106-191-7A36
MOTC-IOT-105-H3DA002c-B7

2014 年港灣環境資訊網觀測資料年報
(宜蘭海域觀測海氣象資料)

交通部運輸研究所

中華民國 106 年 10 月

106-191-7A36
MOTC-IOT-105-H3DA002c-B7

2014 年港灣環境資訊網觀測資料年報
(宜蘭海域觀測海氣象資料)

著者：蘇青和、李俊穎、陳明宗、劉清松
傅怡釧、陳鈞彥、林珂如、謝佳紘

交通部運輸研究所

中華民國 106 年 10 月

106

二〇一四年港灣環境資訊網觀測資料年報(宜蘭海域觀測海氣象資料) 交通部運輸研究所

GPN：1010601537
定價全套16冊1600元

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

港灣環境資訊網觀測資料年報(宜蘭海域觀測海氣象資料). 2014 年 / 蘇青和等編輯. -- 初版. -- 臺北市 : 交通部運研所, 民 106.10

面 ; 公分

ISBN 978-986-05-3643-0(平裝)

1.海洋氣象

444.94 106017336

2014 年港灣環境資訊網觀測資料年報(宜蘭海域觀測海氣象資料)

編　　輯：蘇青和、李俊穎、陳明宗、劉清松、傅怡釧、陳鈞彥、林珂如、謝佳紘
出版機關：交通部運輸研究所
地　　址：10548 臺北市敦化北路 240 號
網　　址：www.ihmt.gov.tw (中文版＞中心出版品)
電　　話：(04)26587176
出版年月：中華民國 106 年 10 月
印 刷 者：
版(刷)次冊數：初版一刷
本書同時登載於交通部運輸研究所港灣技術研究中心網站
定　　價：全套 16 冊 1600 元
展 售 處：
交通部運輸研究所運輸資訊組•電話：(02)23496880
國家書店松江門市：10485 臺北市中山區松江路 209 號 F1•電話：(02)25180207
五南文化廣場：40042 臺中市中山路 6 號•電話：(04)22260330

GPN：1010601537　　ISBN：978-986-05-3643-0(全套:平裝)

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 年港灣環境資訊網觀測資料年報(宜蘭海域觀測海氣象資料)</td></tr>
<tr><td>國際標準書號(或叢刊號)
ISBN 978-986-05-3643-0
(全套:平裝)</td><td>政府出版品統一編號
1010601537</td><td>運輸研究所出版品編號
106-191-7A36</td><td>計畫編號
105-H3DA002c-B7</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、劉清松、傅怡釧、陳鈞彥、
林珂如、謝佳紘
行政助理：錢爾潔、馬維倫、陳正義
聯絡電話：04-26587175, 04-26587133, 04-26587132
傳真號碼：04-26571329</td><td>研究期間
自 105 年 01 月
至 105 年 12 月</td></tr>
<tr><td colspan="4">關鍵詞港灣環境資訊網、2014 年、宜蘭海域、觀測海氣象資料、年報</td></tr>
<tr><td colspan="4">摘要：
本港灣環境資訊網觀測海氣象資料年報，包括宜蘭海域2014年觀測風力、波浪、潮汐及海流等資料之觀測記錄表及逐時資料歷線圖。</td></tr>
</table>

出版日期	頁數	定價	本 出 版 品 取 得 方 式
106 年 10 月	92	全套 16 冊 1600 元	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。

機密等級：
□密 □機密 □極機密 □絕對機密
（解密條件：□ 年 月 日解密，□公布後解密，□附件抽存後解密，
□工作完成或會議終了時解密，□另行檢討後辦理解密）
■普通

備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。

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

TITLE: Annual Report of Oceanographical Observation Data in Yi-Lan Offshoe Region at 2014

ISBN(OR ISSN)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER	IOT SERIAL NUMBER	PROJECT NUMBER
978-986-05-3643-0(pbk)	1010601537	106-191-7A36	105-H3DA002c-B7

DIVISION: HARBOR & MARINE TECHNOLOGY CENTER

DIVISION DIRECTION: Yung-Fang Chiu

PRINCIPAL INVESTIGATOR: Ching-Ho Su

PROJECT STAFF: Lee Chun-Ying, Chen Ming-Tzong, Liu Ching-Sung,Yi-Chuan Fu,Chun-Yen Chen J Jenny Lin, Shieh Chia-Hon, Chien Er-Jier, Chen Cheng-Yi, Ma Wei-Lun

ASSISTANT INVESTIGATOR: Chun-Ting Lee, Er-Jier Chien

PHONE: 886-4-26587175, 886-4-26587133, 886-4-26587132

FAX: 886-4-26571329

PROJECT PERIOD
FROM January 2016
TO December 2016

KEY WORDS: Harbor Environment Information Website, 2014, Annual Report, Yi-Lan Off-shoe Region, Oceanographical Observation Data

ABSTRACT:

This Annual report 2014 of Harbor Environment Information Website(HEIV) covers the observation data of winds, waves, tides and currents near Yi-Lan offshoe region 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	A SET OF SIXTEEN BOOKS	CLASSIFICATION
October 2017	92	1600	□RESTRICTED □CONFIDENTIAL □SECRET □TOP SECRET ■UNCLASSIFIED

2014 年港灣環境資訊網觀測資料年報
(宜蘭海域觀測海氣象資料)

目　錄

誌　謝

2014 年港灣環境資訊網觀測風力資料，蒐集之宜蘭海域風力資料，除本中心自行觀測之外，在蘇澳氣象站(**測站 E** 及 **F**) 、宜蘭氣象站(**測站 H**)等，係交通部**中央氣象局(CWB)**提供;蘇澳海上浮標(**測站 Y**)觀測風力資料，係經濟部**水利署(WRA)**提供;福隆海上浮標(**測站 R**)觀測風力資料，係**國立成功大學水文中心(COMC)**裝設；龜山島外海浮標站(**測站 Z**)之風速儀屬**觀光局東北角管理處(TBRC)**所設置，謹致謝忱。

2014 年港灣環境資訊網觀測波浪資料，蒐集之宜蘭海域波浪資料，除本中心自行觀測之外，在蘇澳海上浮標(**測站 Y**)觀測波浪資料，係經濟部**水利署(WRA)**提供;福隆海上浮標(**測站 R**) 觀測波浪儀，係**國立成功大學水文中心(COMC)**裝設；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(TBRC)**所設置，謹致謝忱。

2014 年港灣海氣象觀測潮汐資料，蒐集之宜蘭海域潮汐觀測資料，除本中心自行觀測之外，在蘇澳港(**測站 F**)、烏石(**測站 J**)、福隆(**測站 K**)等觀測潮汐資料，係交通部**中央氣象局**提供，謹致謝忱。

2014 年港灣環境資訊網觀測海流資料，蒐集之宜蘭海域海流資料，除本中心自行觀測之外，在蘇澳海上浮標(**測站 Y**)觀測海流資料，係經濟部**水利署(WRA)**提供，謹致謝忱。

第一章　2014 年宜蘭海域觀測風力資料

宜蘭海域風之觀測係 2003 年 6 月本所港研中心**(IHMT)**於蘇澳港安裝一具風速風向即時傳送監測系統(稱**測站 W**)，其位置如附圖 1，2012 年 10 月更新為 Gill 二維超音波式風速計。**測站 E** 及**測站 H** 之風速儀屬中央氣象局所有，**測站 Y**(蘇澳外海浮標站)之風速儀屬水利署**(WRA)**所有，**測站 Z**(龜山島外海浮標站)之風速儀屬觀光局東北角管理處**(TBRC)**所設置。福隆海上浮標(**測站 R**)觀測風力，係國立成功大學水文中心**(COMC)**所裝設。

本中心測站風資料之蒐集係採取每小時測定十分鐘之風速、風向數據加以平均，而得出該小時之平均風速、平均風向、最大陣風風速、最大陣風風向、最大陣風之發生時間。本中心之風力資料以取平均風速及平均風向為主。其他測站觀測風速、風向資料也是平均風速(m/s)及風向(度)。各測站歷年觀測風資料蒐集概況如表 1。

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

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

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
W	24°35'33"N	121°51'01"E	2003/06-2014/11(觀測中)	港研中心	蘇澳港區
E	24°35'48"N	121°51'26"E	1999/01-2014/11(觀測中)	中央氣象局	蘇澳
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
H	24°45'56"N	121°44'53"E	2013/11-2014/11(觀測中)	中央氣象局	宜蘭
R	22°18'50"N	120°21'50"E	2006/04-2008/02	水文中心	福隆浮標站

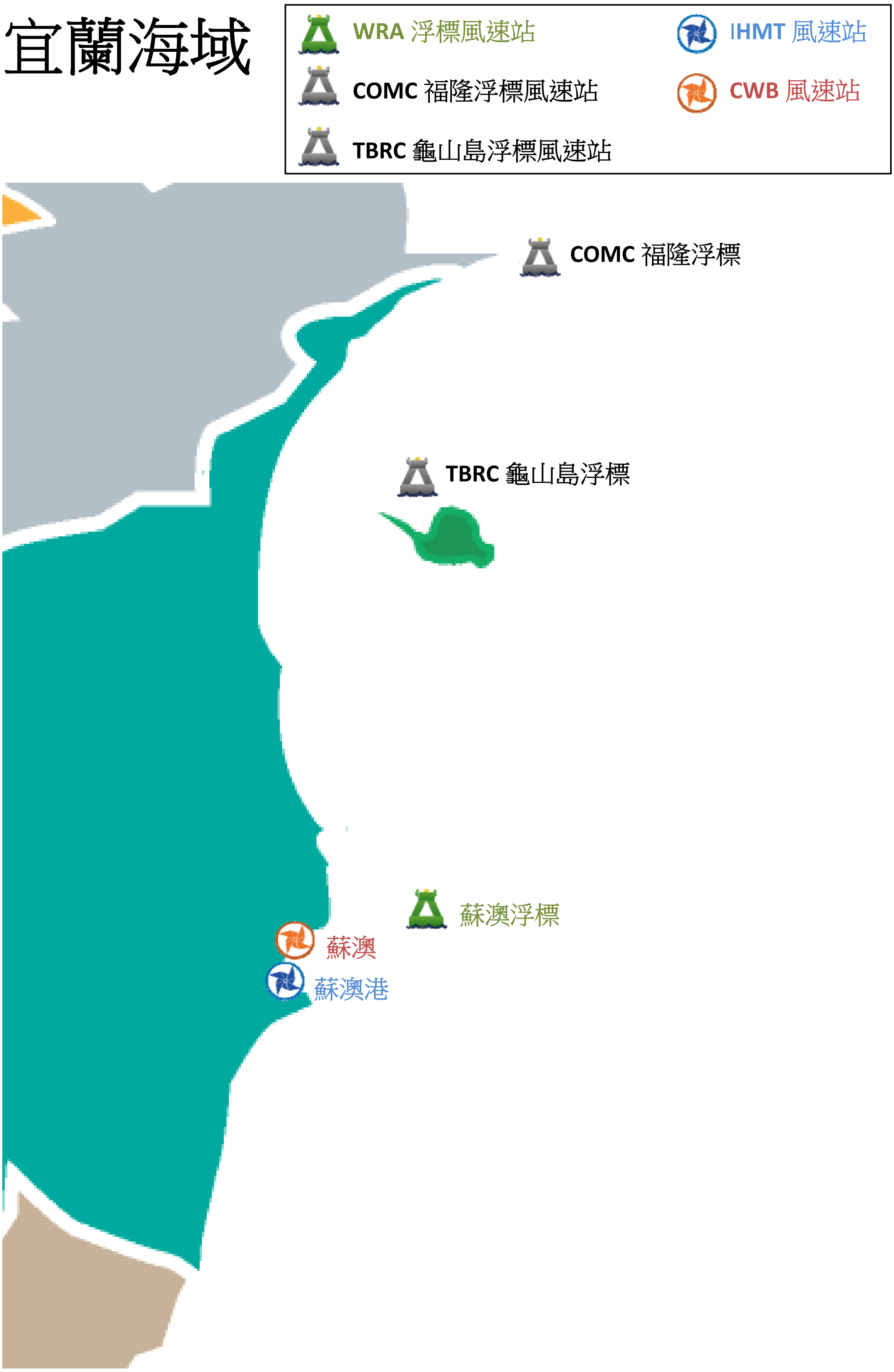

圖 1 宜蘭海域風力觀測站位置示意圖

表1.1a 2014年每月宜蘭海域修補前各測站觀測風力資料紀錄統計表

年/月 港區	宜蘭海域	宜蘭海域	宜蘭海域	宜蘭海域	宜蘭海域	宜蘭海域	宜蘭海域	宜蘭海域
測站	W	Y	Z	R	E	H	F	
2013/12月	744 (100%)	715 (96.1%)	742 (99.7%)	*	744 (100%)	744 (100%)	*	*
2014/ 1月	744 (100%)	278 (37.4%)	744 (100%)	*	744 (100%)	744 (100%)	*	*
2014/ 2月	672 (100%)	607 (90.3%)	490 (72.9%)	*	672 (100%)	672 (100%)	*	*
2014/ 3月	744 (100%)	744 (100%)	152 (20.4%)	*	744 (100%)	744 (100%)	*	*
2014/ 4月	720 (100%)	720 (100%)	712 (98.9%)	*	720 (100%)	720 (100%)	*	*
2014/ 5月	744 (100%)	741 (99.6%)	739 (99.3%)	*	744 (100%)	744 (100%)	*	*
2014/ 6月	720 (100%)	719 (99.9%)	718 (99.7%)	*	720 (100%)	720 (100%)	*	*
2014/ 7月	744 (100%)	743 (99.9%)	744 (100%)	*	744 (100%)	744 (100%)	*	*
2014/ 8月	744 (100%)	740 (99.5%)	744 (100%)	*	744 (100%)	744 (100%)	*	*
2014/ 9月	720 (100%)	718 (99.7%)	720 (100%)	*	720 (100%)	720 (100%)	*	*
2014/10月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	744 (100%)	744 (100%)	*	*
2014/11月	720 (100%)	720 (100%)	719 (99.9%)	*	720 (100%)	720 (100%)	*	*
2014/冬季	2160 (100%)	1600 (74.1%)	1976 (91.5%)	*	2160 (100%)	2160 (100%)	*	*
2014/春季	2208 (100%)	2205 (99.9%)	1603 (72.6%)	*	2208 (100%)	2208 (100%)	*	*
2014/夏季	2208 (100%)	2202 (99.7%)	2206 (99.9%)	*	2208 (100%)	2208 (100%)	*	*
2014/秋季	2184 (100%)	2182 (99.9%)	2183 (100.0%)	*	2184 (100%)	2184 (100%)	*	*
2014/整年	8760 (100%)	8189 (93.5%)	7968 (91.0%)	*	8760 (100%)	8760 (100%)	*	*
起始年月	2013/12	2013/12	2013/12	*	2013/12	2013/12	*	*
結束年月	2014/11	2014/11	2014/11	*	2014/11	2014/11	*	*

表1.1b 2014年每月宜蘭海域修補後各測站風力資料統計表

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

Wind Speed in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

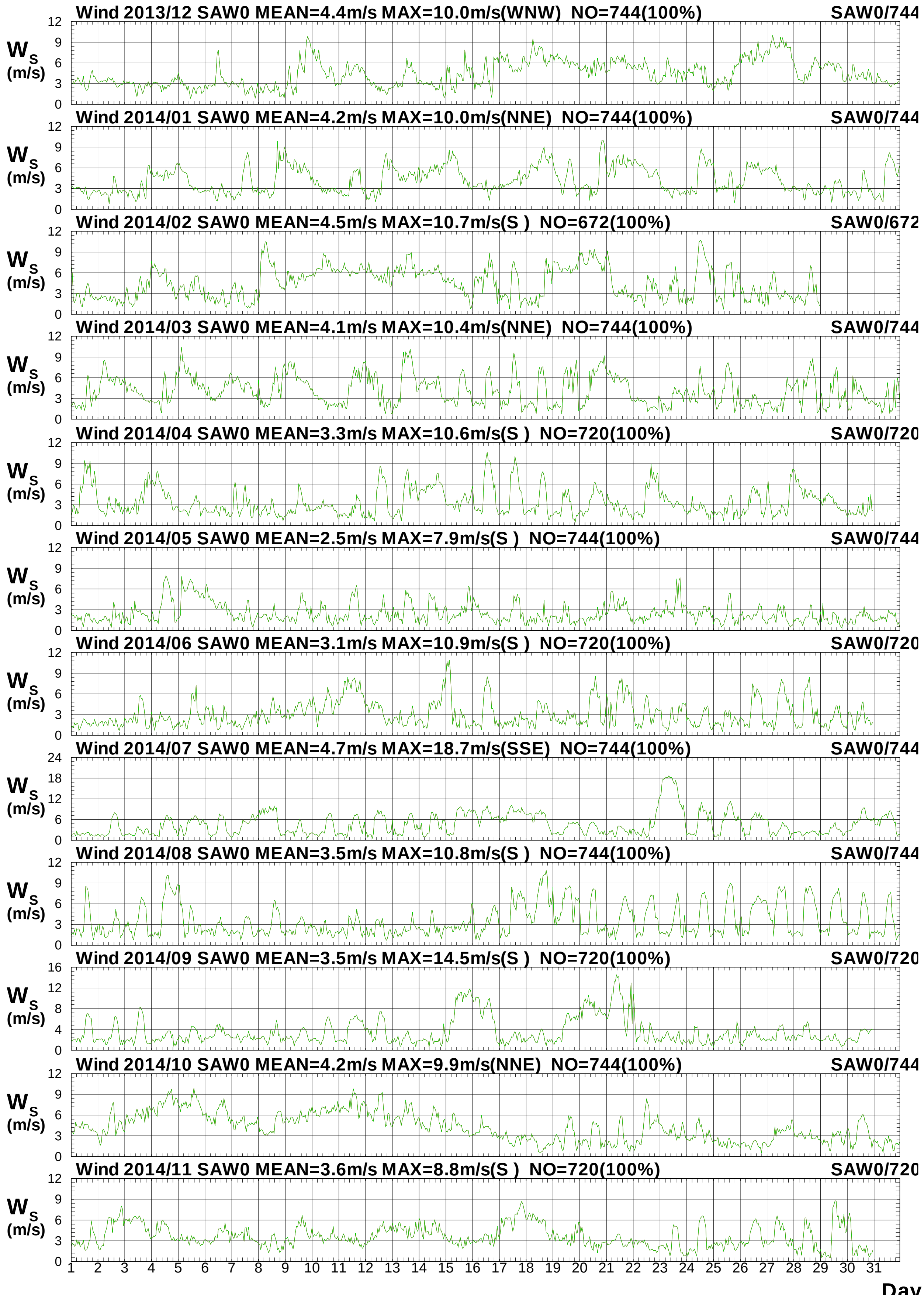

圖 1.1a　2014年每月宜蘭海域 W 站修補前後之風速比較圖

W13CSAW0.1HA W13CSAW0.1H0 W141SAW0.1HA W141SAW0.1H0 W142SAW0.1HA W142SAW0.1H0
W143SAW0.1HA W143SAW0.1H0 W144SAW0.1HA W144SAW0.1H0 W145SAW0.1HA W145SAW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

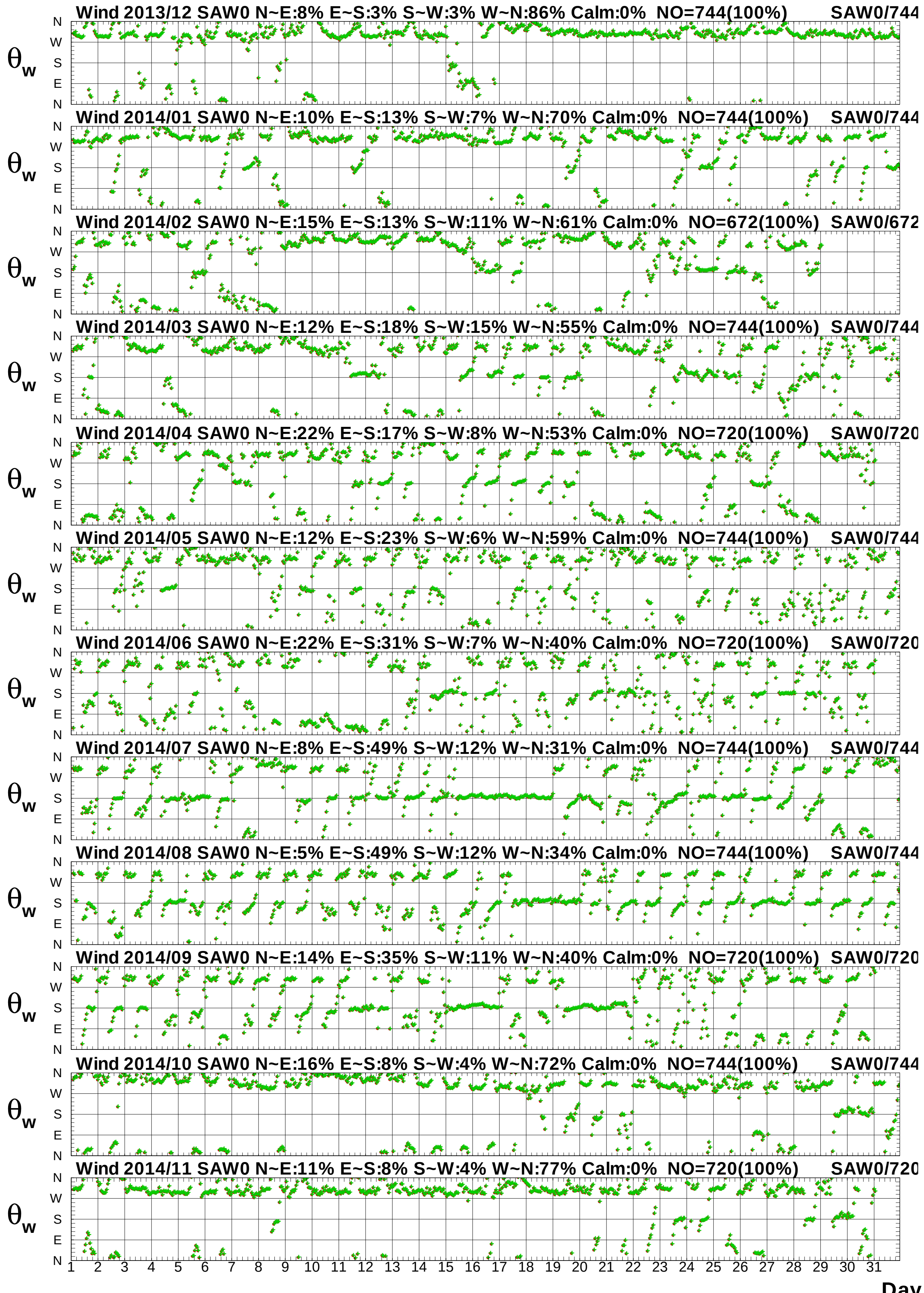

圖 1.1b　2014年每月宜蘭海域 W 站修補前後之風向比較圖

W13CSAW0.1HA W13CSAW0.1H0 W141SAW0.1HA W141SAW0.1H0 W142SAW0.1HA W142SAW0.1H0
W143SAW0.1HA W143SAW0.1H0 W144SAW0.1HA W144SAW0.1H0 W145SAW0.1HA W145SAW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

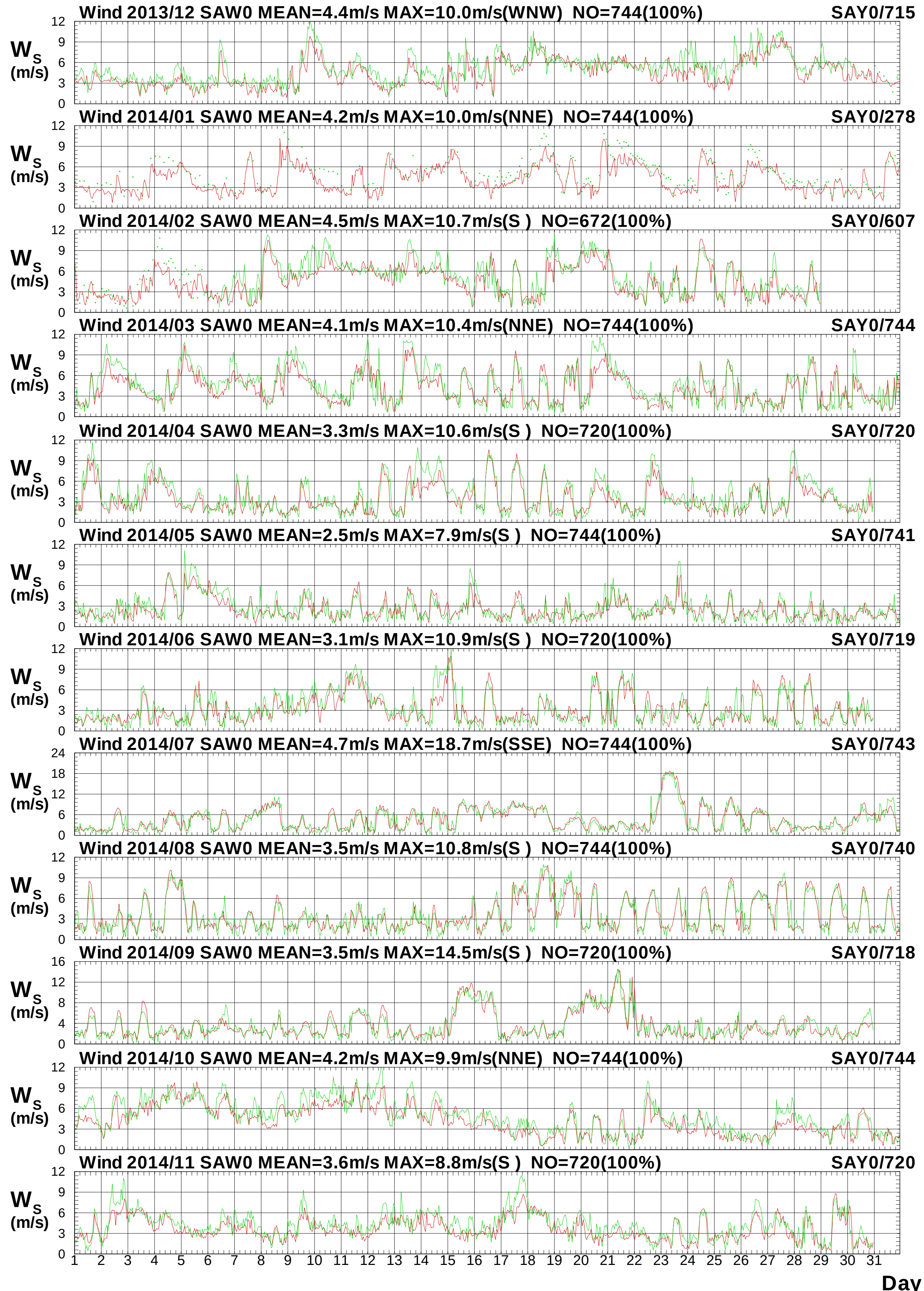

圖 1.2a　2014年每月宜蘭海域 W 站與 Y 站風速比較圖

W13CSAW0.1HA W13CSAY0.1H0 W141SAW0.1HA W141SAY0.1H0 W142SAW0.1HA W142SAY0.1H0
W143SAW0.1HA W143SAY0.1H0 W144SAW0.1HA W144SAY0.1H0 W145SAW0.1HA W145SAY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

CURW4A.BAT(CURW4AV.DAT)

2017/08/08

Wind Direction in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

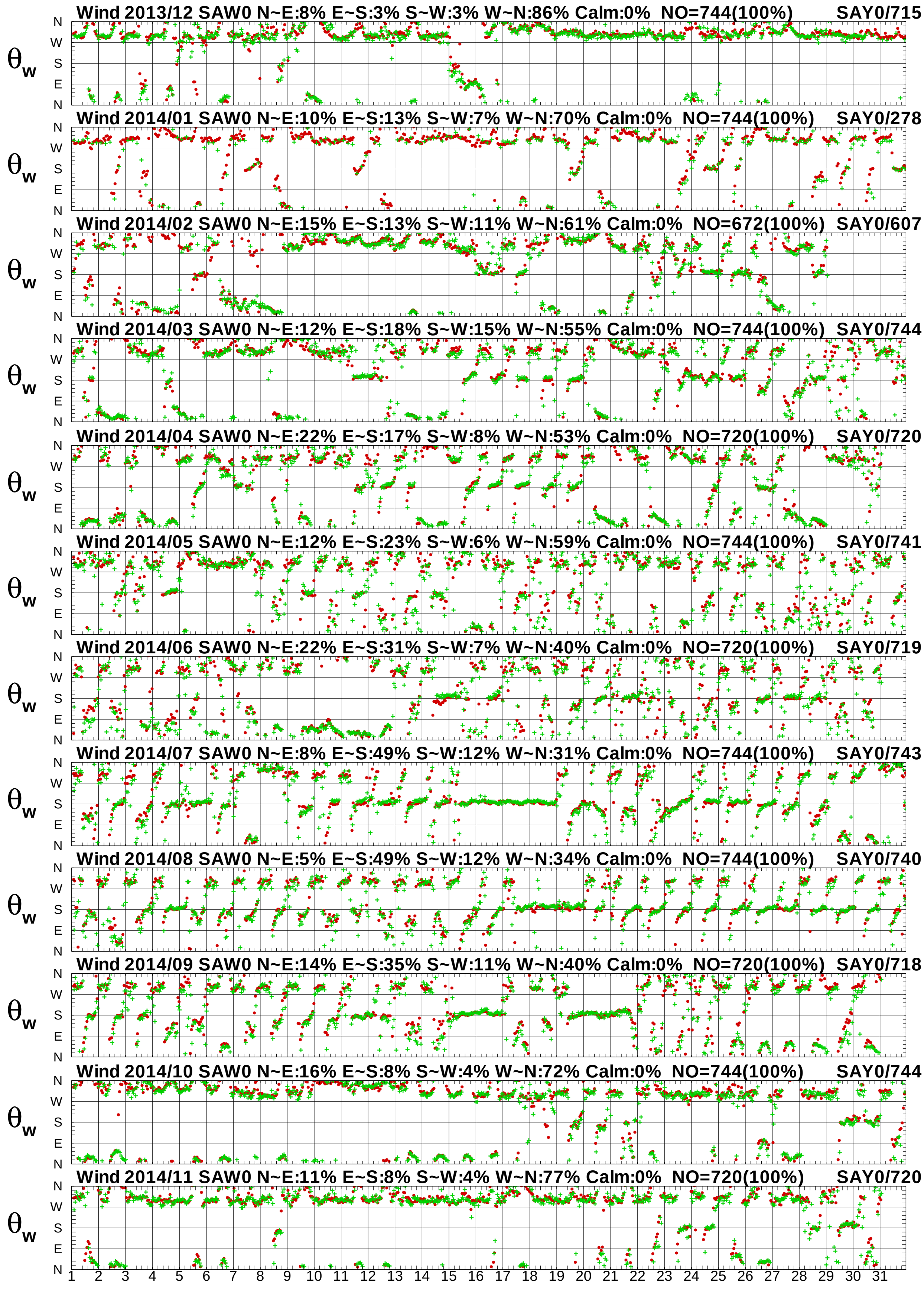

圖 1.2b　2014年每月宜蘭海域 W 站與 Y 站風向比較圖

W13CSAW0.1HA W13CSAY0.1H0 W141SAW0.1HA W141SAY0.1H0 W142SAW0.1HA W142SAY0.1H0
W143SAW0.1HA W143SAY0.1H0 W144SAW0.1HA W144SAY0.1H0 W145SAW0.1HA W145SAY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

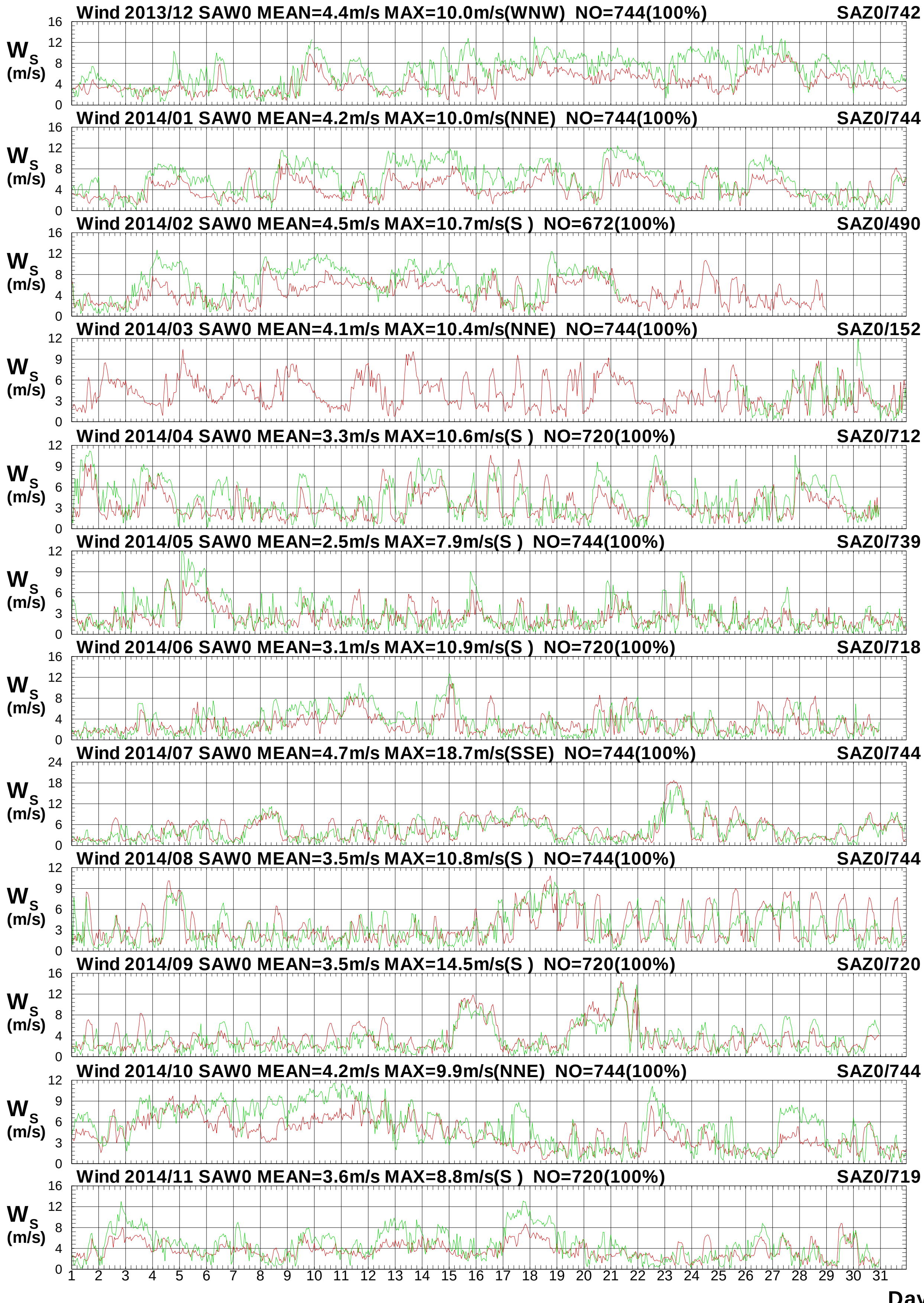

圖 1.3a　2014年每月宜蘭海域 W 站與 Z 站風速比較圖

W13CSAW0.1HA W13CSAZ0.1H0 W141SAW0.1HA W141SAZ0.1H0 W142SAW0.1HA W142SAZ0.1H0
W143SAW0.1HA W143SAZ0.1H0 W144SAW0.1HA W144SAZ0.1H0 W145SAW0.1HA W145SAZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

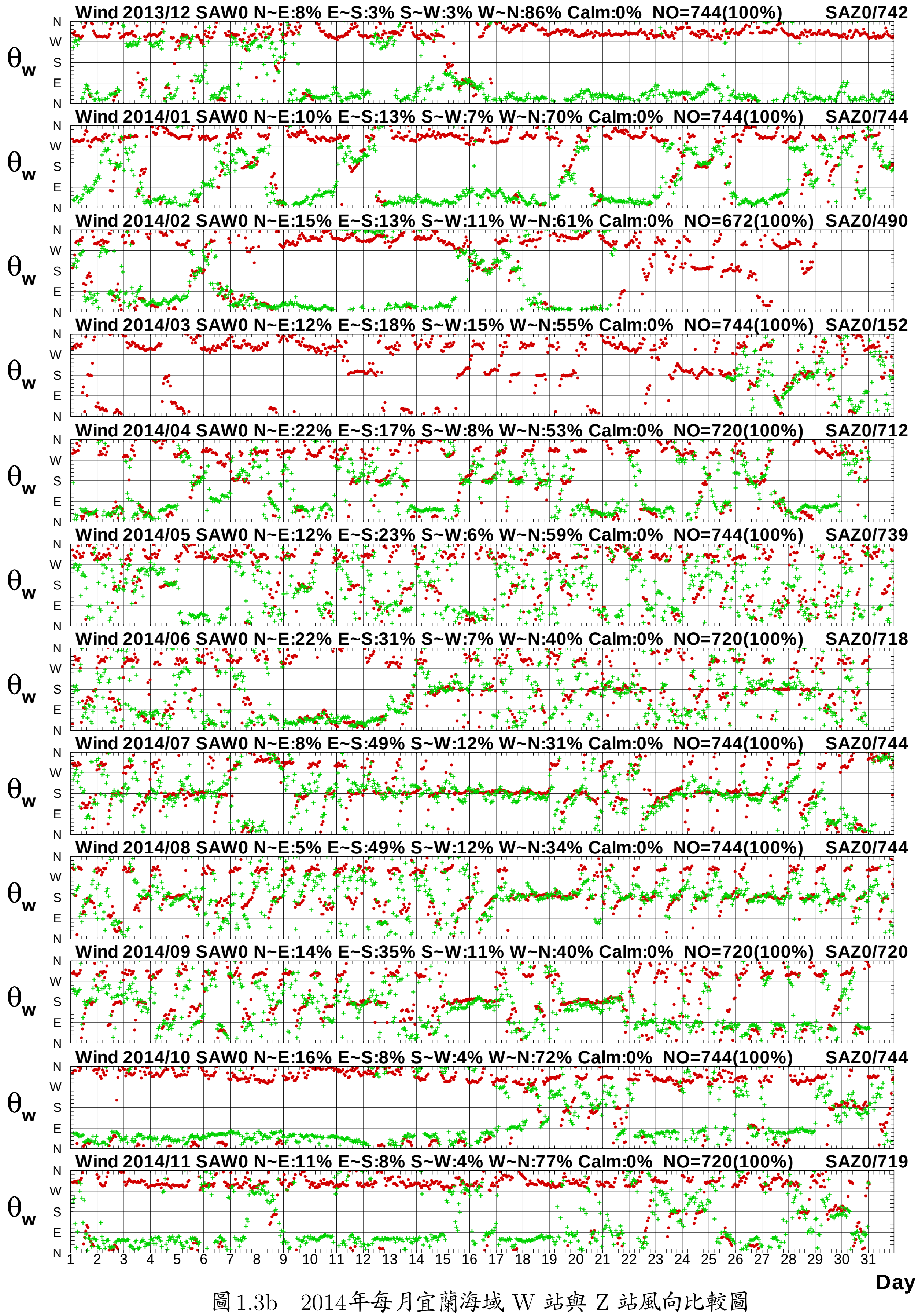

圖 1.3b 2014年每月宜蘭海域 W 站與 Z 站風向比較圖

W13CSAW0.1HA W13CSAZ0.1H0 W141SAW0.1HA W141SAZ0.1H0 W142SAW0.1HA W142SAZ0.1H0
W143SAW0.1HA W143SAZ0.1H0 W144SAW0.1HA W144SAZ0.1H0 W145SAW0.1HA W145SAZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

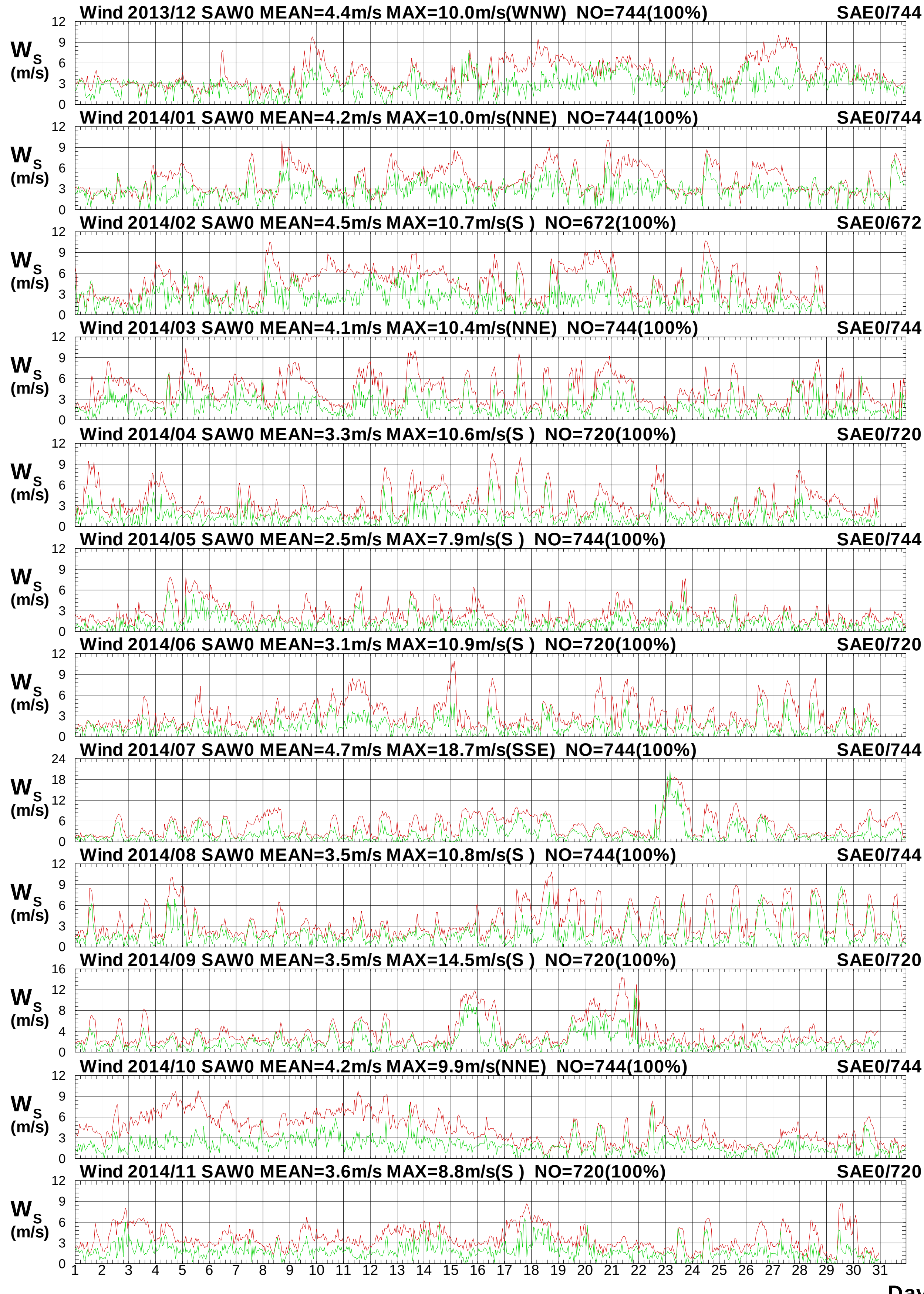

圖 1.4a 2014年每月宜蘭海域 W 站與 E 站風速比較圖

W13CSAW0.1HA W13CSAE0.1H0 W141SAW0.1HA W141SAE0.1H0 W142SAW0.1HA W142SAE0.1H0
W143SAW0.1HA W143SAE0.1H0 W144SAW0.1HA W144SAE0.1H0 W145SAW0.1HA W145SAE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

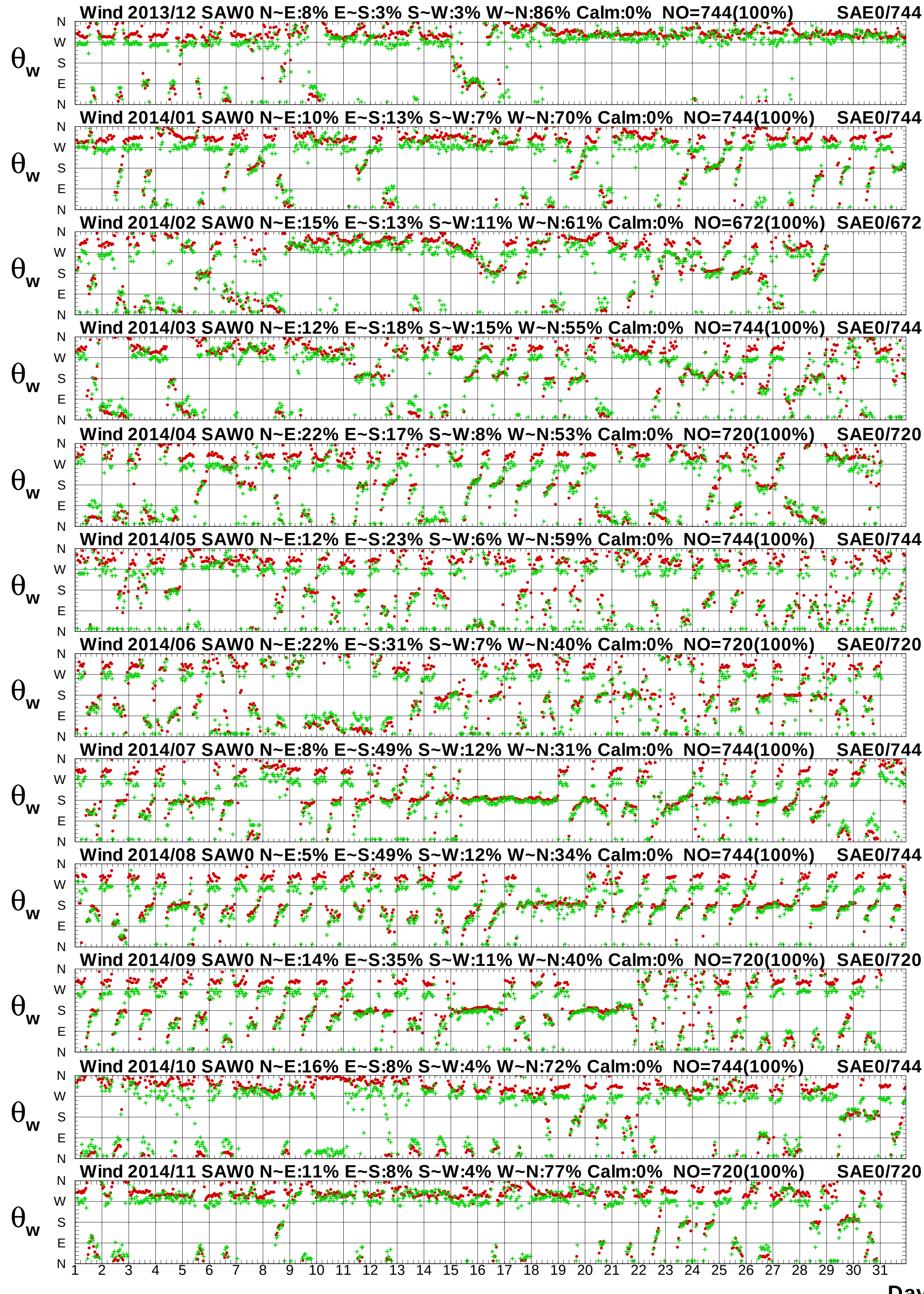

圖 1.4b　2014年每月宜蘭海域 W 站與 E 站風向比較圖

W13CSAW0.1HA W13CSAE0.1H0 W141SAW0.1HA W141SAE0.1H0 W142SAW0.1HA W142SAE0.1H0
W143SAW0.1HA W143SAE0.1H0 W144SAW0.1HA W144SAE0.1H0 W145SAW0.1HA W145SAE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

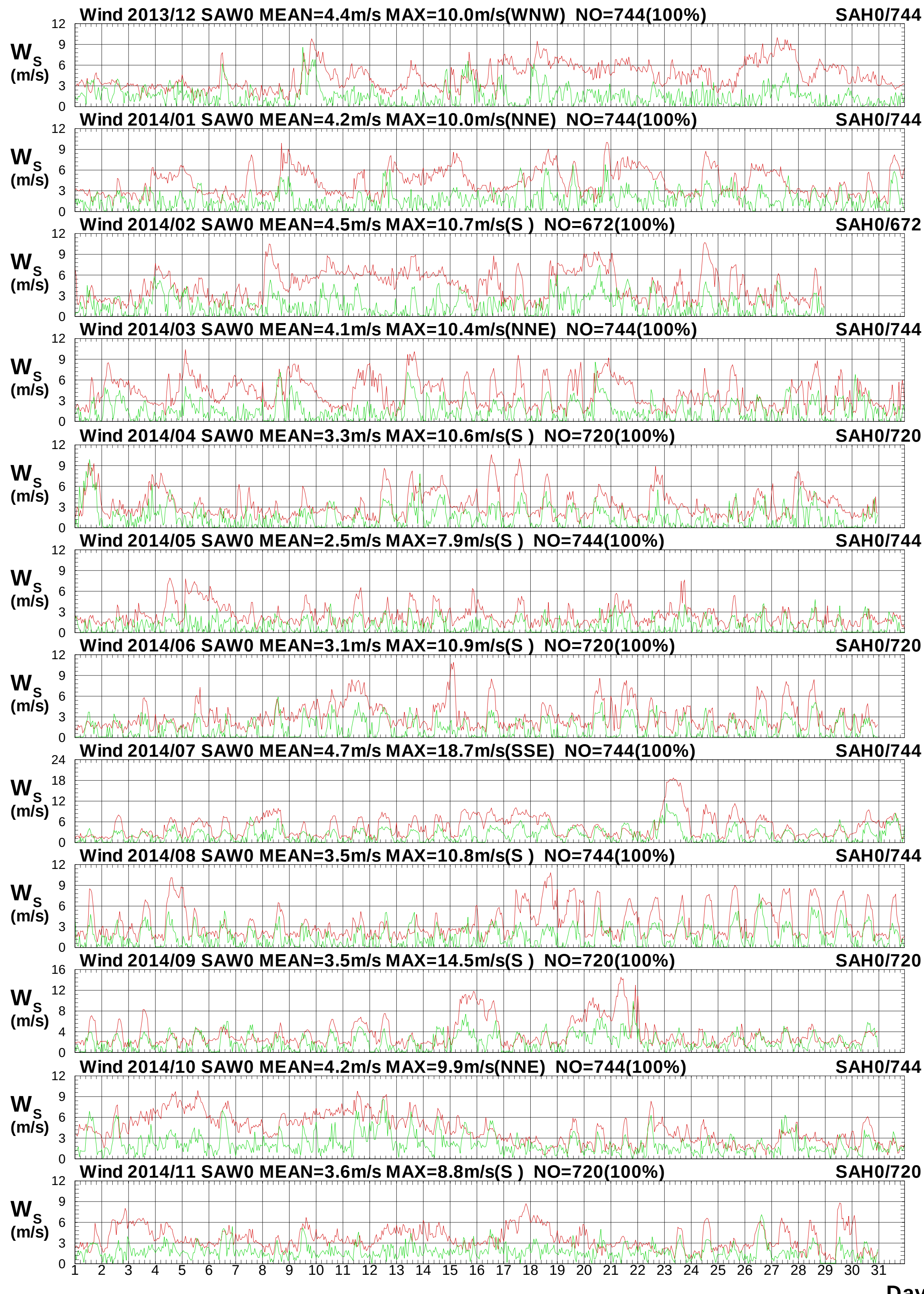

圖1.5a　2014年每月宜蘭海域 W 站與 H 站風速比較圖

W13CSAW0.1HA W13CSAH0.1H0 W141SAW0.1HA W141SAH0.1H0 W142SAW0.1HA W142SAH0.1H0
W143SAW0.1HA W143SAH0.1H0 W144SAW0.1HA W144SAH0.1H0 W145SAW0.1HA W145SAH0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

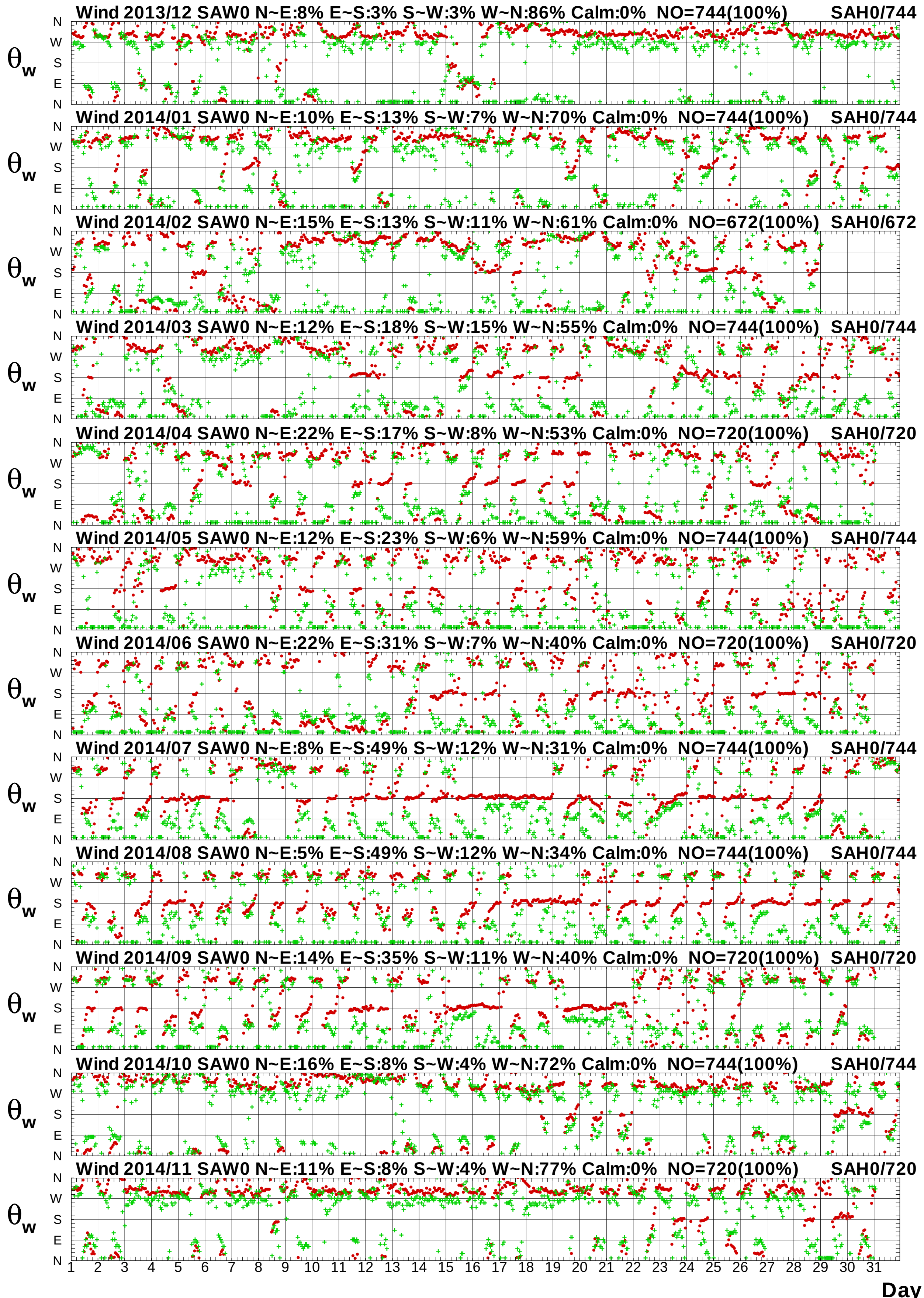

圖 1.5b　2014年每月宜蘭海域 W 站與 H 站風向比較圖

W13CSAW0.1HA W13CSAH0.1H0 W141SAW0.1HA W141SAH0.1H0 W142SAW0.1HA W142SAH0.1H0 W143SAW0.1HA W143SAH0.1H0 W144SAW0.1HA W144SAH0.1H0 W145SAW0.1HA W145SAH0.1H0	Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

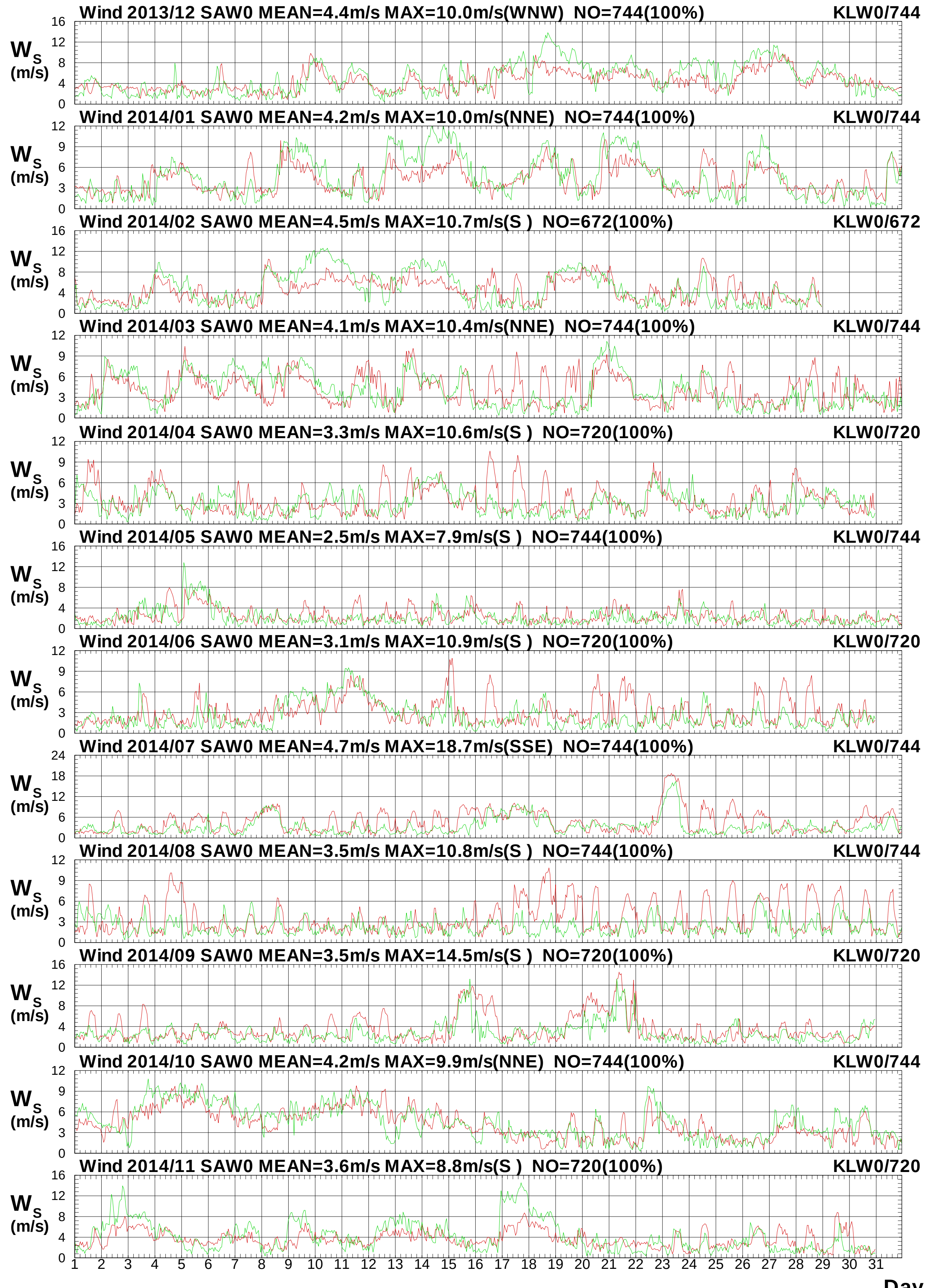

圖 1.6a　2014年每月宜蘭海域 W 站與北端海域 W 站風速圖

W13CSAW0.1HA W13CKLW0.1H0 W141SAW0.1HA W141KLW0.1H0 W142SAW0.1HA W142KLW0.1H0
W143SAW0.1HA W143KLW0.1H0 W144SAW0.1HA W144KLW0.1H0 W145SAW0.1HA W145KLW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

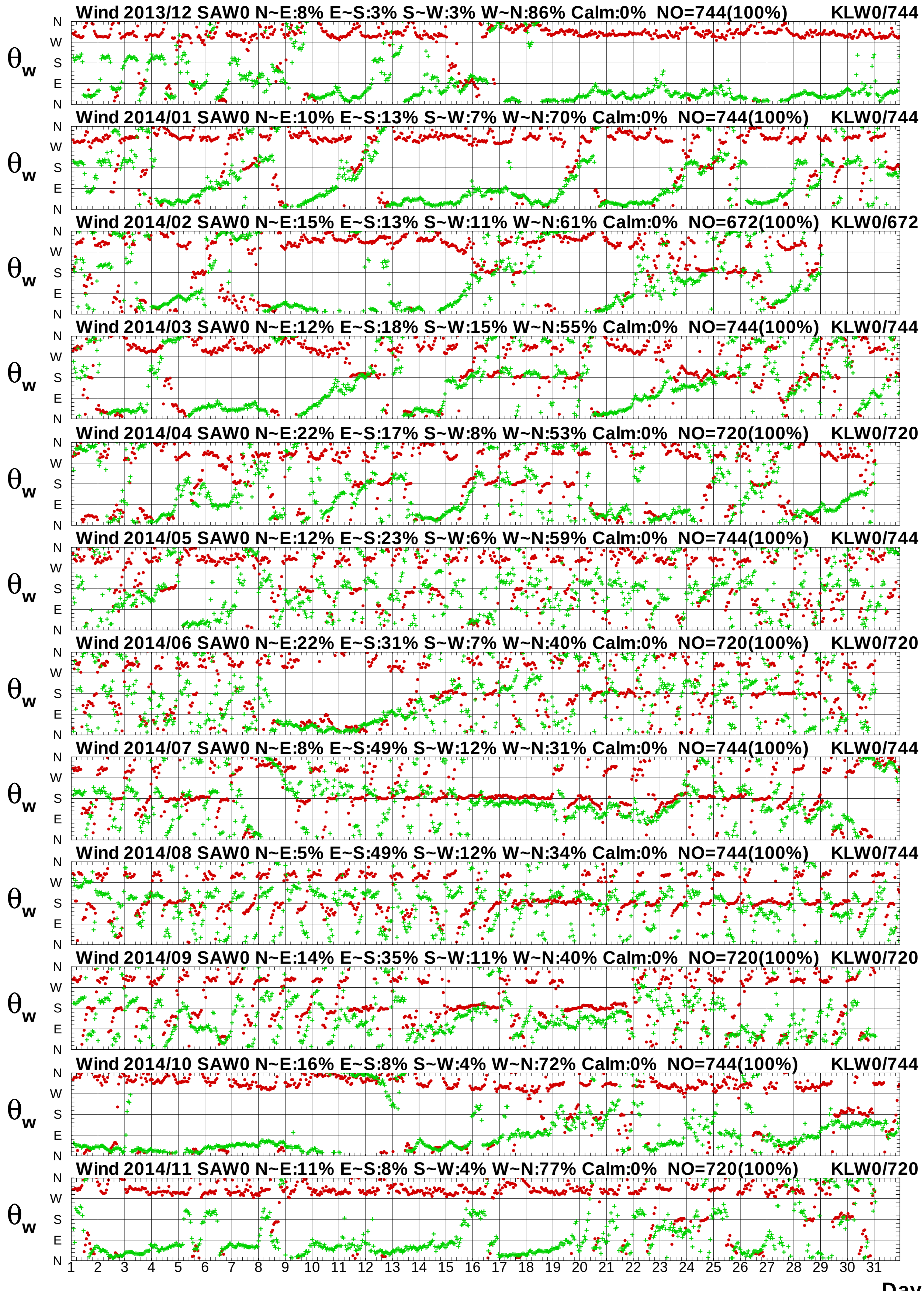

圖 1.6b　2014年每月宜蘭海域 W 站與北端海域 W 站風向圖

W13CSAW0.1HA W13CKLW0.1H0 W141SAW0.1HA W141KLW0.1H0 W142SAW0.1HA W142KLW0.1H0
W143SAW0.1HA W143KLW0.1H0 W144SAW0.1HA W144KLW0.1H0 W145SAW0.1HA W145KLW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

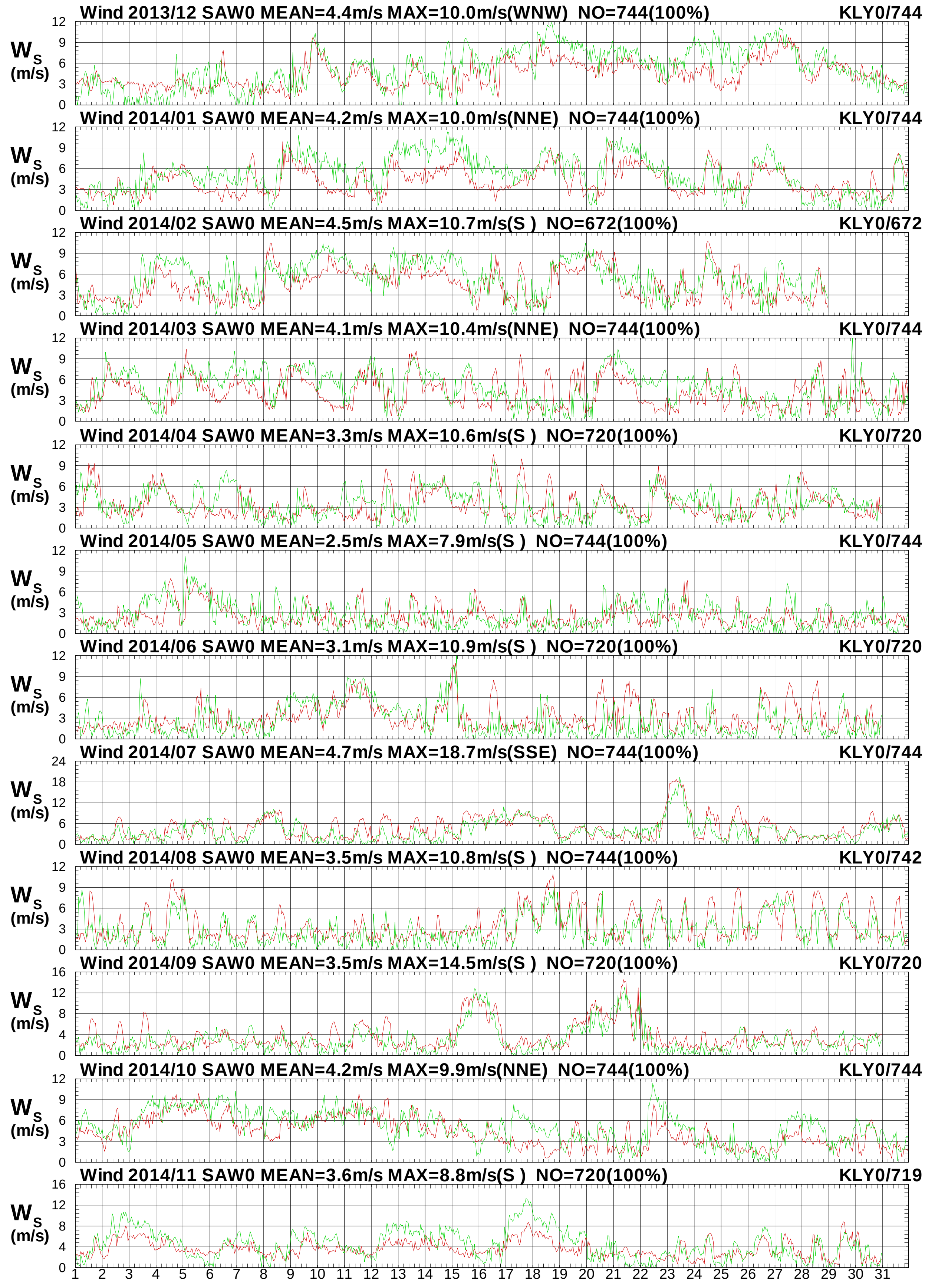

圖 1.7a　2014年每月宜蘭海域 W 站與北端海域 Y 站風速圖

W13CSAW0.1HA W13CKLY0.1H0 W141SAW0.1HA W141KLY0.1H0 W142SAW0.1HA W142KLY0.1H0
W143SAW0.1HA W143KLY0.1H0 W144SAW0.1HA W144KLY0.1H0 W145SAW0.1HA W145KLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

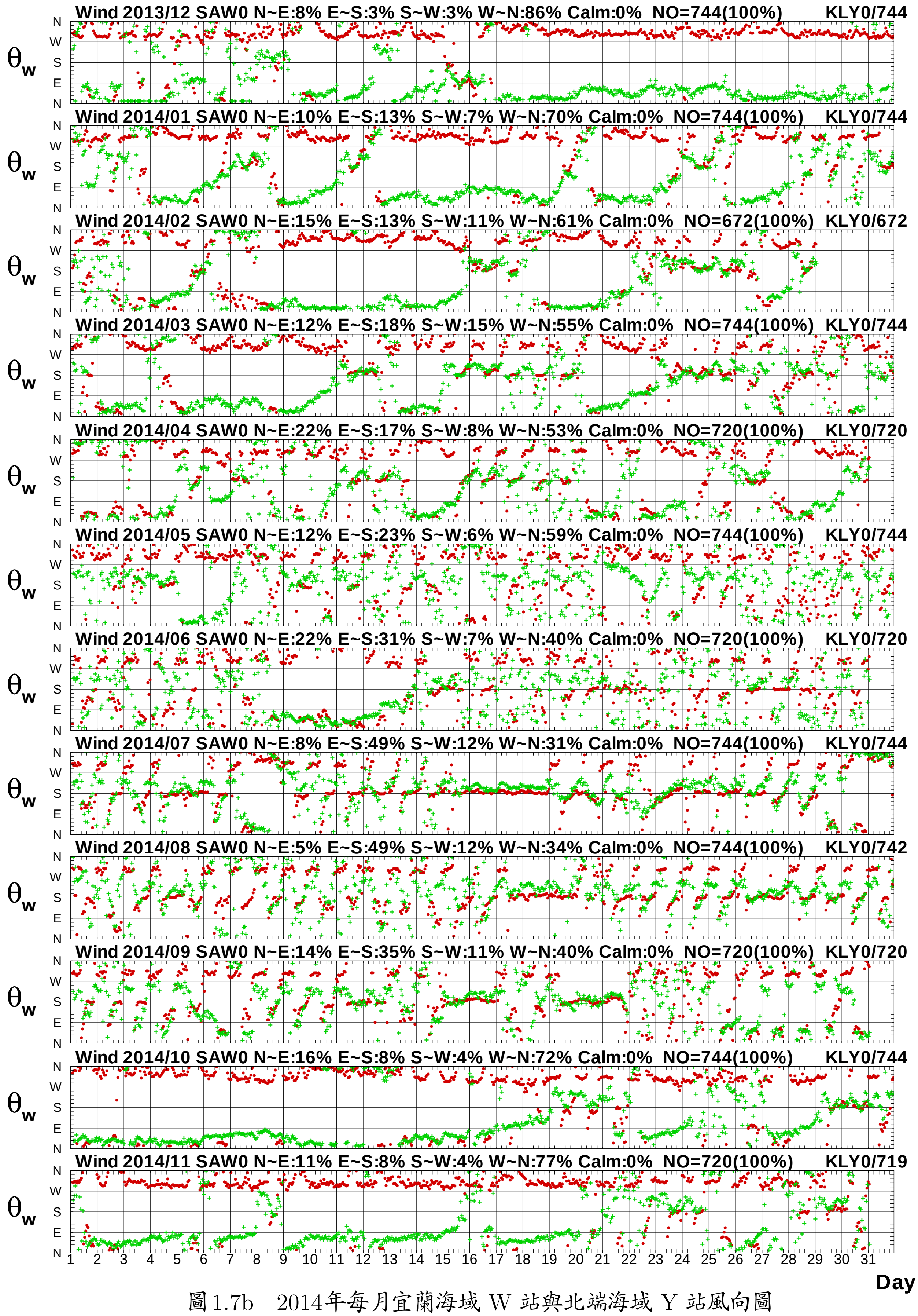

圖 1.7b 2014年每月宜蘭海域 W 站與北端海域 Y 站風向圖

W13CSAW0.1HA W13CKLY0.1H0 W141SAW0.1HA W141KLY0.1H0 W142SAW0.1HA W142KLY0.1H0
W143SAW0.1HA W143KLY0.1H0 W144SAW0.1HA W144KLY0.1H0 W145SAW0.1HA W145KLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

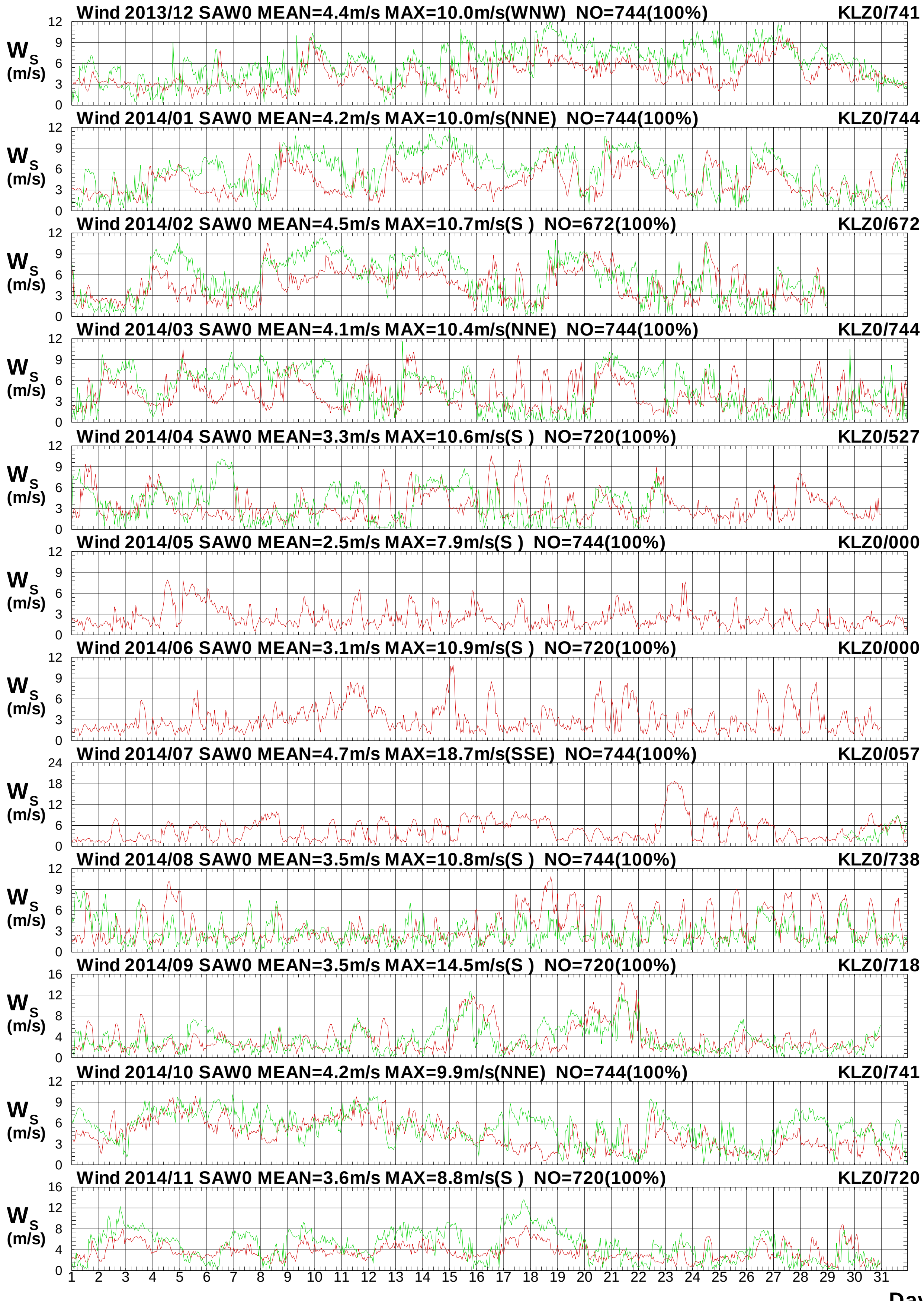

圖 1.8a　2014年每月宜蘭海域 W 站與北端海域 Z 站風速圖

W13CSAW0.1HA W13CKLZ0.1H0 W141SAW0.1HA W141KLZ0.1H0 W142SAW0.1HA W142KLZ0.1H0 W143SAW0.1HA W143KLZ0.1H0 W144SAW0.1HA W144KLZ0.1H0 W145SAW0.1HA W145KLZ0.1H0	Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

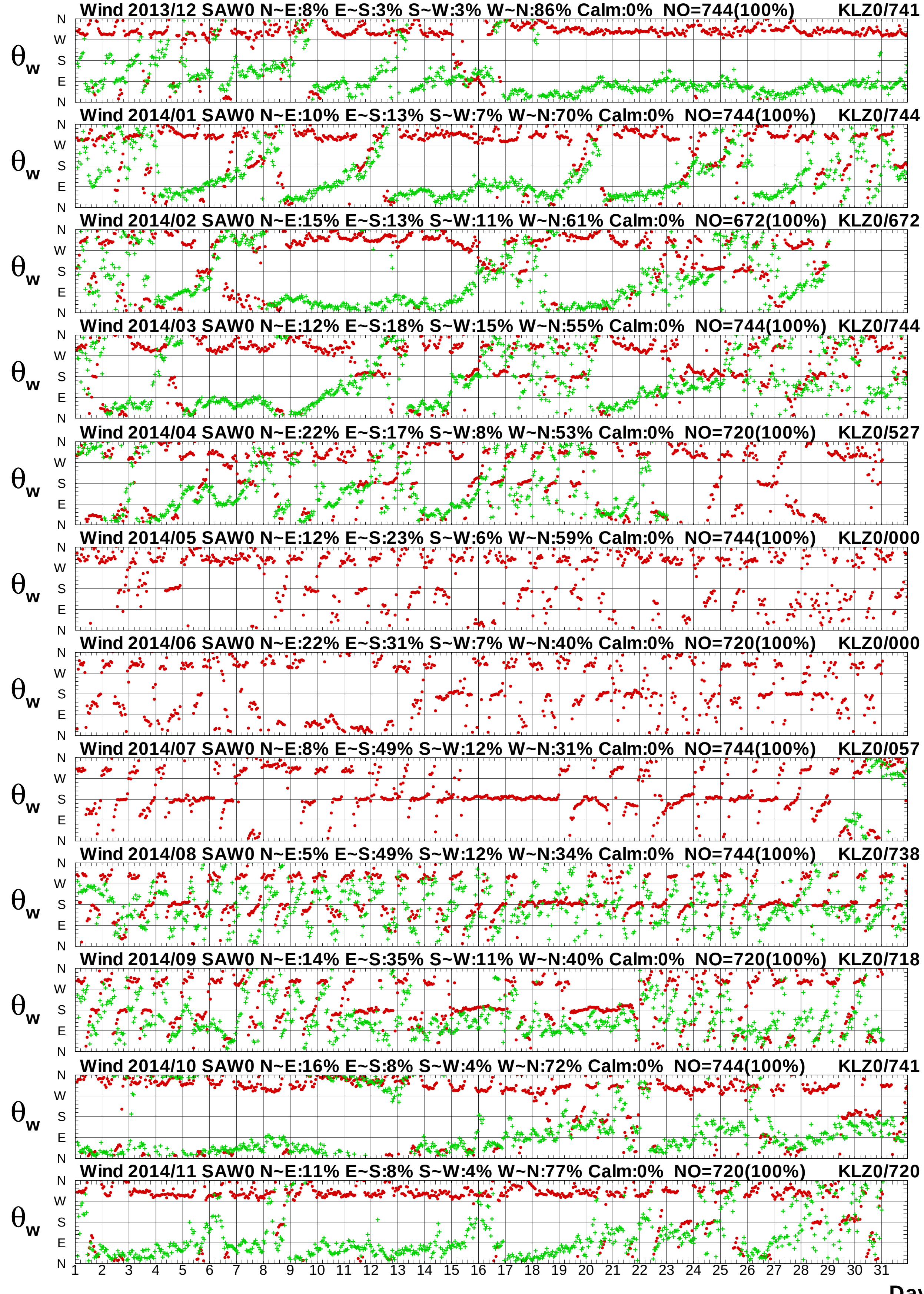

圖 1.8b　2014年每月宜蘭海域 W 站與北端海域 Z 站風向圖

W13CSAW0.1HA W13CKLZ0.1H0 W141SAW0.1HA W141KLZ0.1H0 W142SAW0.1HA W142KLZ0.1H0 W143SAW0.1HA W143KLZ0.1H0 W144SAW0.1HA W144KLZ0.1H0 W145SAW0.1HA W145KLZ0.1H0	Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

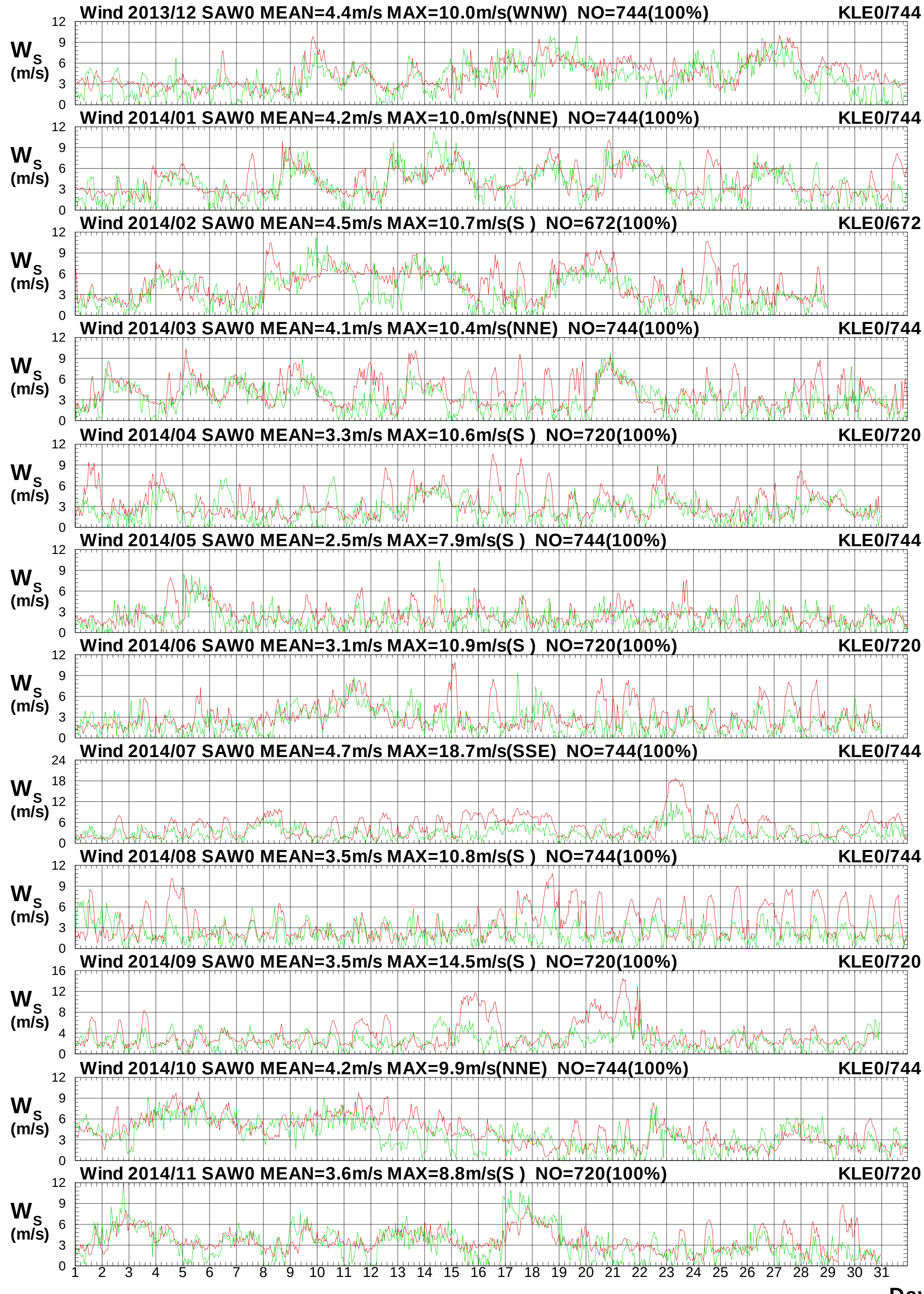

圖 1.9a　2014年每月宜蘭海域 W 站與北端海域 E 站風速圖

W13CSAW0.1HA W13CKLE0.1H0 W141SAW0.1HA W141KLE0.1H0 W142SAW0.1HA W142KLE0.1H0
W143SAW0.1HA W143KLE0.1H0 W144SAW0.1HA W144KLE0.1H0 W145SAW0.1HA W145KLE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

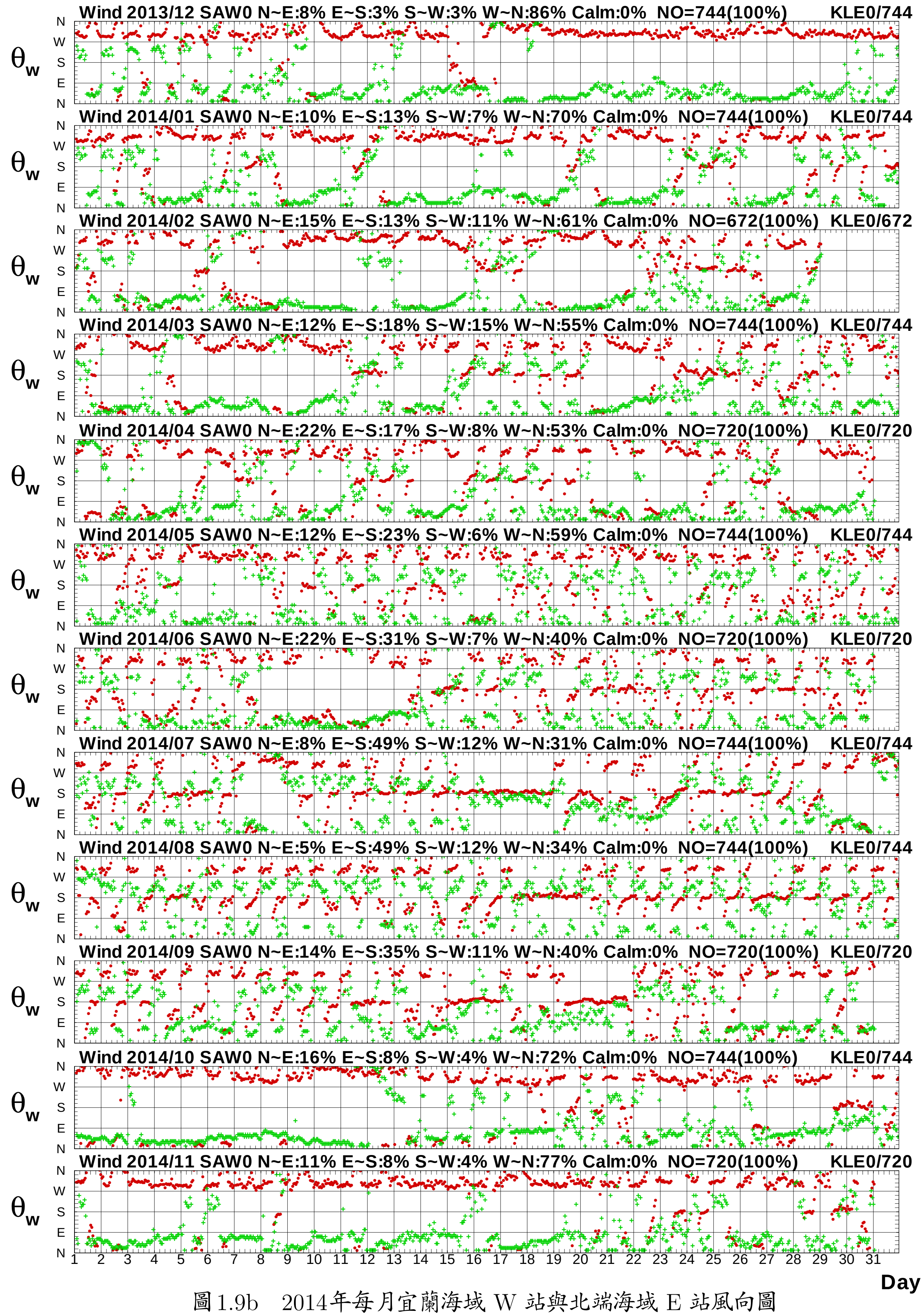

圖 1.9b　2014年每月宜蘭海域 W 站與北端海域 E 站風向圖

W13CSAW0.1HA W13CKLE0.1H0 W141SAW0.1HA W141KLE0.1H0 W142SAW0.1HA W142KLE0.1H0
W143SAW0.1HA W143KLE0.1H0 W144SAW0.1HA W144KLE0.1H0 W145SAW0.1HA W145KLE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

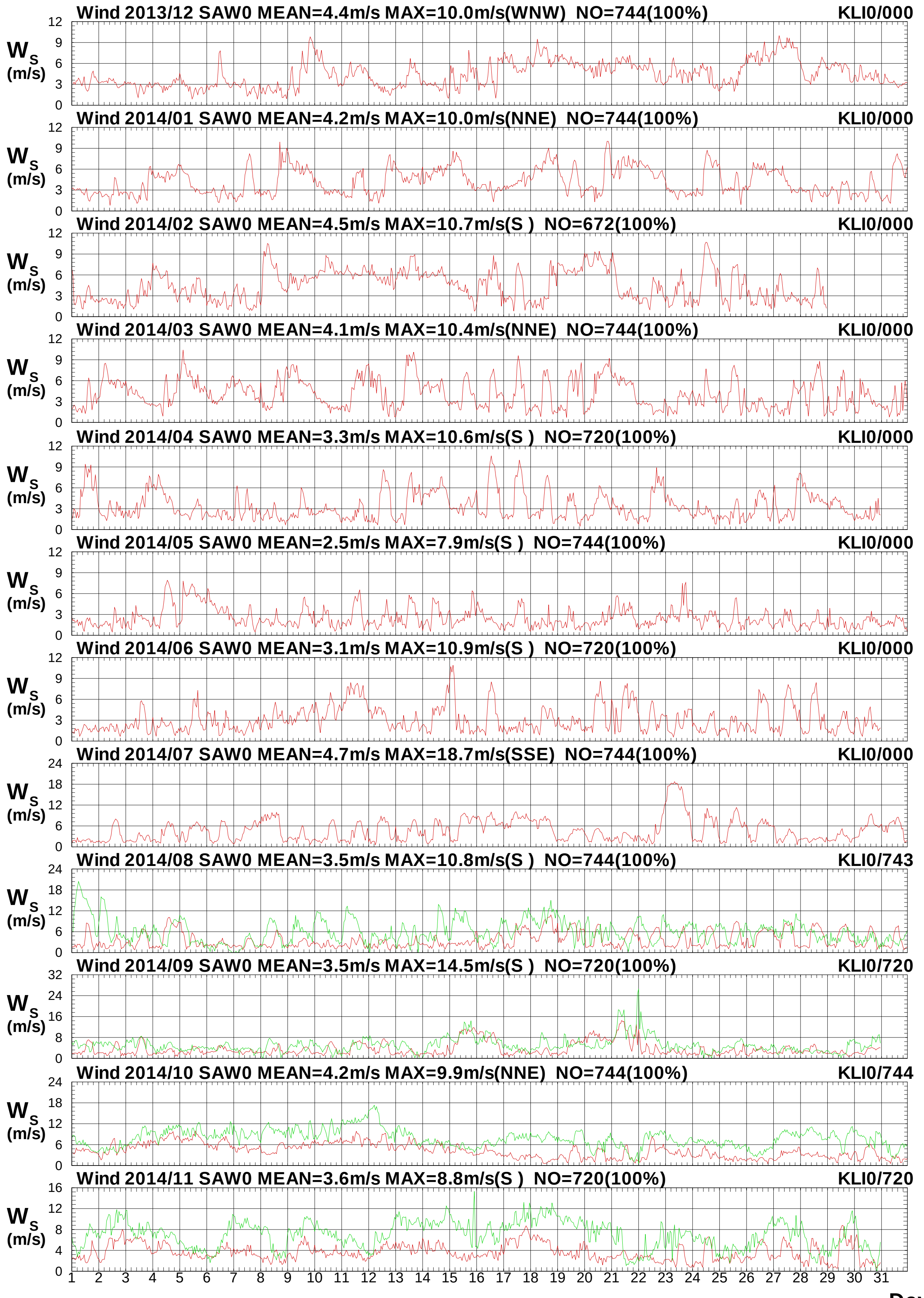

圖 1.10a　2014年每月宜蘭海域 W 站與北端海域 I 站風速圖

W13CSAW0.1HA W13CKLI0.1H0 W141SAW0.1HA W141KLI0.1H0 W142SAW0.1HA W142KLI0.1H0
W143SAW0.1HA W143KLI0.1H0 W144SAW0.1HA W144KLI0.1H0 W145SAW0.1HA W145KLI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

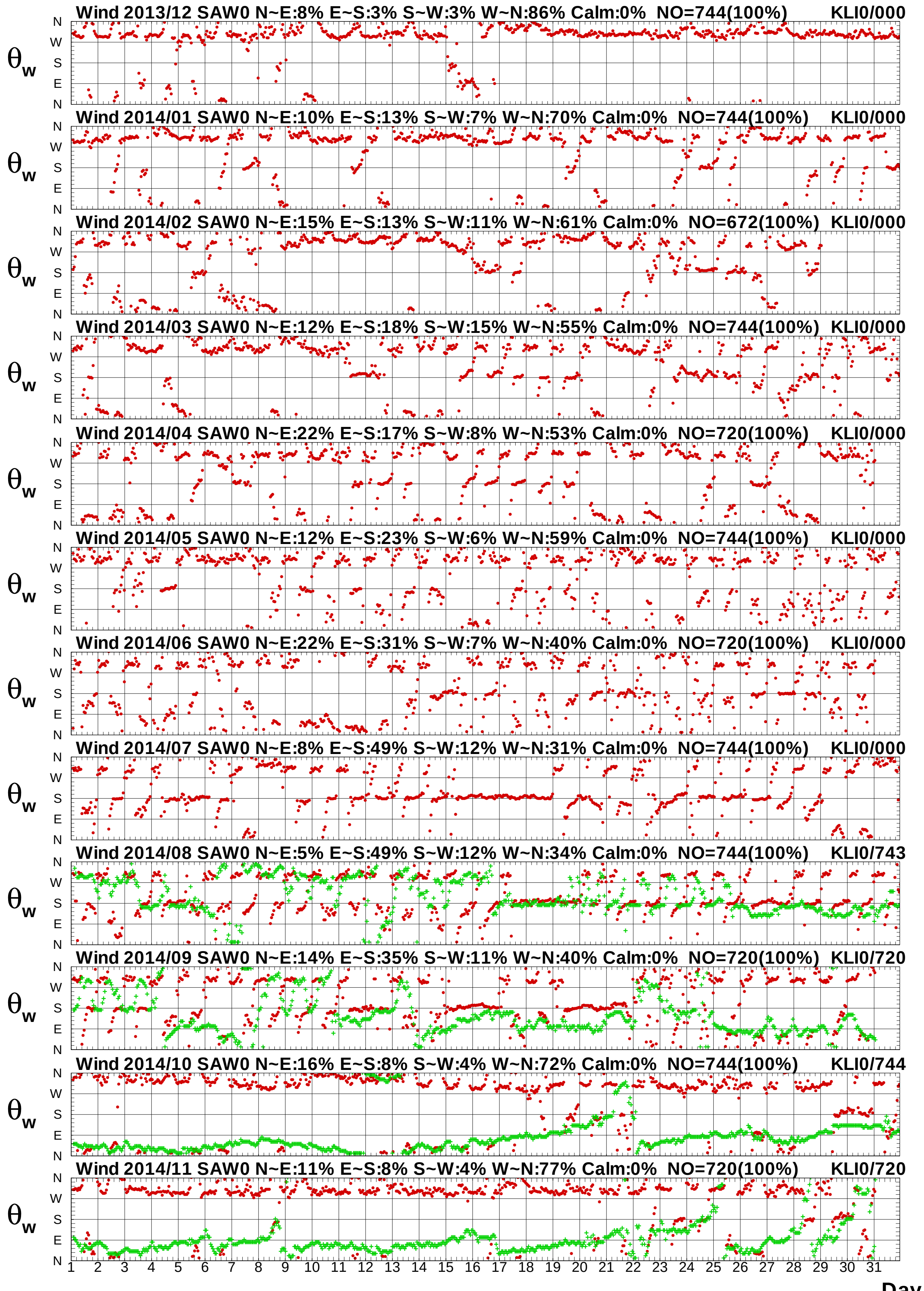

圖 1.10b　2014年每月宜蘭海域 W 站與北端海域 I 站風向圖

W13CSAW0.1HA W13CKLI0.1H0 W141SAW0.1HA W141KLI0.1H0 W142SAW0.1HA W142KLI0.1H0
W143SAW0.1HA W143KLI0.1H0 W144SAW0.1HA W144KLI0.1H0 W145SAW0.1HA W145KLI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

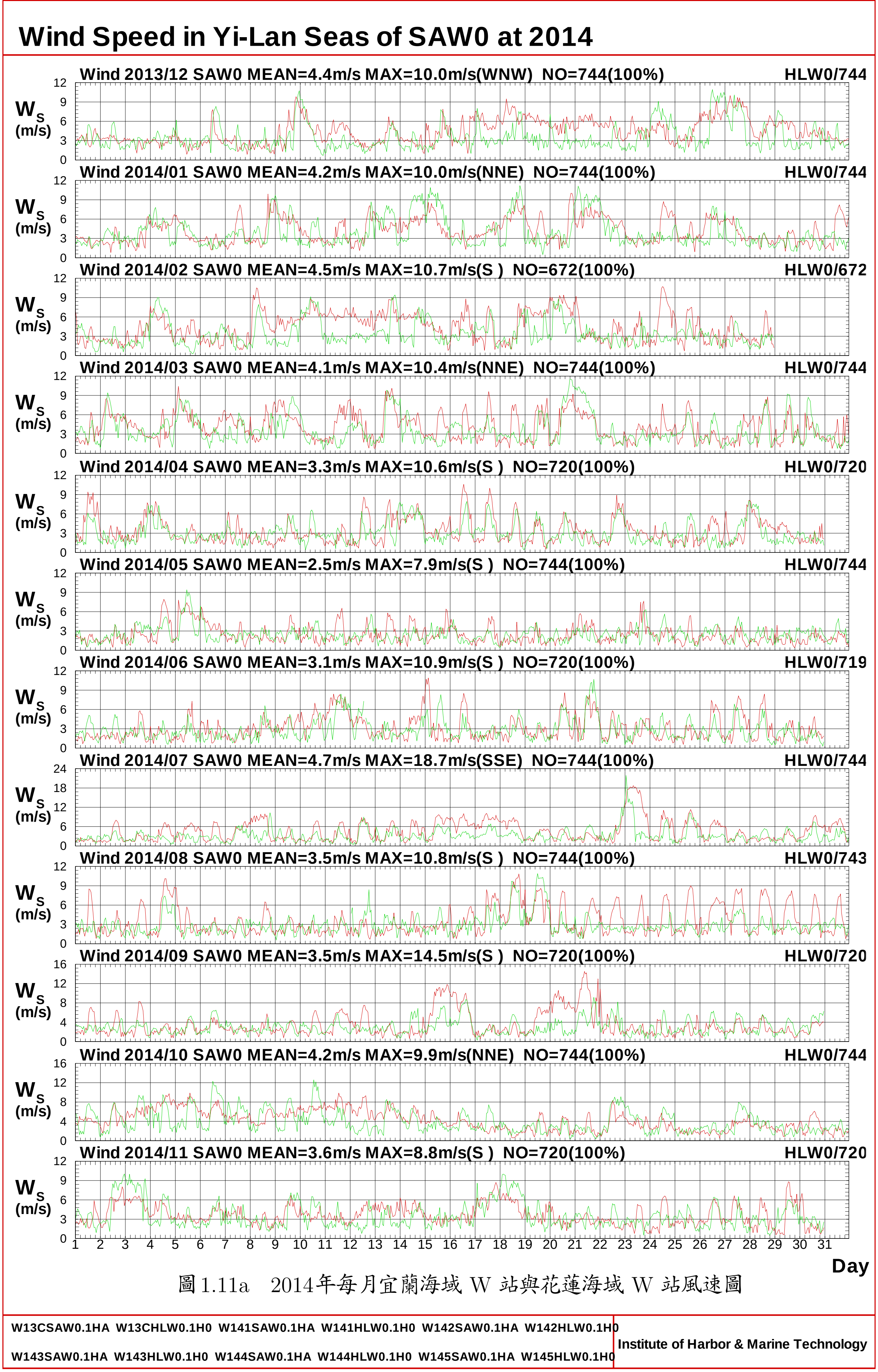

圖 1.11a　2014年每月宜蘭海域 W 站與花蓮海域 W 站風速圖

Wind Direction in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

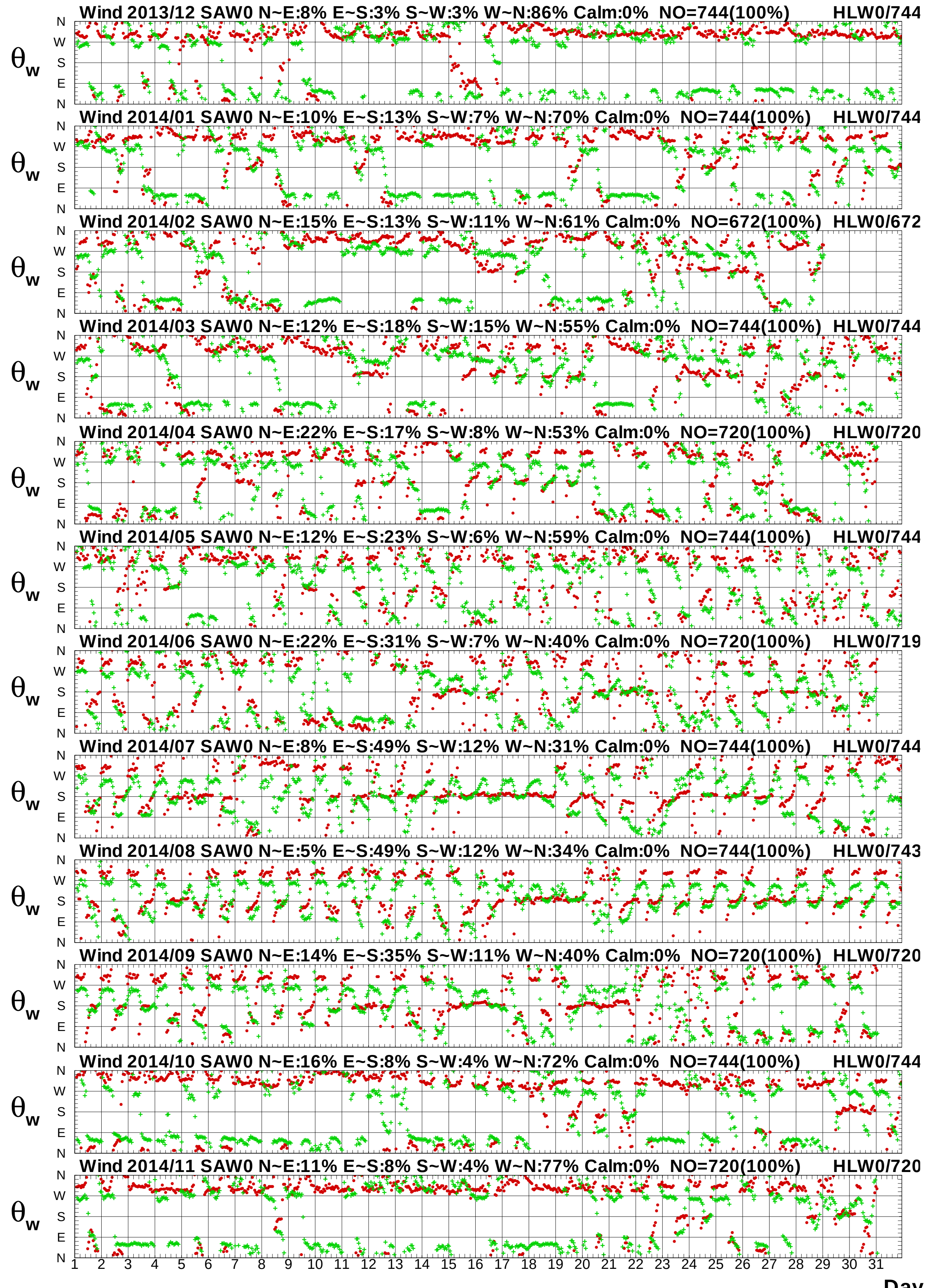

圖 1.11b　2014年每月宜蘭海域 W 站與花蓮海域 W 站風向圖

W13CSAW0.1HA W13CHLW0.1H0 W141SAW0.1HA W141HLW0.1H0 W142SAW0.1HA W142HLW0.1H0
W143SAW0.1HA W143HLW0.1H0 W144SAW0.1HA W144HLW0.1H0 W145SAW0.1HA W145HLW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

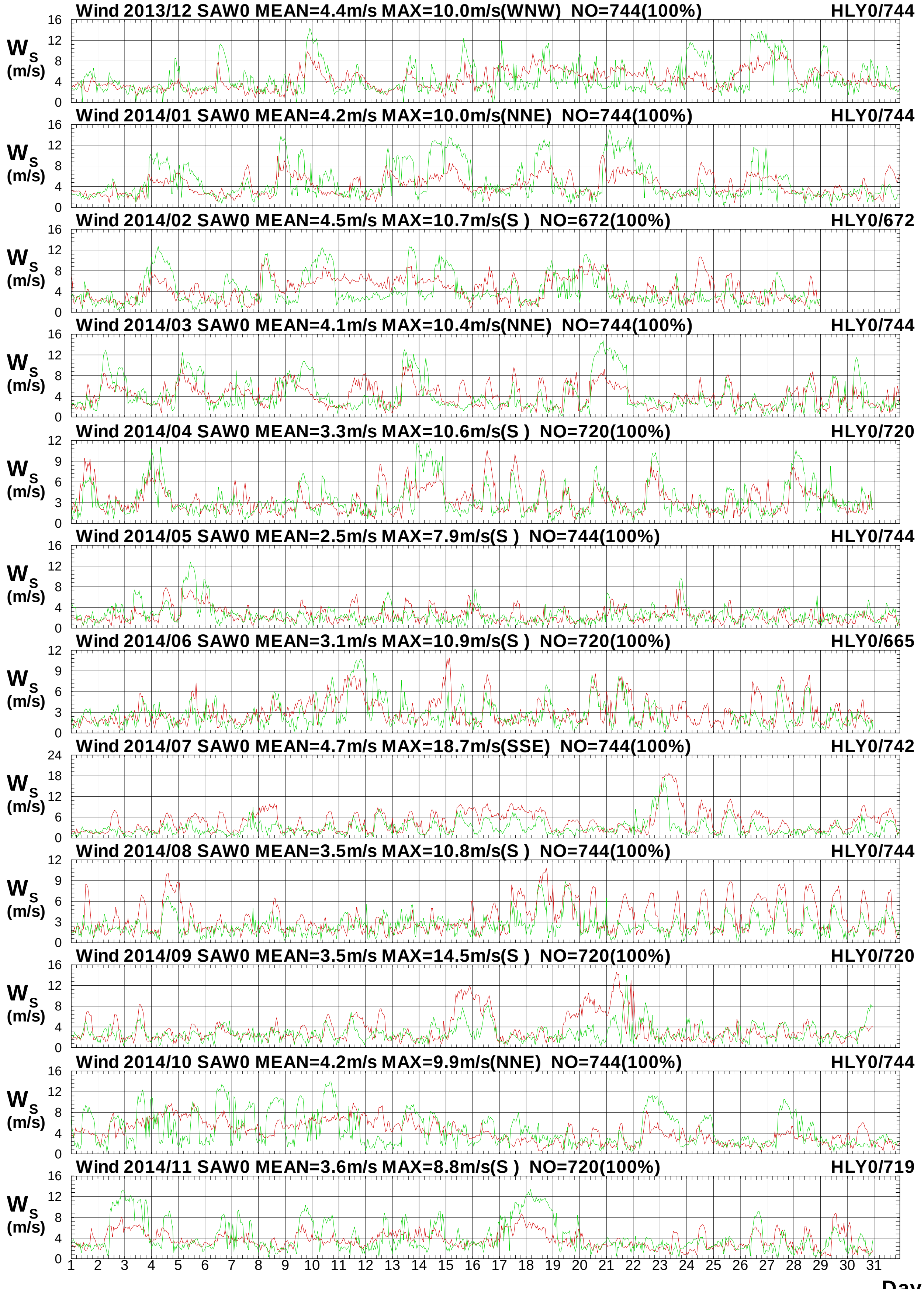

圖 1.12a　2014年每月宜蘭海域 W 站與花蓮海域 Y 站風速圖

W13CSAW0.1HA W13CHLY0.1H0 W141SAW0.1HA W141HLY0.1H0 W142SAW0.1HA W142HLY0.1H0 W143SAW0.1HA W143HLY0.1H0 W144SAW0.1HA W144HLY0.1H0 W145SAW0.1HA W145HLY0.1H0	Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

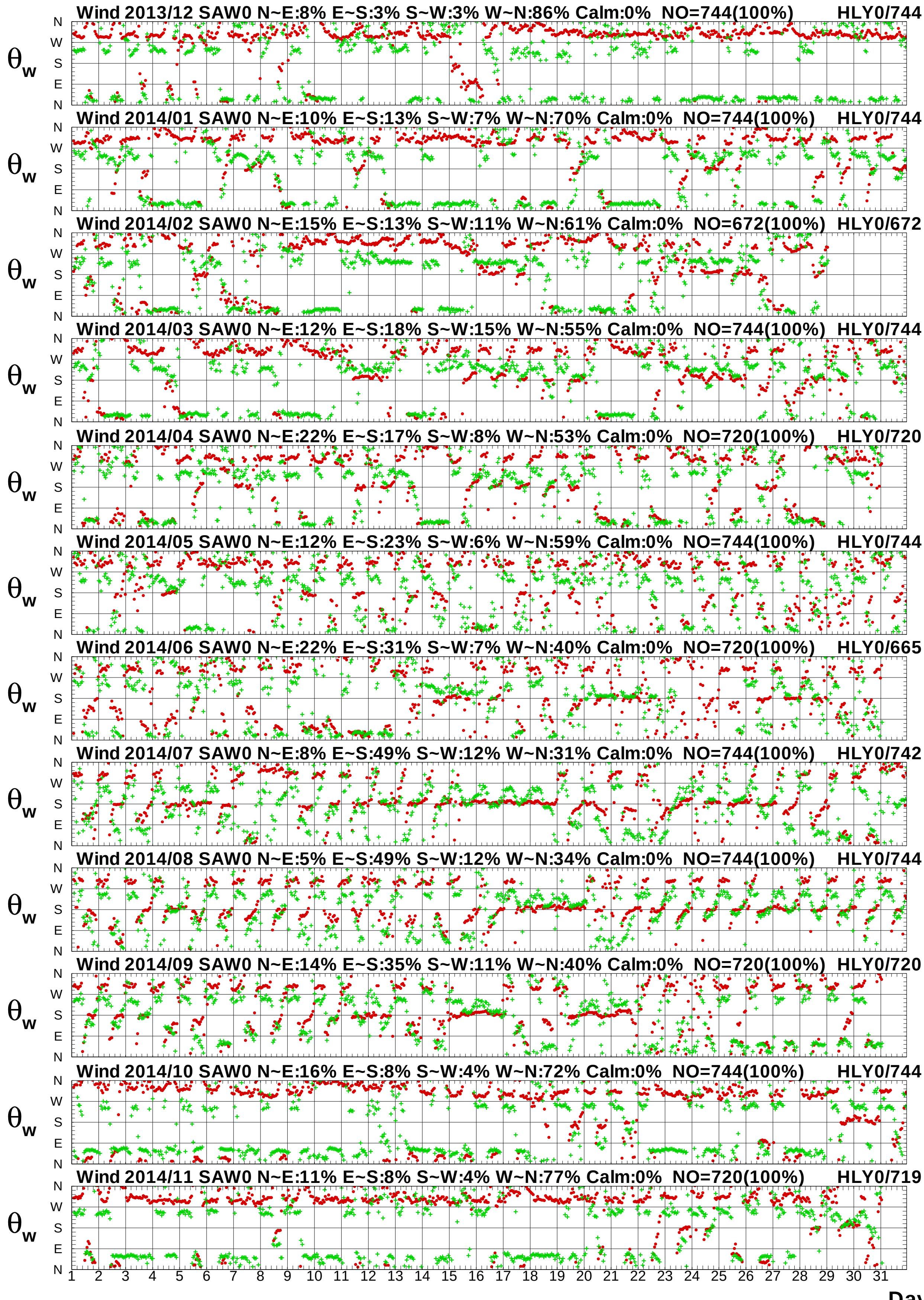

圖 1.12b　2014年每月宜蘭海域 W 站與花蓮海域 Y 站風向圖

W13CSAW0.1HA W13CHLY0.1H0 W141SAW0.1HA W141HLY0.1H0 W142SAW0.1HA W142HLY0.1H0 W143SAW0.1HA W143HLY0.1H0 W144SAW0.1HA W144HLY0.1H0 W145SAW0.1HA W145HLY0.1H0	Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

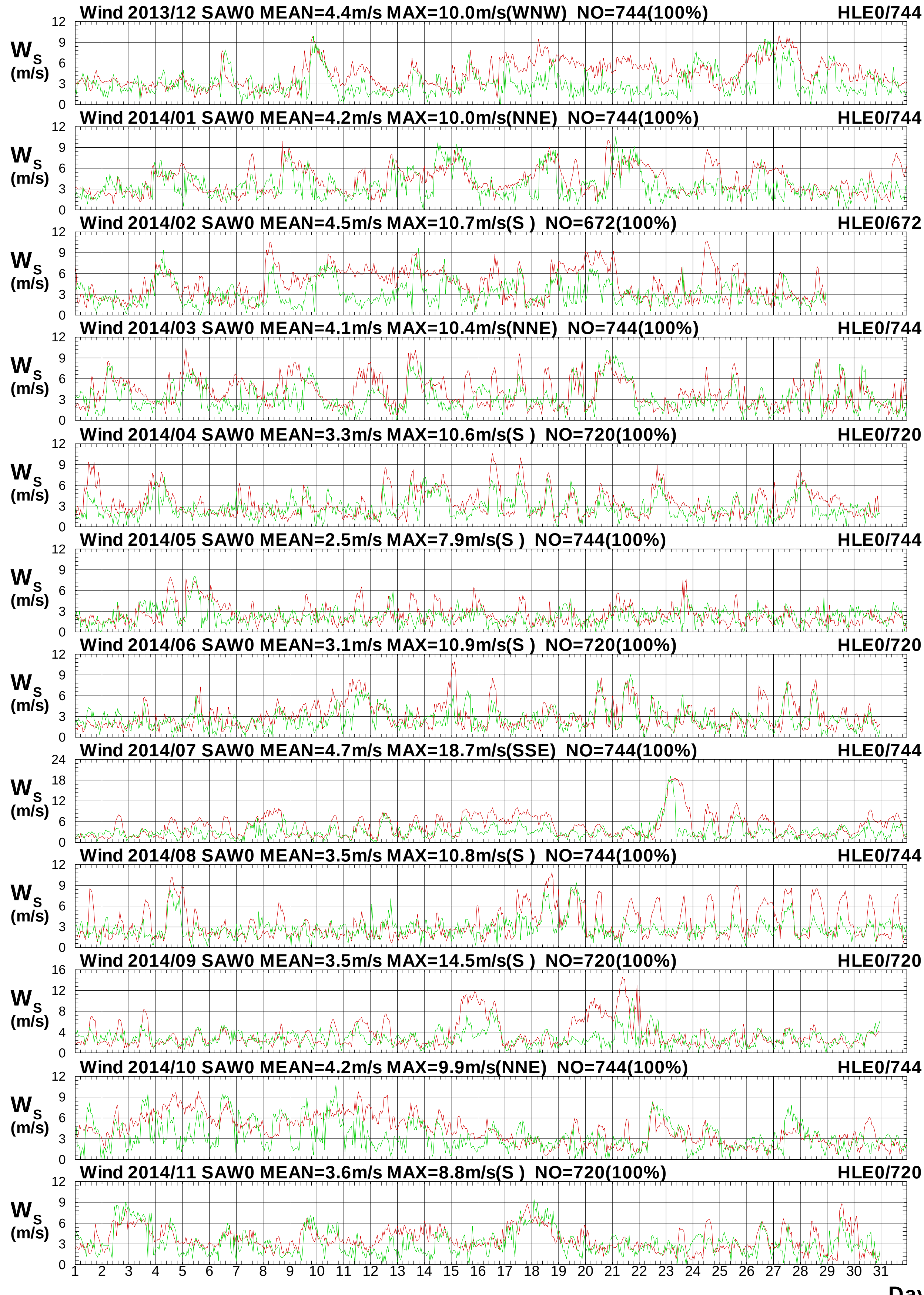

圖 1.13a　2014年每月宜蘭海域 W 站與花蓮海域 E 站風速圖

W13CSAW0.1HA W13CHLE0.1H0 W141SAW0.1HA W141HLE0.1H0 W142SAW0.1HA W142HLE0.1H0
W143SAW0.1HA W143HLE0.1H0 W144SAW0.1HA W144HLE0.1H0 W145SAW0.1HA W145HLE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

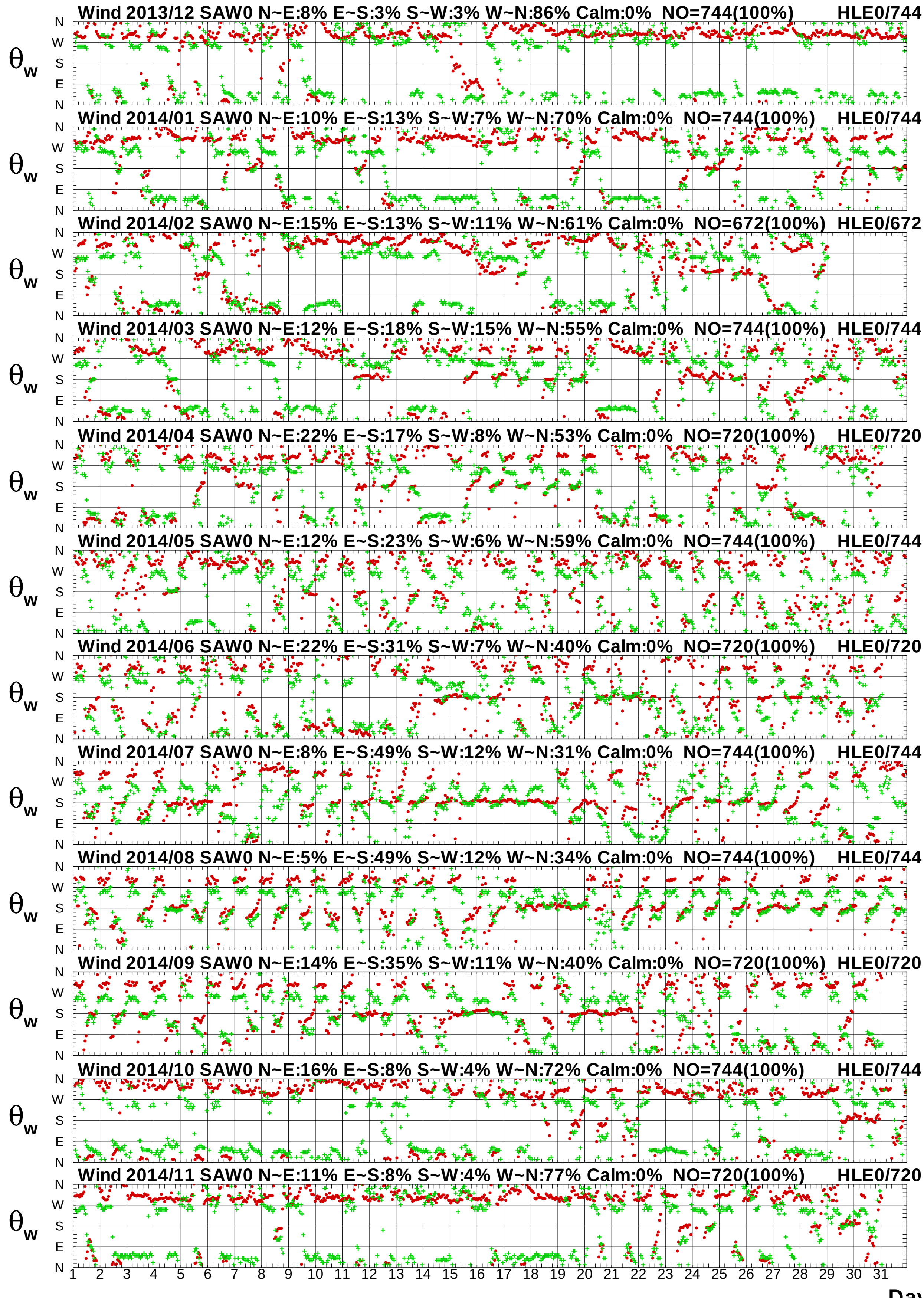

圖 1.13b　2014年每月宜蘭海域 W 站與花蓮海域 E 站風向圖

W13CSAW0.1HA W13CHLE0.1H0 W141SAW0.1HA W141HLE0.1H0 W142SAW0.1HA W142HLE0.1H0
W143SAW0.1HA W143HLE0.1H0 W144SAW0.1HA W144HLE0.1H0 W145SAW0.1HA W145HLE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

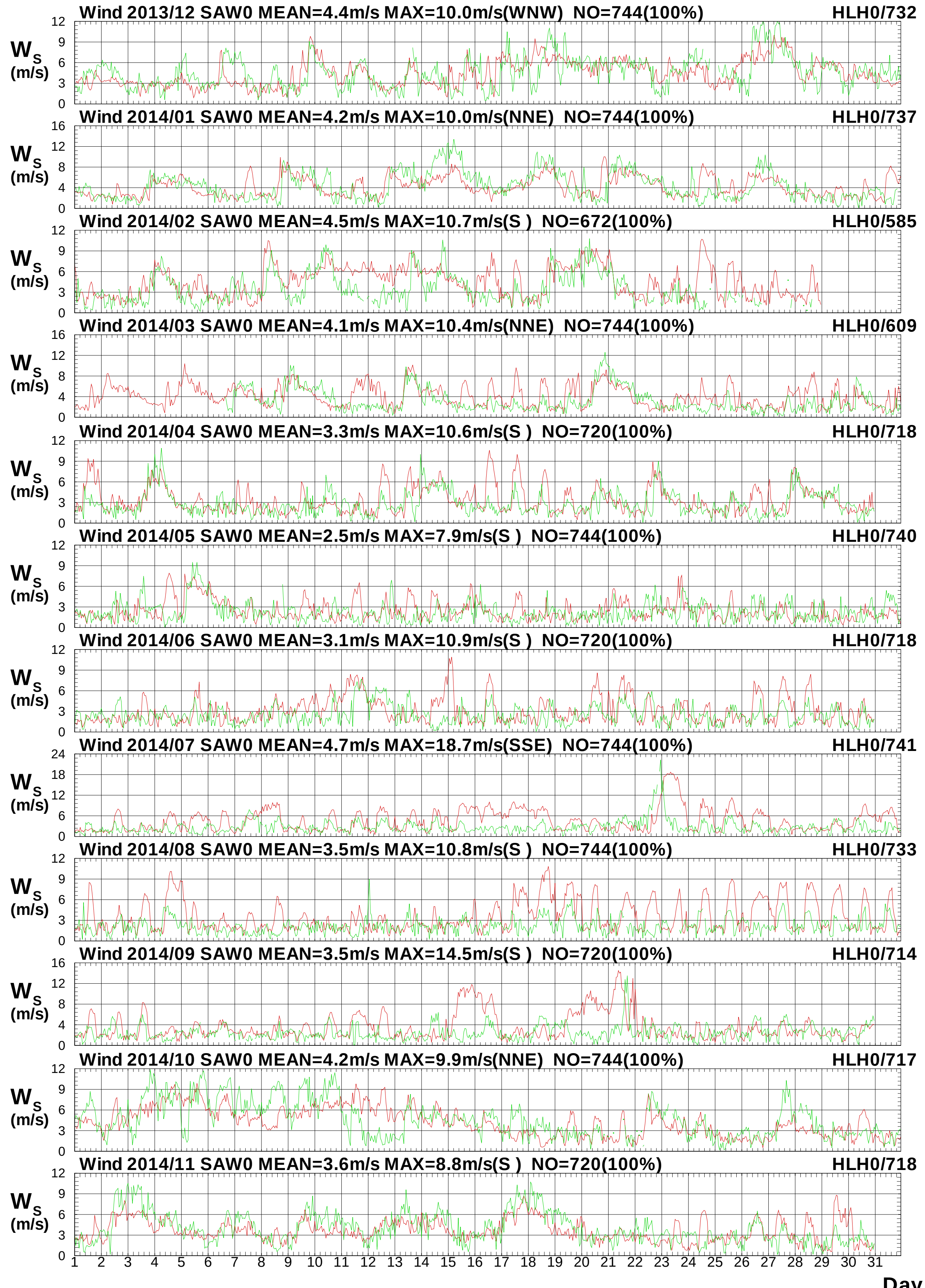

圖 1.14a　2014年每月宜蘭海域 W 站與花蓮海域 H 站風速圖

W13CSAW0.1HA W13CHLH0.1H0 W141SAW0.1HA W141HLH0.1H0 W142SAW0.1HA W142HLH0.1H0
W143SAW0.1HA W143HLH0.1H0 W144SAW0.1HA W144HLH0.1H0 W145SAW0.1HA W145HLH0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Yi-Lan Seas of SAW0 at 2014

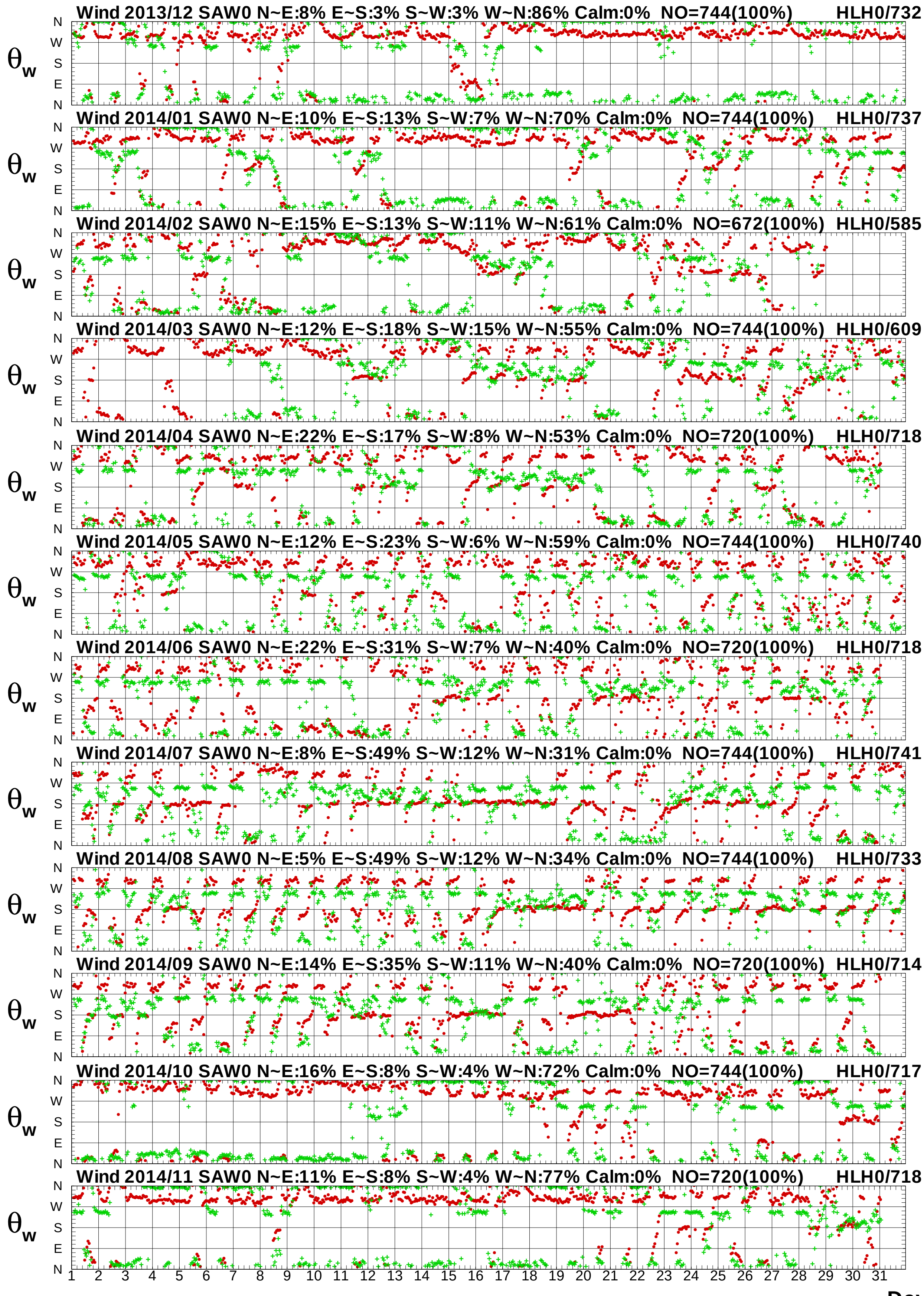

圖 1.14b　2014年每月宜蘭海域 W 站與花蓮海域 H 站風向圖

W13CSAW0.1HA W13CHLH0.1H0 W141SAW0.1HA W141HLH0.1H0 W142SAW0.1HA W142HLH0.1H0 W143SAW0.1HA W143HLH0.1H0 W144SAW0.1HA W144HLH0.1H0 W145SAW0.1HA W145HLH0.1H0	Institute of Harbor & Marine Technology

第二章　2014 年宜蘭海域觀測波浪資料

宜蘭海域波浪之觀測本中心**(IHMT)**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 2。

測站 Y(蘇澳外海浮標站)之波浪儀屬水利署**(WRA)**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**(TBRC)**所設置。福隆海上浮標(**測站 R**)觀測風力，係國立成功大學水文中心**(COMC)**所裝設。蘇澳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 宜蘭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
R	22°18'50"N	120°21'50"E	2006/04-2008/08	水文中心	福隆浮標站

宜蘭海域

圖 2 宜蘭海域波浪觀測站位置示意圖

表2.1a 2014年每月宜蘭海域修補前各測站觀測波浪資料紀錄統計表

年/月 港區	宜蘭海域	宜蘭海域	宜蘭海域	宜蘭海域	宜蘭海域	宜蘭海域	宜蘭海域	宜蘭海域
測站	X	Y	Z	R				
2013/12月	744 (100%)	715 (96.1%)	744 (100%)	*	*	*	*	*
2014/ 1月	741 (99.6%)	461 (62.0%)	744 (100%)	*	*	*	*	*
2014/ 2月	635 (94.5%)	672 (100%)	490 (72.9%)	*	*	*	*	*
2014/ 3月	744 (100%)	744 (100%)	154 (20.7%)	*	*	*	*	*
2014/ 4月	720 (100%)	720 (100%)	716 (99.4%)	*	*	*	*	*
2014/ 5月	742 (99.7%)	742 (99.7%)	741 (99.6%)	*	*	*	*	*
2014/ 6月	720 (100%)	720 (100%)	718 (99.7%)	*	*	*	*	*
2014/ 7月	725 (97.4%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*
2014/ 8月	739 (99.3%)	741 (99.6%)	744 (100%)	*	*	*	*	*
2014/ 9月	716 (99.4%)	720 (100%)	717 (99.6%)	*	*	*	*	*
2014/10月	743 (99.9%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*
2014/11月	717 (99.6%)	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*
2014/冬季	2120 (98.1%)	1848 (85.6%)	1978 (91.6%)	*	*	*	*	*
2014/春季	2206 (99.9%)	2206 (99.9%)	1611 (73.0%)	*	*	*	*	*
2014/夏季	2184 (98.9%)	2205 (99.9%)	2206 (99.9%)	*	*	*	*	*
2014/秋季	2176 (99.6%)	2184 (100%)	2181 (99.9%)	*	*	*	*	*
2014/整年	8686 (99.2%)	8443 (96.4%)	7976 (91.1%)	*	*	*	*	*
起始年月	2013/12	2013/12	2013/12	*	*	*	*	*
結束年月	2014/11	2014/11	2014/11	*	*	*	*	*

表2.1b 2014年每月宜蘭海域修補後各測站波浪資料統計表

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

Wave H_s in Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

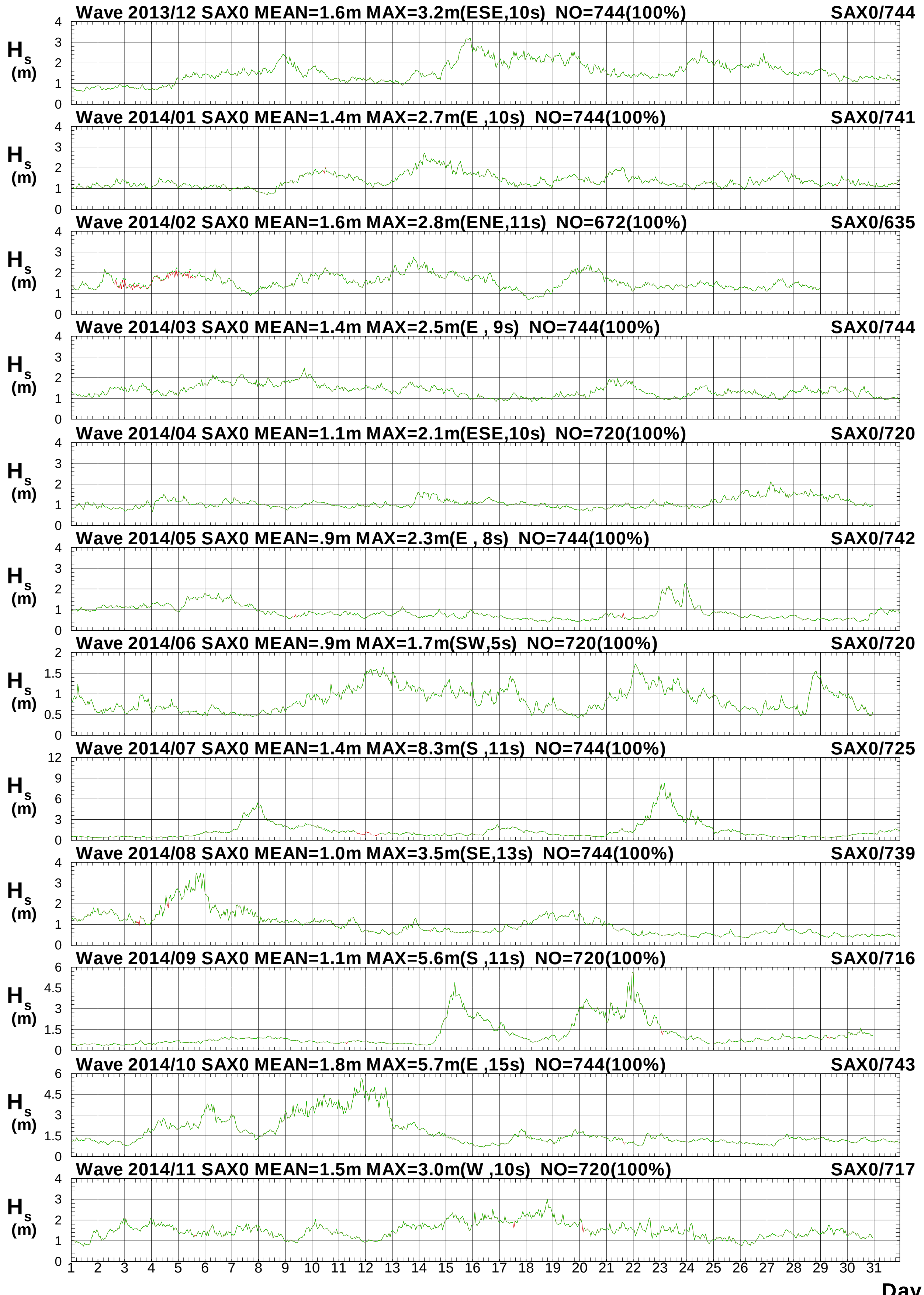

圖 2.1a　2014年每月宜蘭海域 X 站修補前後之波高比較圖

V13CSAX0.1HA V13CSAX0.1H0 V141SAX0.1HA V141SAX0.1H0 V142SAX0.1HA V142SAX0.1H0
V143SAX0.1HA V143SAX0.1H0 V144SAX0.1HA V144SAX0.1H0 V145SAX0.1HA V145SAX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

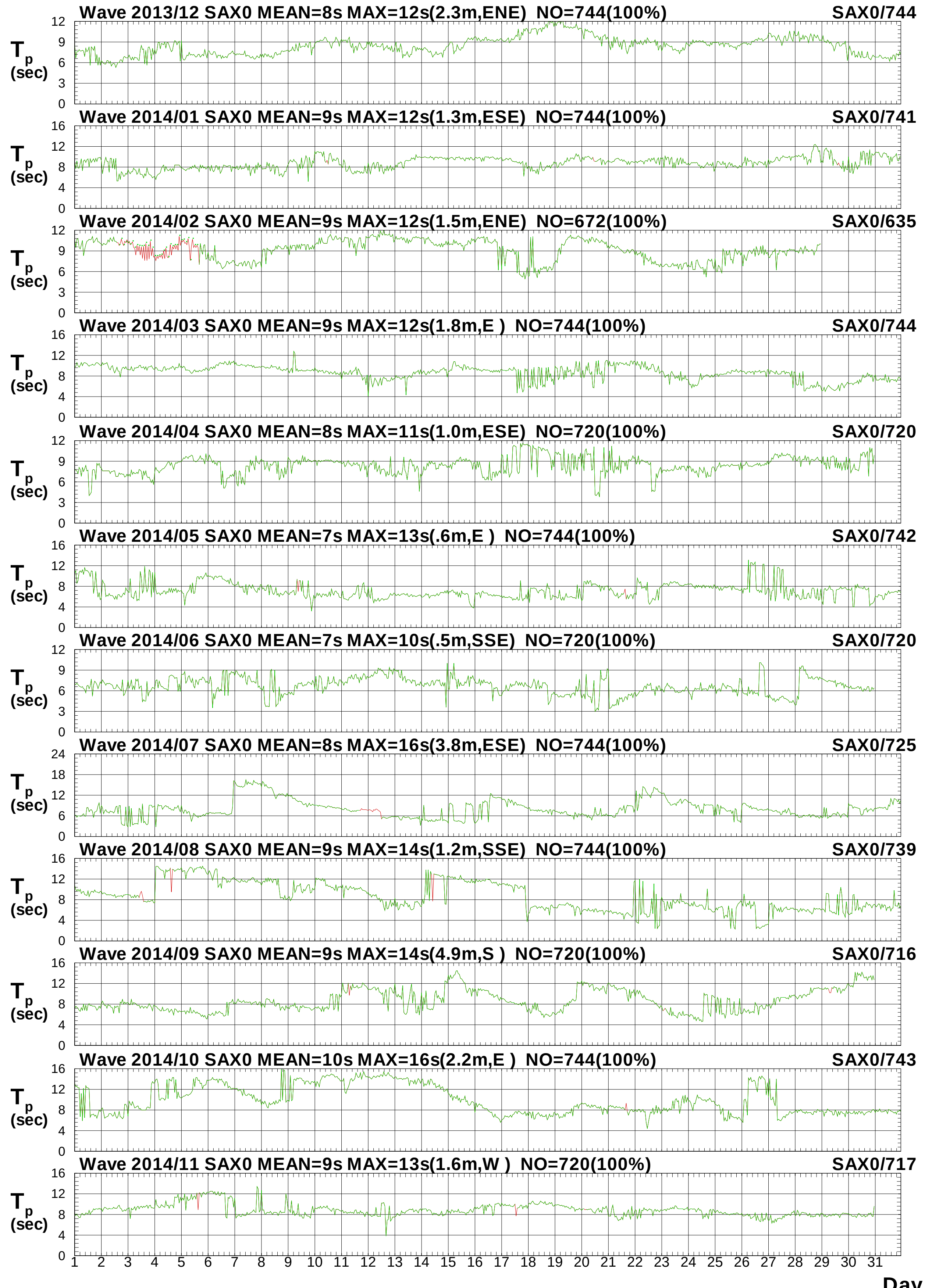

圖 2.1b　2014年每月宜蘭海域 X 站修補前後之週期比較圖

V13CSAX0.1HA V13CSAX0.1H0 V141SAX0.1HA V141SAX0.1H0 V142SAX0.1HA V142SAX0.1H0
V143SAX0.1HA V143SAX0.1H0 V144SAX0.1HA V144SAX0.1H0 V145SAX0.1HA V145SAX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

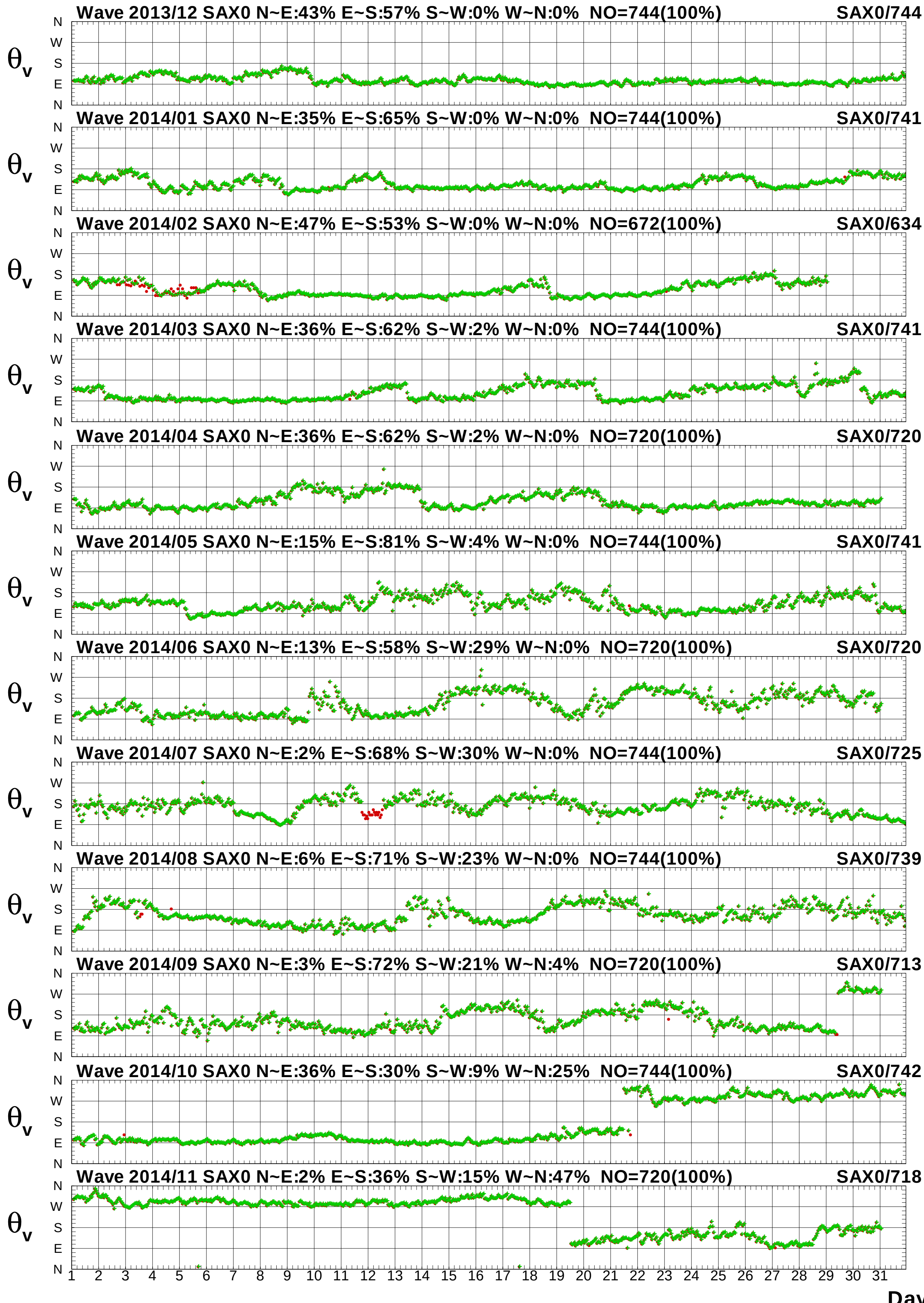

圖 2.1c　2014年每月宜蘭海域 X 站修補前後之波向比較圖

V13CSAX0.1HA V13CSAX0.1H0 V141SAX0.1HA V141SAX0.1H0 V142SAX0.1HA V142SAX0.1H0 V143SAX0.1HA V143SAX0.1H0 V144SAX0.1HA V144SAX0.1H0 V145SAX0.1HA V145SAX0.1H0	Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

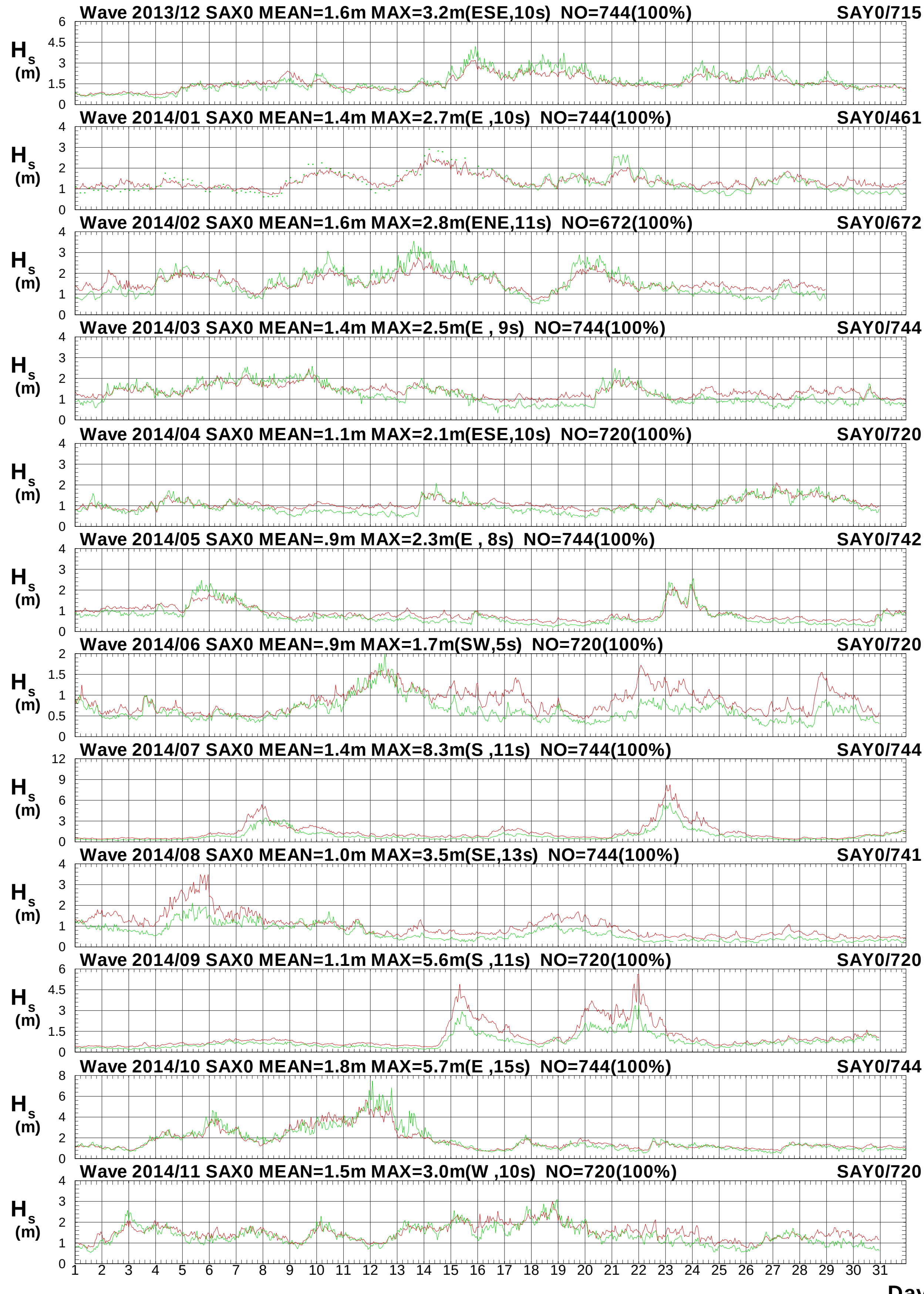

圖 2.2a　2014年每月宜蘭海域 X 站與 Y 站波高比較圖

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 Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

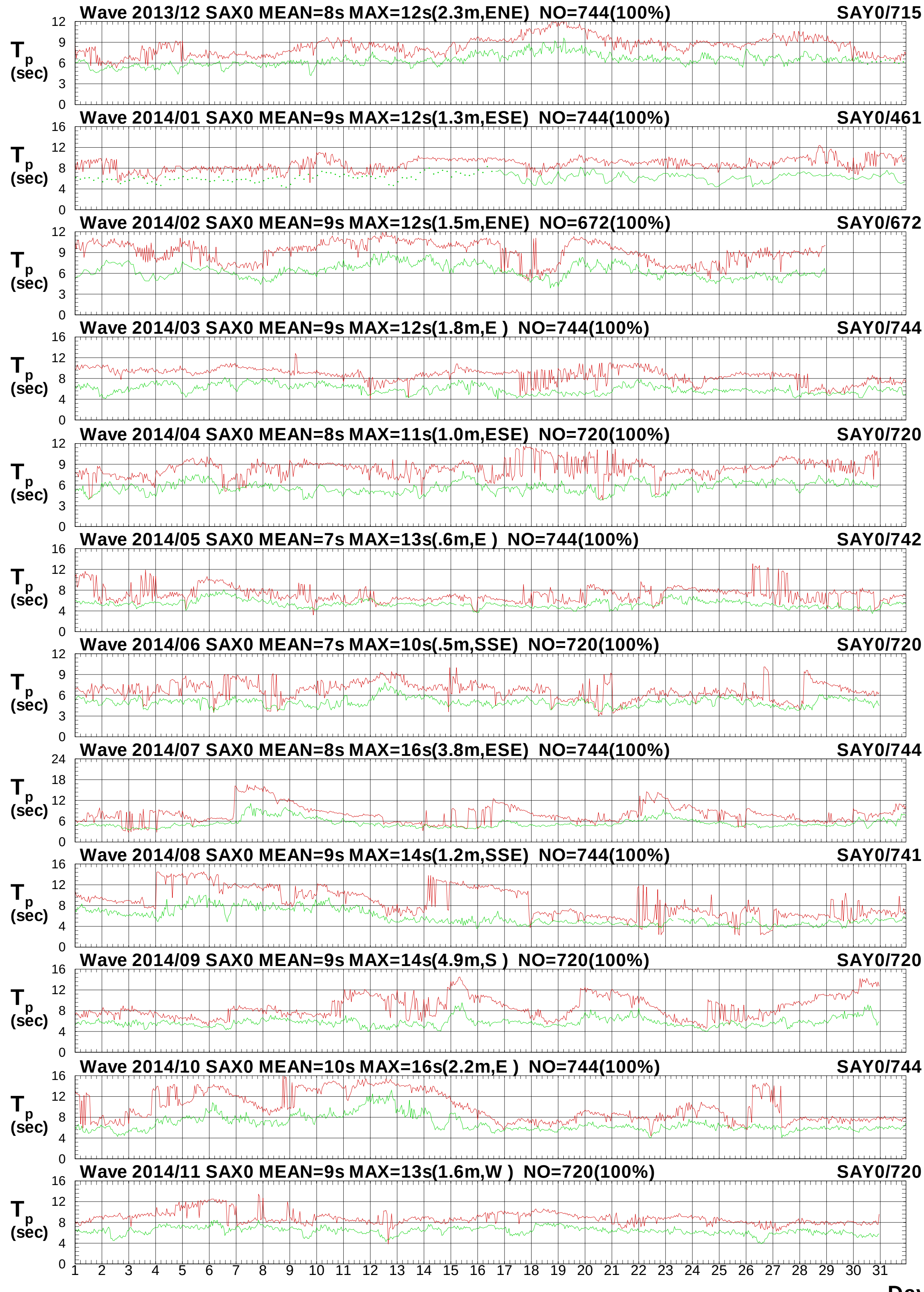

圖 2.2b　2014年每月宜蘭海域 X 站與 Y 站週期比較圖

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 Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

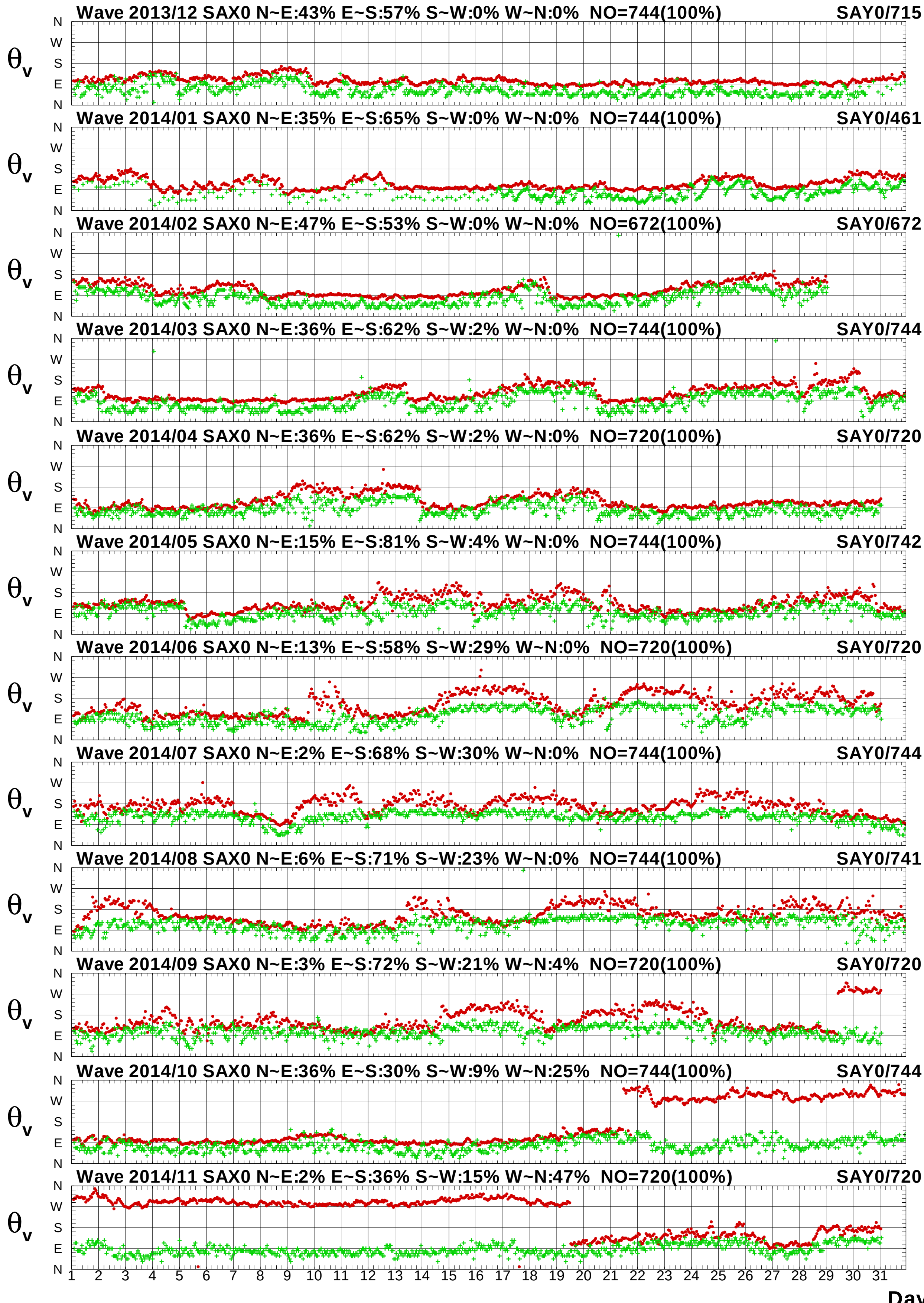

圖 2.2c　2014年每月宜蘭海域 X 站與 Y 站波向比較圖

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 H_s in Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

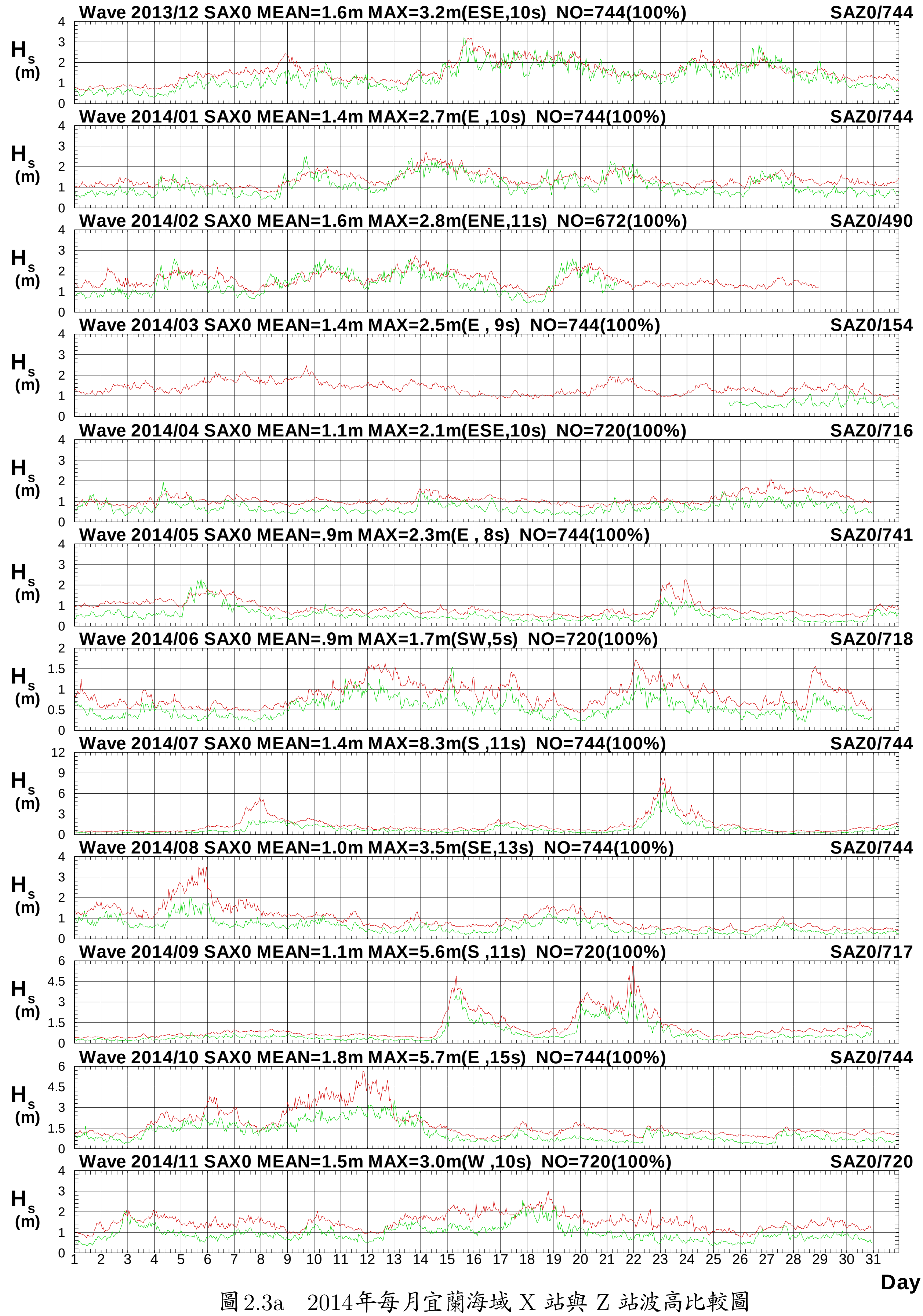

圖 2.3a　2014年每月宜蘭海域 X 站與 Z 站波高比較圖

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 Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

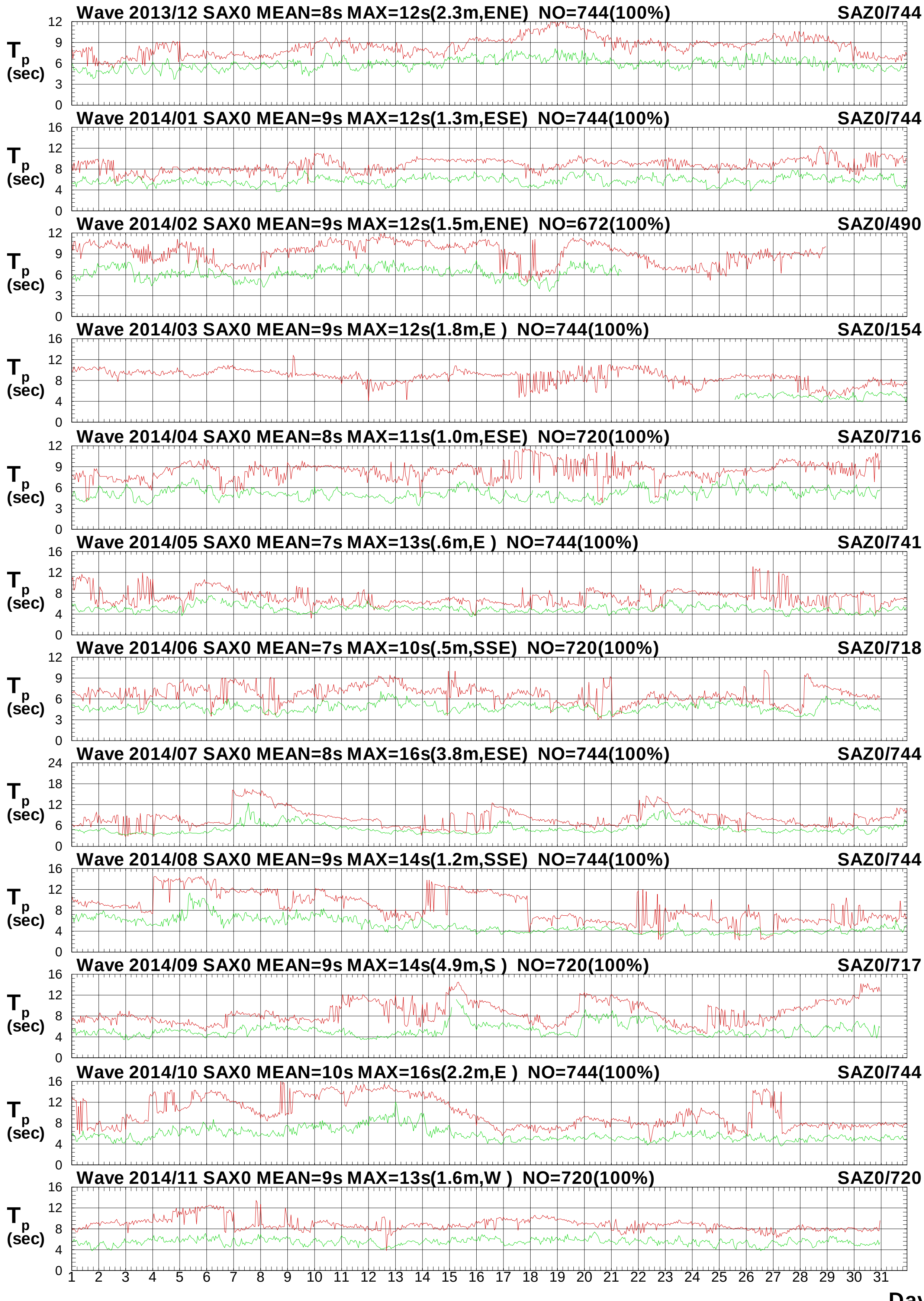

圖 2.3b　2014年每月宜蘭海域 X 站與 Z 站週期比較圖

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 Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

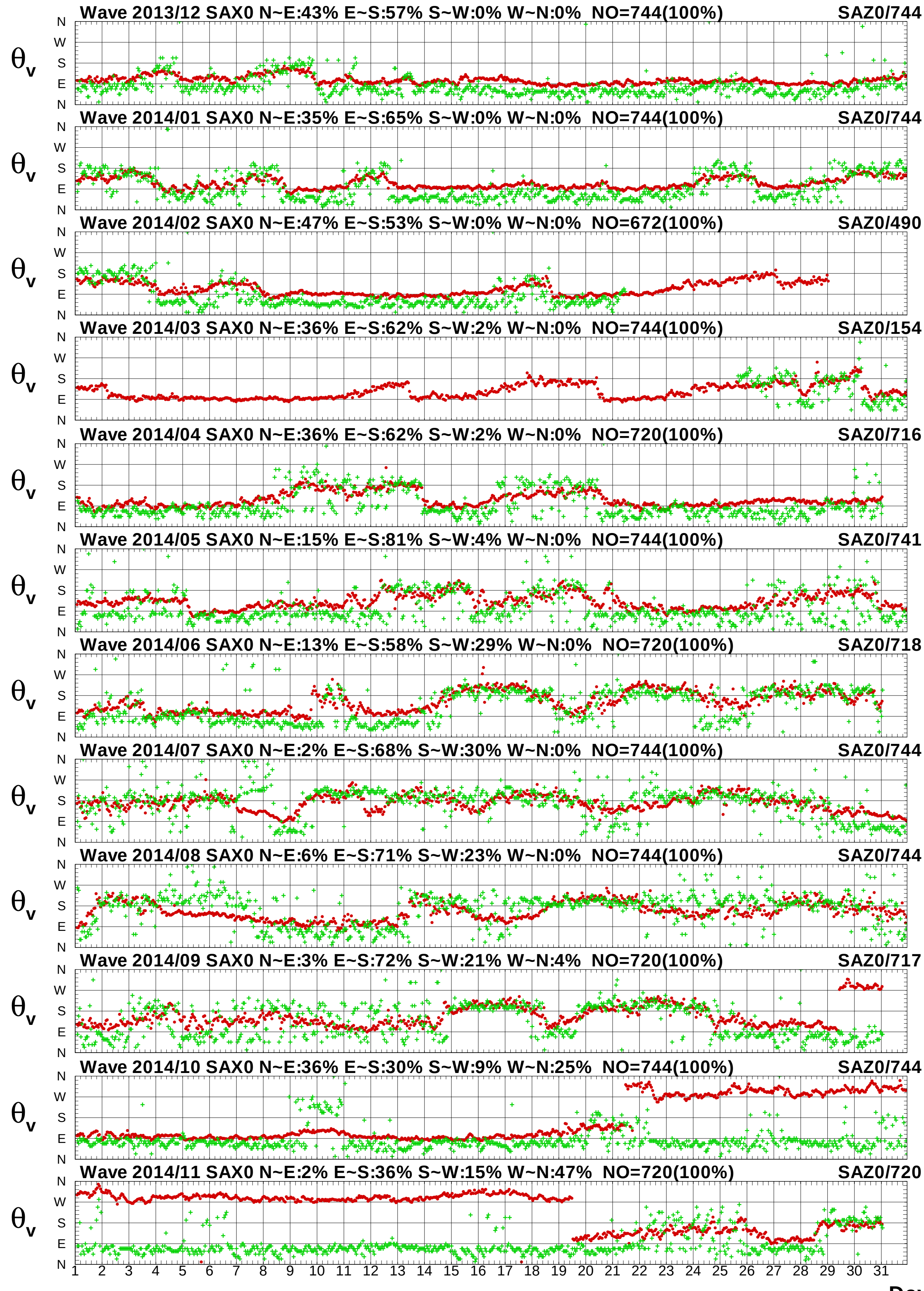

圖 2.3c　2014年每月宜蘭海域 X 站與 Z 站波向比較圖

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 H_s in Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

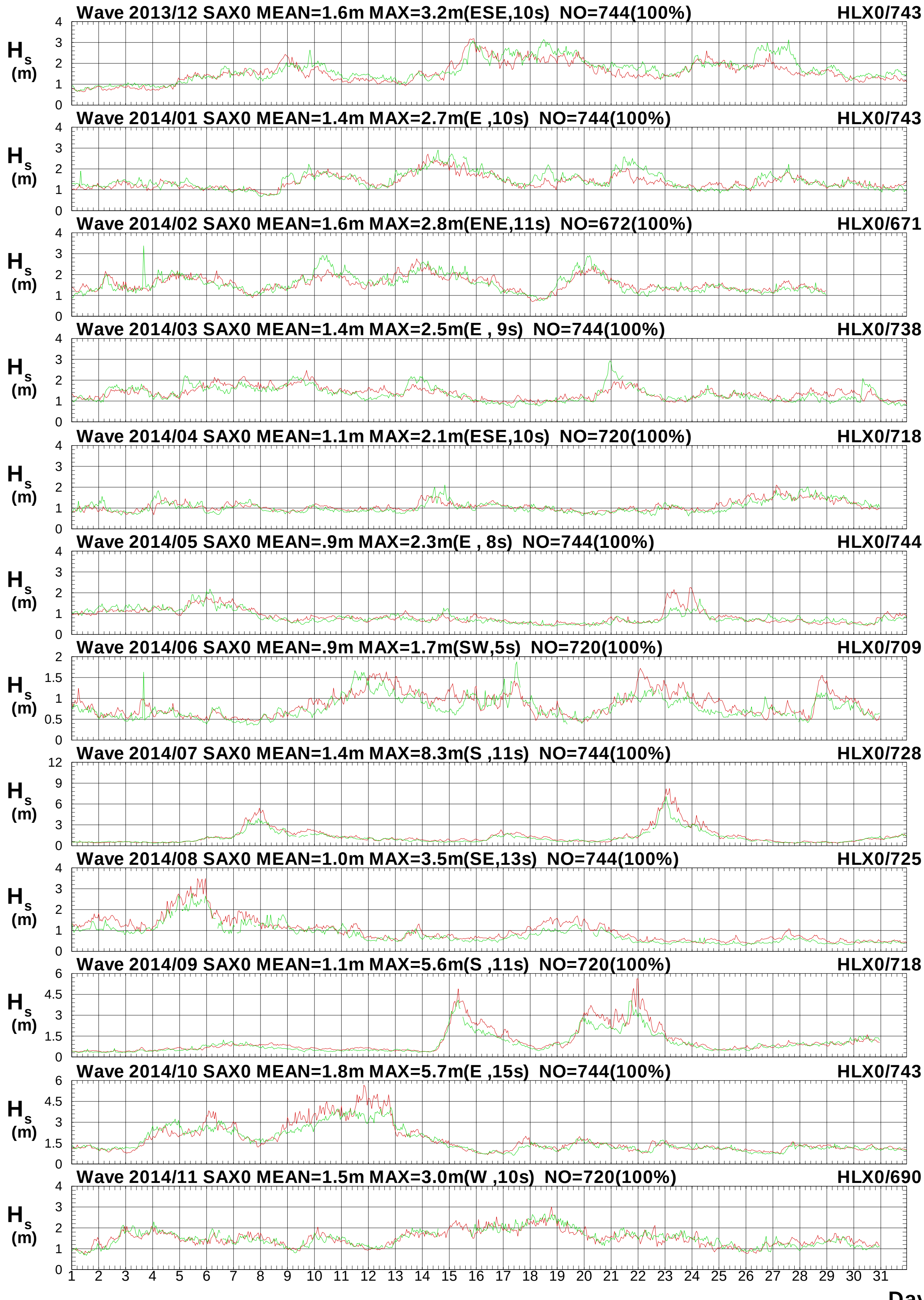

圖 2.4a　2014年每月宜蘭海域 X 站與花蓮海域 X 站波高圖

V13CSAX0.1HA V13CHLX0.1H0 V141SAX0.1HA V141HLX0.1H0 V142SAX0.1HA V142HLX0.1H0 V143SAX0.1HA V143HLX0.1H0 V144SAX0.1HA V144HLX0.1H0 V145SAX0.1HA V145HLX0.1H0	Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

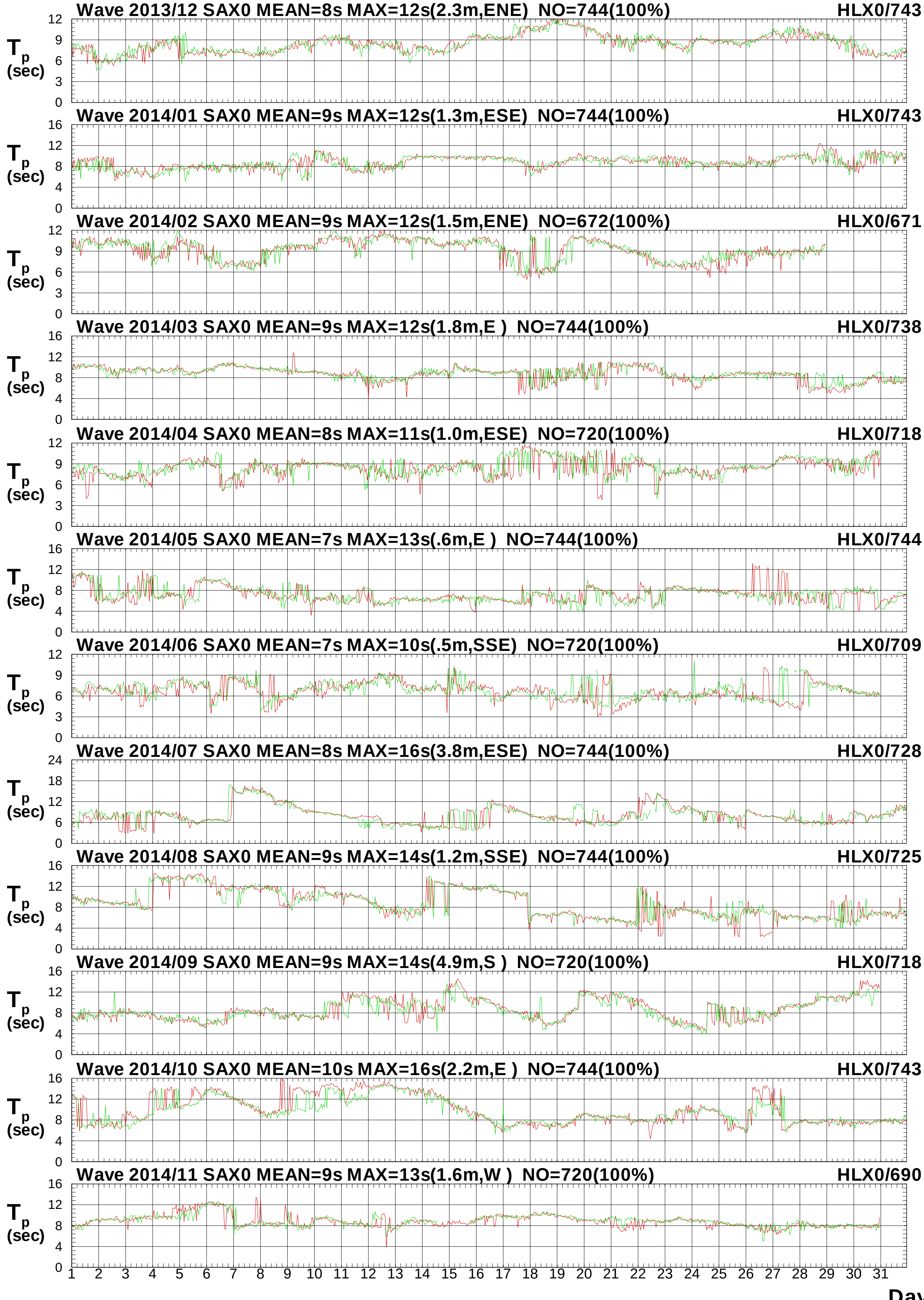

圖 2.4b　2014年每月宜蘭海域 X 站與花蓮海域 X 站週期圖

V13CSAX0.1HA V13CHLX0.1H0 V141SAX0.1HA V141HLX0.1H0 V142SAX0.1HA V142HLX0.1H0

V143SAX0.1HA V143HLX0.1H0 V144SAX0.1HA V144HLX0.1H0 V145SAX0.1HA V145HLX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

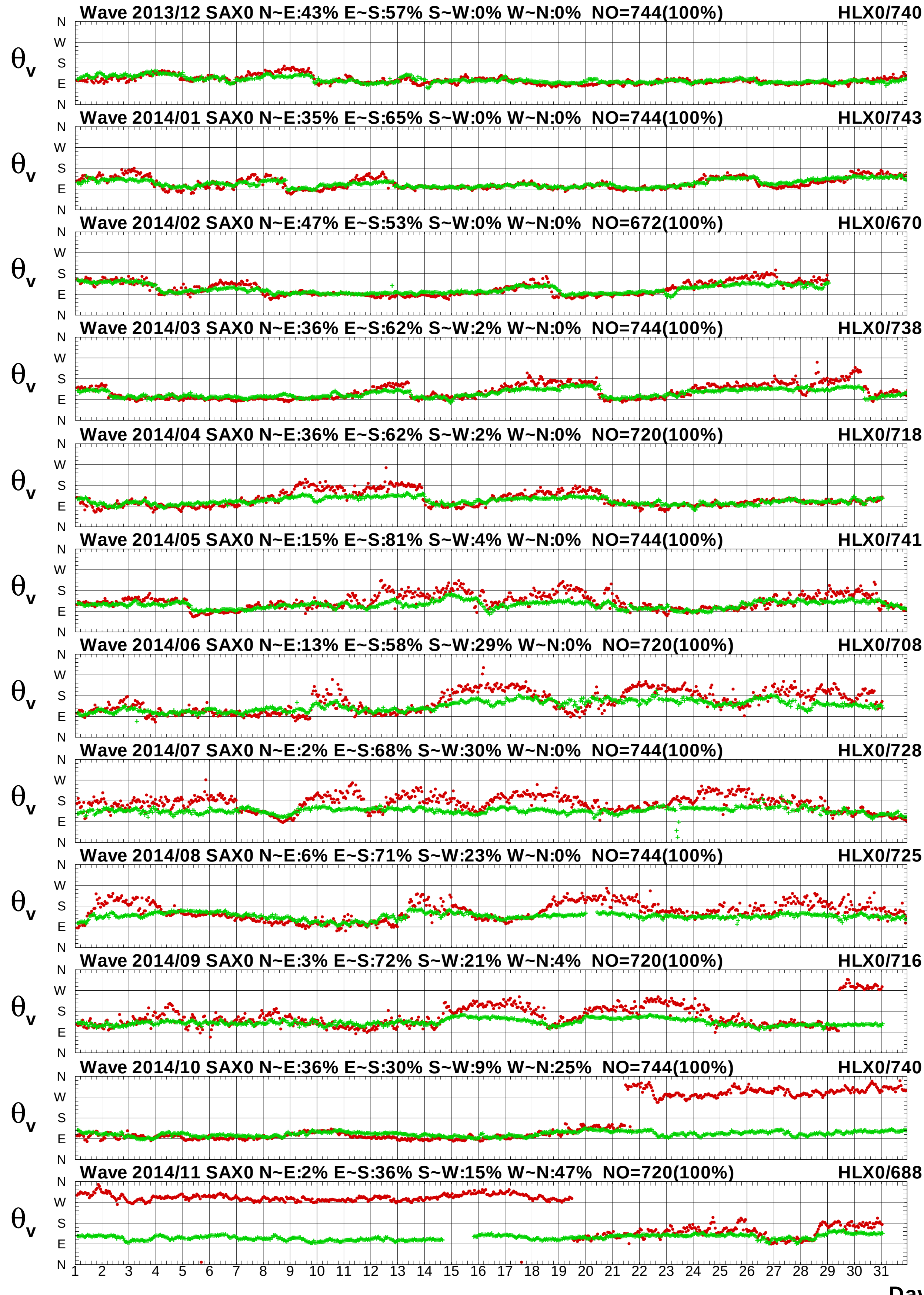

圖 2.4c　2014年每月宜蘭海域 X 站與花蓮海域 X 站波向圖

V13CSAX0.1HA V13CHLX0.1H0 V141SAX0.1HA V141HLX0.1H0 V142SAX0.1HA V142HLX0.1H0
V143SAX0.1HA V143HLX0.1H0 V144SAX0.1HA V144HLX0.1H0 V145SAX0.1HA V145HLX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

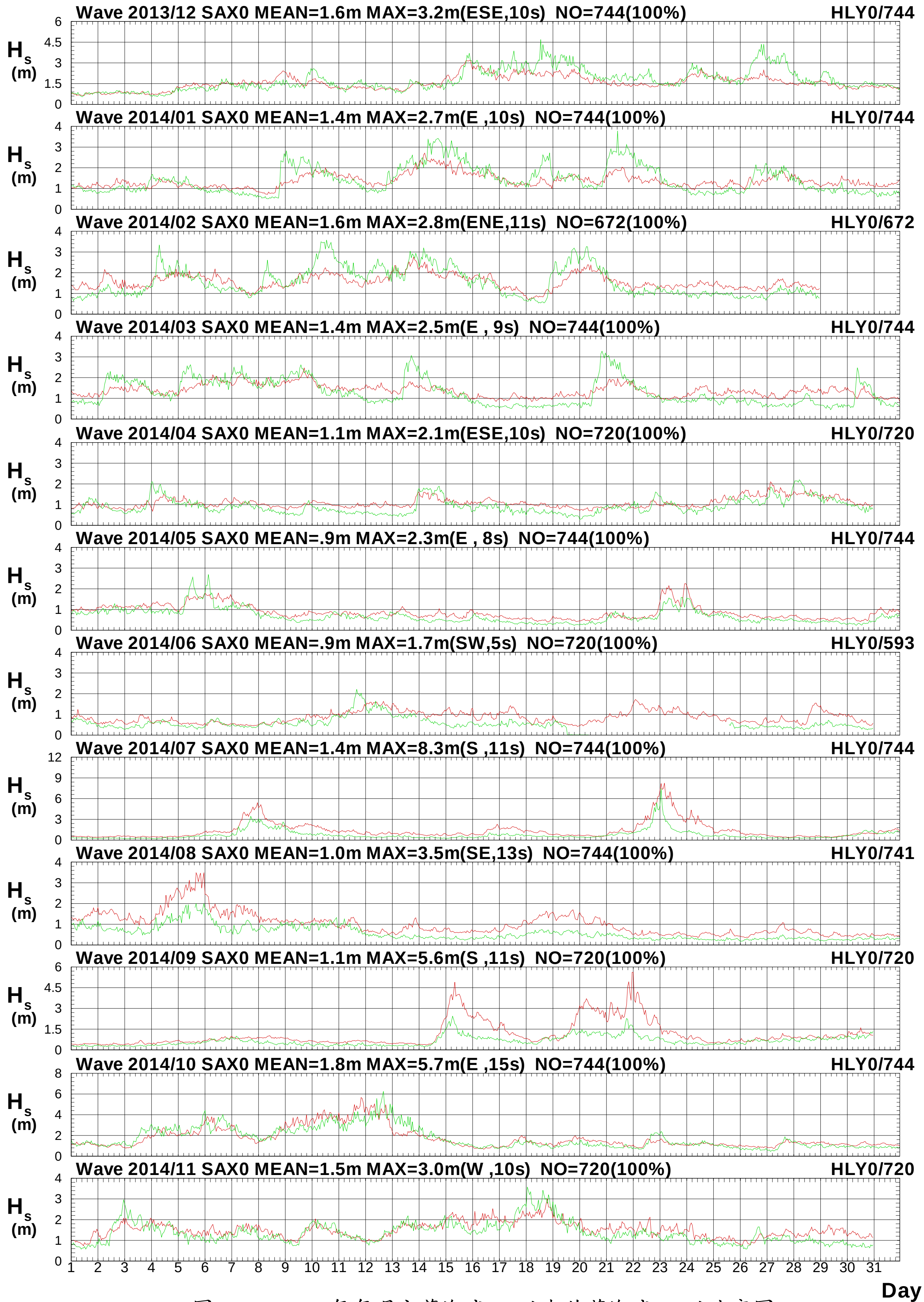

圖2.5a　2014年每月宜蘭海域 X 站與花蓮海域 Y 站波高圖

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 T_p in Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

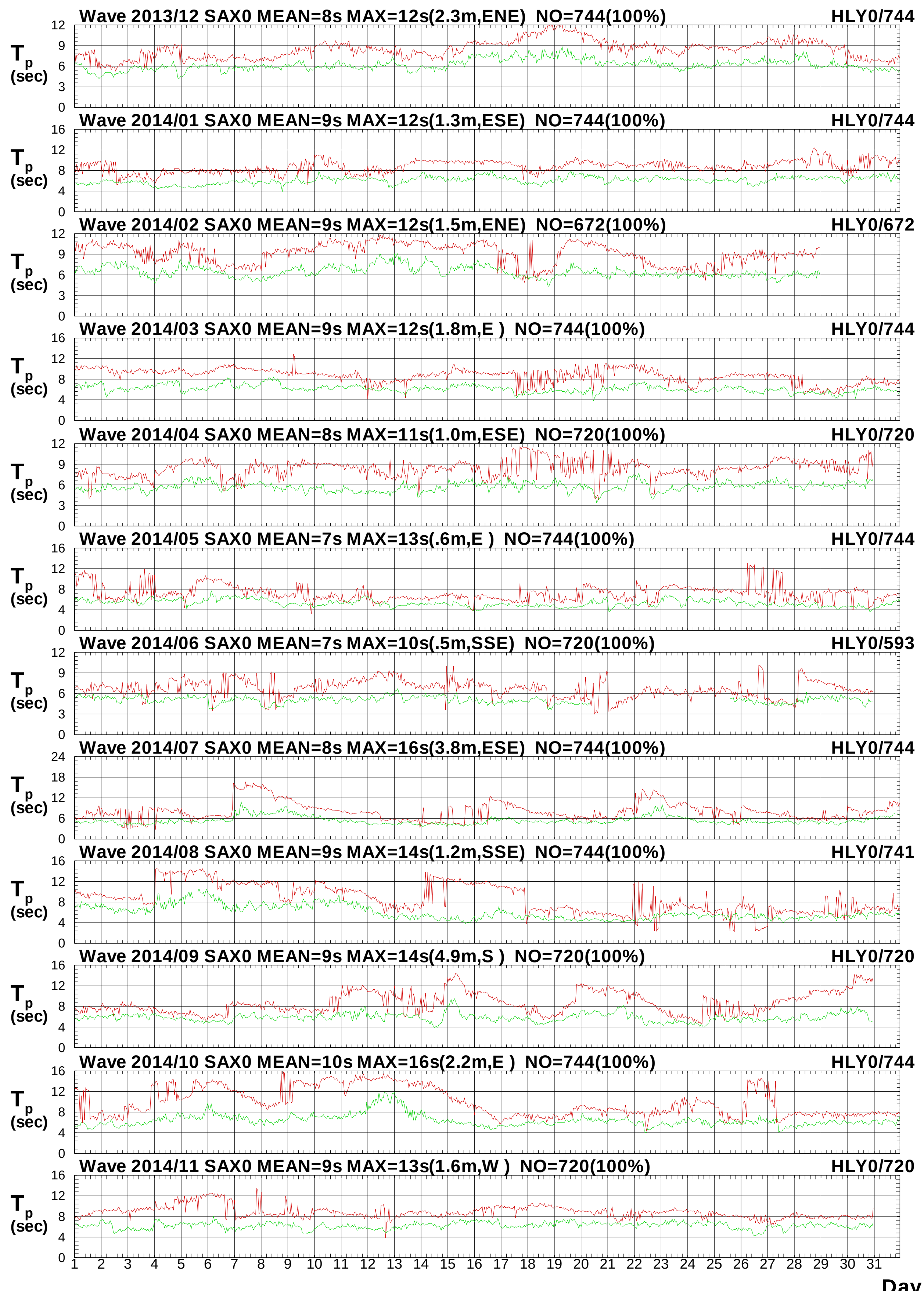

圖2.5b　2014年每月宜蘭海域 X 站與花蓮海域 Y 站週期圖

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 Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

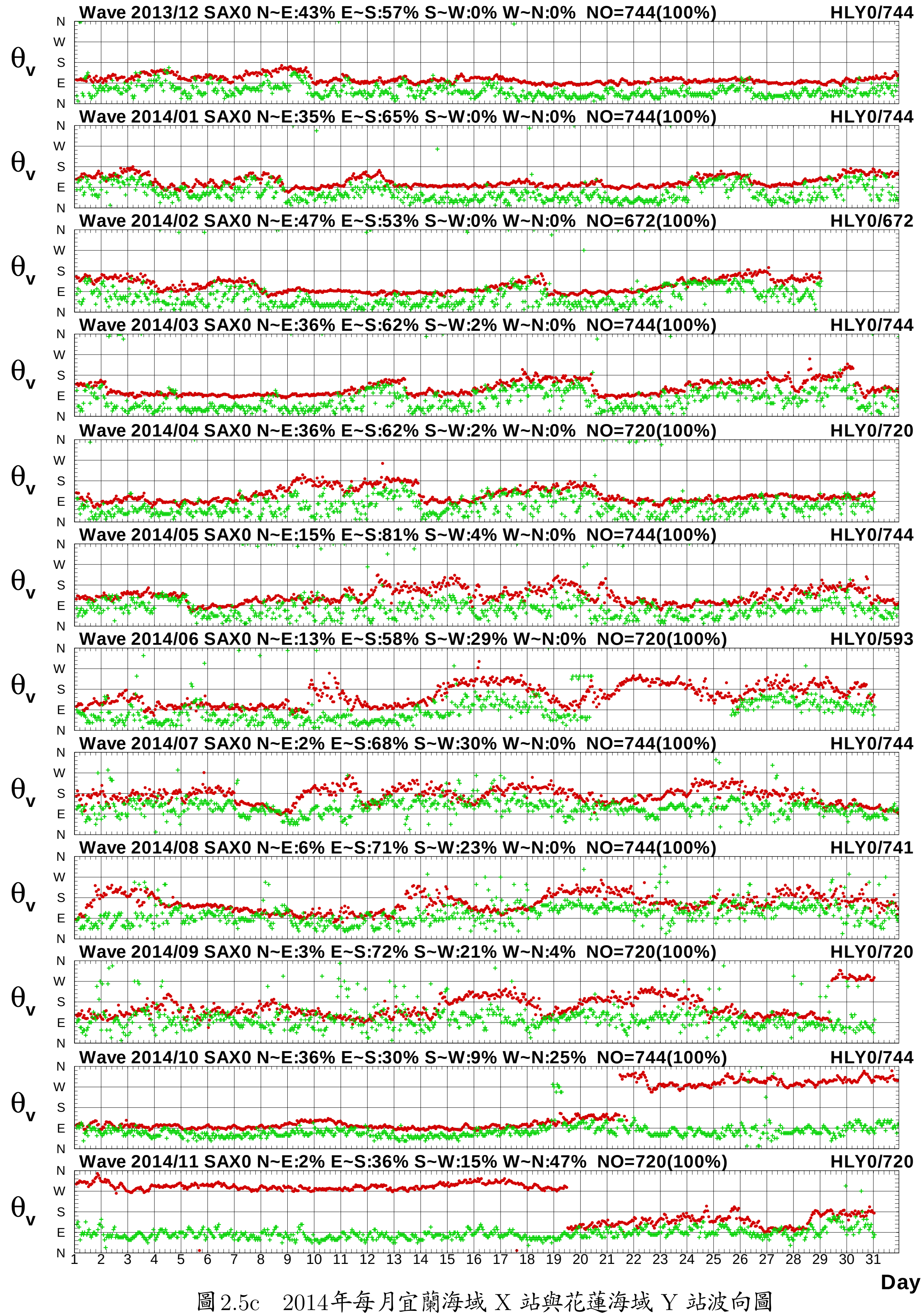

圖 2.5c　2014年每月宜蘭海域 X 站與花蓮海域 Y 站波向圖

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

Wave H_s in Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

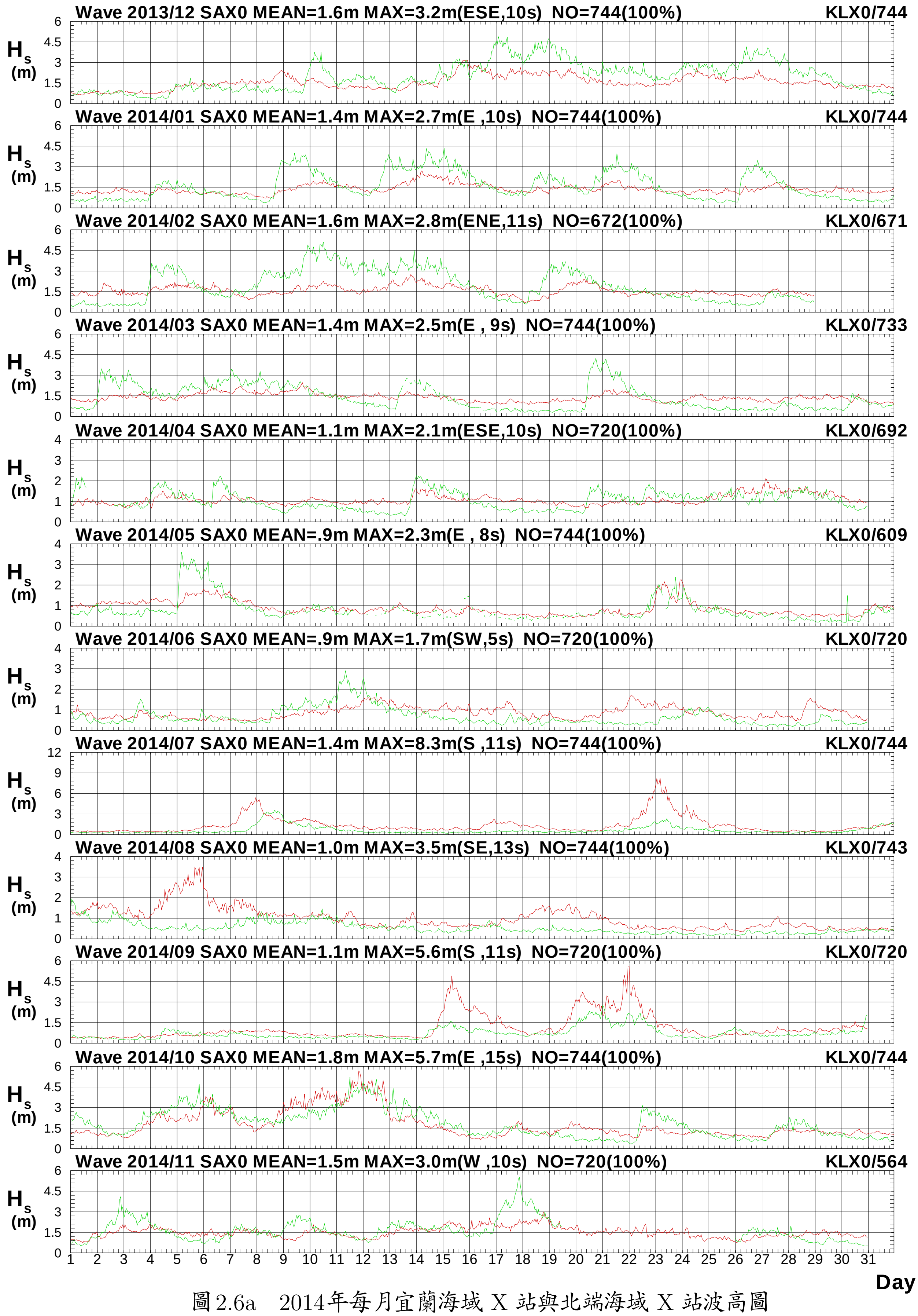

圖 2.6a　2014年每月宜蘭海域 X 站與北端海域 X 站波高圖

V13CSAX0.1HA V13CKLX0.1H0 V141SAX0.1HA V141KLX0.1H0 V142SAX0.1HA V142KLX0.1H0 V143SAX0.1HA V143KLX0.1H0 V144SAX0.1HA V144KLX0.1H0 V145SAX0.1HA V145KLX0.1H0	Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

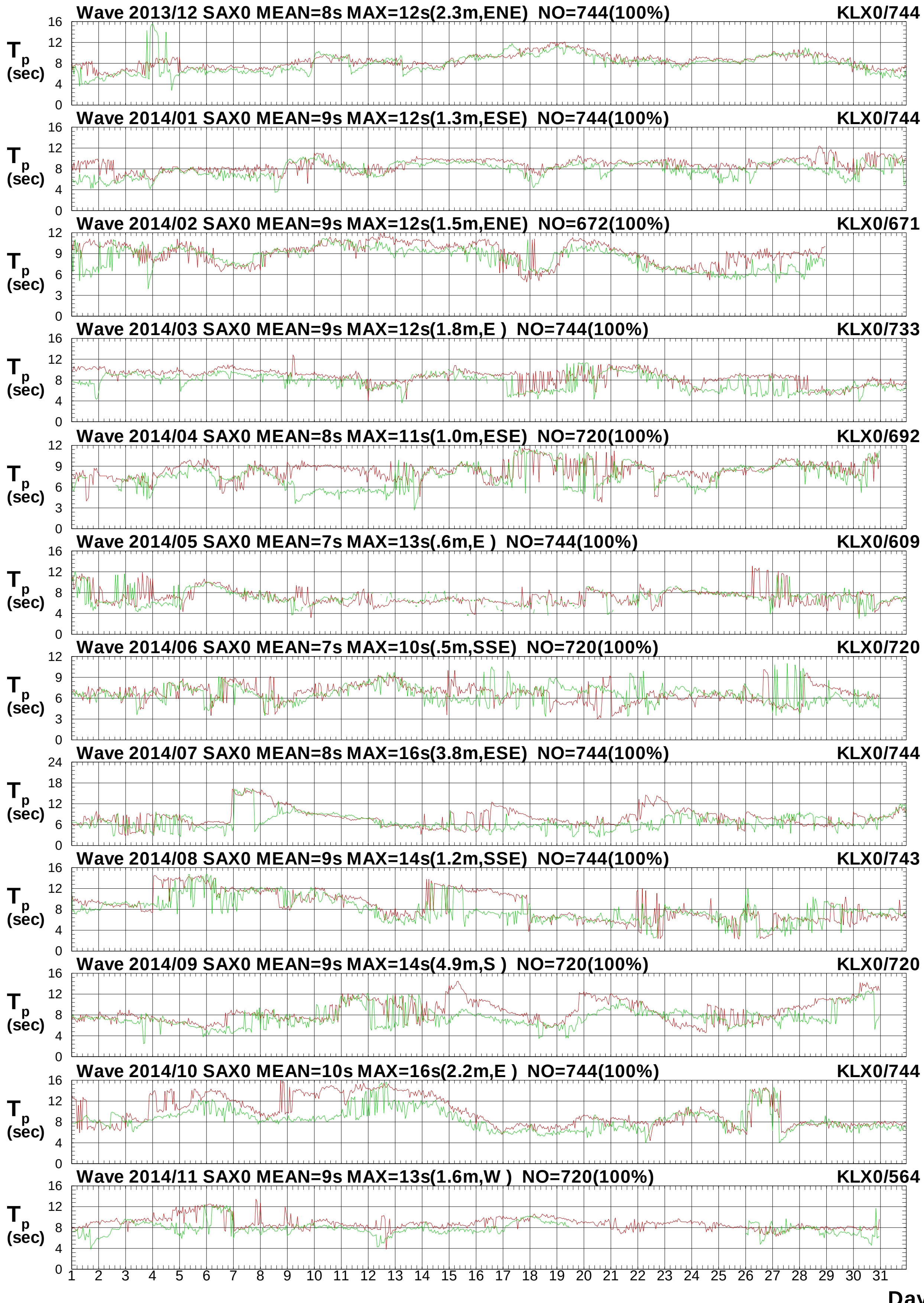

圖 2.6b 2014年每月宜蘭海域 X 站與北端海域 X 站週期圖

V13CSAX0.1HA V13CKLX0.1H0 V141SAX0.1HA V141KLX0.1H0 V142SAX0.1HA V142KLX0.1H0 V143SAX0.1HA V143KLX0.1H0 V144SAX0.1HA V144KLX0.1H0 V145SAX0.1HA V145KLX0.1H0	Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

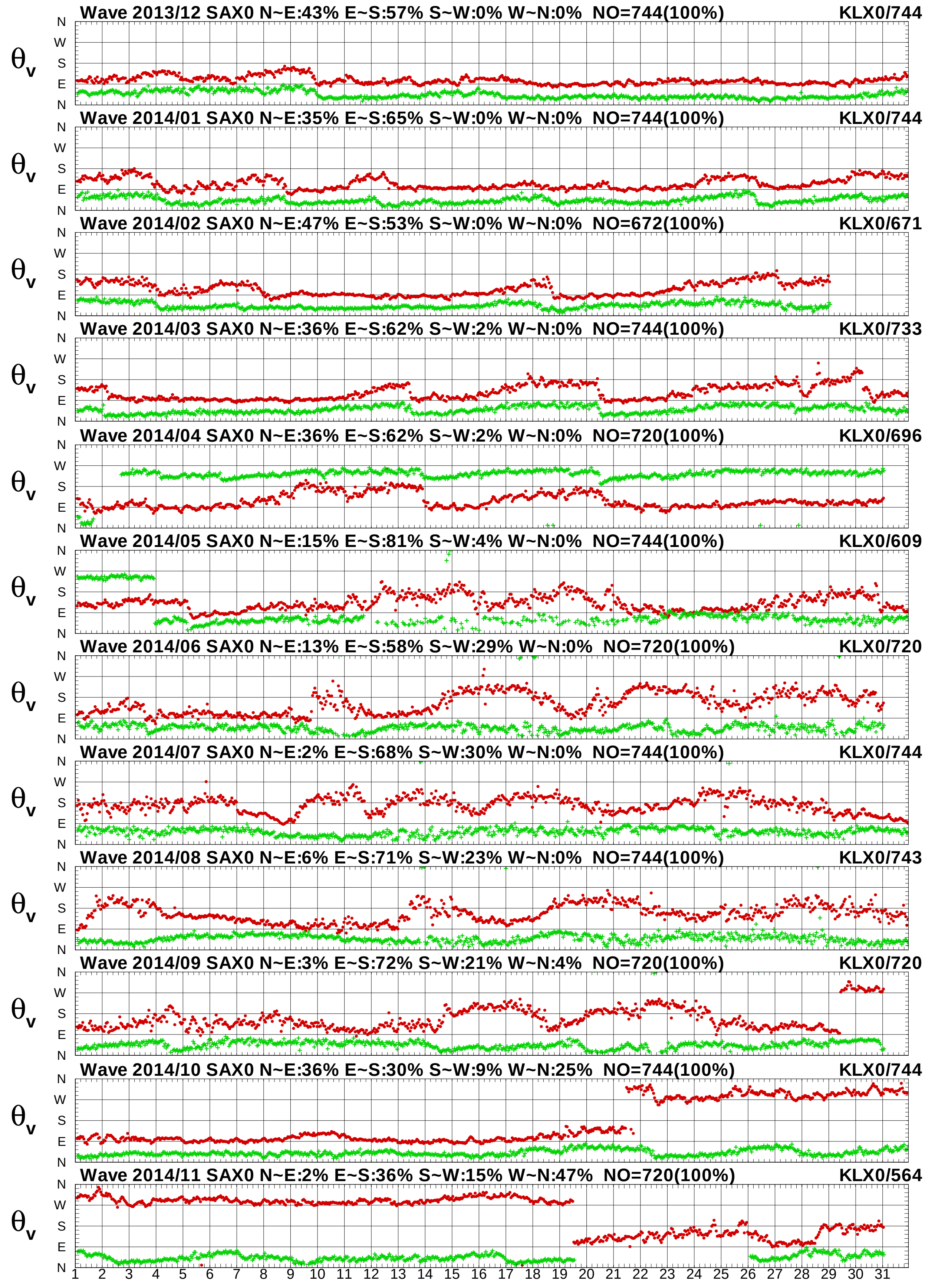

圖 2.6c　2014年每月宜蘭海域 X 站與北端海域 X 站波向圖

V13CSAX0.1HA V13CKLX0.1H0 V141SAX0.1HA V141KLX0.1H0 V142SAX0.1HA V142KLX0.1H0 V143SAX0.1HA V143KLX0.1H0 V144SAX0.1HA V144KLX0.1H0 V145SAX0.1HA V145KLX0.1H0	Institute of Harbor & Marine Technology

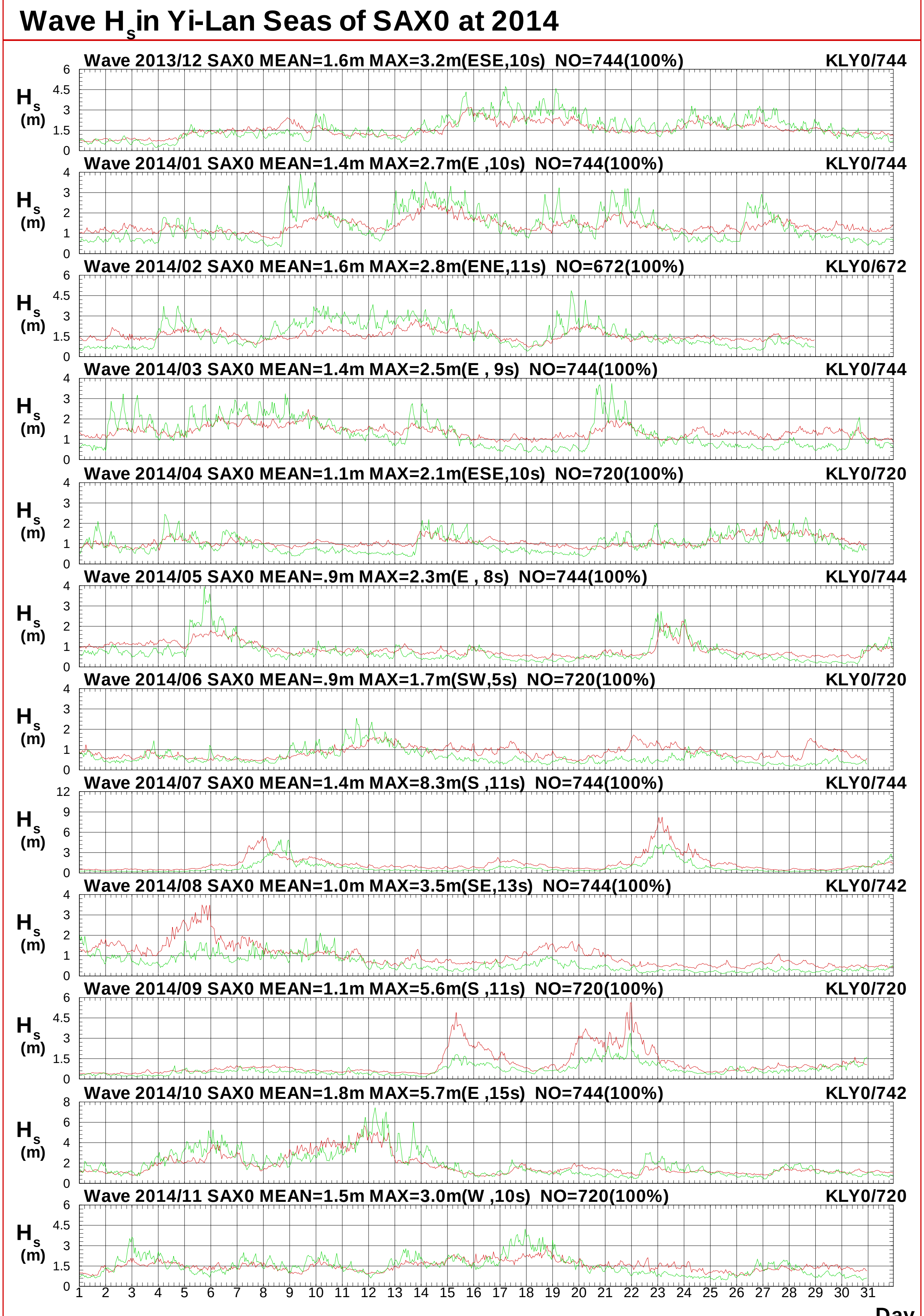

圖2.7a　2014年每月宜蘭海域 X 站與北端海域 Y 站波高圖

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 Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

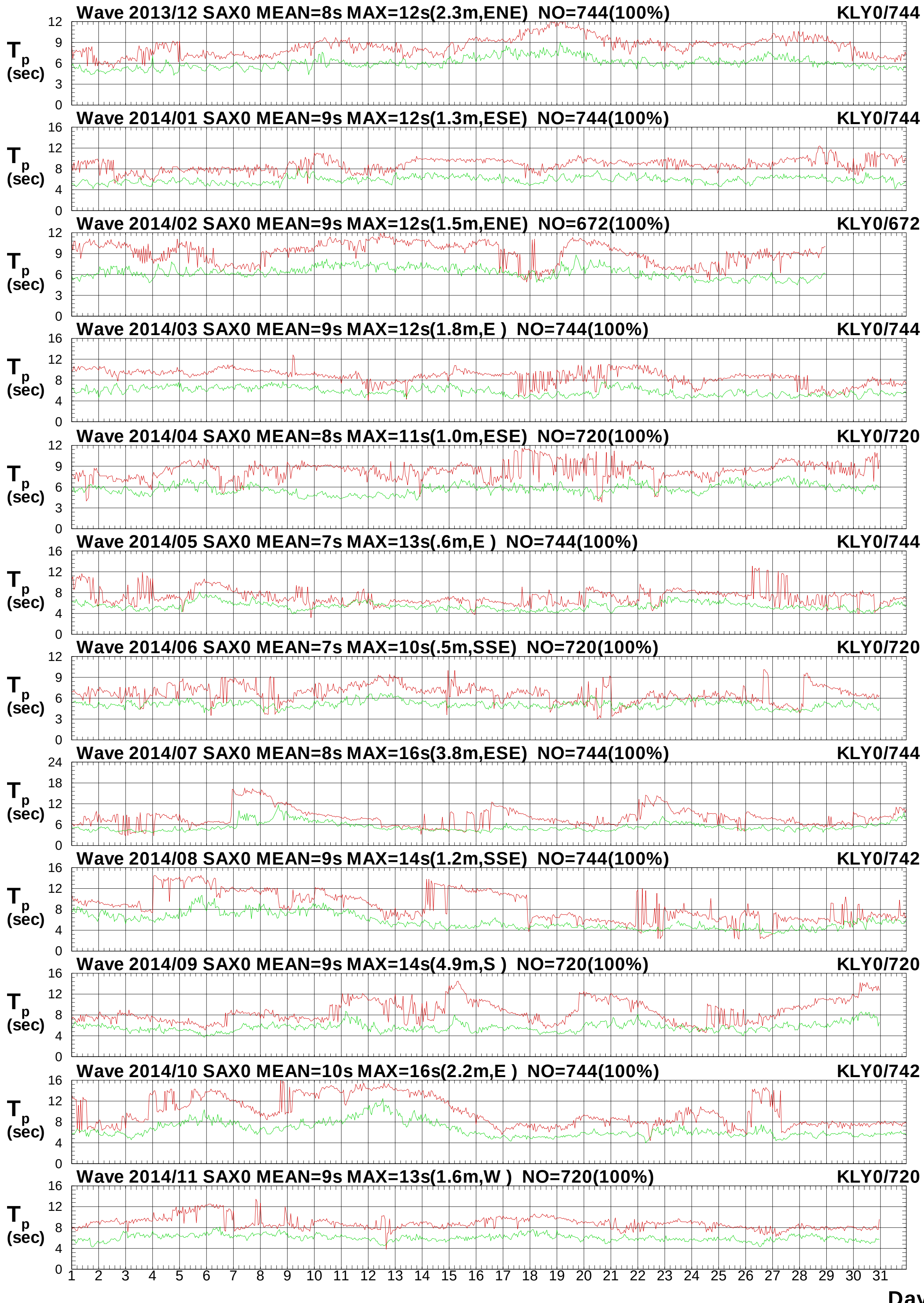

圖 2.7b　2014年每月宜蘭海域 X 站與北端海域 Y 站週期圖

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 Direction in Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

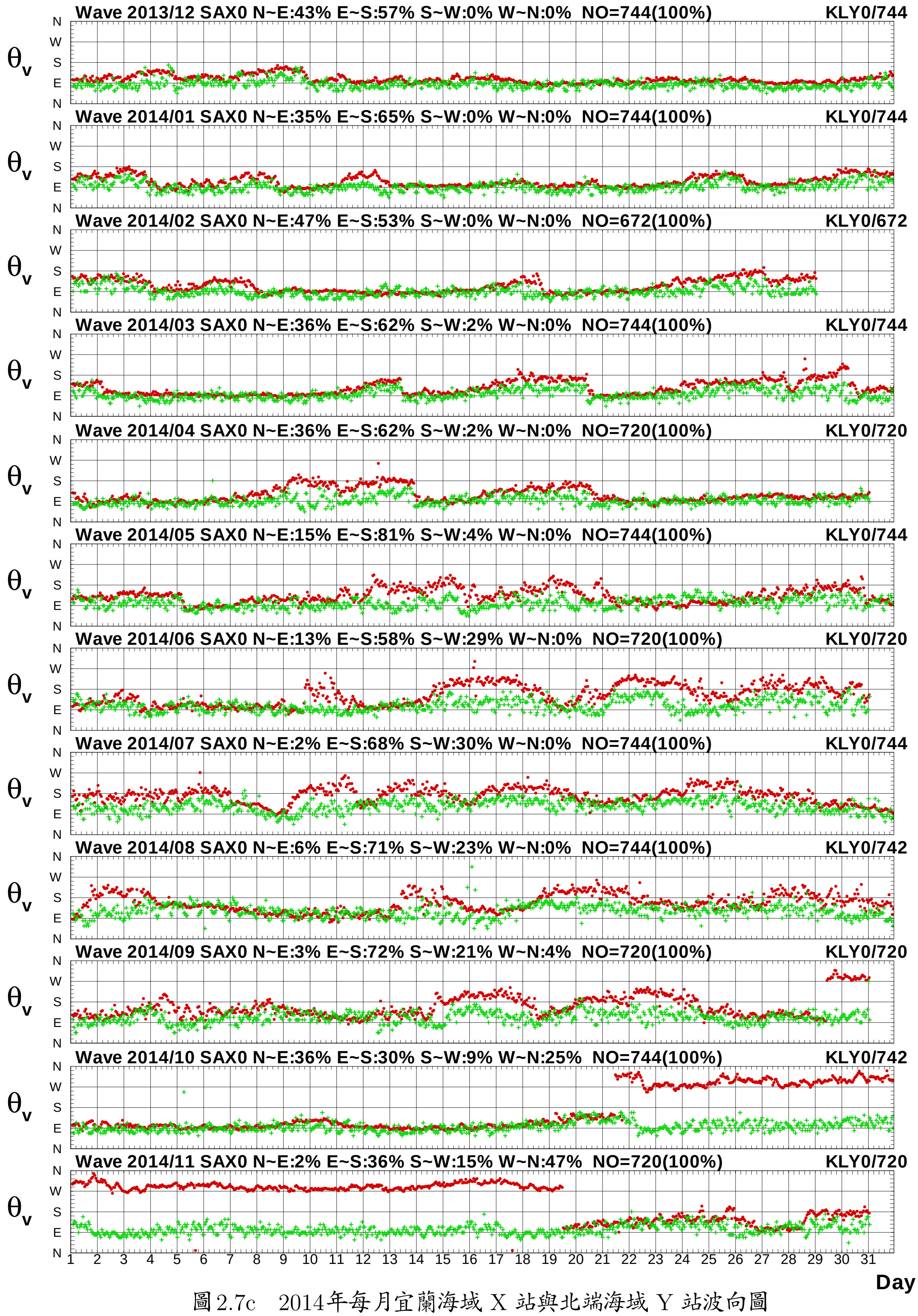

圖 2.7c 2014年每月宜蘭海域 X 站與北端海域 Y 站波向圖

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 Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

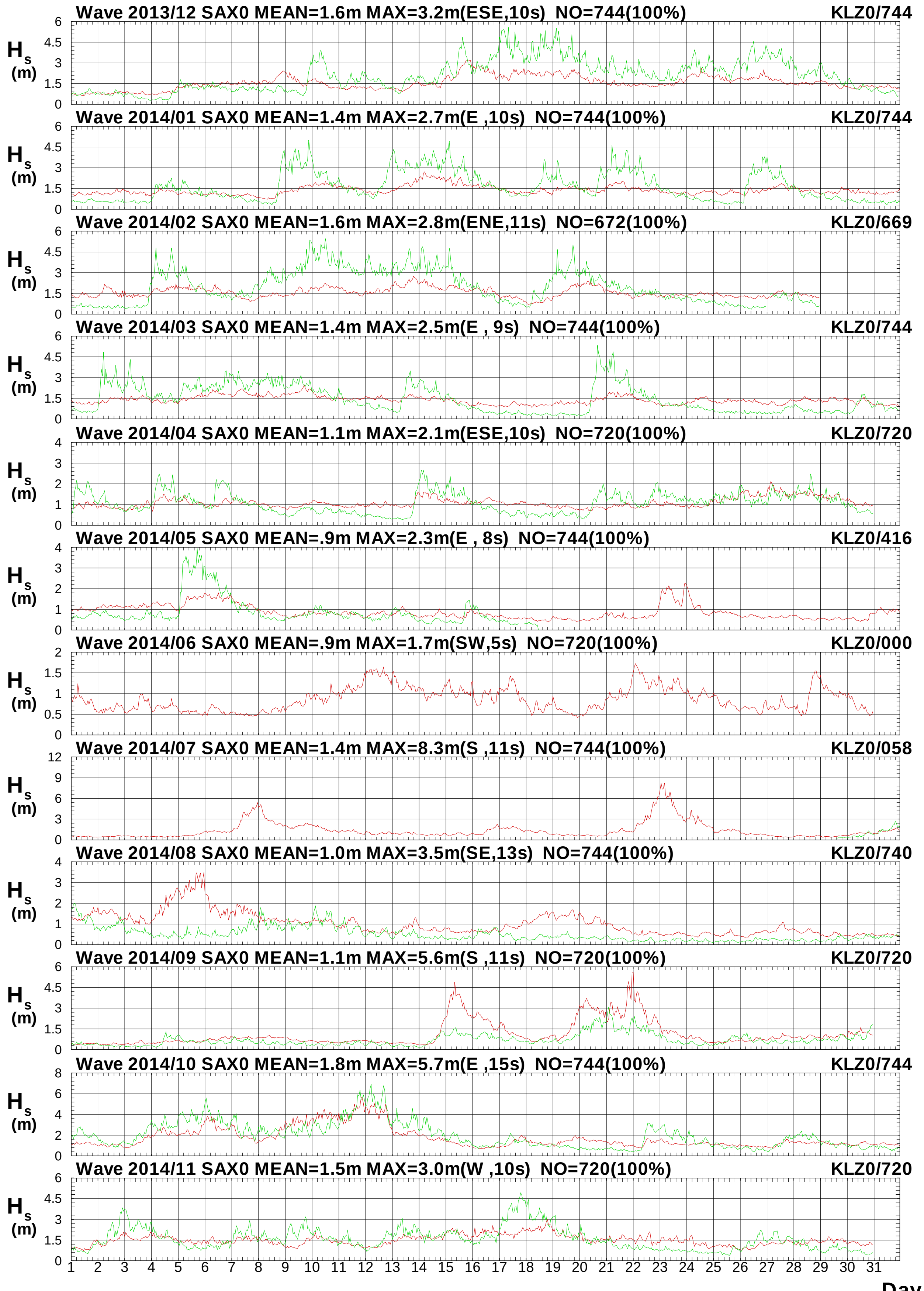

圖 2.8a　2014年每月宜蘭海域 X 站與北端海域 Z 站波高圖

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 Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

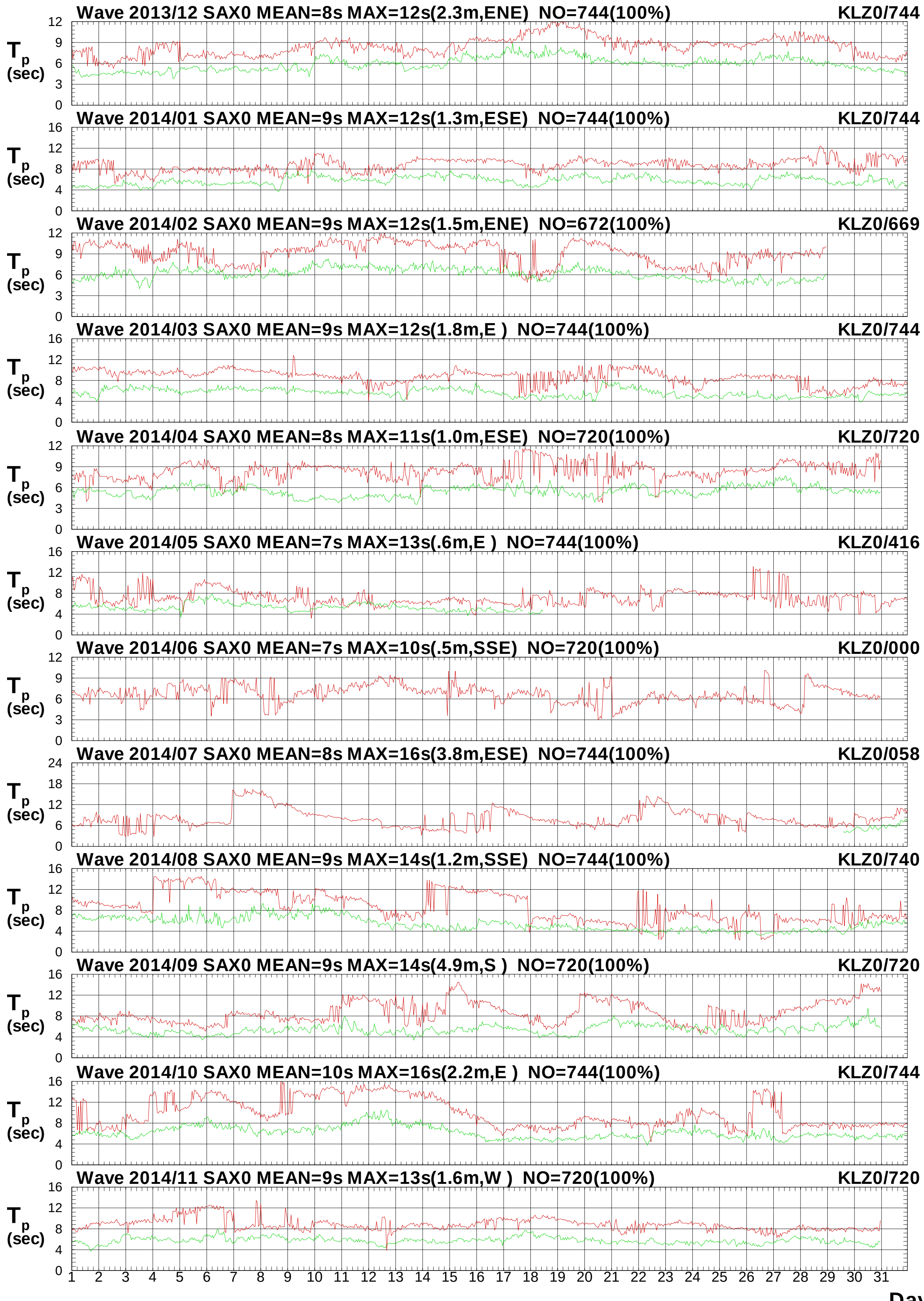

圖 2.8b　2014年每月宜蘭海域 X 站與北端海域 Z 站週期圖

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 Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

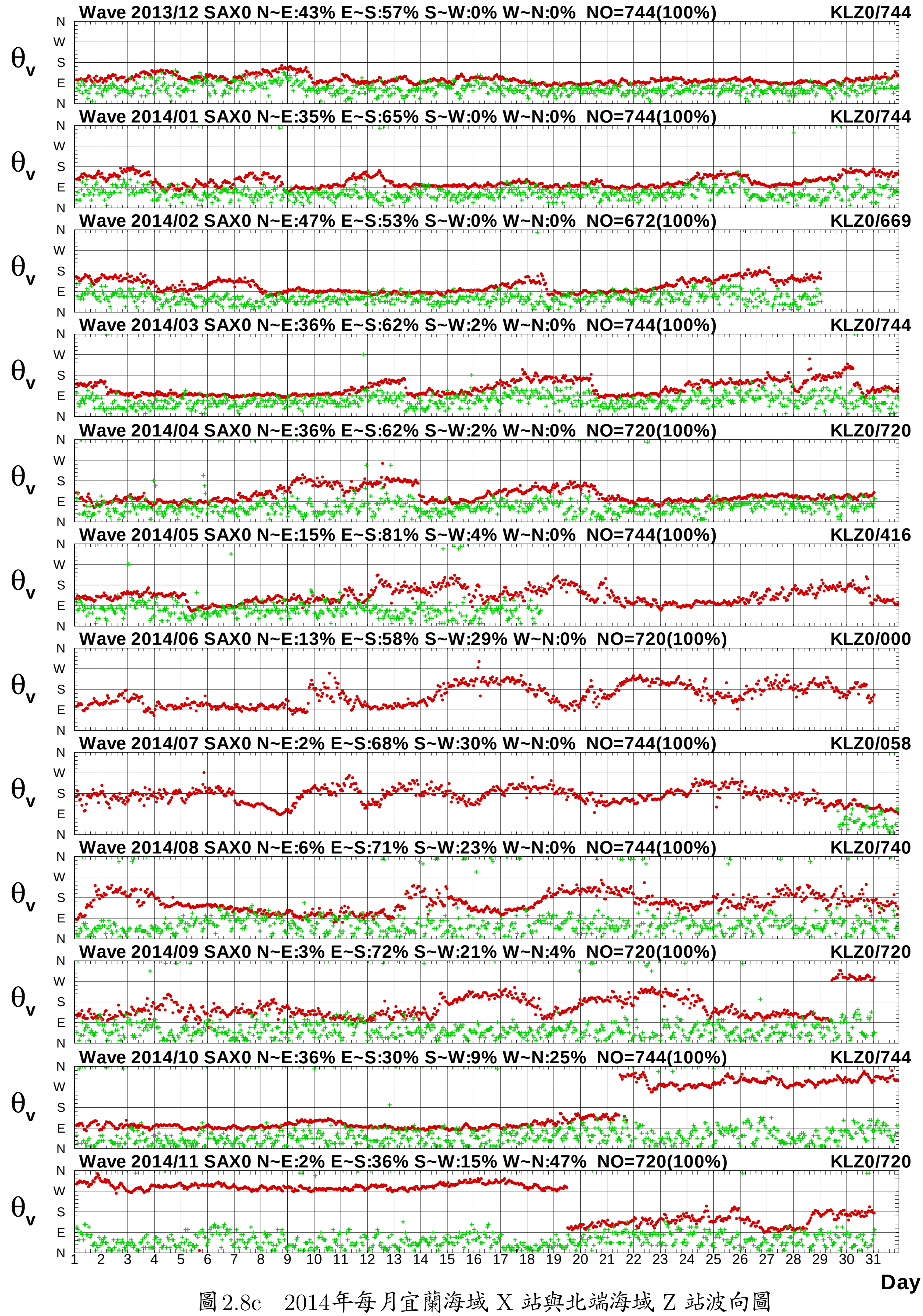

圖 2.8c　2014年每月宜蘭海域 X 站與北端海域 Z 站波向圖

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

第三章　2014 年宜蘭海域觀測潮汐資料

宜蘭海域潮汐之觀測係本中心於2003年6月本中心在蘇澳港(稱**測站 T**)安裝一具壓力式潮位儀監測系統，如附圖 3。另於 2002 年 7 月，在蘇澳港港口外 700 公尺水深約 25 公尺處(**測站 X**) 安置 AWCP 即時傳送監測系統，也具量測水位功能。蘇澳港潮位站(**測站 F)**、烏石(**測站 J**)及福隆(**測站 K**)由中央氣象局設置。各測站歷年觀測潮汐資料蒐集概況如表 3。

潮位**測站 X** 潮波流儀，以壓力感測器測得水壓變化時間序列，取樣方式為每一小時取前 10 分鐘之水位變化，取樣頻率為 2Hz，然後加以平均得出該小時之平均水位值。潮位資料之平均水位以觀測水位資料之平均值為基準，未經高程量測，與一般固定式潮位計不同。**測站 T** 潮位資料取樣方式為每 6 分鐘量測一次水位變化。其他潮位資料由中央氣象局提供。

本潮汐年報以取經檢核或修補後之 **T 站**及 **K 站**資料作為**主要觀測站**，2014 年各觀測站修補前每月觀測潮汐資料記錄期間統計表，如表 3.1a，2014 年各觀測站修補後每月觀測潮汐資料記錄期間統計表，如表 3.1b，**主要觀測站**修補前後每月潮汐歷線比較圖，如圖 3.?.1，**主要觀測站**與**調和分析計算潮位**每月潮汐歷線比較圖，如圖 3.?.2，**主要觀測站**與**次要觀測站**每月潮汐歷線比較圖，如圖 3.?.3 以後。

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

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
T	24°35'33"N	121°51'56"E	2003/06-2014/11(觀測中)	港研中心	蘇澳港潮位計
X	24°35'23"N	121°53'07"E	2002/08-2014/11(觀測中)	港研中心	AWCP
F	24°35'33"N	121°51'56"E	1981/01-2014/11(觀測中)	中央氣象局	蘇澳港潮位站
J			2013/12-2014/11(觀測中)	中央氣象局	烏石潮位站
K			2013/12-2014/11(觀測中)	中央氣象局	福隆潮位站

圖 3 宜蘭海域潮汐觀測站位置示意圖

表3.1a 2014年每月宜蘭海域修補前各測站觀測潮汐資料紀錄統計表

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
測站	T	X	F	J	K	S		
2013/12月	744 (100%)	744 (100%)	634 (85.2%)	669 (89.9%)	671 (90.2%)	744 (100%)	*	*
2014/ 1月	744 (100%)	744 (100%)	701 (94.2%)	703 (94.5%)	702 (94.4%)	744 (100%)	*	*
2014/ 2月	672 (100%)	635 (94.5%)	*	*	*	84 (12.5%)	*	*
2014/ 3月	744 (100%)	744 (100%)	727 (97.7%)	730 (98.1%)	733 (98.5%)	744 (100%)	*	*
2014/ 4月	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	717 (99.6%)	720 (100%)	*	*
2014/ 5月	744 (100%)	744 (100%)	711 (95.6%)	743 (99.9%)	739 (99.3%)	744 (100%)	*	*
2014/ 6月	720 (100%)	720 (100%)	704 (97.8%)	703 (97.6%)	704 (97.8%)	720 (100%)	*	*
2014/ 7月	744 (100%)	726 (97.6%)	730 (98.1%)	742 (99.7%)	736 (98.9%)	744 (100%)	*	*
2014/ 8月	744 (100%)	740 (99.5%)	744 (100%)	743 (99.9%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*
2014/ 9月	720 (100%)	718 (99.7%)	559 (77.6%)	559 (77.6%)	561 (77.9%)	720 (100%)	*	*
2014/10月	744 (100%)	743 (99.9%)	630 (84.7%)	631 (84.8%)	595 (80.0%)	744 (100%)	*	*
2014/11月	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	674 (93.6%)	720 (100%)	720 (100%)	*	*
2014/冬季	2160 (100%)	2123 (98.3%)	1335 (61.8%)	1372 (63.5%)	1373 (63.6%)	*	*	*
2014/春季	2208 (100%)	2208 (100%)	2158 (97.7%)	2193 (99.3%)	2189 (99.1%)	*	*	*
2014/夏季	2208 (100%)	2186 (99.0%)	2178 (98.6%)	2188 (99.1%)	2184 (98.9%)	*	*	*
2014/秋季	2184 (100%)	2181 (99.9%)	1909 (87.4%)	1864 (85.3%)	1876 (85.9%)	*	*	*
2014/整年	8760 (100%)	8698 (99.3%)	7580 (86.5%)	7617 (87.0%)	7622 (87.0%)	*	*	*
起始年月	2013/12	2013/12	2013/12	2013/12	2013/12	*	*	*
結束年月	2014/11	2014/11	2014/11	2014/11	2014/11	*	*	*

表3.1b 2014年每月宜蘭海域修補後各測站潮汐資料統計表

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

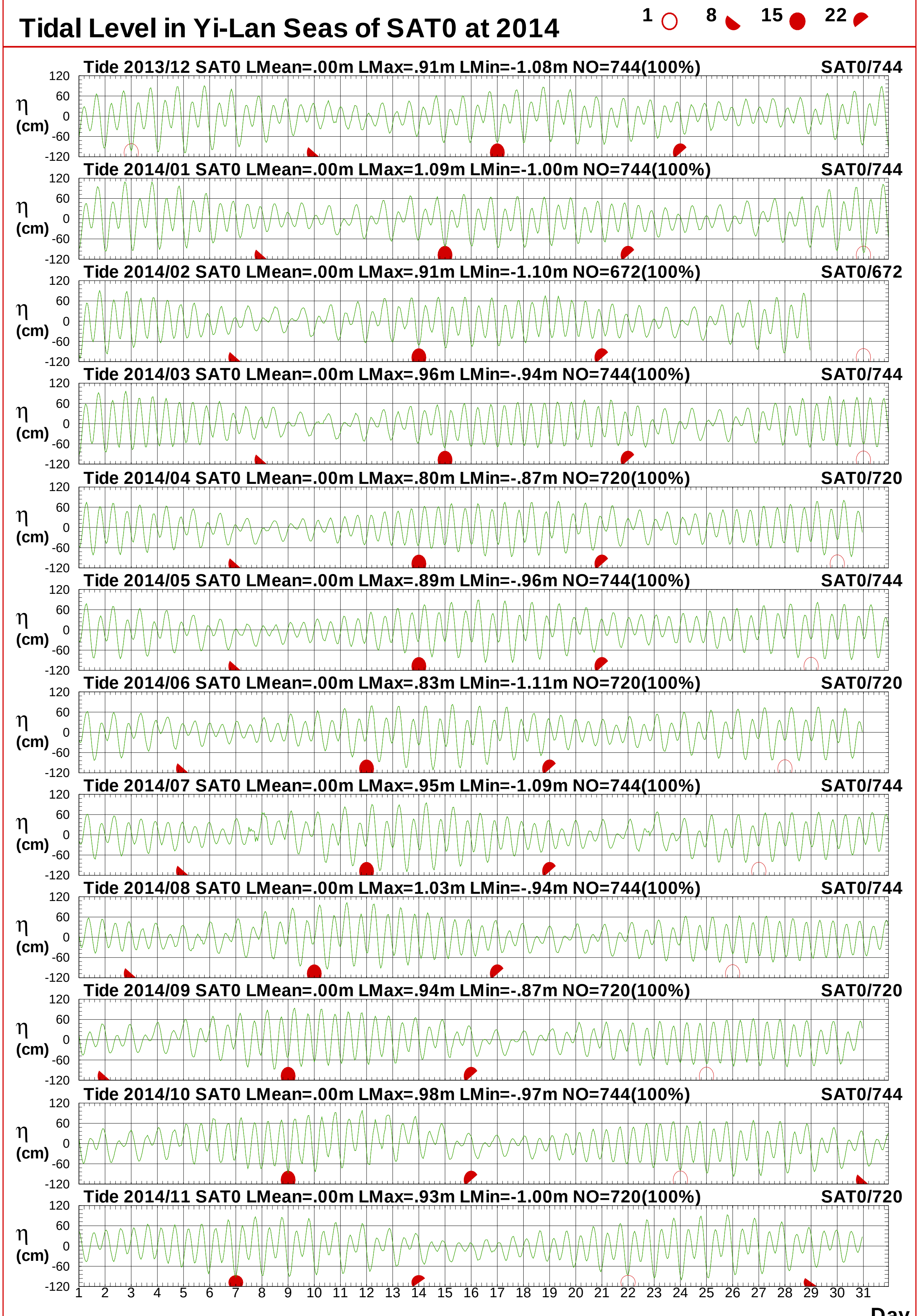

圖 3.1.1　2014年每月宜蘭海域 T 站修補前後之潮位比較圖

T13CSAT0.1HA T13CSAT0.1H0 T141SAT0.1HA T141SAT0.1H0 T142SAT0.1HA T142SAT0.1H0
T143SAT0.1HA T143SAT0.1H0 T144SAT0.1HA T144SAT0.1H0 T145SAT0.1HA T145SAT0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

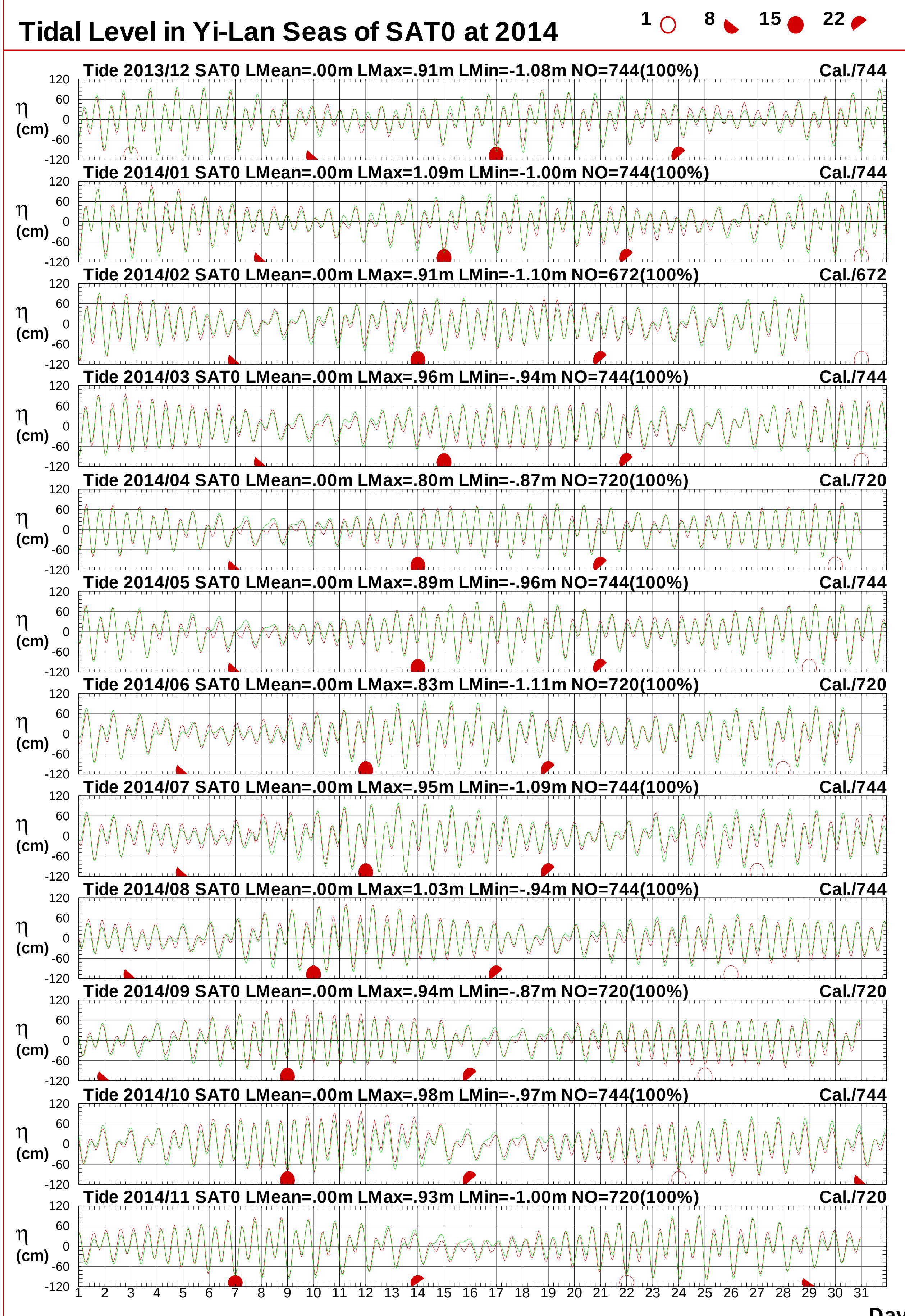

圖 3.1.2　2014年每月宜蘭海域 T 站潮位歷線圖 (綠線: 天文潮)

T13CSAT0.1HA T13CSAT0.1HC T141SAT0.1HA T141SAT0.1HC T142SAT0.1HA T142SAT0.1HC
T143SAT0.1HA T143SAT0.1HC T144SAT0.1HA T144SAT0.1HC T145SAT0.1HA T145SAT0.1HC

Institute of Harbor & Marine Technology

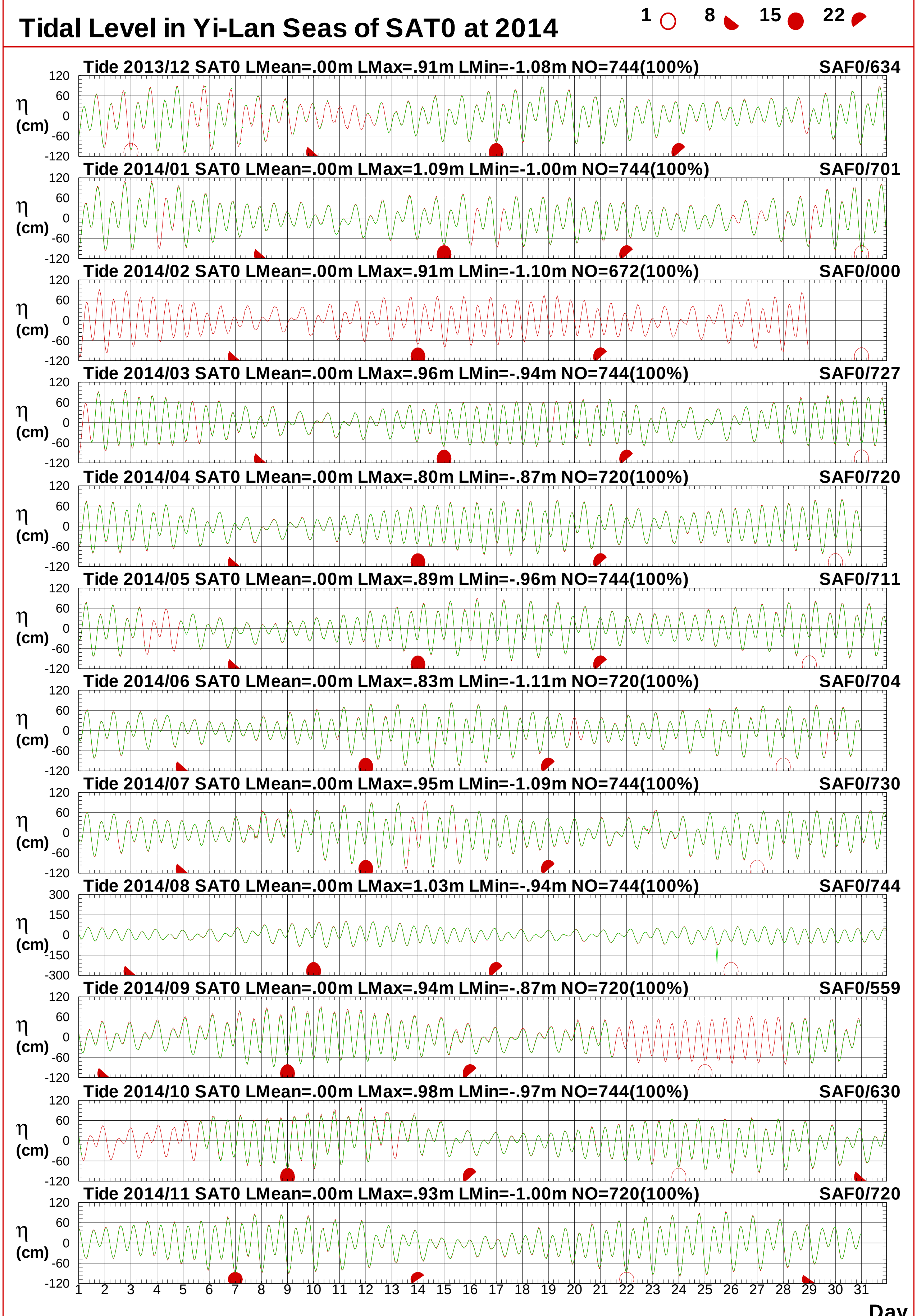

圖3.1.3　2014年每月宜蘭海域 T 站與 F 站潮位比較圖

T13CSAT0.1HA T13CSAF0.1H0 T141SAT0.1HA T141SAF0.1H0 T142SAT0.1HA T142SAF0.1H0

T143SAT0.1HA T143SAF0.1H0 T144SAT0.1HA T144SAF0.1H0 T145SAT0.1HA T145SAF0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

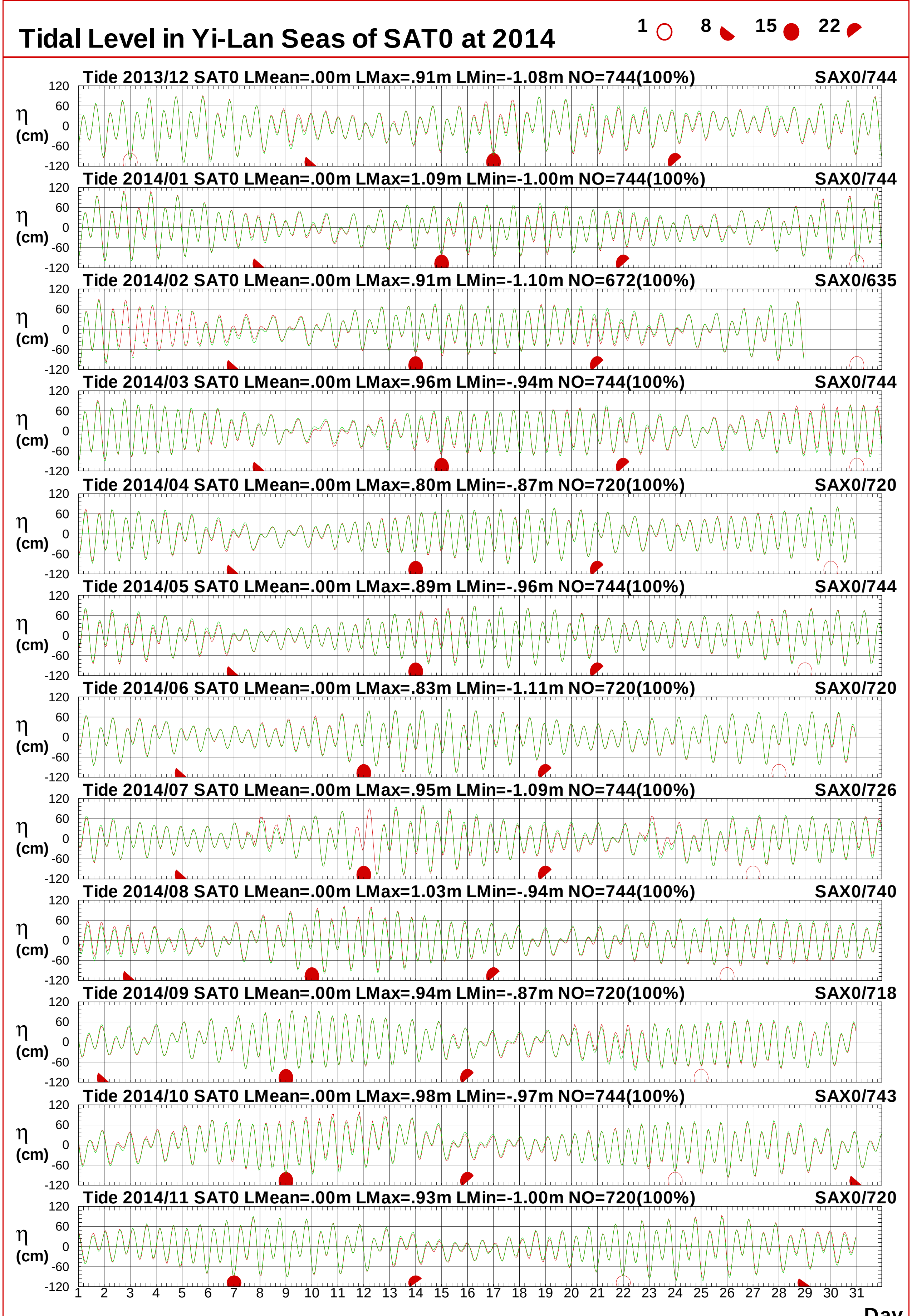

圖3.1.4　2014年每月宜蘭海域 T 站與 X 站潮位比較圖

T13CSAT0.1HA T13CSAX0.1H0 T141SAT0.1HA T141SAX0.1H0 T142SAT0.1HA T142SAX0.1H0
T143SAT0.1HA T143SAX0.1H0 T144SAT0.1HA T144SAX0.1H0 T145SAT0.1HA T145SAX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

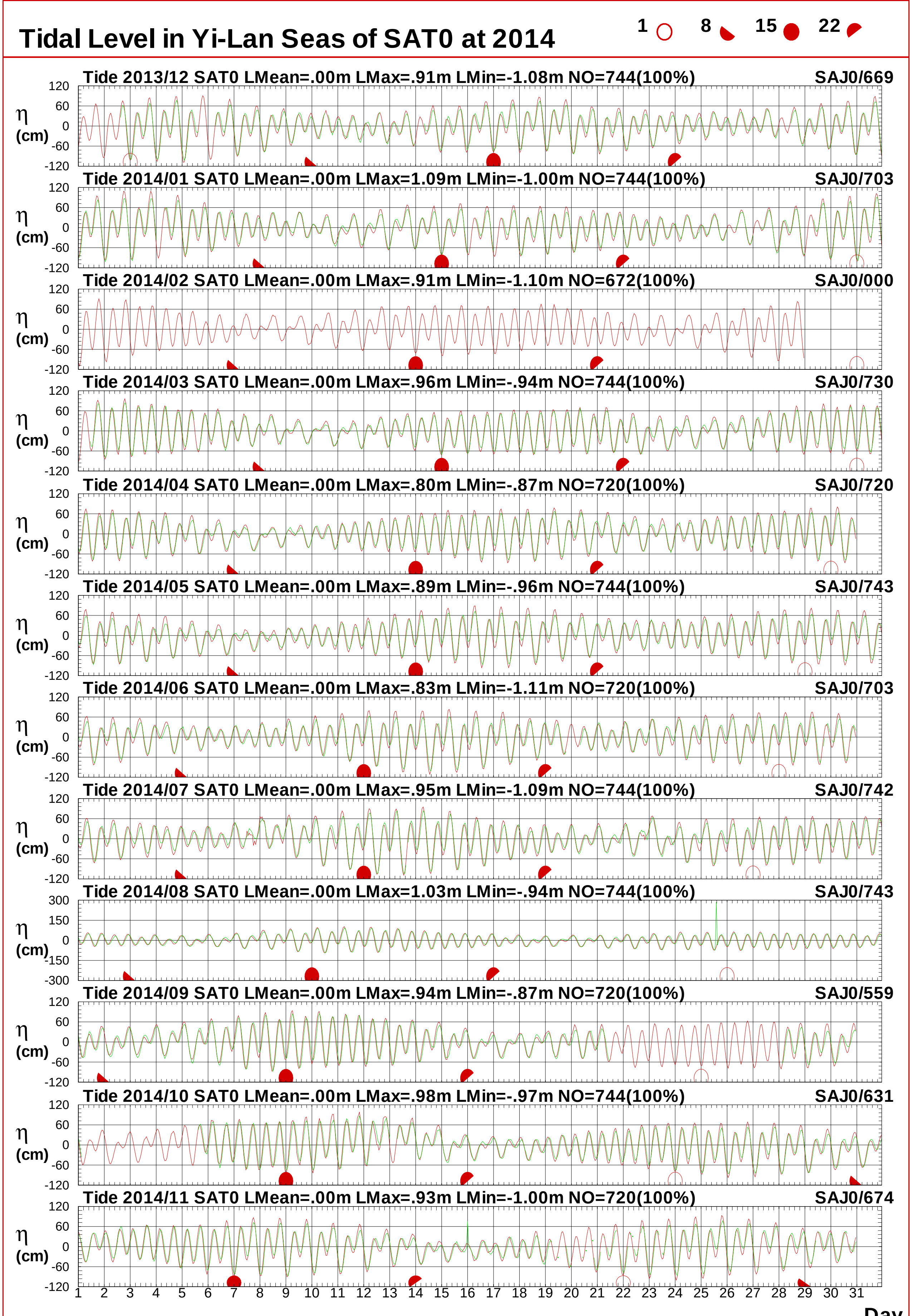

圖 3.1.5　2014年每月宜蘭海域 T 站與 J 站潮位比較圖

T13CSAT0.1HA T13CSAJ0.1H0 T141SAT0.1HA T141SAJ0.1H0 T142SAT0.1HA T142SAJ0.1H0
T143SAT0.1HA T143SAJ0.1H0 T144SAT0.1HA T144SAJ0.1H0 T145SAT0.1HA T145SAJ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

第四章　2014 年宜蘭海域觀測海流資料

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)海流觀測站，其位置如附圖 4。

測站 Y(蘇澳外海浮標站)之海流儀屬水利署所有，各測站歷年觀測海流資料蒐集概況如表 4。

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

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

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

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
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

圖 4 宜蘭海域海流觀測站位置示意圖

表4.1a 2014年每月宜蘭海域各測站觀測海流資料紀錄統計表

年/月 港區 測站	蘇澳海域 X	蘇澳海域 Y	蘇澳海域	蘇澳海域	蘇澳海域	蘇澳海域	蘇澳海域	蘇澳海域
2013/12月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 1月	744 (100%)	735 (98.8%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 2月	672 (100%)	672 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 3月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 4月	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 5月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 6月	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 7月	726 (97.6%)	740 (99.5%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 8月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 9月	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/10月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/11月	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/冬季	2160 (100%)	2151 (99.6%)	*	*	*	*	*	*
2014/春季	2208 (100%)	2208 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/夏季	2190 (99.2%)	2204 (99.8%)	*	*	*	*	*	*
2014/秋季	2184 (100%)	2184 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/整年	8742 (99.8%)	8747 (99.9%)	*	*	*	*	*	*
起始年月	2013/12	2013/12	*	*	*	*	*	*
結束年月	2014/11	2014/11	*	*	*	*	*	*

ST-X: 港灣技術研究中心觀測 X 站流速資料

表4.1b 2014年每月宜蘭海域計算潮流各測站資料統計表

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

Cal.X: 港灣技術研究中心潮流 X 站計算資料

Current Speed in Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

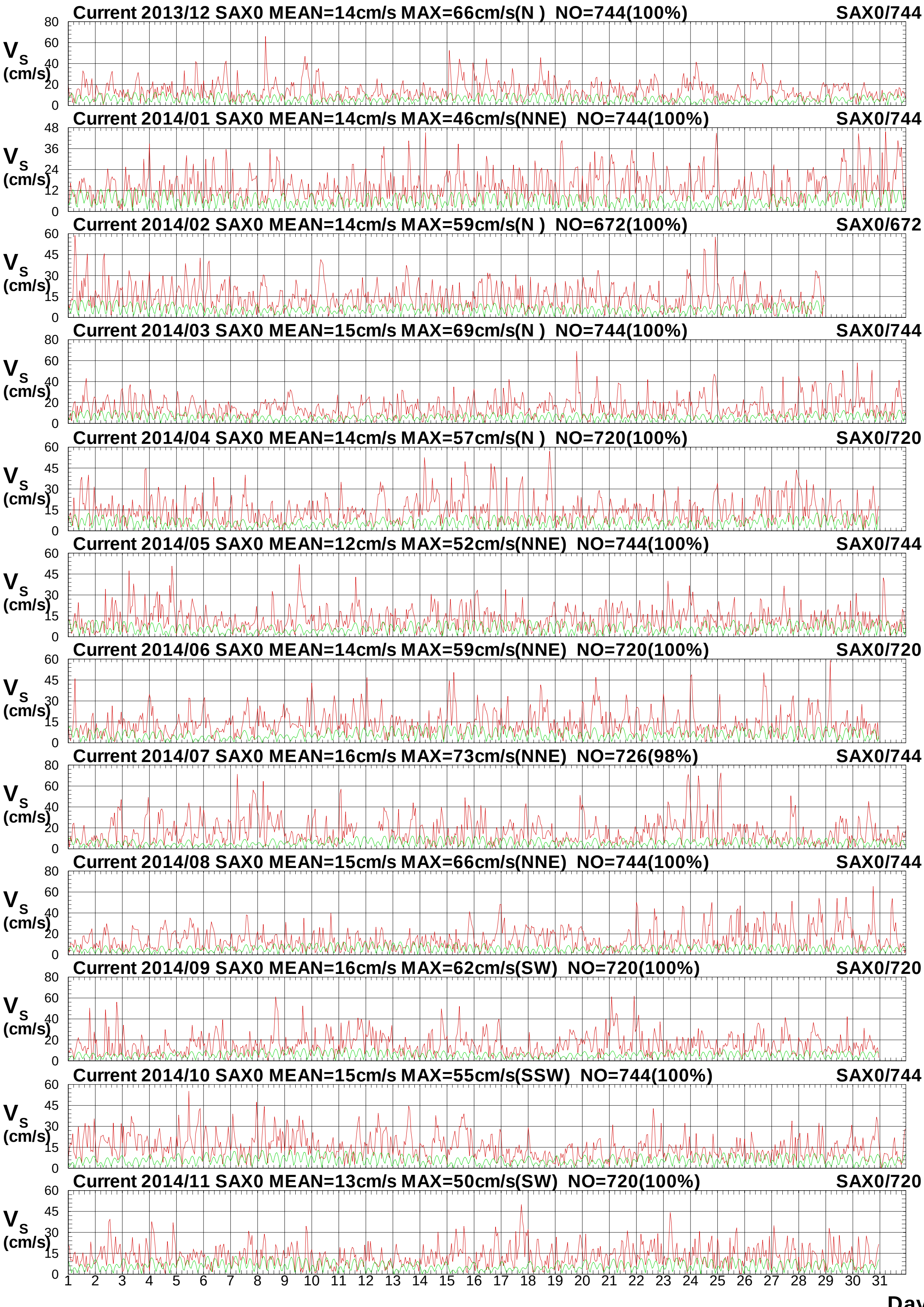

圖 4.1a　2014年每月宜蘭海域 X 站觀測與潮流流速比較圖

C13CSAX0.1H0 C13CSAX0.1HD C141SAX0.1H0 C141SAX0.1HD C142SAX0.1H0 C142SAX0.1HD
C143SAX0.1H0 C143SAX0.1HD C144SAX0.1H0 C144SAX0.1HD C145SAX0.1H0 C145SAX0.1HD

Institute of Harbor & Marine Technology

Current Direction in Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

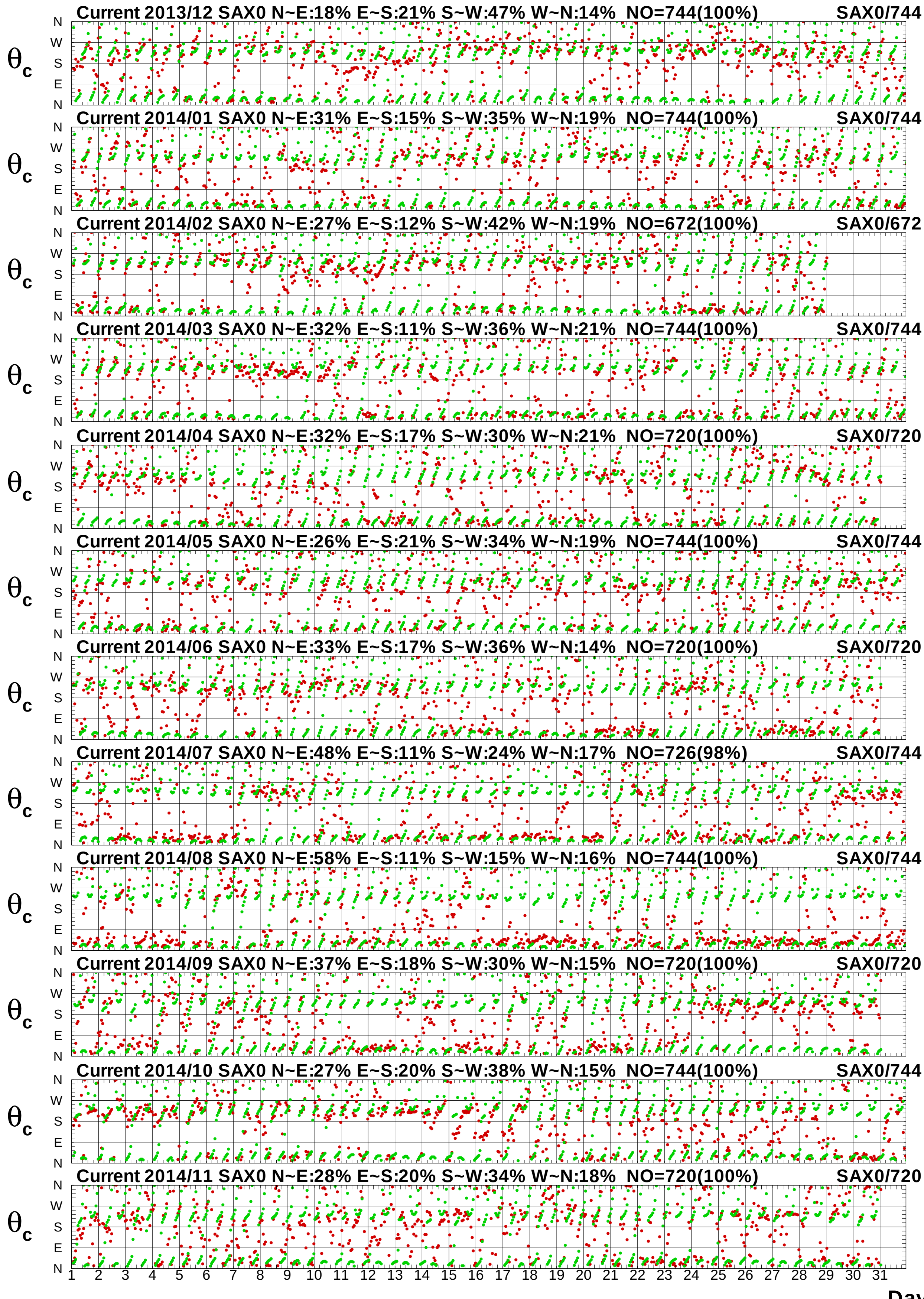

圖 4.1b　2014年每月宜蘭海域 X 站觀測與潮流流向比較圖

C13CSAX0.1H0 C13CSAX0.1HD C141SAX0.1H0 C141SAX0.1HD C142SAX0.1H0 C142SAX0.1HD
C143SAX0.1H0 C143SAX0.1HD C144SAX0.1H0 C144SAX0.1HD C145SAX0.1H0 C145SAX0.1HD

Institute of Harbor & Marine Technology

Current Speed in Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

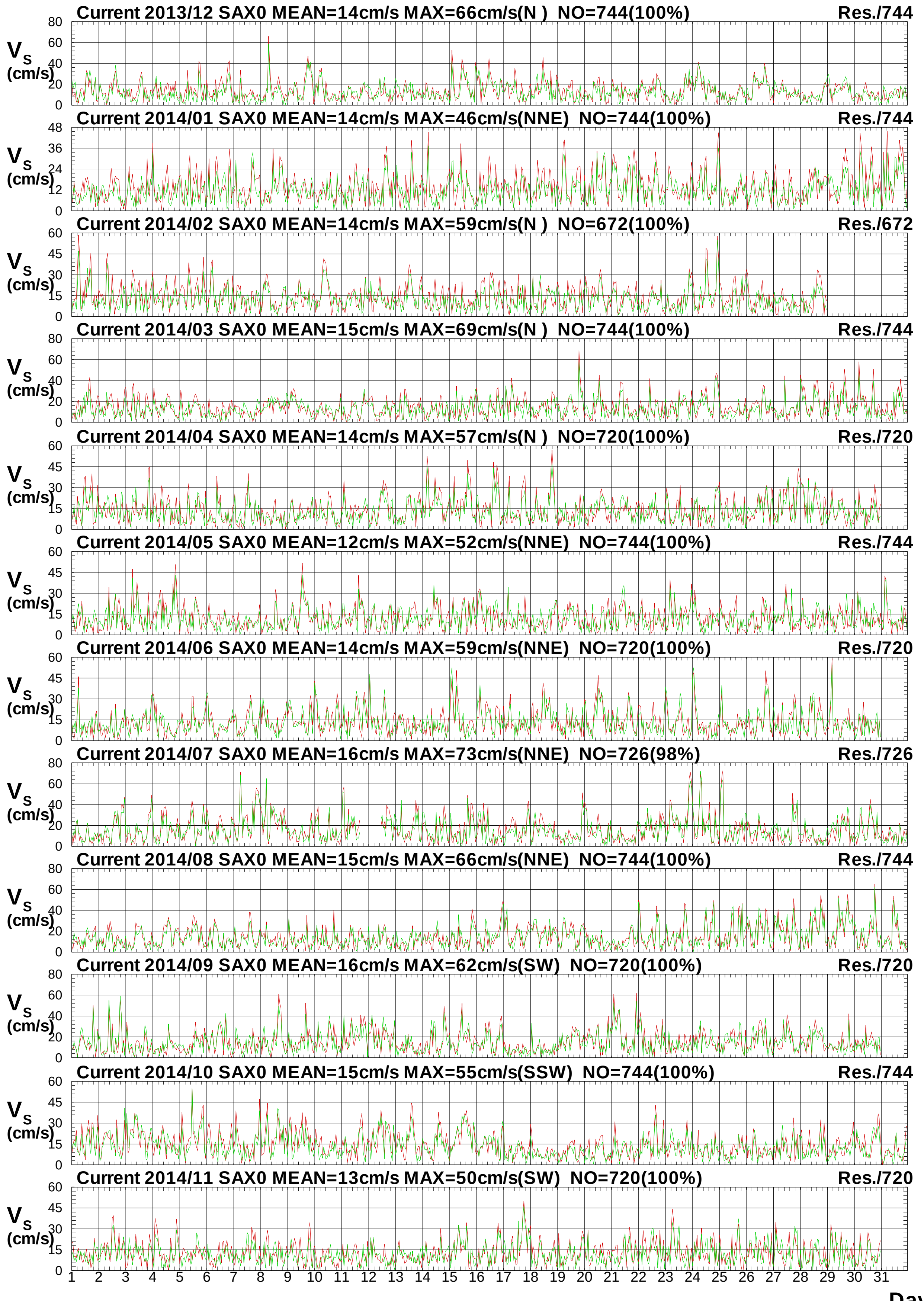

圖 4.2a　2014年每月宜蘭海域 X 站觀測與非潮流速比較圖

C13CSAX0.1H0 C13CSAX0.1HR C141SAX0.1H0 C141SAX0.1HR C142SAX0.1H0 C142SAX0.1HR C143SAX0.1H0 C143SAX0.1HR C144SAX0.1H0 C144SAX0.1HR C145SAX0.1H0 C145SAX0.1HR	Institute of Harbor & Marine Technology

Current Direction in Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

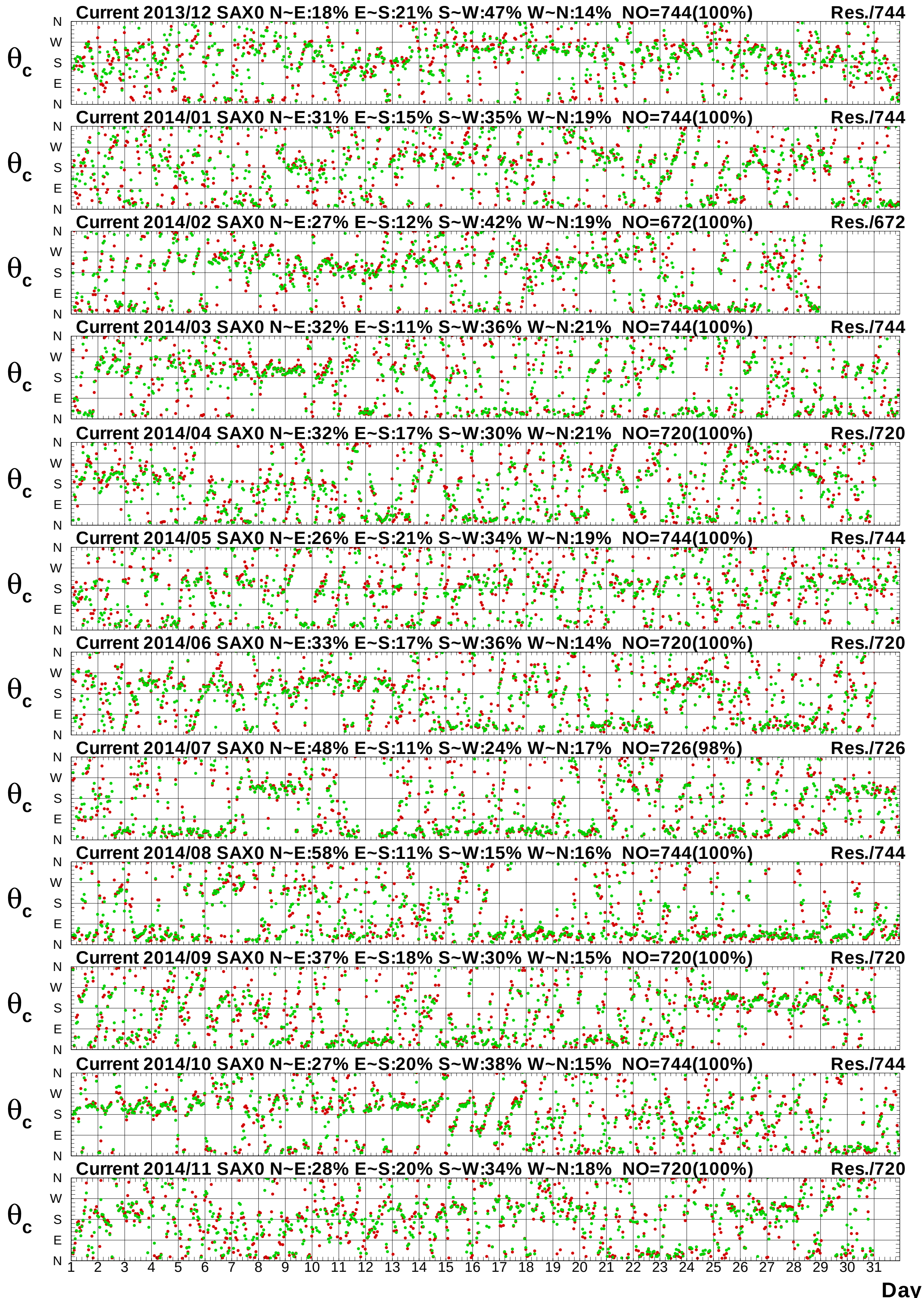

圖 4.2b　2014年每月宜蘭海域 X 站觀測與非潮流向比較圖

C13CSAX0.1H0 C13CSAX0.1HR C141SAX0.1H0 C141SAX0.1HR C142SAX0.1H0 C142SAX0.1HR
C143SAX0.1H0 C143SAX0.1HR C144SAX0.1H0 C144SAX0.1HR C145SAX0.1H0 C145SAX0.1HR

Institute of Harbor & Marine Technology

Current Speed in Yi-Lan Seas of SAY0 at 2014

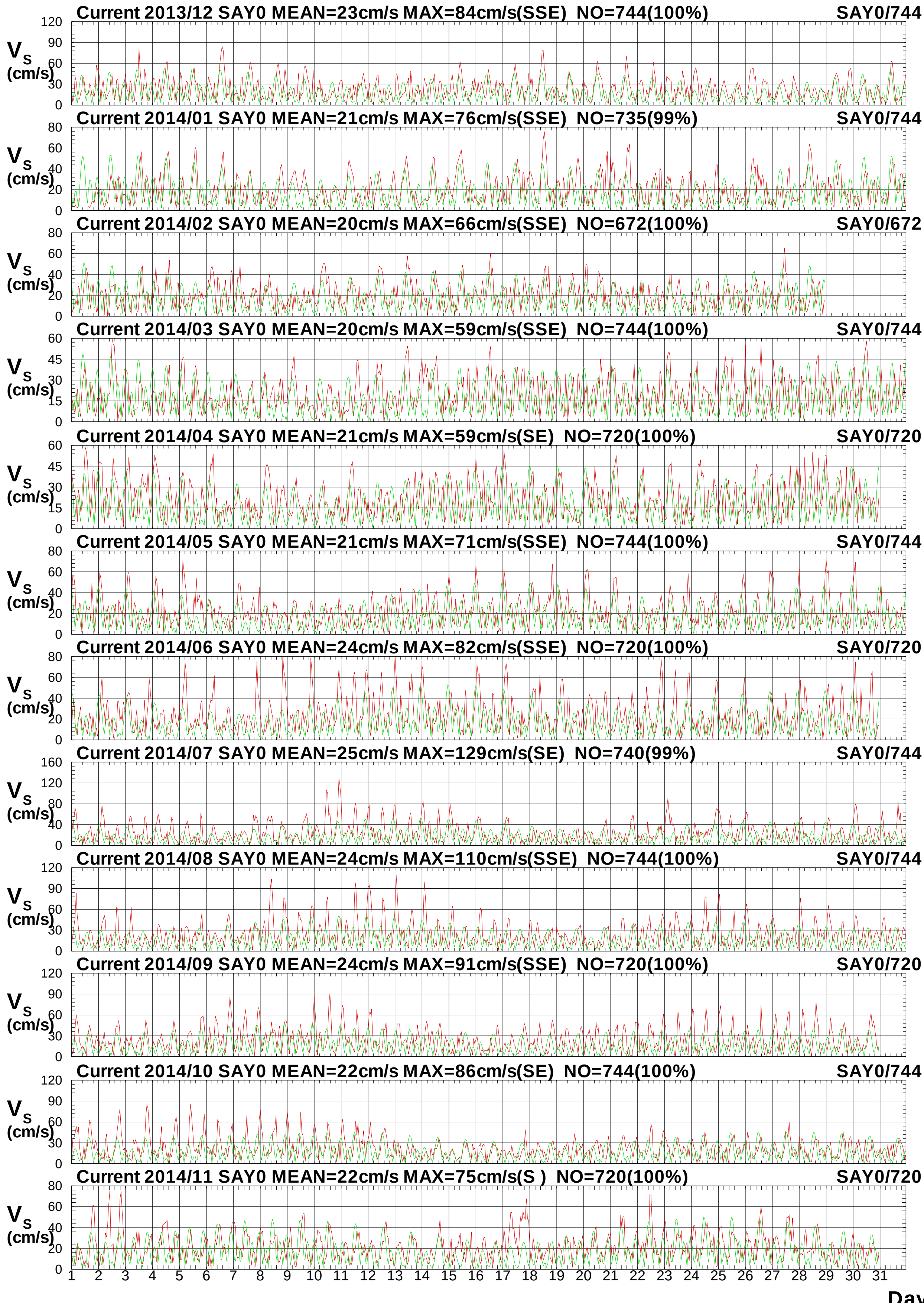

圖 4.3a　2014年每月宜蘭海域 Y 站觀測與潮流流速比較圖

C13CSAY0.1H0 C13CSAY0.1HD C141SAY0.1H0 C141SAY0.1HD C142SAY0.1H0 C142SAY0.1HD
C143SAY0.1H0 C143SAY0.1HD C144SAY0.1H0 C144SAY0.1HD C145SAY0.1H0 C145SAY0.1HD

Institute of Harbor & Marine Technology

Current Direction in Yi-Lan Seas of SAY0 at 2014

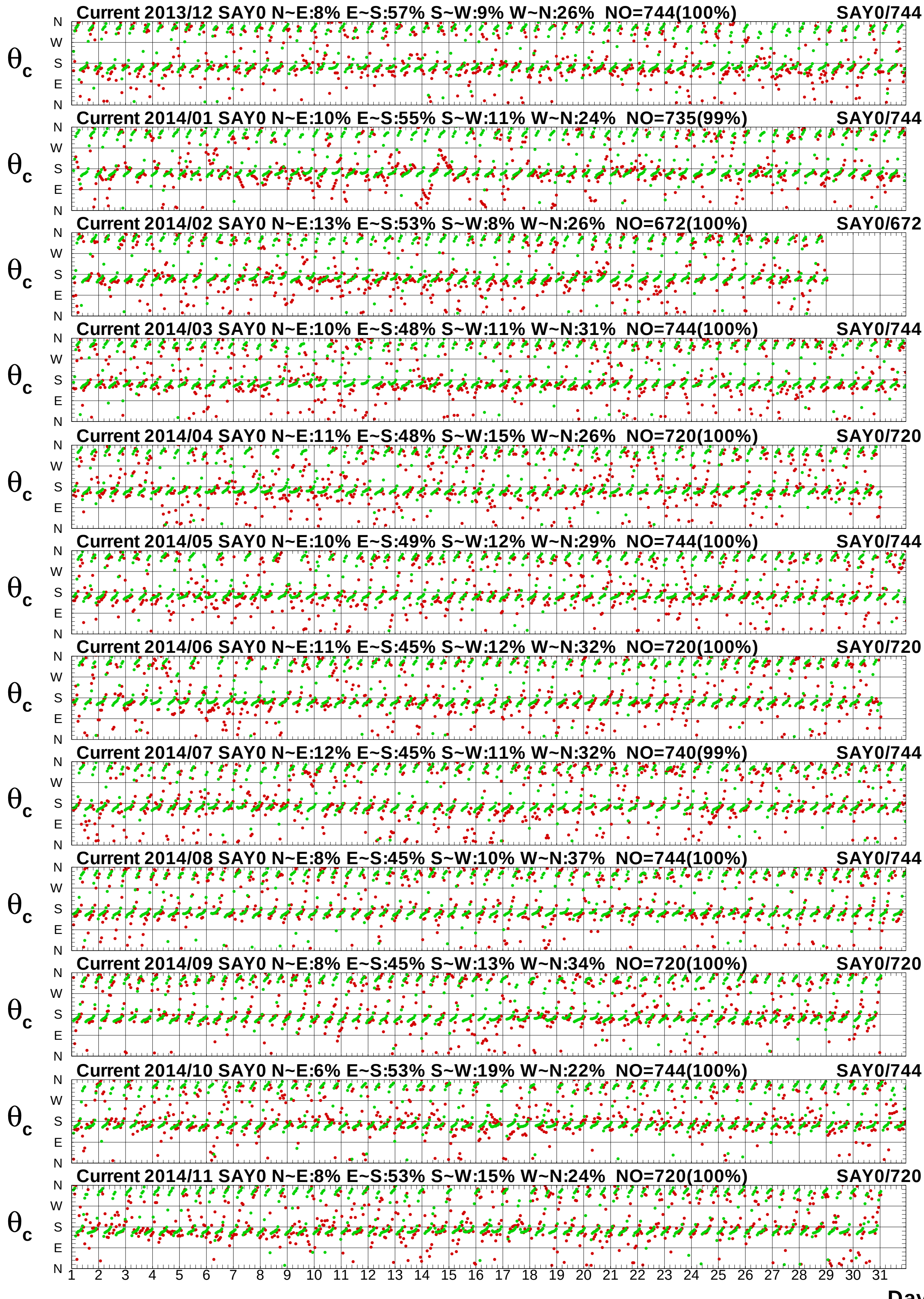

圖 4.3b　2014年每月宜蘭海域 Y 站觀測與潮流流向比較圖

C13CSAY0.1H0 C13CSAY0.1HD C141SAY0.1H0 C141SAY0.1HD C142SAY0.1H0 C142SAY0.1HD C143SAY0.1H0 C143SAY0.1HD C144SAY0.1H0 C144SAY0.1HD C145SAY0.1H0 C145SAY0.1HD	Institute of Harbor & Marine Technology

Current Speed in Yi-Lan Seas of SAY0 at 2014

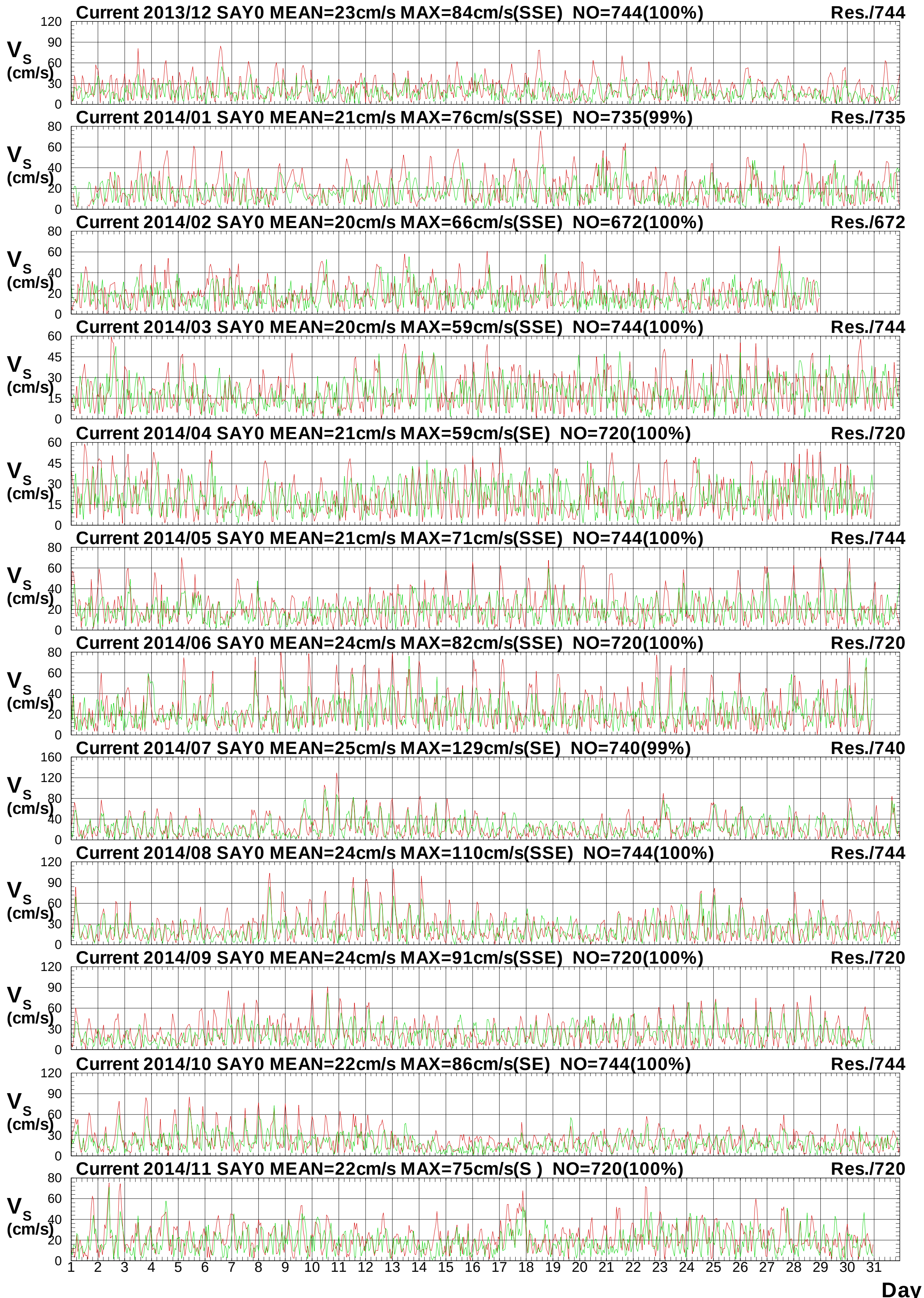

圖 4.4a　2014年每月宜蘭海域 Y 站觀測與非潮流速比較圖

C13CSAY0.1H0 C13CSAY0.1HR C141SAY0.1H0 C141SAY0.1HR C142SAY0.1H0 C142SAY0.1HR

C143SAY0.1H0 C143SAY0.1HR C144SAY0.1H0 C144SAY0.1HR C145SAY0.1H0 C145SAY0.1HR

Institute of Harbor & Marine Technology

Current Direction in Yi-Lan Seas of SAY0 at 2014

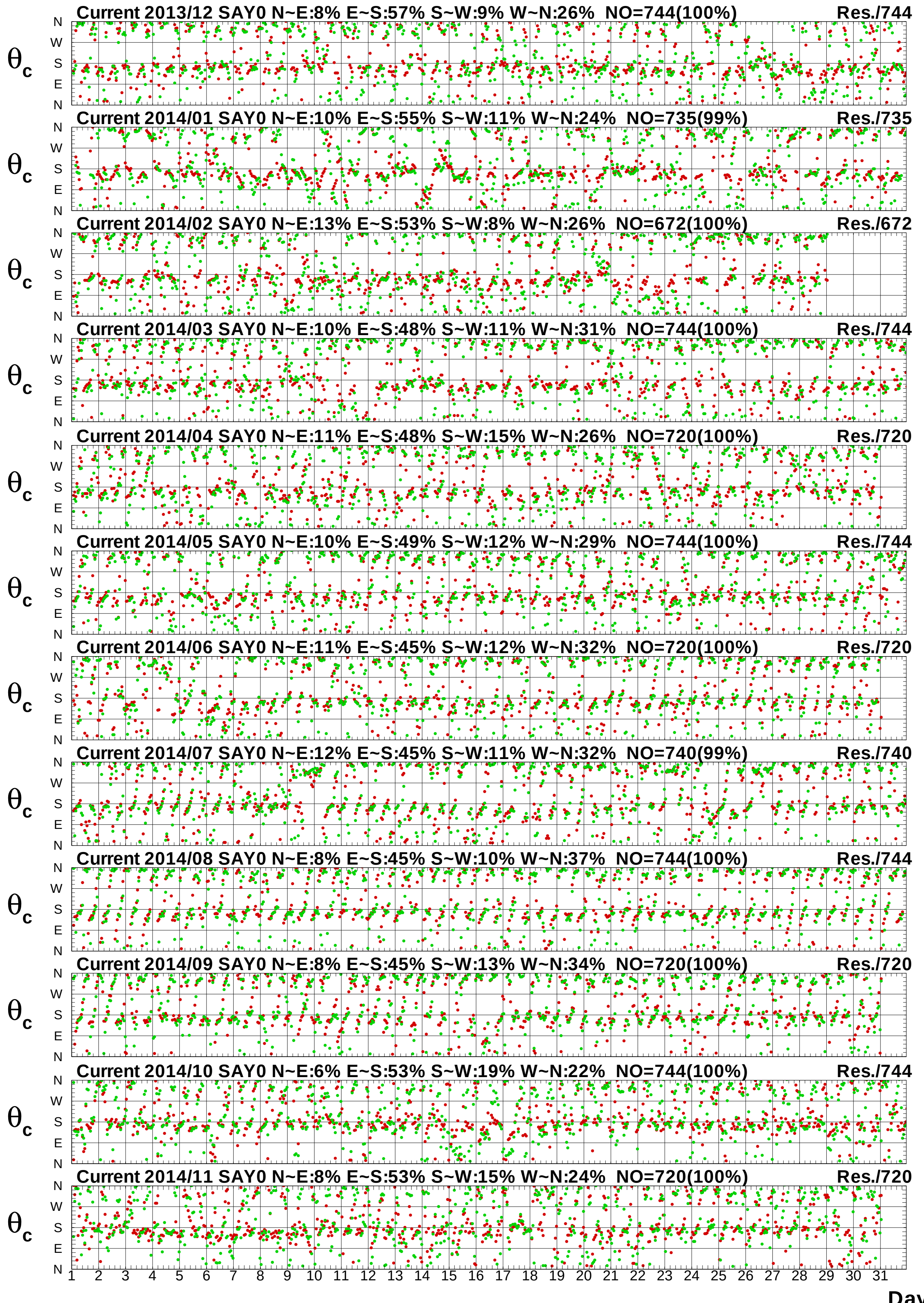

圖 4.4b　2014年每月宜蘭海域 Y 站觀測與非潮流向比較圖

C13CSAY0.1H0 C13CSAY0.1HR C141SAY0.1H0 C141SAY0.1HR C142SAY0.1H0 C142SAY0.1HR

C143SAY0.1H0 C143SAY0.1HR C144SAY0.1H0 C144SAY0.1HR C145SAY0.1H0 C145SAY0.1HR

Institute of Harbor & Marine Technology

Current Speed in Yi-Lan Seas of SAX0 at 2014

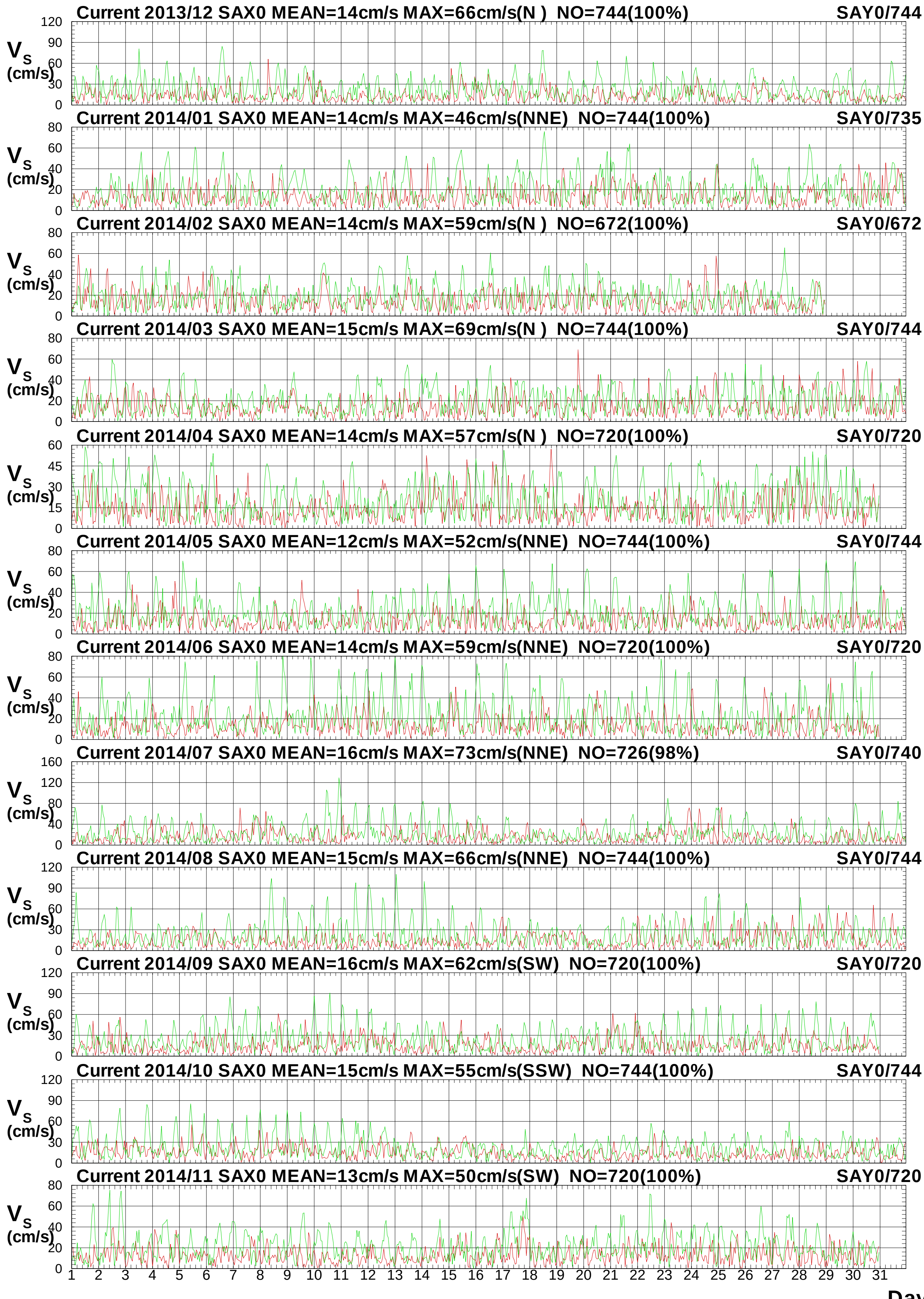

圖 4.5a　2014年每月宜蘭海域 X 站與 Y 站流速比較圖

C13CSAX0.1H0 C13CSAY0.1H0 C141SAX0.1H0 C141SAY0.1H0 C142SAX0.1H0 C142SAY0.1H0
C143SAX0.1H0 C143SAY0.1H0 C144SAX0.1H0 C144SAY0.1H0 C145SAX0.1H0 C145SAY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

CURC4A.BAT(CURC4AV.DAT)

2017/08/14

圖 4.5b　2014年每月宜蘭海域 X 站與 Y 站流向比較圖

C13CSAX0.1H0 C13CSAY0.1H0 C141SAX0.1H0 C141SAY0.1H0 C142SAX0.1H0 C142SAY0.1H0 C143SAX0.1H0 C143SAY0.1H0 C144SAX0.1H0 C144SAY0.1H0 C145SAX0.1H0 C145SAY0.1H0	Institute of Harbor & Marine Technology