標上。**測站 Z**(東吉島波浪站)之波浪儀屬中央氣象局所有。各觀測站歷年觀測波浪資料蒐集概況如表 10。

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

本波浪年報以取經檢核或修補後之 **Y 站**資料作為**主要觀測站**，2014 年主要觀測站修補前(後)每月觀測之波浪資料記錄期間統計表，如表 10.1a，2014 年波浪**次要觀測站**資料(未補餘)記錄統計表，如表 10.1b，**主要觀測站修補前後**每月波浪歷線比較圖，如圖 10.1，**主要觀測站**與**次要觀測站**(或**其他觀測站**)每月波浪歷線比較圖，如圖 10.2 以後。

表 10 澎湖海域觀測波浪資料蒐集概況表(統計時間至 2014 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
X	23°33'21"N	119°40'31"E	2011/01-2014/11(觀測中)	港研中心	龍門尖山港外海
Y	23°43'37"N	119°33'07"E	-2014/11(觀測中)	水利署	澎湖資料浮標
Z	23°15'23"N	119°41'2"E	2013/10-2014/11(觀測中)	中央氣象局	東吉島波浪站

☆風速計 ◎潮位計 ◎波流儀 ◉氣象局浮標

圖 10 澎湖海域海氣象觀測位置示意圖

表10.1a 澎湖海域2014年修補前後主要觀測站波浪資料紀錄統計

序號	測站	檔名	啓止時間 (年、月、日.時.)	觀測天數	觀測筆數	缺失筆數	實際筆數	資料缺失日
1	Y	V13CPHY0.1H0	2013/12.01.00:~2013/12.31.23:	31	744	0	744	
2	Y	V141PHY0.1H0	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	18	726	9 ,13 -15 ,21
3	Y	V142PHY0.1H0	2014/02.01.00:~2014/02.28.23:	28	672	20	652	20 ,26 -28
4	Y	V143PHY0.1H0	2014/03.01.00:~2014/03.31.23:	31	744	2	742	21
5	Y	V144PHY0.1H0	2014/04.01.00:~2014/04.30.23:	30	720	5	715	17
6	Y	V145PHY0.1H0	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	11	733	2 ,16 -17 ,19 ,24
7	Y	V146PHY0.1H0	2014/06.01.00:~2014/06.30.22:	30	719	40	679	3 ,6 -7 ,14 -17 ,21 -25 ,27
8	Y	V147PHY0.1H0	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	20	724	8 ,16 ,18 -19 ,21 -23
9	Y	V148PHY0.1H0	2014/08.01.00:~2014/08.31.23:	31	744	5	739	22 -23
10	Y	V149PHY0.1H0	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	19	701	5 ,10 ,16 ,19 -24
11	Y	V14APHY0.1H0	2014/10.01.00:~2014/10.31.23:	31	744	17	727	6 -9 ,29
12	Y	V14BPHY0.1H0	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	40	680	1 -2 ,6 ,11 -14 ,17 ,20 ,22 ,27
13	Y	V13CPHY0.1HA	2013/12.01.00:~2013/12.31.23:	31	744	0	744	
14	Y	V141PHY0.1HA	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	0	744	
15	Y	V142PHY0.1HA	2014/02.01.00:~2014/02.28.23:	28	672	0	672	
16	Y	V143PHY0.1HA	2014/03.01.00:~2014/03.31.23:	31	744	0	744	
17	Y	V144PHY0.1HA	2014/04.01.00:~2014/04.30.23:	30	720	0	720	
18	Y	V145PHY0.1HA	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	0	744	
19	Y	V146PHY0.1HA	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	0	720	
20	Y	V147PHY0.1HA	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	0	744	
21	Y	V148PHY0.1HA	2014/08.01.00:~2014/08.31.23:	31	744	0	744	
22	Y	V149PHY0.1HA	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	0	720	
23	Y	V14APHY0.1HA	2014/10.01.00:~2014/10.31.23:	31	744	0	744	
24	Y	V14BPHY0.1HA	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	0	720	

XWV1Z.BAT 港灣技術研究中心

表10.1b 2014年每月澎湖海域次要觀測站波浪資料紀錄統計表

年/月 港區	澎湖海域	澎湖海域	澎湖海域	澎湖海域	澎湖海域	澎湖海域	澎湖海域	澎湖海域	澎湖海域	澎湖海域
測站	X	Z								
2013/12月	471 (63.3%)	735 (98.8%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 1月	700 (94.1%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 2月	574 (85.4%)	672 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 3月	*	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 4月	307 (42.6%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 5月	717 (96.4%)	734 (98.7%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 6月	701 (97.4%)	713 (99.0%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 7月	710 (95.4%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 8月	736 (98.9%)	742 (99.7%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 9月	718 (99.7%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/10月	743 (99.9%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/11月	712 (98.9%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/冬季	1745 (80.8%)	2151 (99.6%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/春季	1024 (46.4%)	2198 (99.5%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/夏季	2147 (97.2%)	2199 (99.6%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/秋季	2173 (99.5%)	2184 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/整年	7089 (80.9%)	8732 (99.7%)	*	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2013/12	2013/12	*	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2014/11	2014/11	*	*	*	*	*	*	*	*

Wave H_s in Peng-Hu of PHY0 at 2014

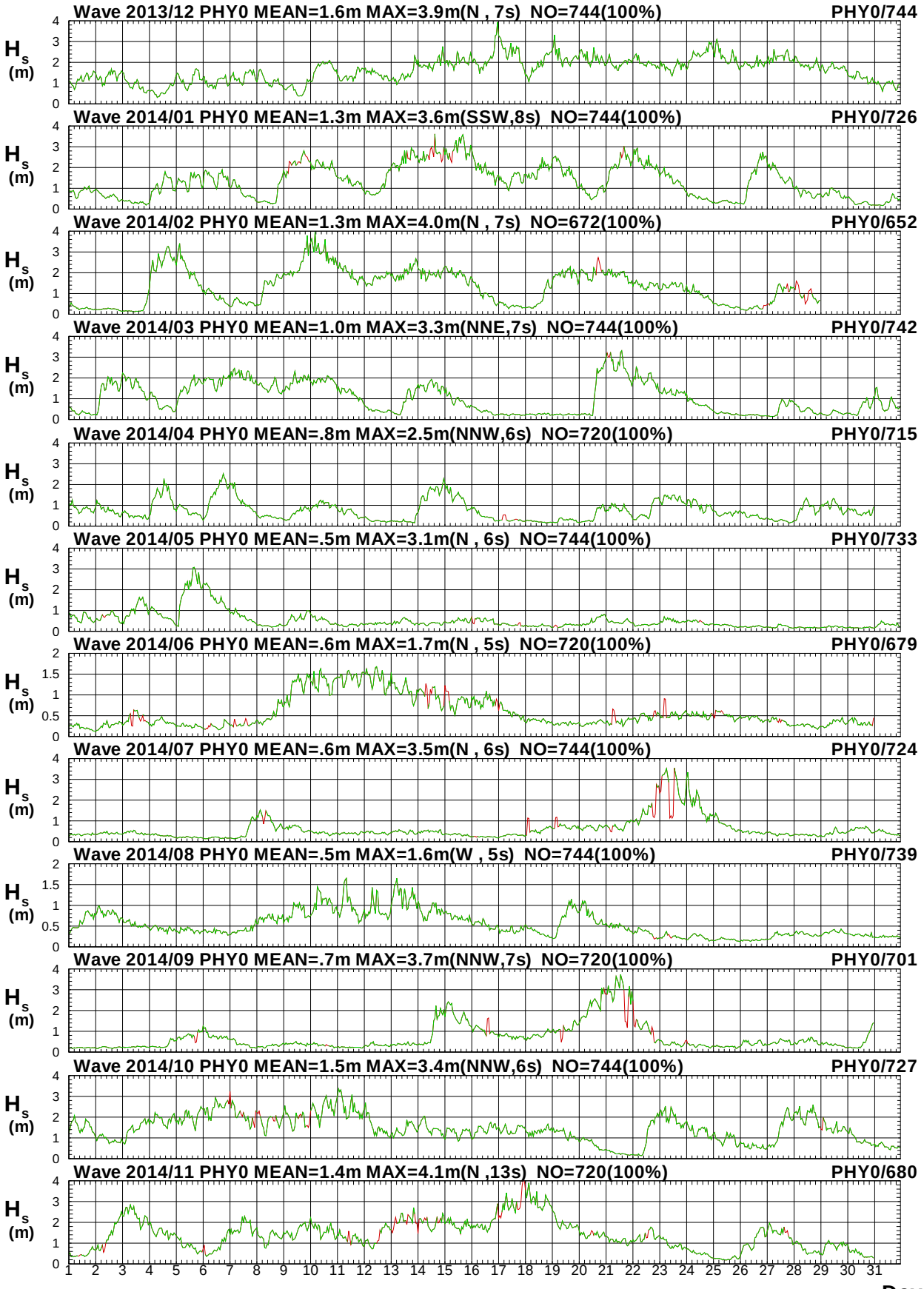


圖 10.1a　2014年每月澎湖港 Y 站修補前後之波高比較圖

V13CPHY0.1HA V13CPHY0.1H0 V141PHY0.1HA V141PHY0.1H0 V142PHY0.1HA V142PHY0.1H0
V143PHY0.1HA V143PHY0.1H0 V144PHY0.1HA V144PHY0.1H0 V145PHY0.1HA V145PHY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Peng-Hu of PHY0 at 2014

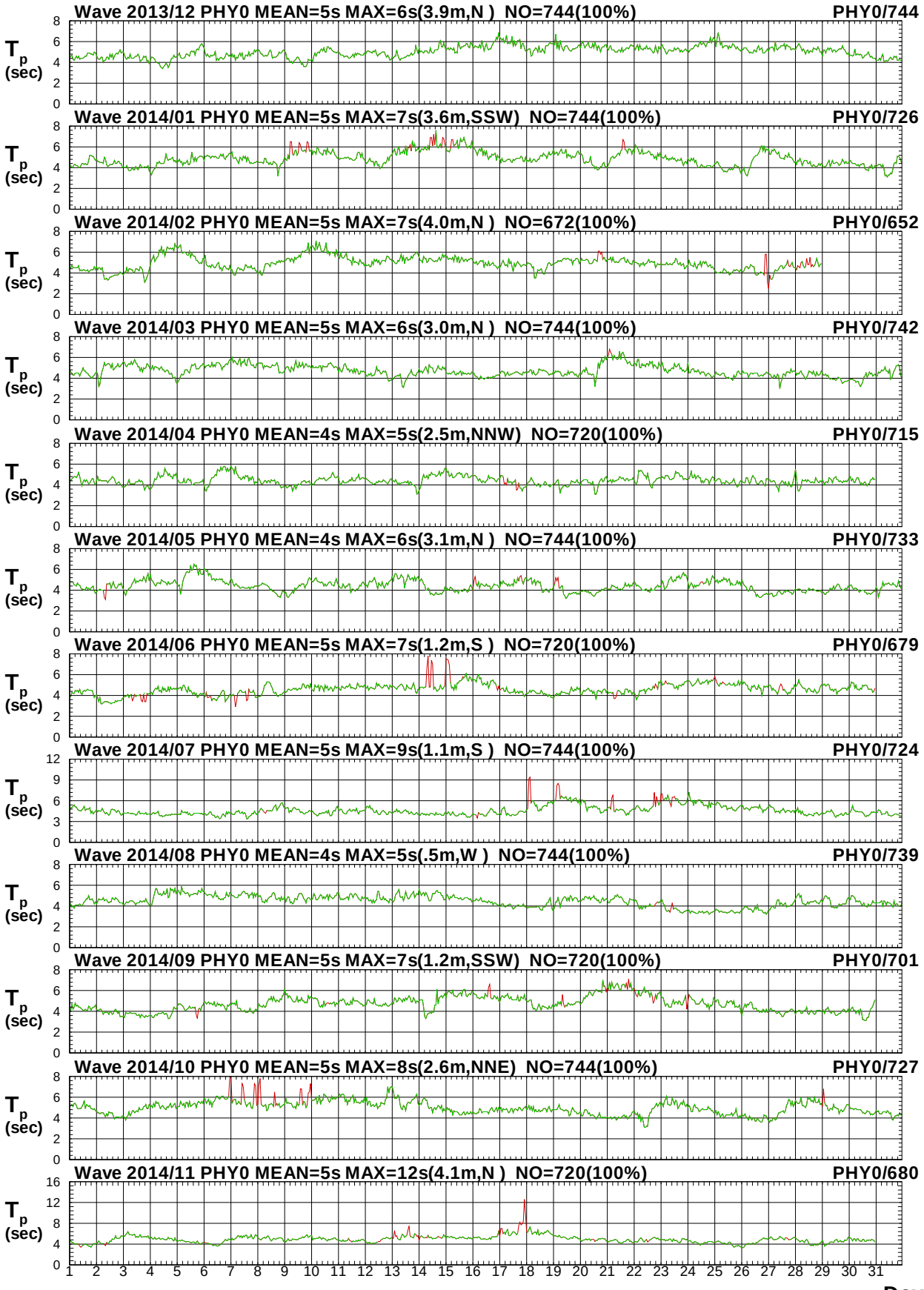


圖 10.1b　2014年每月澎湖港 Y 站修補前後之週期比較圖

Wave Direction in Peng-Hu of PHY0 at 2014

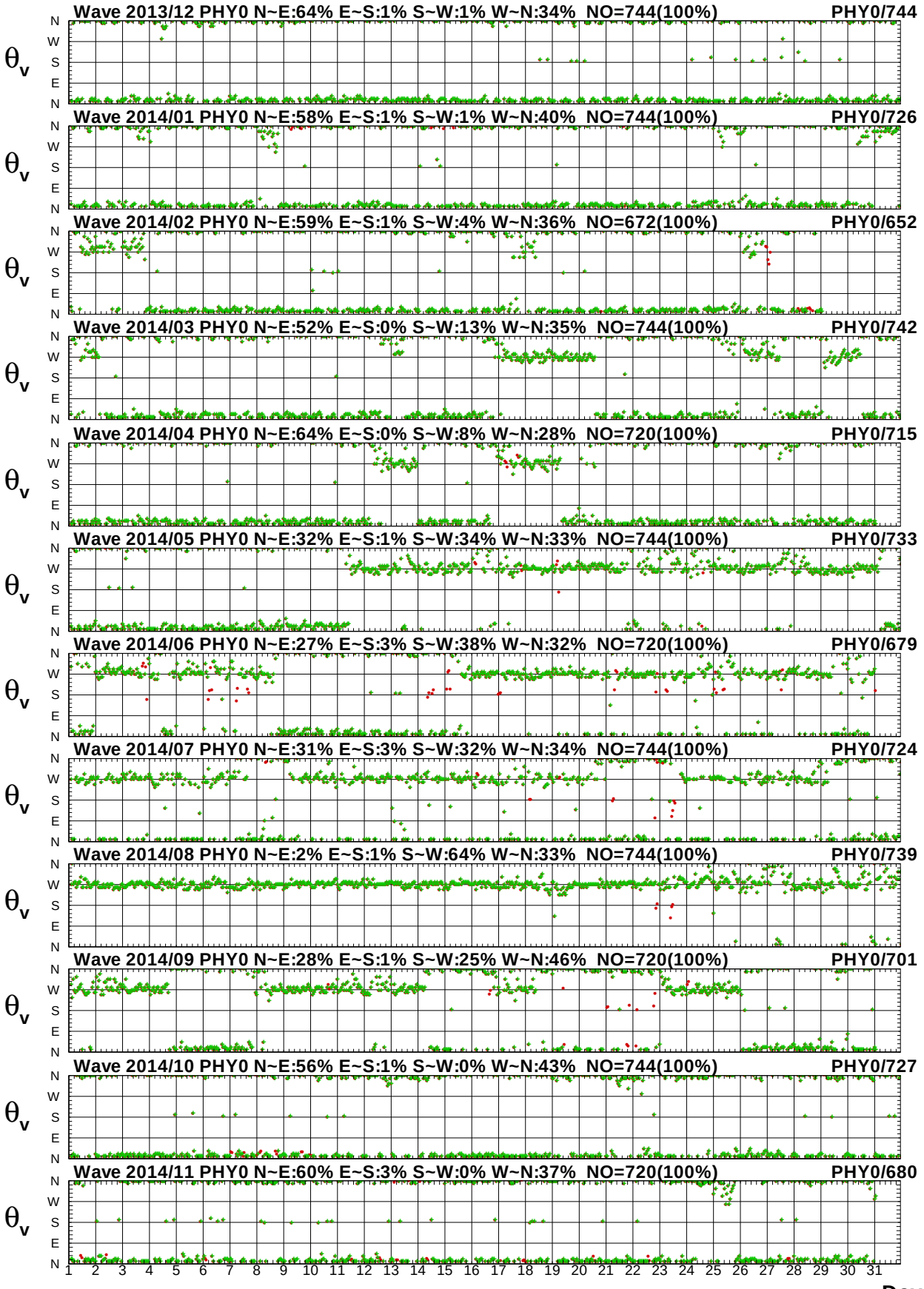


圖 10.1c　2014年每月澎湖港 Y 站修補前後之波向比較圖

V13CPHY0.1HA V13CPHY0.1H0 V141PHY0.1HA V141PHY0.1H0 V142PHY0.1HA V142PHY0.1H0
V143PHY0.1HA V143PHY0.1H0 V144PHY0.1HA V144PHY0.1H0 V145PHY0.1HA V145PHY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Peng-Hu of PHY0 at 2014

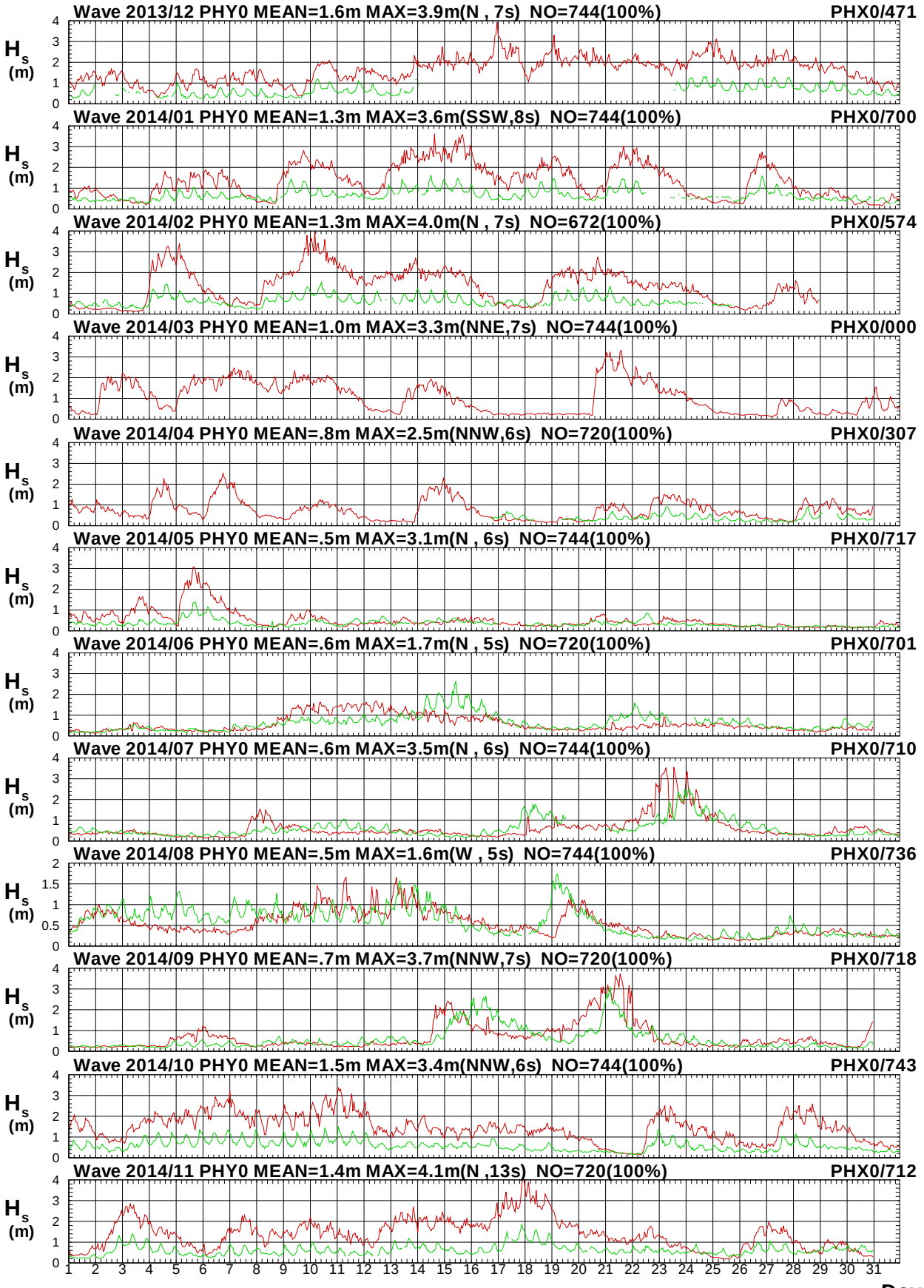


圖 10.2a　2014年每月澎湖港 Y 站與 X 站波高比較圖

V13CPHY0.1HA V13CPHX0.1H0 V141PHY0.1HA V141PHX0.1H0 V142PHY0.1HA V142PHX0.1H0
V143PHY0.1HA V143PHX0.1H0 V144PHY0.1HA V144PHX0.1H0 V145PHY0.1HA V145PHX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Peng-Hu of PHY0 at 2014

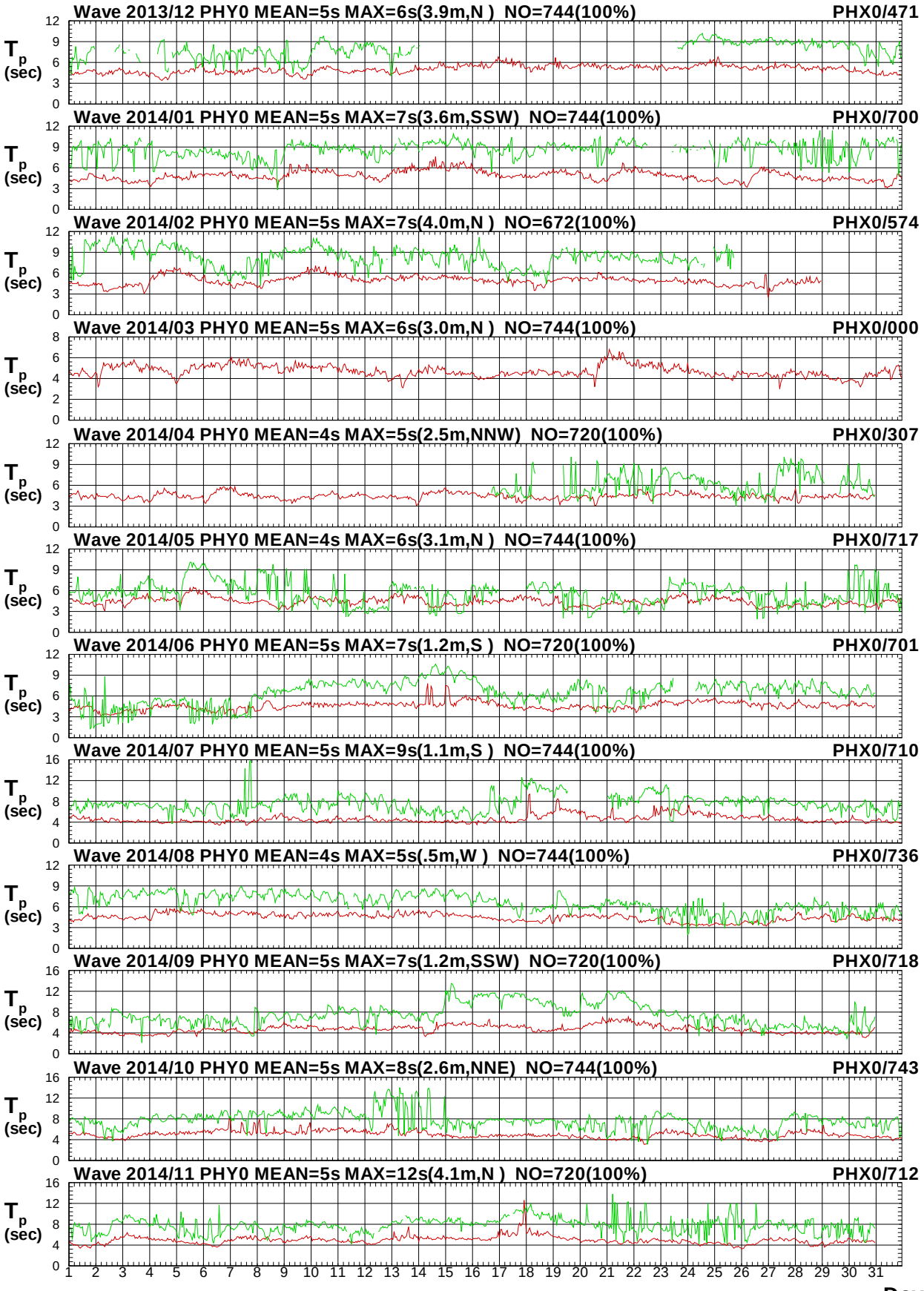


圖 10.2b　2014年每月澎湖港 Y 站與 X 站週期比較圖

V13CPHY0.1HA V13CPHX0.1H0 V141PHY0.1HA V141PHX0.1H0 V142PHY0.1HA V142PHX0.1H0
V143PHY0.1HA V143PHX0.1H0 V144PHY0.1HA V144PHX0.1H0 V145PHY0.1HA V145PHX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Peng-Hu of PHY0 at 2014

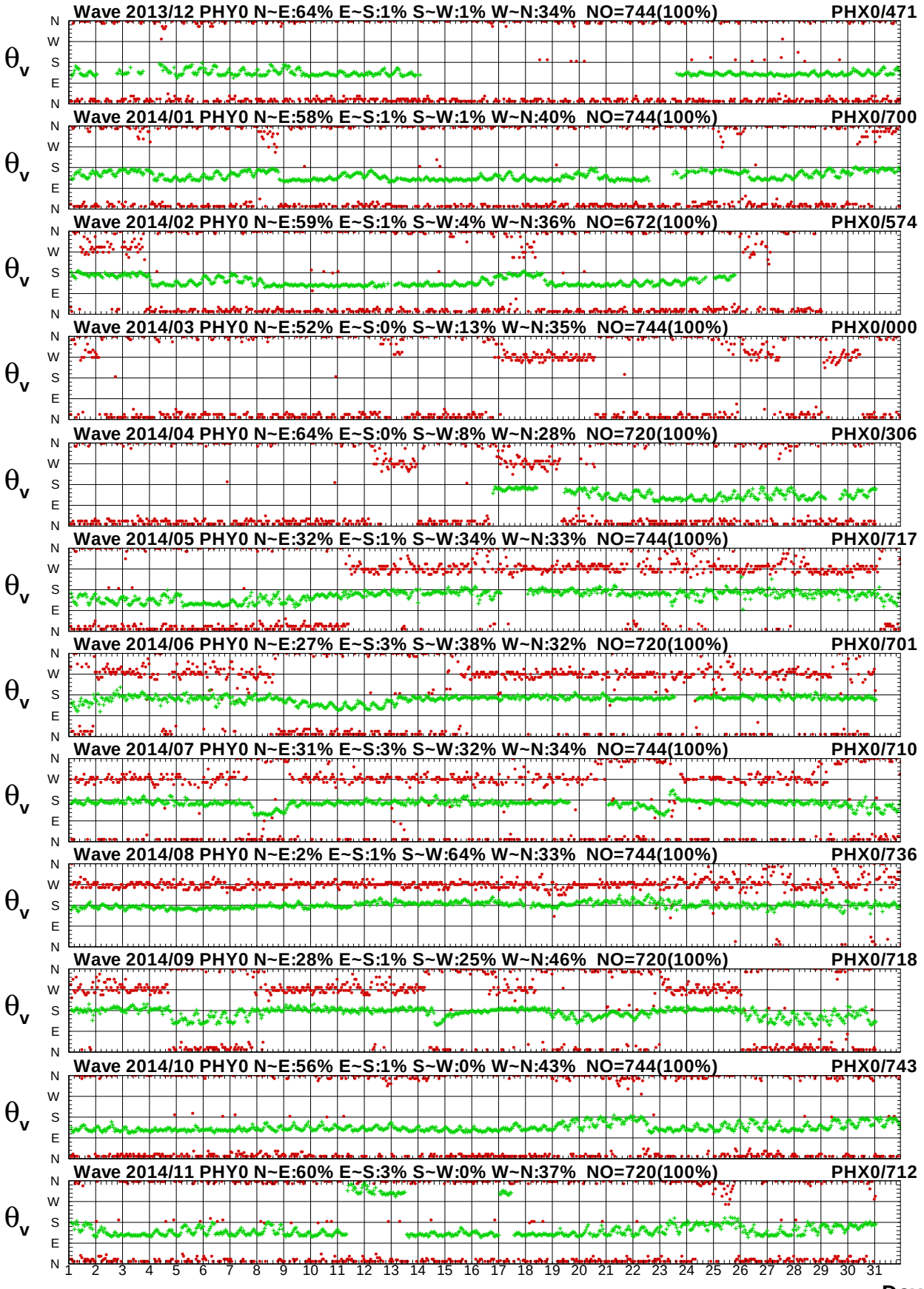


圖 10.2c　2014年每月澎湖港 Y 站與 X 站波向比較圖

V13CPHY0.1HA V13CPHX0.1H0 V141PHY0.1HA V141PHX0.1H0 V142PHY0.1HA V142PHX0.1H0
V143PHY0.1HA V143PHX0.1H0 V144PHY0.1HA V144PHX0.1H0 V145PHY0.1HA V145PHX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Peng-Hu of PHY0 at 2014

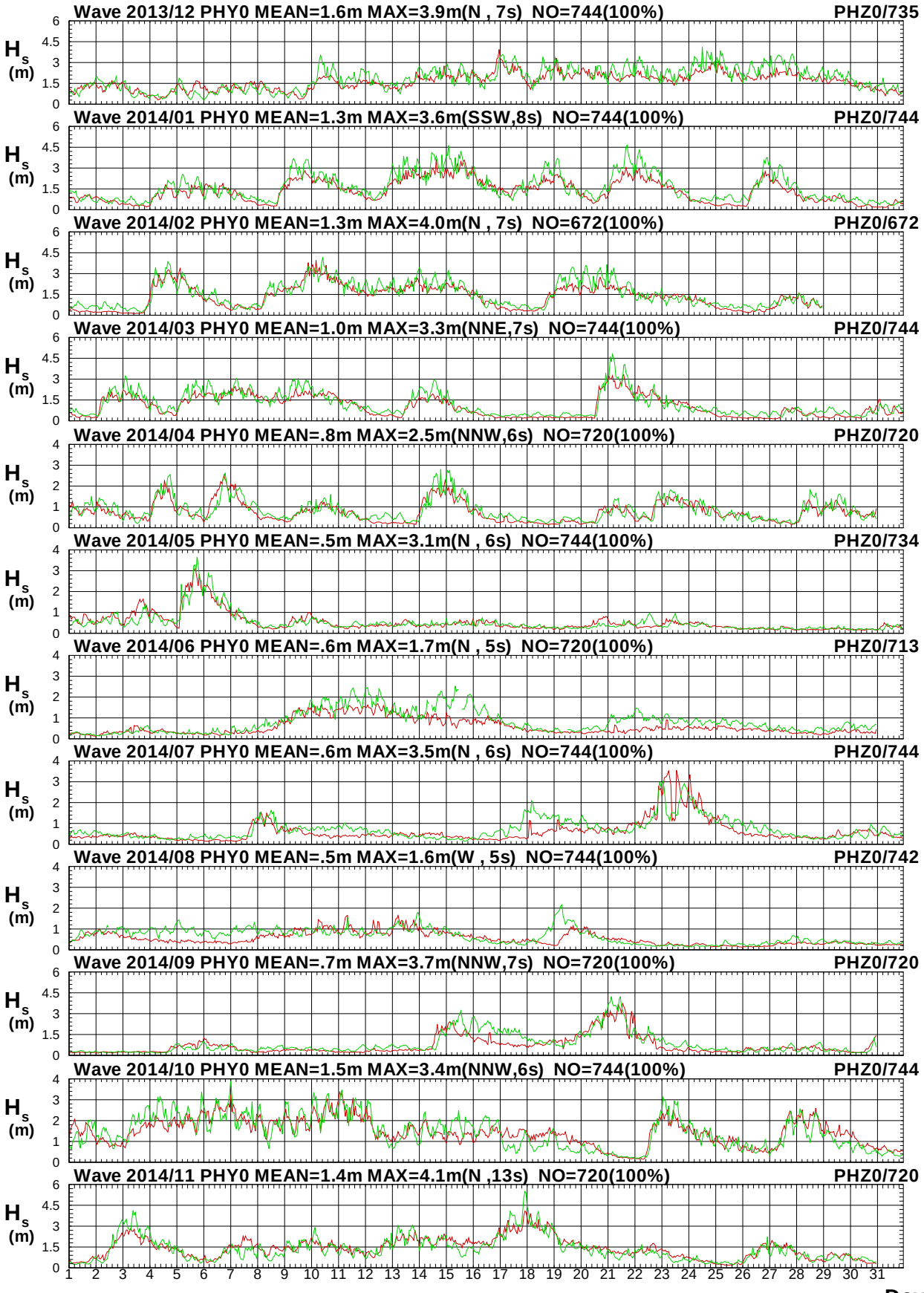


圖 10.3a　2014年每月澎湖港 Y 站與 Z 站波高比較圖

V13CPHY0.1HA V13CPHZ0.1H0 V141PHY0.1HA V141PHZ0.1H0 V142PHY0.1HA V142PHZ0.1H0
V143PHY0.1HA V143PHZ0.1H0 V144PHY0.1HA V144PHZ0.1H0 V145PHY0.1HA V145PHZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Peng-Hu of PHY0 at 2014

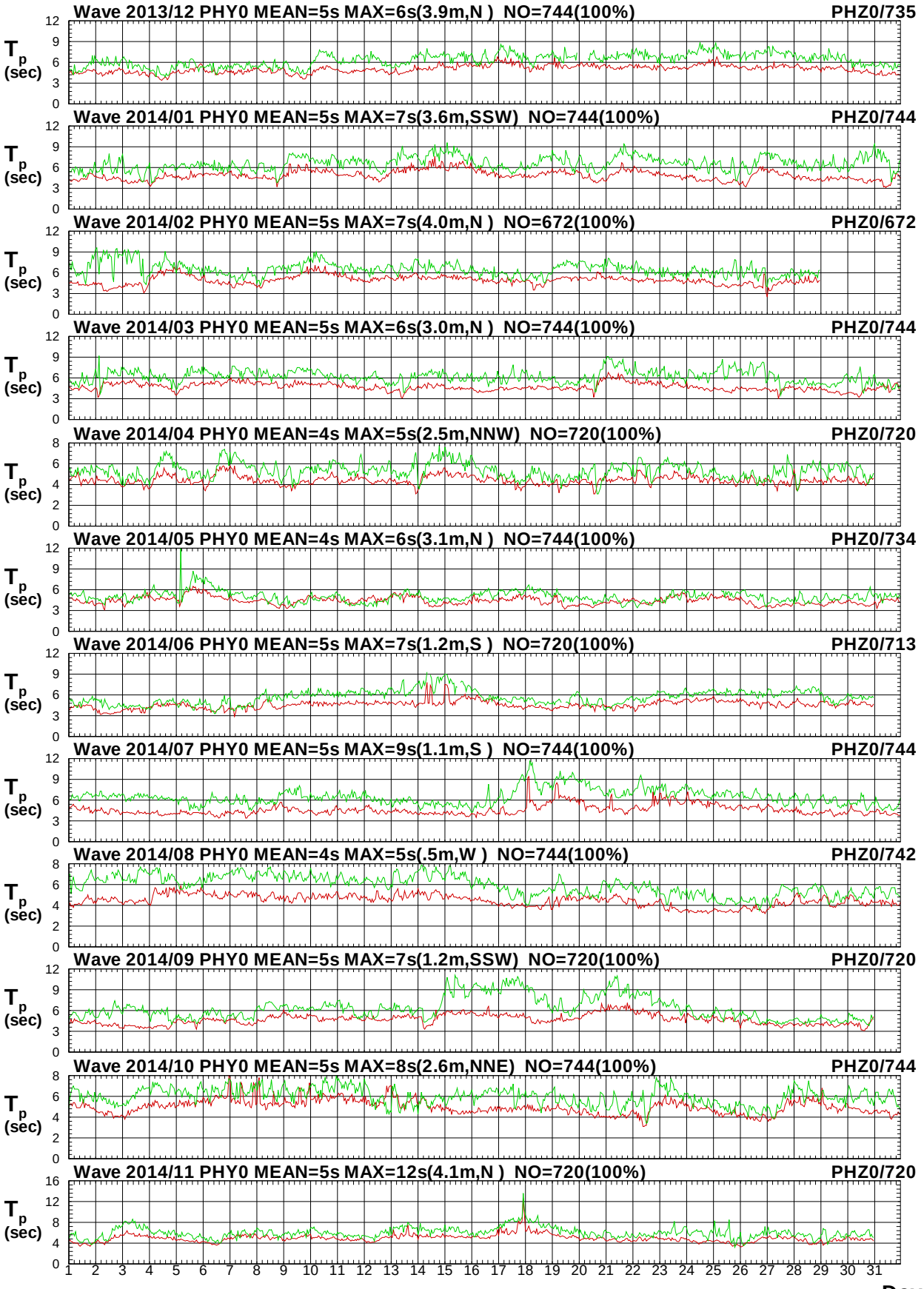


圖 10.3b　2014年每月澎湖港 Y 站與 Z 站週期比較圖

V13CPHY0.1HA V13CPHZ0.1H0 V141PHY0.1HA V141PHZ0.1H0 V142PHY0.1HA V142PHZ0.1H0
V143PHY0.1HA V143PHZ0.1H0 V144PHY0.1HA V144PHZ0.1H0 V145PHY0.1HA V145PHZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Peng-Hu of PHY0 at 2014

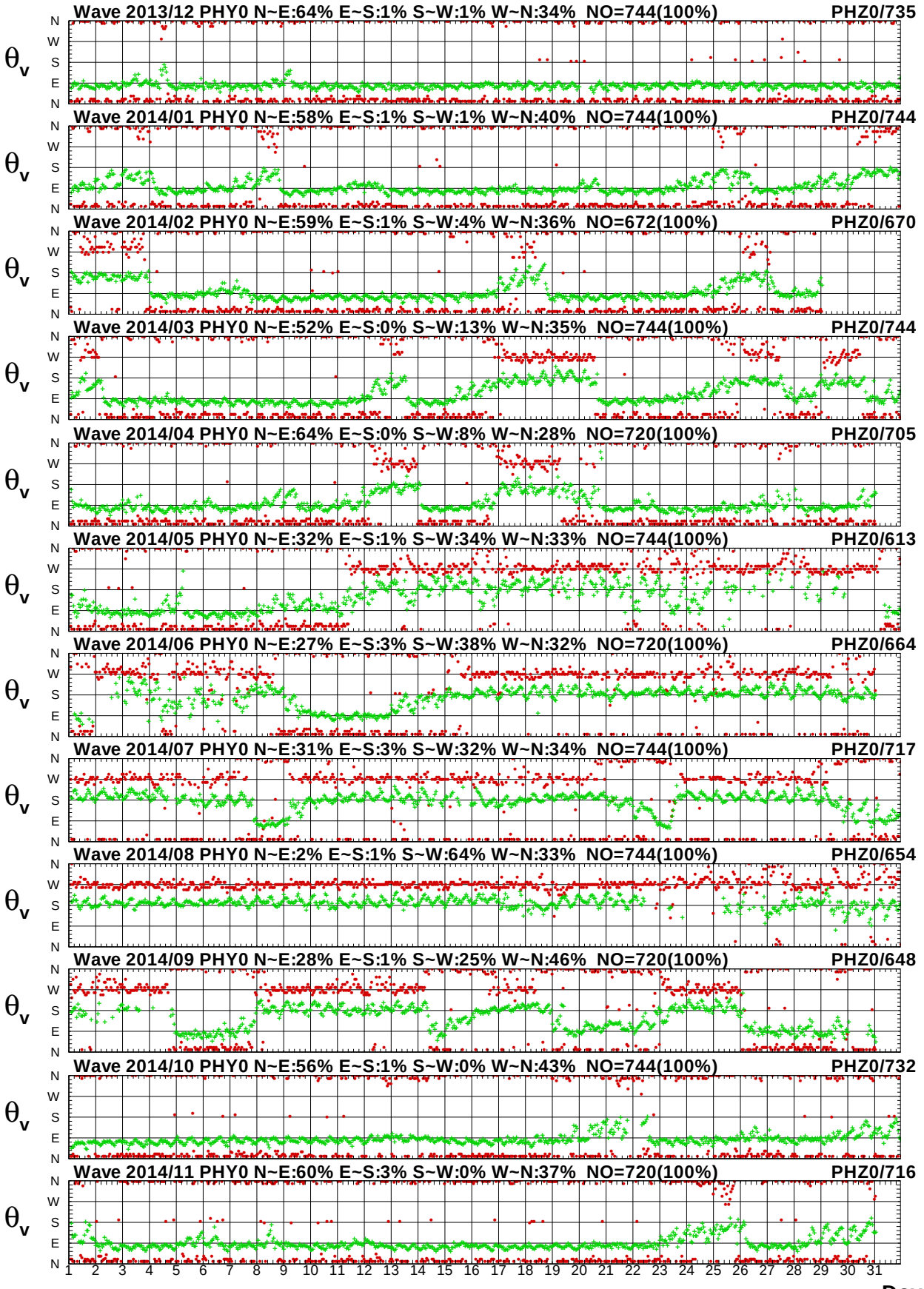


圖 10.3c　2014年每月澎湖港 Y 站與 Z 站波向比較圖

V13CPHY0.1HA V13CPHZ0.1H0 V141PHY0.1HA V141PHZ0.1H0 V142PHY0.1HA V142PHZ0.1H0
V143PHY0.1HA V143PHZ0.1H0 V144PHY0.1HA V144PHZ0.1H0 V145PHY0.1HA V145PHZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Peng-Hu of PHY0 at 2014

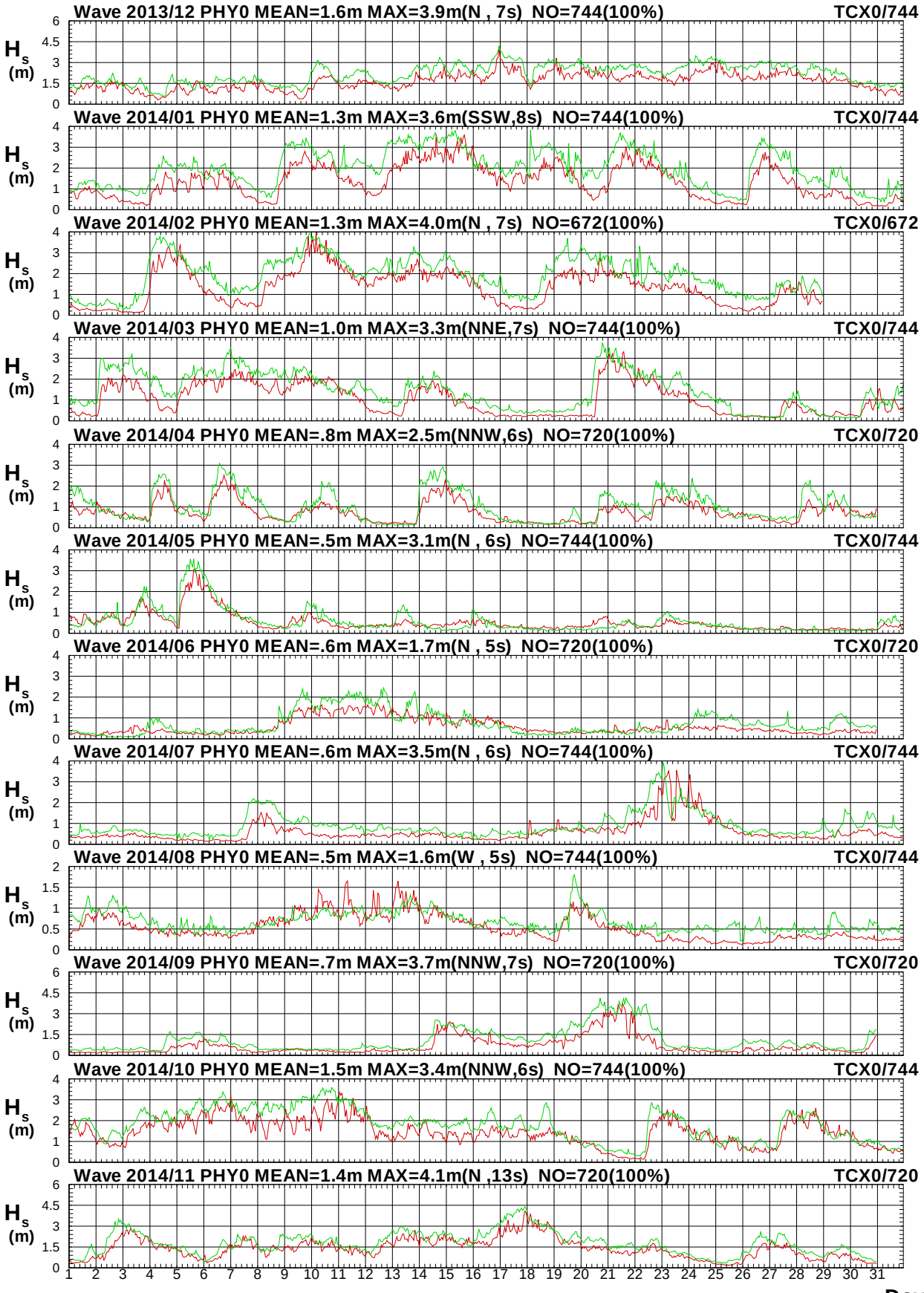


圖 10.4a　2014年每月澎湖港 Y 站與臺中港 X 站波高圖

V13CPHY0.1HA V13CTCX0.1HA V141PHY0.1HA V141TCX0.1HA V142PHY0.1HA V142TCX0.1HA
V143PHY0.1HA V143TCX0.1HA V144PHY0.1HA V144TCX0.1HA V145PHY0.1HA V145TCX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Peng-Hu of PHY0 at 2014

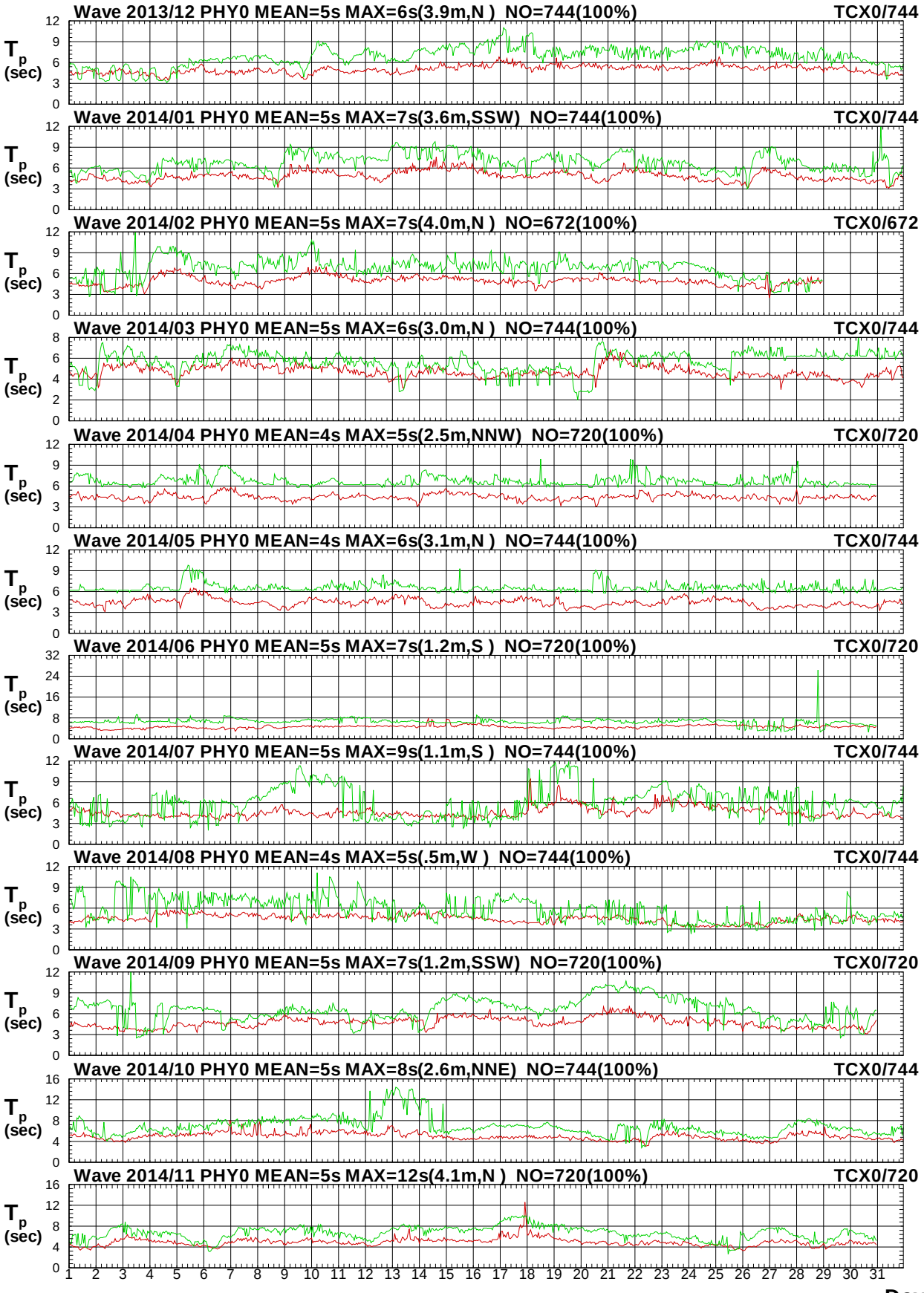


圖 10.4b　2014年每月澎湖港 Y 站與臺中港 X 站週期圖

V13CPHY0.1HA V13CTCX0.1HA V141PHY0.1HA V141TCX0.1HA V142PHY0.1HA V142TCX0.1HA
V143PHY0.1HA V143TCX0.1HA V144PHY0.1HA V144TCX0.1HA V145PHY0.1HA V145TCX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Peng-Hu of PHY0 at 2014

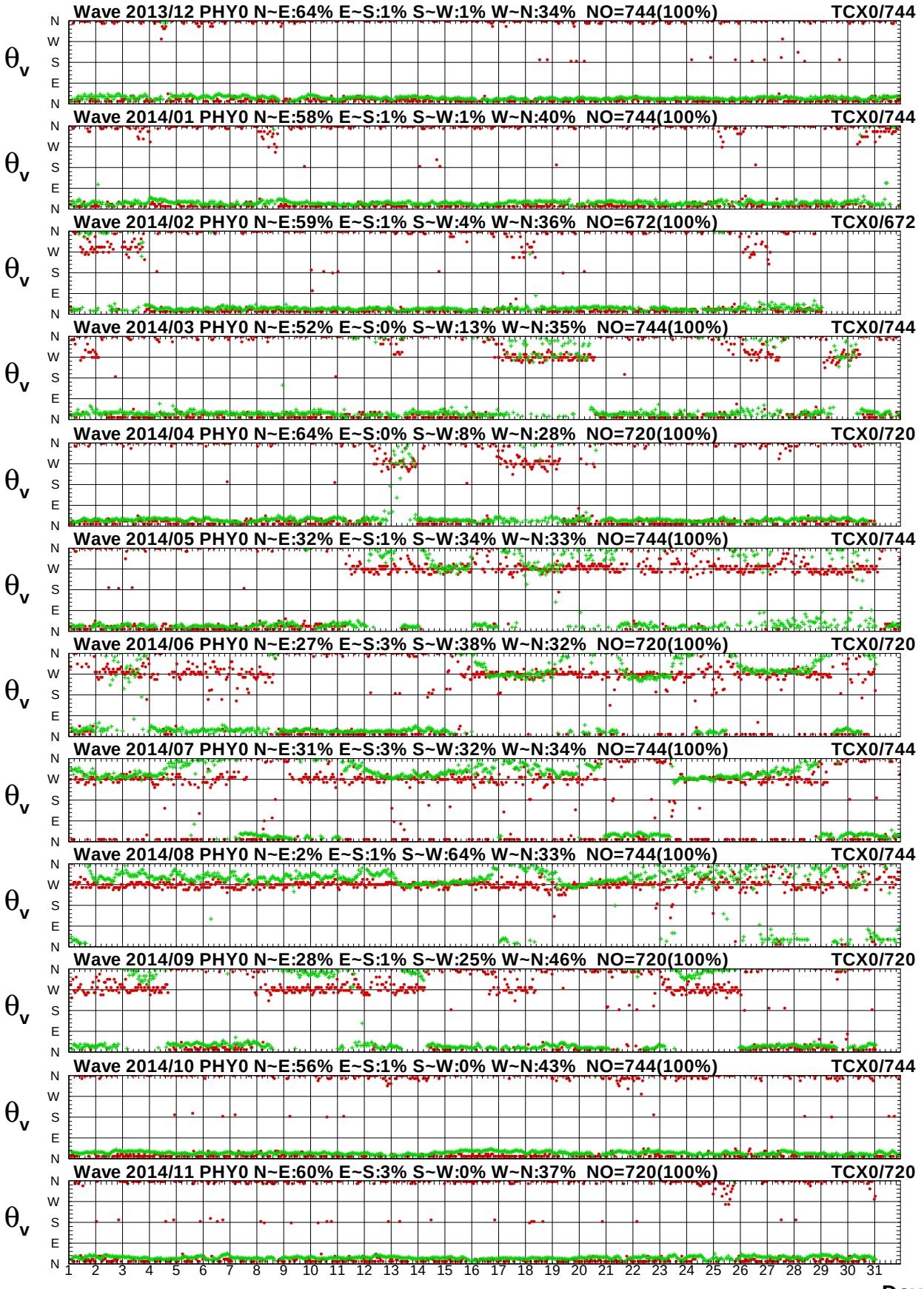


圖10.4c　2014年每月澎湖港 Y 站與臺中港 X 站波向圖

V13CPHY0.1HA V13CTCX0.1HA V141PHY0.1HA V141TCX0.1HA V142PHY0.1HA V142TCX0.1HA
V143PHY0.1HA V143TCX0.1HA V144PHY0.1HA V144TCX0.1HA V145PHY0.1HA V145TCX0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Peng-Hu of PHY0 at 2014

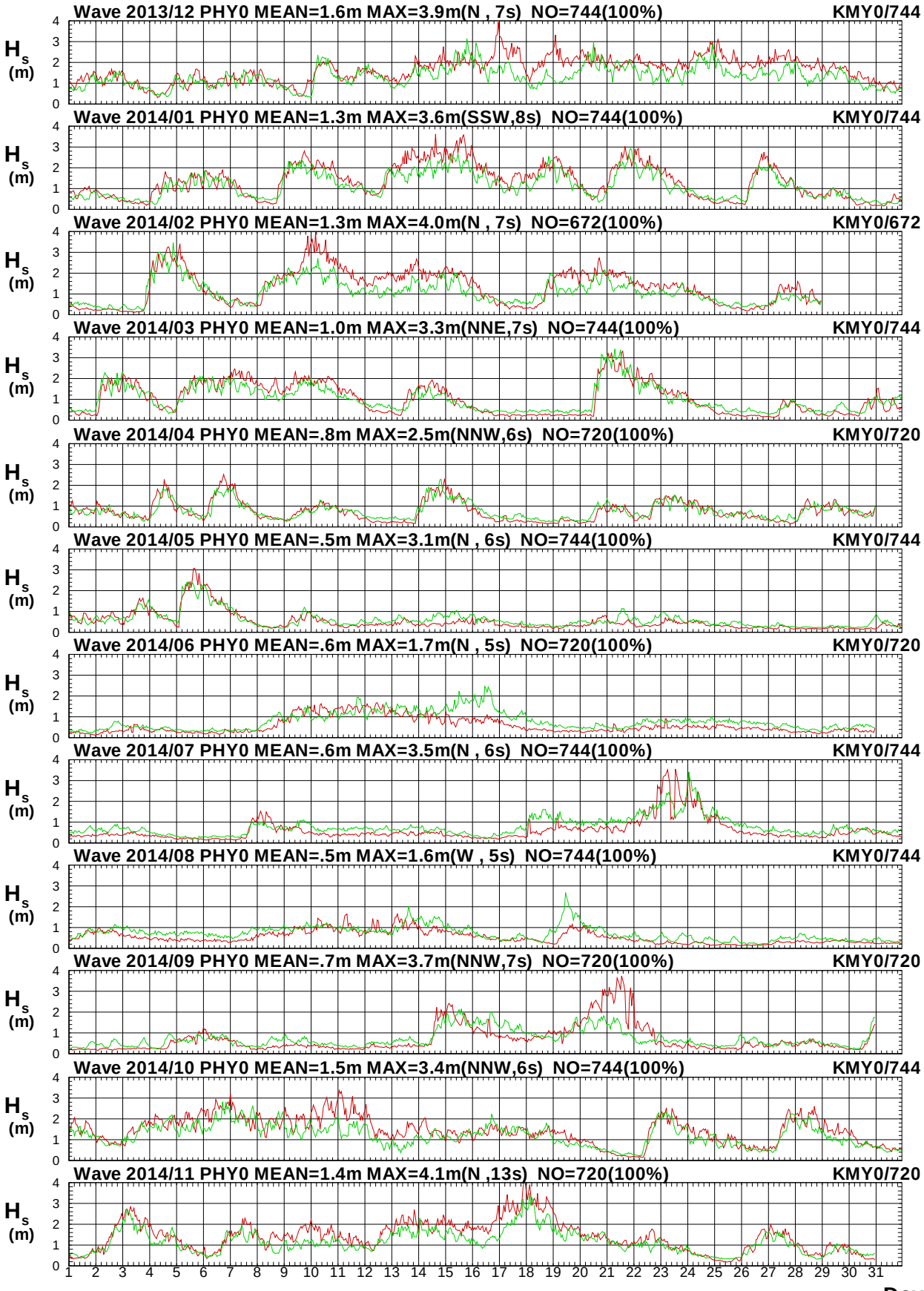


圖10.5a　2014年每月澎湖港 Y 站與金門港 Y 站波高圖

V13CPHY0.1HA V13CKMY0.1HA V141PHY0.1HA V141KMY0.1HA V142PHY0.1HA V142KMY0.1HA
V143PHY0.1HA V143KMY0.1HA V144PHY0.1HA V144KMY0.1HA V145PHY0.1HA V145KMY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Peng-Hu of PHY0 at 2014

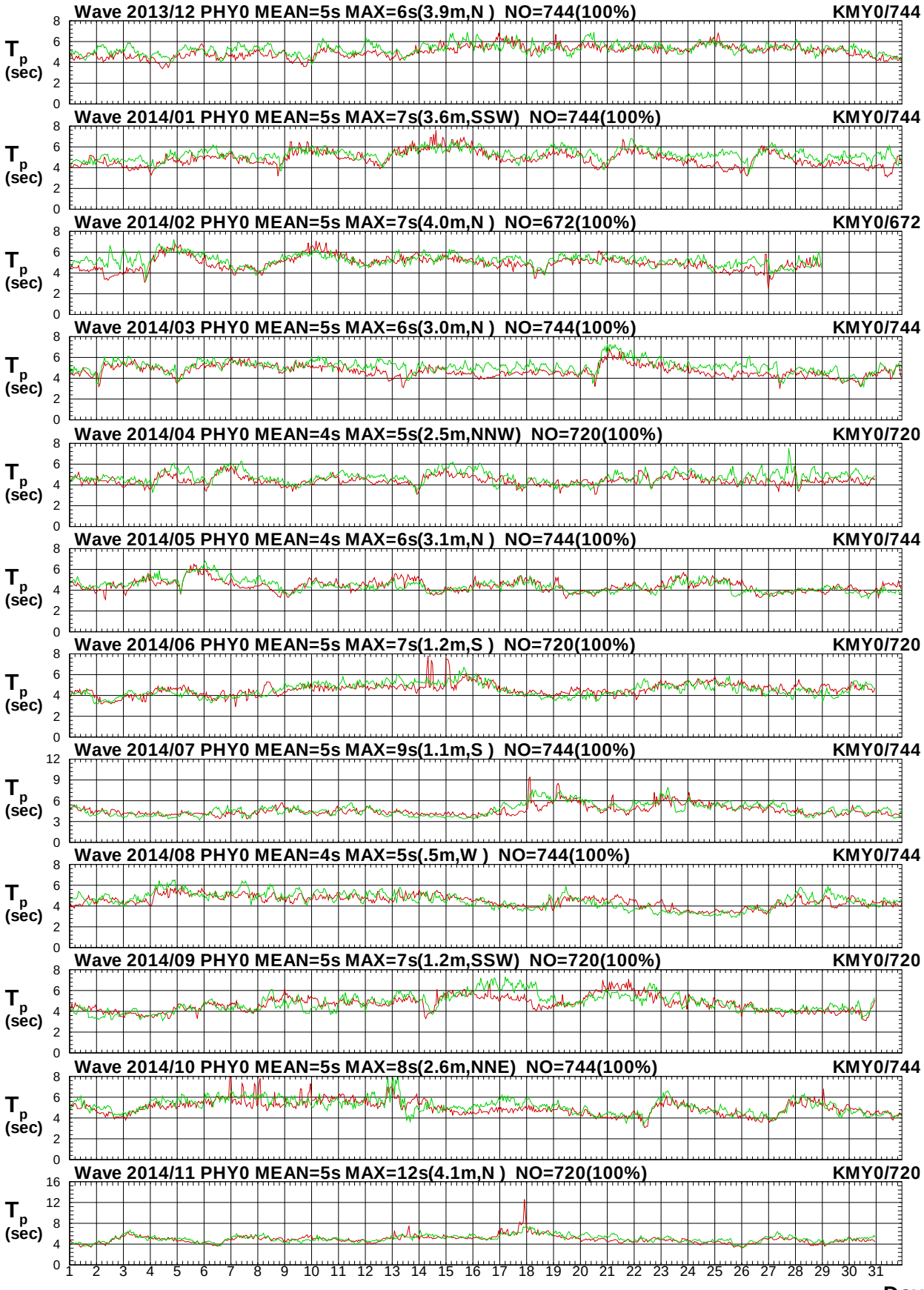


圖 10.5b　2014年每月澎湖港 Y 站與金門港 Y 站週期圖

V13CPHY0.1HA V13CKMY0.1HA V141PHY0.1HA V141KMY0.1HA V142PHY0.1HA V142KMY0.1HA
V143PHY0.1HA V143KMY0.1HA V144PHY0.1HA V144KMY0.1HA V145PHY0.1HA V145KMY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Peng-Hu of PHY0 at 2014

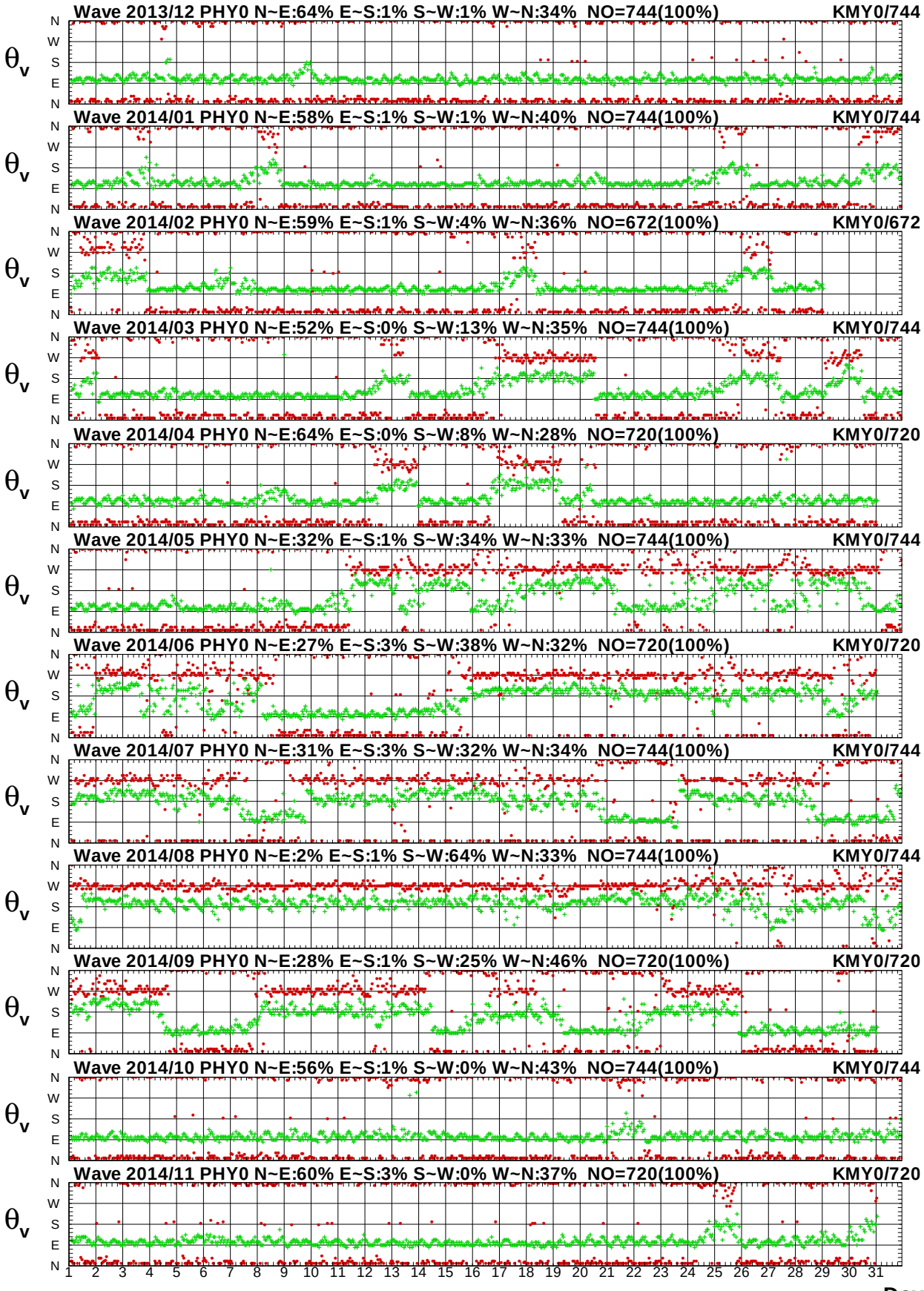


圖10.5c　2014年每月澎湖港 Y 站與金門港 Y 站波向圖

V13CPHY0.1HA V13CKMY0.1HA V141PHY0.1HA V141KMY0.1HA V142PHY0.1HA V142KMY0.1HA
V143PHY0.1HA V143KMY0.1HA V144PHY0.1HA V144KMY0.1HA V145PHY0.1HA V145KMY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Peng-Hu of PHY0 at 2014

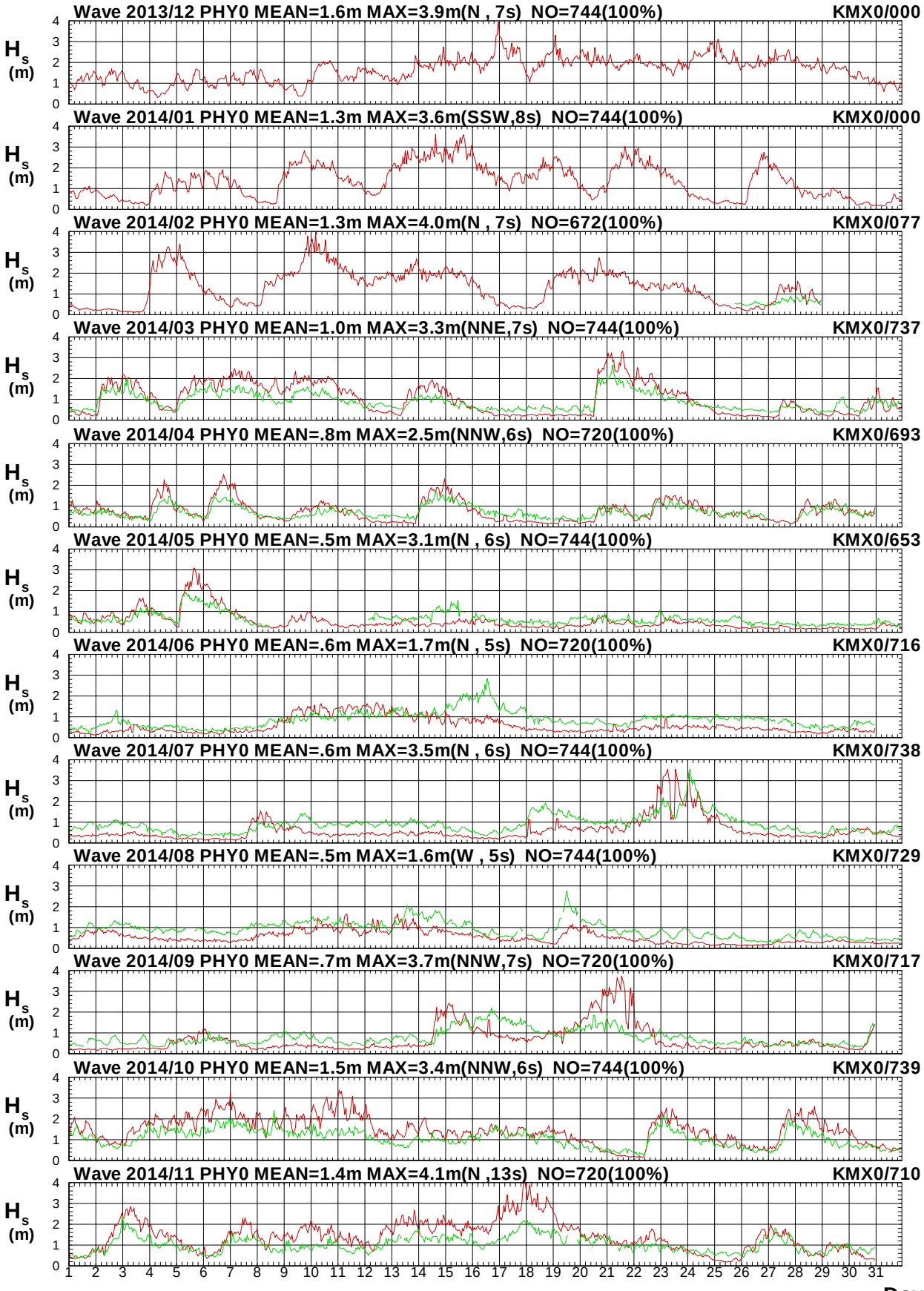


圖 10.6a　2014年每月澎湖港 Y 站與金門港 X 站波高圖

V13CPHY0.1HA V13CKMX0.1H0 V141PHY0.1HA V141KMX0.1H0 V142PHY0.1HA V142KMX0.1H0
V143PHY0.1HA V143KMX0.1H0 V144PHY0.1HA V144KMX0.1H0 V145PHY0.1HA V145KMX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Peng-Hu of PHY0 at 2014

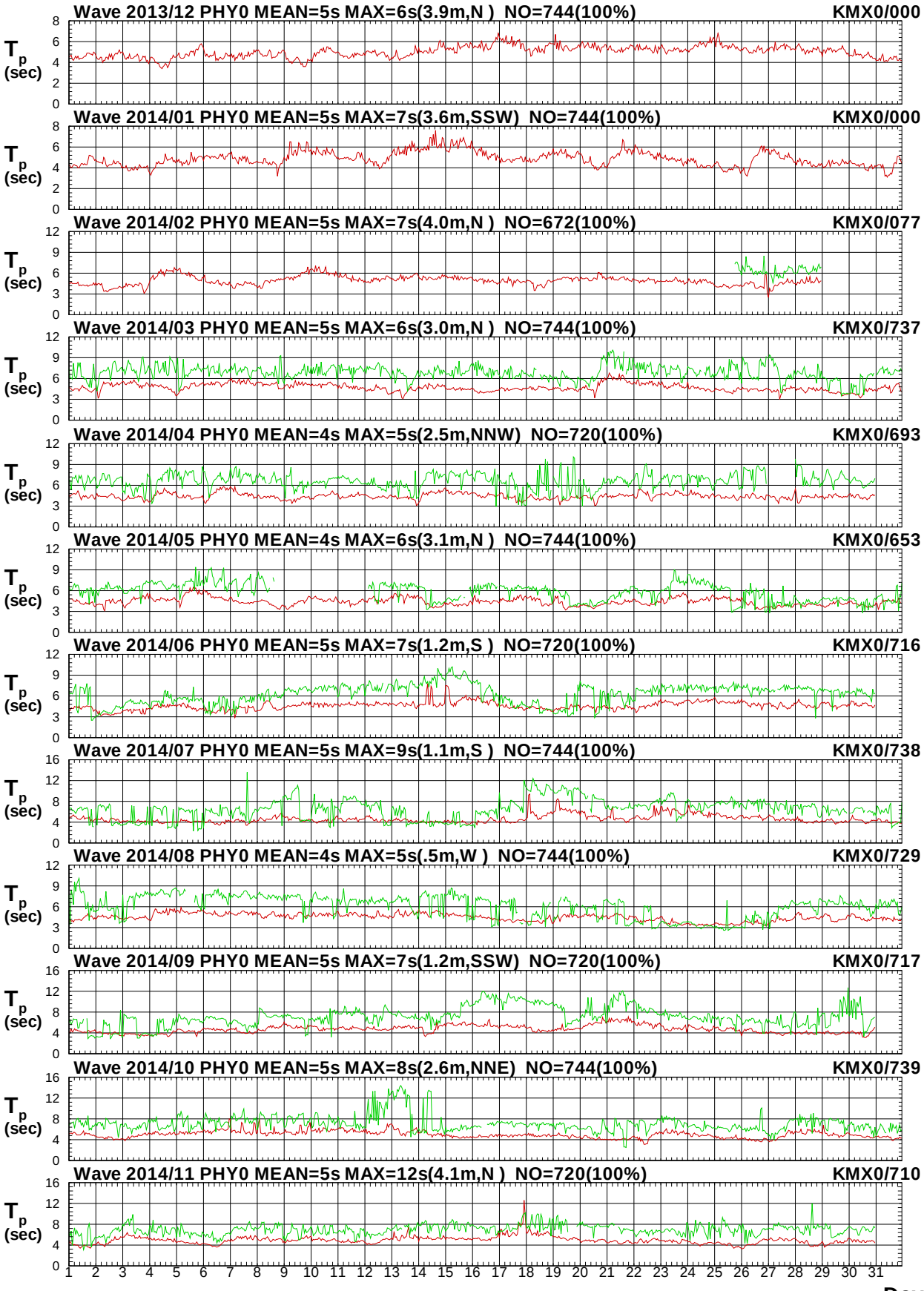


圖 10.6b　2014年每月澎湖港 Y 站與金門港 X 站週期圖

Wave Direction in Peng-Hu of PHY0 at 2014

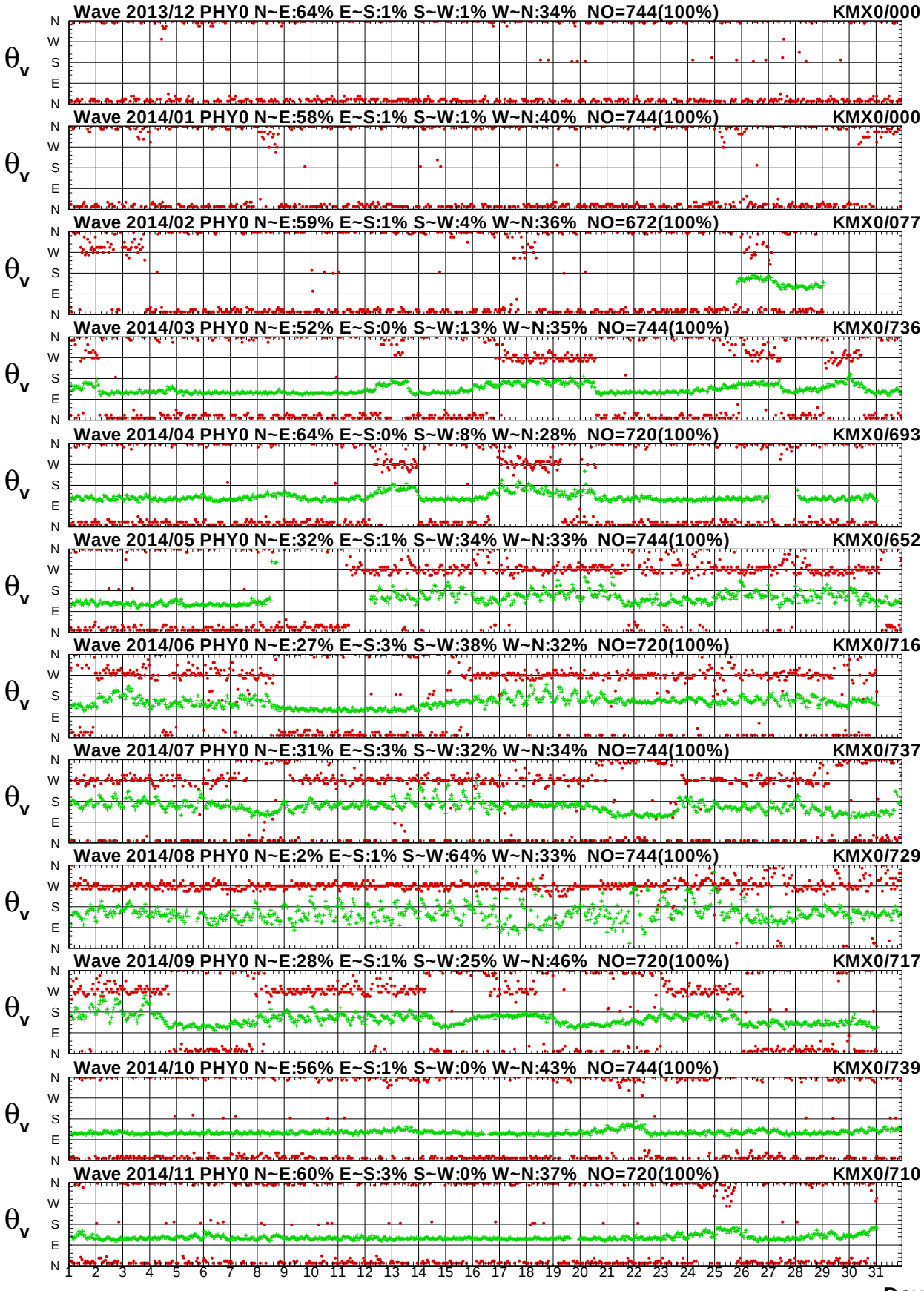


圖10.6c　2014年每月澎湖港 Y 站與金門港 X 站波向圖

V13CPHY0.1HA V13CKMX0.1H0 V141PHY0.1HA V141KMX0.1H0 V142PHY0.1HA V142KMX0.1H0
V143PHY0.1HA V143KMX0.1H0 V144PHY0.1HA V144KMX0.1H0 V145PHY0.1HA V145KMX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Peng-Hu of PHY0 at 2014

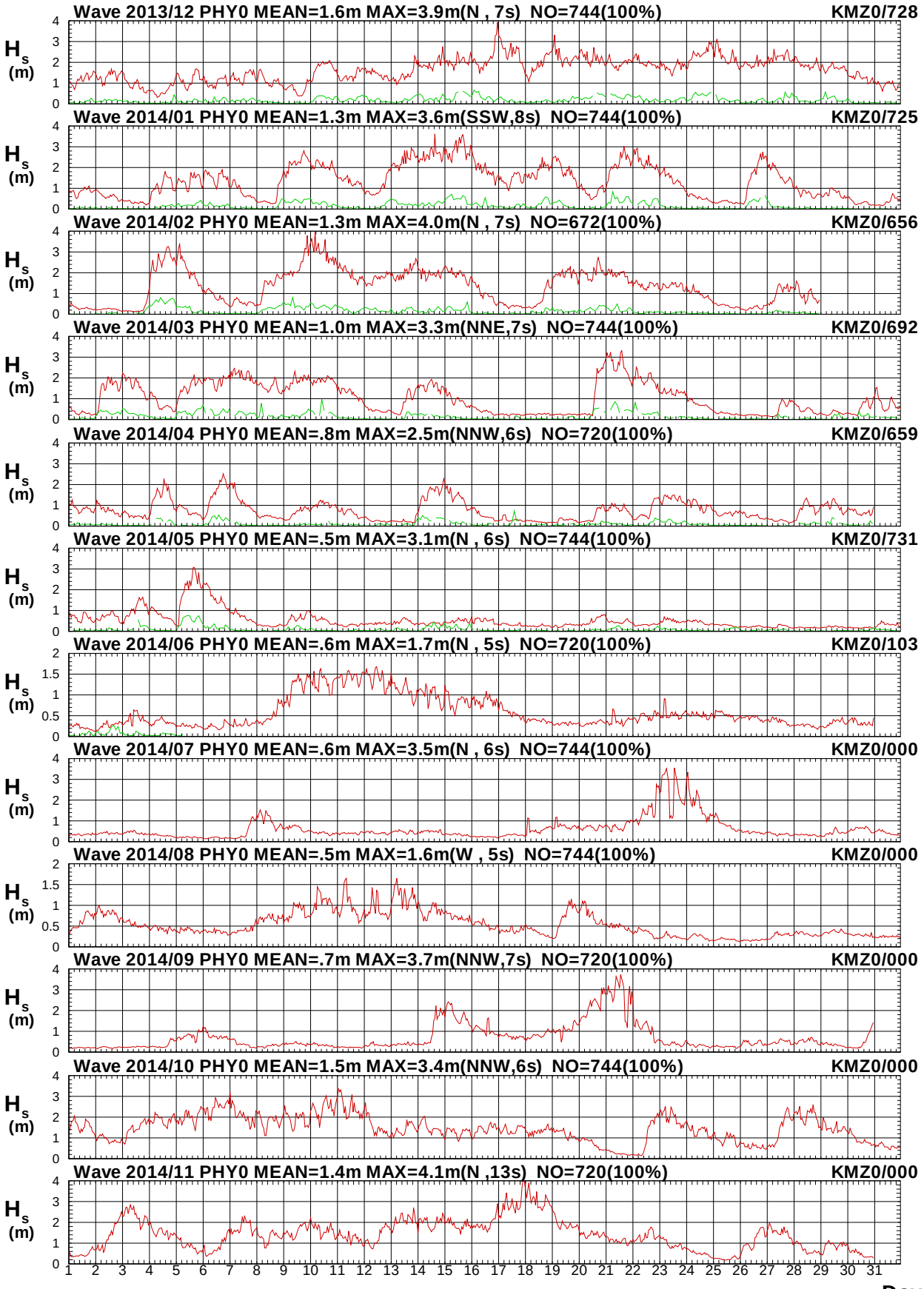


圖 10.7a　2014年每月澎湖港 Y 站與金門港 Z 站波高圖

V13CPHY0.1HA V13CKMZ0.1H0 V141PHY0.1HA V141KMZ0.1H0 V142PHY0.1HA V142KMZ0.1H0
V143PHY0.1HA V143KMZ0.1H0 V144PHY0.1HA V144KMZ0.1H0 V145PHY0.1HA V145KMZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Peng-Hu of PHY0 at 2014

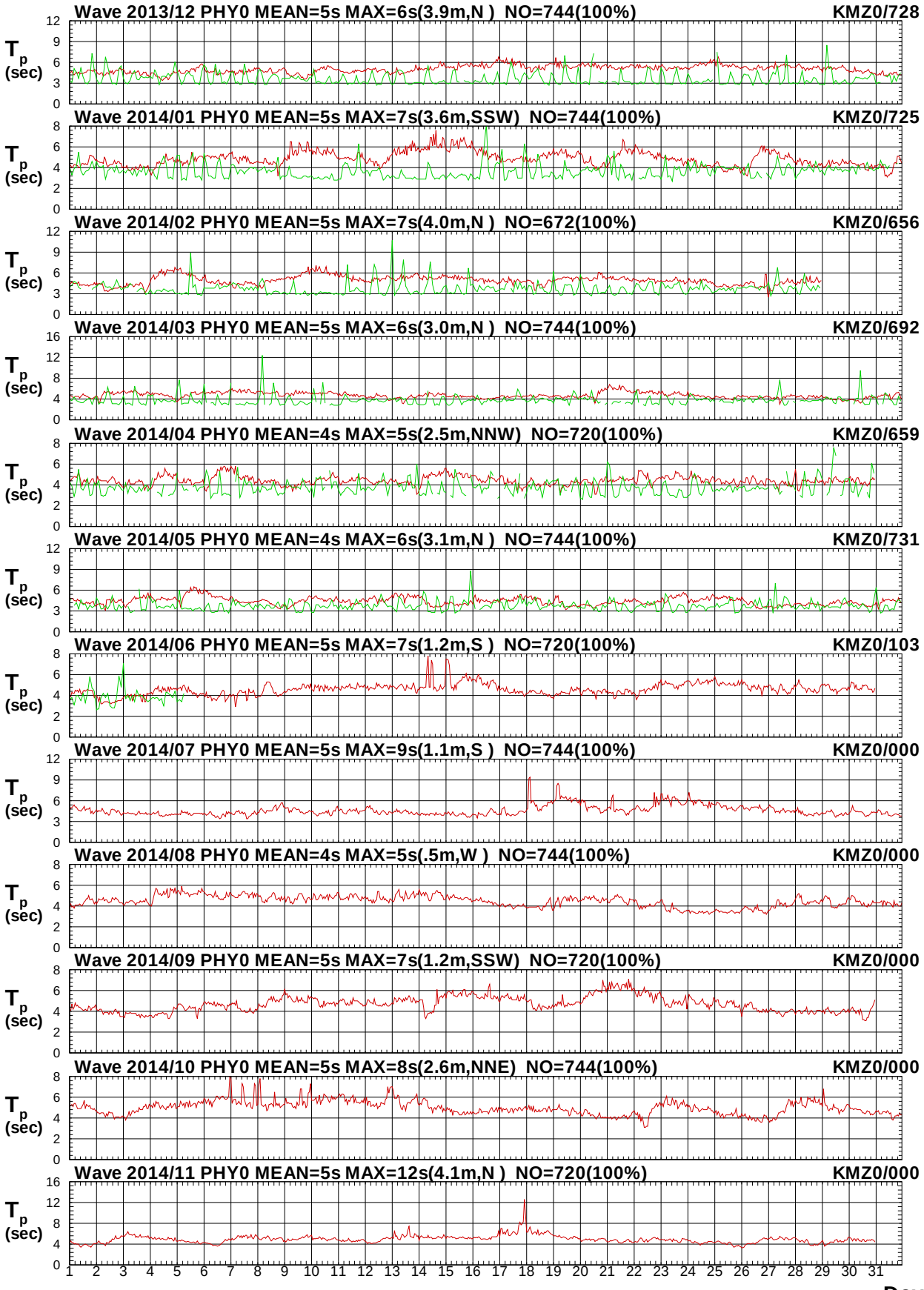


圖 10.7b　2014年每月澎湖港 Y 站與金門港 Z 站週期圖

V13CPHY0.1HA V13CKMZ0.1H0 V141PHY0.1HA V141KMZ0.1H0 V142PHY0.1HA V142KMZ0.1H0
V143PHY0.1HA V143KMZ0.1H0 V144PHY0.1HA V144KMZ0.1H0 V145PHY0.1HA V145KMZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Peng-Hu of PHY0 at 2014

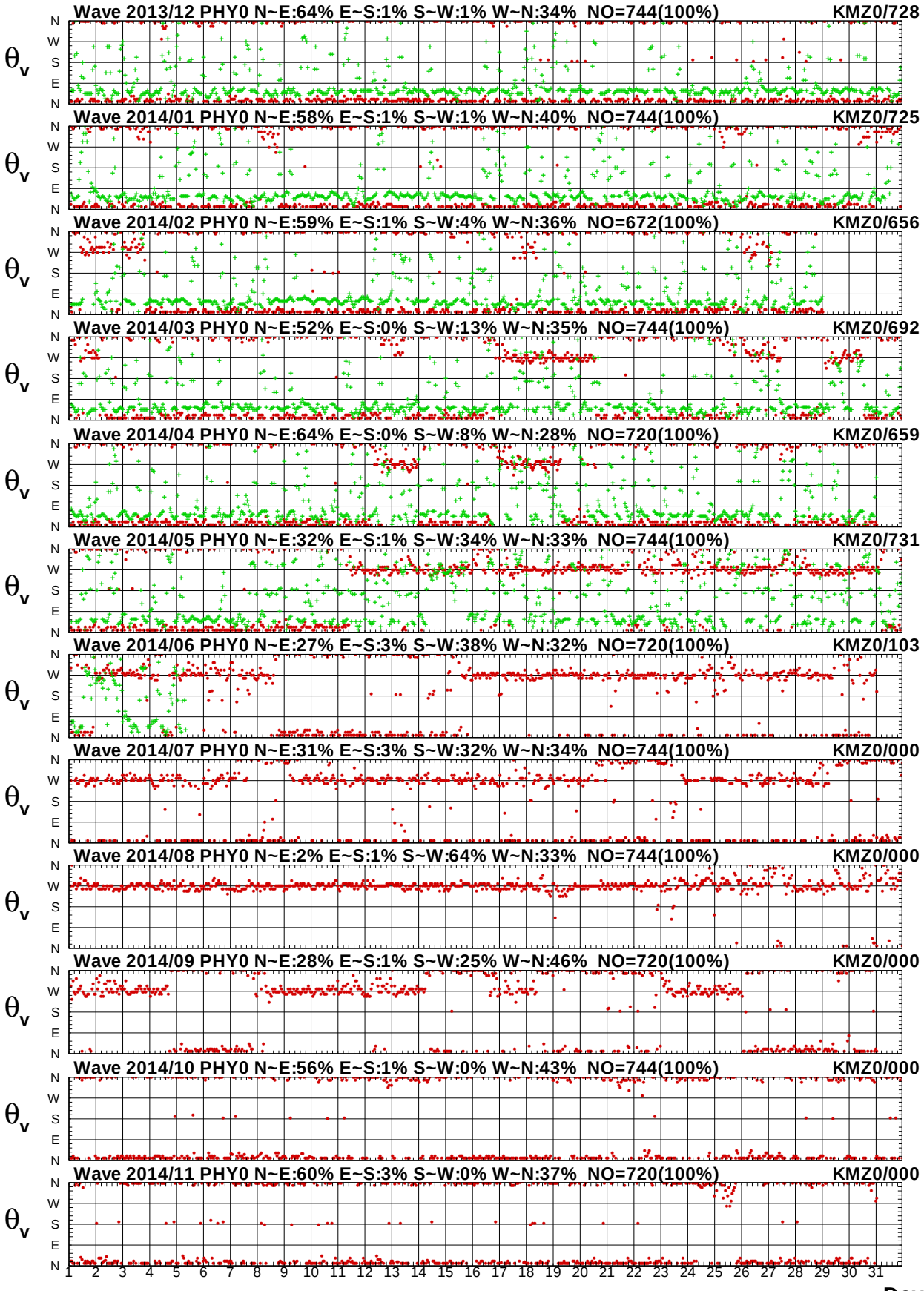


圖 10.7c　2014年每月澎湖港 Y 站與金門港 Z 站波向圖

V13CPHY0.1HA V13CKMZ0.1H0 V141PHY0.1HA V141KMZ0.1H0 V142PHY0.1HA V142KMZ0.1H0
V143PHY0.1HA V143KMZ0.1H0 V144PHY0.1HA V144KMZ0.1H0 V145PHY0.1HA V145KMZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Peng-Hu of PHY0 at 2014

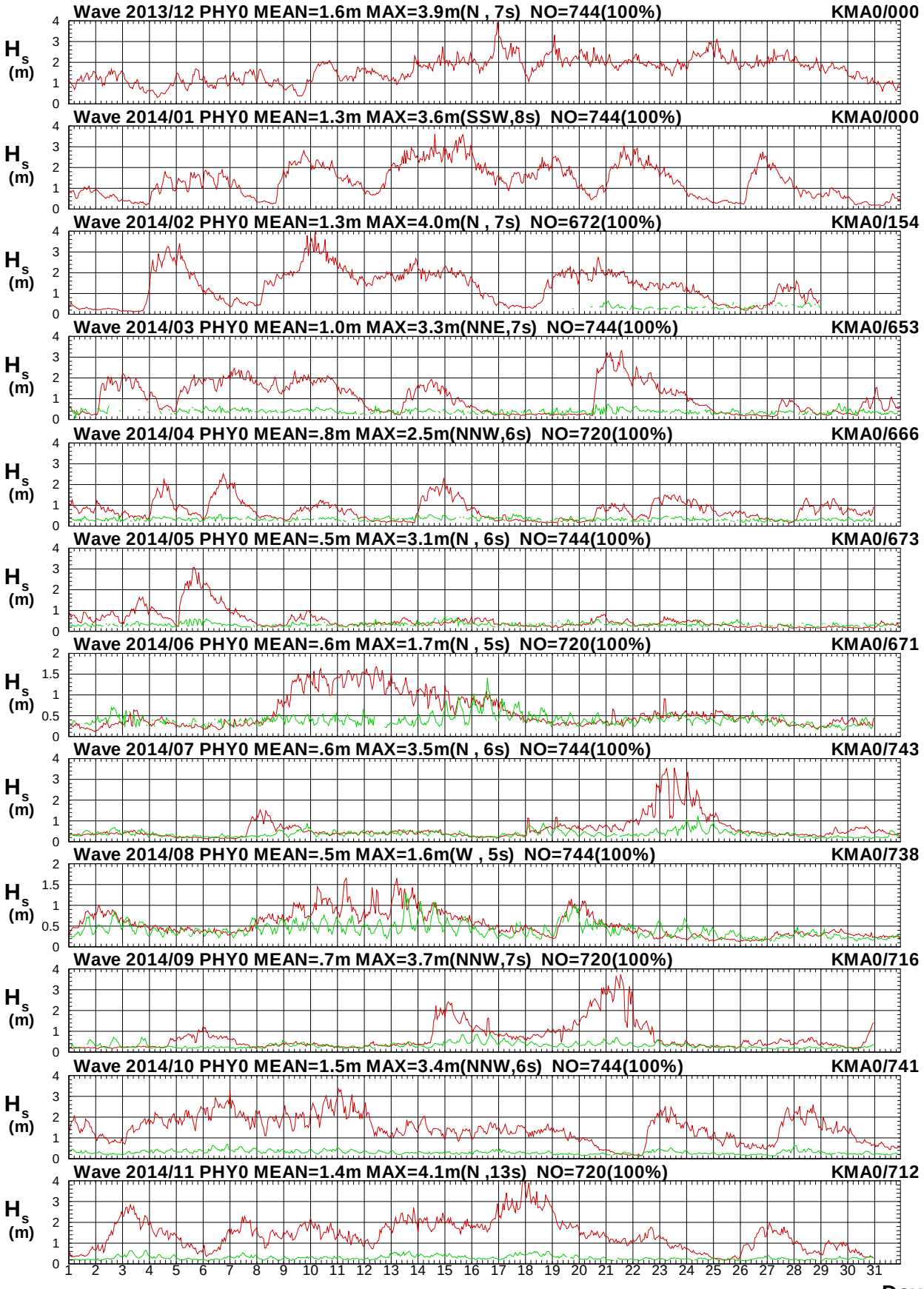


圖 10.8a　2014年每月澎湖港 Y 站與金門港 A 站波高圖

V13CPHY0.1HA V13CKMA0.1H0 V141PHY0.1HA V141KMA0.1H0 V142PHY0.1HA V142KMA0.1H0
V143PHY0.1HA V143KMA0.1H0 V144PHY0.1HA V144KMA0.1H0 V145PHY0.1HA V145KMA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Peng-Hu of PHY0 at 2014

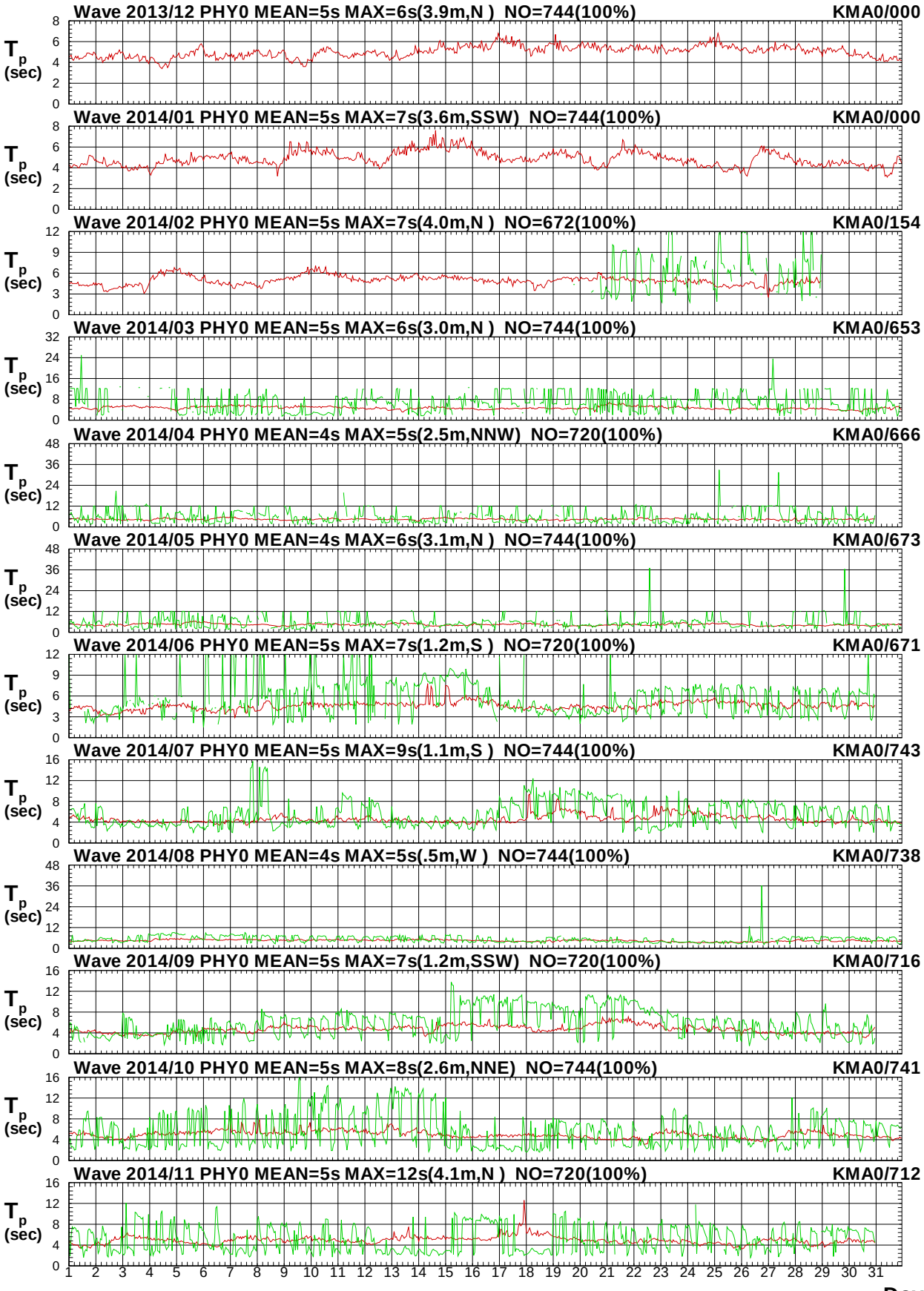


圖 10.8b　2014年每月澎湖港 Y 站與金門港 A 站週期圖

V13CPHY0.1HA V13CKMA0.1H0 V141PHY0.1HA V141KMA0.1H0 V142PHY0.1HA V142KMA0.1H0
V143PHY0.1HA V143KMA0.1H0 V144PHY0.1HA V144KMA0.1H0 V145PHY0.1HA V145KMA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Peng-Hu of PHY0 at 2014

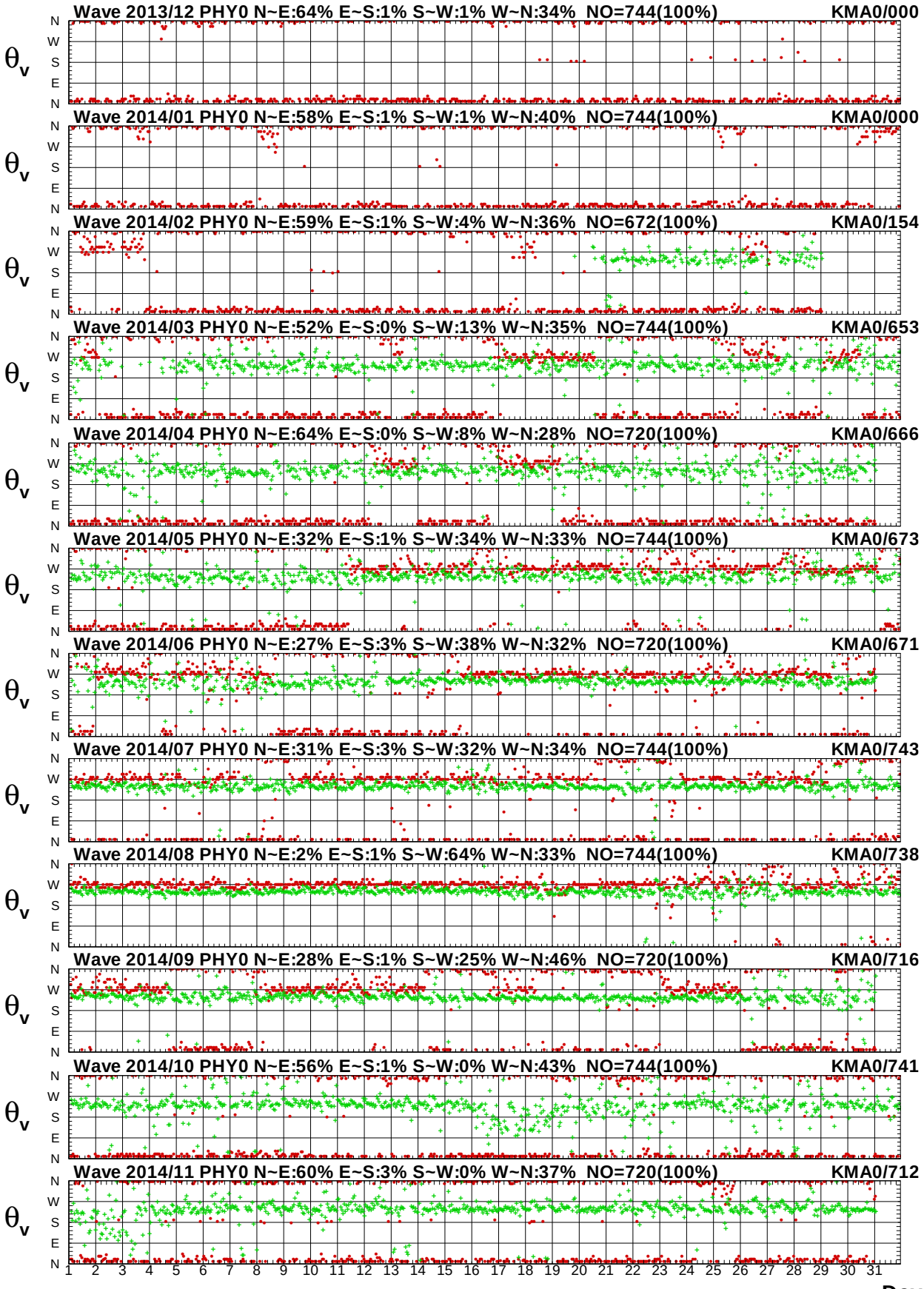


圖10.8c　2014年每月澎湖港 Y 站與金門港 A 站波向圖

V13CPHY0.1HA V13CKMA0.1H0 V141PHY0.1HA V141KMA0.1H0 V142PHY0.1HA V142KMA0.1H0
V143PHY0.1HA V143KMA0.1H0 V144PHY0.1HA V144KMA0.1H0 V145PHY0.1HA V145KMA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

第十一章　2014 年金門海域觀測波浪資料

2013 年 12 月本中心安裝挪威 NORTEK 公司表面波浪監測系統於金門港料羅港區(稱**測站 X**)及水頭港區(稱**測站 A**) ，其位置如附圖 11。

測站 Y 外海浮標站之波浪儀屬水利署所有，**測站 Z** 外後江灣小浮標之波浪儀屬近海水文文中心設置。金門海域各測站歷年觀測波浪資料蒐集概況如表 11。

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

本波浪年報以取經檢核或修補後之 **Y 站**資料作為**主要觀測站**，2014 年主要觀測站修補前(後)每月觀測之波浪資料記錄期間統計表，如表 11.1a，2014 年波浪**次要觀測站**資料(未補餘)記錄統計表，如表 11.1b，**主要觀測站修補前後**每月波浪歷線比較圖，如圖 11.1，**主要觀測站**與**次要觀測站**(或**其他觀測站**)每月波浪歷線比較圖，如圖 11.2 以後。

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

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
X	24°24'17"N	118°25'19"E	2014/02-2014/11(觀測中)	港研中心	羅港港區外海
A	24°25'8"N	118°16'41"E	2014/02-2014/11(觀測中)	港研中心	水頭港區外海
Y	23°43'37"N	119°33'07"E	2000/07-2014/11(觀測中)	水利署	金門海域資料浮標
Z	24°30'27"N	118°22'24"E	2013/01-2014/06(觀測中)	水文中心	后江灣小浮標

風速計 潮位計 氣象局浮標

圖 11 金門海域海氣象觀測位置示意圖

表11.1a 金門海域2014年修補前後主要觀測站波浪資料紀錄統計

序號	測站	檔名	啓止時間 (年、月、日.時)	觀測天數	觀測筆數	缺失筆數	實際筆數	資料缺失日
1	Y	V13CKMY0.1H0	2013/12.01.00:~2013/12.31.23:	31	744	0	744	
2	Y	V141KMY0.1H0	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	0	744	
3	Y	V142KMY0.1H0	2014/02.01.00:~2014/02.28.23:	28	672	9	663	28
4	Y	V143KMY0.1H0	2014/03.01.04:~2014/03.31.23:	31	740	0	740	
5	Y	V144KMY0.1H0	2014/04.01.00:~2014/04.30.23:	30	720	0	720	
6	Y	V145KMY0.1H0	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	3	741	17
7	Y	V146KMY0.1H0	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	0	720	
8	Y	V147KMY0.1H0	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	0	744	
9	Y	V148KMY0.1H0	2014/08.01.00:~2014/08.31.22:	31	743	7	736	24 -25
10	Y	V149KMY0.1H0	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	0	720	
11	Y	V14AKMY0.1H0	2014/10.01.00:~2014/10.31.23:	31	744	0	744	
12	Y	V14BKMY0.1H0	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	0	720	
13	Y	V13CKMY0.1HA	2013/12.01.00:~2013/12.31.23:	31	744	0	744	
14	Y	V141KMY0.1HA	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	0	744	
15	Y	V142KMY0.1HA	2014/02.01.00:~2014/02.28.23:	28	672	0	672	
16	Y	V143KMY0.1HA	2014/03.01.00:~2014/03.31.23:	31	744	0	744	
17	Y	V144KMY0.1HA	2014/04.01.00:~2014/04.30.23:	30	720	0	720	
18	Y	V145KMY0.1HA	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	0	744	
19	Y	V146KMY0.1HA	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	0	720	
20	Y	V147KMY0.1HA	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	0	744	
21	Y	V148KMY0.1HA	2014/08.01.00:~2014/08.31.23:	31	744	0	744	
22	Y	V149KMY0.1HA	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	0	720	
23	Y	V14AKMY0.1HA	2014/10.01.00:~2014/10.31.23:	31	744	0	744	
24	Y	V14BKMY0.1HA	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	0	720	

XWV1Z.BAT 港灣技術研究中心

表11.1b 2014年每月金門海域次要觀測站波浪資料紀錄統計表

年/月 港區	金門海域	金門海域	金門海域	金門海域	金門海域	金門海域	金門海域	金門海域	金門海域	金門海域
測站	X	Z	A							
2013/12月	*	728 (97.8%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 1月	*	725 (97.4%)	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 2月	77 (11.5%)	656 (97.6%)	154 (22.9%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 3月	737 (99.1%)	692 (93.0%)	653 (87.8%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 4月	693 (96.3%)	659 (91.5%)	666 (92.5%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 5月	653 (87.8%)	731 (98.3%)	673 (90.5%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 6月	716 (99.4%)	103 (14.3%)	671 (93.2%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 7月	738 (99.2%)	*	743 (99.9%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 8月	729 (98.0%)	*	738 (99.2%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 9月	717 (99.6%)	*	716 (99.4%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/10月	739 (99.3%)	*	741 (99.6%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/11月	710 (98.6%)	*	712 (98.9%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/冬季	77 (3.6%)	2109 (97.6%)	154 (7.1%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/春季	2083 (94.3%)	2082 (94.3%)	1992 (90.2%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/夏季	2183 (98.9%)	103 (4.7%)	2152 (97.5%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/秋季	2166 (99.2%)	*	2169 (99.3%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/整年	6509 (74.3%)	4294 (49.0%)	6467 (73.8%)	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2014/02	2013/12	2014/02	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2014/11	2014/06	2014/11	*	*	*	*	*	*	*

Wave H_s in Kin-Men of KMY0 at 2014

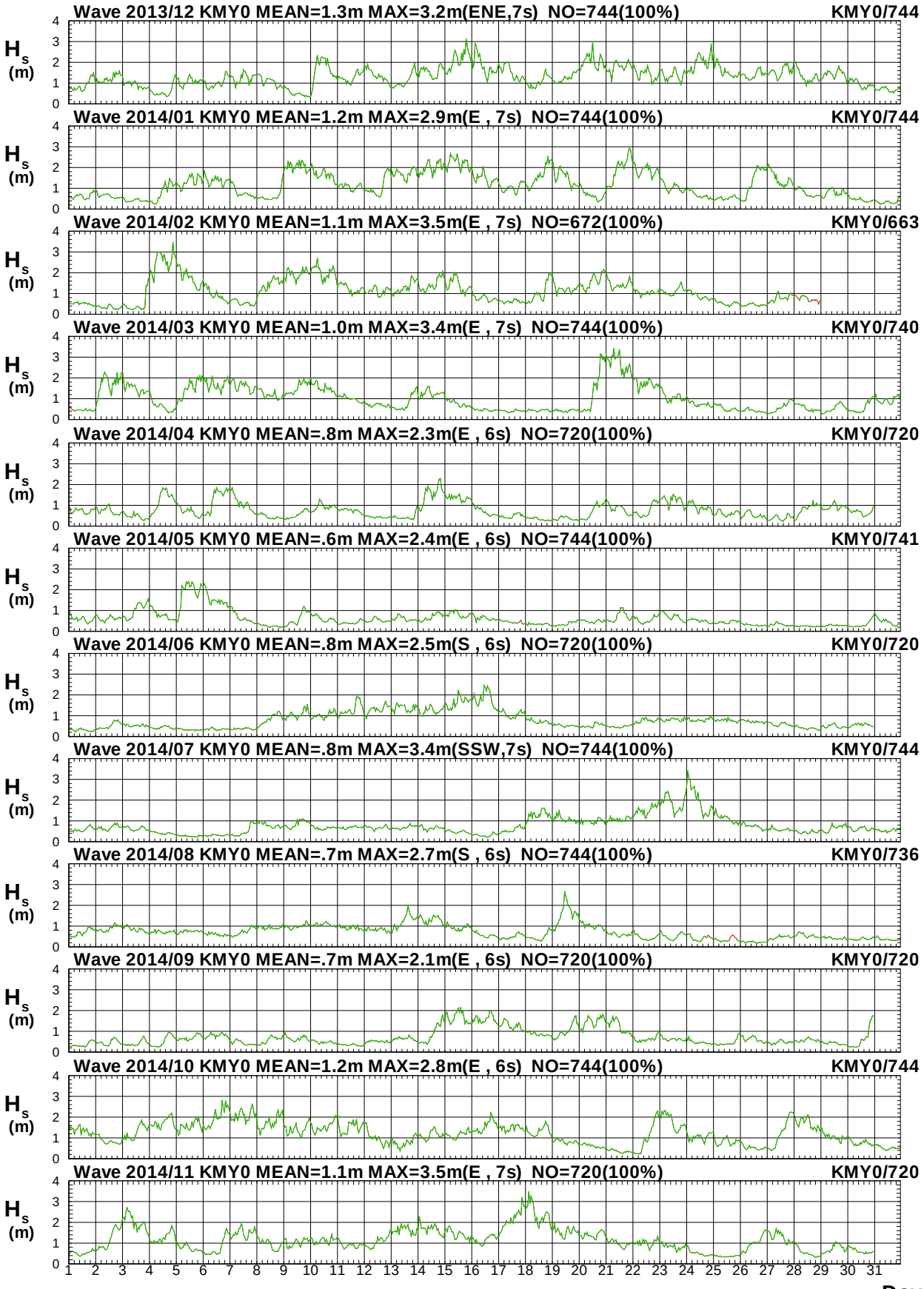


圖 11.1a　2014年每月金門港 Y 站修補前後之波高比較圖

V13CKMY0.1HA V13CKMY0.1H0 V141KMY0.1HA V141KMY0.1H0 V142KMY0.1HA V142KMY0.1H0
V143KMY0.1HA V143KMY0.1H0 V144KMY0.1HA V144KMY0.1H0 V145KMY0.1HA V145KMY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kin-Men of KMY0 at 2014

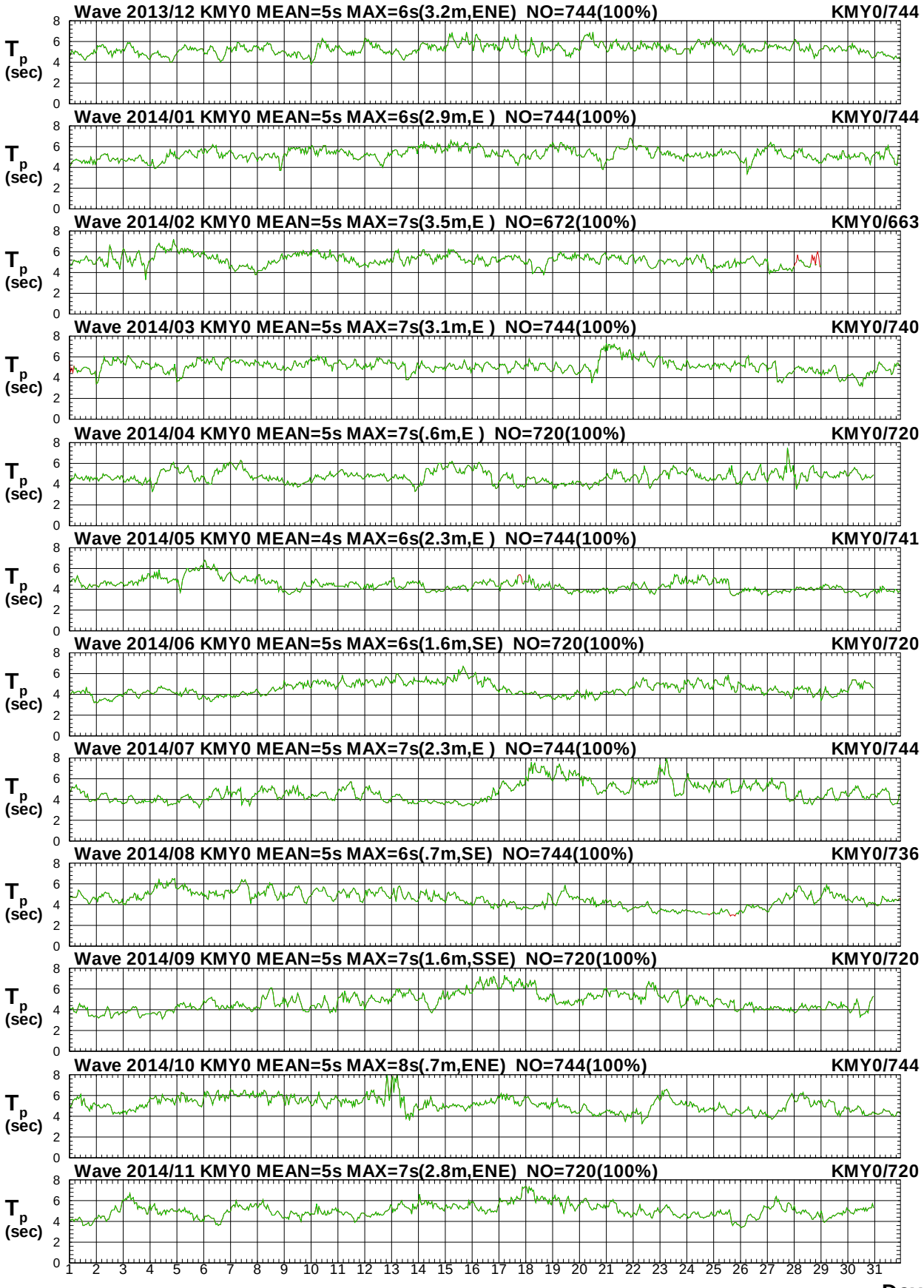


圖 11.1b　2014年每月金門港 Y 站修補前後之週期比較圖

V13CKMY0.1HA V13CKMY0.1H0 V141KMY0.1HA V141KMY0.1H0 V142KMY0.1HA V142KMY0.1H0
V143KMY0.1HA V143KMY0.1H0 V144KMY0.1HA V144KMY0.1H0 V145KMY0.1HA V145KMY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kin-Men of KMY0 at 2014

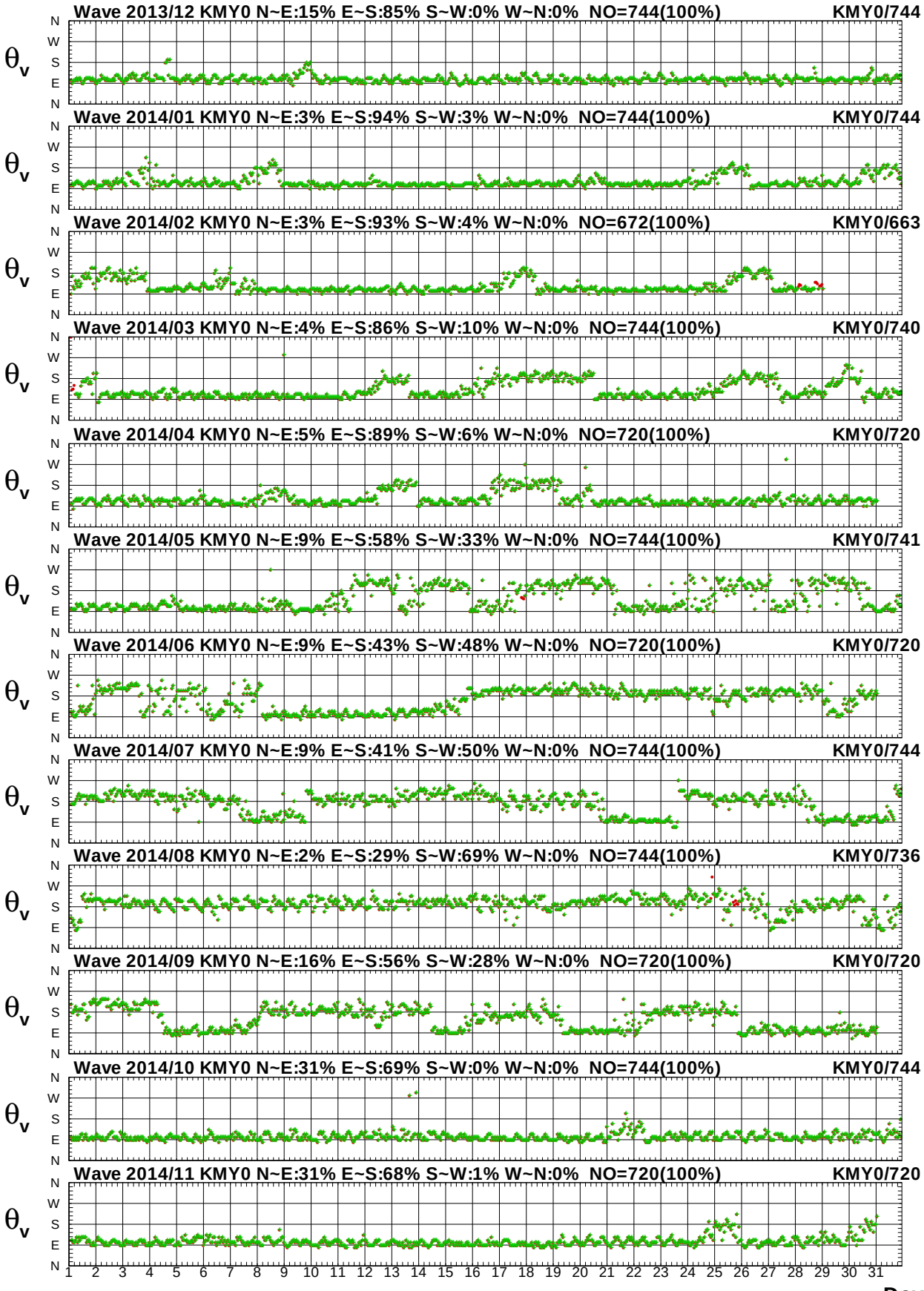


圖 11.1c　2014年每月金門港 Y 站修補前後之波向比較圖

Wave H_s in Kin-Men of KMY0 at 2014

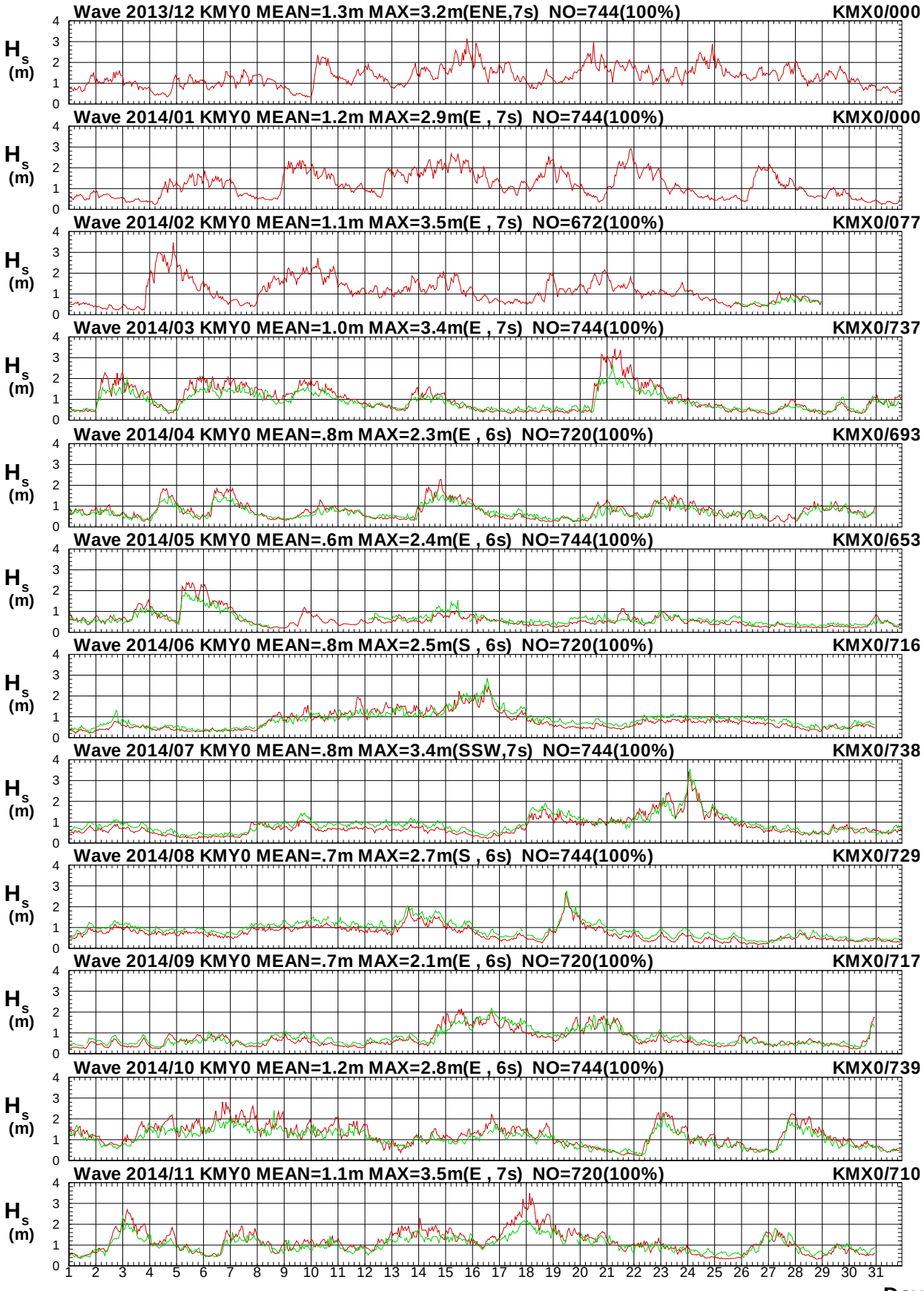


圖 11.2a　2014年每月金門港 Y 站與 X 站波高比較圖

V13CKMY0.1HA V13CKMX0.1H0 V141KMY0.1HA V141KMX0.1H0 V142KMY0.1HA V142KMX0.1H0
V143KMY0.1HA V143KMX0.1H0 V144KMY0.1HA V144KMX0.1H0 V145KMY0.1HA V145KMX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kin-Men of KMY0 at 2014

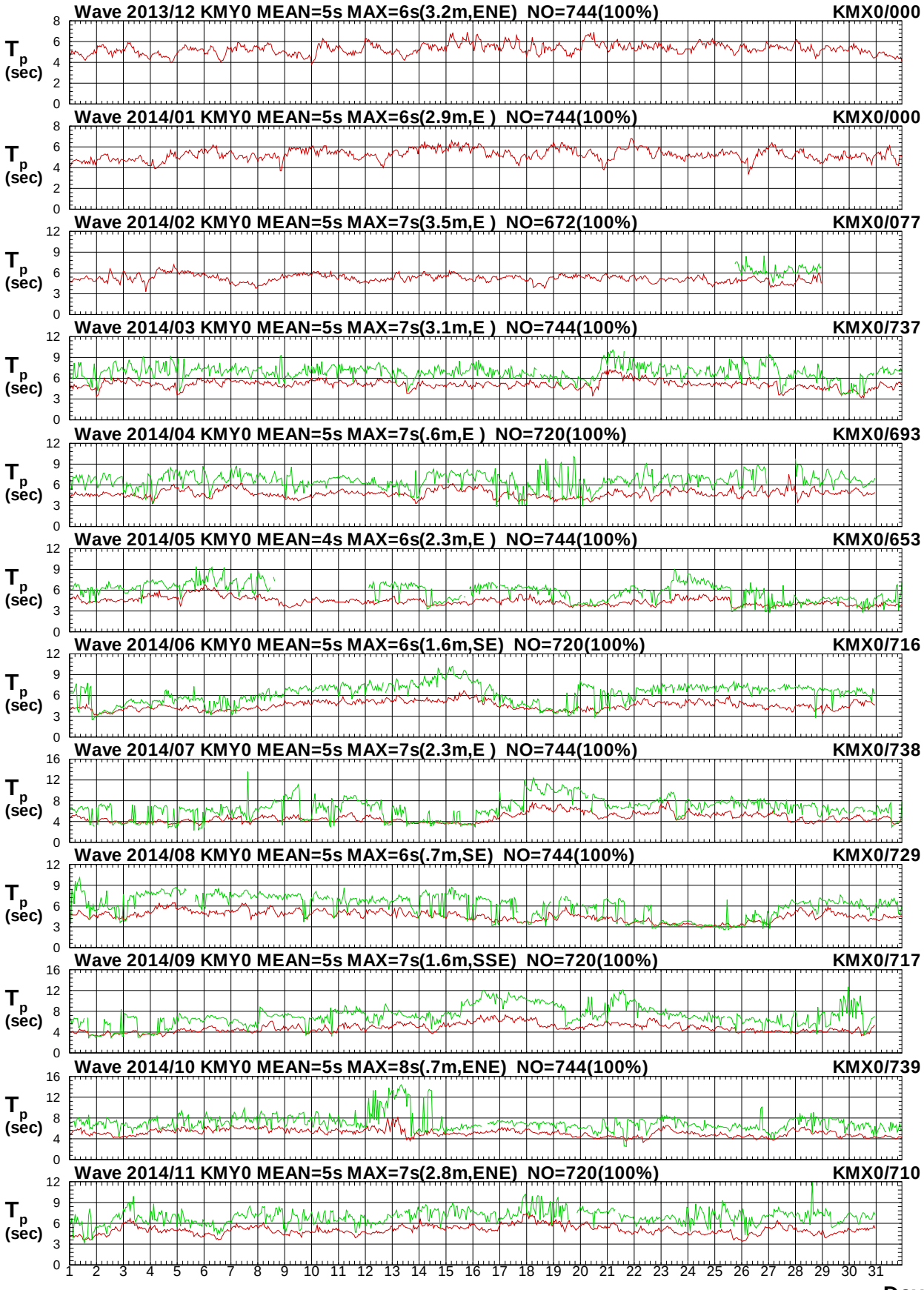


圖 11.2b　2014年每月金門港 Y 站與 X 站週期比較圖

V13CKMY0.1HA V13CKMX0.1H0 V141KMY0.1HA V141KMX0.1H0 V142KMY0.1HA V142KMX0.1H0
V143KMY0.1HA V143KMX0.1H0 V144KMY0.1HA V144KMX0.1H0 V145KMY0.1HA V145KMX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kin-Men of KMY0 at 2014

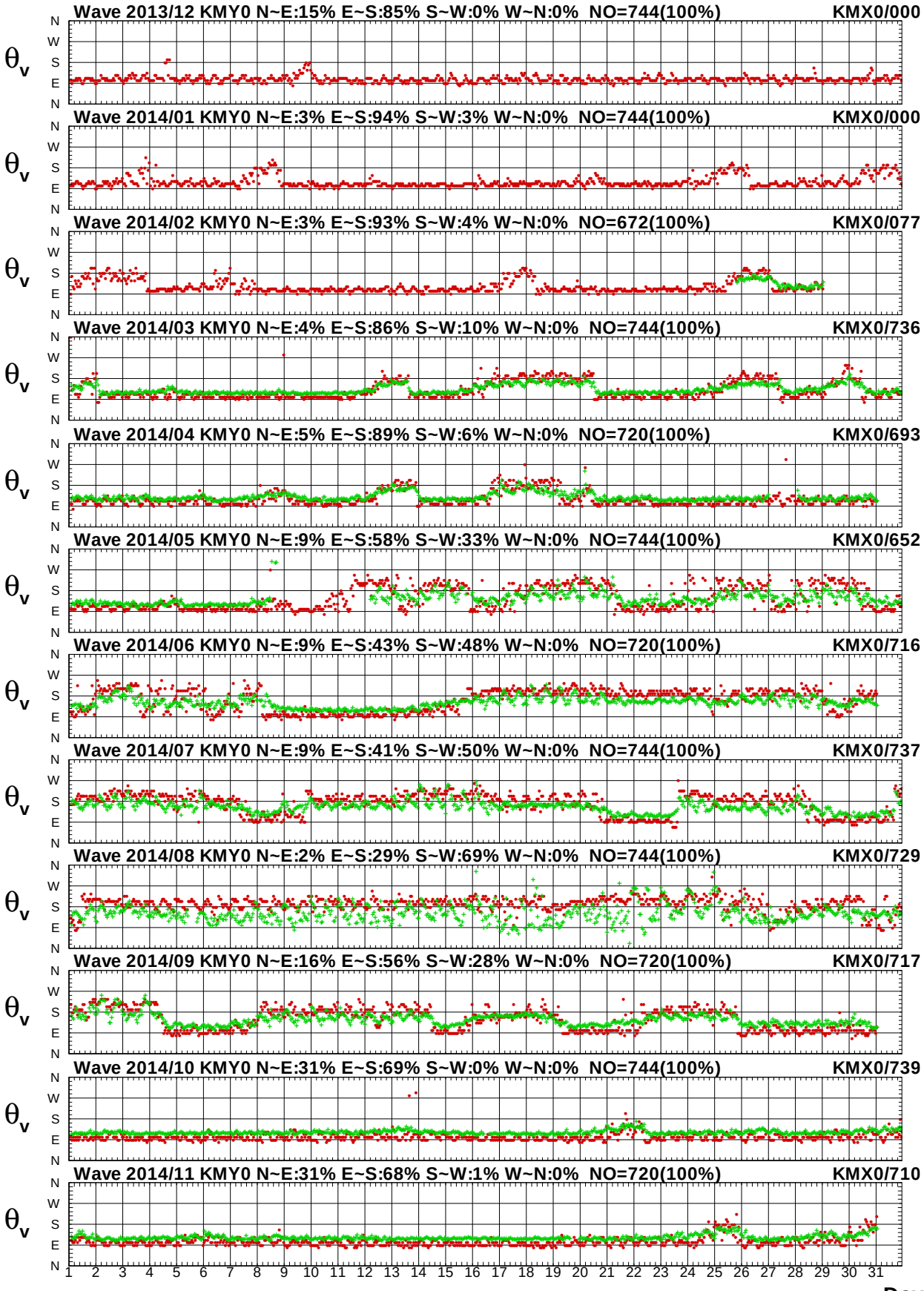


圖11.2c　2014年每月金門港 Y 站與 X 站波向比較圖

V13CKMY0.1HA V13CKMX0.1H0 V141KMY0.1HA V141KMX0.1H0 V142KMY0.1HA V142KMX0.1H0
V143KMY0.1HA V143KMX0.1H0 V144KMY0.1HA V144KMX0.1H0 V145KMY0.1HA V145KMX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kin-Men of KMY0 at 2014

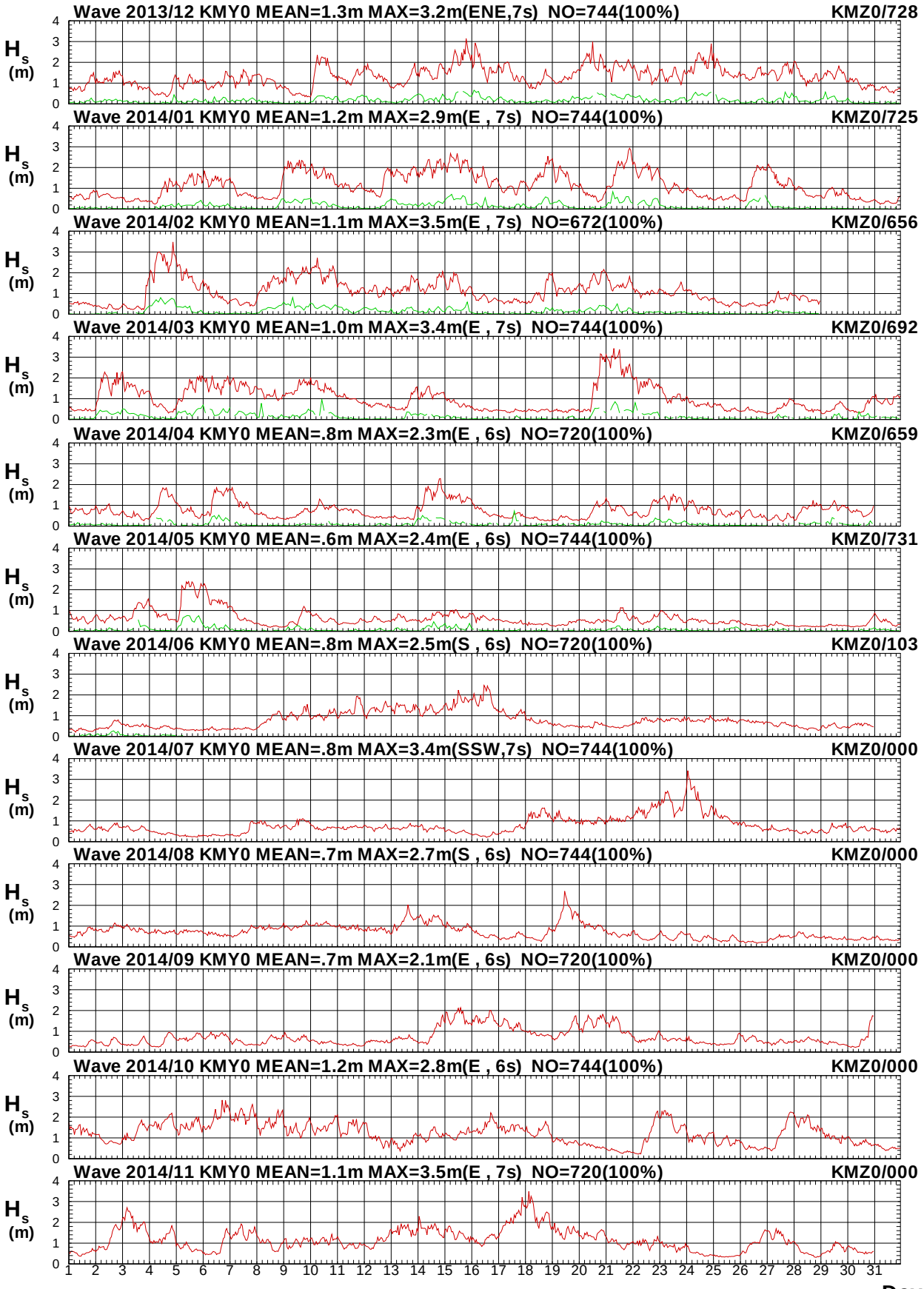


圖 11.3a　2014年每月金門港 Y 站與 Z 站波高比較圖

V13CKMY0.1HA V13CKMZ0.1H0 V141KMY0.1HA V141KMZ0.1H0 V142KMY0.1HA V142KMZ0.1H0
V143KMY0.1HA V143KMZ0.1H0 V144KMY0.1HA V144KMZ0.1H0 V145KMY0.1HA V145KMZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kin-Men of KMY0 at 2014

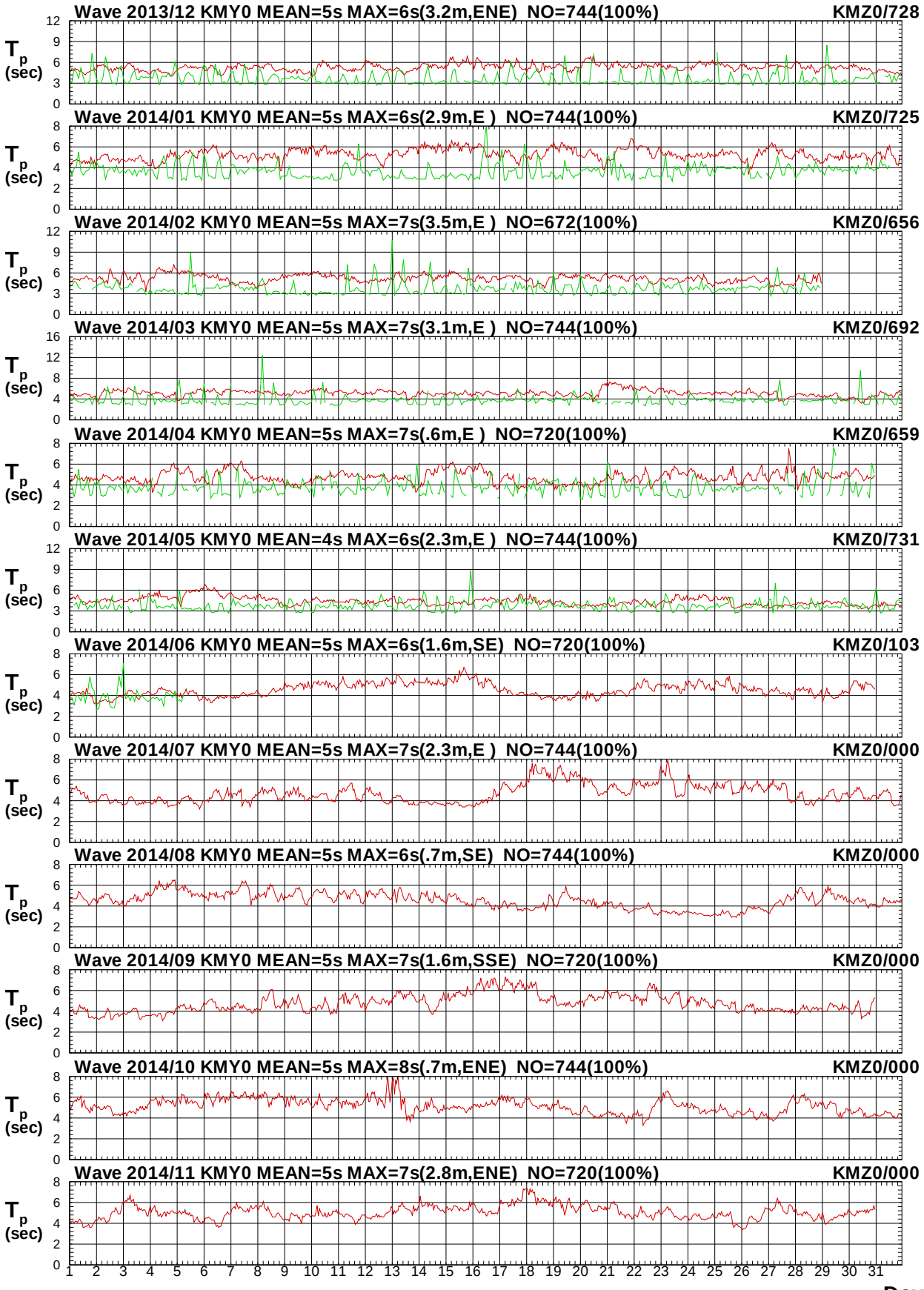


圖 11.3b　2014年每月金門港 Y 站與 Z 站週期比較圖

V13CKMY0.1HA V13CKMZ0.1H0 V141KMY0.1HA V141KMZ0.1H0 V142KMY0.1HA V142KMZ0.1H0
V143KMY0.1HA V143KMZ0.1H0 V144KMY0.1HA V144KMZ0.1H0 V145KMY0.1HA V145KMZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kin-Men of KMY0 at 2014

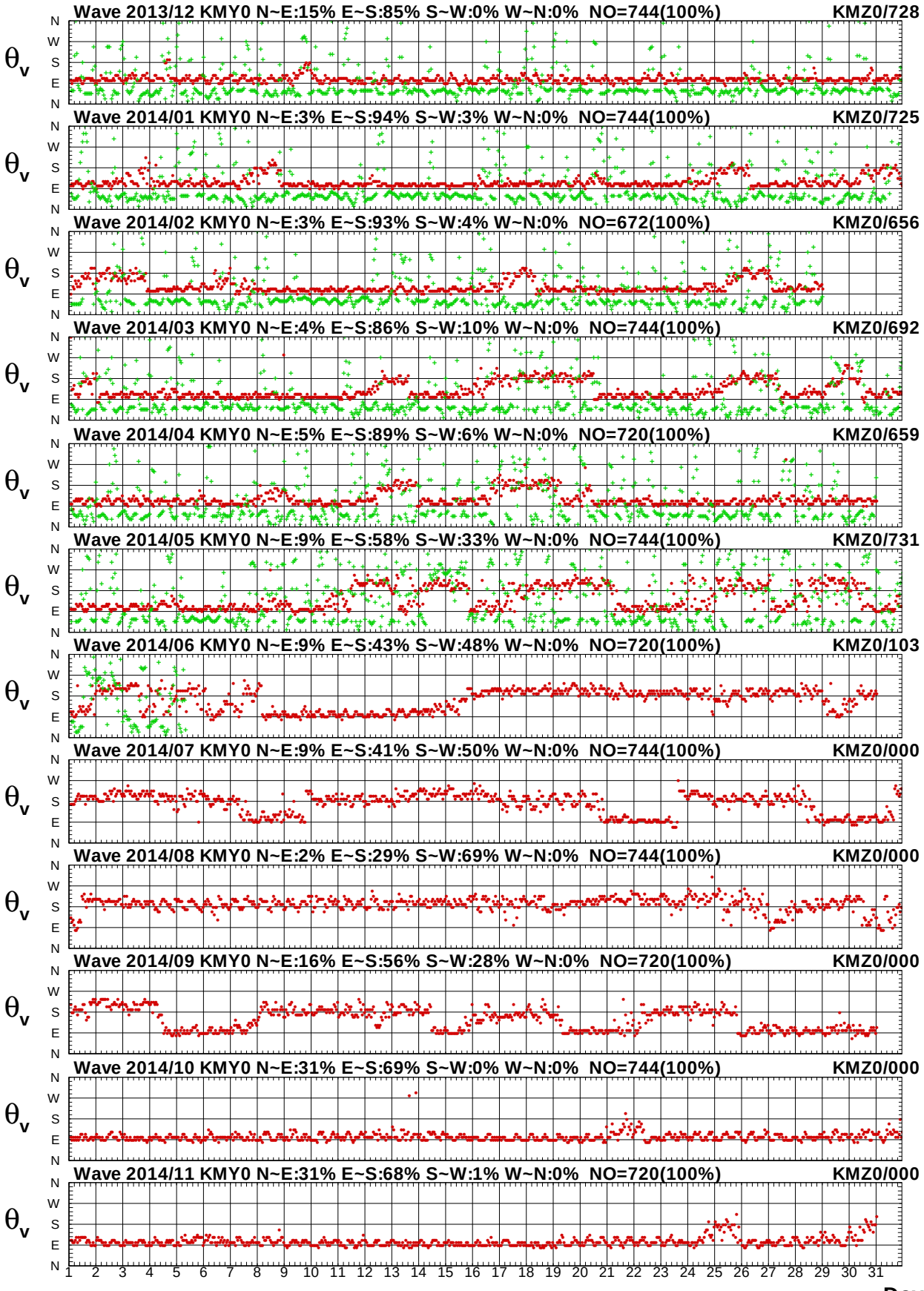


圖 11.3c　2014年每月金門港 Y 站與 Z 站波向比較圖

V13CKMY0.1HA V13CKMZ0.1H0 V141KMY0.1HA V141KMZ0.1H0 V142KMY0.1HA V142KMZ0.1H0
V143KMY0.1HA V143KMZ0.1H0 V144KMY0.1HA V144KMZ0.1H0 V145KMY0.1HA V145KMZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kin-Men of KMY0 at 2014

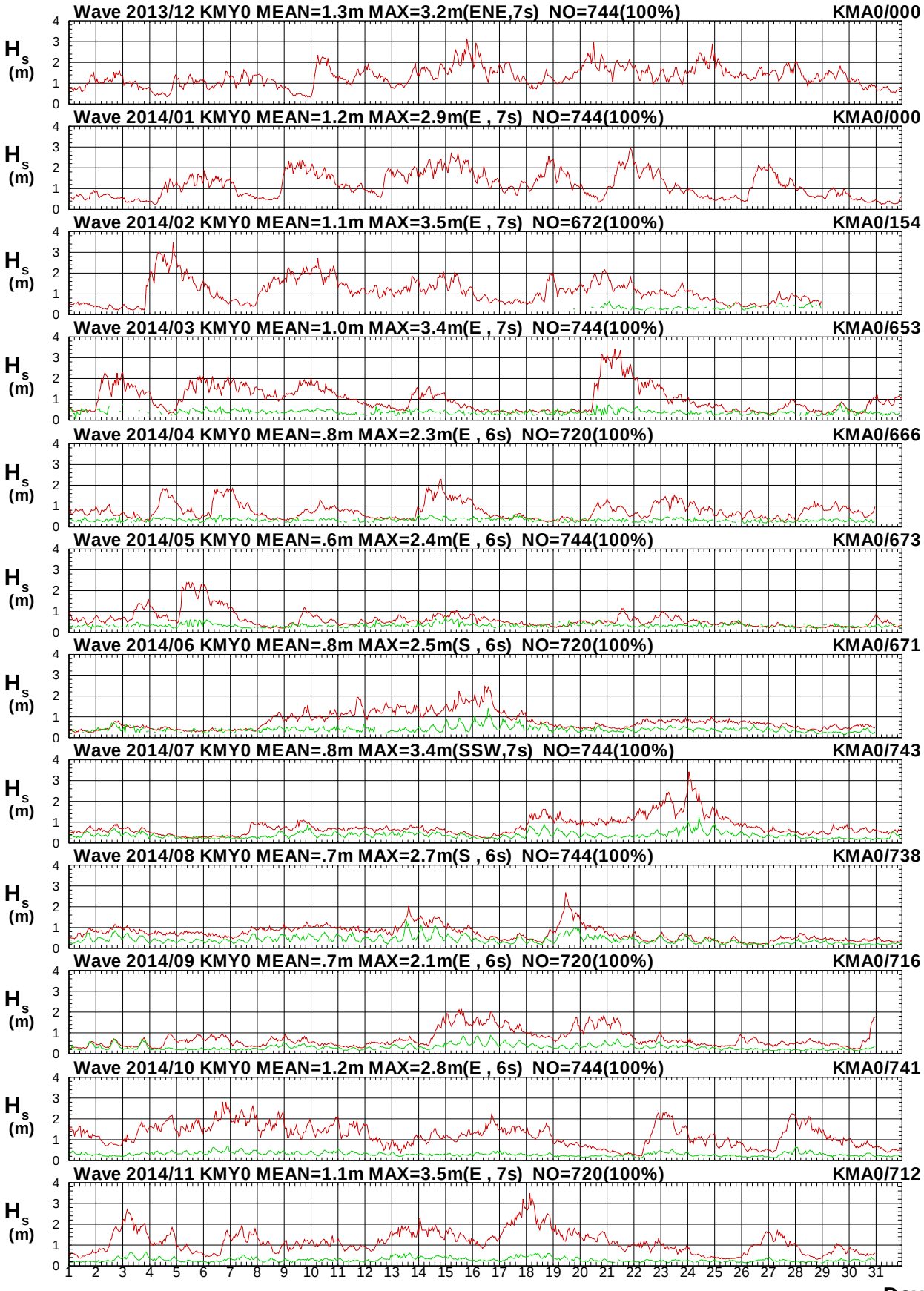


圖11.4a　2014年每月金門港 Y 站與 A 站波高比較圖

V13CKMY0.1HA V13CKMA0.1H0 V141KMY0.1HA V141KMA0.1H0 V142KMY0.1HA V142KMA0.1H0
V143KMY0.1HA V143KMA0.1H0 V144KMY0.1HA V144KMA0.1H0 V145KMY0.1HA V145KMA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kin-Men of KMY0 at 2014

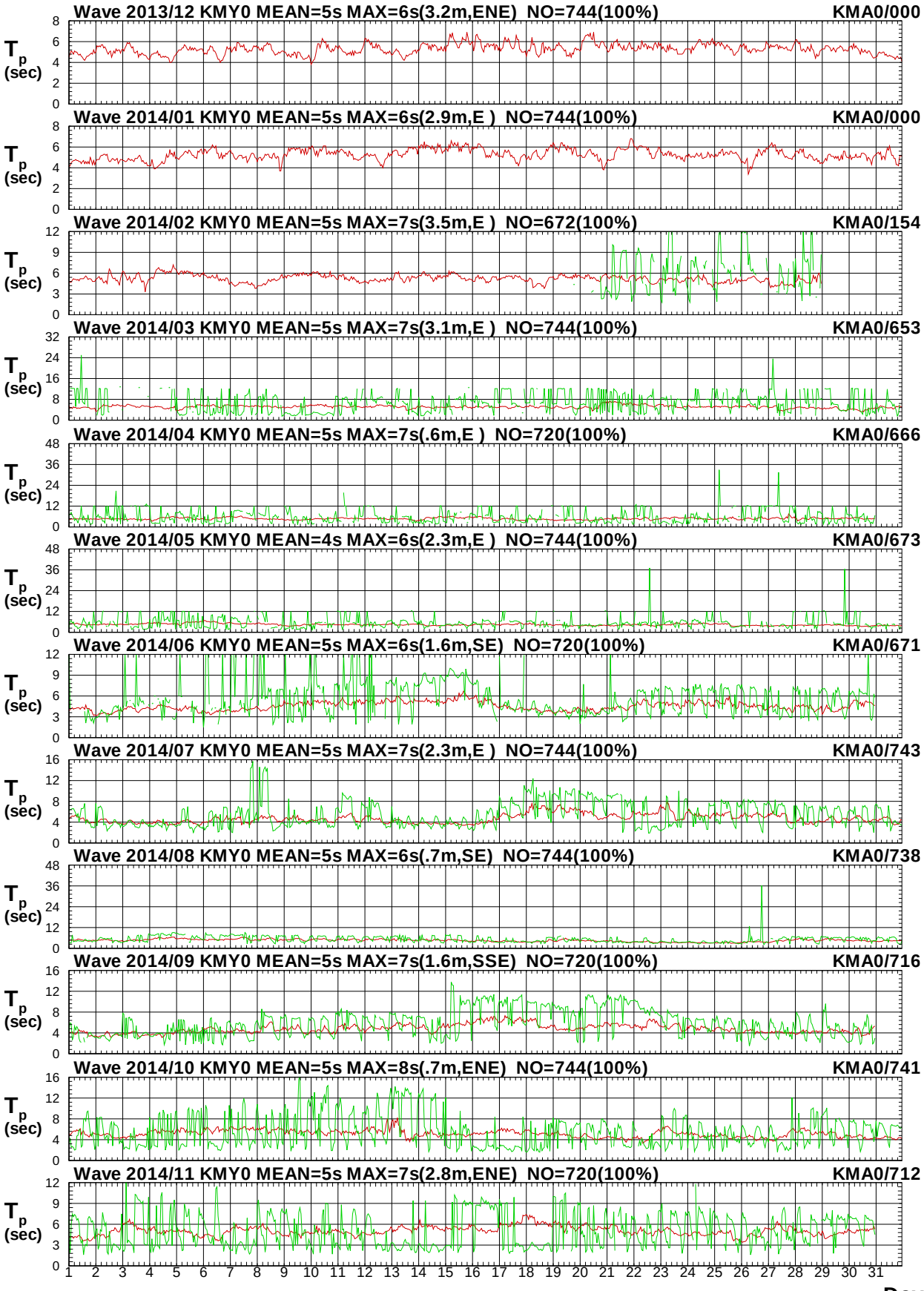


圖 11.4b　2014年每月金門港 Y 站與 A 站週期比較圖

V13CKMY0.1HA V13CKMA0.1H0 V141KMY0.1HA V141KMA0.1H0 V142KMY0.1HA V142KMA0.1H0
V143KMY0.1HA V143KMA0.1H0 V144KMY0.1HA V144KMA0.1H0 V145KMY0.1HA V145KMA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kin-Men of KMY0 at 2014

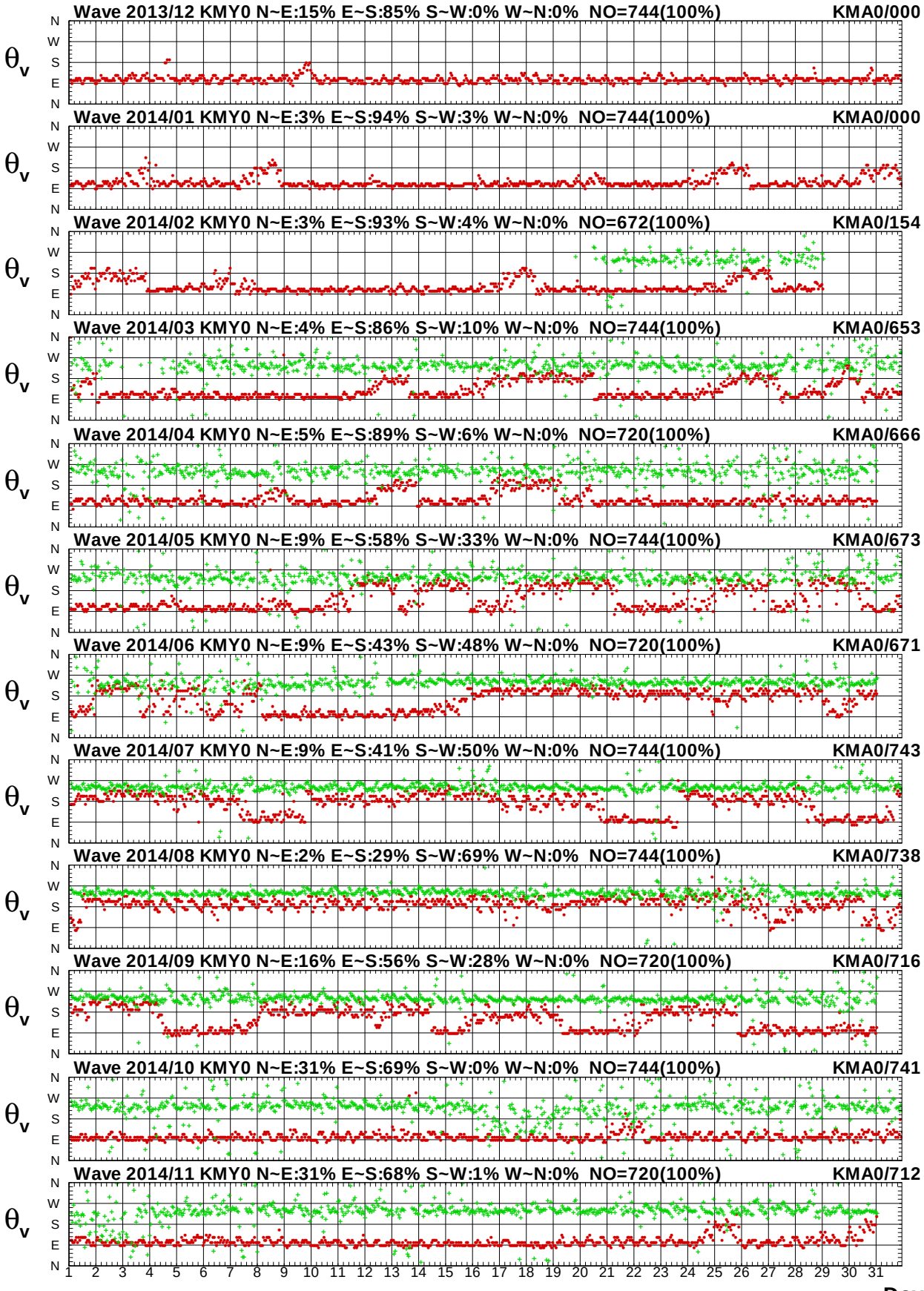


圖11.4c　2014年每月金門港 Y 站與 A 站波向比較圖

V13CKMY0.1HA V13CKMA0.1H0 V141KMY0.1HA V141KMA0.1H0 V142KMY0.1HA V142KMA0.1H0
V143KMY0.1HA V143KMA0.1H0 V144KMY0.1HA V144KMA0.1H0 V145KMY0.1HA V145KMA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kin-Men of KMY0 at 2014

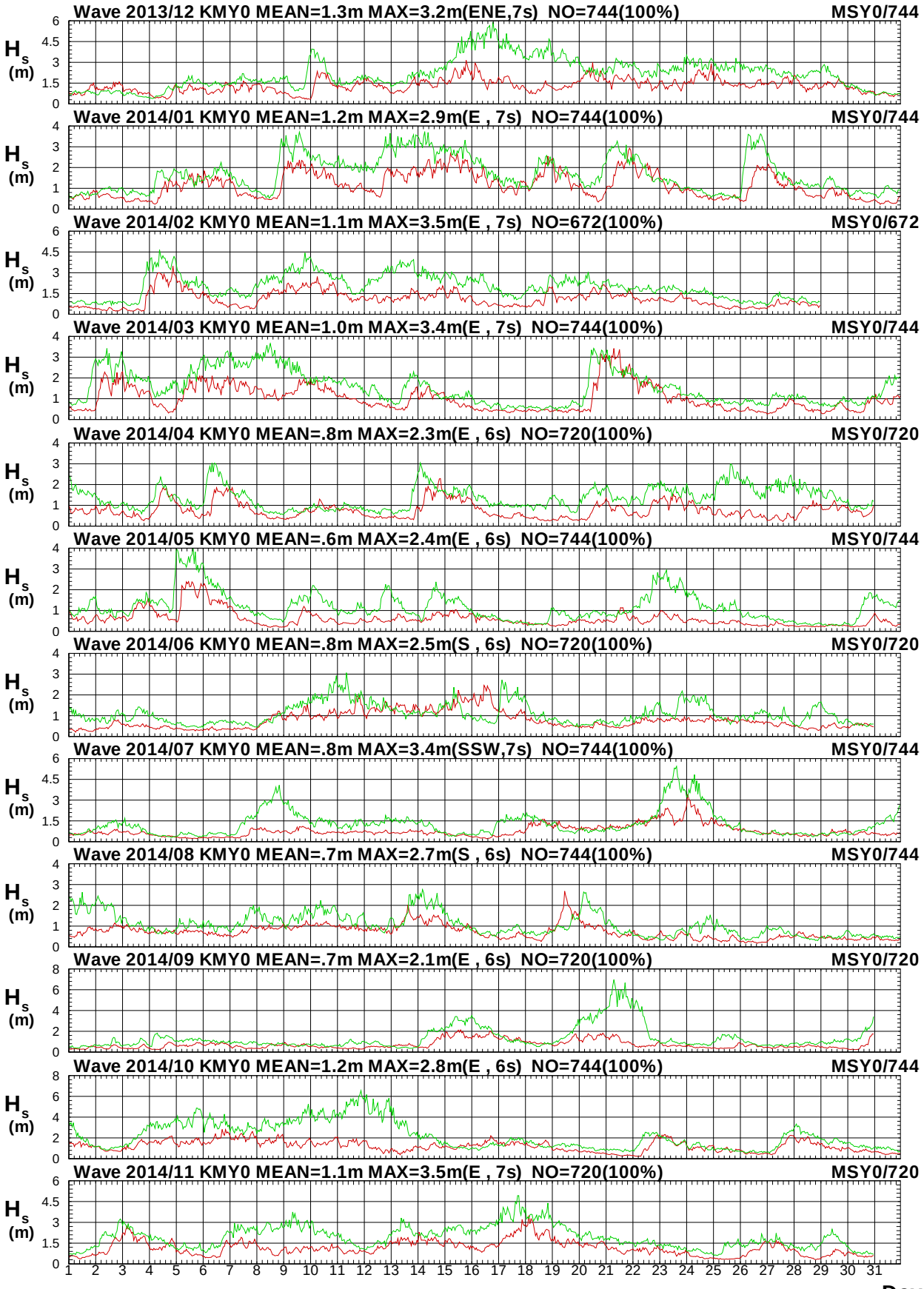


圖11.5a　2014年每月金門港 Y 站與馬祖港 Y 站波高圖

V13CKMY0.1HA V13CMSY0.1HA V141KMY0.1HA V141MSY0.1HA V142KMY0.1HA V142MSY0.1HA
V143KMY0.1HA V143MSY0.1HA V144KMY0.1HA V144MSY0.1HA V145KMY0.1HA V145MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kin-Men of KMY0 at 2014

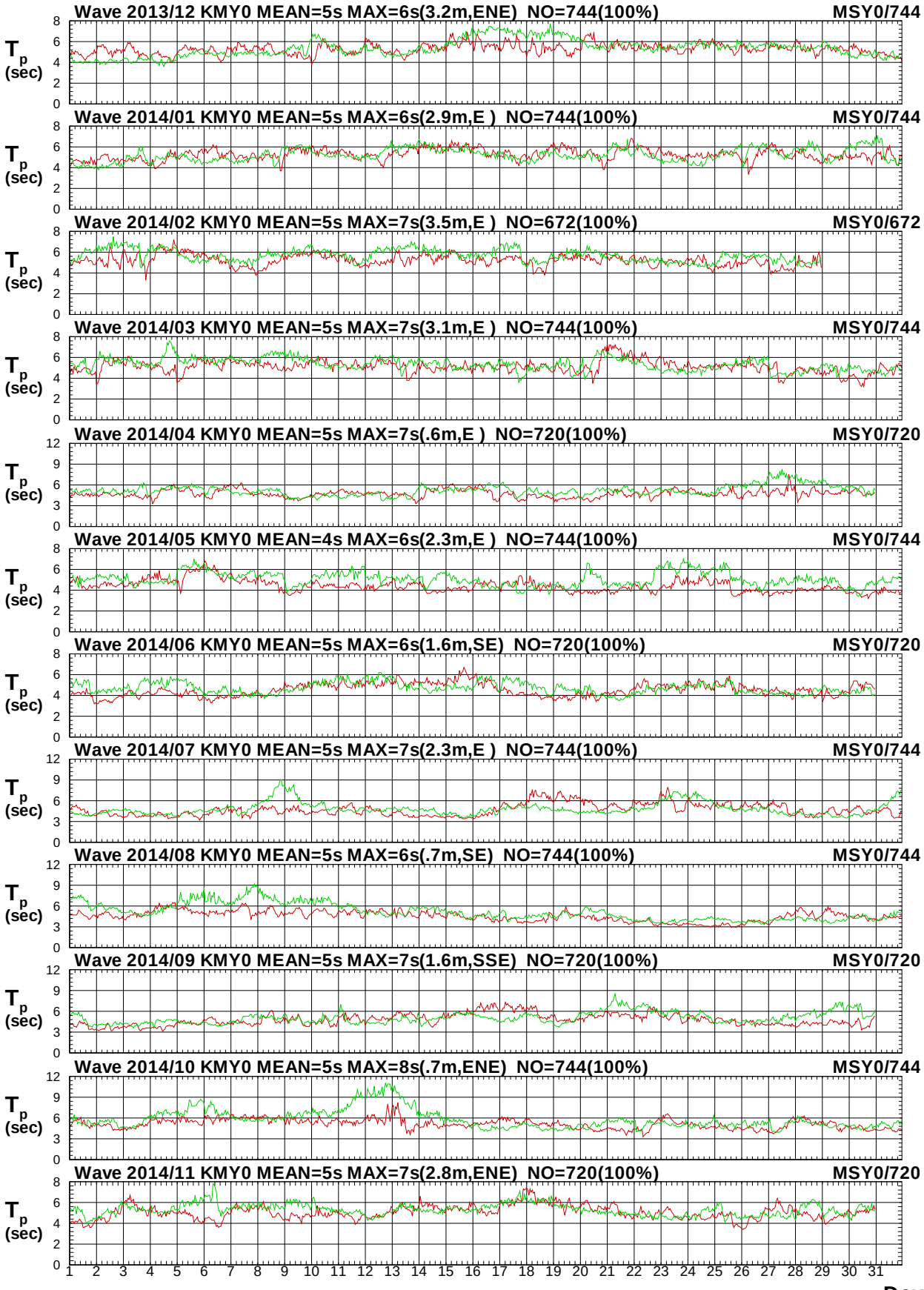


圖11.5b　2014年每月金門港 Y 站與馬祖港 Y 站週期圖

V13CKMY0.1HA V13CMSY0.1HA V141KMY0.1HA V141MSY0.1HA V142KMY0.1HA V142MSY0.1HA
V143KMY0.1HA V143MSY0.1HA V144KMY0.1HA V144MSY0.1HA V145KMY0.1HA V145MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kin-Men of KMY0 at 2014

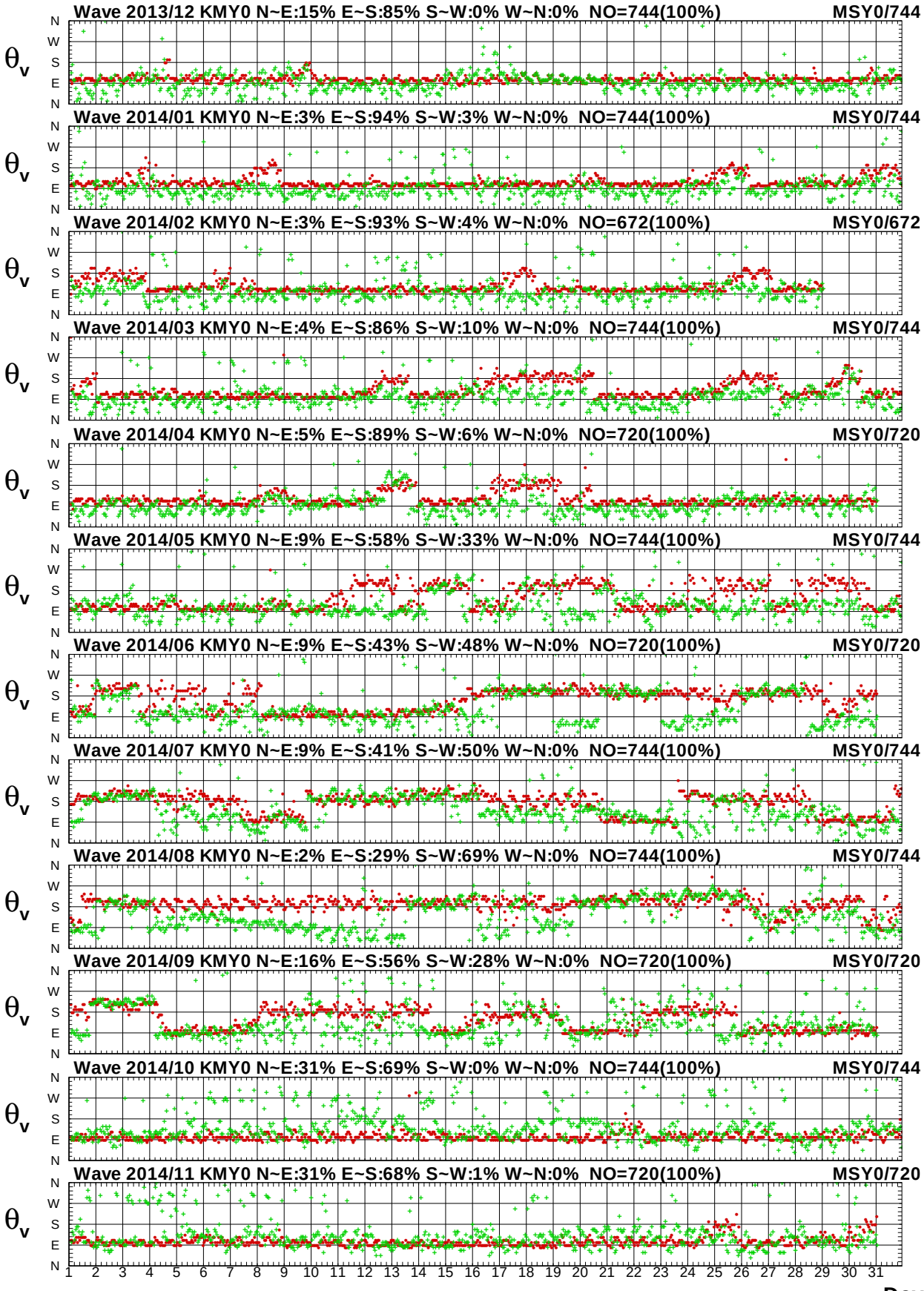


圖11.5c　2014年每月金門港 Y 站與馬祖港 Y 站波向圖

V13CKMY0.1HA V13CMSY0.1HA V141KMY0.1HA V141MSY0.1HA V142KMY0.1HA V142MSY0.1HA
V143KMY0.1HA V143MSY0.1HA V144KMY0.1HA V144MSY0.1HA V145KMY0.1HA V145MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kin-Men of KMY0 at 2014

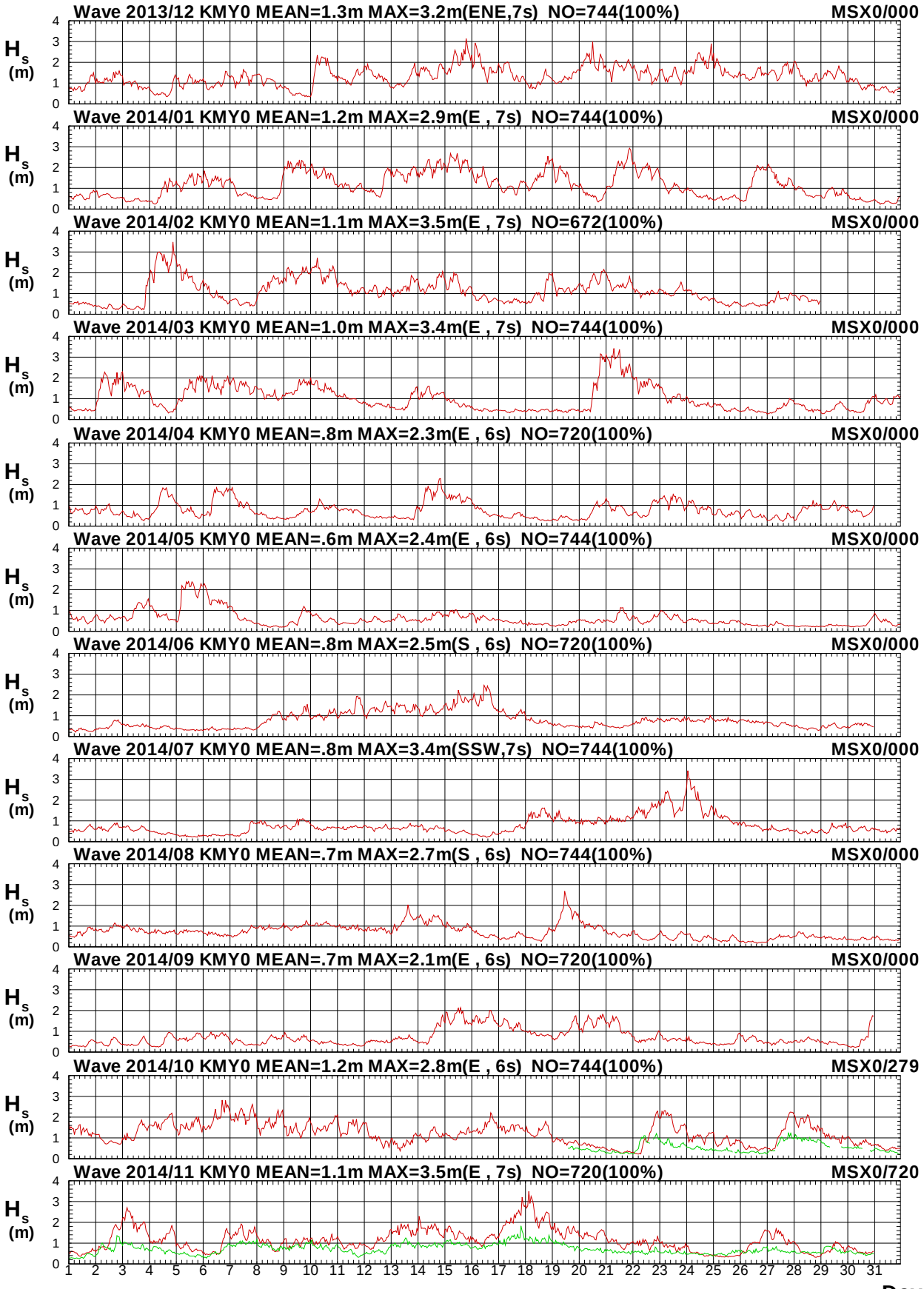


圖11.6a　2014年每月金門港 Y 站與馬祖港 X 站波高圖

V13CKMY0.1HA V13CMSX0.1H0 V141KMY0.1HA V141MSX0.1H0 V142KMY0.1HA V142MSX0.1H0
V143KMY0.1HA V143MSX0.1H0 V144KMY0.1HA V144MSX0.1H0 V145KMY0.1HA V145MSX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kin-Men of KMY0 at 2014

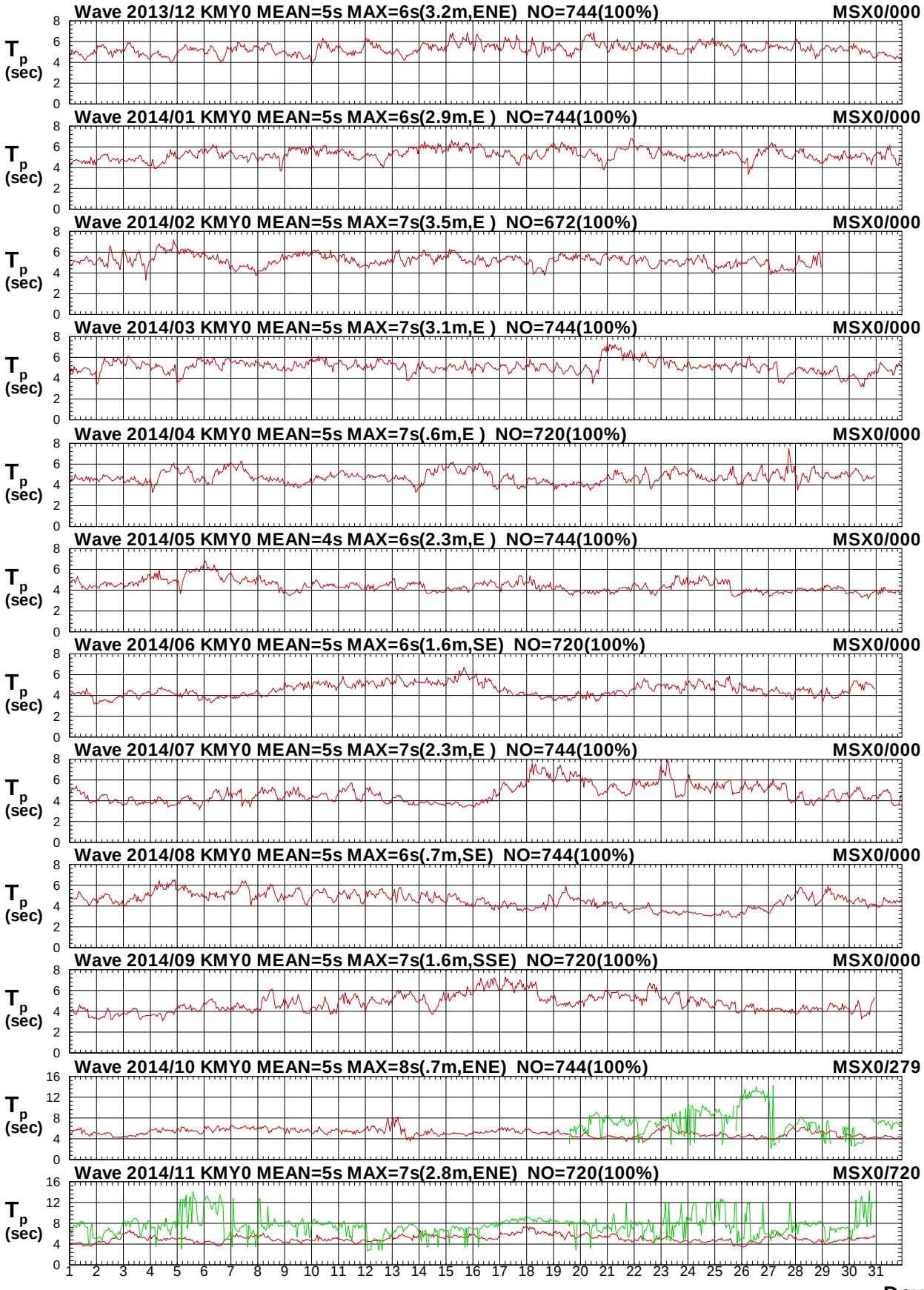


圖11.6b　2014年每月金門港 Y 站與馬祖港 X 站週期圖

V13CKMY0.1HA V13CMSX0.1H0 V141KMY0.1HA V141MSX0.1H0 V142KMY0.1HA V142MSX0.1H0
V143KMY0.1HA V143MSX0.1H0 V144KMY0.1HA V144MSX0.1H0 V145KMY0.1HA V145MSX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kin-Men of KMY0 at 2014

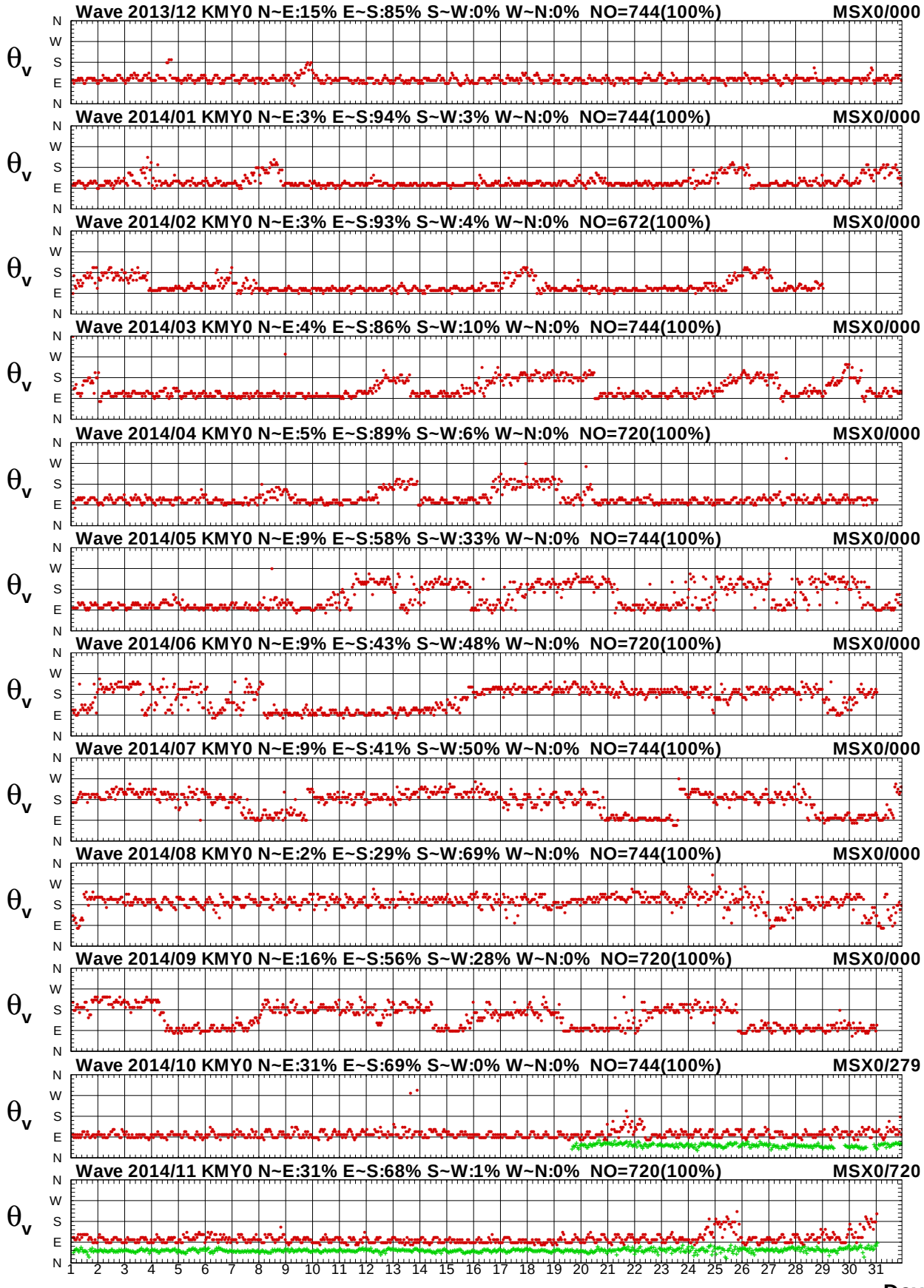


圖11.6c　2014年每月金門港 Y 站與馬祖港 X 站波向圖

V13CKMY0.1HA V13CMSX0.1H0 V141KMY0.1HA V141MSX0.1H0 V142KMY0.1HA V142MSX0.1H0
V143KMY0.1HA V143MSX0.1H0 V144KMY0.1HA V144MSX0.1H0 V145KMY0.1HA V145MSX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kin-Men of KMY0 at 2014

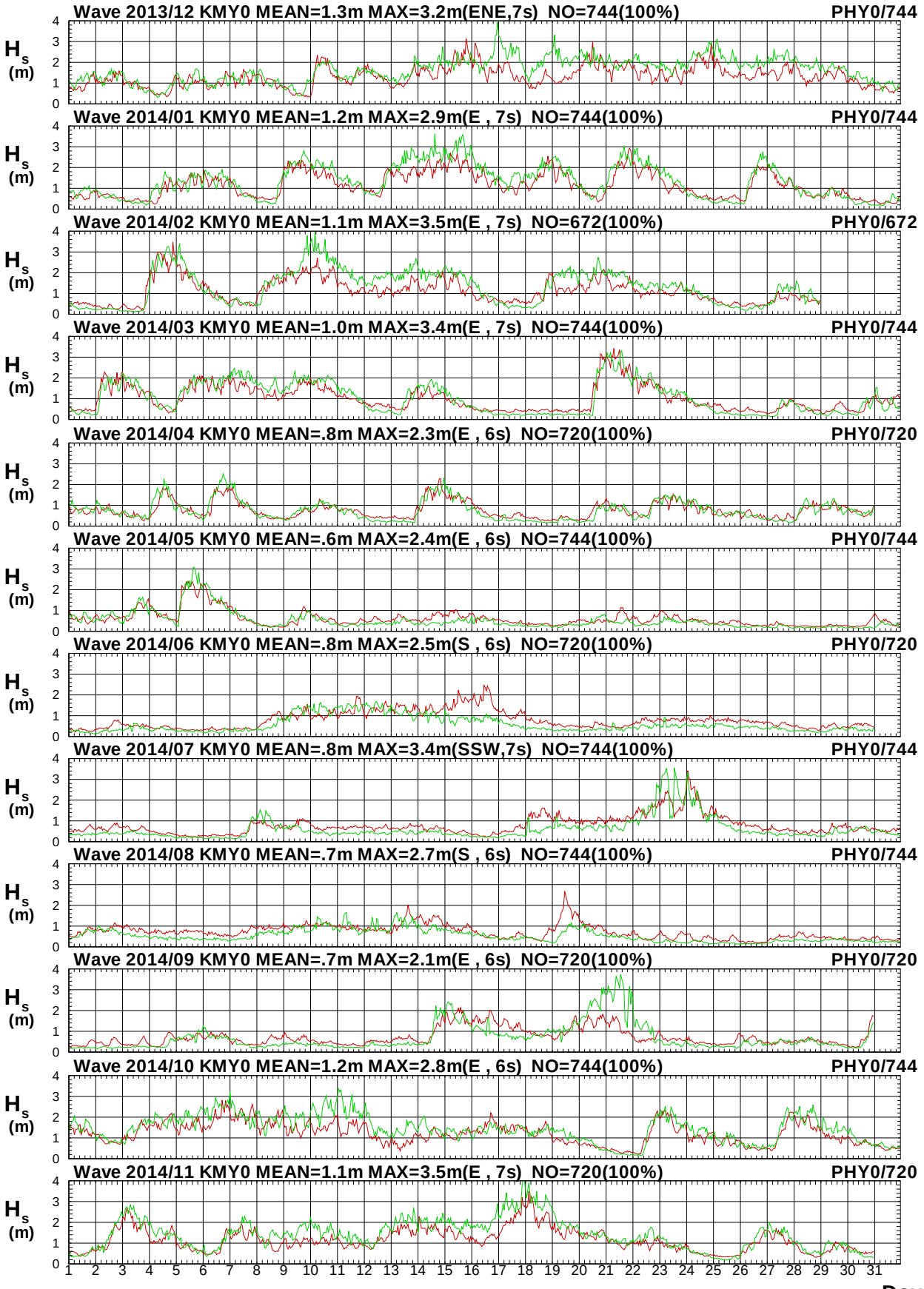


圖11.7a　2014年每月金門港 Y 站與澎湖港 Y 站波高圖

V13CKMY0.1HA V13CPHY0.1HA V141KMY0.1HA V141PHY0.1HA V142KMY0.1HA V142PHY0.1HA
V143KMY0.1HA V143PHY0.1HA V144KMY0.1HA V144PHY0.1HA V145KMY0.1HA V145PHY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kin-Men of KMY0 at 2014

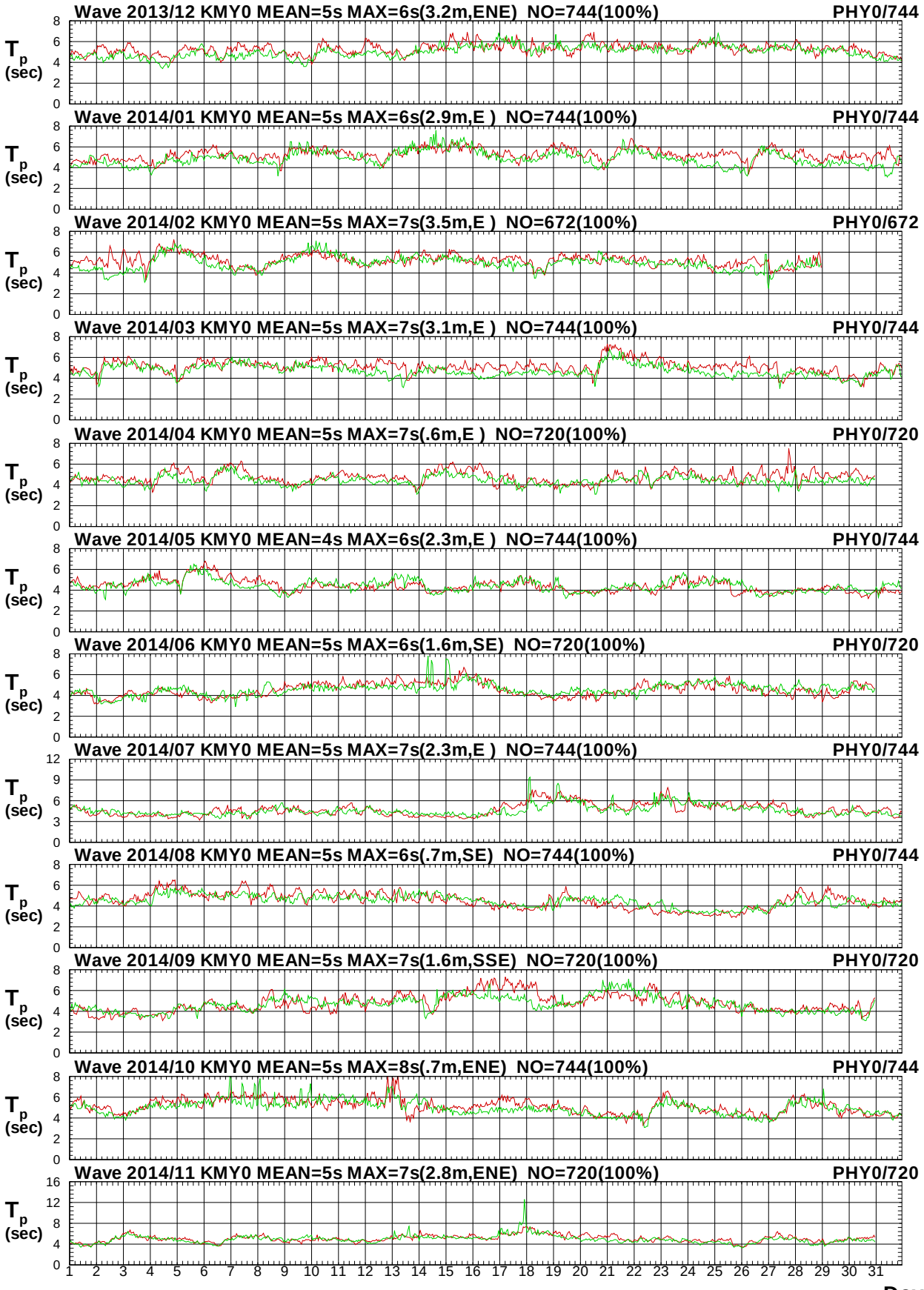


圖 11.7b　2014年每月金門港 Y 站與澎湖港 Y 站週期圖

V13CKMY0.1HA V13CPHY0.1HA V141KMY0.1HA V141PHY0.1HA V142KMY0.1HA V142PHY0.1HA
V143KMY0.1HA V143PHY0.1HA V144KMY0.1HA V144PHY0.1HA V145KMY0.1HA V145PHY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kin-Men of KMY0 at 2014

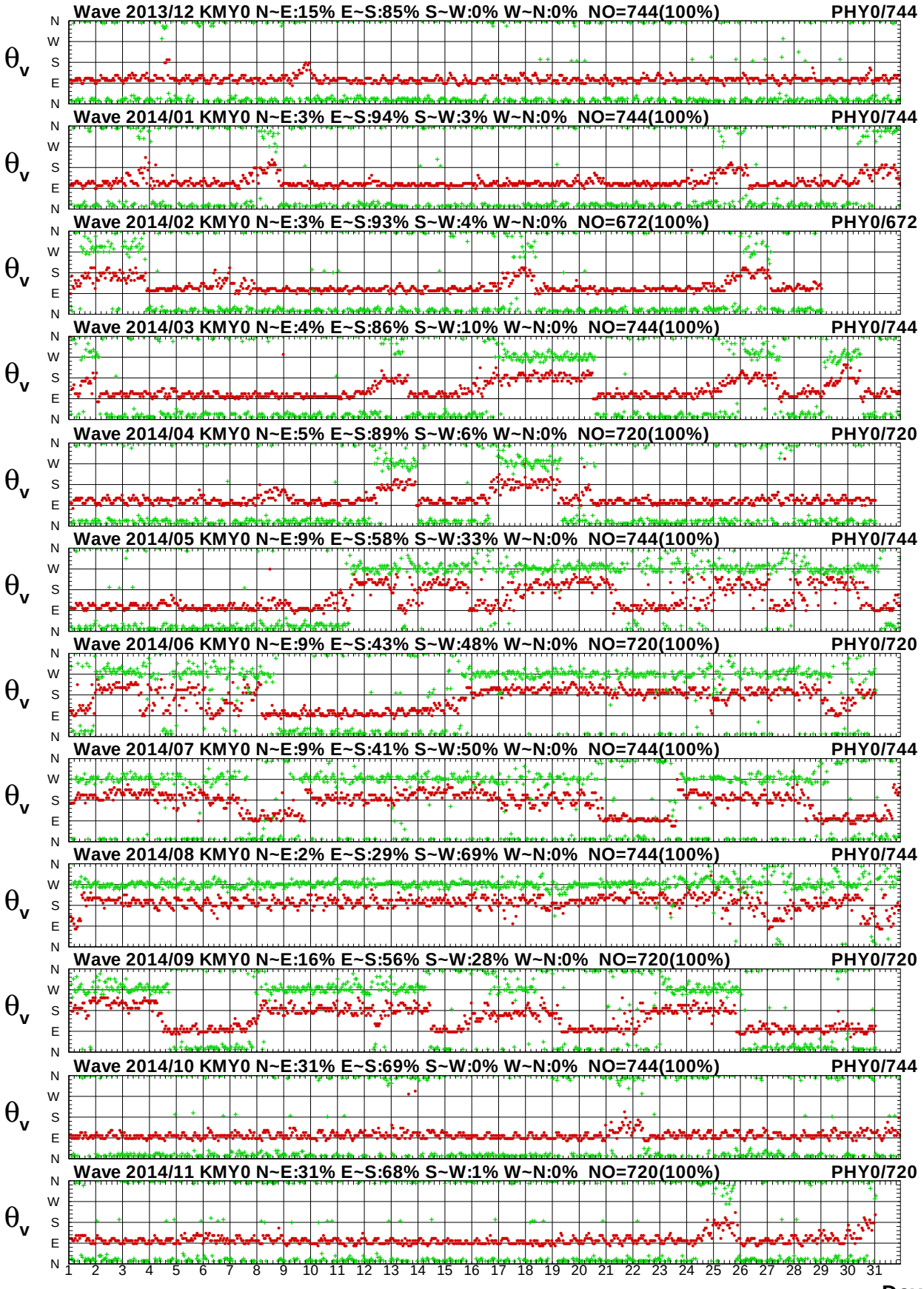


圖11.7c　2014年每月金門港 Y 站與澎湖港 Y 站波向圖

V13CKMY0.1HA V13CPHY0.1HA V141KMY0.1HA V141PHY0.1HA V142KMY0.1HA V142PHY0.1HA
V143KMY0.1HA V143PHY0.1HA V144KMY0.1HA V144PHY0.1HA V145KMY0.1HA V145PHY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kin-Men of KMY0 at 2014

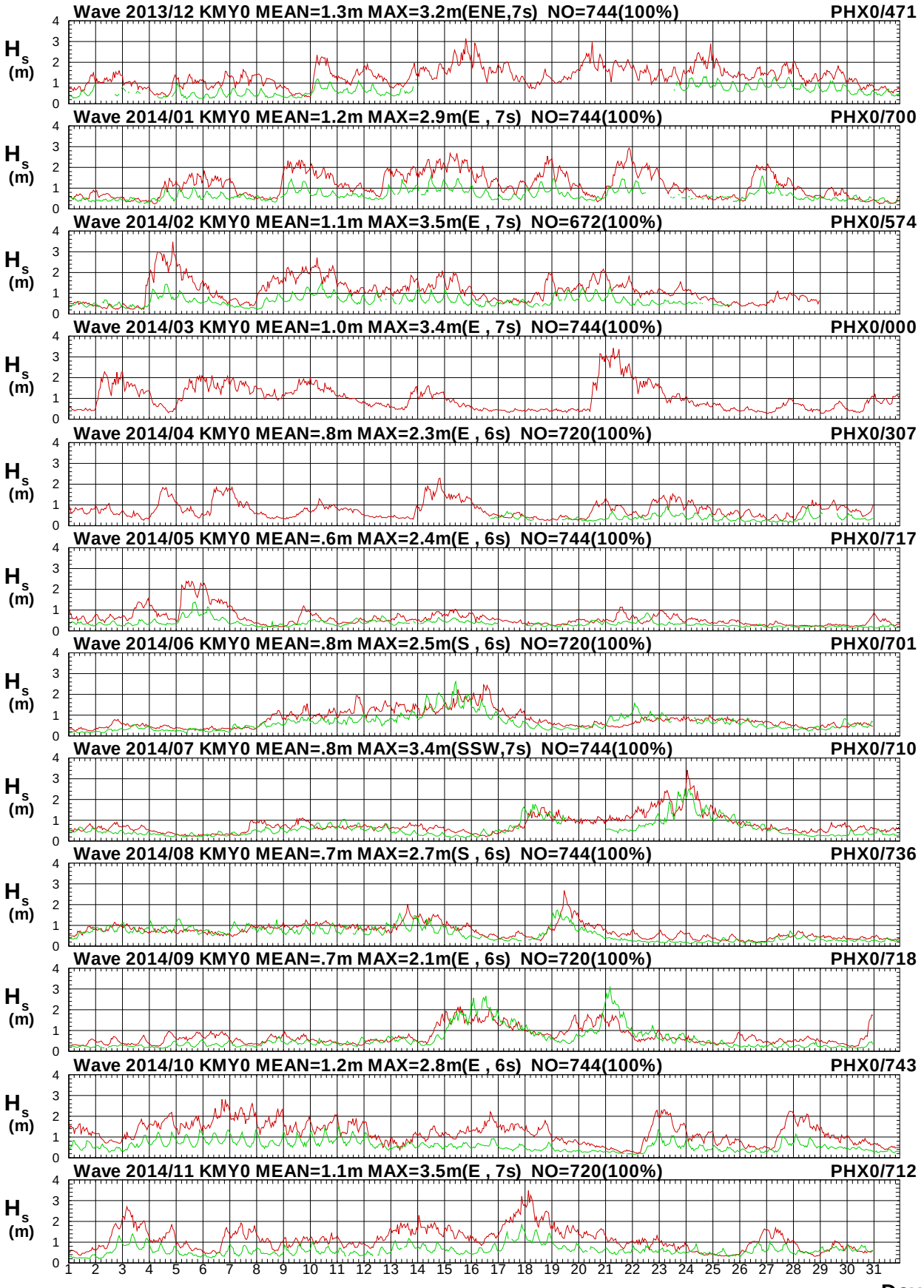


圖11.8a　2014年每月金門港 Y 站與澎湖港 X 站波高圖

V13CKMY0.1HA V13CPHX0.1H0 V141KMY0.1HA V141PHX0.1H0 V142KMY0.1HA V142PHX0.1H0
V143KMY0.1HA V143PHX0.1H0 V144KMY0.1HA V144PHX0.1H0 V145KMY0.1HA V145PHX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kin-Men of KMY0 at 2014

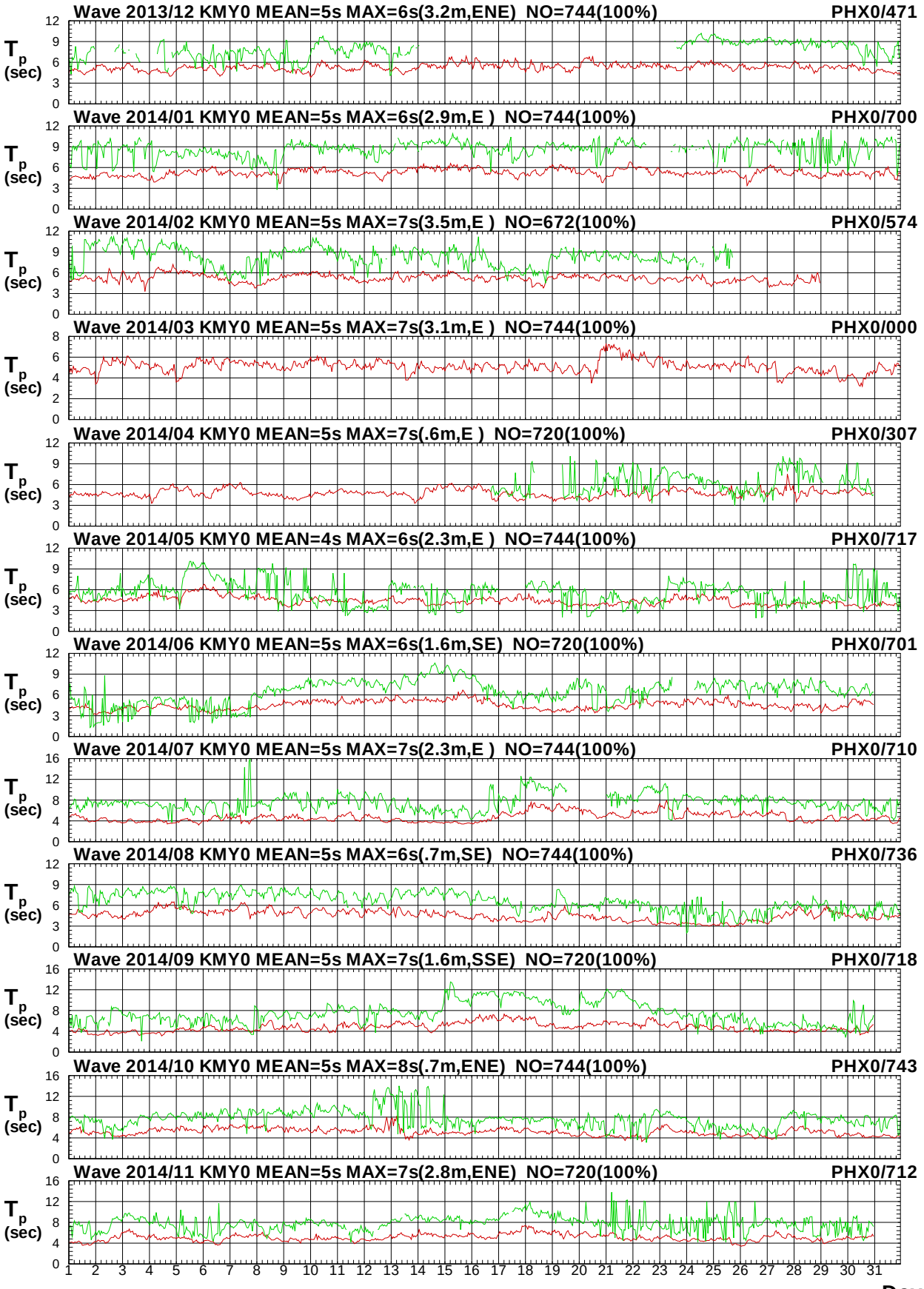


圖11.8b　2014年每月金門港 Y 站與澎湖港 X 站週期圖

V13CKMY0.1HA V13CPHX0.1H0 V141KMY0.1HA V141PHX0.1H0 V142KMY0.1HA V142PHX0.1H0
V143KMY0.1HA V143PHX0.1H0 V144KMY0.1HA V144PHX0.1H0 V145KMY0.1HA V145PHX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kin-Men of KMY0 at 2014

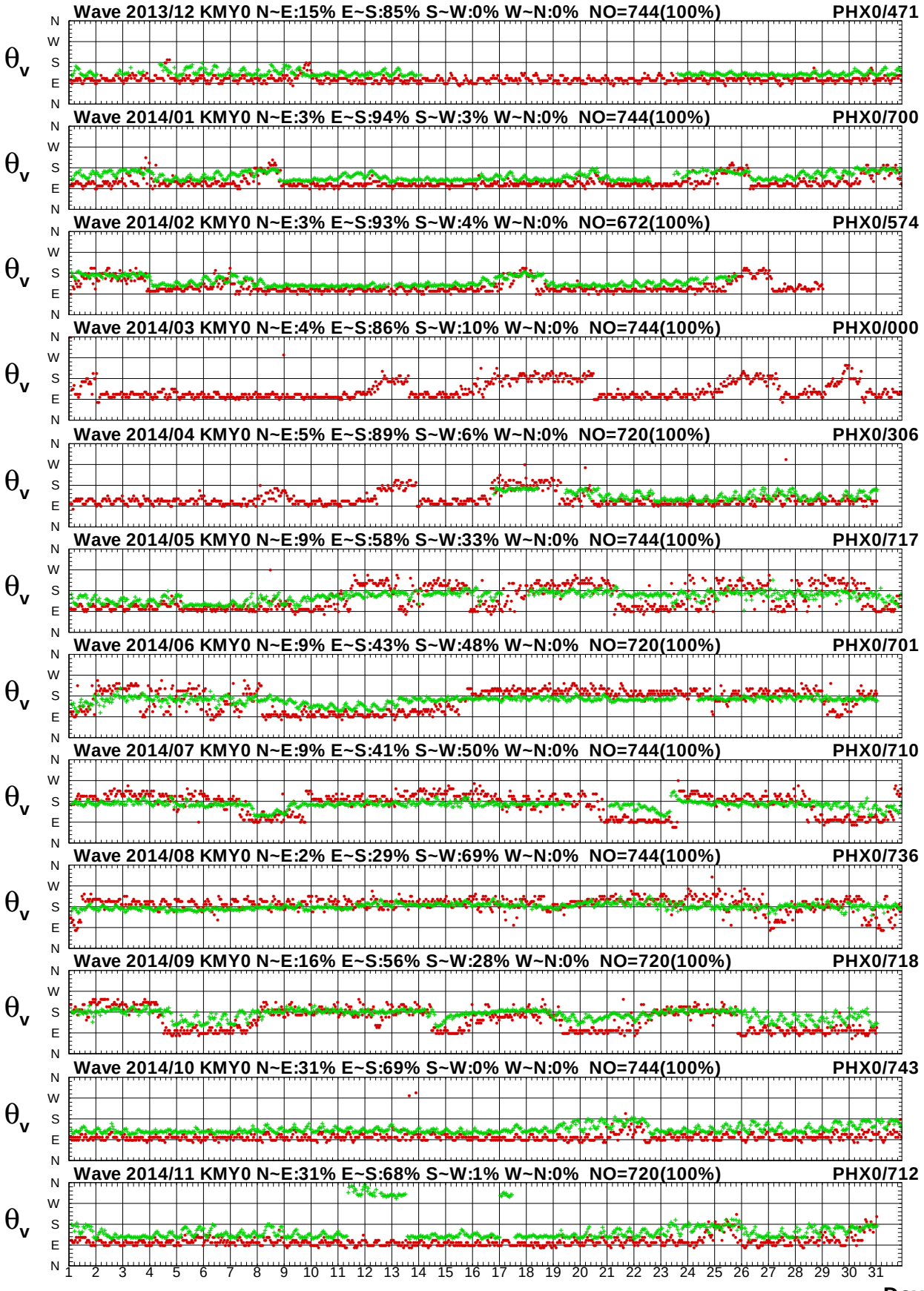


圖11.8c　2014年每月金門港 Y 站與澎湖港 X 站波向圖

V13CKMY0.1HA V13CPHX0.1H0 V141KMY0.1HA V141PHX0.1H0 V142KMY0.1HA V142PHX0.1H0
V143KMY0.1HA V143PHX0.1H0 V144KMY0.1HA V144PHX0.1H0 V145KMY0.1HA V145PHX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Kin-Men of KMY0 at 2014

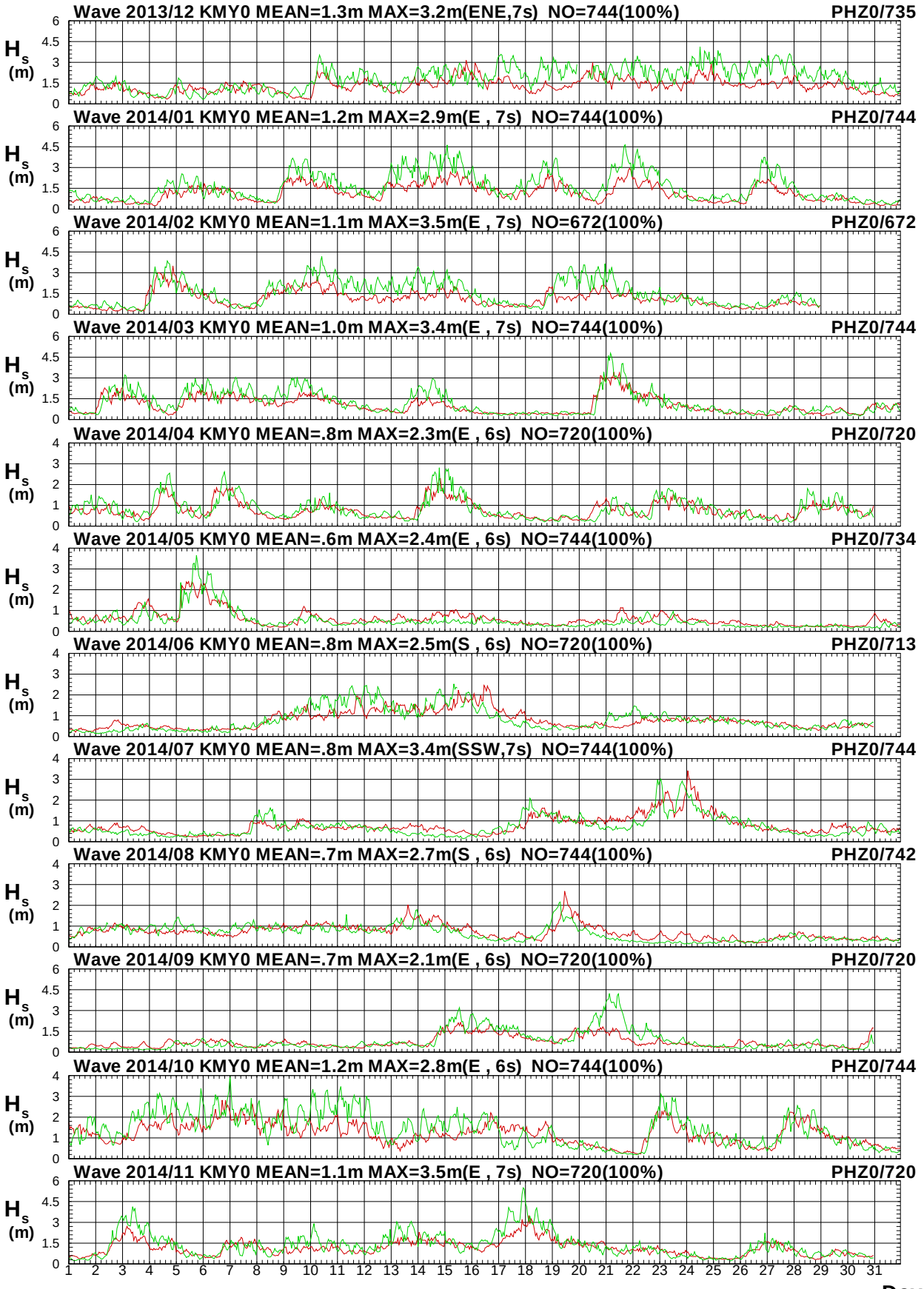


圖 11.9a　2014年每月金門港 Y 站與澎湖港 Z 站波高圖

V13CKMY0.1HA V13CPHZ0.1H0 V141KMY0.1HA V141PHZ0.1H0 V142KMY0.1HA V142PHZ0.1H0
V143KMY0.1HA V143PHZ0.1H0 V144KMY0.1HA V144PHZ0.1H0 V145KMY0.1HA V145PHZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Kin-Men of KMY0 at 2014

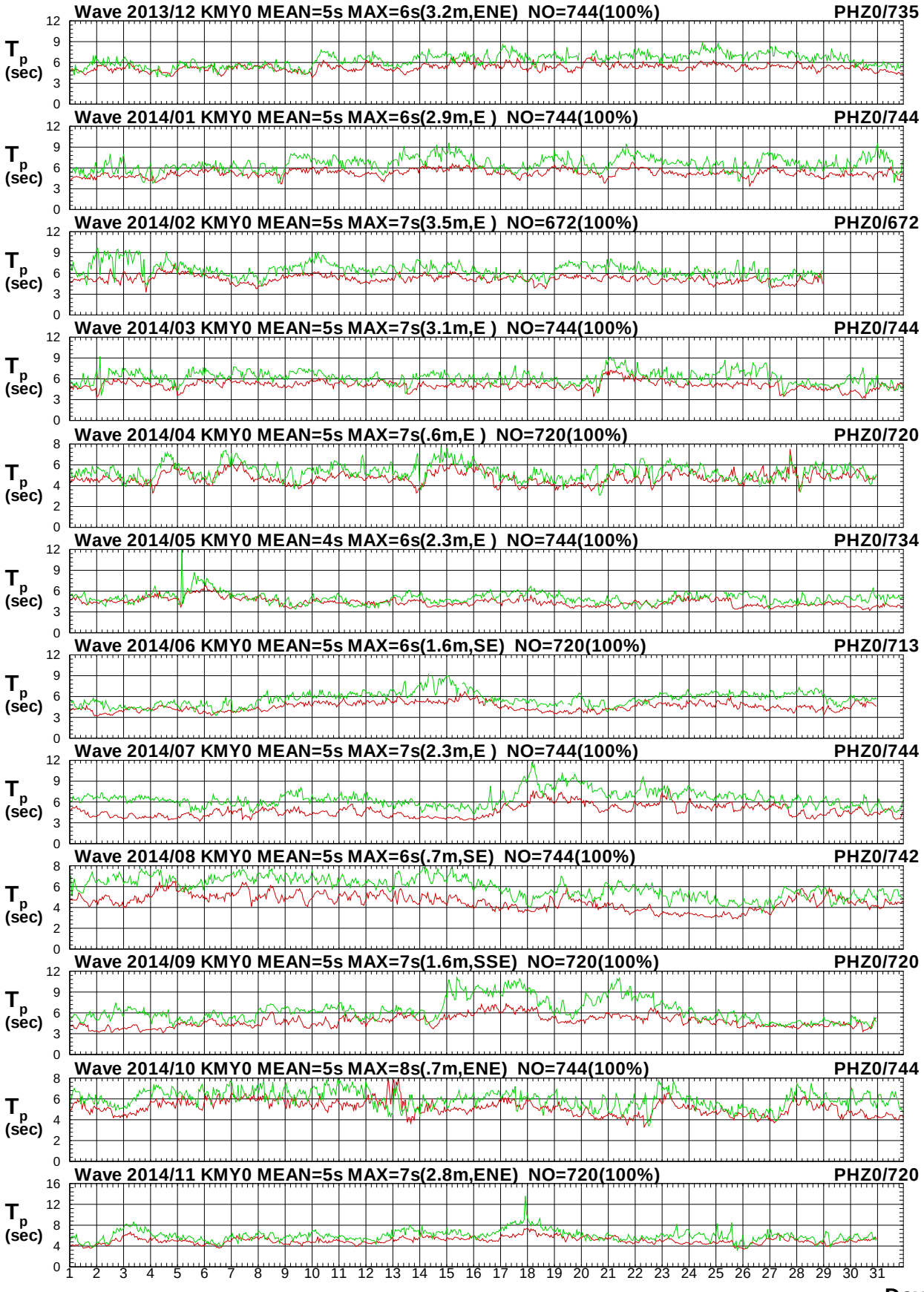


圖 11.9b　2014年每月金門港 Y 站與澎湖港 Z 站週期圖

V13CKMY0.1HA V13CPHZ0.1H0 V141KMY0.1HA V141PHZ0.1H0 V142KMY0.1HA V142PHZ0.1H0
V143KMY0.1HA V143PHZ0.1H0 V144KMY0.1HA V144PHZ0.1H0 V145KMY0.1HA V145PHZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Kin-Men of KMY0 at 2014

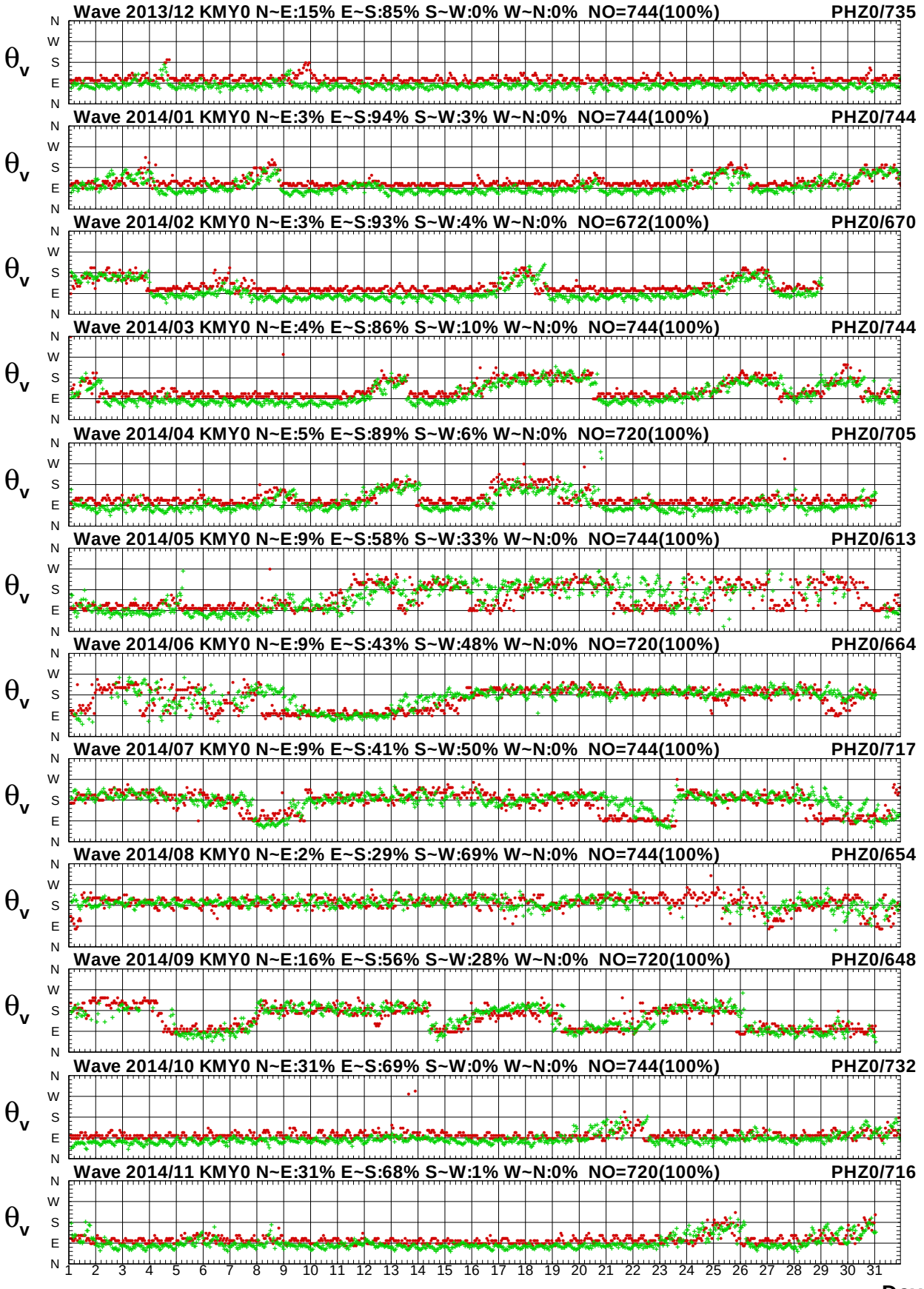


圖 11.9c　2014年每月金門港 Y 站與澎湖港 Z 站波向圖

V13CKMY0.1HA V13CPHZ0.1H0 V141KMY0.1HA V141PHZ0.1H0 V142KMY0.1HA V142PHZ0.1H0
V143KMY0.1HA V143PHZ0.1H0 V144KMY0.1HA V144PHZ0.1H0 V145KMY0.1HA V145PHZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

第十二章　2014 年馬祖海域觀測波浪資料

馬祖海域風之觀測係 2014 年 14 月本中心安裝挪威 NORTEK 公司表面波浪監測系統於馬祖港福澳港區(稱**測站 X**) ，其位置如附圖 12。

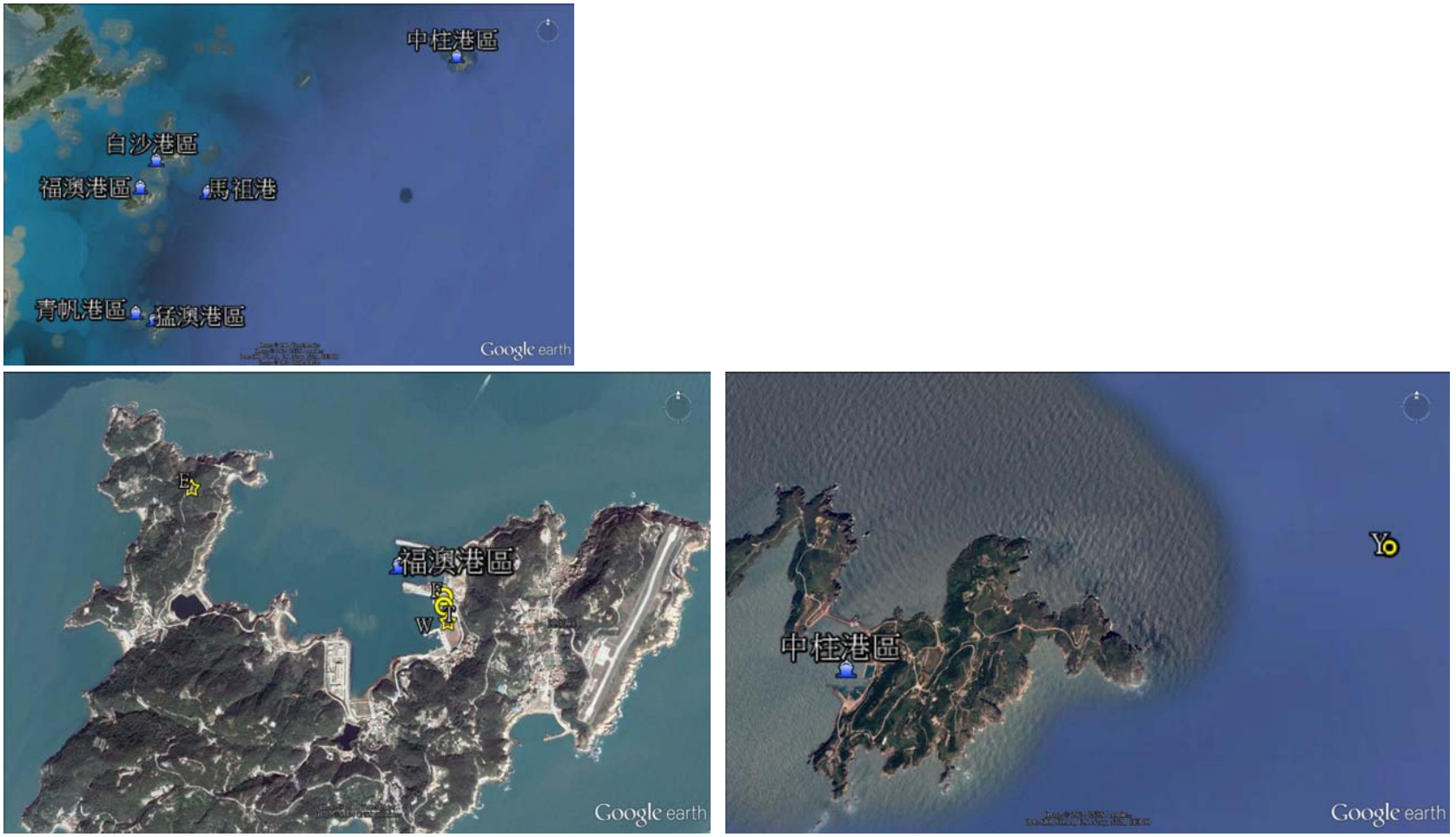
測站 Y 之波浪儀也屬屬中央氣象局所有。馬祖海域各測站歷年觀測波浪資料蒐集概況如表 12。

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

本波浪年報以取經檢核或修補後之 **Y 站**資料作為**主要觀測站**，2014 年主要觀測站修補前(後)每月觀測之波浪資料記錄期間統計表，如表 12.1a，2014 年波浪**次要觀測站**資料(未補餘)記錄統計表，如表 12.1b，**主要觀測站修補前後**每月波浪歷線比較圖，如圖 12.1，**主要觀測站**與**次要觀測站**(或**其他觀測站**)每月波浪歷線比較圖，如圖 12.2 以後。

表 12 馬祖海域觀測波浪資料蒐集概況表(統計時間至 2014 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
X	26°09'87"N	119°56'11"E	2012/10-2014/11(觀測中)	港研中心	馬祖福澳港 AWCP
Y	26°22'36"	120°31'53"E	2010/08-2014/11(觀測中)	中央氣象局	馬祖資料浮標



風速計 潮位計 氣象局浮標

圖 12 馬祖海域海氣象觀測位置圖

表12.1a 馬祖海域2014年修補前後主要觀測站波浪資料紀錄統計

序號	測站	檔名	啓止時間 (年、月、日.時.)	觀測天數	觀測筆數	缺失筆數	實際筆數	資料缺失日
1	Y	V13CMSY0.1H0	2013/12.01.00:~2013/12.31.23:	31	744	0	744	
2	Y	V141MSY0.1H0	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	0	744	
3	Y	V142MSY0.1H0	2014/02.01.00:~2014/02.28.23:	28	672	0	672	
4	Y	V143MSY0.1H0	2014/03.01.00:~2014/03.31.23:	31	744	0	744	
5	Y	V144MSY0.1H0	2014/04.01.00:~2014/04.30.23:	30	720	0	720	
6	Y	V145MSY0.1H0	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	0	744	
7	Y	V146MSY0.1H0	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	0	720	
8	Y	V147MSY0.1H0	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	0	744	
9	Y	V148MSY0.1H0	2014/08.01.00:~2014/08.31.23:	31	744	0	744	
10	Y	V149MSY0.1H0	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	0	720	
11	Y	V14AMSY0.1H0	2014/10.01.00:~2014/10.31.23:	31	744	0	744	
12	Y	V14BMSY0.1H0	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	0	720	
13	Y	V13CMSY0.1HA	2013/12.01.00:~2013/12.31.23:	31	744	0	744	
14	Y	V141MSY0.1HA	2014/01.01.00:~2014/01.31.23:	31	744	0	744	
15	Y	V142MSY0.1HA	2014/02.01.00:~2014/02.28.23:	28	672	0	672	
16	Y	V143MSY0.1HA	2014/03.01.00:~2014/03.31.23:	31	744	0	744	
17	Y	V144MSY0.1HA	2014/04.01.00:~2014/04.30.23:	30	720	0	720	
18	Y	V145MSY0.1HA	2014/05.01.00:~2014/05.31.23:	31	744	0	744	
19	Y	V146MSY0.1HA	2014/06.01.00:~2014/06.30.23:	30	720	0	720	
20	Y	V147MSY0.1HA	2014/07.01.00:~2014/07.31.23:	31	744	0	744	
21	Y	V148MSY0.1HA	2014/08.01.00:~2014/08.31.23:	31	744	0	744	
22	Y	V149MSY0.1HA	2014/09.01.00:~2014/09.30.23:	30	720	0	720	
23	Y	V14AMSY0.1HA	2014/10.01.00:~2014/10.31.23:	31	744	0	744	
24	Y	V14BMSY0.1HA	2014/11.01.00:~2014/11.30.23:	30	720	0	720	

XWV1Z.BAT 港灣技術研究中心

表12.1b 2014年每月馬祖海域次要觀測站波浪資料紀錄統計表

年/月 港區	馬祖海域	馬祖海域	馬祖海域	馬祖海域	馬祖海域	馬祖海域	馬祖海域	馬祖海域	馬祖海域	馬祖海域
測站	X									
2013/12月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 1月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 2月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 3月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 4月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 5月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 6月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 7月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 8月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 9月	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/10月	279 (37.5%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/11月	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/冬季	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/春季	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/夏季	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/秋季	999 (45.7%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2014/整年	999 (11.4%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2014/10	*	*	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2014/11	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Wave H_s in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

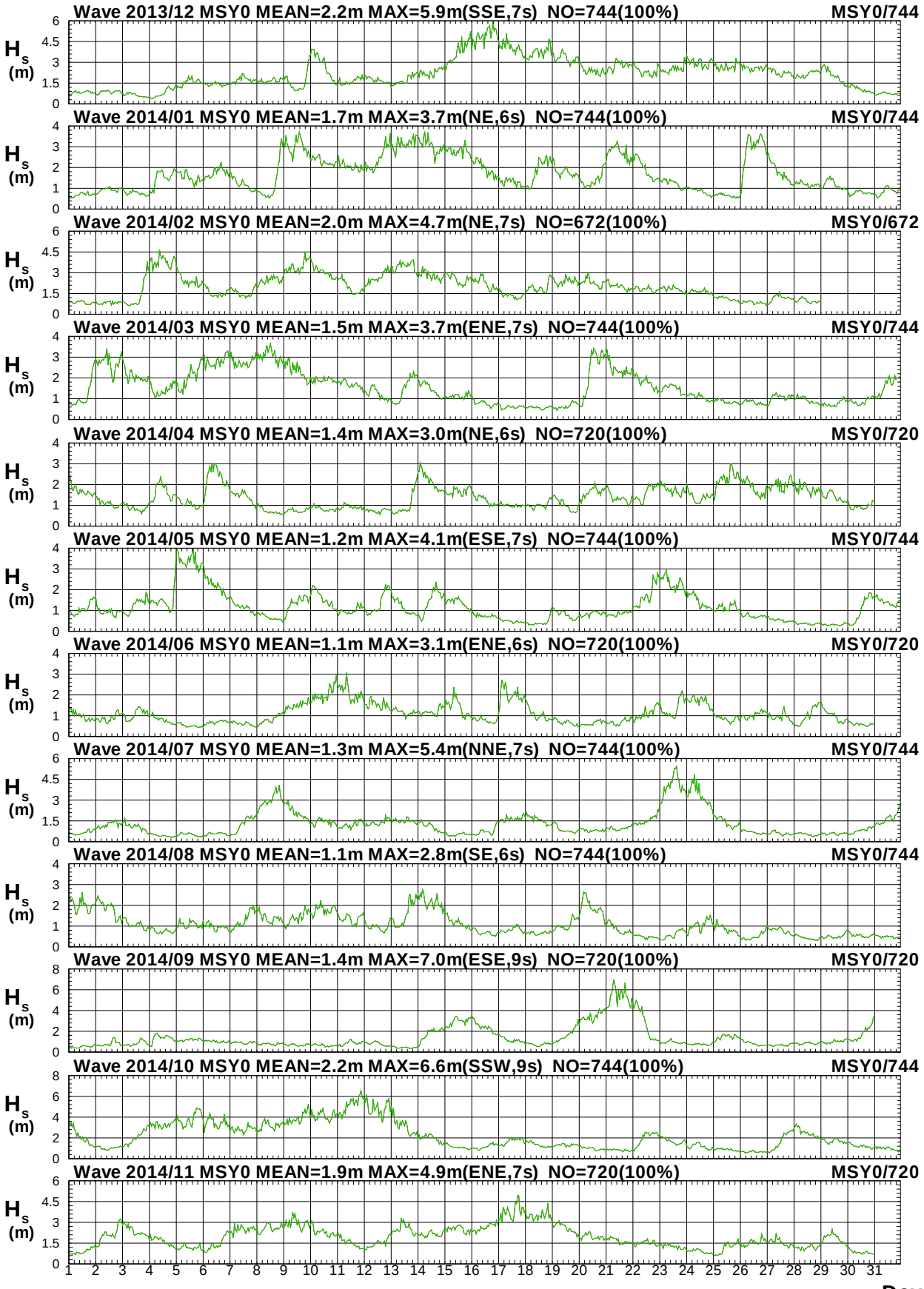


圖 12.1a　2014年每月馬祖港 Y 站修補前後之波高比較圖

V13CMSY0.1HA V13CMSY0.1H0 V141MSY0.1HA V141MSY0.1H0 V142MSY0.1HA V142MSY0.1H0
V143MSY0.1HA V143MSY0.1H0 V144MSY0.1HA V144MSY0.1H0 V145MSY0.1HA V145MSY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

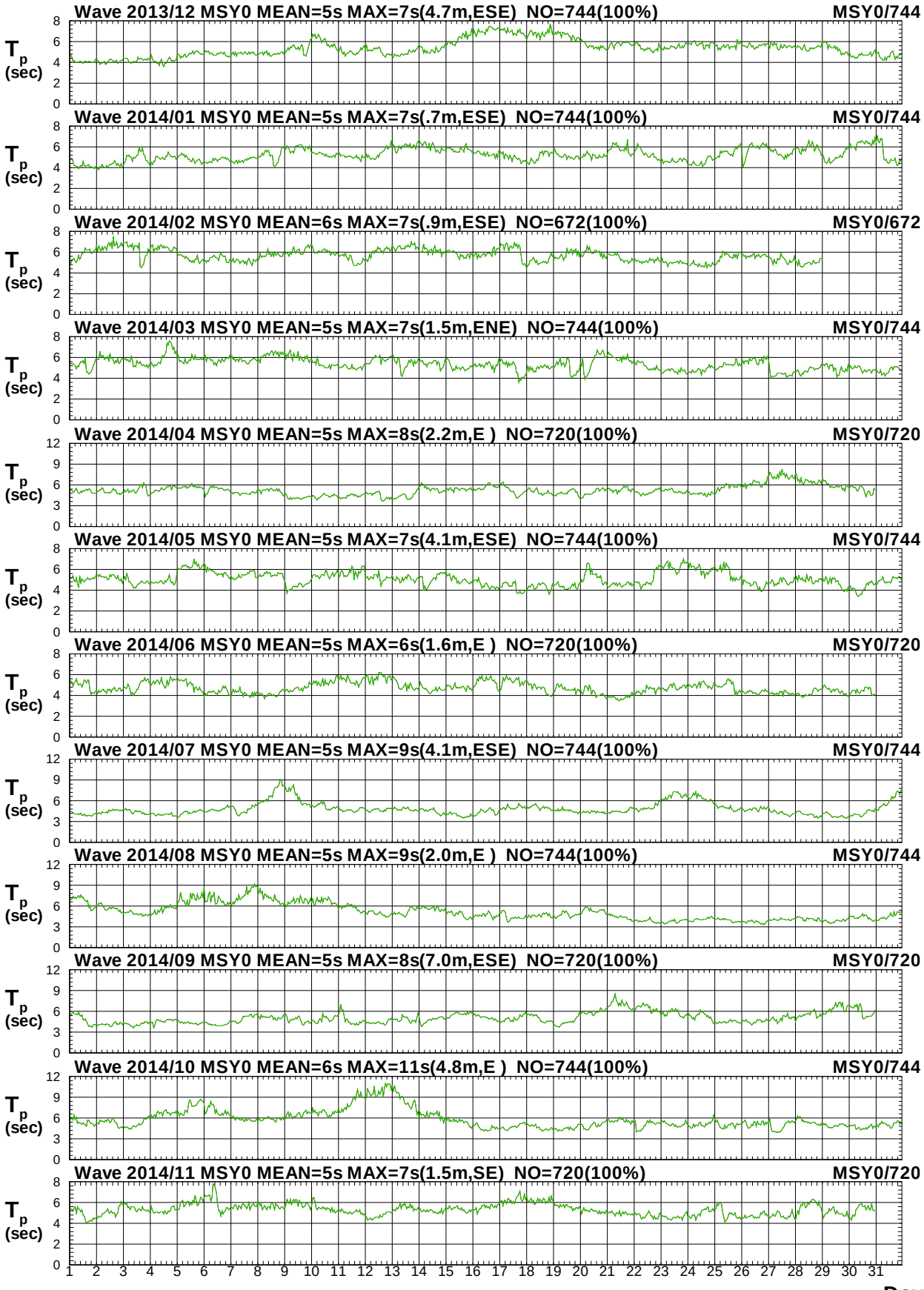


圖 12.1b　2014年每月馬祖港 Y 站修補前後之週期比較圖

Wave Direction in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

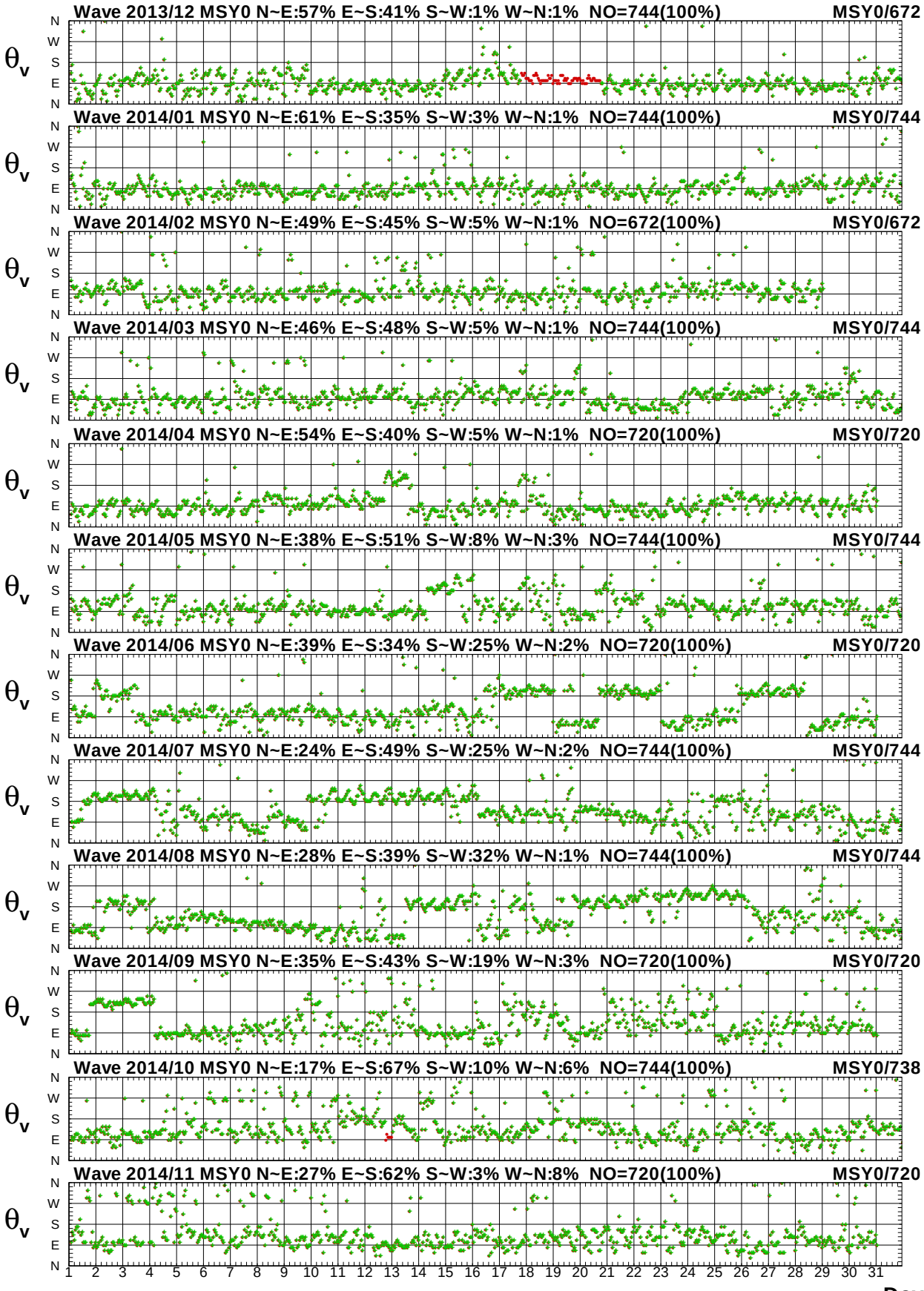


圖 12.1c　2014年每月馬祖港 Y 站修補前後之波向比較圖

Wave H_s in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

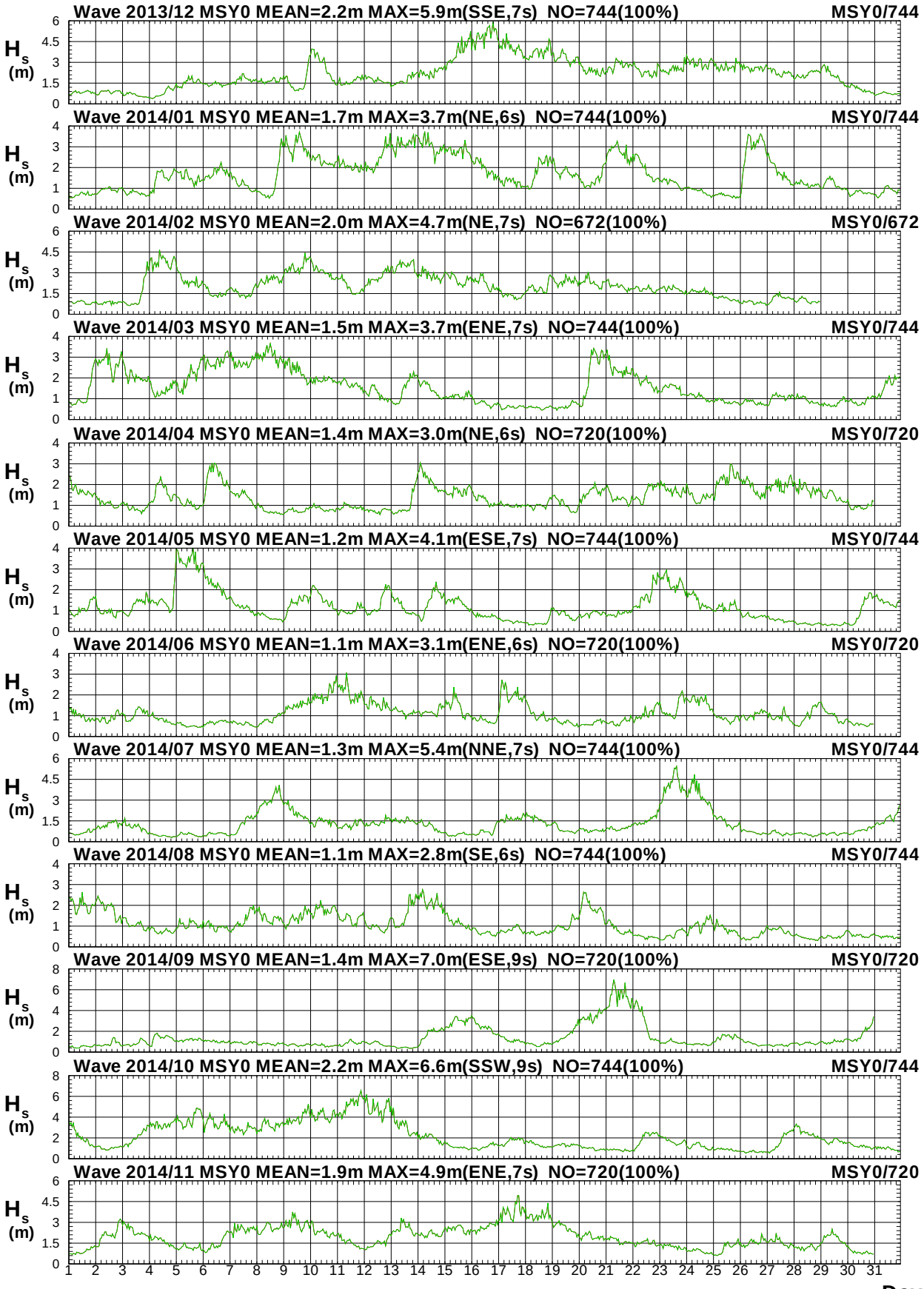


圖 12.2a　2014年每月馬祖港 Y 站修補前後之波高比較圖

V13CMSY0.1HA V13CMSY0.1H0 V141MSY0.1HA V141MSY0.1H0 V142MSY0.1HA V142MSY0.1H0
V143MSY0.1HA V143MSY0.1H0 V144MSY0.1HA V144MSY0.1H0 V145MSY0.1HA V145MSY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

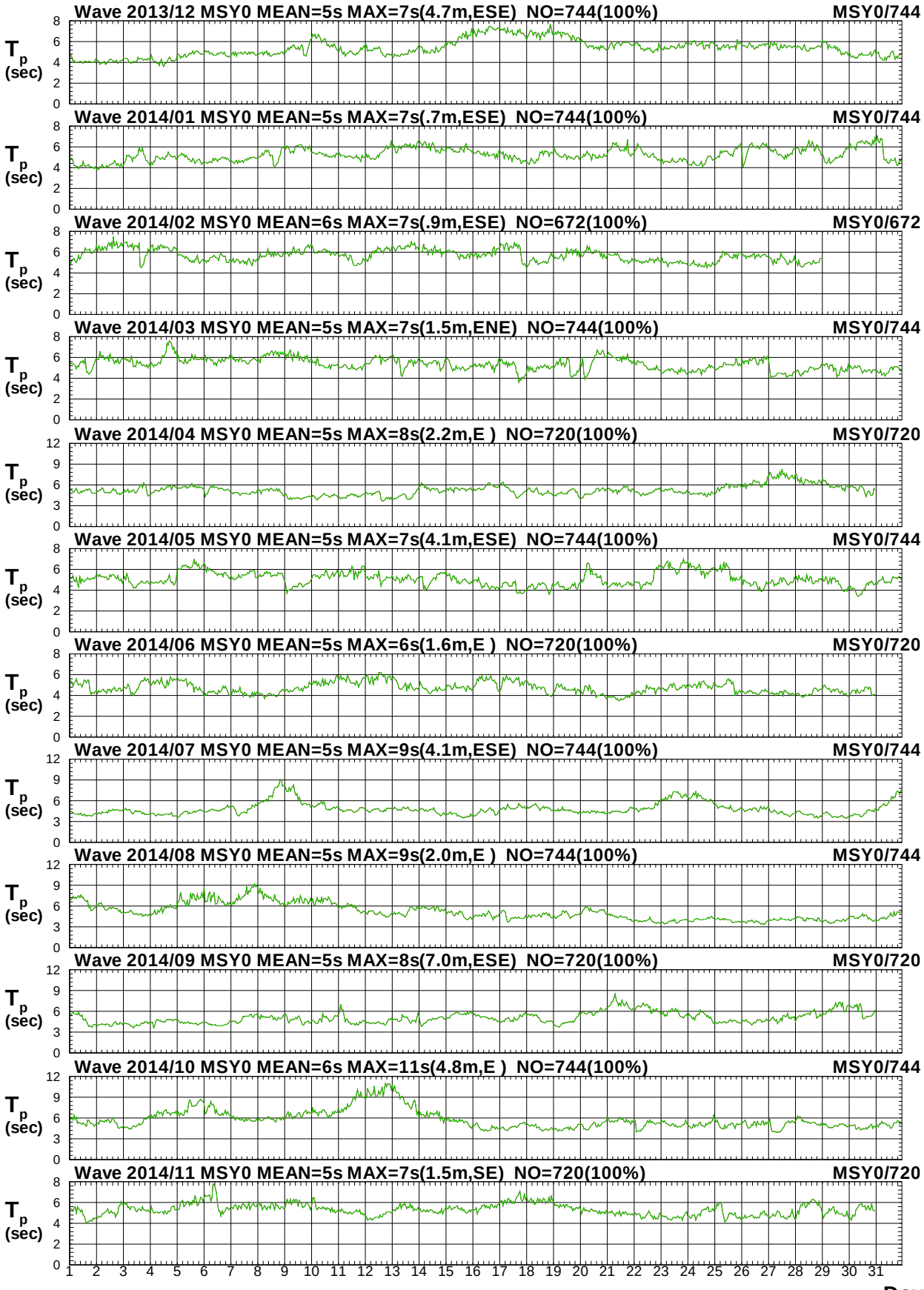


圖 12.2b　2014年每月馬祖港 Y 站修補前後之週期比較圖

Wave Direction in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

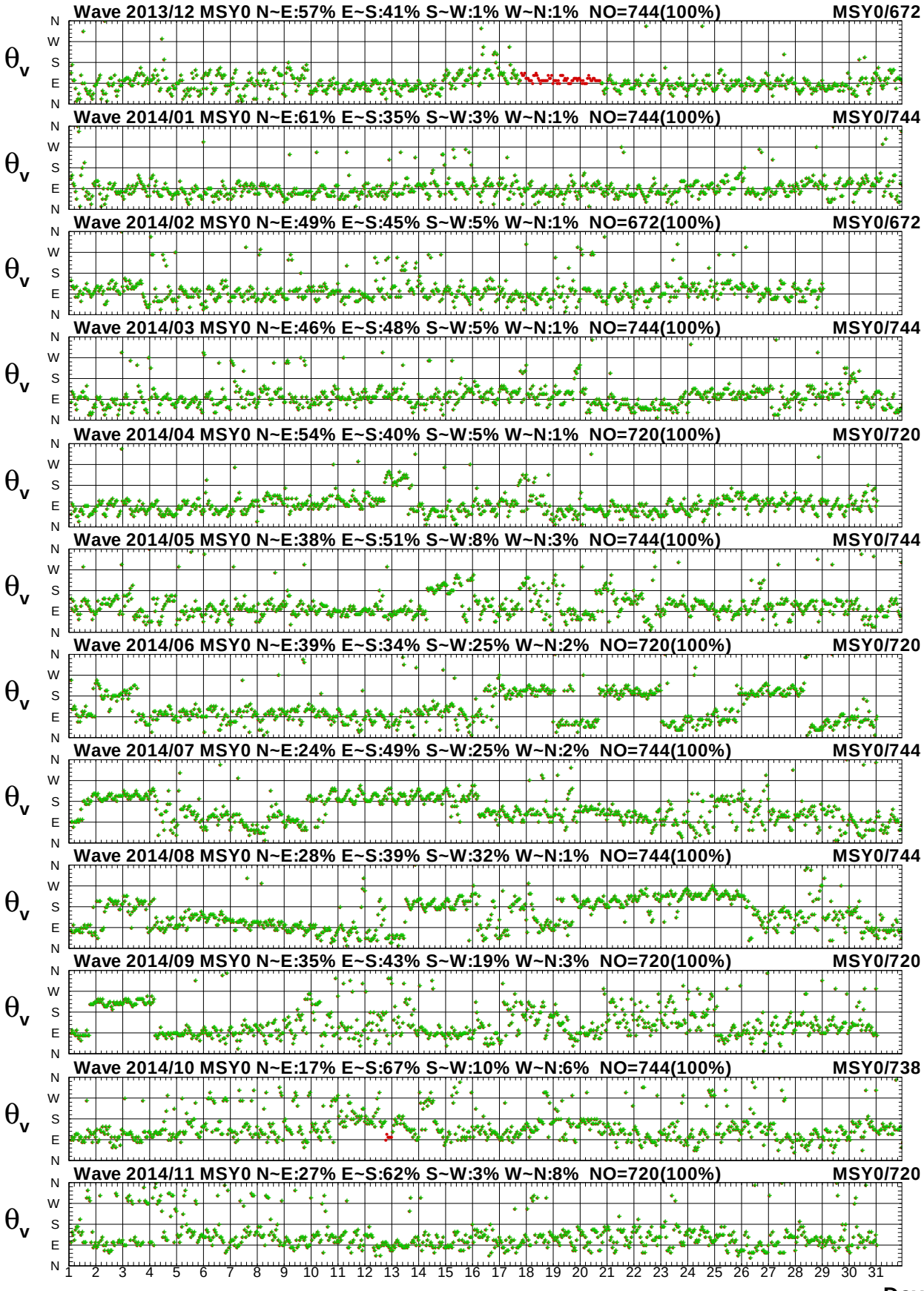


圖 12.2c　2014年每月馬祖港 Y 站修補前後之波向比較圖

Wave H_s in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

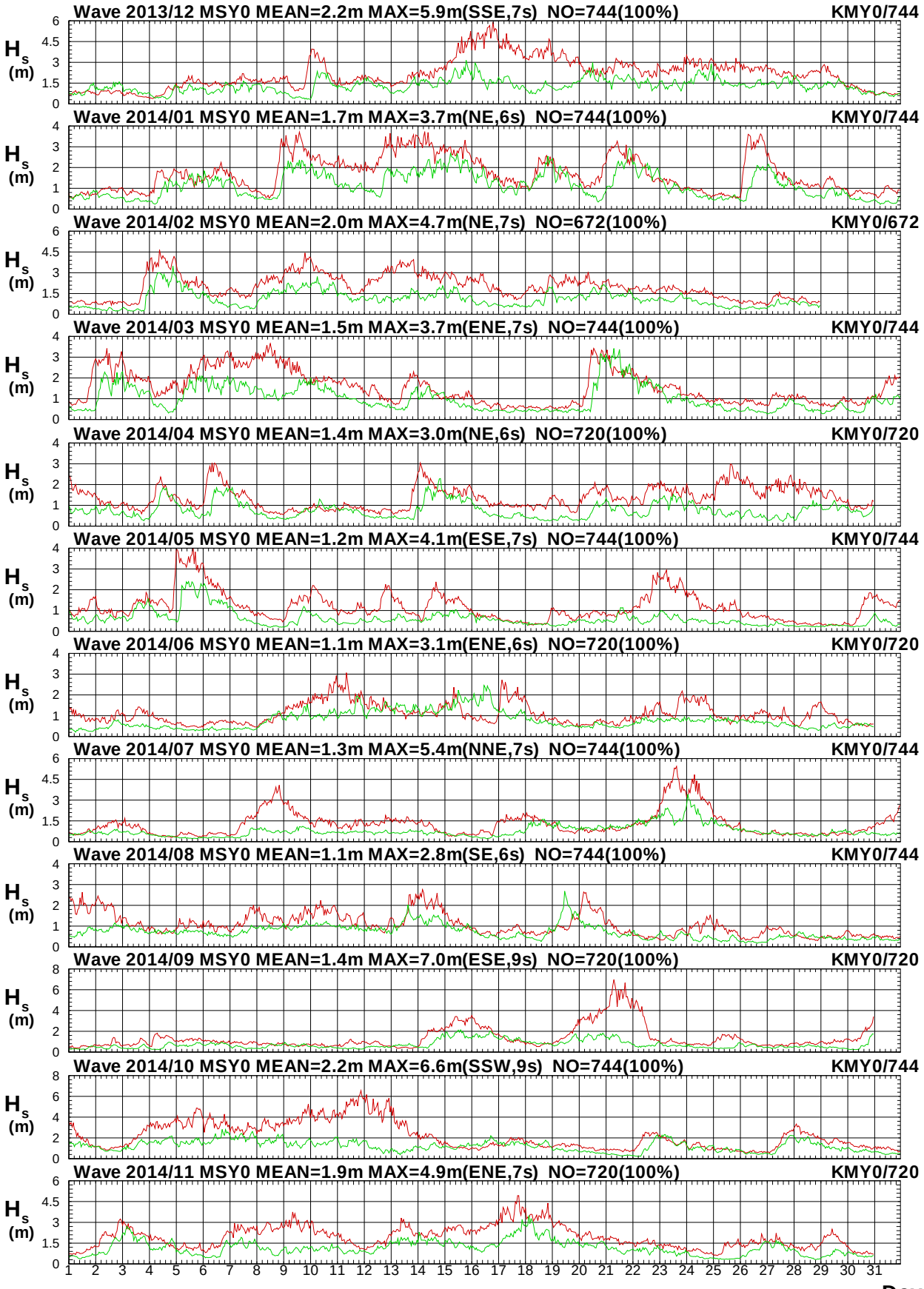


圖 12.3a　2014年每月馬祖港 Y 站與金門港 Y 站波高圖

V13CMSY0.1HA V13CKMY0.1HA V141MSY0.1HA V141KMY0.1HA V142MSY0.1HA V142KMY0.1HA V143MSY0.1HA V143KMY0.1HA V144MSY0.1HA V144KMY0.1HA V145MSY0.1HA V145KMY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

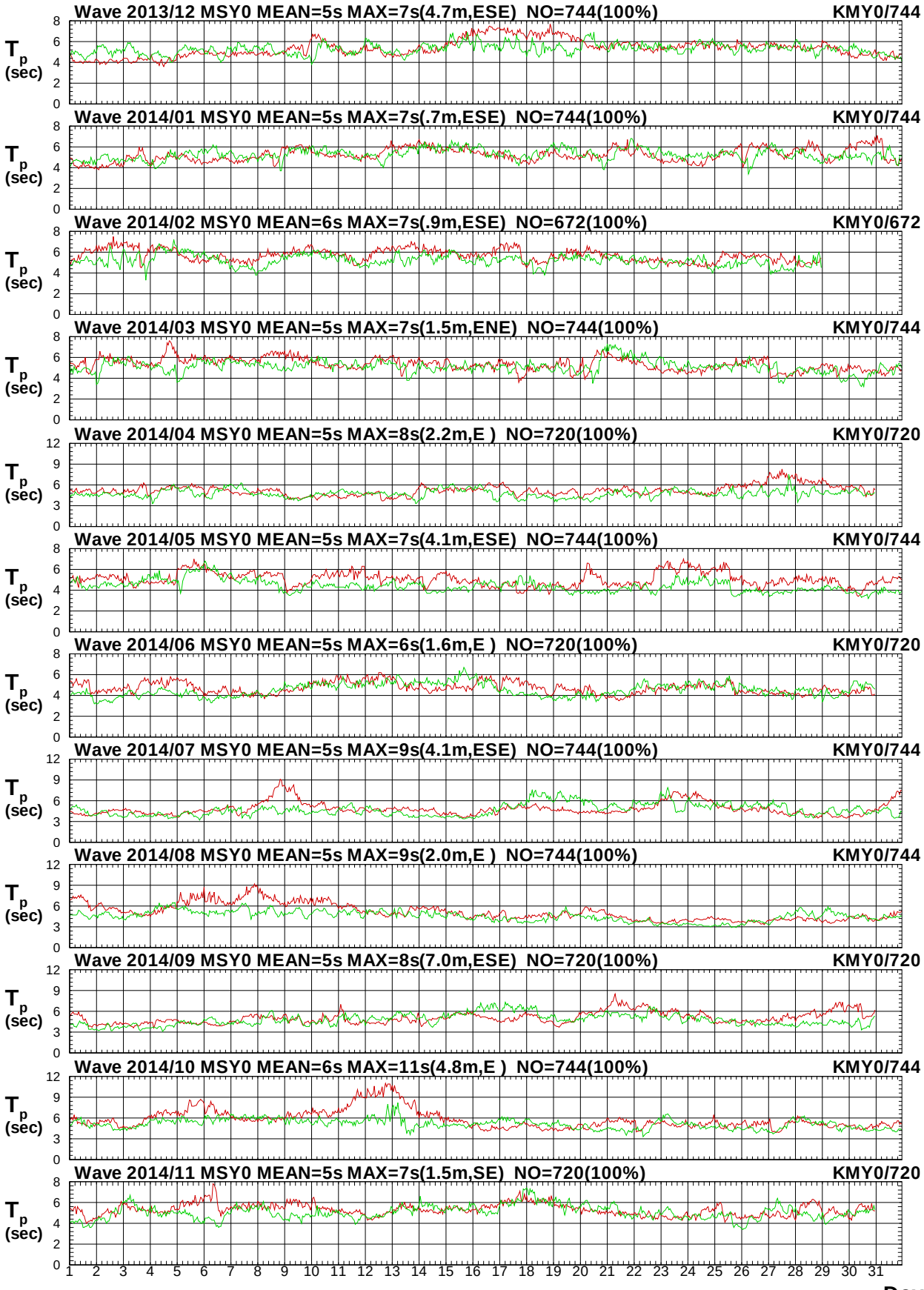


圖 12.3b　2014年每月馬祖港 Y 站與金門港 Y 站週期圖

V13CMSY0.1HA V13CKMY0.1HA V141MSY0.1HA V141KMY0.1HA V142MSY0.1HA V142KMY0.1HA
V143MSY0.1HA V143KMY0.1HA V144MSY0.1HA V144KMY0.1HA V145MSY0.1HA V145KMY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

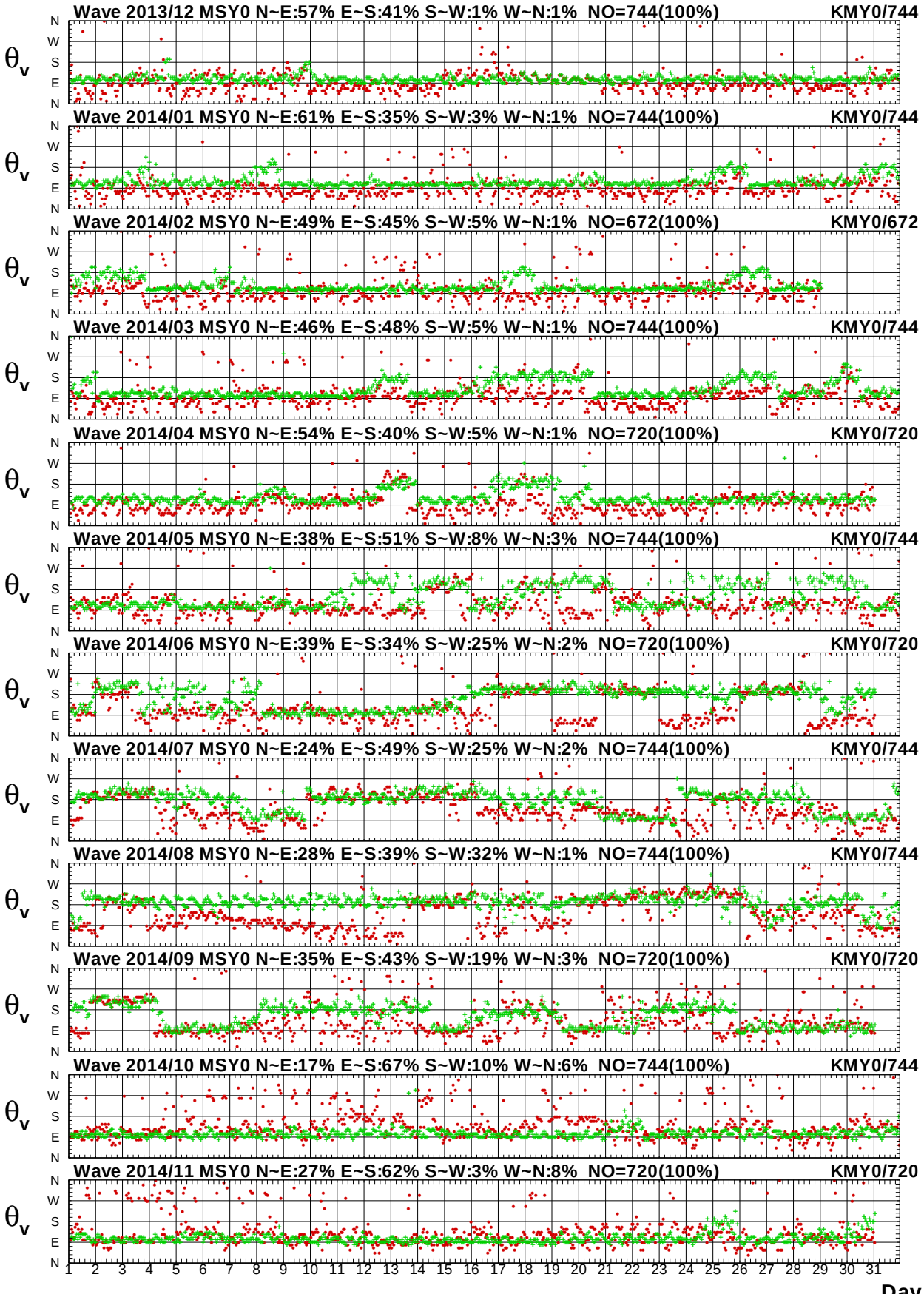


圖 12.3c　2014年每月馬祖港 Y 站與金門港 Y 站波向圖

Wave H_s in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

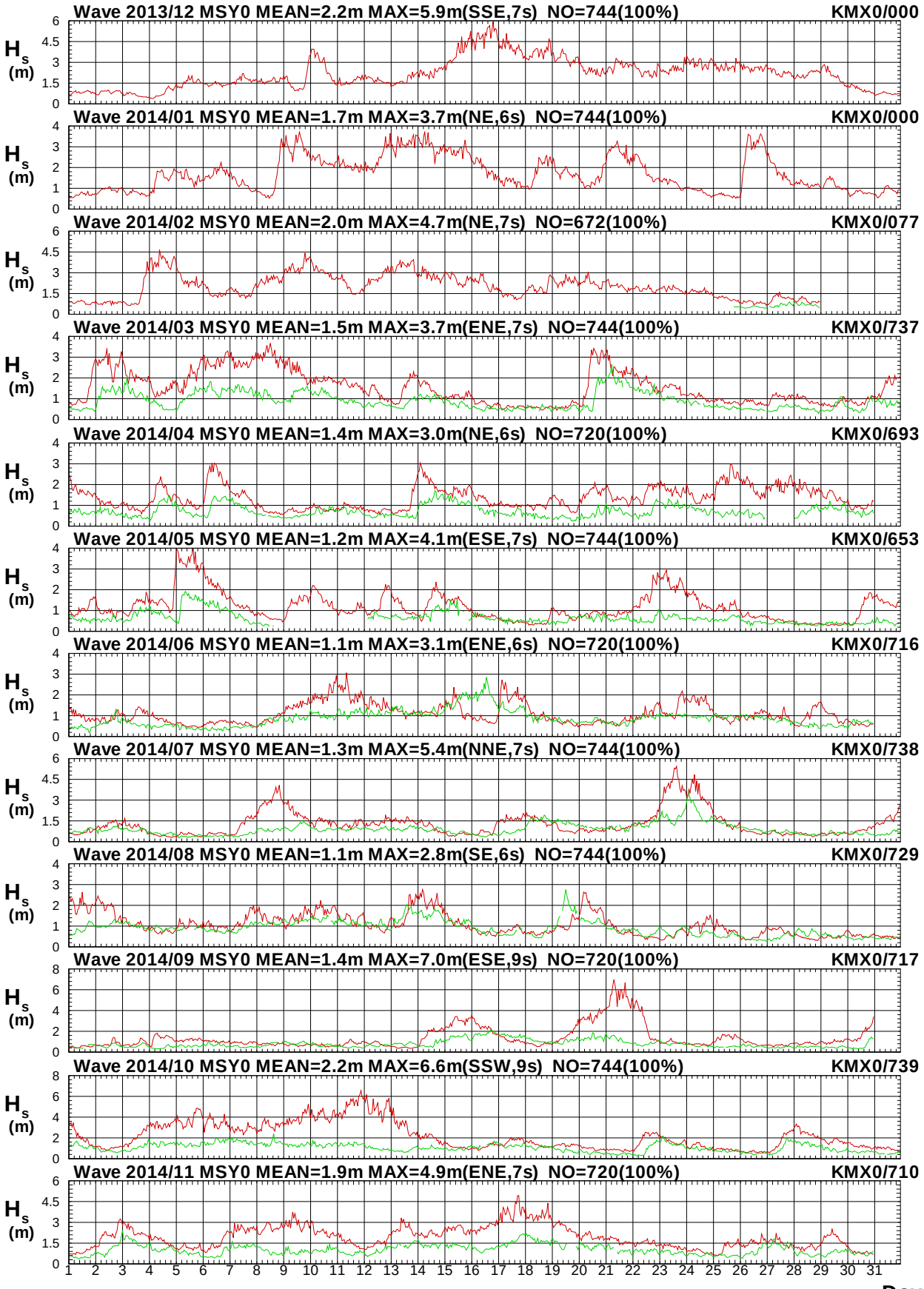


圖 12.4a　2014年每月馬祖港 Y 站與金門港 X 站波高圖

V13CMSY0.1HA V13CKMX0.1H0 V141MSY0.1HA V141KMX0.1H0 V142MSY0.1HA V142KMX0.1H0
V143MSY0.1HA V143KMX0.1H0 V144MSY0.1HA V144KMX0.1H0 V145MSY0.1HA V145KMX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

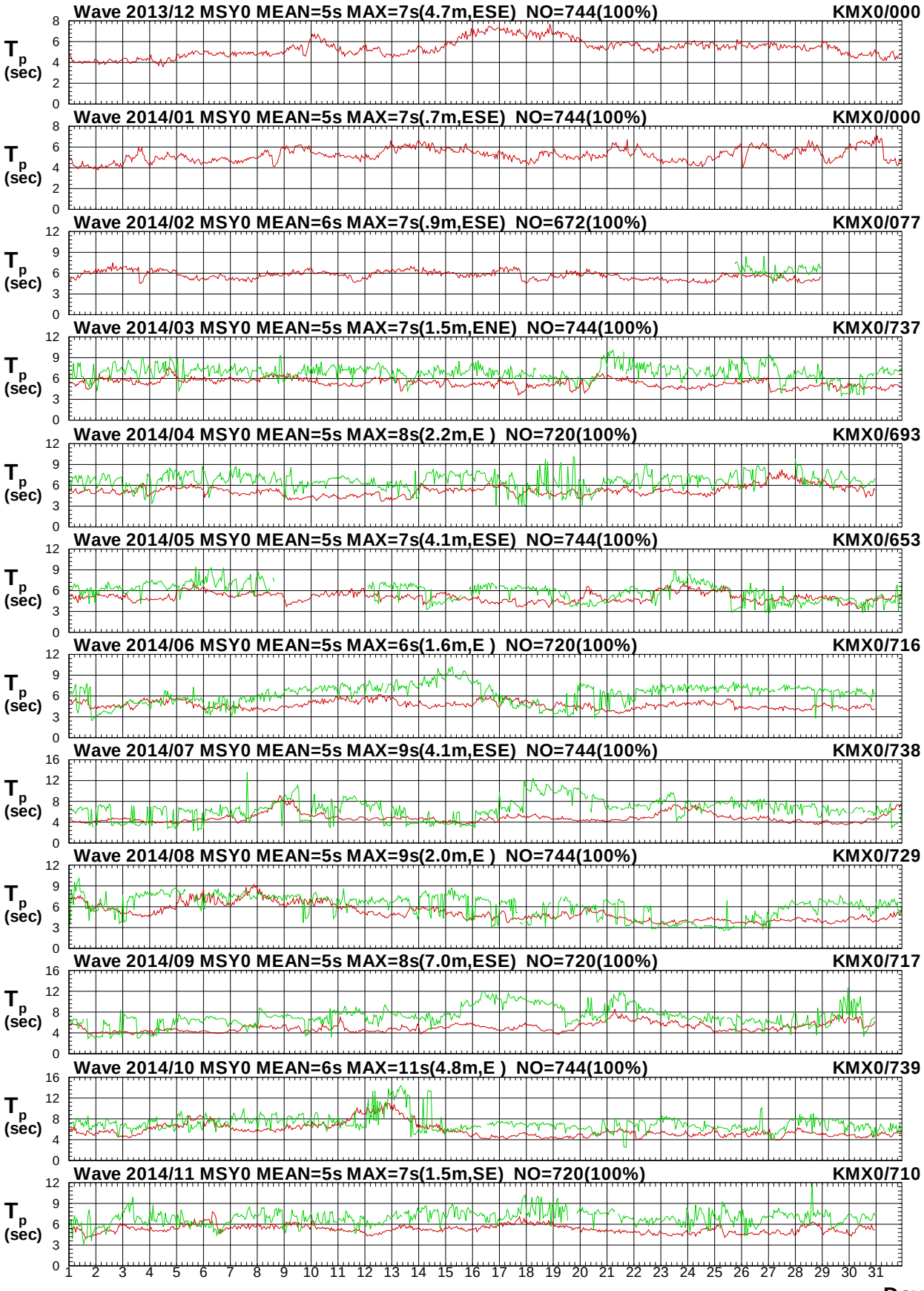


圖 12.4b　2014年每月馬祖港 Y 站與金門港 X 站週期圖

V13CMSY0.1HA V13CKMX0.1H0 V141MSY0.1HA V141KMX0.1H0 V142MSY0.1HA V142KMX0.1H0
V143MSY0.1HA V143KMX0.1H0 V144MSY0.1HA V144KMX0.1H0 V145MSY0.1HA V145KMX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

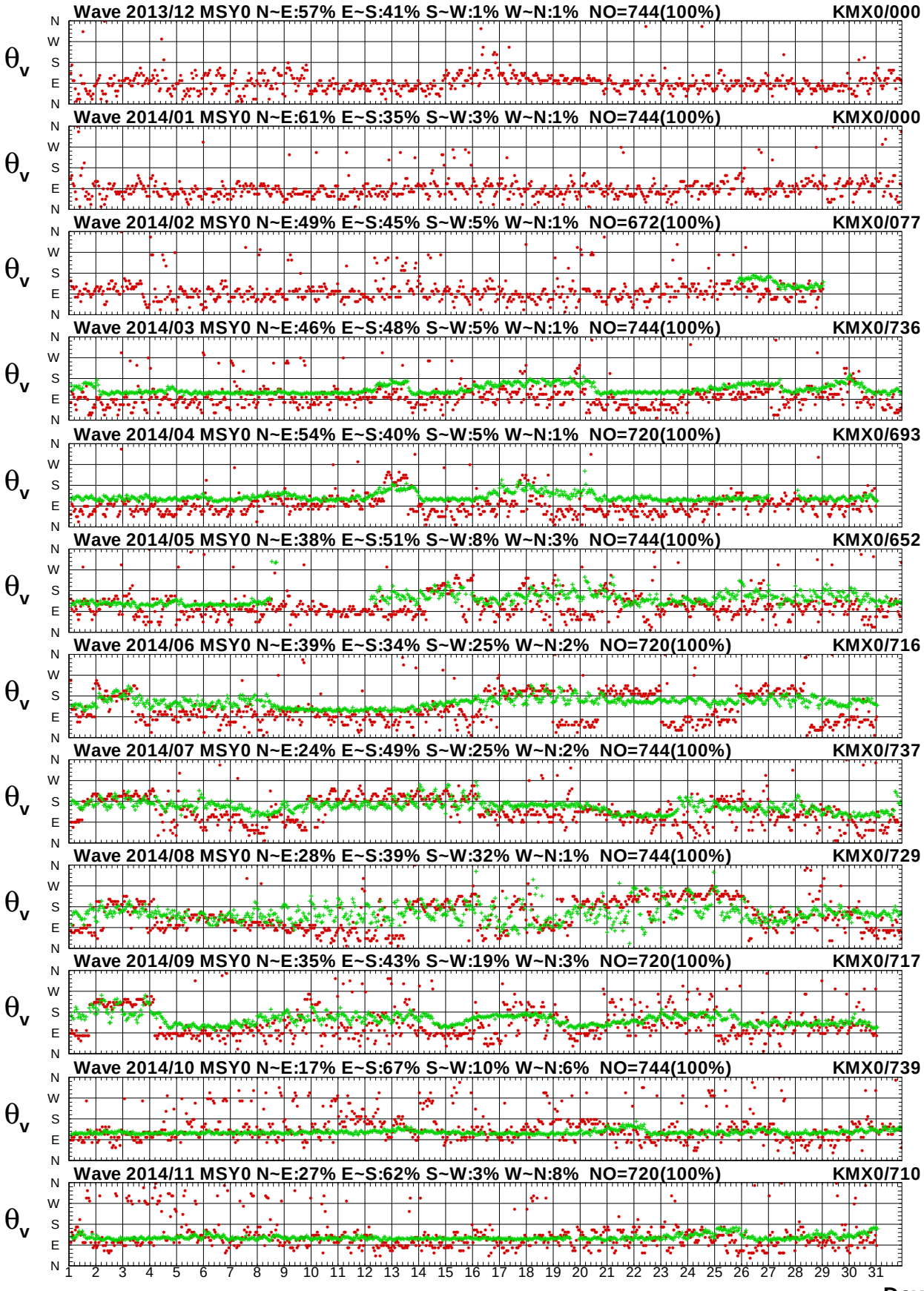


圖 12.4c　2014年每月馬祖港 Y 站與金門港 X 站波向圖

Wave H_s in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

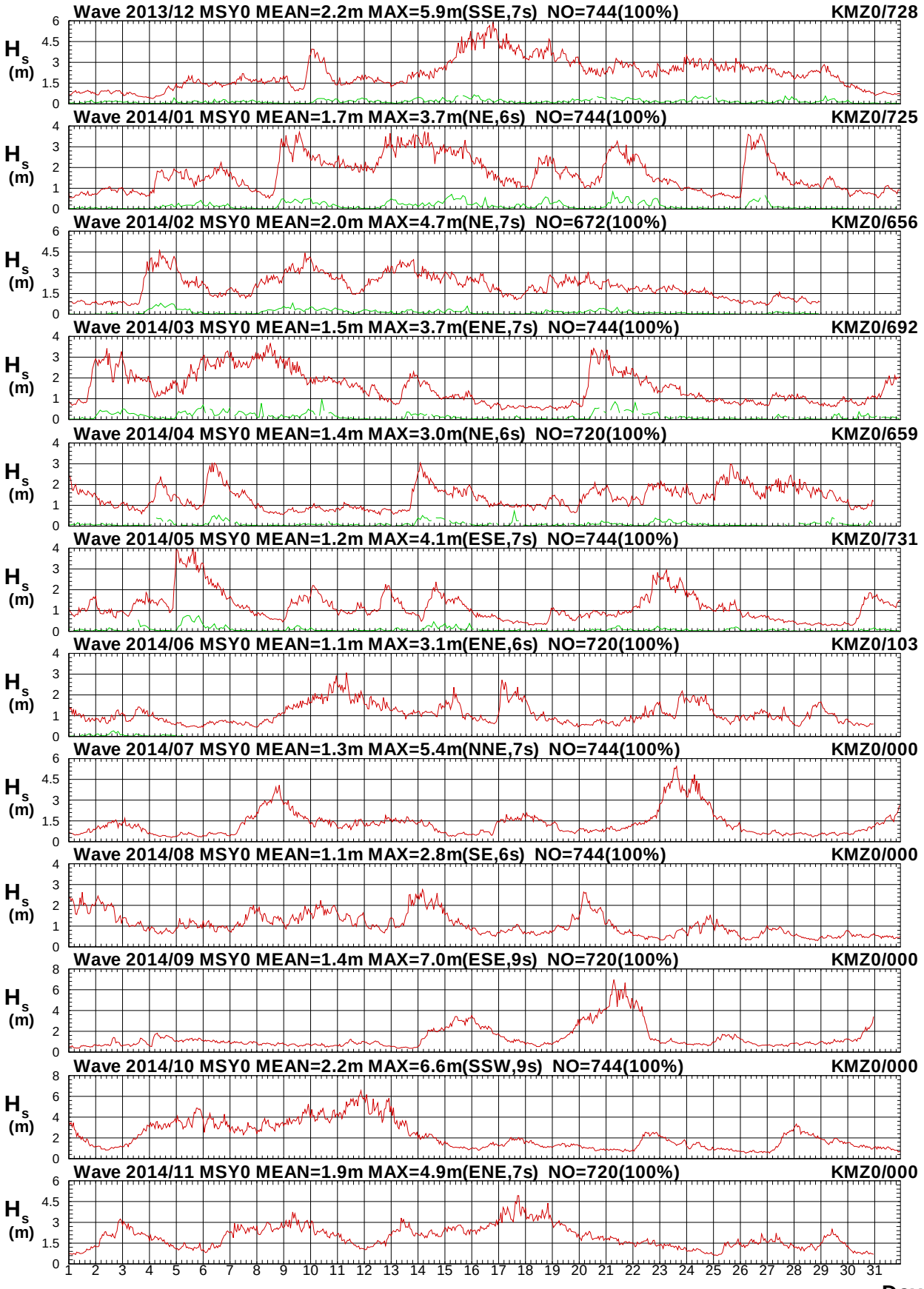


圖 12.5a　2014年每月馬祖港 Y 站與金門港 Z 站波高圖

V13CMSY0.1HA V13CKMZ0.1H0 V141MSY0.1HA V141KMZ0.1H0 V142MSY0.1HA V142KMZ0.1H0
V143MSY0.1HA V143KMZ0.1H0 V144MSY0.1HA V144KMZ0.1H0 V145MSY0.1HA V145KMZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

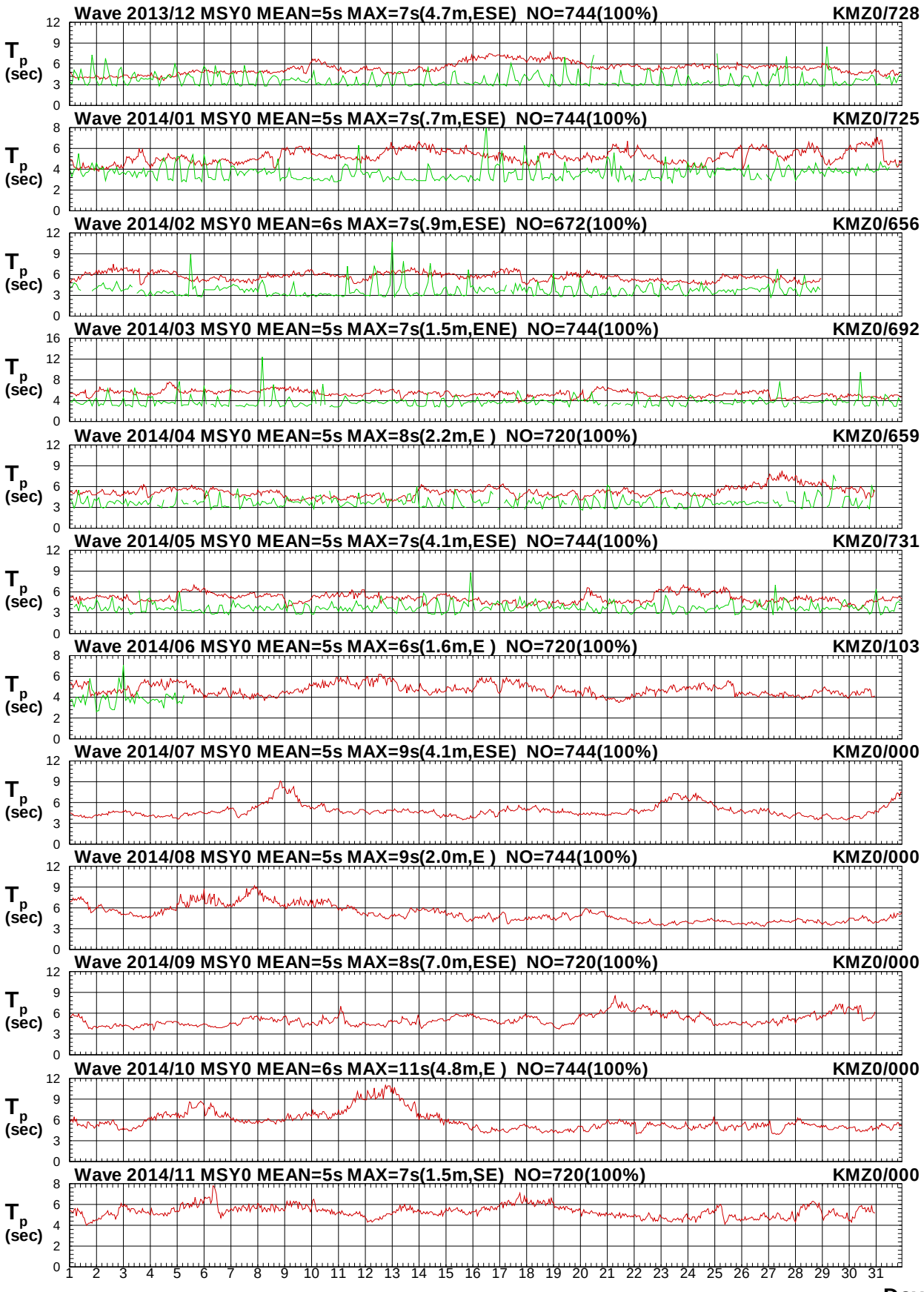


圖 12.5b　2014年每月馬祖港 Y 站與金門港 Z 站週期圖

V13CMSY0.1HA V13CKMZ0.1H0 V141MSY0.1HA V141KMZ0.1H0 V142MSY0.1HA V142KMZ0.1H0
V143MSY0.1HA V143KMZ0.1H0 V144MSY0.1HA V144KMZ0.1H0 V145MSY0.1HA V145KMZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

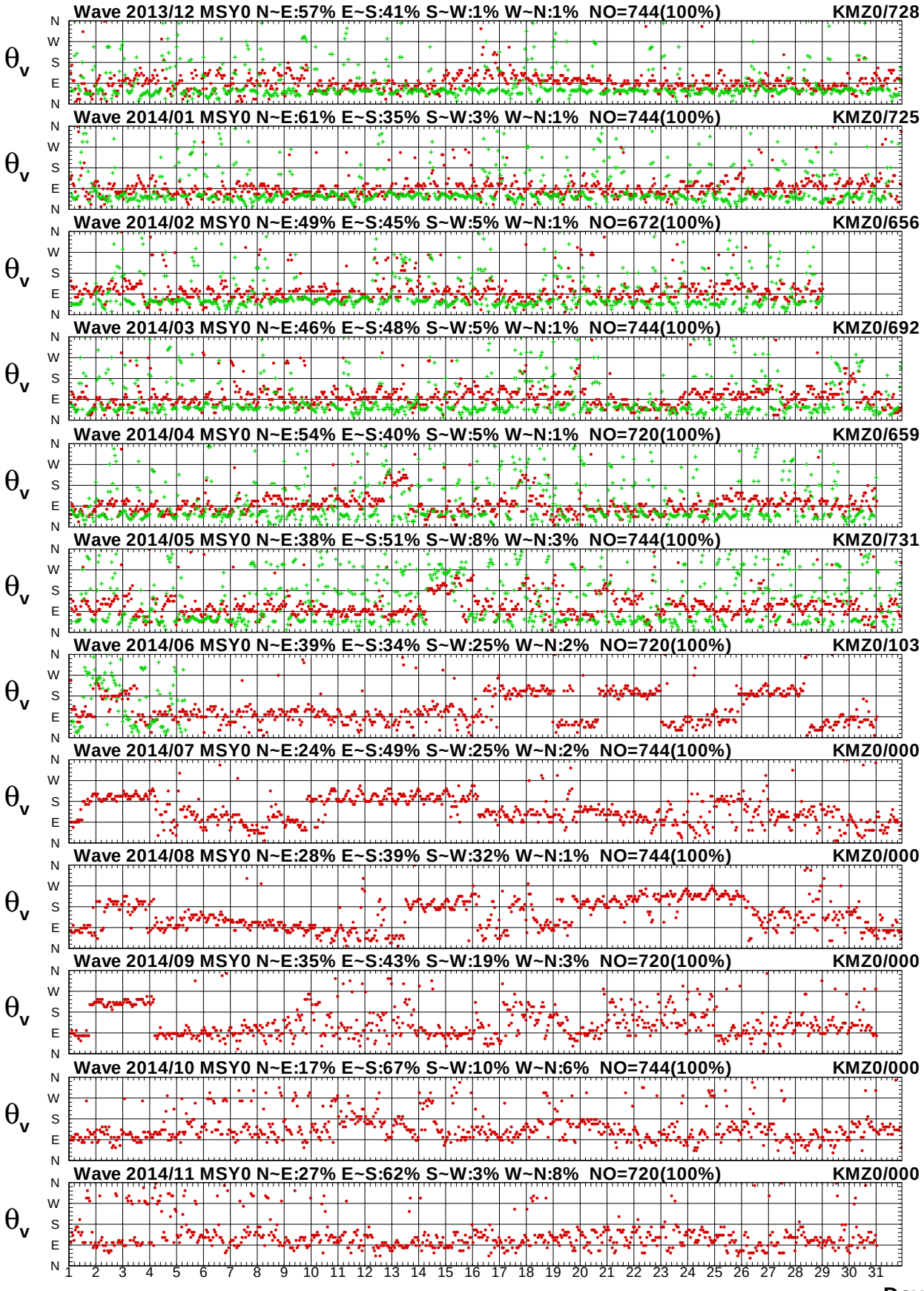


圖 12.5c　2014年每月馬祖港 Y 站與金門港 Z 站波向圖

V13CMSY0.1HA V13CKMZ0.1H0 V141MSY0.1HA V141KMZ0.1H0 V142MSY0.1HA V142KMZ0.1H0
V143MSY0.1HA V143KMZ0.1H0 V144MSY0.1HA V144KMZ0.1H0 V145MSY0.1HA V145KMZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

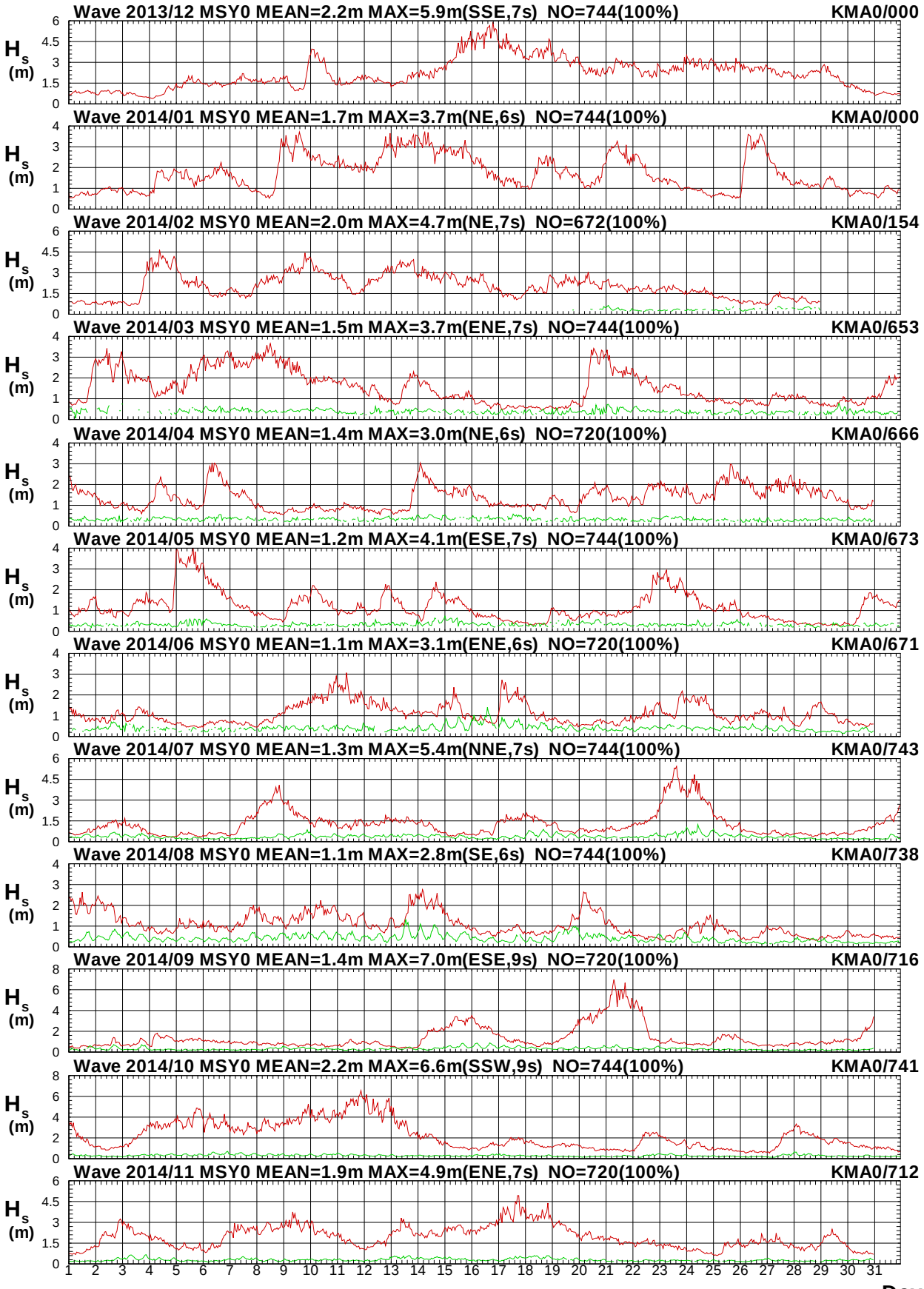


圖 12.6a　2014年每月馬祖港 Y 站與金門港 A 站波高圖

V13CMSY0.1HA V13CKMA0.1H0 V141MSY0.1HA V141KMA0.1H0 V142MSY0.1HA V142KMA0.1H0
V143MSY0.1HA V143KMA0.1H0 V144MSY0.1HA V144KMA0.1H0 V145MSY0.1HA V145KMA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

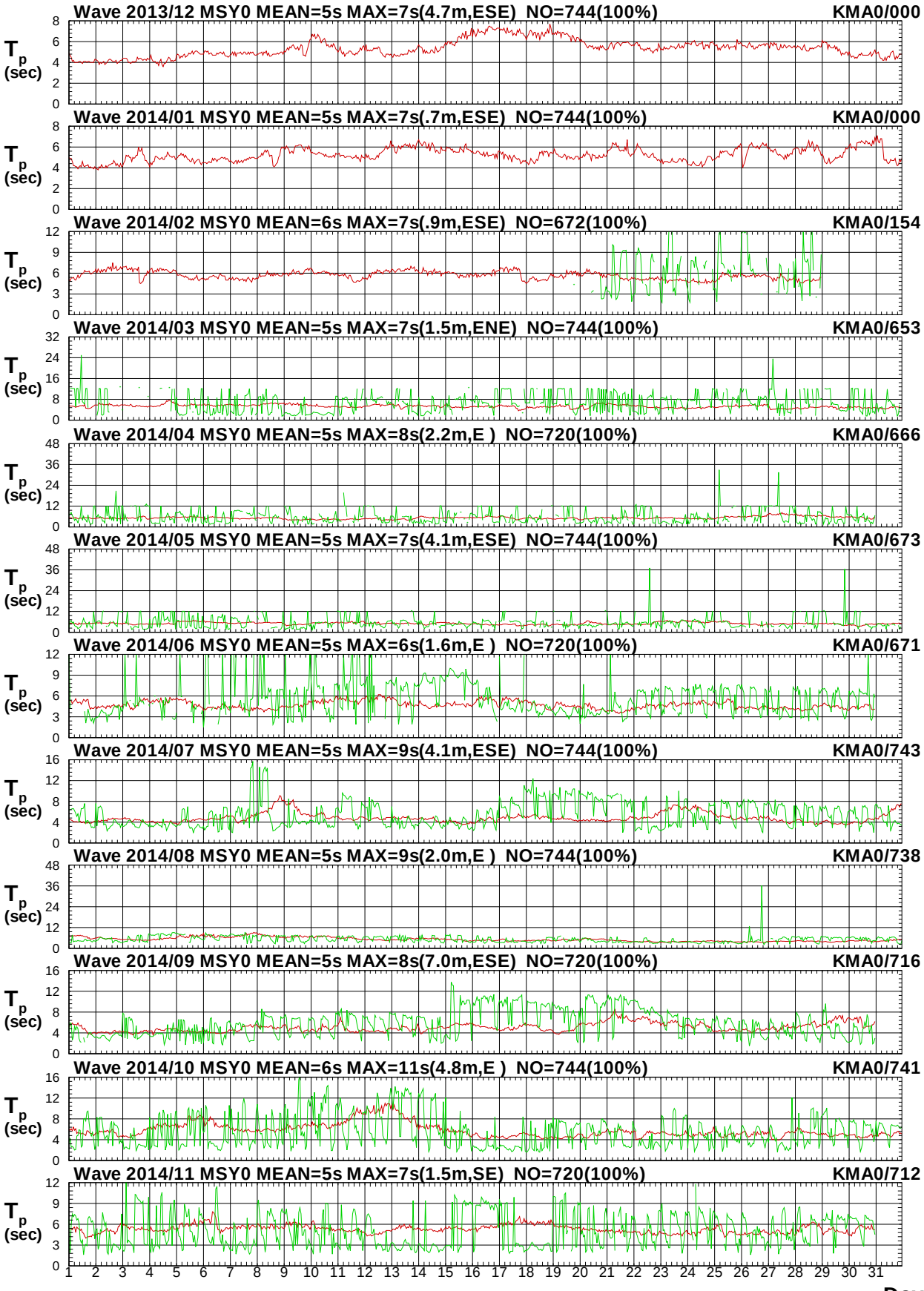


圖 12.6b　2014年每月馬祖港 Y 站與金門港 A 站週期圖

V13CMSY0.1HA V13CKMA0.1H0 V141MSY0.1HA V141KMA0.1H0 V142MSY0.1HA V142KMA0.1H0
V143MSY0.1HA V143KMA0.1H0 V144MSY0.1HA V144KMA0.1H0 V145MSY0.1HA V145KMA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

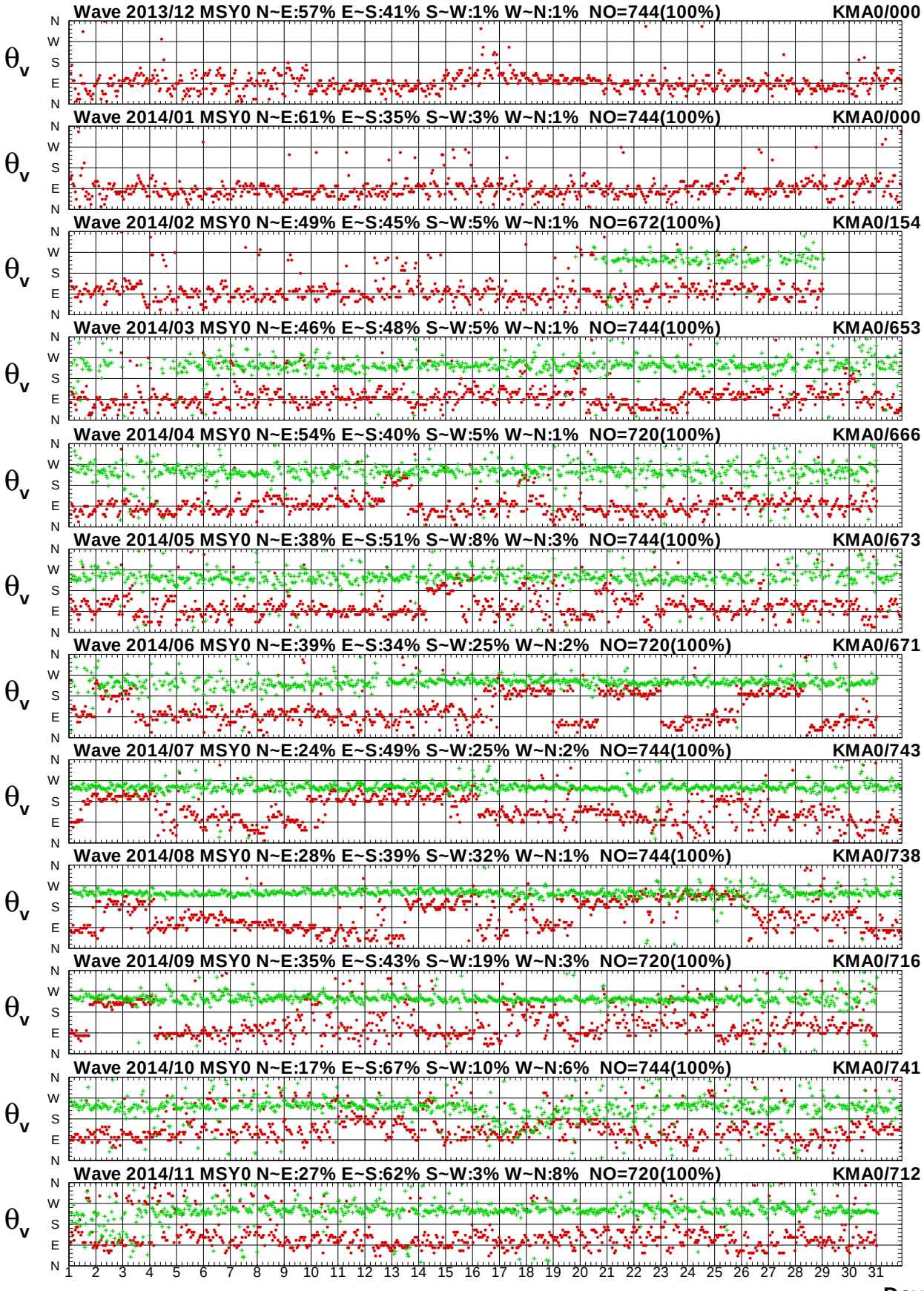


圖 12.6c　2014年每月馬祖港 Y 站與金門港 A 站波向圖

Wave H_s in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

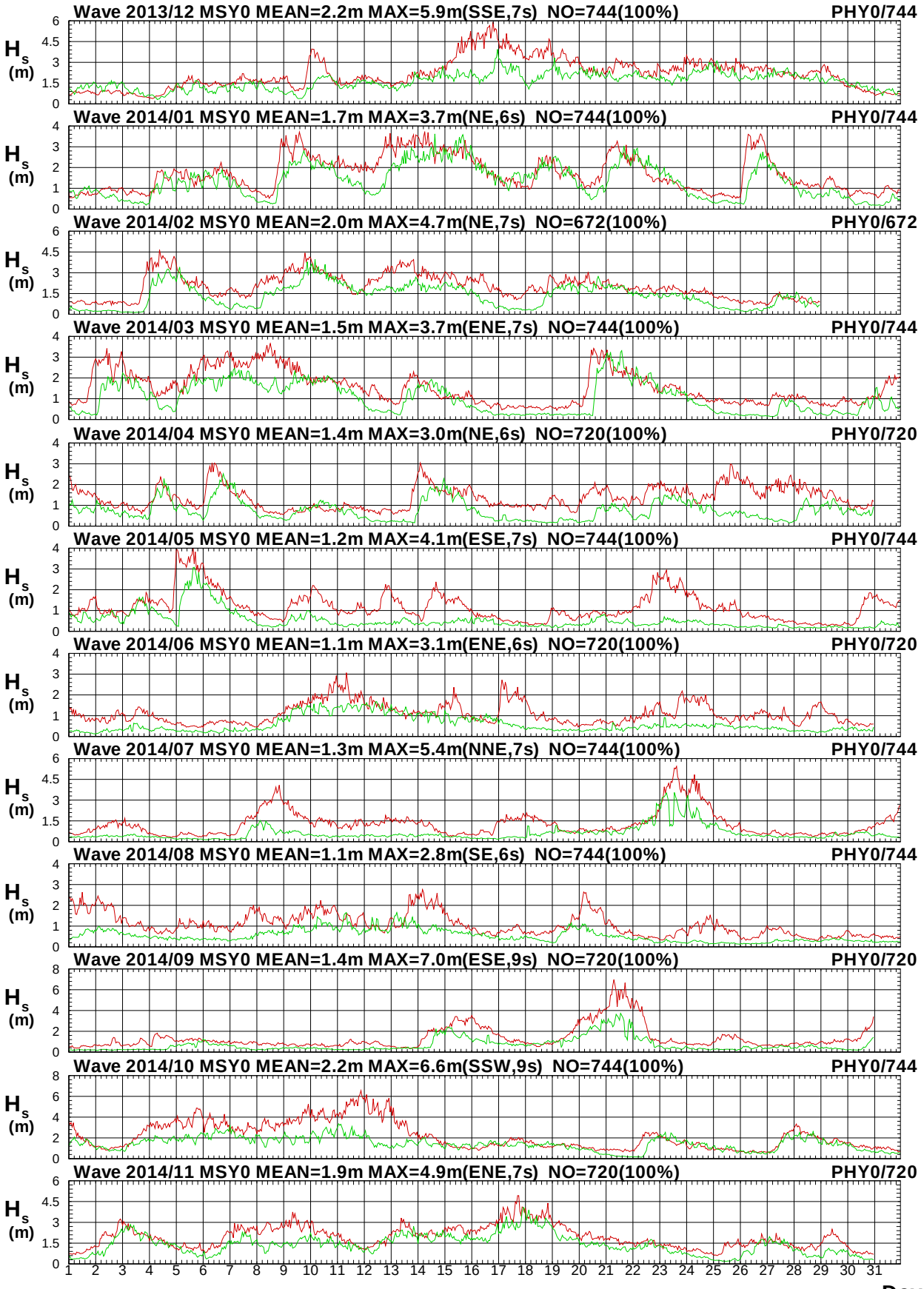


圖12.7a　2014年每月馬祖港 Y 站與澎湖港 Y 站波高圖

V13CMSY0.1HA V13CPHY0.1HA V141MSY0.1HA V141PHY0.1HA V142MSY0.1HA V142PHY0.1HA
V143MSY0.1HA V143PHY0.1HA V144MSY0.1HA V144PHY0.1HA V145MSY0.1HA V145PHY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

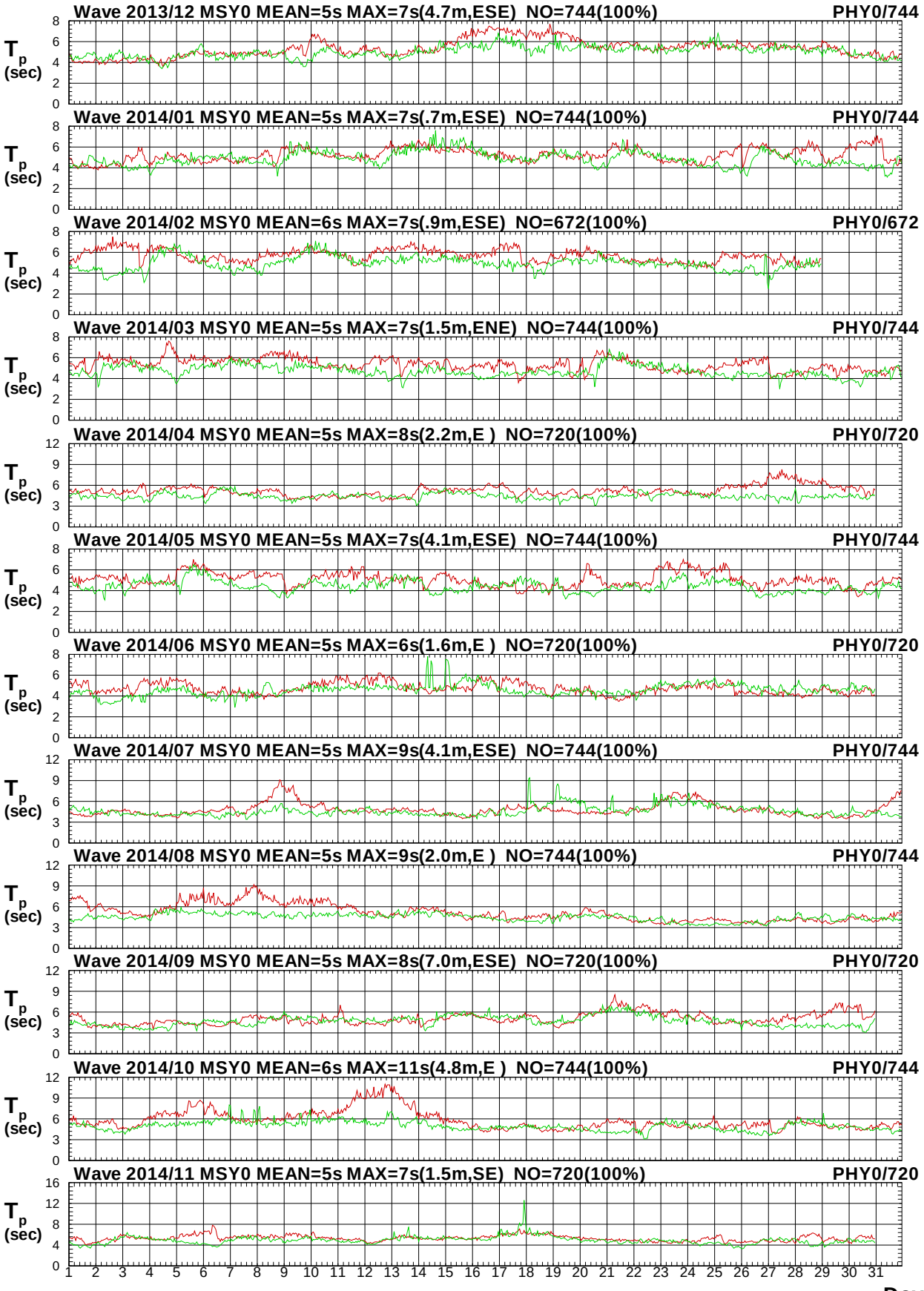


圖 12.7b　2014年每月馬祖港 Y 站與澎湖港 Y 站週期圖

V13CMSY0.1HA V13CPHY0.1HA V141MSY0.1HA V141PHY0.1HA V142MSY0.1HA V142PHY0.1HA
V143MSY0.1HA V143PHY0.1HA V144MSY0.1HA V144PHY0.1HA V145MSY0.1HA V145PHY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

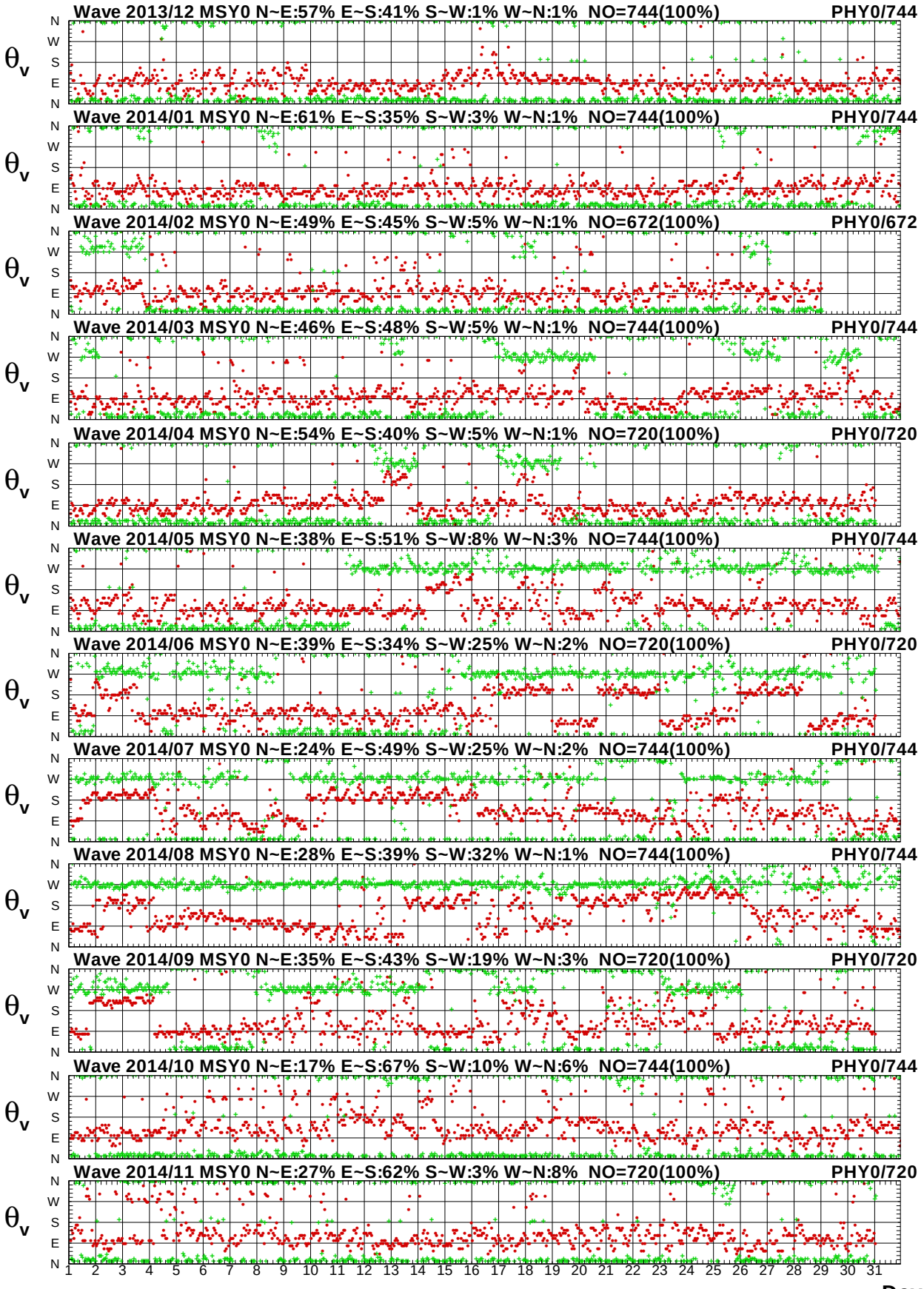


圖 12.7c　2014年每月馬祖港 Y 站與澎湖港 Y 站波向圖

V13CMSY0.1HA V13CPHY0.1HA V141MSY0.1HA V141PHY0.1HA V142MSY0.1HA V142PHY0.1HA
V143MSY0.1HA V143PHY0.1HA V144MSY0.1HA V144PHY0.1HA V145MSY0.1HA V145PHY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

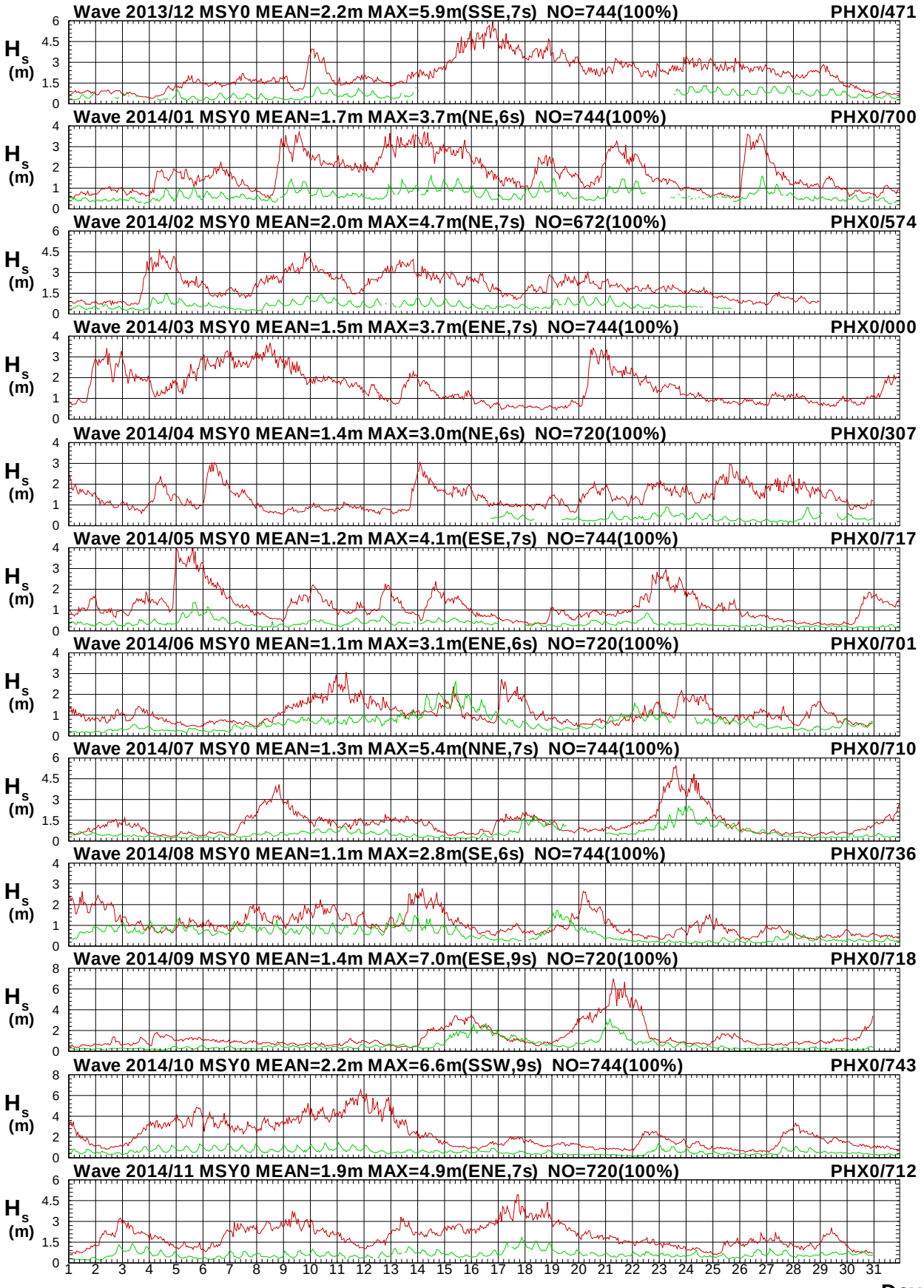


圖 12.8a　2014年每月馬祖港 Y 站與澎湖港 X 站波高圖

V13CMSY0.1HA V13CPHX0.1H0 V141MSY0.1HA V141PHX0.1H0 V142MSY0.1HA V142PHX0.1H0
V143MSY0.1HA V143PHX0.1H0 V144MSY0.1HA V144PHX0.1H0 V145MSY0.1HA V145PHX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

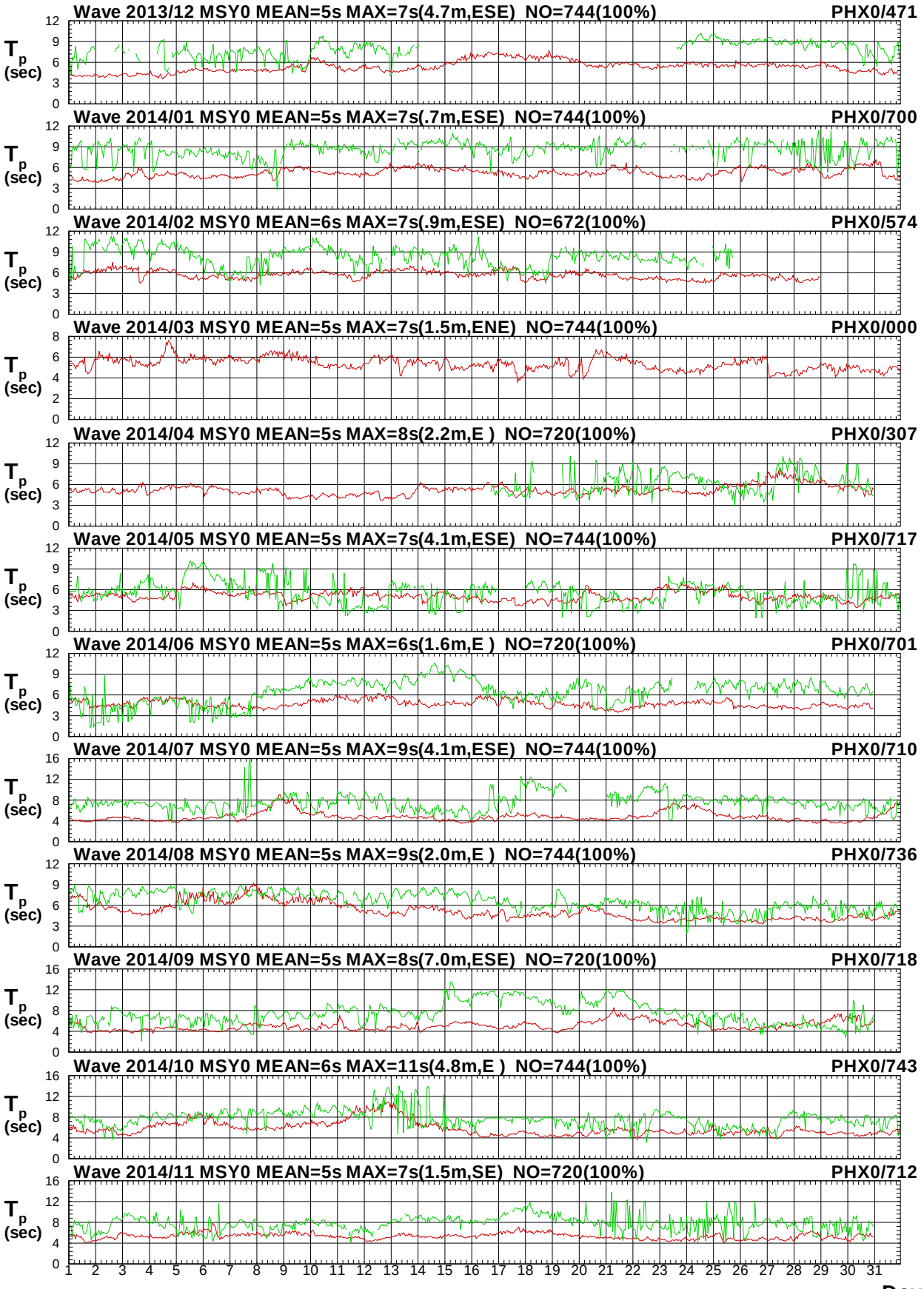


圖 12.8b　2014年每月馬祖港 Y 站與澎湖港 X 站週期圖

V13CMSY0.1HA V13CPHX0.1H0 V141MSY0.1HA V141PHX0.1H0 V142MSY0.1HA V142PHX0.1H0
V143MSY0.1HA V143PHX0.1H0 V144MSY0.1HA V144PHX0.1H0 V145MSY0.1HA V145PHX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

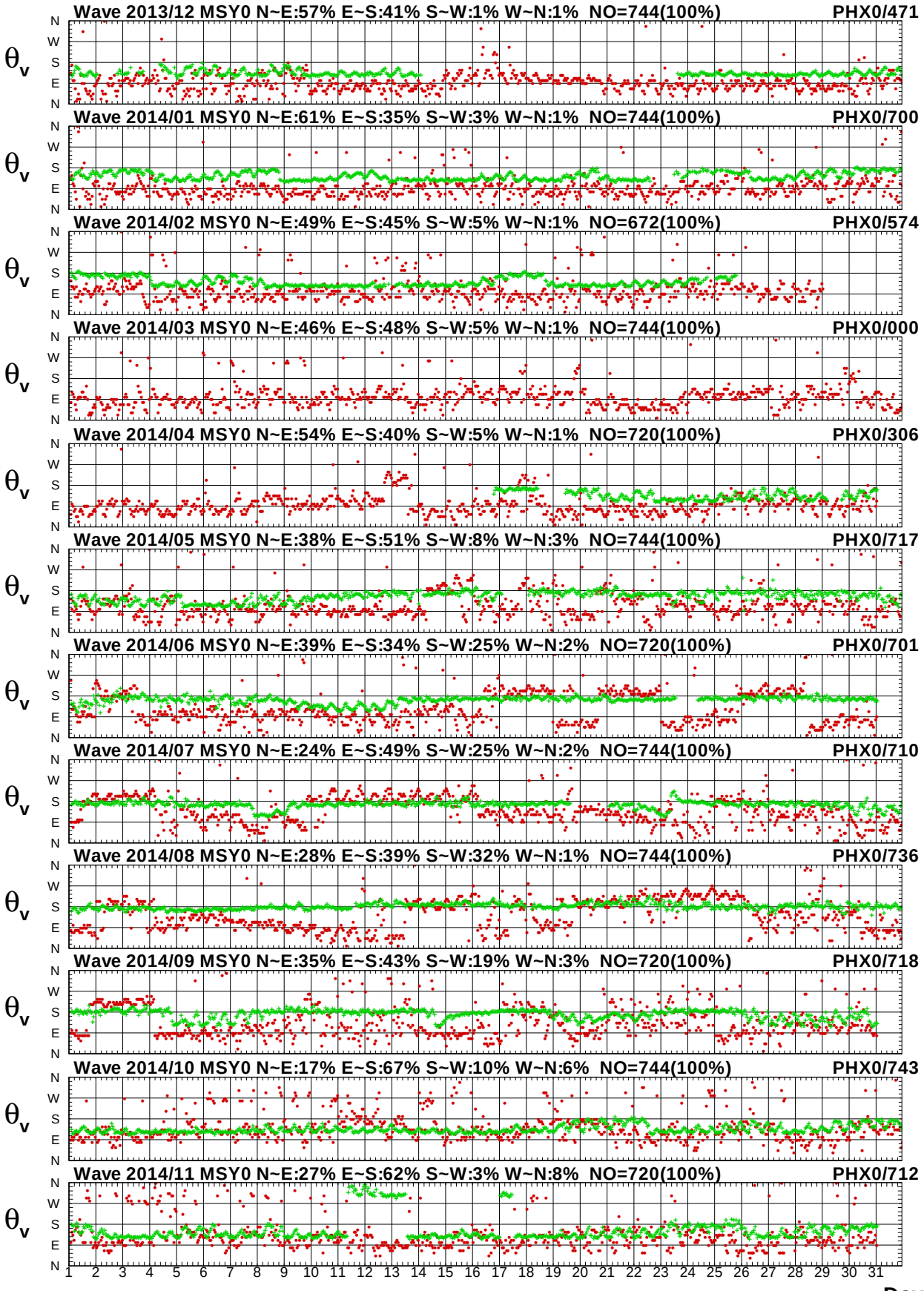


圖 12.8c　2014年每月馬祖港 Y 站與澎湖港 X 站波向圖

V13CMSY0.1HA V13CPHX0.1H0 V141MSY0.1HA V141PHX0.1H0 V142MSY0.1HA V142PHX0.1H0
V143MSY0.1HA V143PHX0.1H0 V144MSY0.1HA V144PHX0.1H0 V145MSY0.1HA V145PHX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

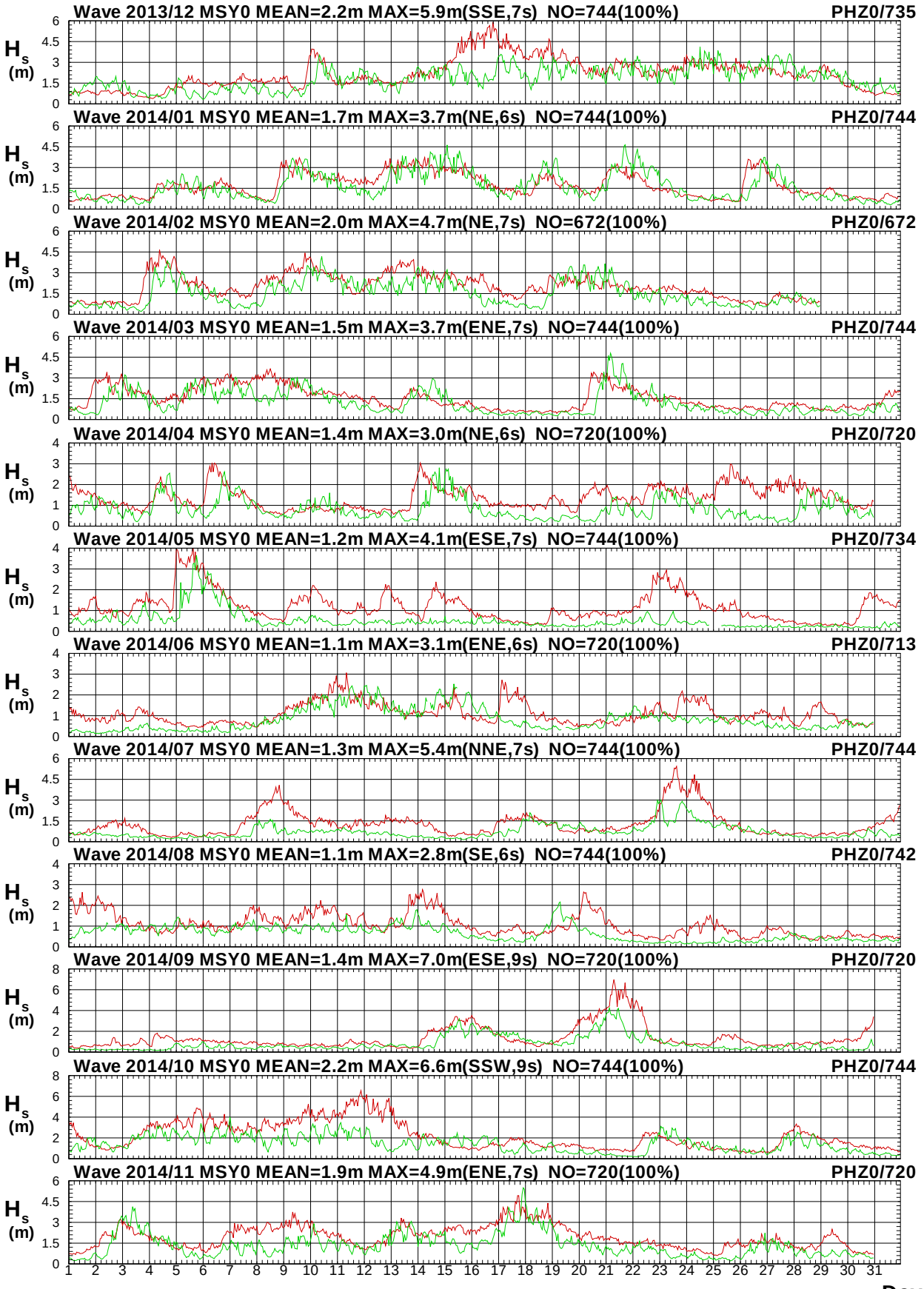


圖 12.9a　2014年每月馬祖港 Y 站與澎湖港 Z 站波高圖

V13CMSY0.1HA V13CPHZ0.1H0 V141MSY0.1HA V141PHZ0.1H0 V142MSY0.1HA V142PHZ0.1H0
V143MSY0.1HA V143PHZ0.1H0 V144MSY0.1HA V144PHZ0.1H0 V145MSY0.1HA V145PHZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

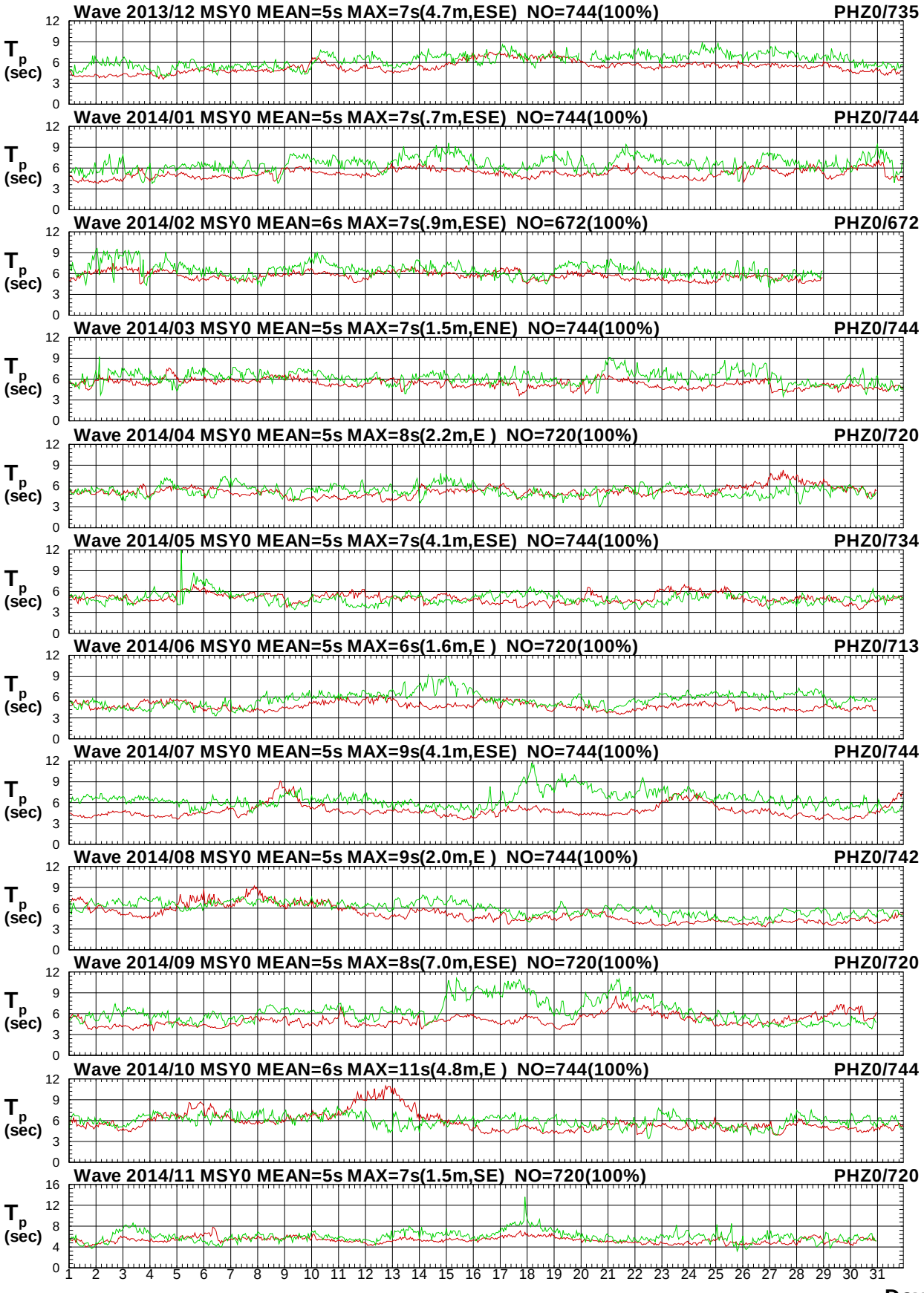


圖 12.9b　2014年每月馬祖港 Y 站與澎湖港 Z 站週期圖

Wave Direction in Ma-Tsu of MSY0 at 2014

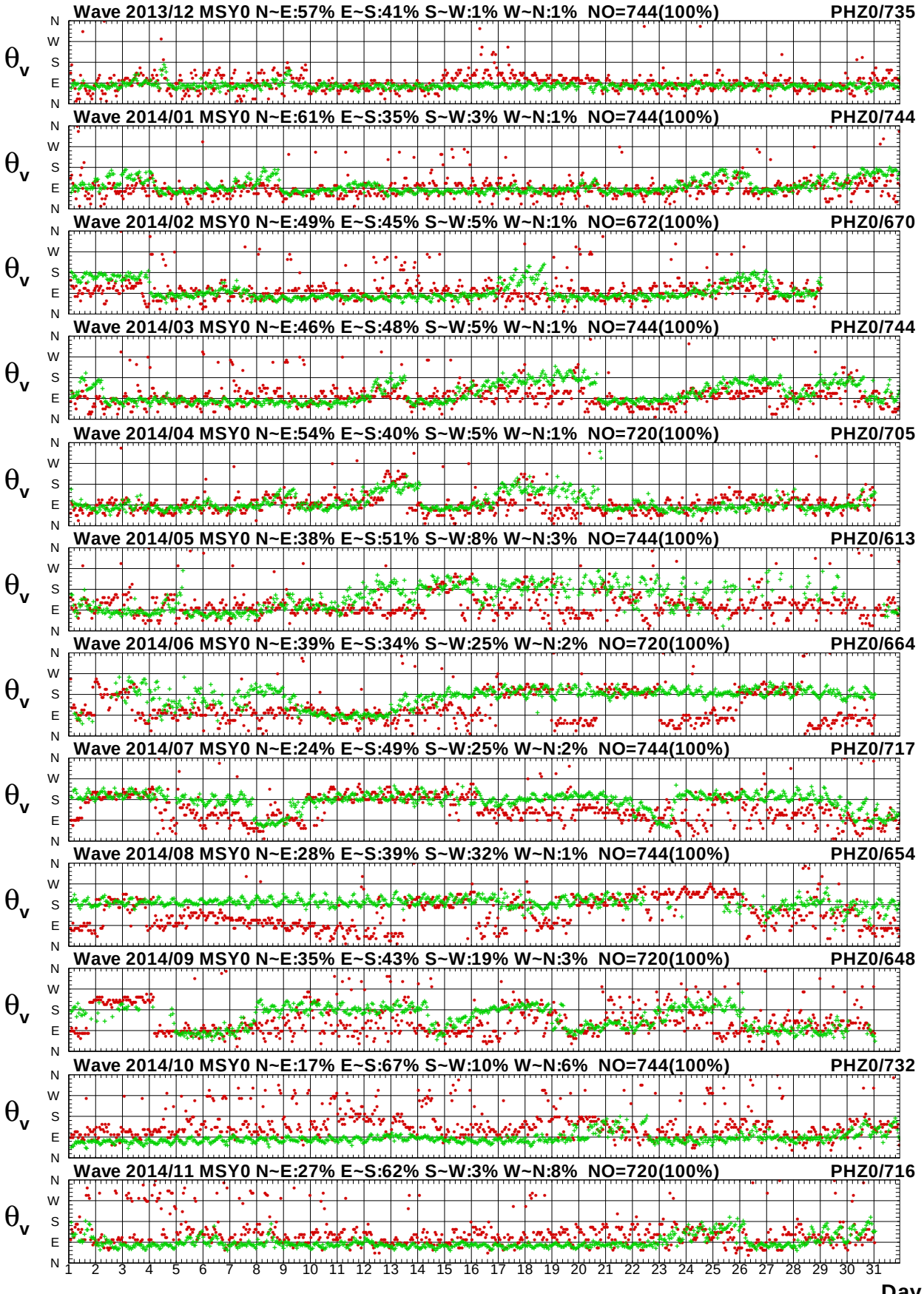


圖 12.9c　2014年每月馬祖港 Y 站與澎湖港 Z 站波向圖

第十三章 2014 年 12 海域波浪主要觀測站資料比較

(臺北海域)
(基隆海域)
(蘇澳海域)
(花蓮海域)
(臺東海域)
(高雄海域)
(安平海域)
(布袋海域)
(臺中海域)
(澎湖海域)
(金門海域)
(馬祖海域)

Twelve Harbors Wave H_s at 2013/12

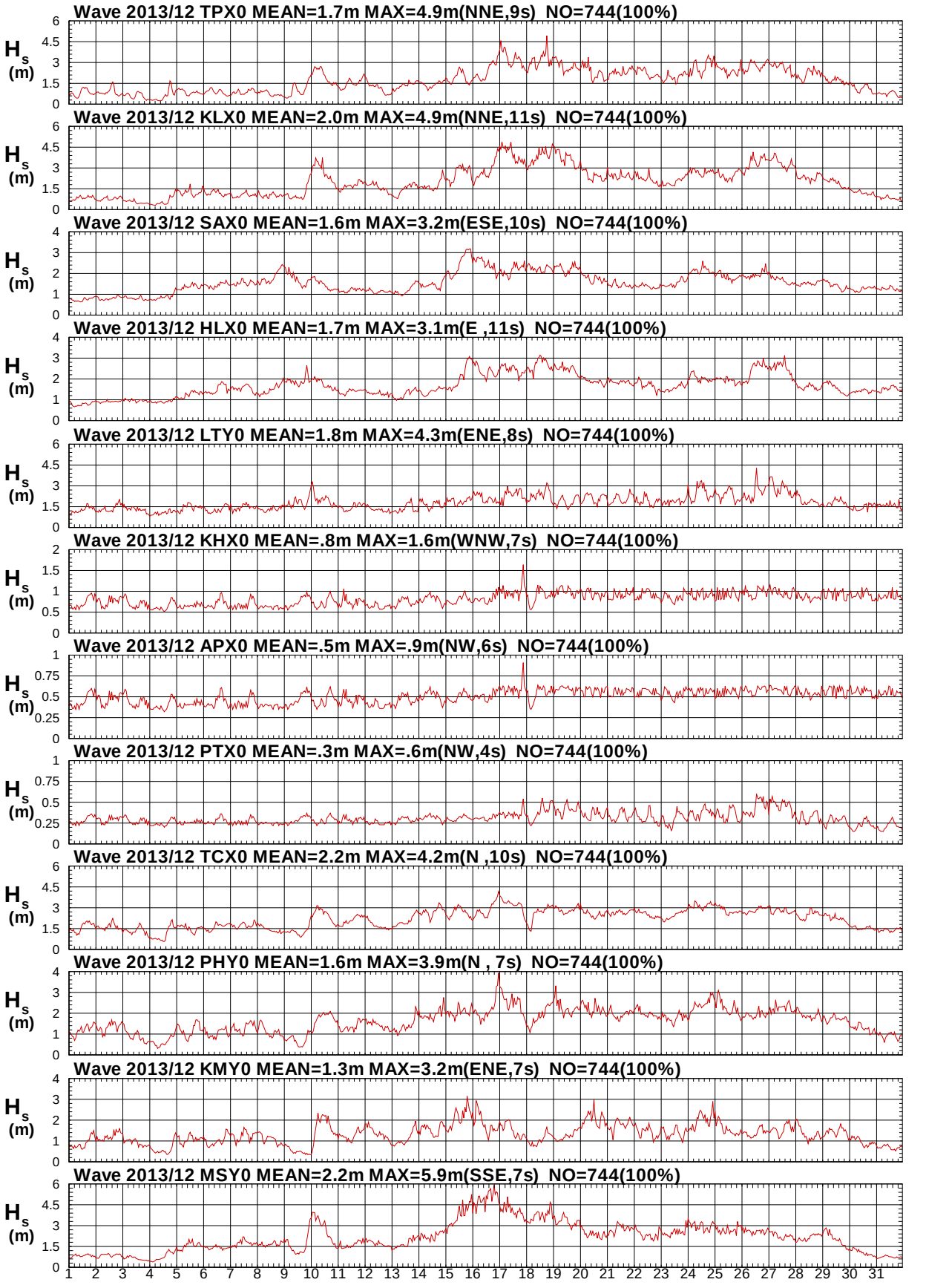


圖 13.1　2013年12月12海域觀測波高歷線圖

V13CTPX0.1HA V13CKLX0.1HA V13CSAX0.1HA V13CHLX0.1HA V13CLTY0.1HA V13CKHX0.1HA
V13CAPX0.1HA V13CPTX0.1HA V13CTCX0.1HA V13CPHY0.1HA V13CKMY0.1HA V13CMSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave T_p at 2013/12

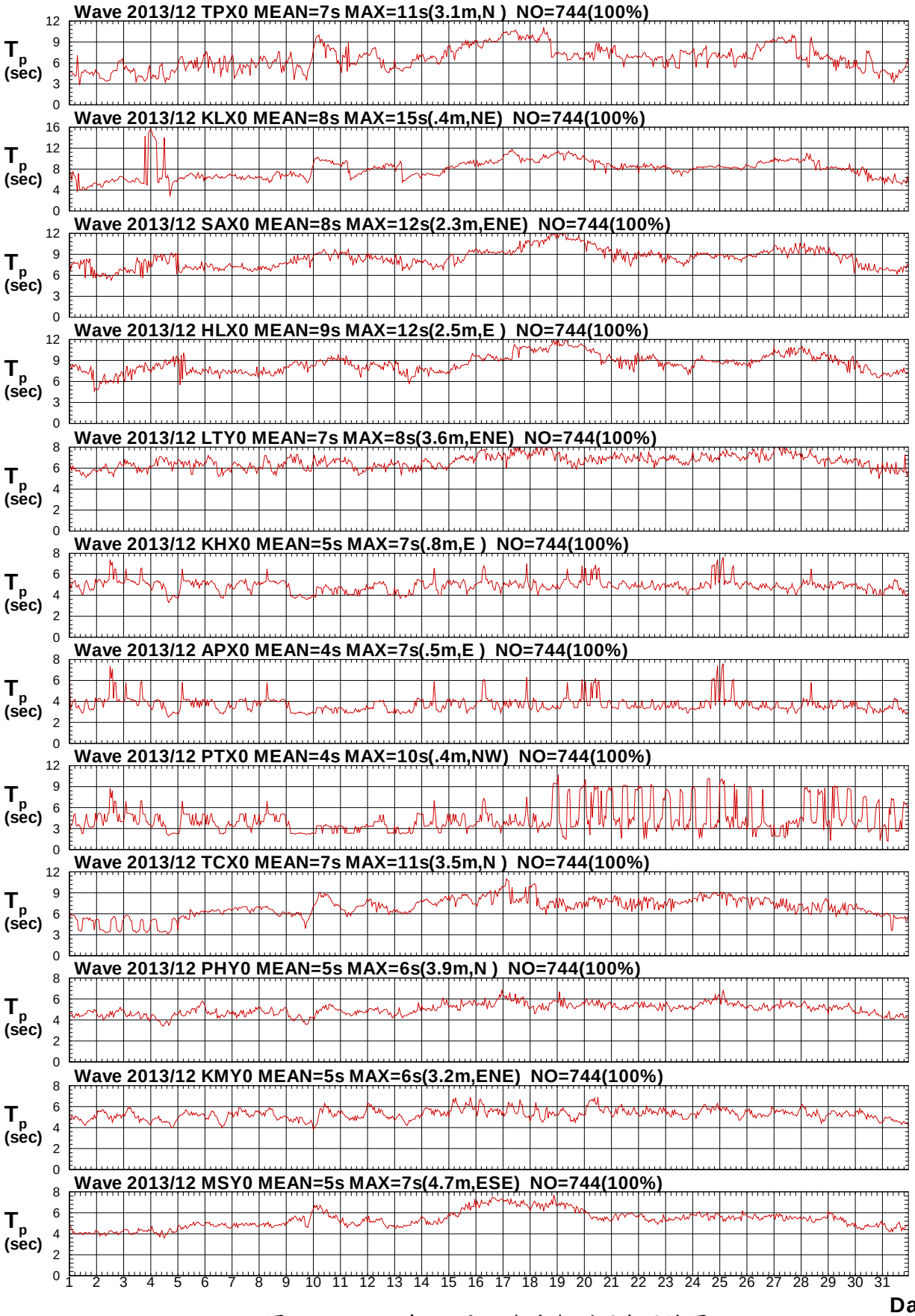


圖 13.2　2013年12月12海域觀測週期歷線圖

V13CTPX0.1HA V13CKLX0.1HA V13CSAX0.1HA V13CHLX0.1HA V13CLTY0.1HA V13CKHX0.1HA
V13CAPX0.1HA V13CPTX0.1HA V13CTCX0.1HA V13CPHY0.1HA V13CKMY0.1HA V13CMSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave Direction at 2013/12

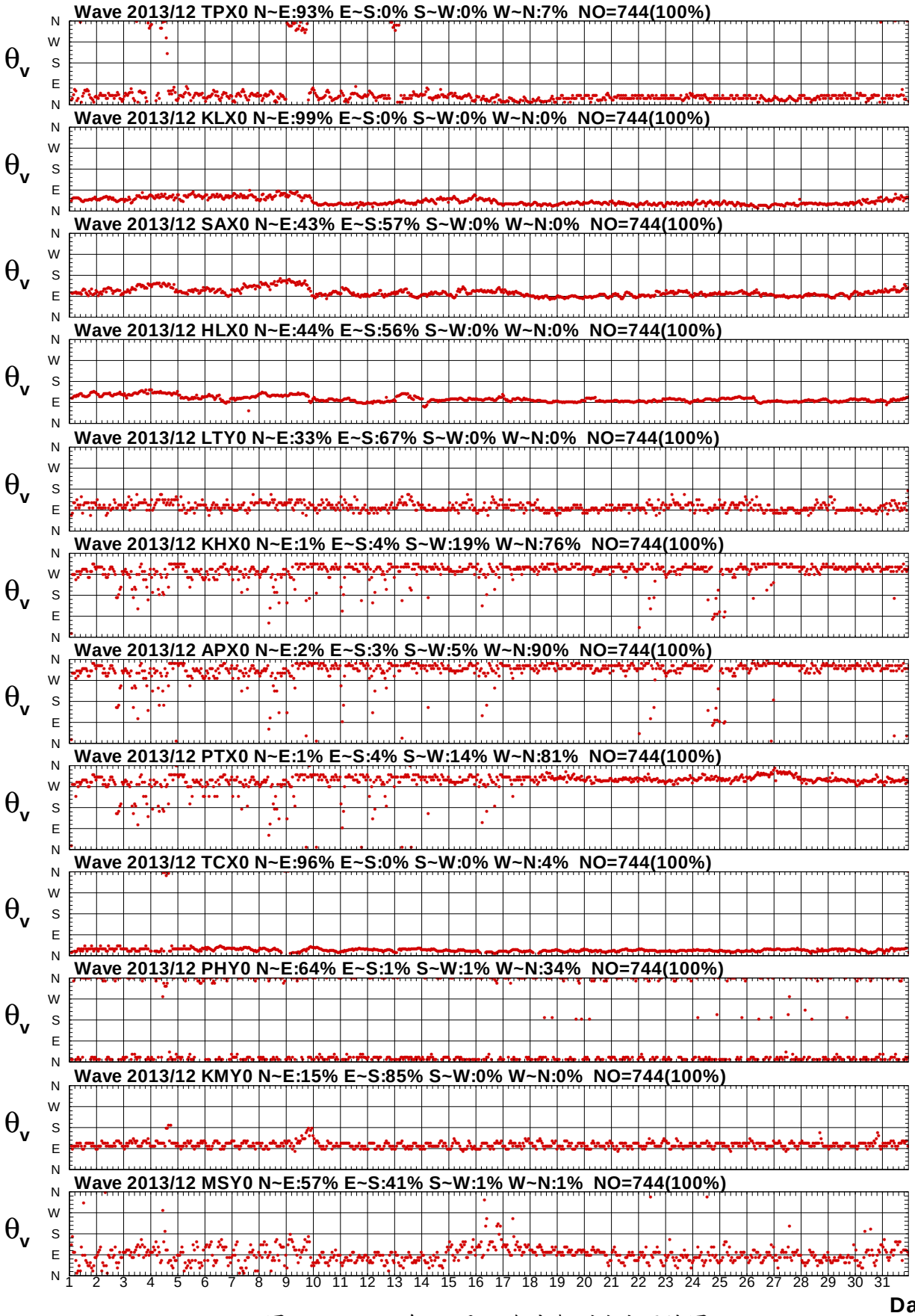


圖 13.3　2013年12月12海域觀測波向歷線圖

V13CTPX0.1HA V13CKLX0.1HA V13CSAX0.1HA V13CHLX0.1HA V13CLTY0.1HA V13CKHX0.1HA
V13CAPX0.1HA V13CPTX0.1HA V13CTCX0.1HA V13CPHY0.1HA V13CKMY0.1HA V13CMSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave H_s at 2014/01

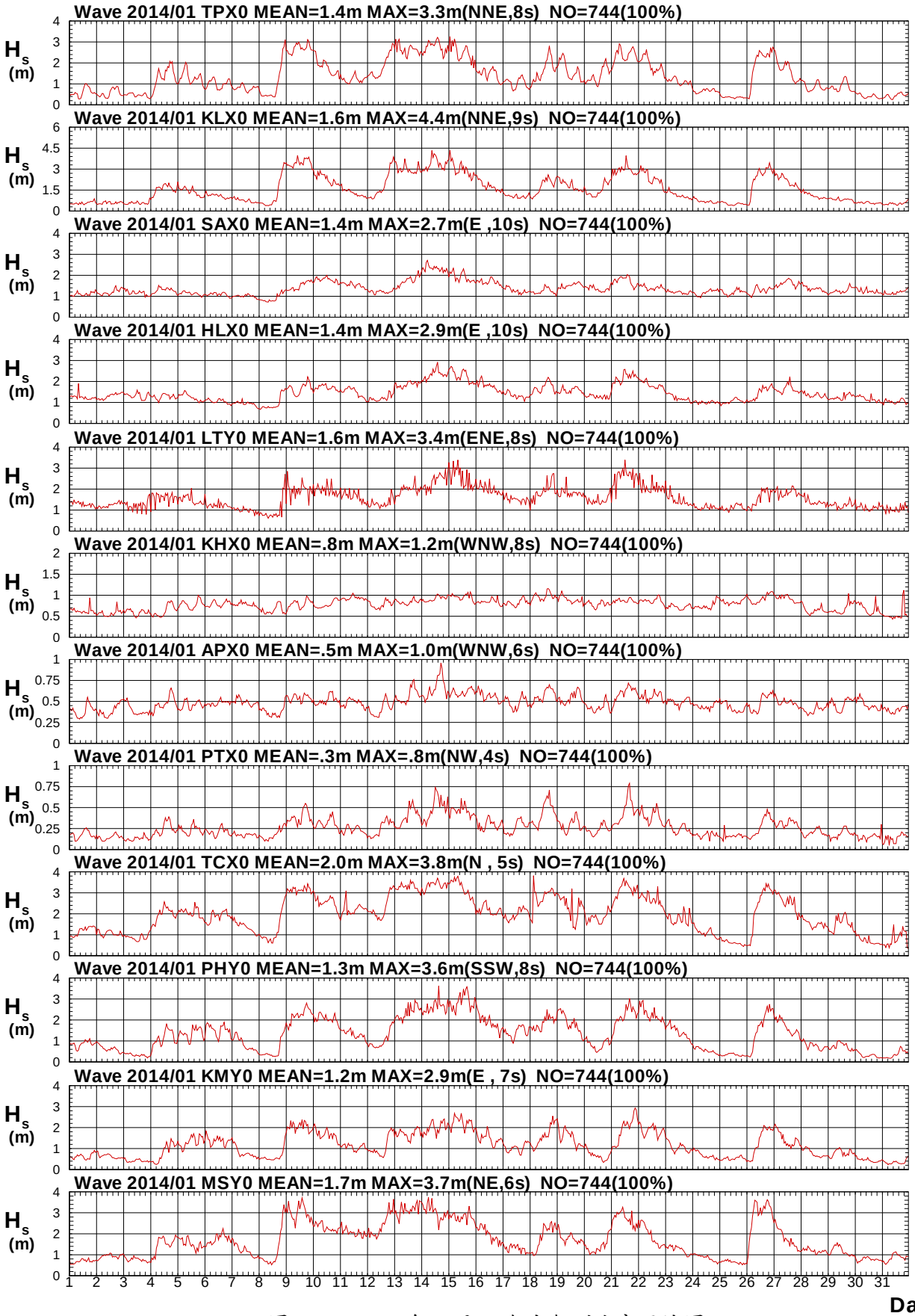


圖13.4　2014年 1月12海域觀測波高歷線圖

V141TPX0.1HA V141KLX0.1HA V141SAX0.1HA V141HLX0.1HA V141LTY0.1HA V141KHX0.1HA
V141APX0.1HA V141PTX0.1HA V141TCX0.1HA V141PHY0.1HA V141KMY0.1HA V141MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave T_p at 2014/01

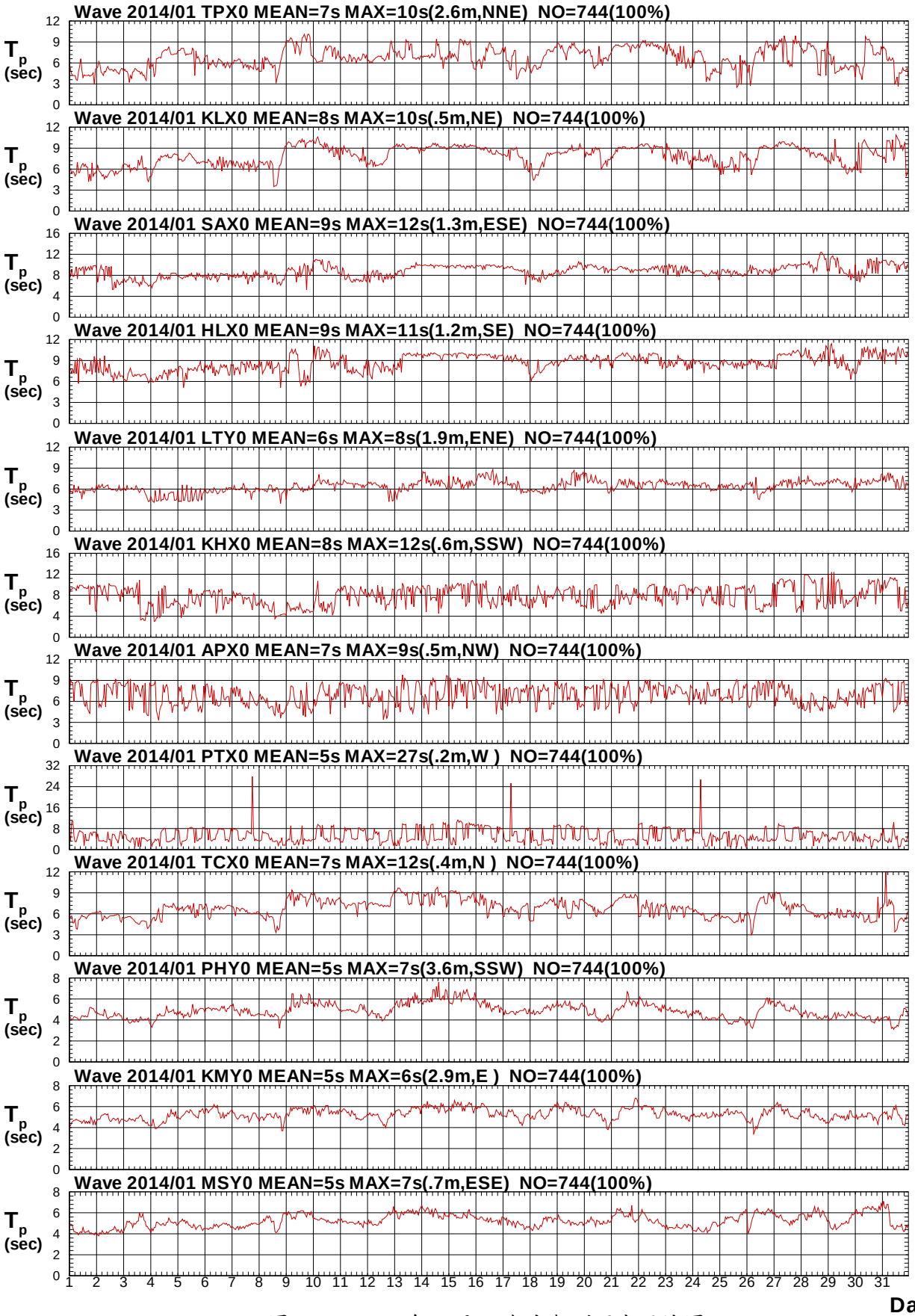


圖 13.5　2014年 1 月12海域觀測週期歷線圖

V141TPX0.1HA V141KLX0.1HA V141SAX0.1HA V141HLX0.1HA V141LTY0.1HA V141KHX0.1HA
V141APX0.1HA V141PTX0.1HA V141TCX0.1HA V141PHY0.1HA V141KMY0.1HA V141MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave Direction at 2014/01

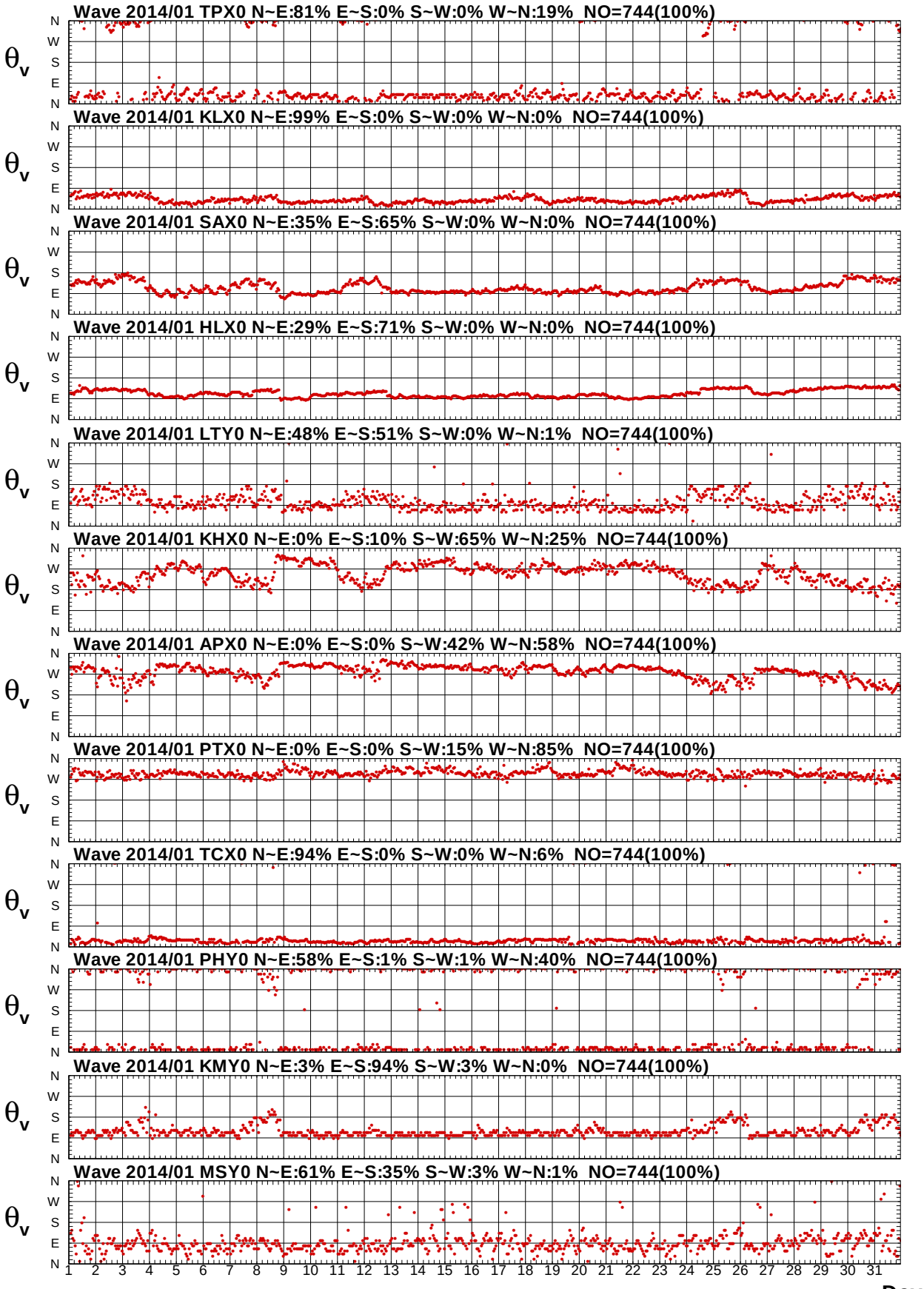


圖13.6　2014年 1月12海域觀測波向歷線圖

V141TPX0.1HA V141KLX0.1HA V141SAX0.1HA V141HLX0.1HA V141LTY0.1HA V141KHX0.1HA
V141APX0.1HA V141PTX0.1HA V141TCX0.1HA V141PHY0.1HA V141KMY0.1HA V141MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave H_s at 2014/02

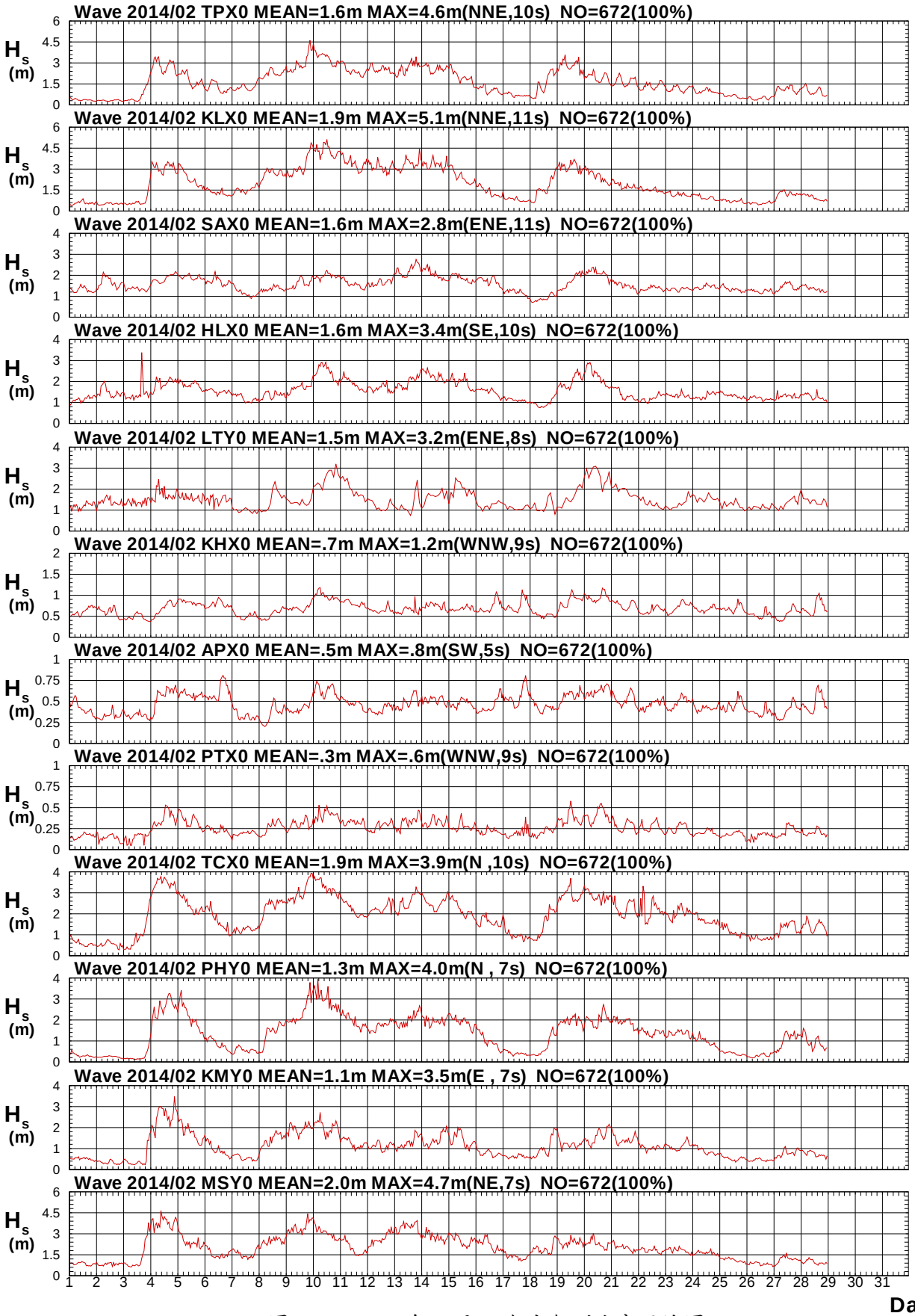


圖13.7　2014年 2月12海域觀測波高歷線圖

V142TPX0.1HA V142KLX0.1HA V142SAX0.1HA V142HLX0.1HA V142LTY0.1HA V142KHX0.1HA
V142APX0.1HA V142PTX0.1HA V142TCX0.1HA V142PHY0.1HA V142KMY0.1HA V142MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave T_p at 2014/02

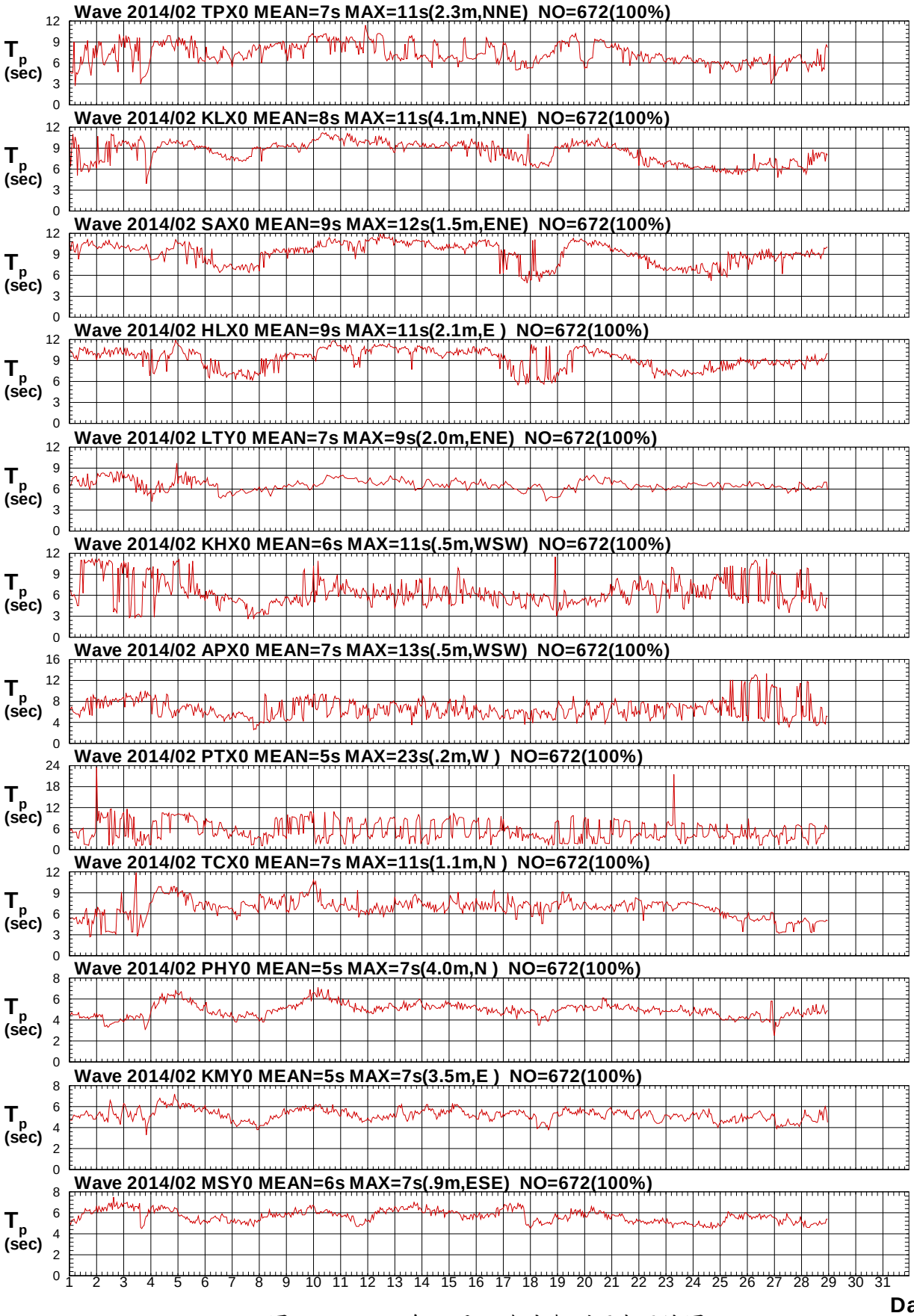


圖 13.8　2014年 2月12海域觀測週期歷線圖

V142TPX0.1HA V142KLX0.1HA V142SAX0.1HA V142HLX0.1HA V142LTY0.1HA V142KHX0.1HA
V142APX0.1HA V142PTX0.1HA V142TCX0.1HA V142PHY0.1HA V142KMY0.1HA V142MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave Direction at 2014/02

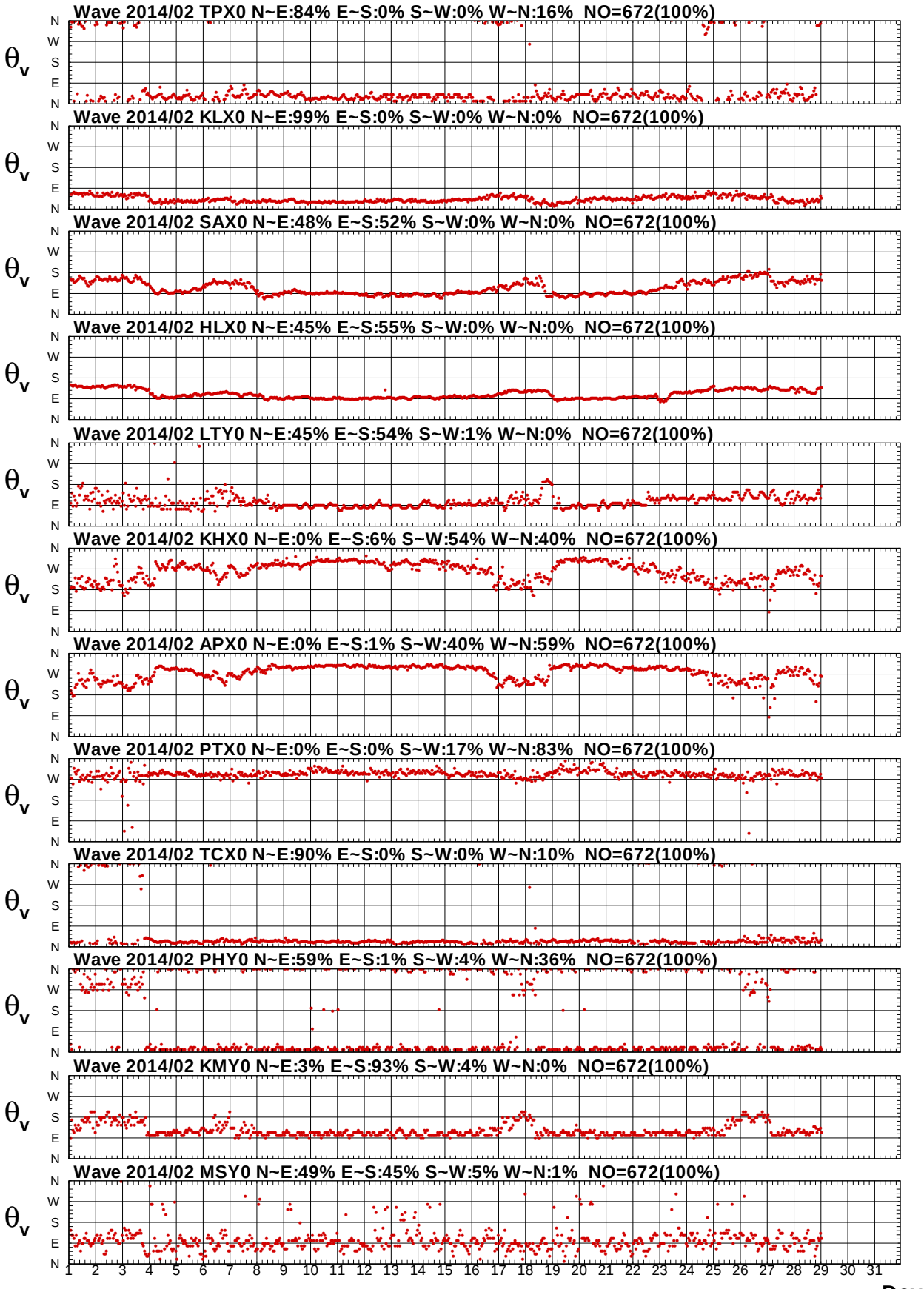


圖 13.9　2014年 2 月12海域觀測波向歷線圖

V142TPX0.1HA V142KLX0.1HA V142SAX0.1HA V142HLX0.1HA V142LTY0.1HA V142KHX0.1HA
V142APX0.1HA V142PTX0.1HA V142TCX0.1HA V142PHY0.1HA V142KMY0.1HA V142MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave H_s at 2014/03

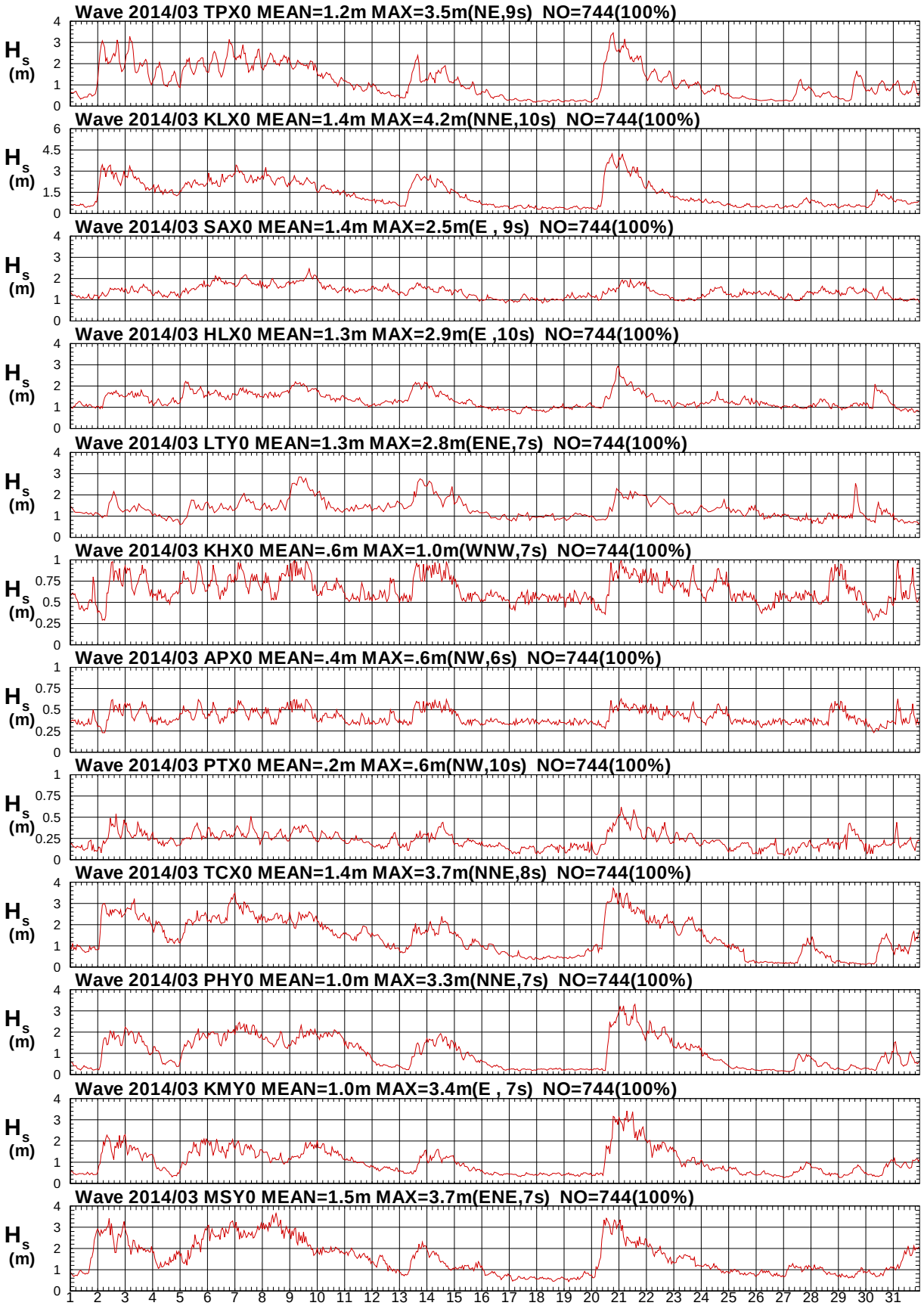


圖 13.10　2014年 3 月12海域觀測波高歷線圖

V143TPX0.1HA V143KLX0.1HA V143SAX0.1HA V143HLX0.1HA V143LTY0.1HA V143KHX0.1HA
V143APX0.1HA V143PTX0.1HA V143TCX0.1HA V143PHY0.1HA V143KMY0.1HA V143MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave T_p at 2014/03

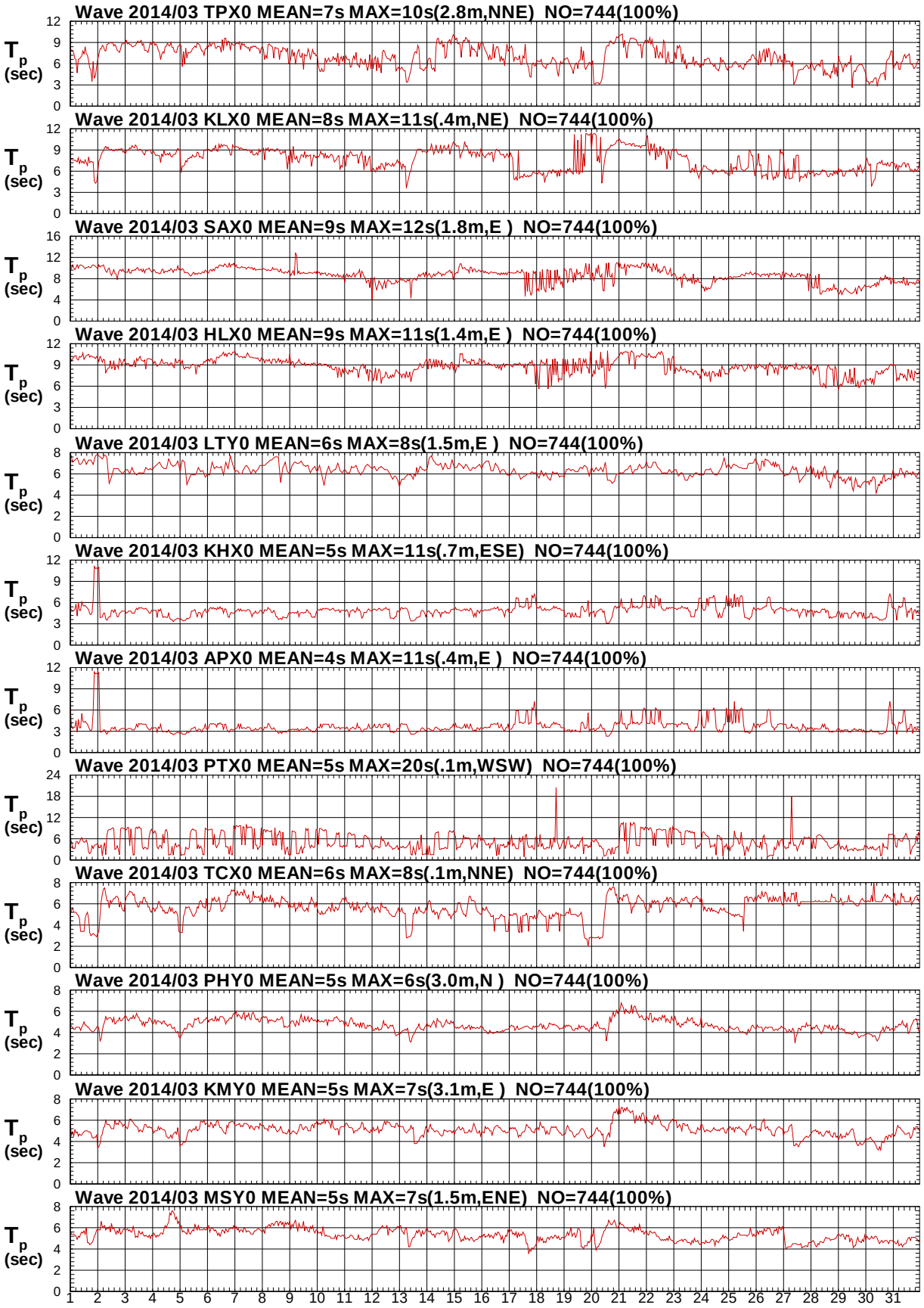


圖 13.11　2014年 3月12海域觀測週期歷線圖

V143TPX0.1HA V143KLX0.1HA V143SAX0.1HA V143HLX0.1HA V143LTY0.1HA V143KHX0.1HA
V143APX0.1HA V143PTX0.1HA V143TCX0.1HA V143PHY0.1HA V143KMY0.1HA V143MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave Direction at 2014/03

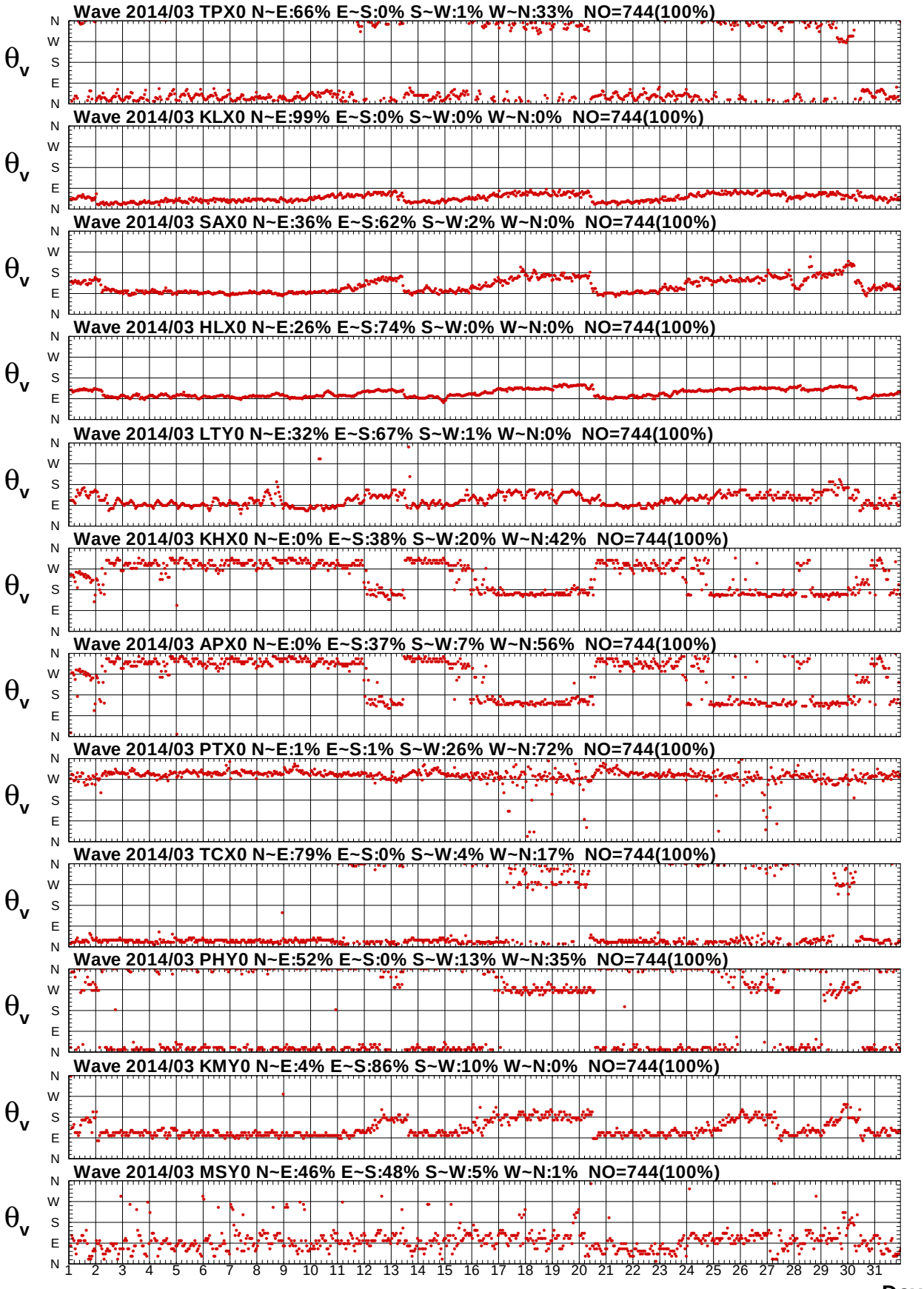


圖 13.12　2014年 3 月 12 海域觀測波向歷線圖

V143TPX0.1HA V143KLX0.1HA V143SAX0.1HA V143HLX0.1HA V143LTY0.1HA V143KHX0.1HA
V143APX0.1HA V143PTX0.1HA V143TCX0.1HA V143PHY0.1HA V143KMY0.1HA V143MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave H_s at 2014/04

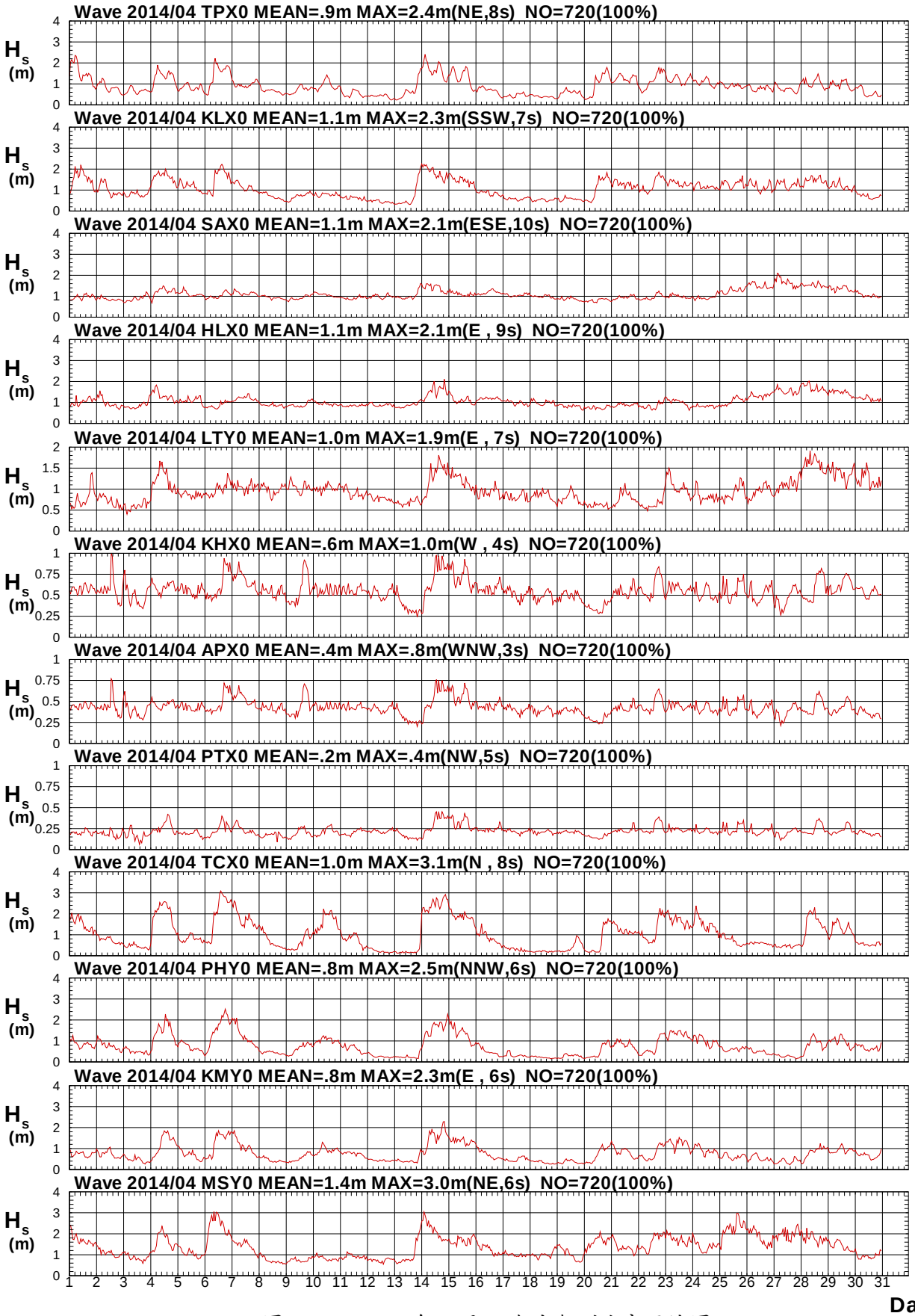


圖 13.13　2014年 4 月12海域觀測波高歷線圖

V144TPX0.1HA V144KLX0.1HA V144SAX0.1HA V144HLX0.1HA V144LTY0.1HA V144KHX0.1HA
V144APX0.1HA V144PTX0.1HA V144TCX0.1HA V144PHY0.1HA V144KMY0.1HA V144MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave T_p at 2014/04

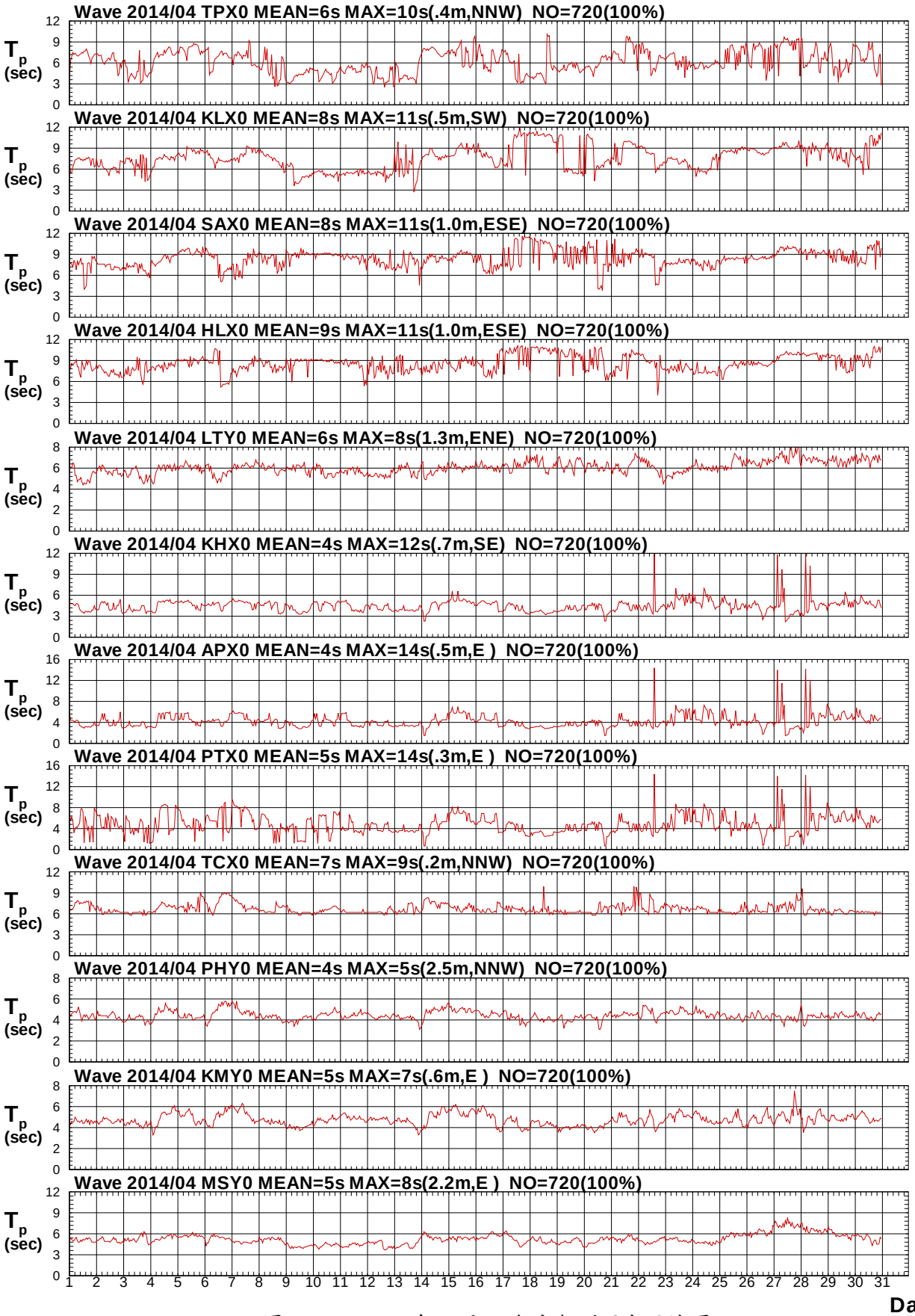


圖 13.14　2014年 4 月12海域觀測週期歷線圖

V144TPX0.1HA V144KLX0.1HA V144SAX0.1HA V144HLX0.1HA V144LTY0.1HA V144KHX0.1HA
V144APX0.1HA V144PTX0.1HA V144TCX0.1HA V144PHY0.1HA V144KMY0.1HA V144MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave Direction at 2014/04

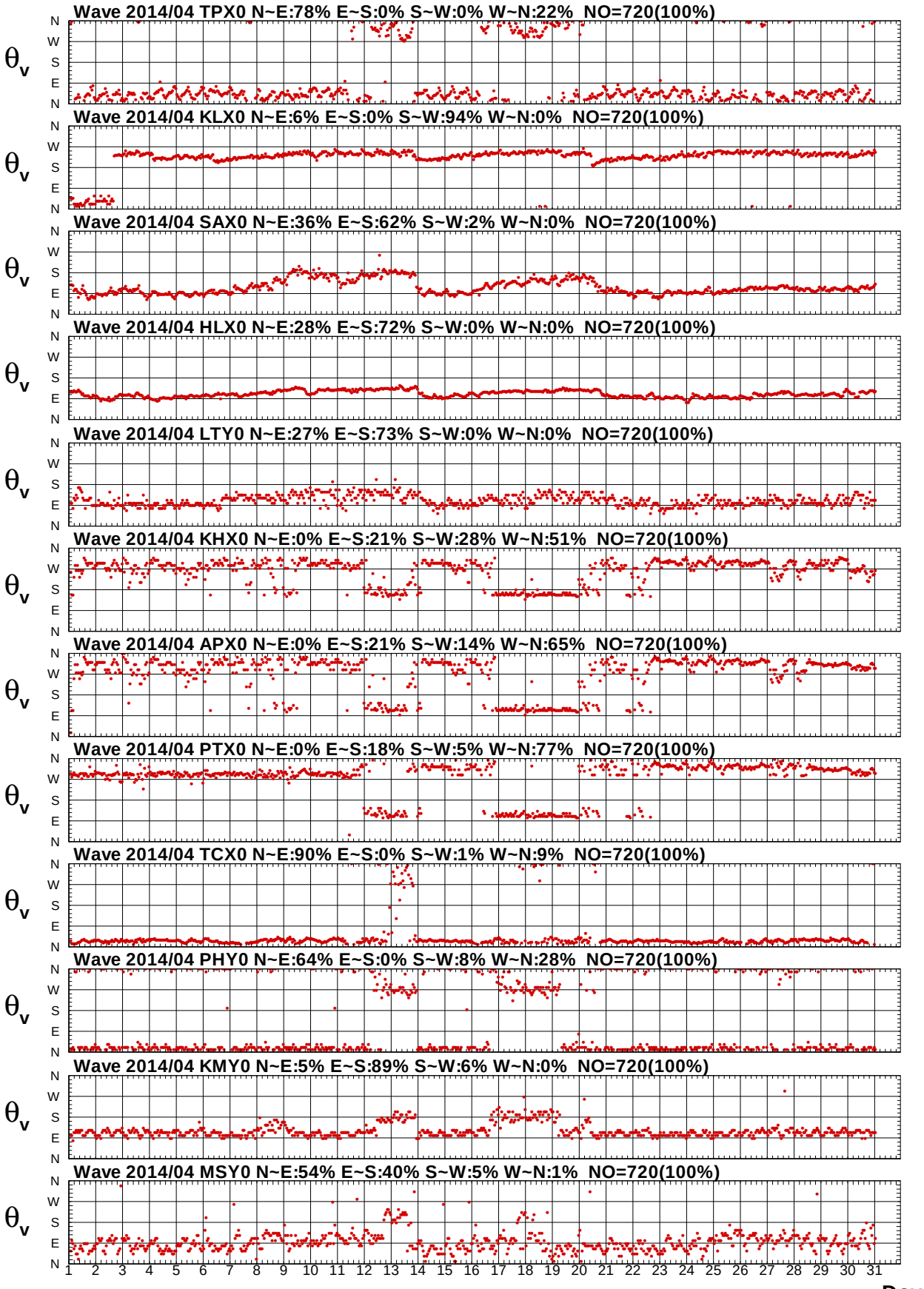


圖13.15　2014年 4月12海域觀測波向歷線圖

V144TPX0.1HA V144KLX0.1HA V144SAX0.1HA V144HLX0.1HA V144LTY0.1HA V144KHX0.1HA
V144APX0.1HA V144PTX0.1HA V144TCX0.1HA V144PHY0.1HA V144KMY0.1HA V144MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave H_s at 2014/05

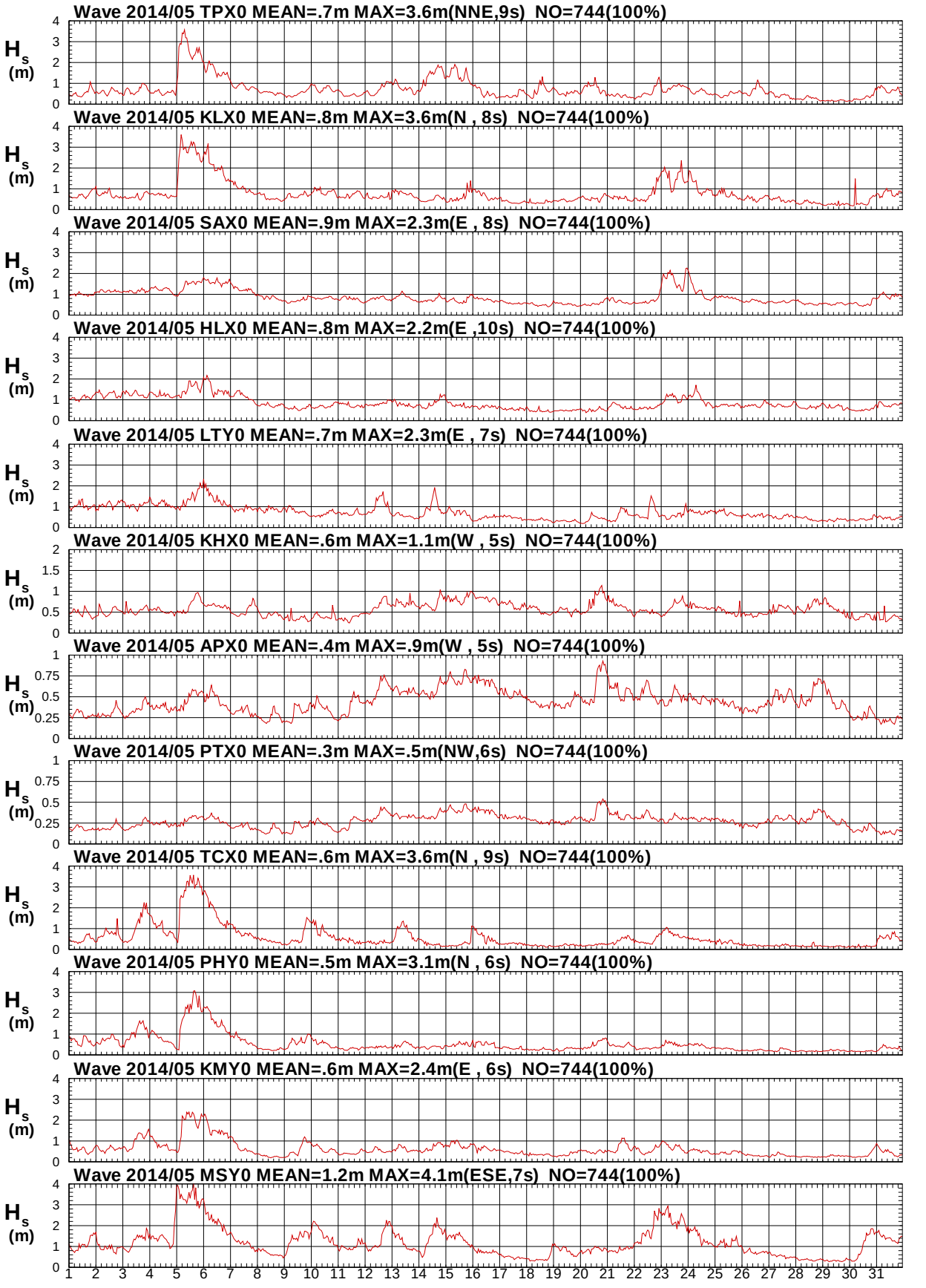


圖 13.16　2014年 5 月12海域觀測波高歷線圖

V145TPX0.1HA V145KLX0.1HA V145SAX0.1HA V145HLX0.1HA V145LTY0.1HA V145KHX0.1HA
V145APX0.1HA V145PTX0.1HA V145TCX0.1HA V145PHY0.1HA V145KMY0.1HA V145MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave T_p at 2014/05

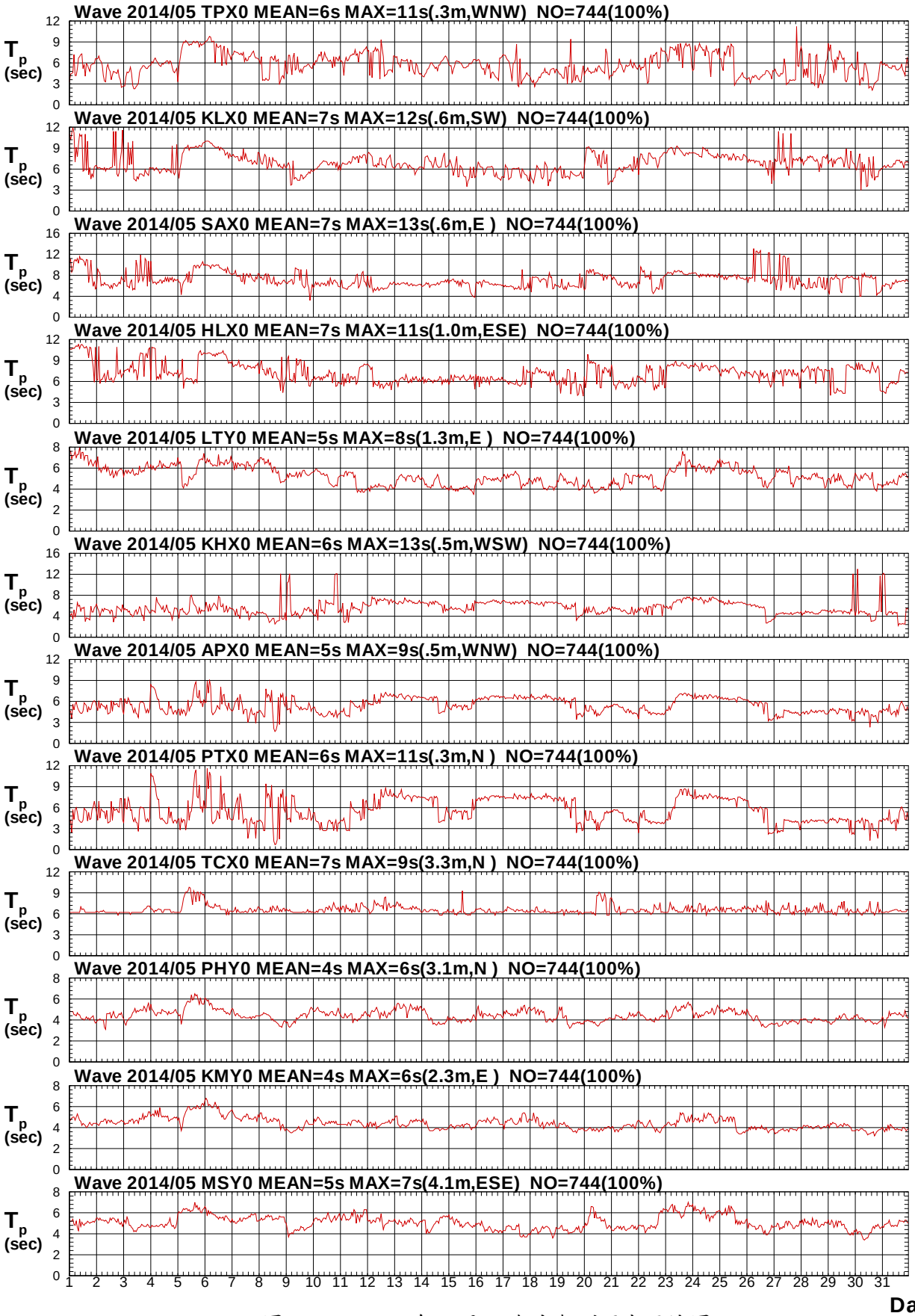


圖 13.17　2014年 5 月12海域觀測週期歷線圖

V145TPX0.1HA V145KLX0.1HA V145SAX0.1HA V145HLX0.1HA V145LTY0.1HA V145KHX0.1HA
V145APX0.1HA V145PTX0.1HA V145TCX0.1HA V145PHY0.1HA V145KMY0.1HA V145MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave Direction at 2014/05

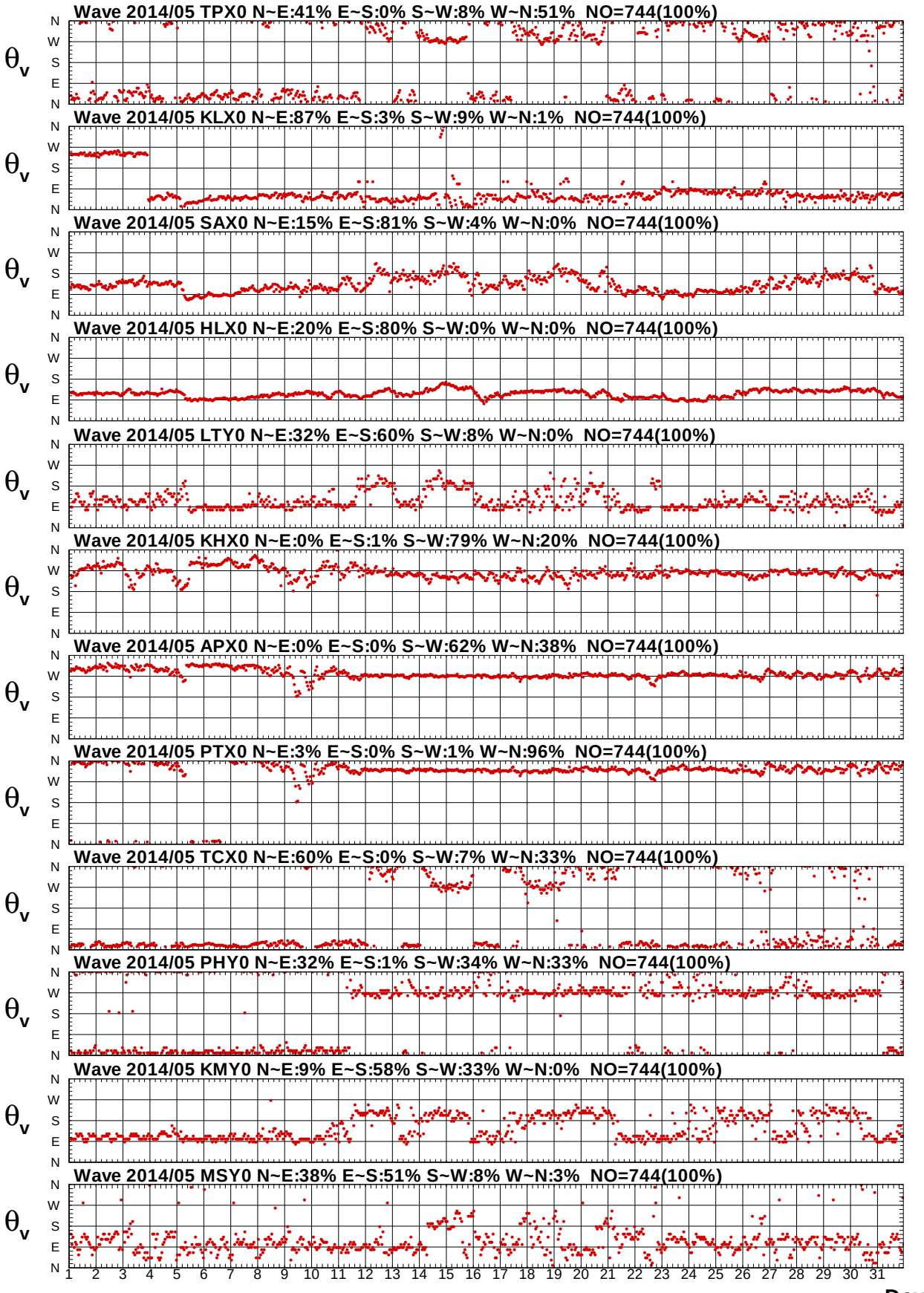


圖13.18　2014年 5月12海域觀測波向歷線圖

V145TPX0.1HA V145KLX0.1HA V145SAX0.1HA V145HLX0.1HA V145LTY0.1HA V145KHX0.1HA
V145APX0.1HA V145PTX0.1HA V145TCX0.1HA V145PHY0.1HA V145KMY0.1HA V145MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave H_s at 2014/06

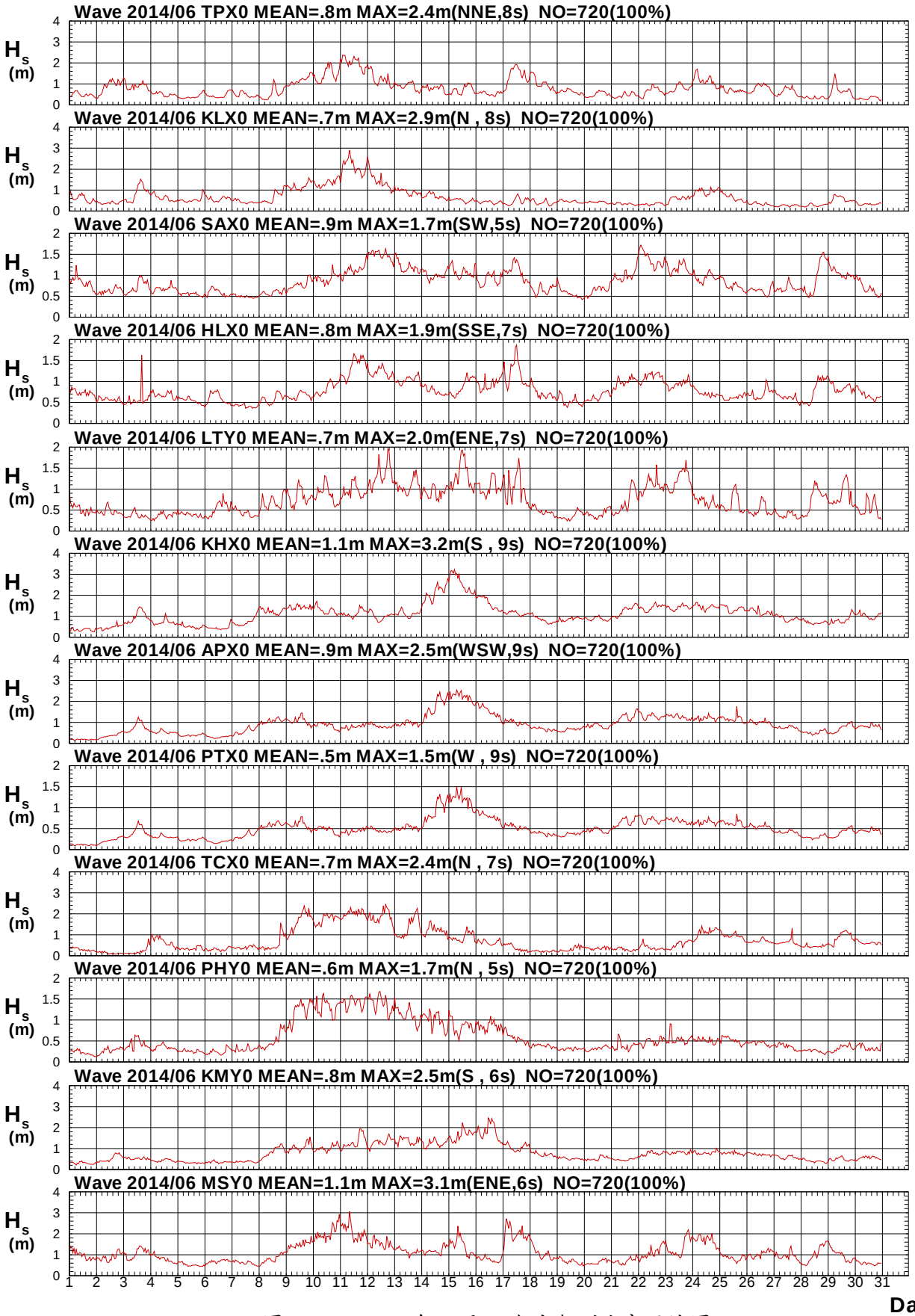


圖 13.19　2014年 6 月12海域觀測波高歷線圖

V146TPX0.1HA V146KLX0.1HA V146SAX0.1HA V146HLX0.1HA V146LTY0.1HA V146KHX0.1HA
V146APX0.1HA V146PTX0.1HA V146TCX0.1HA V146PHY0.1HA V146KMY0.1HA V146MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave T_p at 2014/06

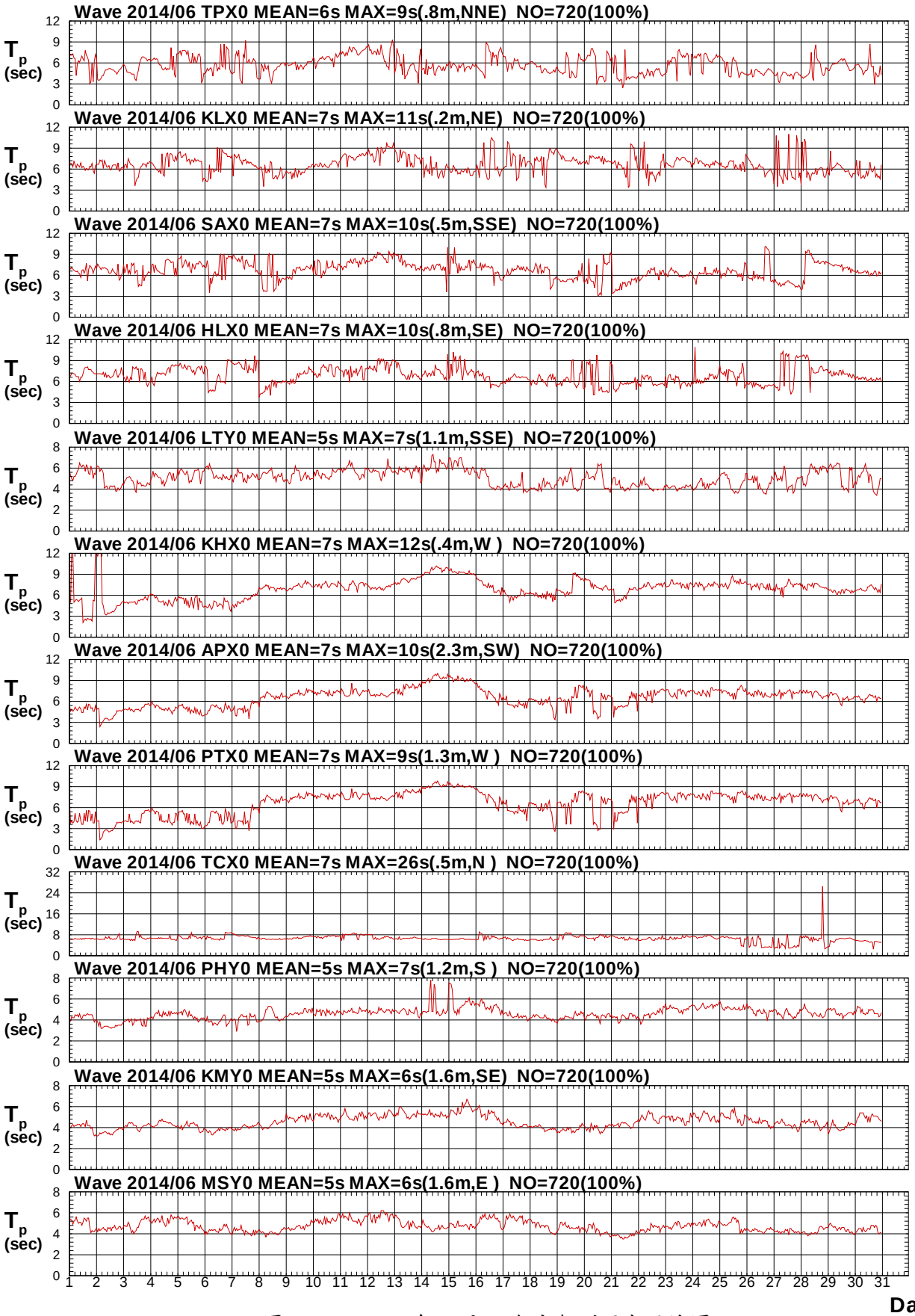


圖 13.20　2014年 6月12海域觀測週期歷線圖

V146TPX0.1HA V146KLX0.1HA V146SAX0.1HA V146HLX0.1HA V146LTY0.1HA V146KHX0.1HA
V146APX0.1HA V146PTX0.1HA V146TCX0.1HA V146PHY0.1HA V146KMY0.1HA V146MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave Direction at 2014/06

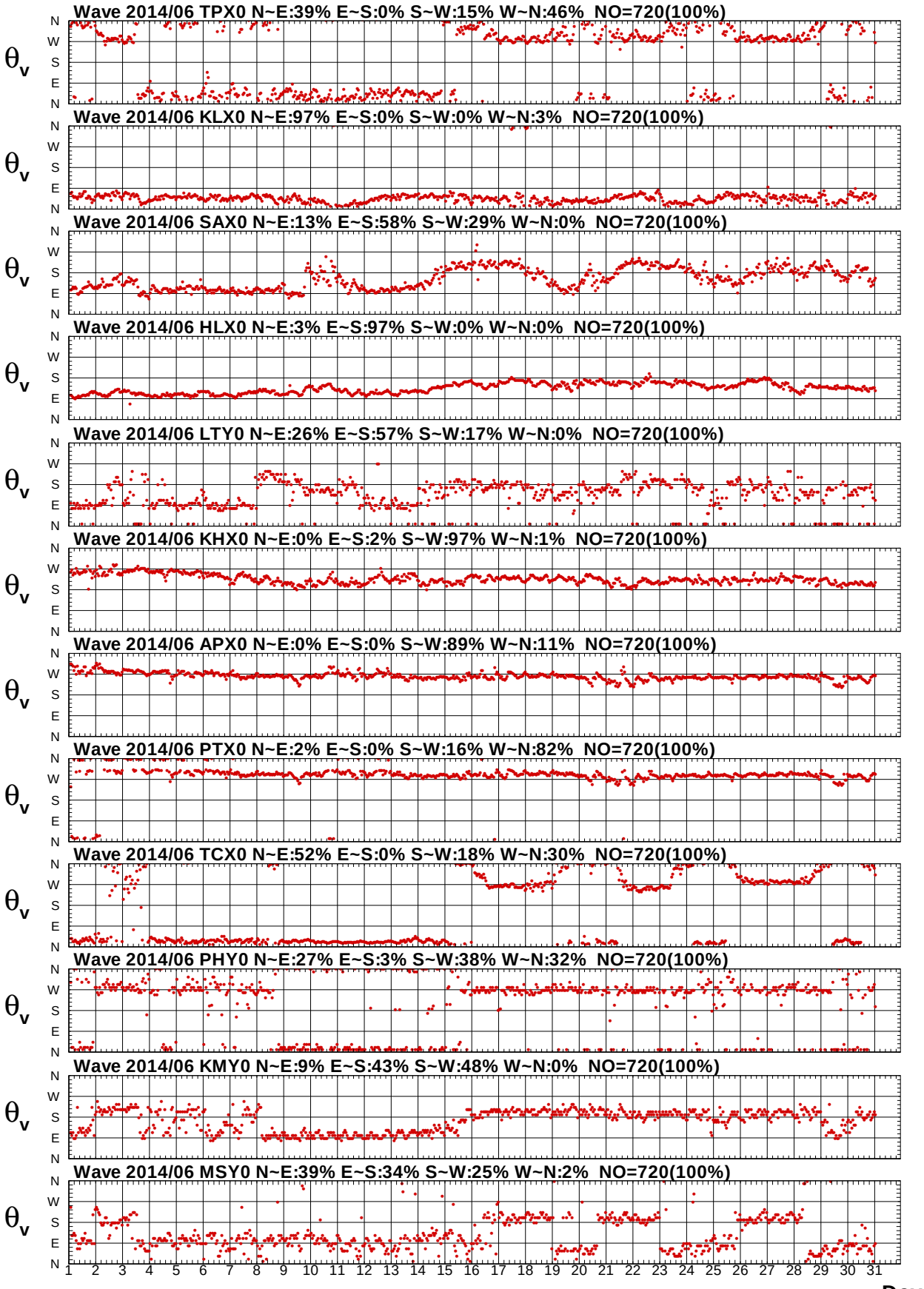


圖 13.21　2014年 6 月12海域觀測波向歷線圖

V146TPX0.1HA V146KLX0.1HA V146SAX0.1HA V146HLX0.1HA V146LTY0.1HA V146KHX0.1HA
V146APX0.1HA V146PTX0.1HA V146TCX0.1HA V146PHY0.1HA V146KMY0.1HA V146MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave H_s at 2014/07

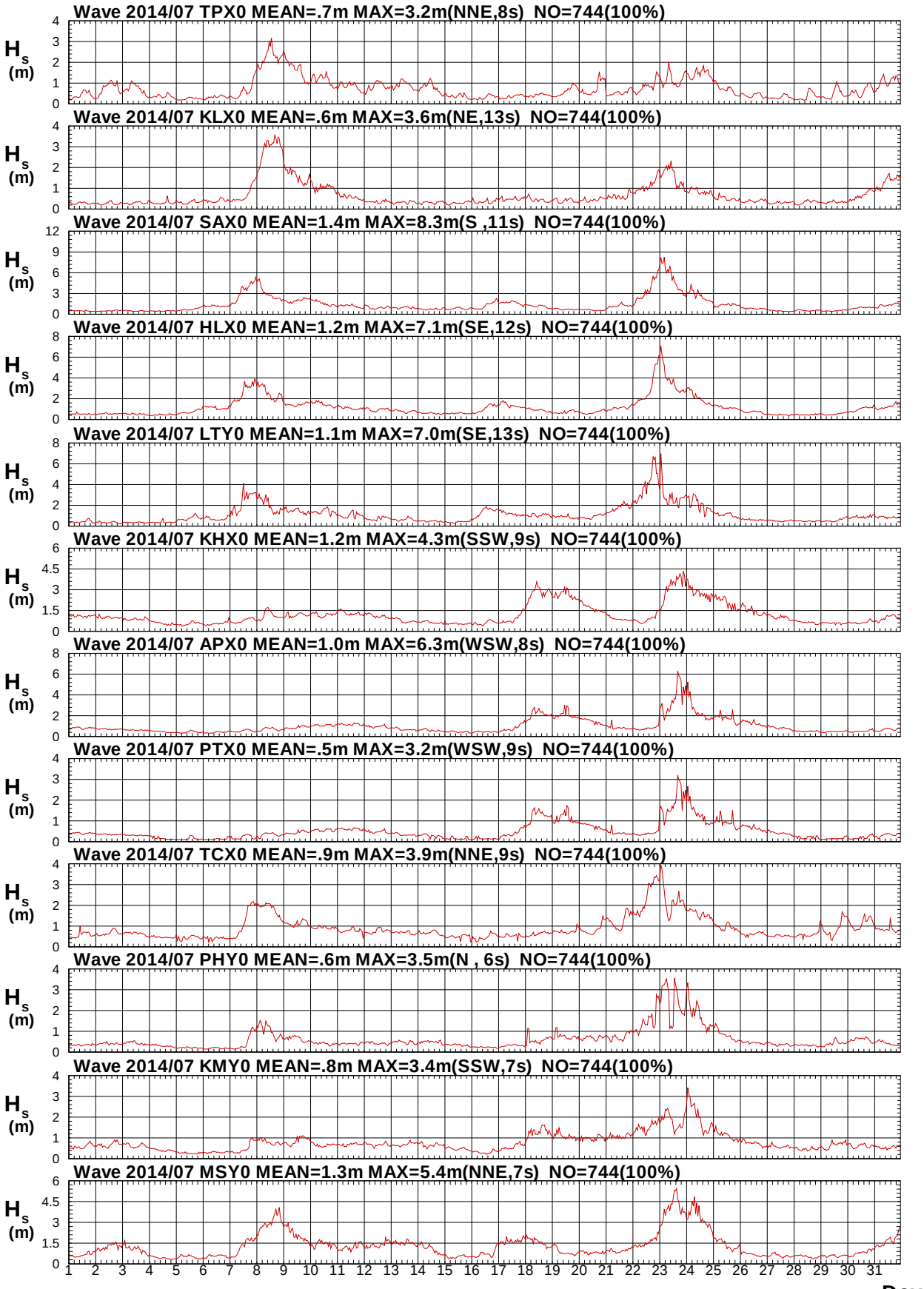


圖 13.22　2014年 7月12海域觀測波高歷線圖

V147TPX0.1HA V147KLX0.1HA V147SAX0.1HA V147HLX0.1HA V147LTY0.1HA V147KHX0.1HA
V147APX0.1HA V147PTX0.1HA V147TCX0.1HA V147PHY0.1HA V147KMY0.1HA V147MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave T_p at 2014/07

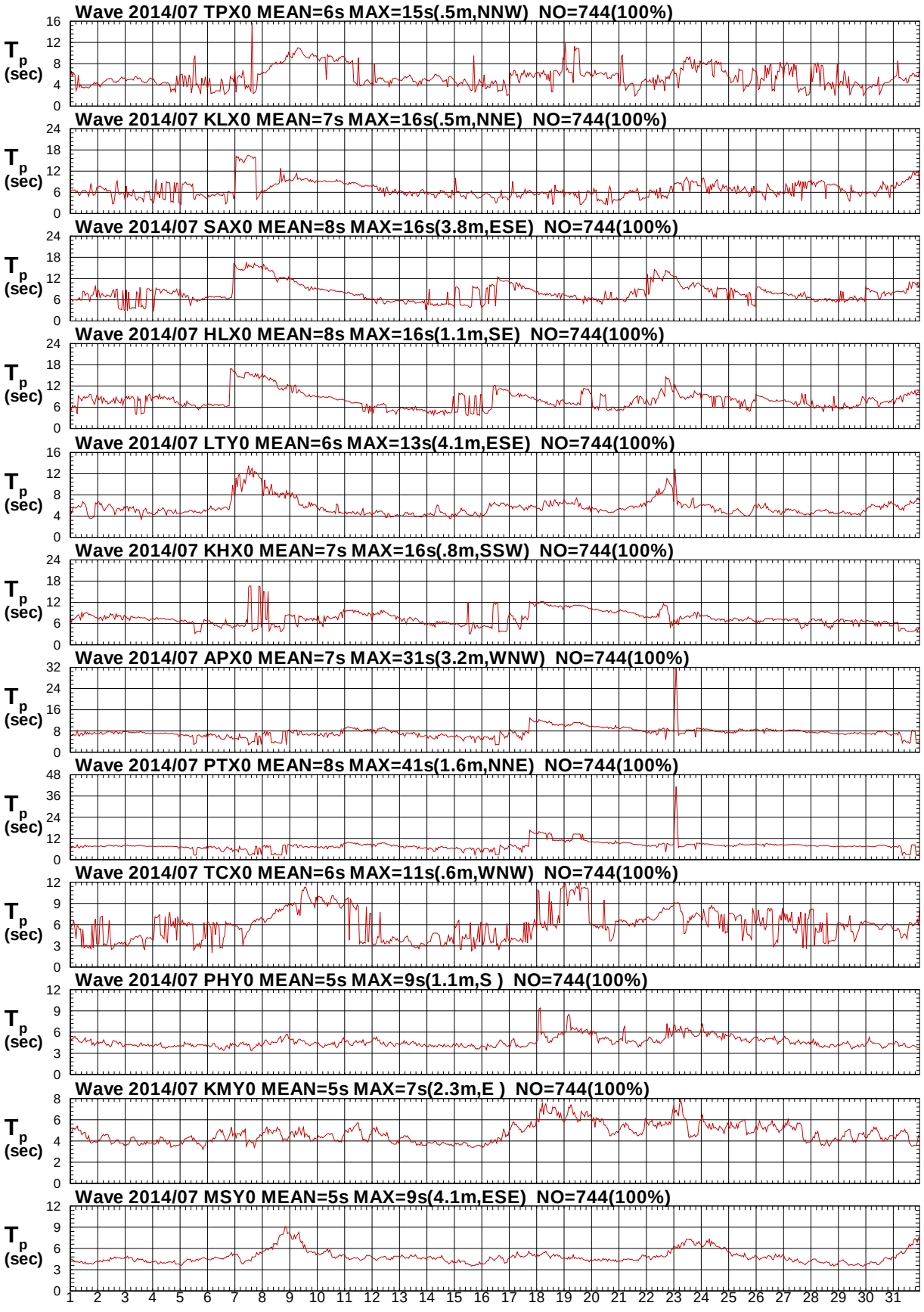


圖 13.23　2014年 7月12海域觀測週期歷線圖

V147TPX0.1HA V147KLX0.1HA V147SAX0.1HA V147HLX0.1HA V147LTY0.1HA V147KHX0.1HA
V147APX0.1HA V147PTX0.1HA V147TCX0.1HA V147PHY0.1HA V147KMY0.1HA V147MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave Direction at 2014/07

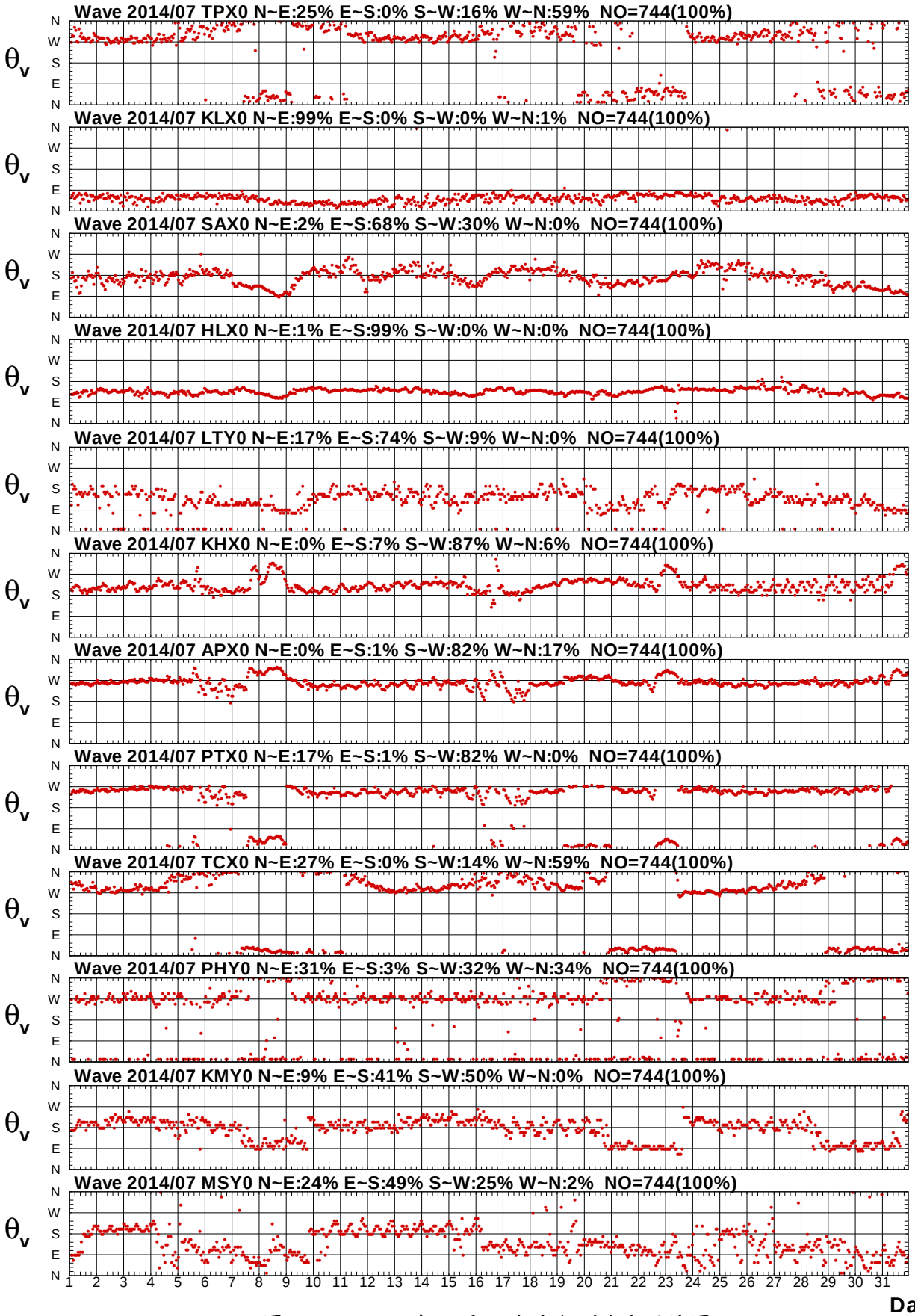


圖 13.24　2014年 7月12海域觀測波向歷線圖

V147TPX0.1HA V147KLX0.1HA V147SAX0.1HA V147HLX0.1HA V147LTY0.1HA V147KHX0.1HA
V147APX0.1HA V147PTX0.1HA V147TCX0.1HA V147PHY0.1HA V147KMY0.1HA V147MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave H_s at 2014/08

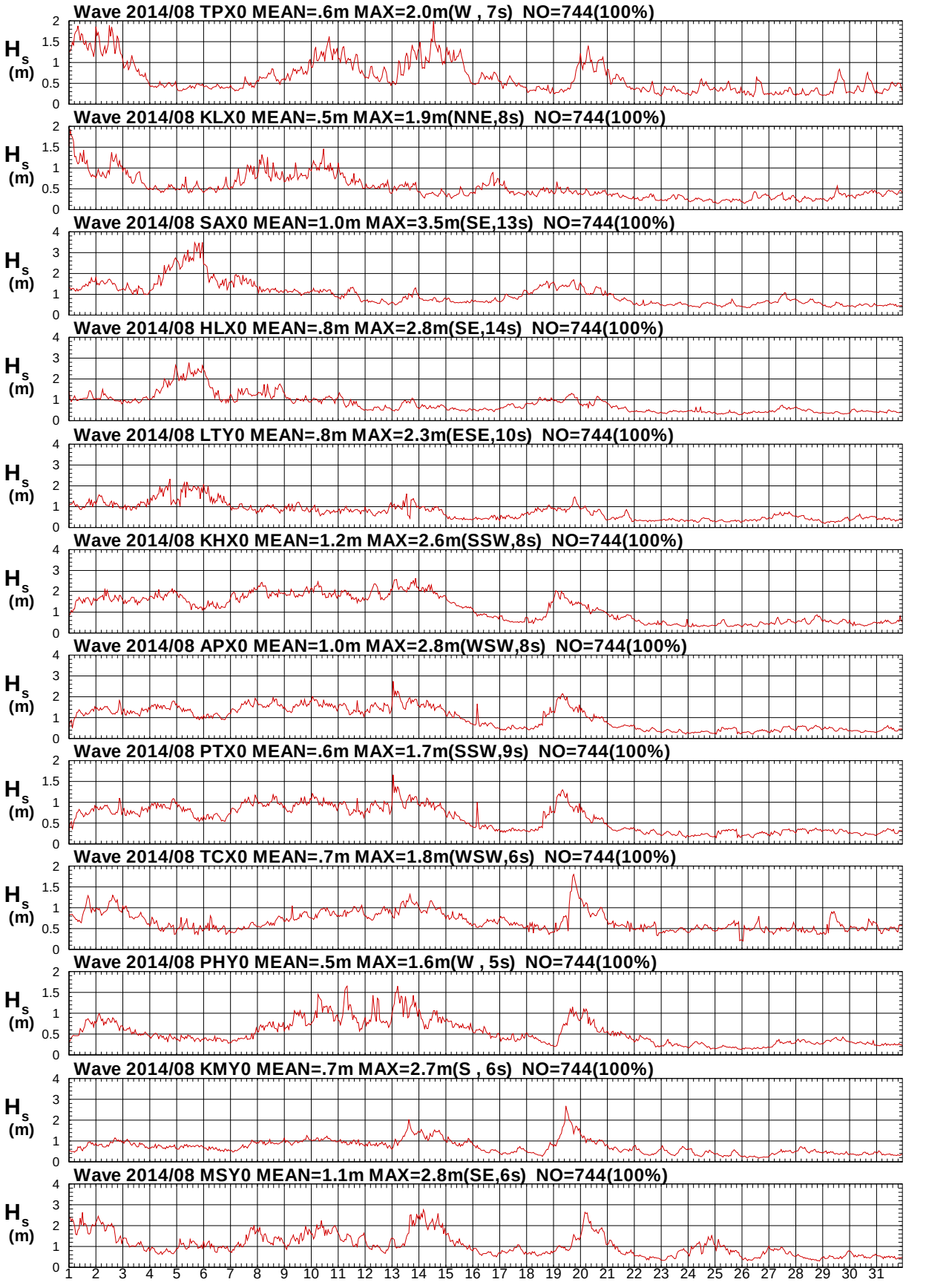


圖 13.25　2014年 8 月 12 海域觀測波高歷線圖

V148TPX0.1HA V148KLX0.1HA V148SAX0.1HA V148HLX0.1HA V148LTY0.1HA V148KHX0.1HA
V148APX0.1HA V148PTX0.1HA V148TCX0.1HA V148PHY0.1HA V148KMY0.1HA V148MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave T_p at 2014/08

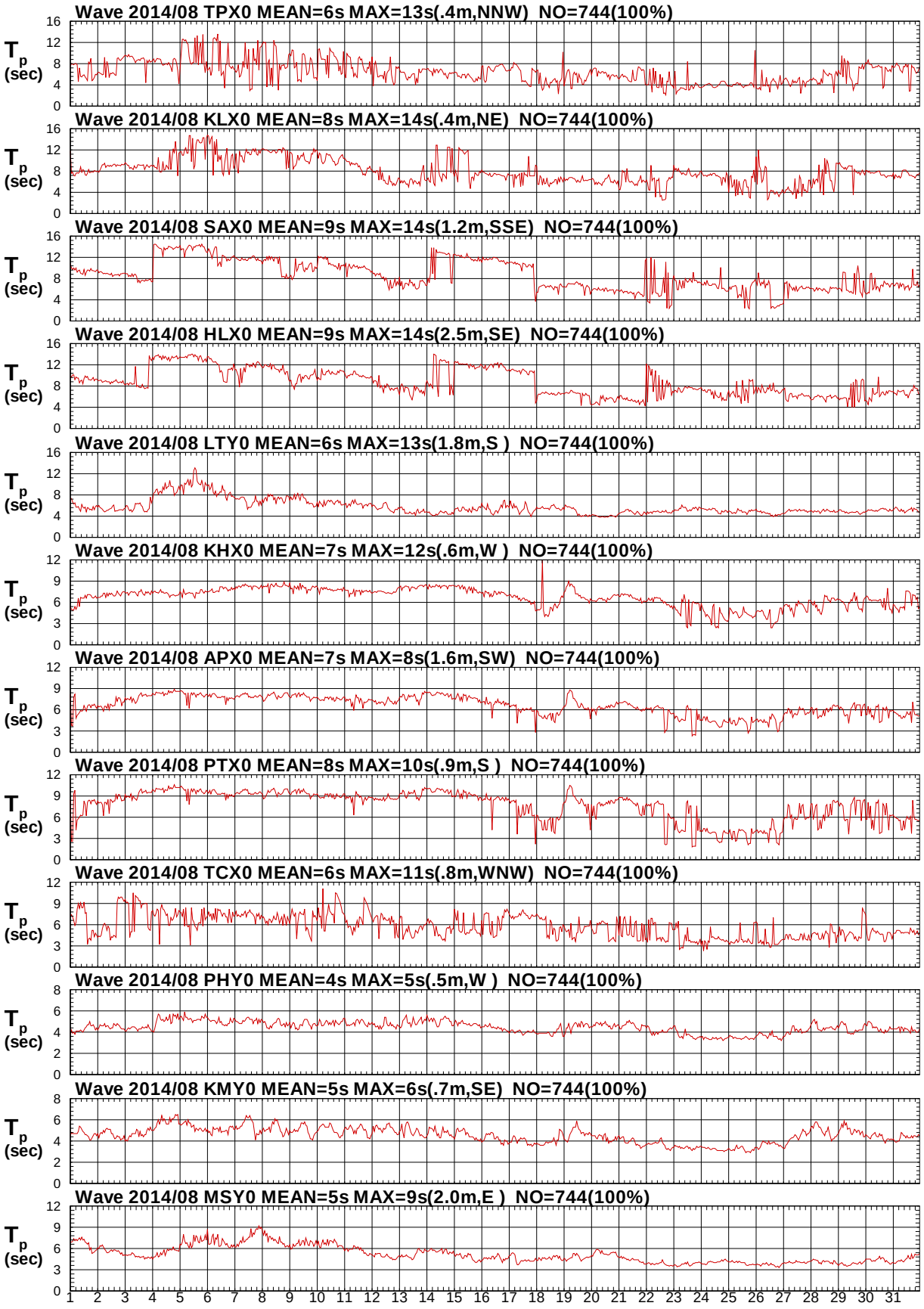


圖 13.26　2014年 8 月 12 海域觀測週期歷線圖

V148TPX0.1HA V148KLX0.1HA V148SAX0.1HA V148HLX0.1HA V148LTY0.1HA V148KHX0.1HA
V148APX0.1HA V148PTX0.1HA V148TCX0.1HA V148PHY0.1HA V148KMY0.1HA V148MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave Direction at 2014/08

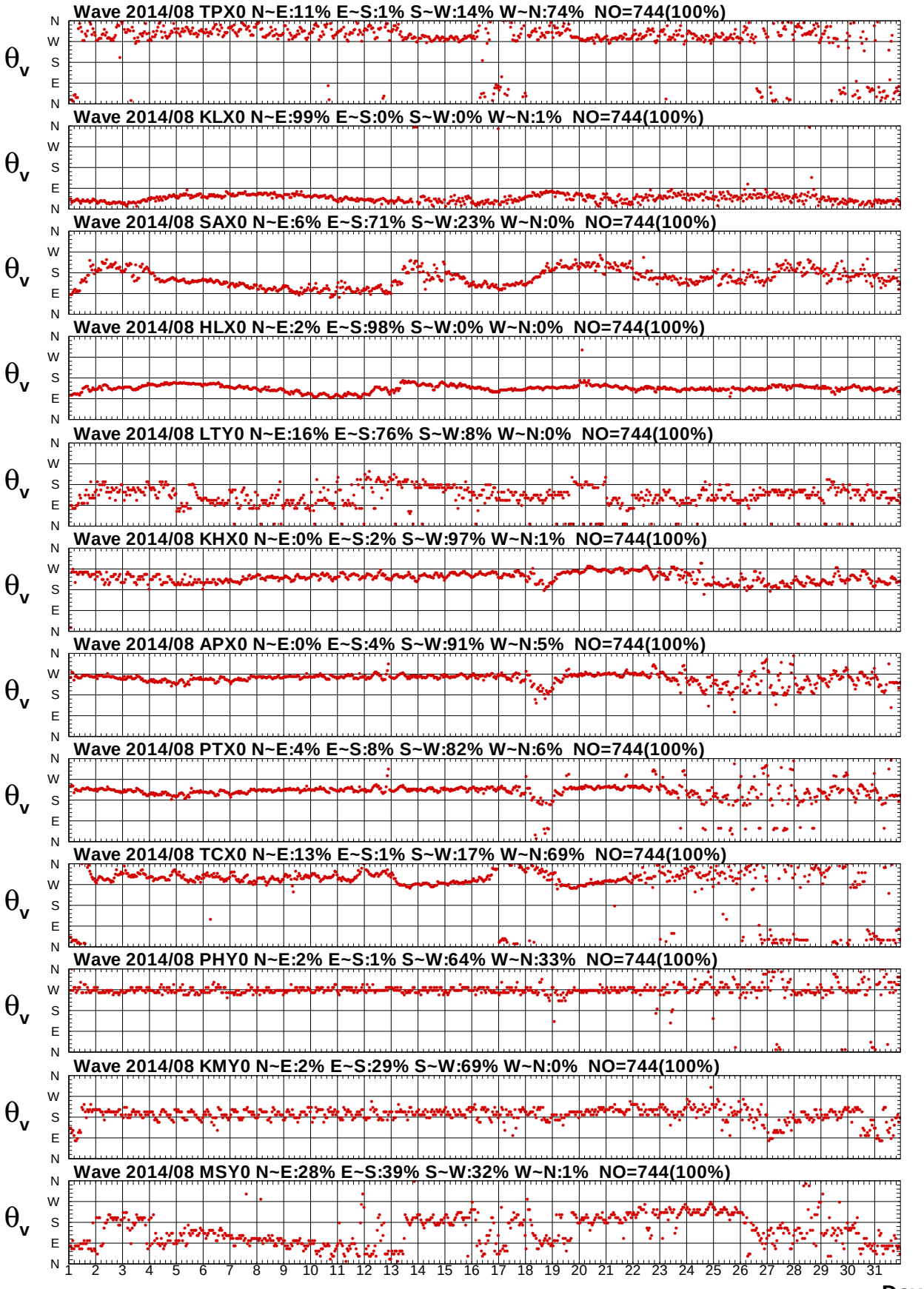


圖 13.27　2014年 8月12海域觀測波向歷線圖

V148TPX0.1HA V148KLX0.1HA V148SAX0.1HA V148HLX0.1HA V148LTY0.1HA V148KHX0.1HA
V148APX0.1HA V148PTX0.1HA V148TCX0.1HA V148PHY0.1HA V148KMY0.1HA V148MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave H_s at 2014/09

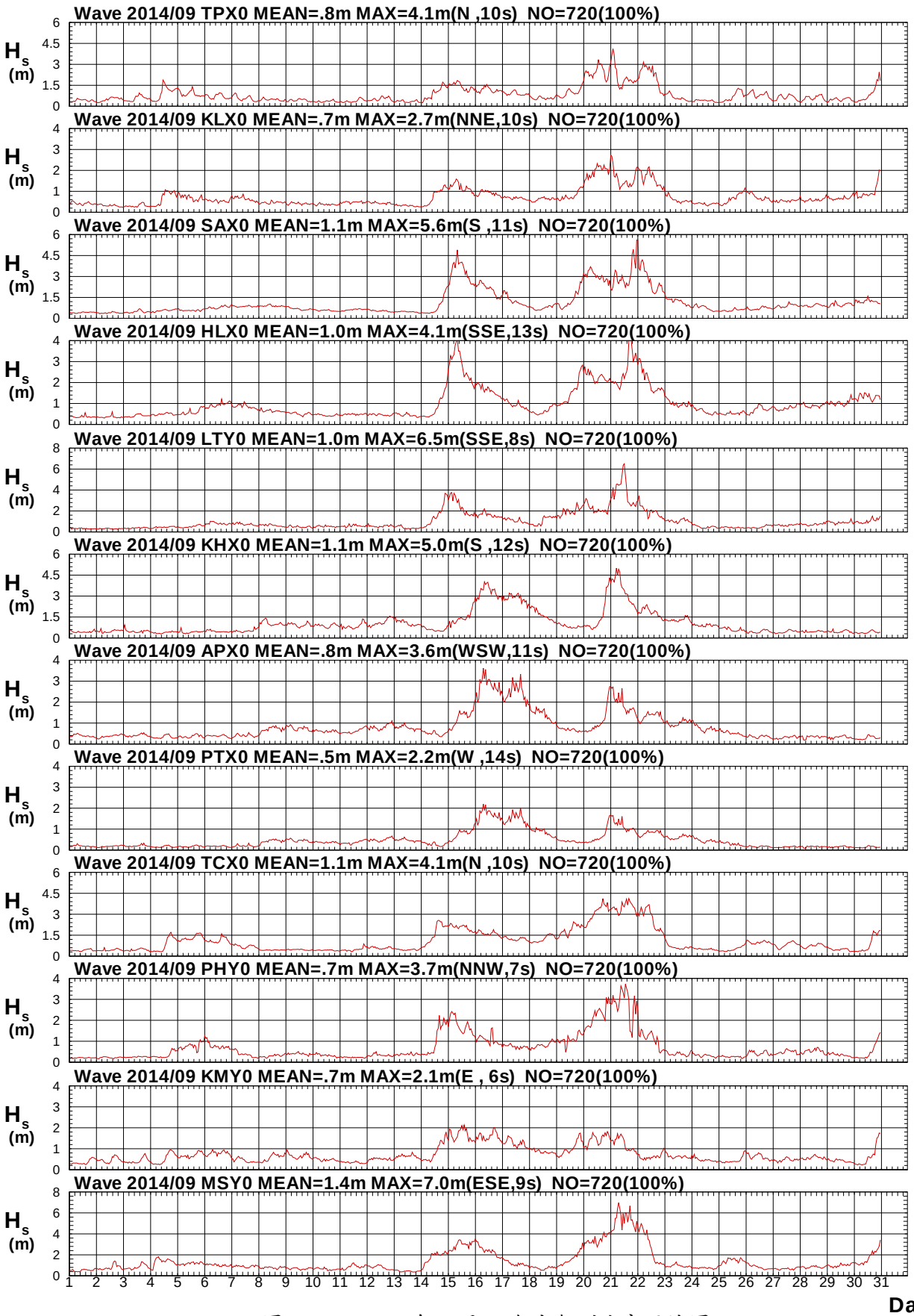


圖 13.28　2014年 9 月 12 海域觀測波高歷線圖

V149TPX0.1HA V149KLX0.1HA V149SAX0.1HA V149HLX0.1HA V149LTY0.1HA V149KHX0.1HA
V149APX0.1HA V149PTX0.1HA V149TCX0.1HA V149PHY0.1HA V149KMY0.1HA V149MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave T_p at 2014/09

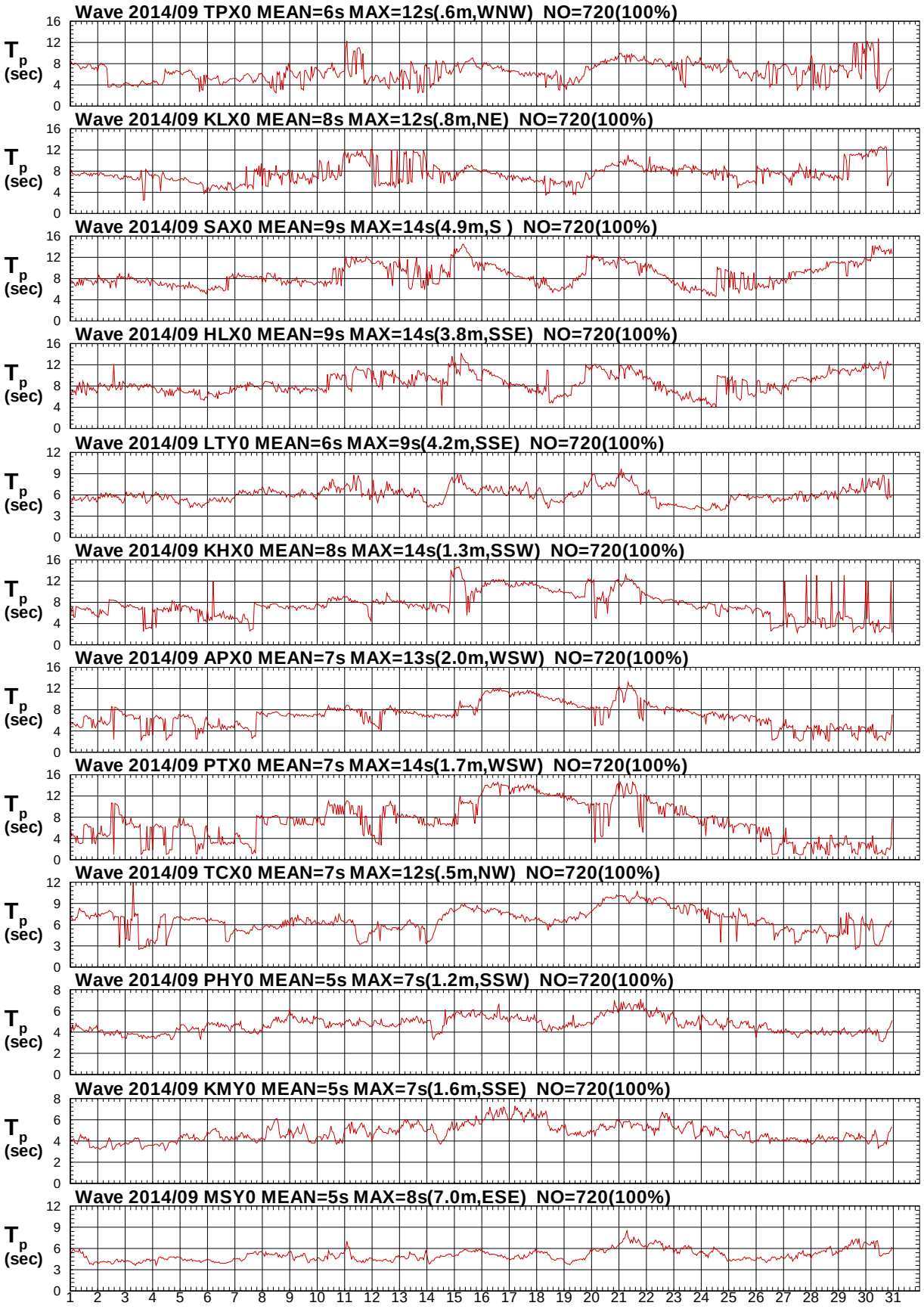


圖 13.29　2014年 9 月 12 海域觀測週期歷線圖

V149TPX0.1HA V149KLX0.1HA V149SAX0.1HA V149HLX0.1HA V149LTY0.1HA V149KHX0.1HA
V149APX0.1HA V149PTX0.1HA V149TCX0.1HA V149PHY0.1HA V149KMY0.1HA V149MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave Direction at 2014/09

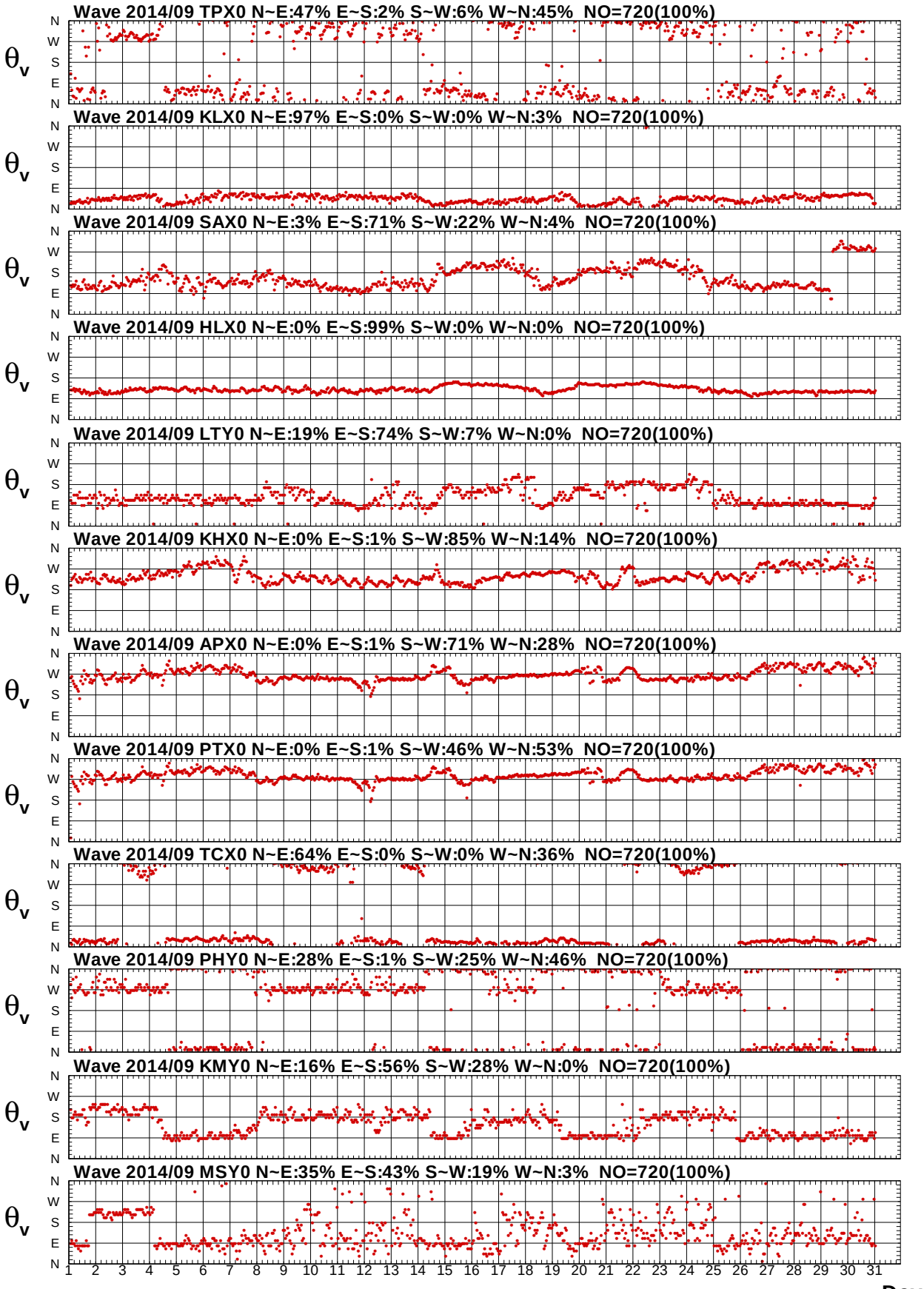


圖 13.30　2014年 9 月 12 海域觀測波向歷線圖

V149TPX0.1HA V149KLX0.1HA V149SAX0.1HA V149HLX0.1HA V149LTY0.1HA V149KHX0.1HA
V149APX0.1HA V149PTX0.1HA V149TCX0.1HA V149PHY0.1HA V149KMY0.1HA V149MSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave H_s at 2014/10

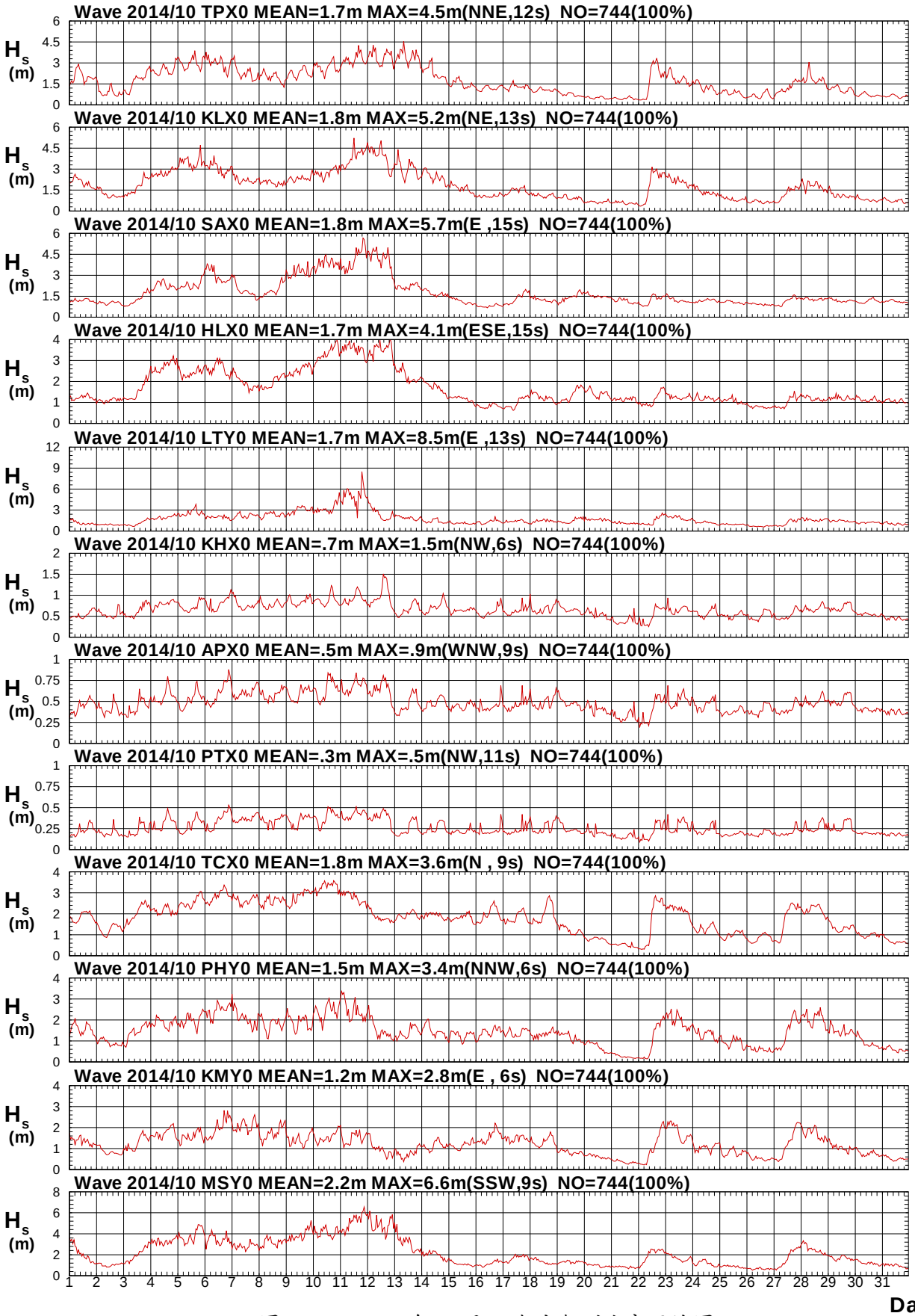


圖 13.31　2014年10月12海域觀測波高歷線圖

V14ATPX0.1HA V14AKLX0.1HA V14ASAX0.1HA V14AHLX0.1HA V14ALTY0.1HA V14AKHX0.1HA
V14AAPX0.1HA V14APTX0.1HA V14ATCX0.1HA V14APHY0.1HA V14AKMY0.1HA V14AMSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave T_p at 2014/10

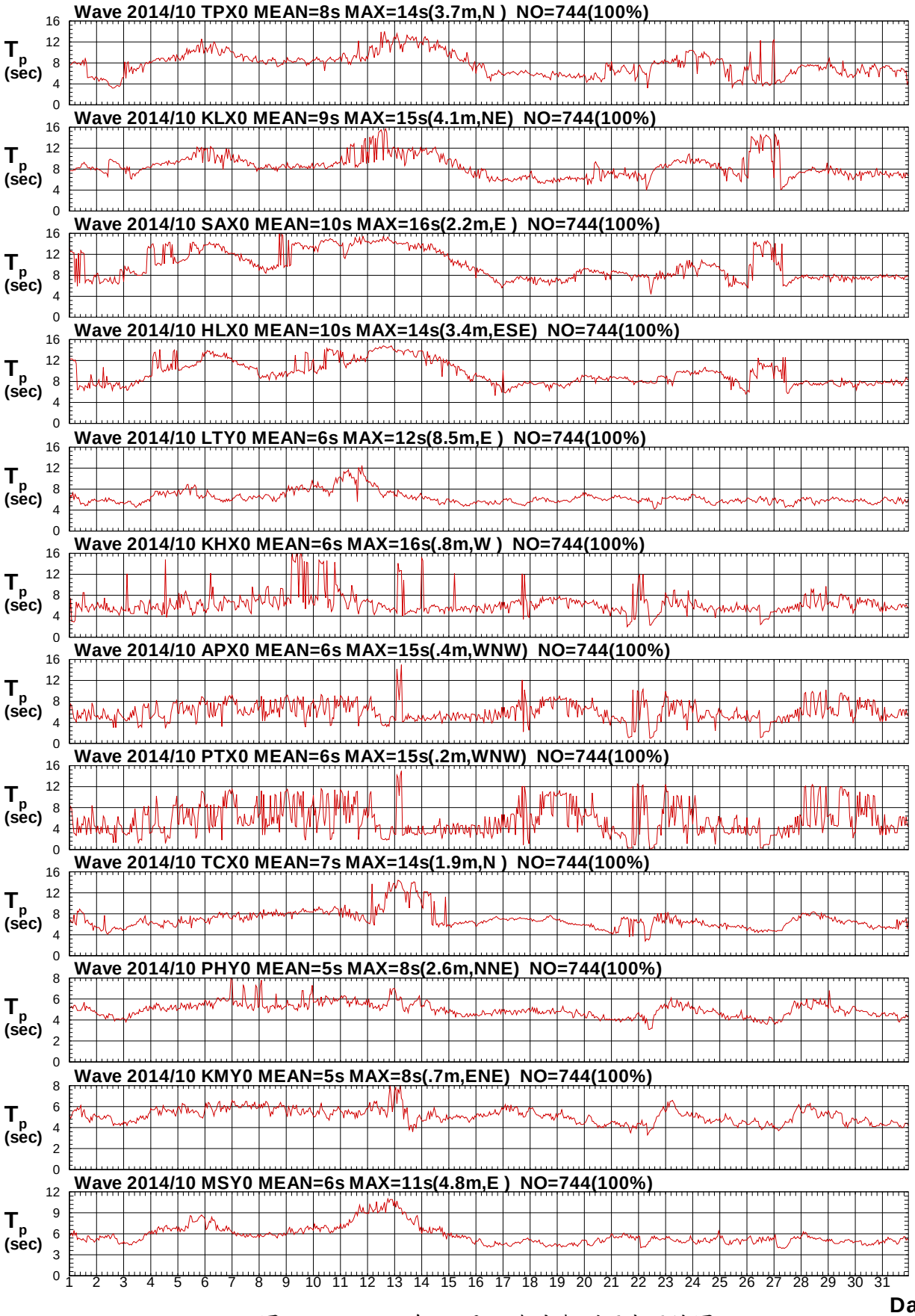


圖 13.32　2014年10月12海域觀測週期歷線圖

V14ATPX0.1HA V14AKLX0.1HA V14ASAX0.1HA V14AHLX0.1HA V14ALTY0.1HA V14AKHX0.1HA
V14AAPX0.1HA V14APTX0.1HA V14ATCX0.1HA V14APHY0.1HA V14AKMY0.1HA V14AMSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave Direction at 2014/10

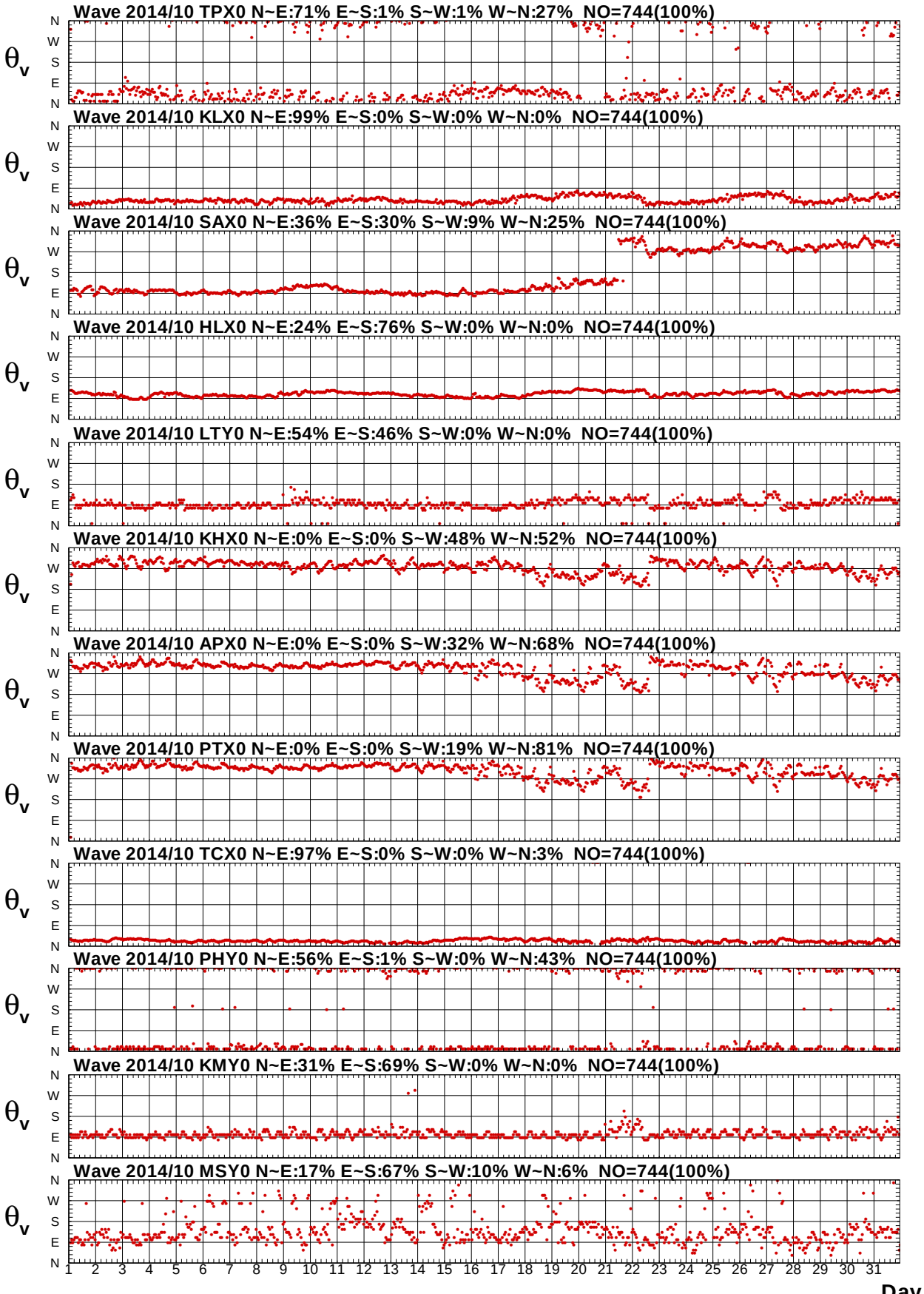


圖13.33　2014年10月12海域觀測波向歷線圖

V14ATPX0.1HA V14AKLX0.1HA V14ASAX0.1HA V14AHLX0.1HA V14ALTY0.1HA V14AKHX0.1HA
V14AAPX0.1HA V14APTX0.1HA V14ATCX0.1HA V14APHY0.1HA V14AKMY0.1HA V14AMSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave H_s at 2014/11

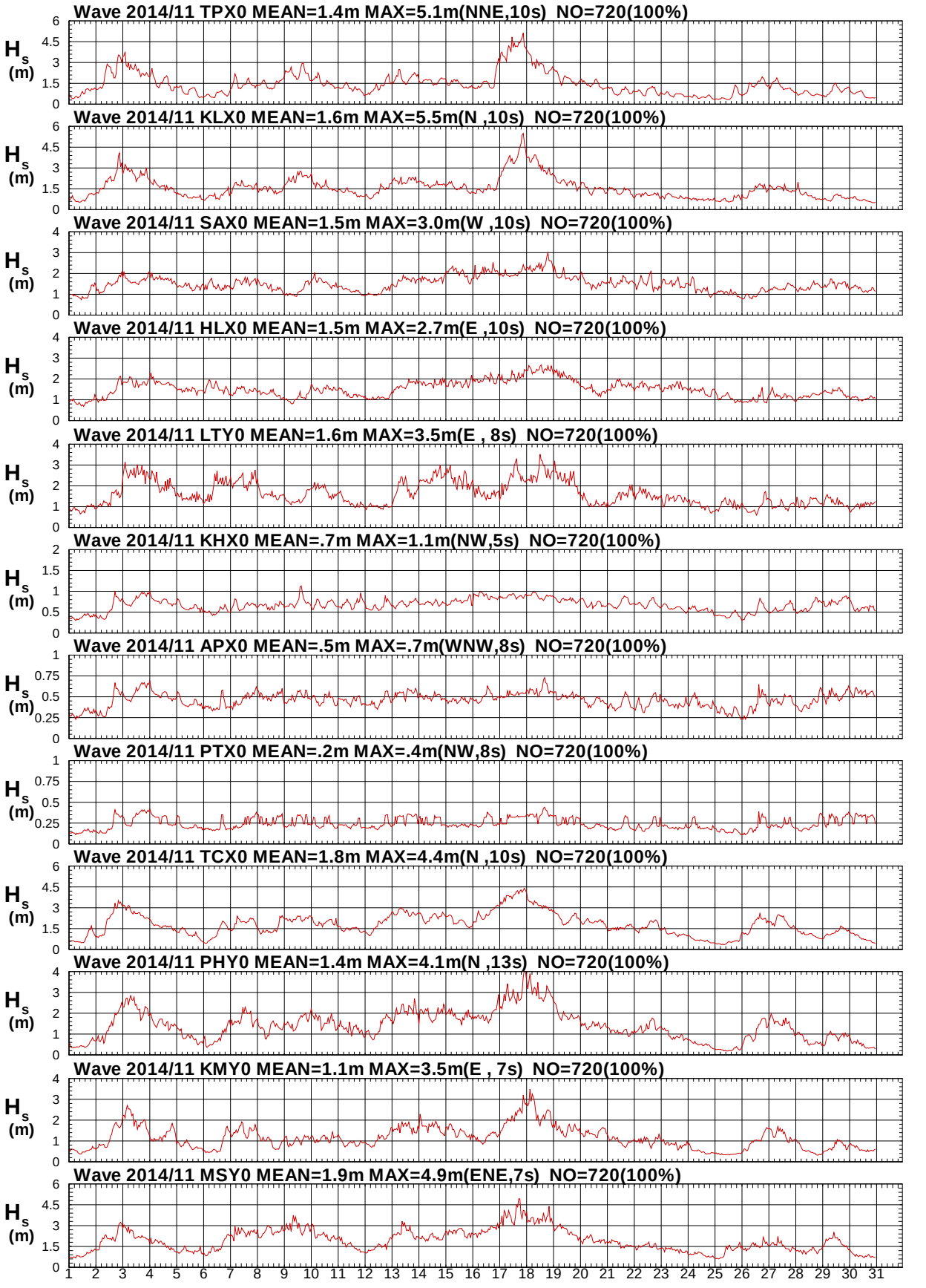


圖 13.34　2014年11月12海域觀測波高歷線圖

V14BTPX0.1HA V14BKLX0.1HA V14BSAX0.1HA V14BHLX0.1HA V14BLTY0.1HA V14BKHX0.1HA
V14BAPX0.1HA V14BPTX0.1HA V14BTCX0.1HA V14BPHY0.1HA V14BKMY0.1HA V14BMSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave T_p at 2014/11

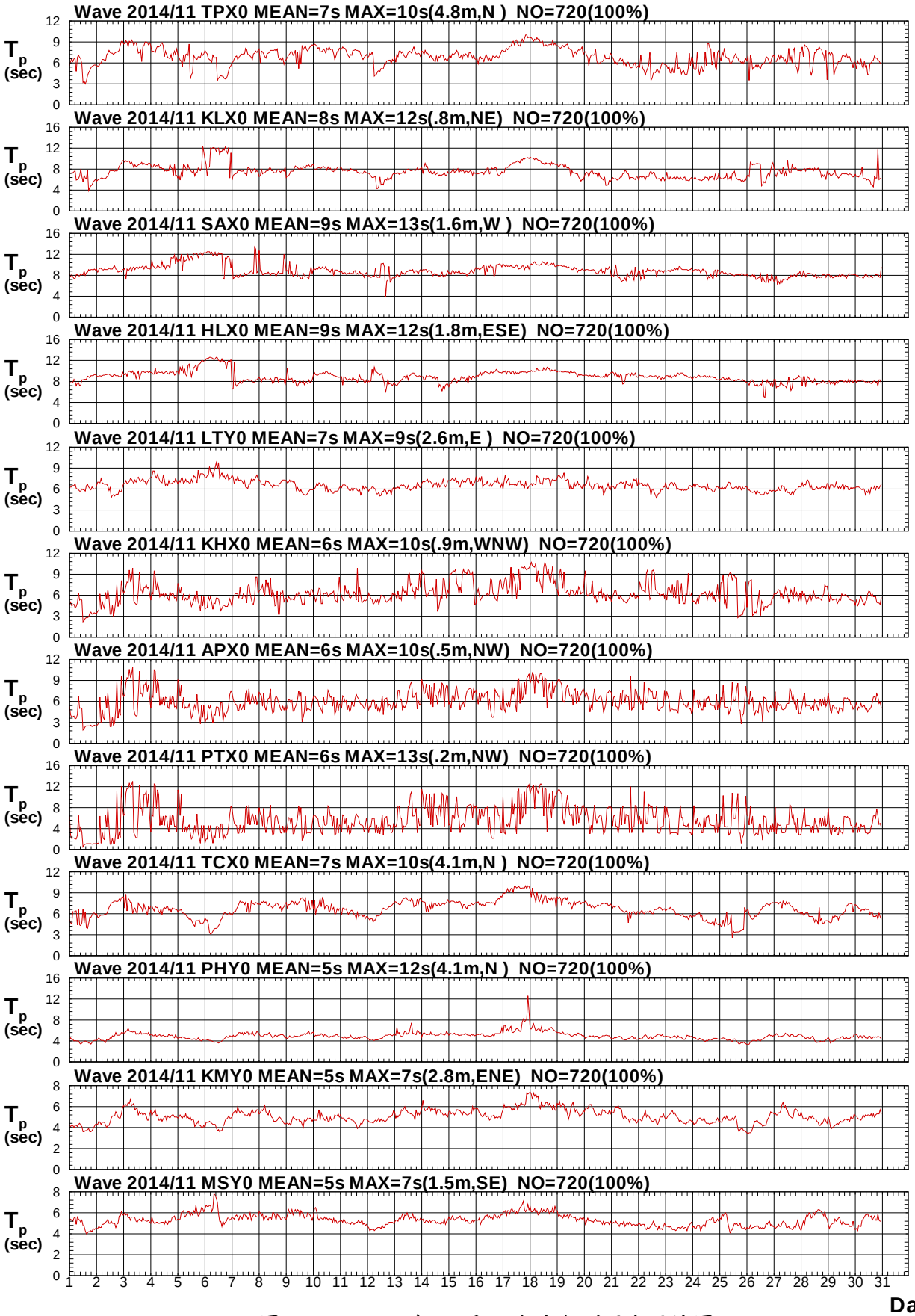


圖 13.35　2014年11月12海域觀測週期歷線圖

V14BTPX0.1HA V14BKLX0.1HA V14BSAX0.1HA V14BHLX0.1HA V14BLTY0.1HA V14BKHX0.1HA
V14BAPX0.1HA V14BPTX0.1HA V14BTCX0.1HA V14BPHY0.1HA V14BKMY0.1HA V14BMSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology

Twelve Harbors Wave Direction at 2014/11

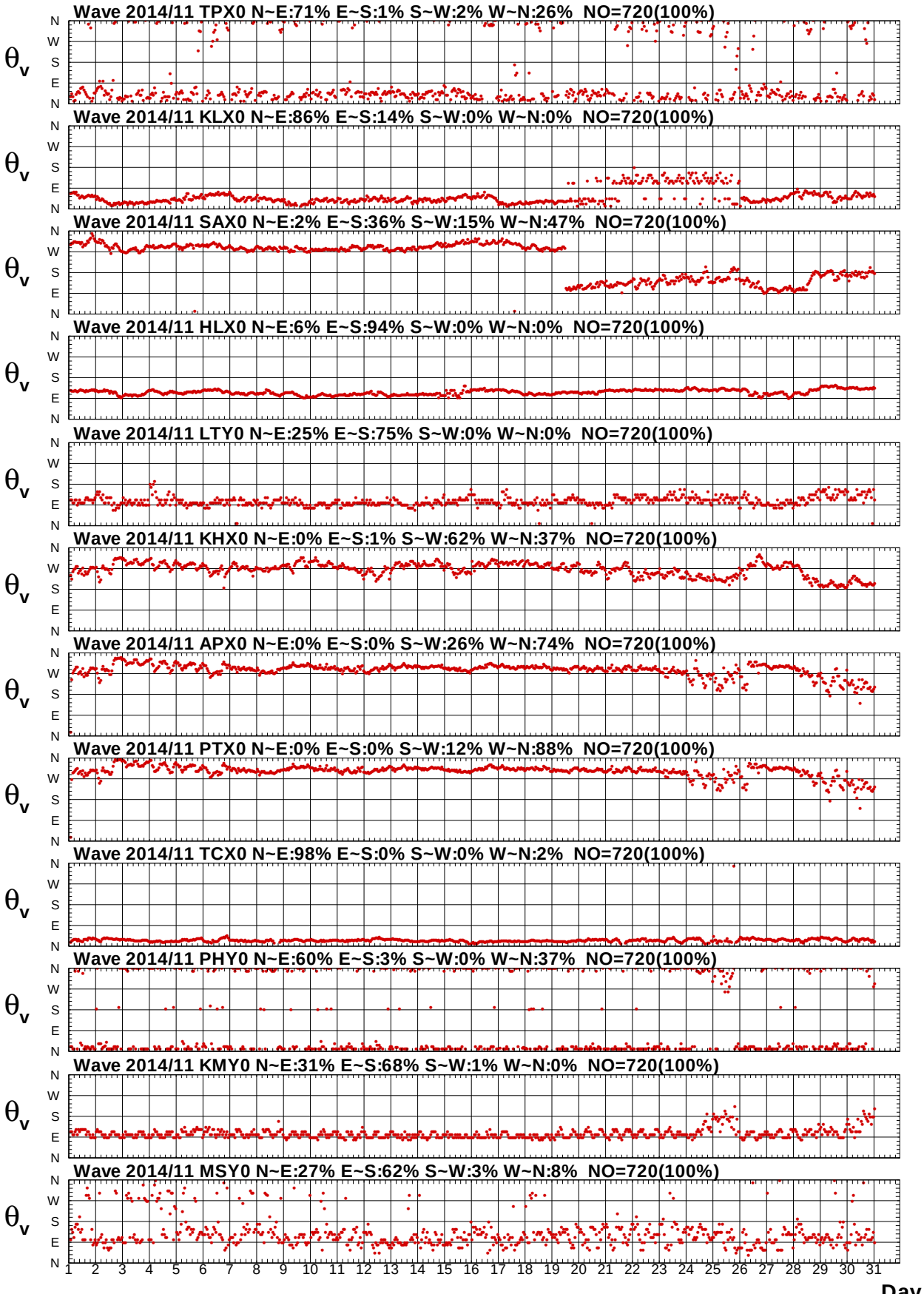


圖13.36　2014年11月12海域觀測波向歷線圖

V14BTPX0.1HA V14BKLX0.1HA V14BSAX0.1HA V14BHLX0.1HA V14BLTY0.1HA V14BKHX0.1HA
V14BAPX0.1HA V14BPTX0.1HA V14BTCX0.1HA V14BPHY0.1HA V14BKMY0.1HA V14BMSY0.1HA

Institute of Harbor & Marine Technology