

106-190-7A35

MOTC-IOT-105-H3DA002c-B6

# 2014 年港灣環境資訊網觀測資料年報 (北端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

106-190-7A35

MOTC-IOT-105-H3DA002c-B6

# 2014 年港灣環境資訊網觀測資料年報 (北端海域觀測海氣象資料)

著者：蘇青和、李俊穎、陳明宗、劉清松  
傅怡釗、陳鈞彥、林珂如、謝佳紘

交通部運輸研究所

中華民國 106 年 10 月

106

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

GPN : 1010601536  
定價全套 16 冊 1600 元

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

臺灣環境資訊網觀測資料年報(北端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 978-986-05-3642-3(平裝)

1. 海洋氣象

444.94

106017334

2014年臺灣環境資訊網觀測資料年報(北端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](http://www.ihmt.gov.tw) (中文版> 中心出版品)

電 話：(04)26587176

出版年月：中華民國 106 年 10 月

印 刷 者：

版(刷)次冊數：初版一刷

本書同時登載於交通部運輸研究所臺灣技術研究中心網站

定 價：全套 16 冊 1600 元

展 售 處：

交通部運輸研究所運輸資訊組•電話：(02)23496880

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

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

GPN：1010601536

ISBN：978-986-05-3642-3(全套:平裝)

著作財產權人：中華民國(代表機關：交通部運輸研究所)

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

## 交通部運輸研究所自行研究計畫出版品摘要表

出版品名稱：2014 年港灣環境資訊網觀測資料年報(北端海域觀測海氣象資料)			
國際標準書號(或叢刊號) ISBN978-986-05-3642-3 (全套:平裝)	政府出版品統一編號 1010601536	運輸研究所出版品編號 106-190-7A35	計畫編號 105-H3DA002c-B6
主辦單位：港灣技術研究中心 主管：邱永芳 主持人：蘇青和 研究人員：李俊穎、陳明宗、劉清松、傅怡釗、陳鈞彥、 林珂如、謝佳紘 行政助理：錢爾潔、馬維倫、陳正義 聯絡電話：04-26587175, 04-26587133, 04-26587132 傳真號碼：04-26571329			研究期間  自 105 年 01 月 至 105 年 12 月
關鍵詞港灣環境資訊網、2014 年、北端海域、觀測海氣象資料、年報			
摘要：  本港灣環境資訊網觀測海氣象資料年報，包括北端海域2014年觀測風力、波浪、潮汐及海流等資料之觀測記錄表及逐時資料歷線圖。			
出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
106 年 10 月	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： <input type="checkbox"/> 密 <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 極機密 <input type="checkbox"/> 絕對機密 （解密條件： <input type="checkbox"/> 年 月 日解密， <input type="checkbox"/> 公布後解密， <input type="checkbox"/> 附件抽存後解密， <input type="checkbox"/> 工作完成或會議終了時解密， <input type="checkbox"/> 另行檢討後辦理解密） <input checked="" type="checkbox"/> 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 North Offshoe Region at 2014			
ISBN(OR ISSN) 978-986-05-3642-3(pbk)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1010601536	IOT SERIAL NUMBER 106-190-7A35	PROJECT NUMBER 105-H3DA002c-B6
DIVISION: HARBOR & MARINE TECHNOLOGY CENTER DIVISION DIRECTION: Yung-Fang Chiu PRINCIPAL INVESTIGATOR: Ching-Ho Su PROJECT STAFF: Lee Chun-Ying, Chen Ming-Tzong, Liu Ching-Sung, Yi-Chuan Fu, Chun-Yen Chen, Jenny Lin, Shieh Chia-Hon, Chien Er-Jier, Chen Cheng-Yi, Ma Wei-Lun ASSISTANT INVESTIGATOR: Chun-Ting Lee, Er-Jier Chien PHONE: 886-4-26587175, 886-4-26587133, 886-4-26587132 FAX: 886-4-26571329			PROJECT PERIOD FROM January 2016 TO December 2016
KEY WORDS: Harbor Environment Information Website, 2014, Annual Report, North Off-shoe Region, Oceanographical Observation Data			
ABSTRACT:  <p style="text-align: center;">This Annual report 2014 of Harbor Environment Information Website(HEIV) covers the observation data of winds, waves, tides and currents near North offshoe region in Taiwan. The contents in this Annual report include the records of observation and the time series of data.</p>			
DATE OF PUBLICATION October 2017	NUMBER OF PAGES 92	A SET OF SIXTEEN BOOKS 1600	CLASSIFICATION <input type="checkbox"/> RESTRICTED <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET <input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

# 2014 年港灣環境資訊網觀測資料年報 (北端海域觀測海氣象資料)

## 目 錄

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

## 誌 謝

2014 年港灣環境資訊網觀測風力資料，蒐集之北端海域風力資料，除本中心自行觀測之外，在基隆港氣象站(測站 E、F 及 M)、龍洞氣象站(測站 J)、龍洞海上浮標(測站 Y)、富貴角海上浮標(測站 R)、彭佳嶼氣象站(測站 I)等觀測風力資料，係交通部中央氣象局(CWB)提供;基隆海域附近海上浮標(測站 Z)觀測風力資料，係國立臺灣海洋大學(NTOC)裝設，謹致謝忱。

2014 年港灣環境資訊網觀測波浪資料，蒐集之北端海域波浪資料，除本中心自行觀測之外，在龍洞海上浮標(測站 Y)、富貴角海上浮標(測站 R)等觀測波浪資料，係交通部中央氣象局(CWB)提供;基隆海域附近海上浮標(測站 Z)觀測波浪儀，係國立臺灣海洋大學(NTOC)裝設，謹致謝忱。

2014 年港灣海氣象觀測潮汐資料，蒐集之北端海域潮汐觀測資料，除本中心自行觀測之外，在基隆港(測站 F 及測站 M)、龍洞(測站 J)、麟山鼻(測站 K)、澎佳嶼(測站 P)等觀測潮汐資料，係交通部中央氣象局提供，謹致謝忱。

# 第一章 2014 年北端海域觀測風力資料

北端海域(富貴角~龍洞)風之觀測係 2002 年 6 月本中心(IHMT)安裝 Young Brand 風速計於基隆港(稱測站 W)，其位置如附圖 1，2010 年 10 月後更新安裝 Gill 二維超音波式風速計。測站 E(基隆)及測站 I(彭佳嶼)之風速儀屬中央氣象局(CWB)所有，測站 Y(龍洞外海浮標站)及測站 R(富貴角外海浮標站)之風速儀也屬中央氣象局所有，測站 Z(基隆外海浮標站)之風速儀則為國立臺灣海洋大學(NOTC)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 北端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	25°09'19"N	121°45'09"E	2002/06-2014/11(觀測中)	港研中心	基隆港區
E	25°07'58"N	121°44'26"E	1999/01-2014/11(觀測中)	中央氣象局	基隆
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
R	25°18'15"N	121°32'05"E	2014/12-2014/11(觀測中)	中央氣象局	富貴角浮標
I	25°37'46"N	122°04'17"E	2014/08-2014/11(觀測中)	中央氣象局	彭佳嶼

# 北端海域



圖 1 北端海域風力觀測站位置示意圖

表 1.1a 2014年每月北端海域修補前各測站觀測風力資料紀錄統計表

年/月 港區	北端海域	北端海域	北端海域	北端海域	北端海域	北端海域	北端海域	北端海域
測站	W	Y	Z	R	E	I	J	F
2013/12月	744 (100%)	744 (100%)	741 (99.6%)	*	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%)	527 (73.2%)	*	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%)	57 ( 7.7%)	*	744 (100%)	*	*	*
2014/ 8月	744 (100%)	742 (99.7%)	738 (99.2%)	*	744 (100%)	743 (99.9%)	*	*
2014/ 9月	720 (100%)	720 (100%)	718 (99.7%)	*	720 (100%)	720 (100%)	*	*
2014/10月	744 (100%)	744 (100%)	741 (99.6%)	*	744 (100%)	744 (100%)	*	*
2014/11月	720 (100%)	719 (99.9%)	720 (100%)	*	720 (100%)	720 (100%)	*	*
2014/冬季	2160 (100%)	2160 (100%)	2157 (99.9%)	*	2160 (100%)	*	*	*
2014/春季	2208 (100%)	2208 (100%)	1271 (57.6%)	*	2208 (100%)	*	*	*
2014/夏季	2208 (100%)	2206 (99.9%)	795 (36.0%)	*	2208 (100%)	743 (33.7%)	*	*
2014/秋季	2184 (100%)	2183 (100.0%)	2179 (99.8%)	*	2184 (100%)	2184 (100%)	*	*
2014/整年	8760 (100%)	8757 (100.0%)	6402 (73.1%)	*	8760 (100%)	2927 (33.4%)	*	*
起始年月	2013/12	2013/12	2013/12	*	2013/12	2014/08	*	*
結束年月	2014/11	2014/11	2014/11	*	2014/11	2014/11	*	*

表 1.1b 2014年每月北端海域修補後各測站風力資料統計表

年/月 港區	北端海域	北端海域	北端海域	北端海域	北端海域	北端海域	北端海域	北端海域
測站	W	Y	Z	R	E	I	J	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 North Seas of K LW0 at 2014

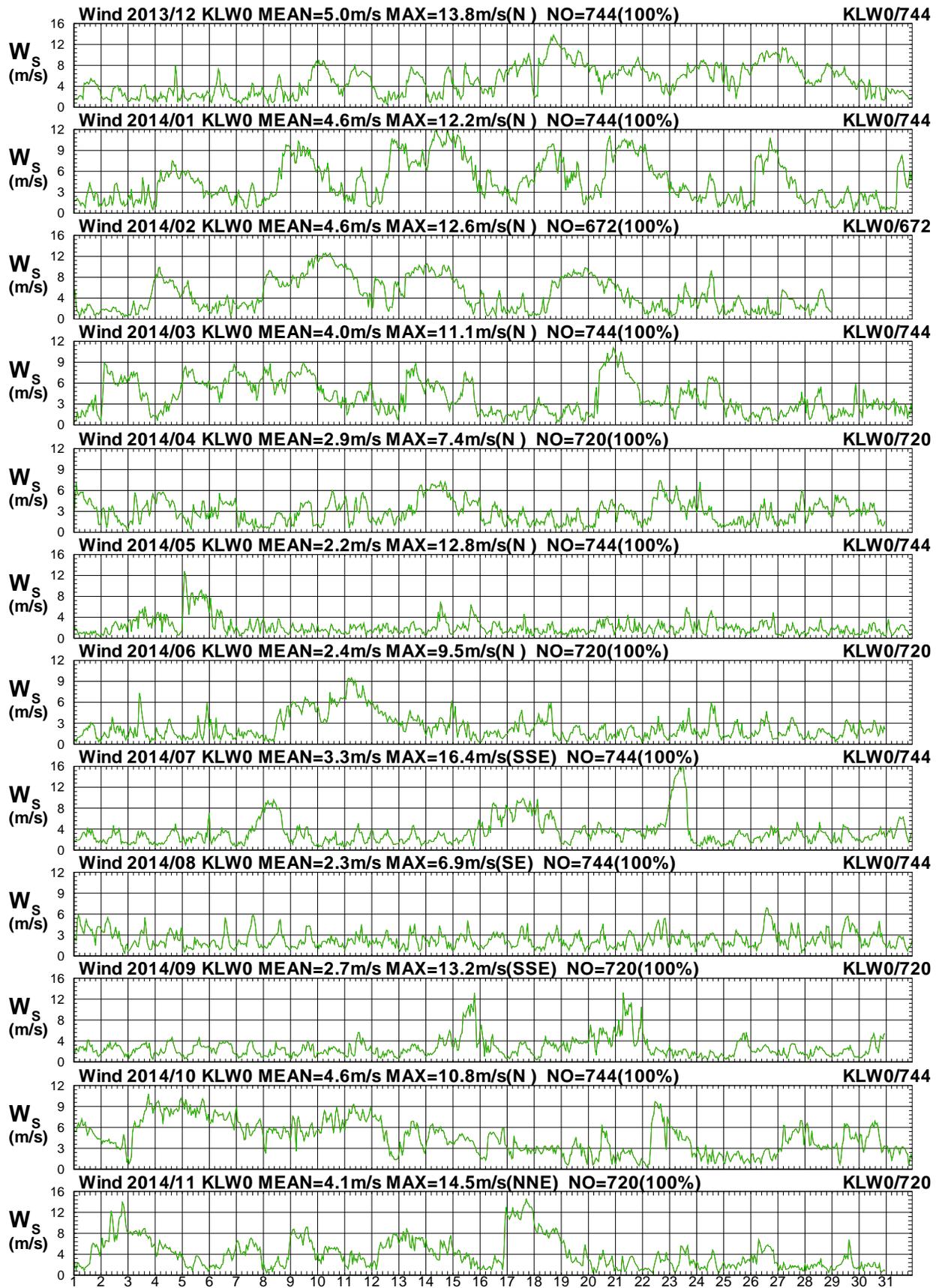


圖 1.1a 2014年每月北端海域 W 站修補前後之風速比較圖

W13CKLW0.1HA W13CKLW0.1H0 W141KLW0.1HA W141KLW0.1H0 W142KLW0.1HA W142KLW0.1H0  
 W143KLW0.1HA W143KLW0.1H0 W144KLW0.1HA W144KLW0.1H0 W145KLW0.1HA W145KLW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in North Seas of KLR0 at 2014

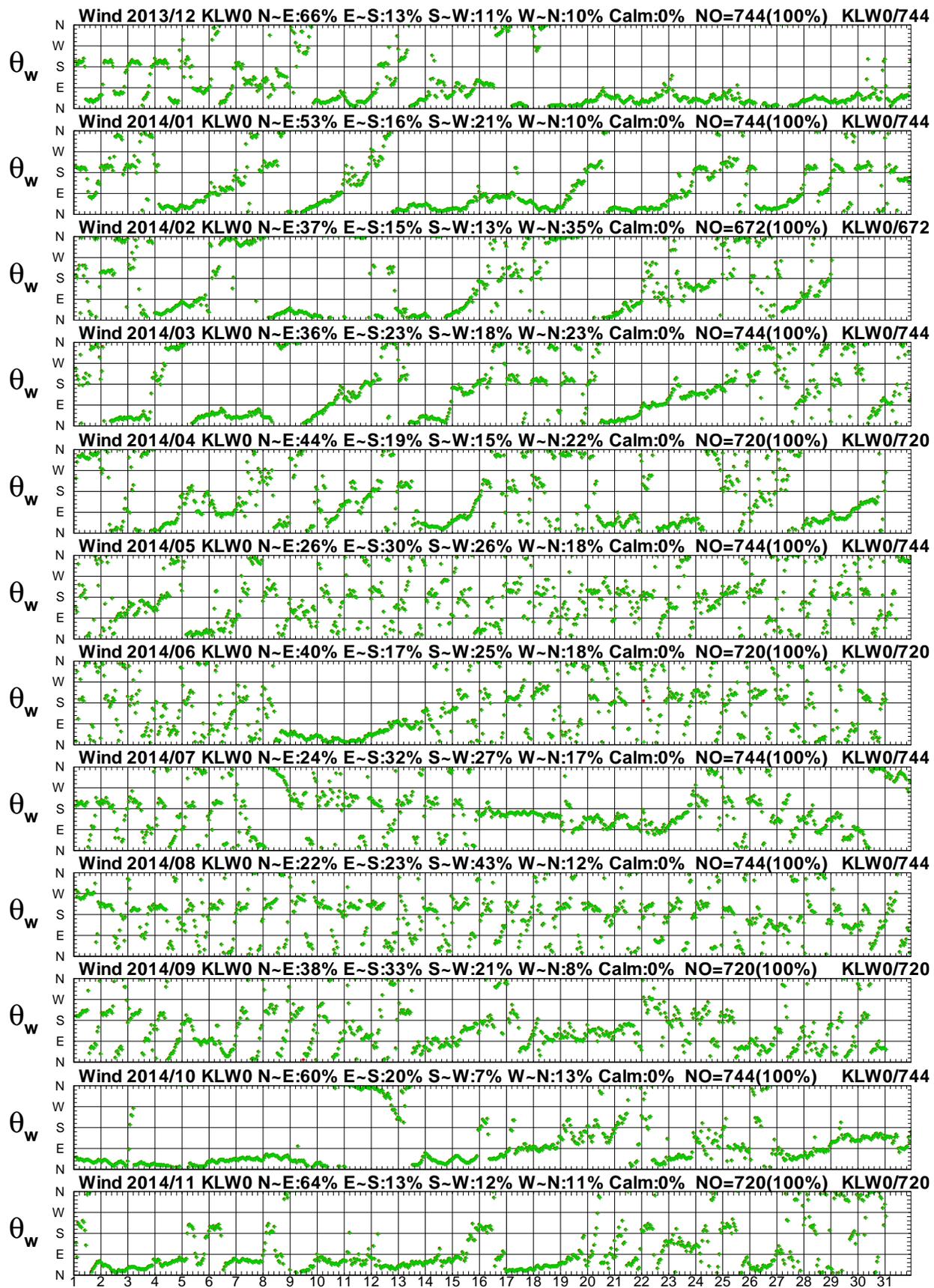


圖 1.1b 2014年每月北端海域 W 站修補前後之風向比較圖

W13CKLR0.1HA W13CKLR0.1H0 W141KLR0.1HA W141KLR0.1H0 W142KLR0.1HA W142KLR0.1H0  
 W143KLR0.1HA W143KLR0.1H0 W144KLR0.1HA W144KLR0.1H0 W145KLR0.1HA W145KLR0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in North Seas of KLR0 at 2014

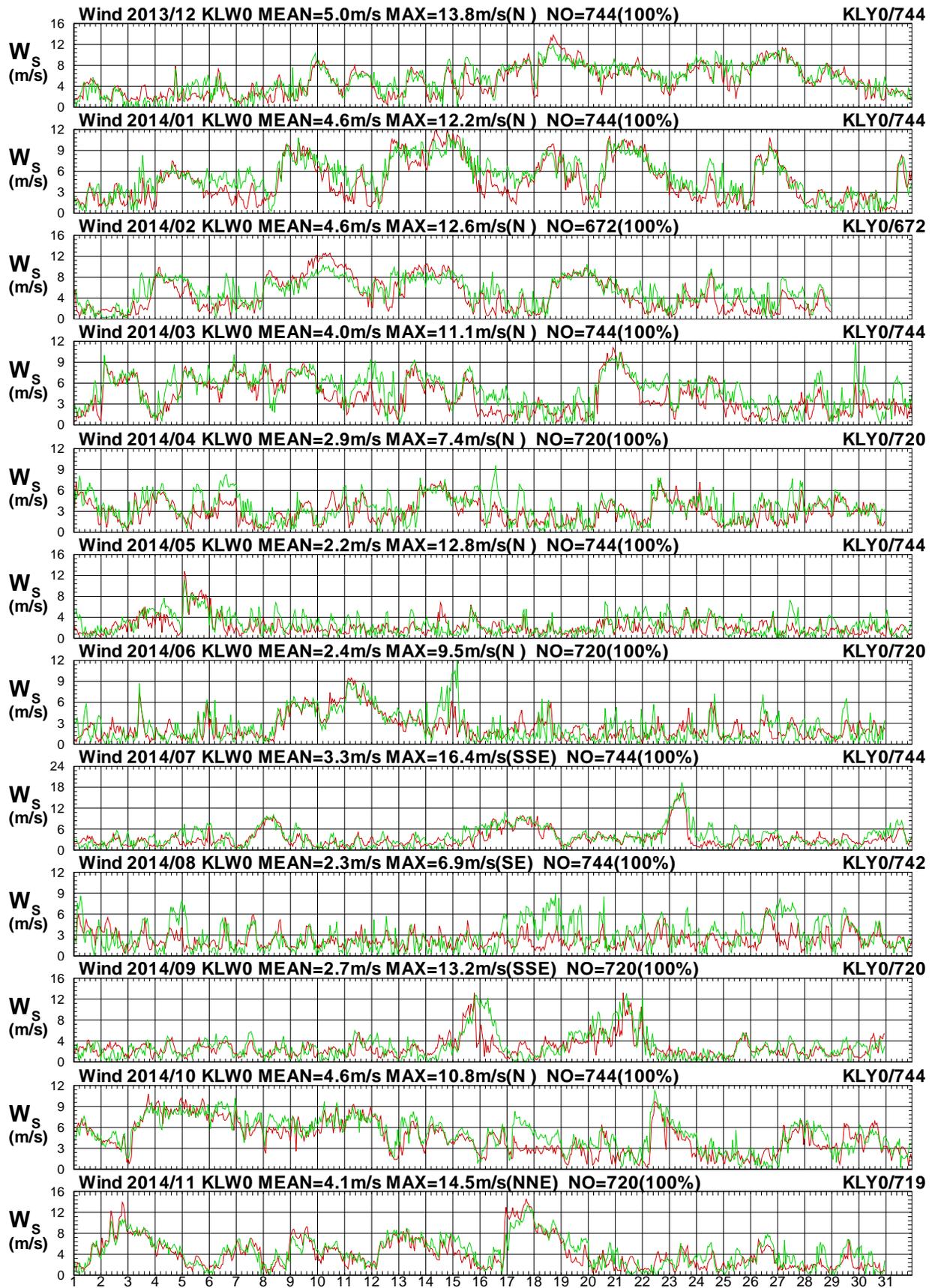


圖 1.2a 2014年每月北端海域 W 站與 Y 站風速比較圖

W13CKLR0.1HA W13CKLY0.1HO W141KLR0.1HA W141KLY0.1HO W142KLR0.1HA W142KLY0.1HO  
 W143KLR0.1HA W143KLY0.1HO W144KLR0.1HA W144KLY0.1HO W145KLR0.1HA W145KLY0.1HO

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in North Seas of KLR0 at 2014

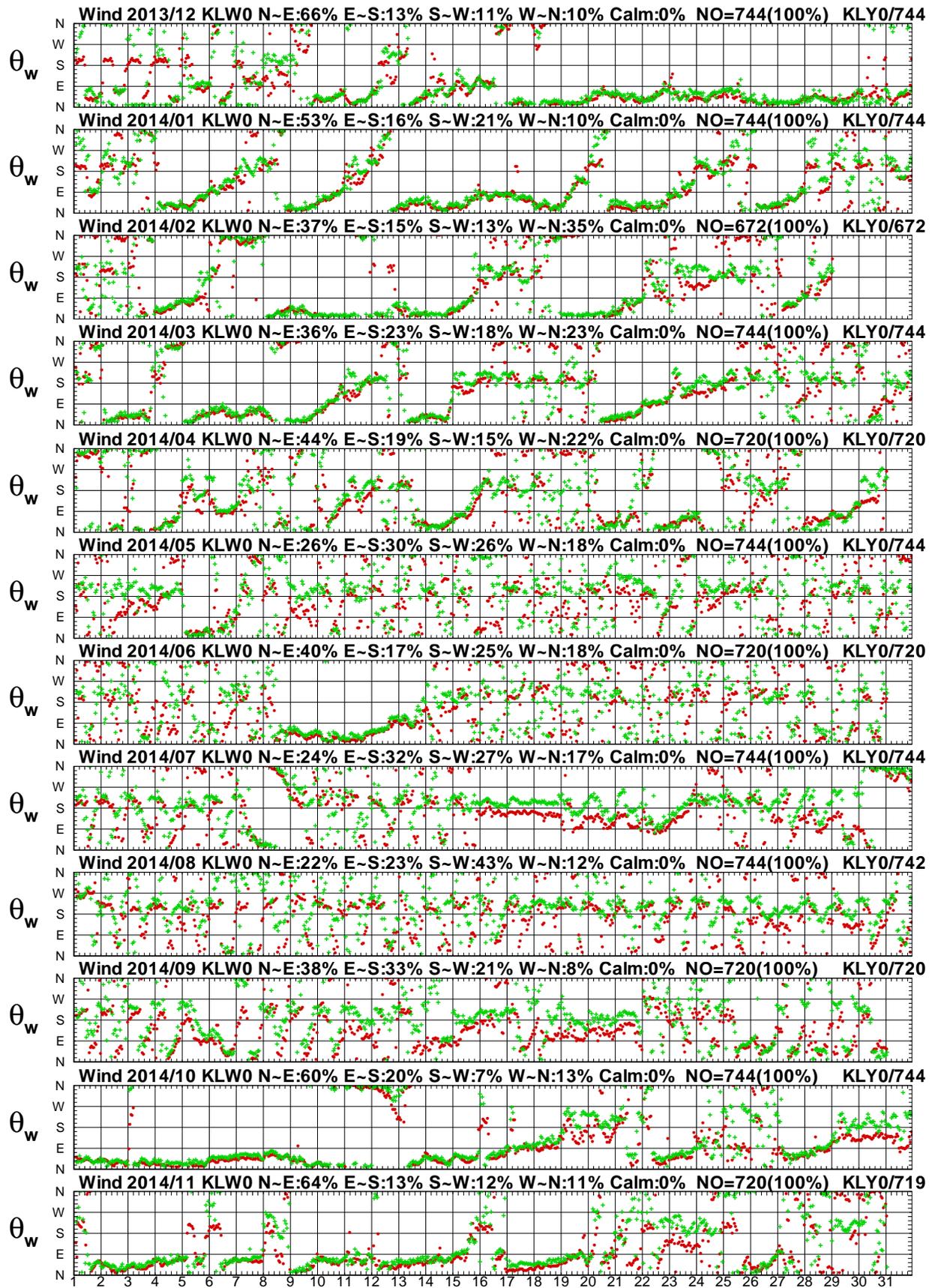


圖 1.2b 2014年每月北端海域 W 站與 Y 站風向比較圖

W13CKLR0.1HA W13CKLY0.1H0 W141KLR0.1HA W141KLY0.1H0 W142KLR0.1HA W142KLY0.1H0  
 W143KLR0.1HA W143KLY0.1H0 W144KLR0.1HA W144KLY0.1H0 W145KLR0.1HA W145KLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in North Seas of K LW0 at 2014

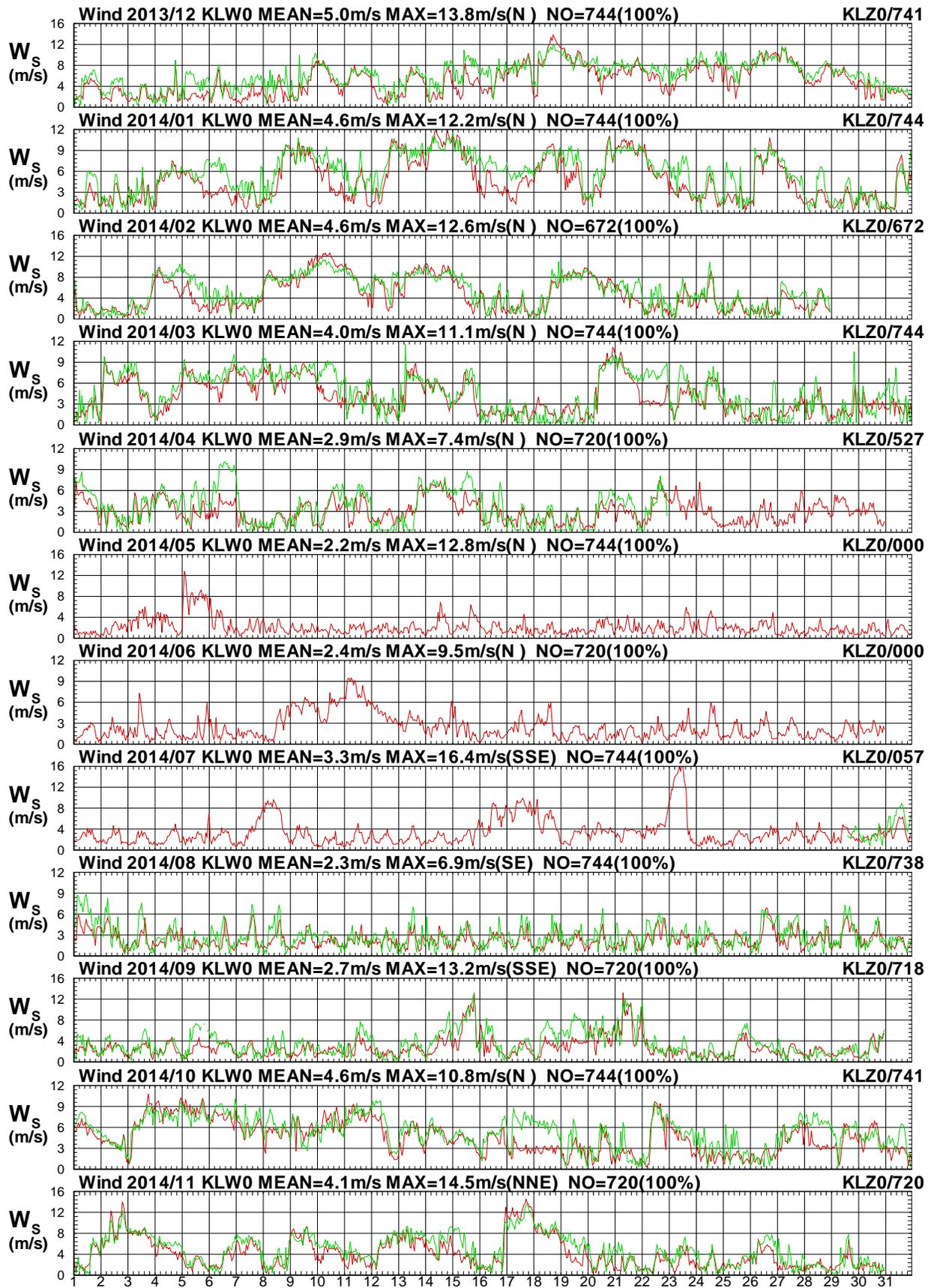


圖 1.3a 2014年每月北端海域 W 站與 Z 站風速比較圖

Day

W13CKLW0.1HA W13CKLZ0.1H0 W141KLW0.1HA W141KLZ0.1H0 W142KLW0.1HA W142KLZ0.1H0  
W143KLW0.1HA W143KLZ0.1H0 W144KLW0.1HA W144KLZ0.1H0 W145KLW0.1HA W145KLZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in North Seas of KLW0 at 2014

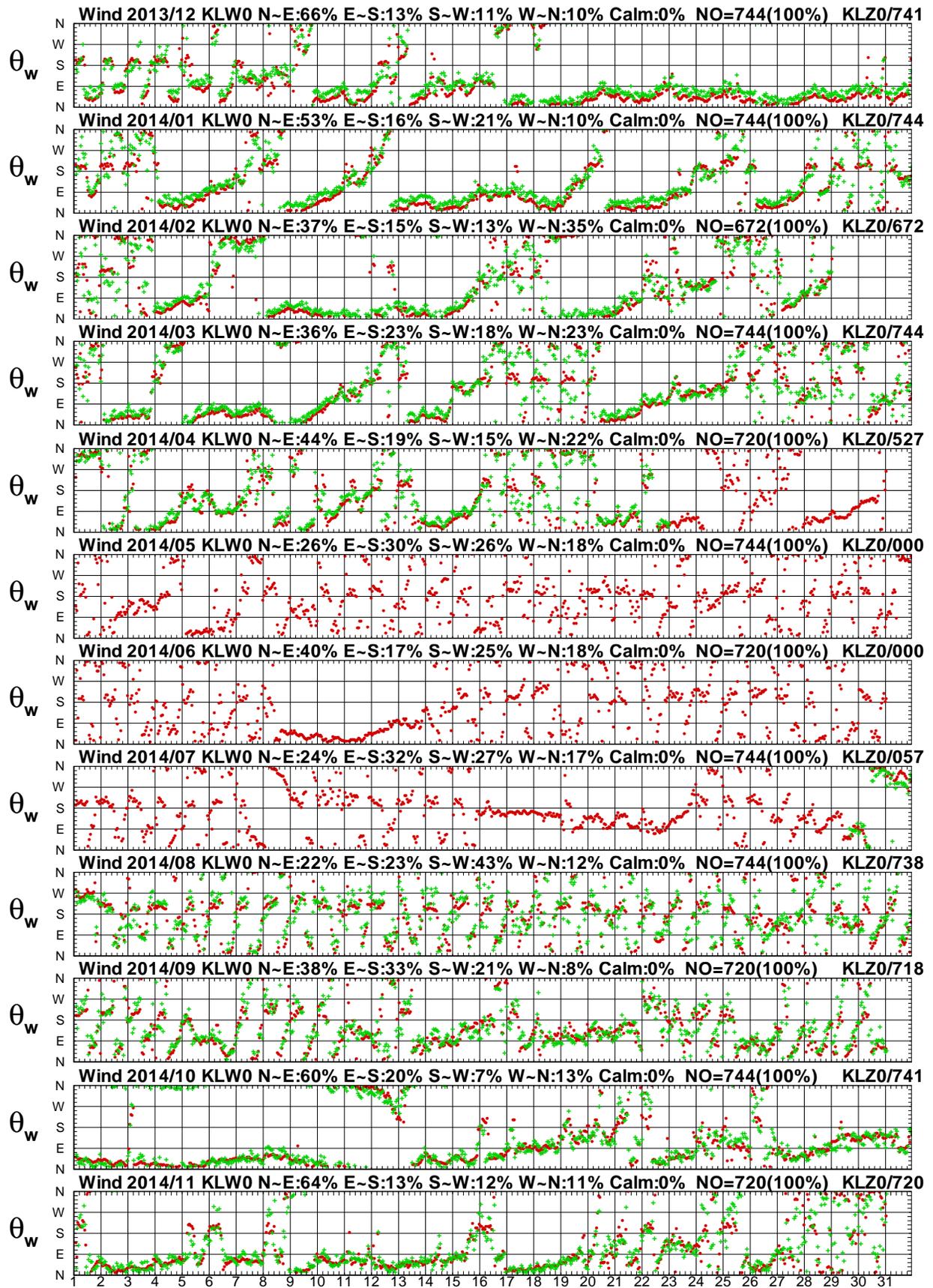


圖 1.3b 2014年每月北端海域 W 站與 Z 站風向比較圖

W13CKLW0.1HA W13CKLZ0.1H0 W141KLW0.1HA W141KLZ0.1H0 W142KLW0.1HA W142KLZ0.1H0  
 W143KLW0.1HA W143KLZ0.1H0 W144KLW0.1HA W144KLZ0.1H0 W145KLW0.1HA W145KLZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in North Seas of KLR0 at 2014

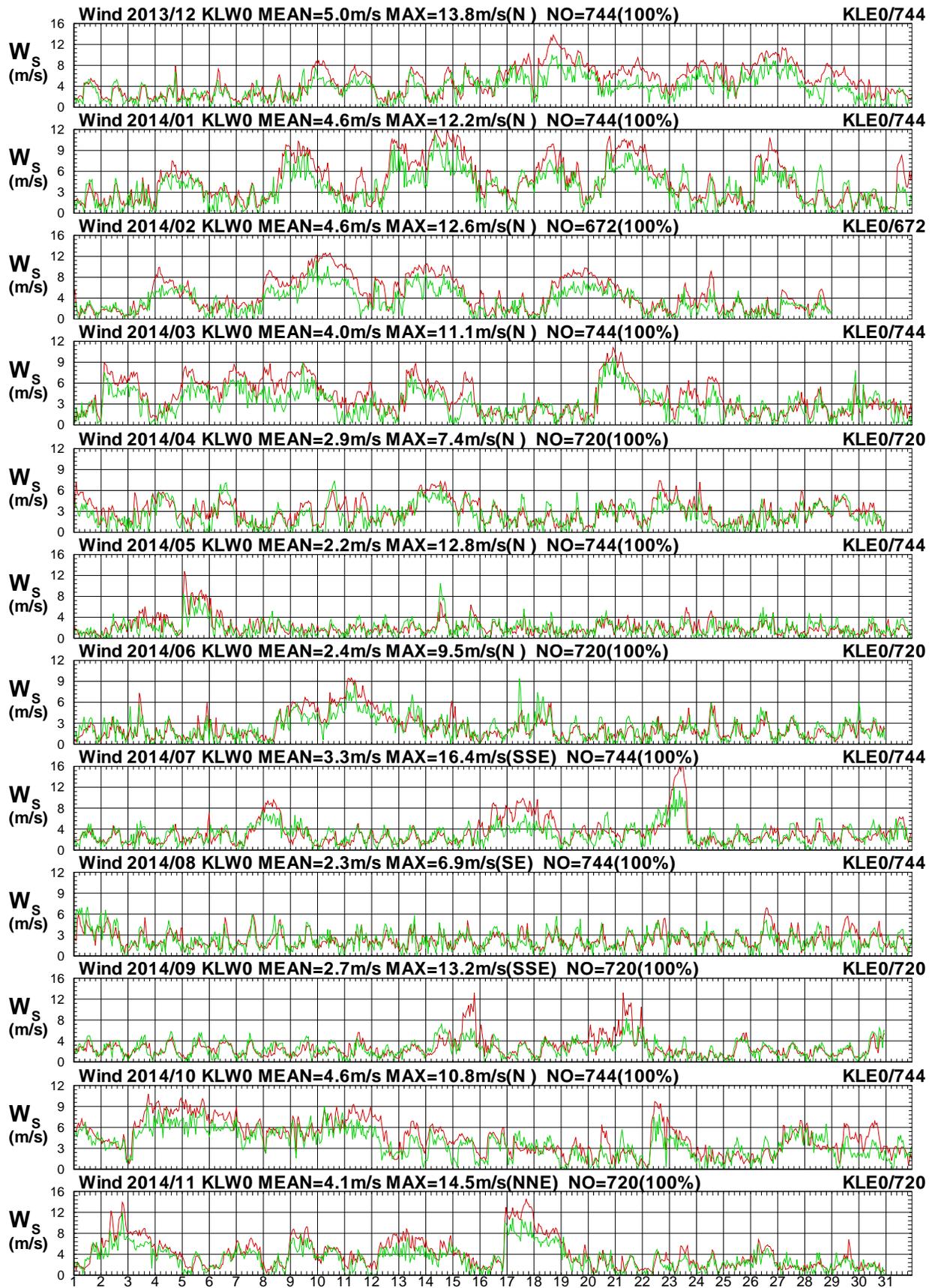


圖 1.4a 2014年每月北端海域 W 站與 E 站風速比較圖

W13CKLR0.1HA W13CKLE0.1HO W141KLR0.1HA W141KLE0.1HO W142KLR0.1HA W142KLE0.1HO  
 W143KLR0.1HA W143KLE0.1HO W144KLR0.1HA W144KLE0.1HO W145KLR0.1HA W145KLE0.1HO

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in North Seas of KLW0 at 2014

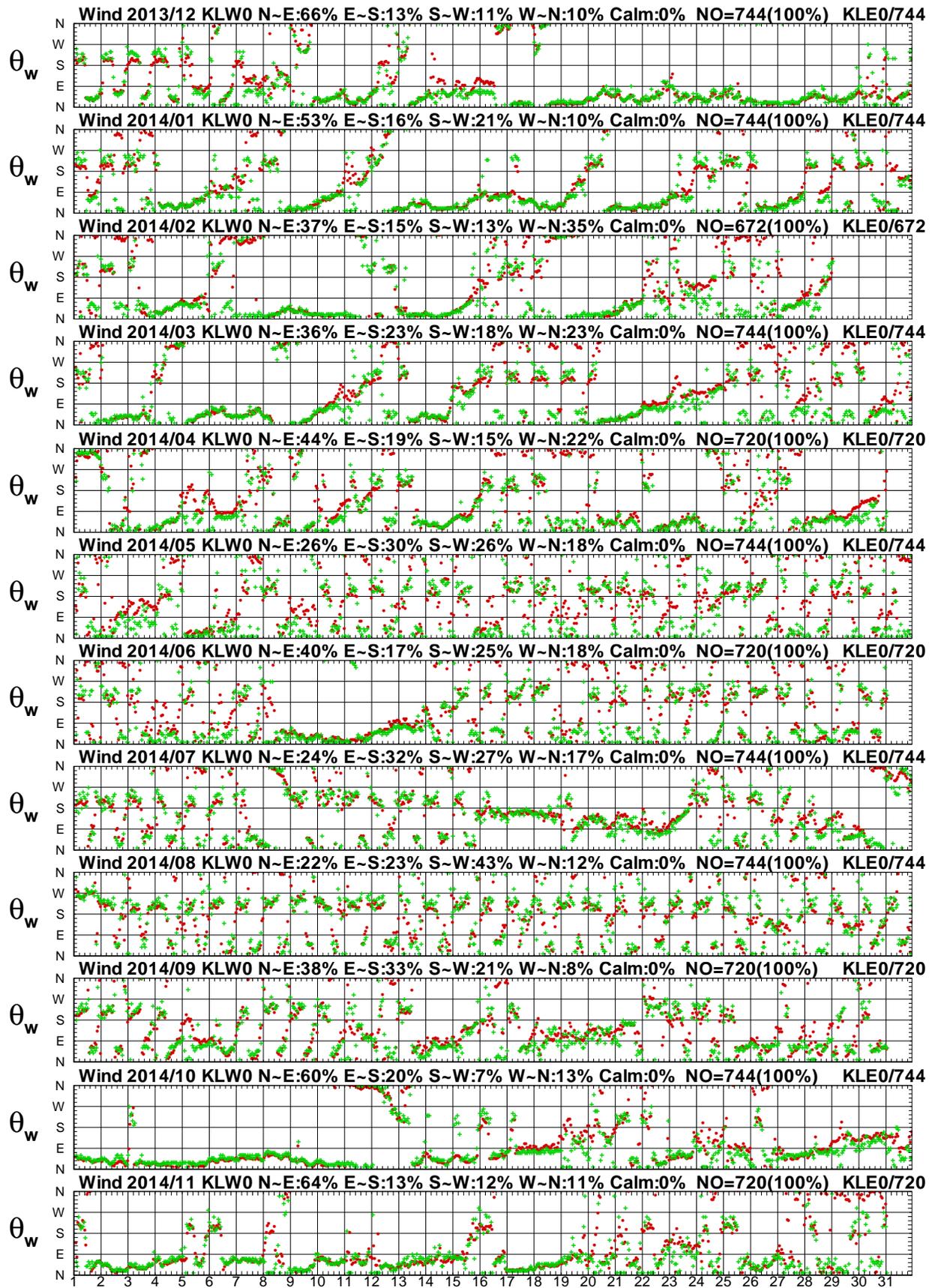


圖 1.4b 2014年每月北端海域 W 站與 E 站風向比較圖

W13CKLW0.1HA W13CKLE0.1H0 W141KLW0.1HA W141KLE0.1H0 W142KLW0.1HA W142KLE0.1H0  
 W143KLW0.1HA W143KLE0.1H0 W144KLW0.1HA W144KLE0.1H0 W145KLW0.1HA W145KLE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in North Seas of KLR0 at 2014

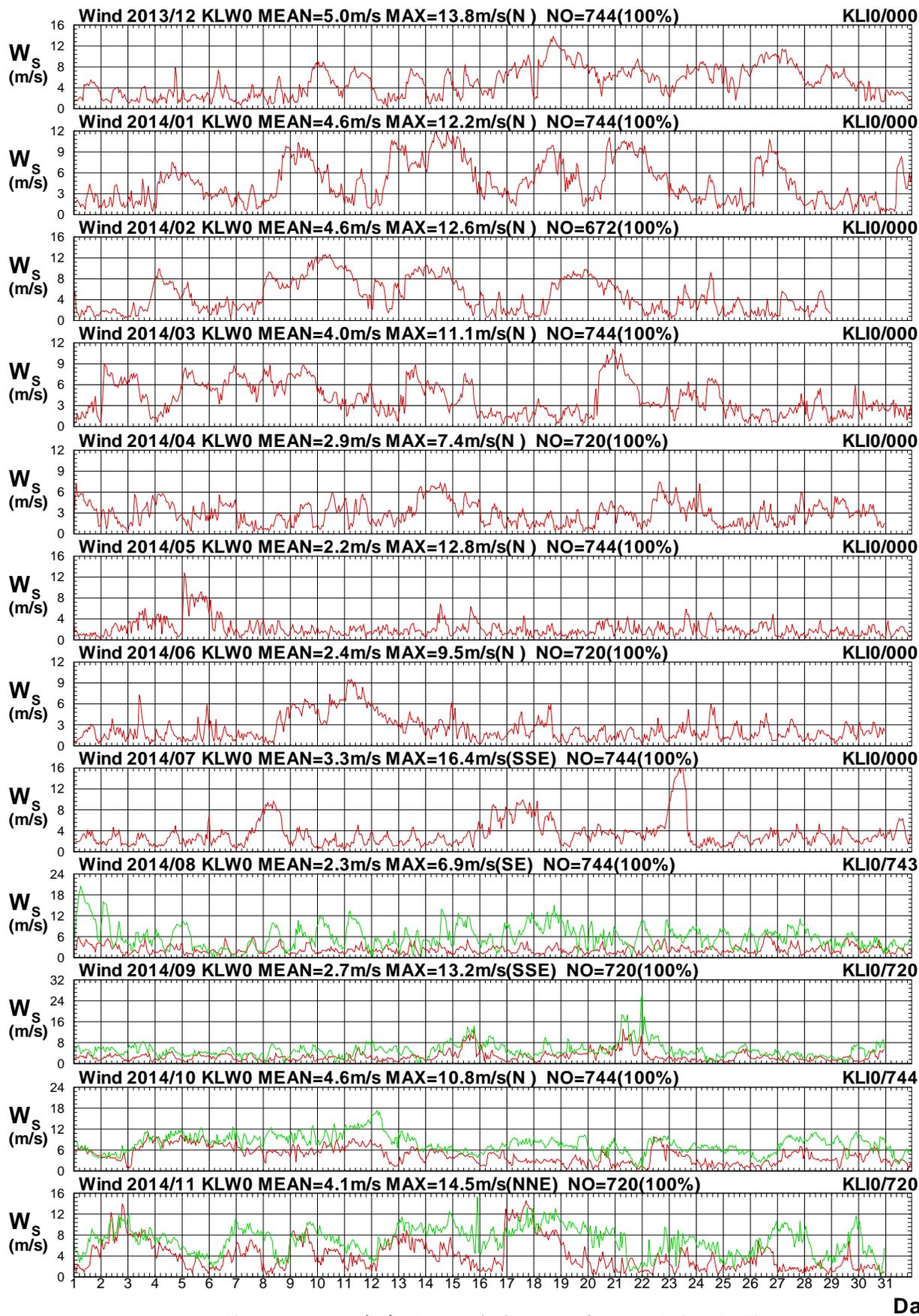


圖 1.5a 2014年每月北端海域 W 站與 I 站風速比較圖

W13CKLR0.1HA W13CKLI0.1H0 W141KLR0.1HA W141KLI0.1H0 W142KLR0.1HA W142KLI0.1H0  
 W143KLR0.1HA W143KLI0.1H0 W144KLR0.1HA W144KLI0.1H0 W145KLR0.1HA W145KLI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in North Seas of KLR0 at 2014

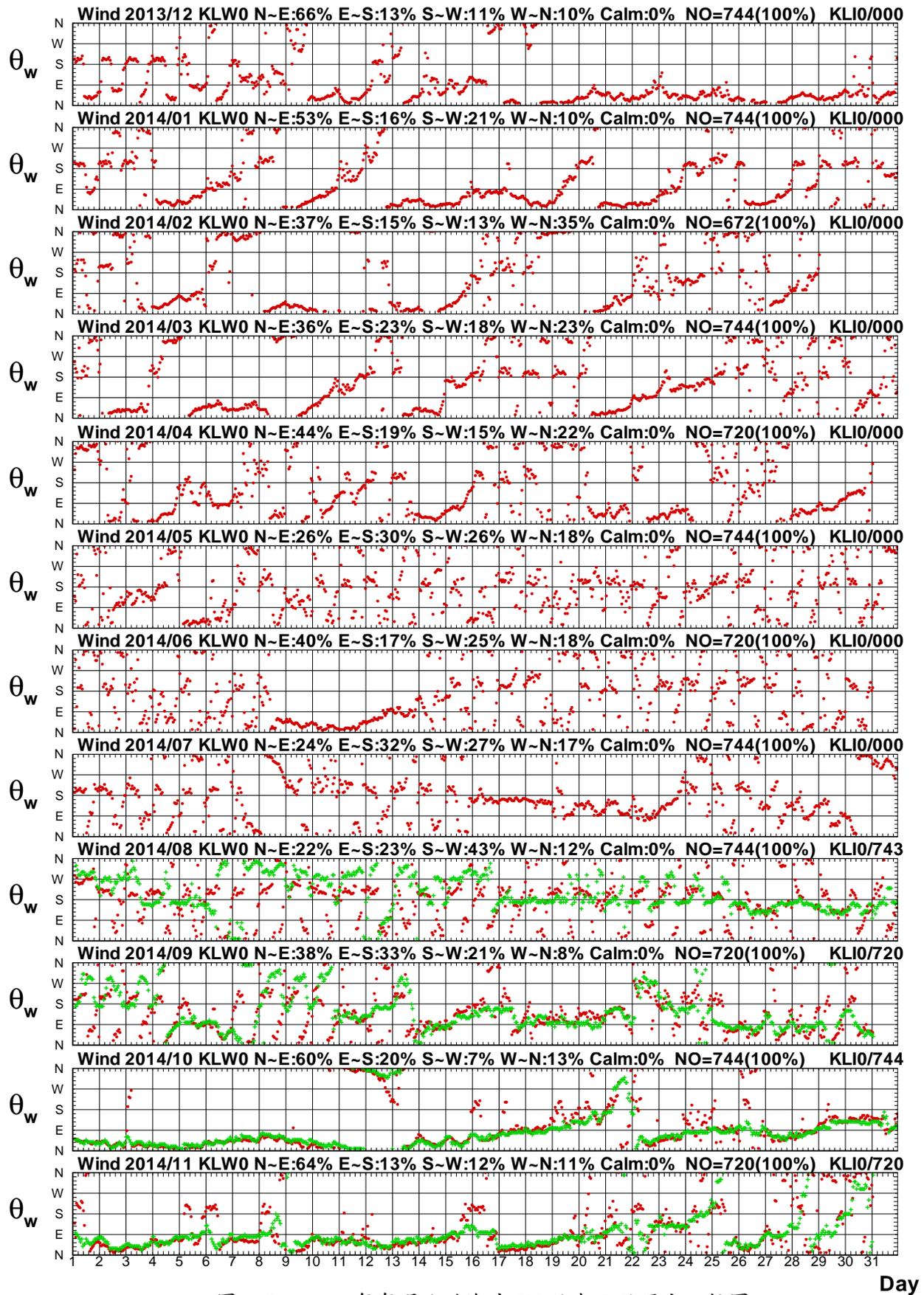


圖 1.5b 2014年每月北端海域 W 站與 I 站風向比較圖

W13CKLR0.1HA W13CKLI0.1H0 W141KLR0.1HA W141KLI0.1H0 W142KLR0.1HA W142KLI0.1H0  
 W143KLR0.1HA W143KLI0.1H0 W144KLR0.1HA W144KLI0.1H0 W145KLR0.1HA W145KLI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in North Seas of K LW0 at 2014

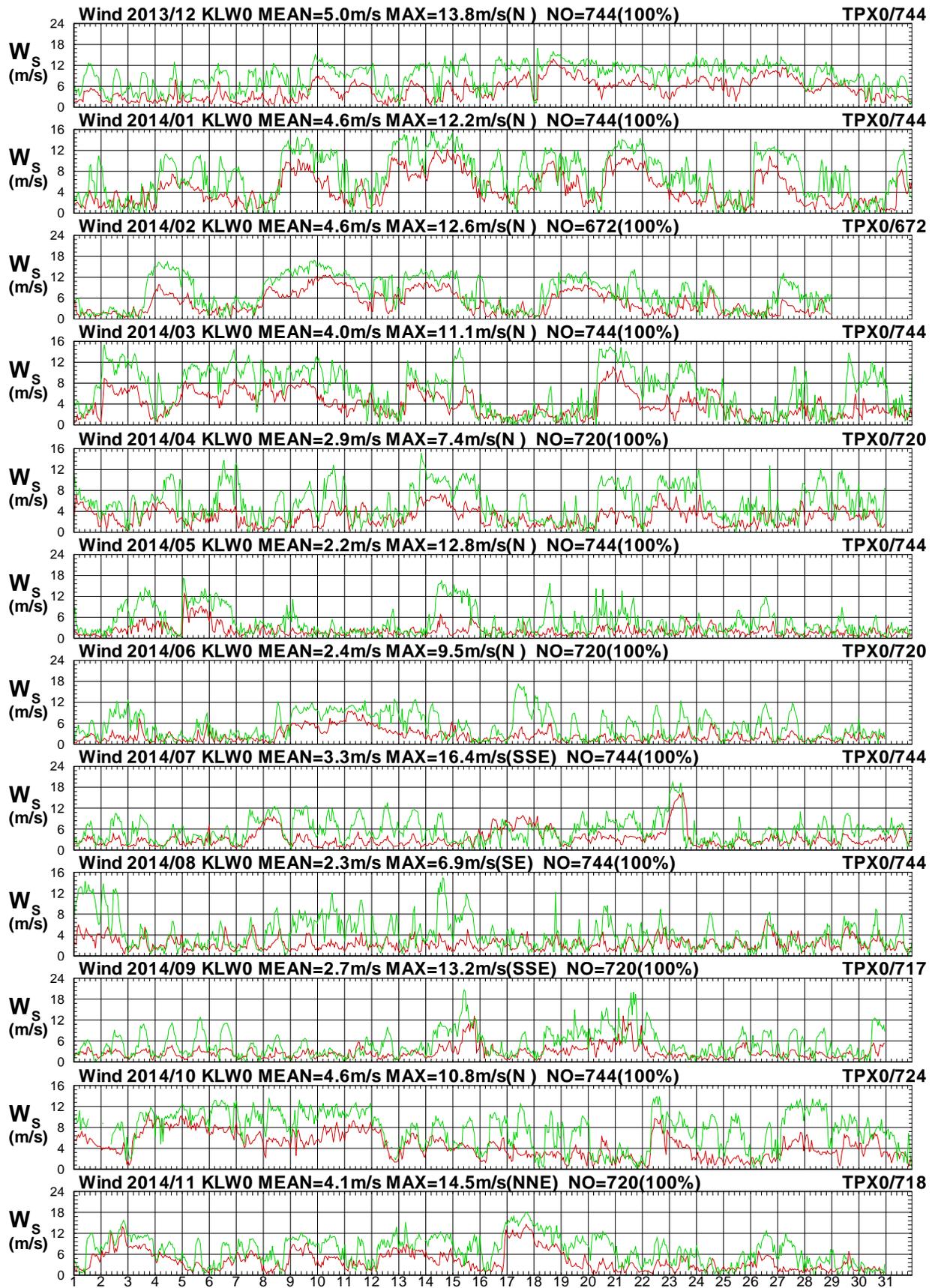


圖 1.6a 2014年每月北端海域 W 站與北苗海域 X 站風速圖

W13CKLW0.1HA W13CTPX0.1H0 W141KLW0.1HA W141TPX0.1H0 W142KLW0.1HA W142TPX0.1H0  
 W143KLW0.1HA W143TPX0.1H0 W144KLW0.1HA W144TPX0.1H0 W145KLW0.1HA W145TPX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in North Seas of KLR0 at 2014

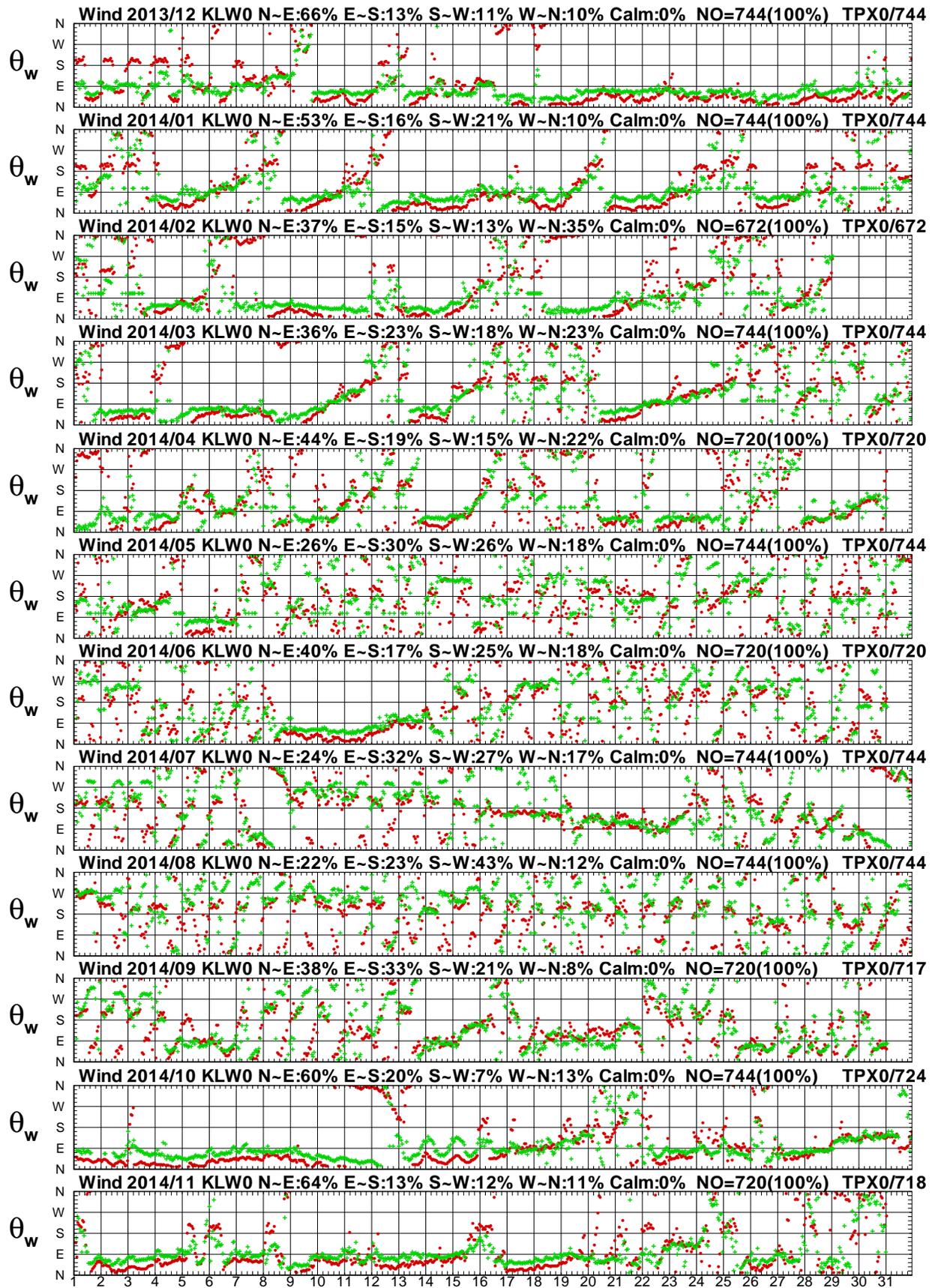


圖 1.6b 2014年每月北端海域 W 站與北苗海域 X 站風向圖

W13CKLR0.1HA W13CTPX0.1H0 W141KLR0.1HA W141TPX0.1H0 W142KLR0.1HA W142TPX0.1H0  
 W143KLR0.1HA W143TPX0.1H0 W144KLR0.1HA W144TPX0.1H0 W145KLR0.1HA W145TPX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in North Seas of K LW0 at 2014

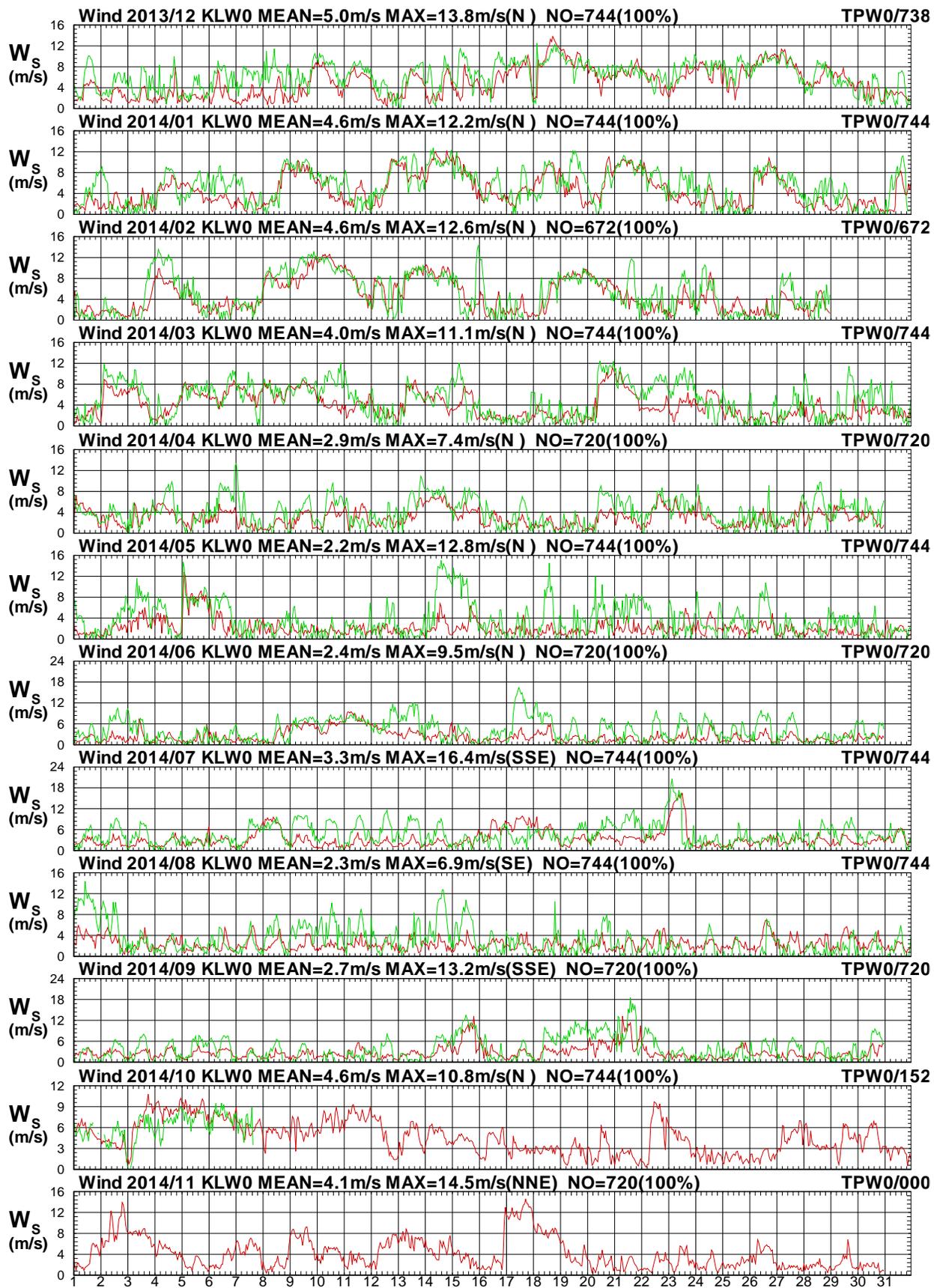


圖 1.7a 2014年每月北端海域 W 站與北苗海域 W 站風速圖

W13CKLW0.1HA W13CTPW0.1H0 W141KLW0.1HA W141TPW0.1H0 W142KLW0.1HA W142TPW0.1H0  
 W143KLW0.1HA W143TPW0.1H0 W144KLW0.1HA W144TPW0.1H0 W145KLW0.1HA W145TPW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in North Seas of KLR0 at 2014

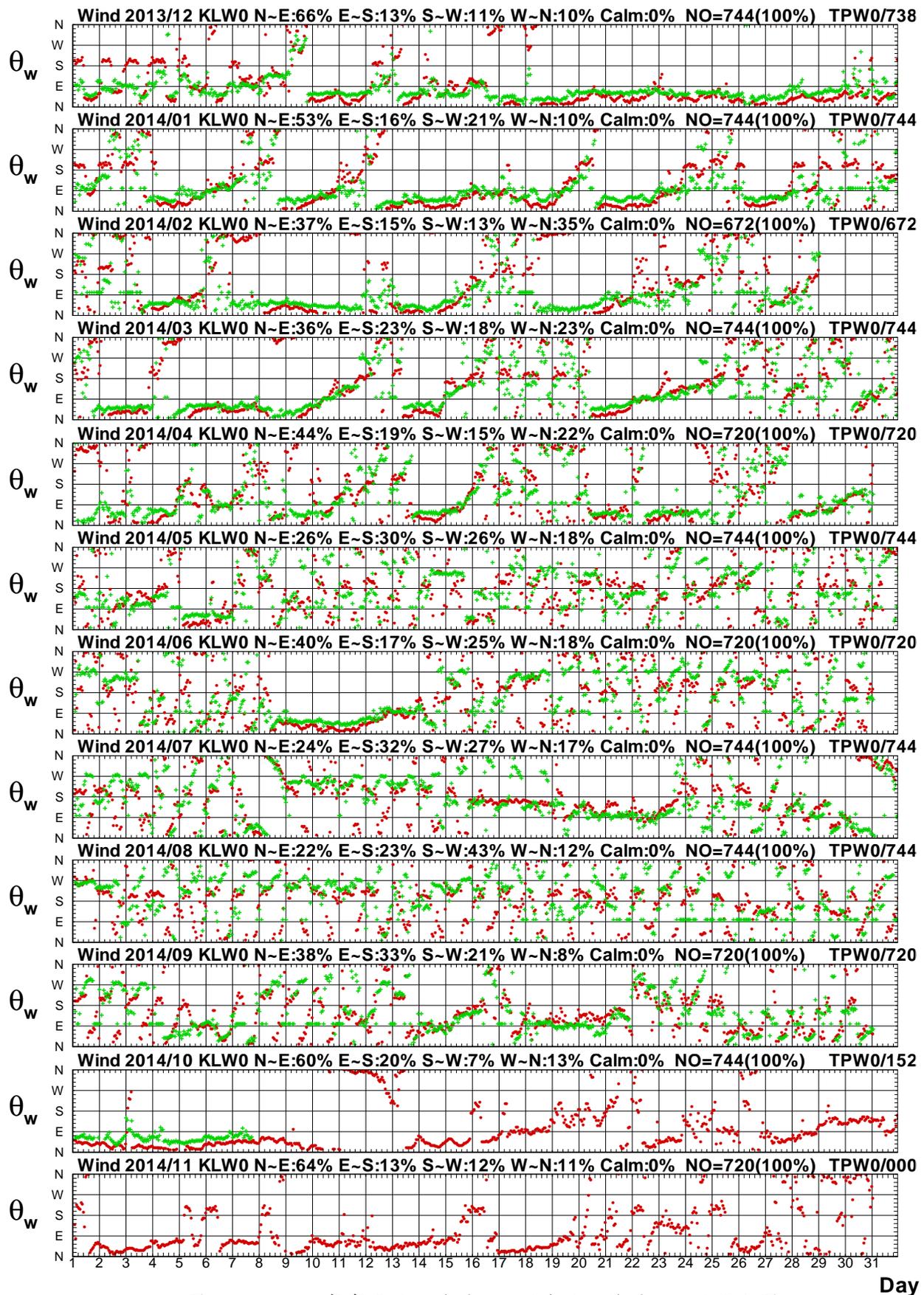


圖 1.7b 2014年每月北端海域 W 站與北苗海域 W 站風向圖

W13CKLR0.1HA W13CTPW0.1H0 W141KLR0.1HA W141TPW0.1H0 W142KLR0.1HA W142TPW0.1H0  
 W143KLR0.1HA W143TPW0.1H0 W144KLR0.1HA W144TPW0.1H0 W145KLR0.1HA W145TPW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in North Seas of K LW0 at 2014

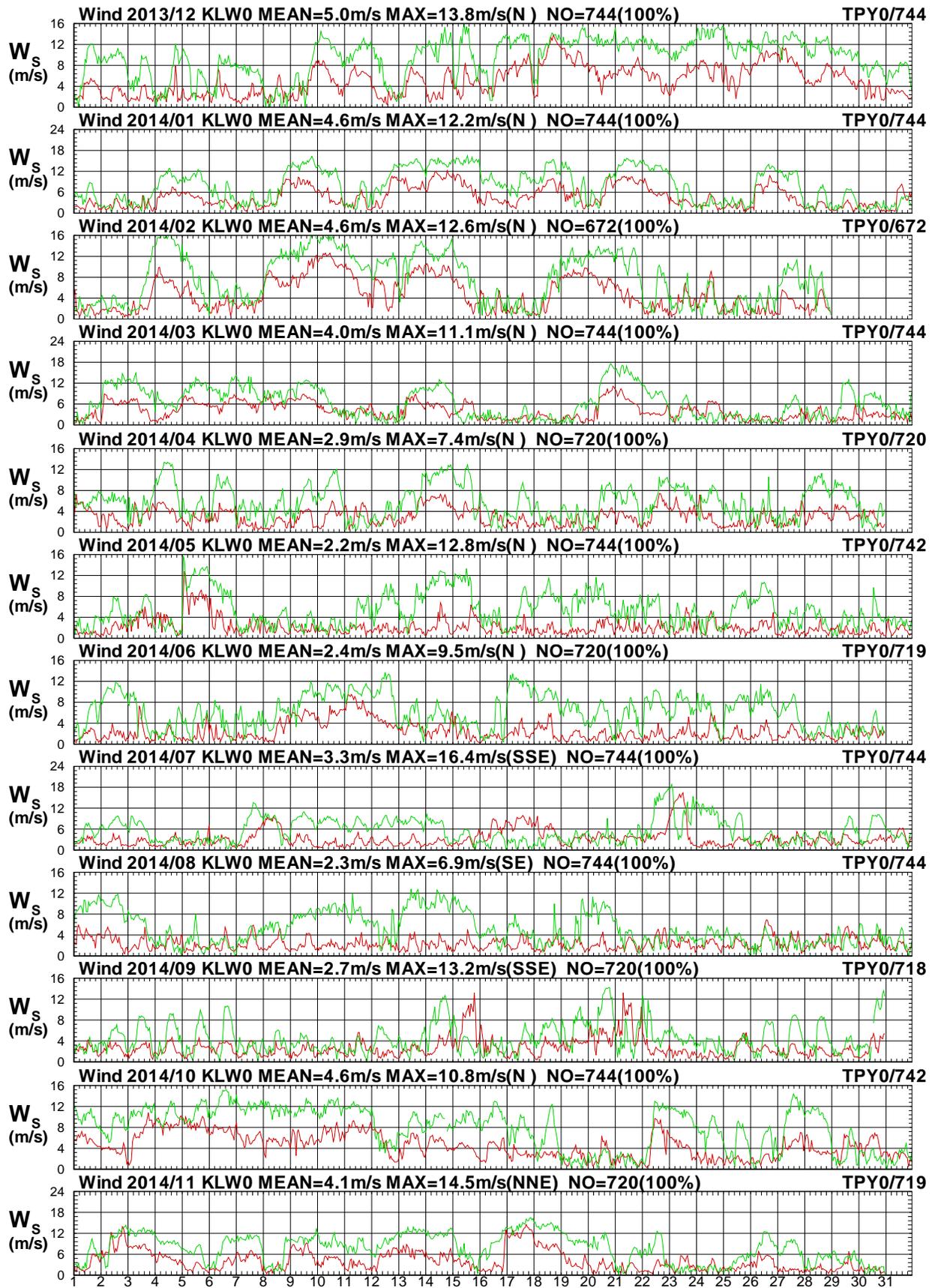


圖 1.8a 2014年每月北端海域 W 站與北苗海域 Y 站風速圖

W13CKLW0.1HA W13CTPY0.1H0 W141KLW0.1HA W141TPY0.1H0 W142KLW0.1HA W142TPY0.1H0  
 W143KLW0.1HA W143TPY0.1H0 W144KLW0.1HA W144TPY0.1H0 W145KLW0.1HA W145TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in North Seas of KLR0 at 2014

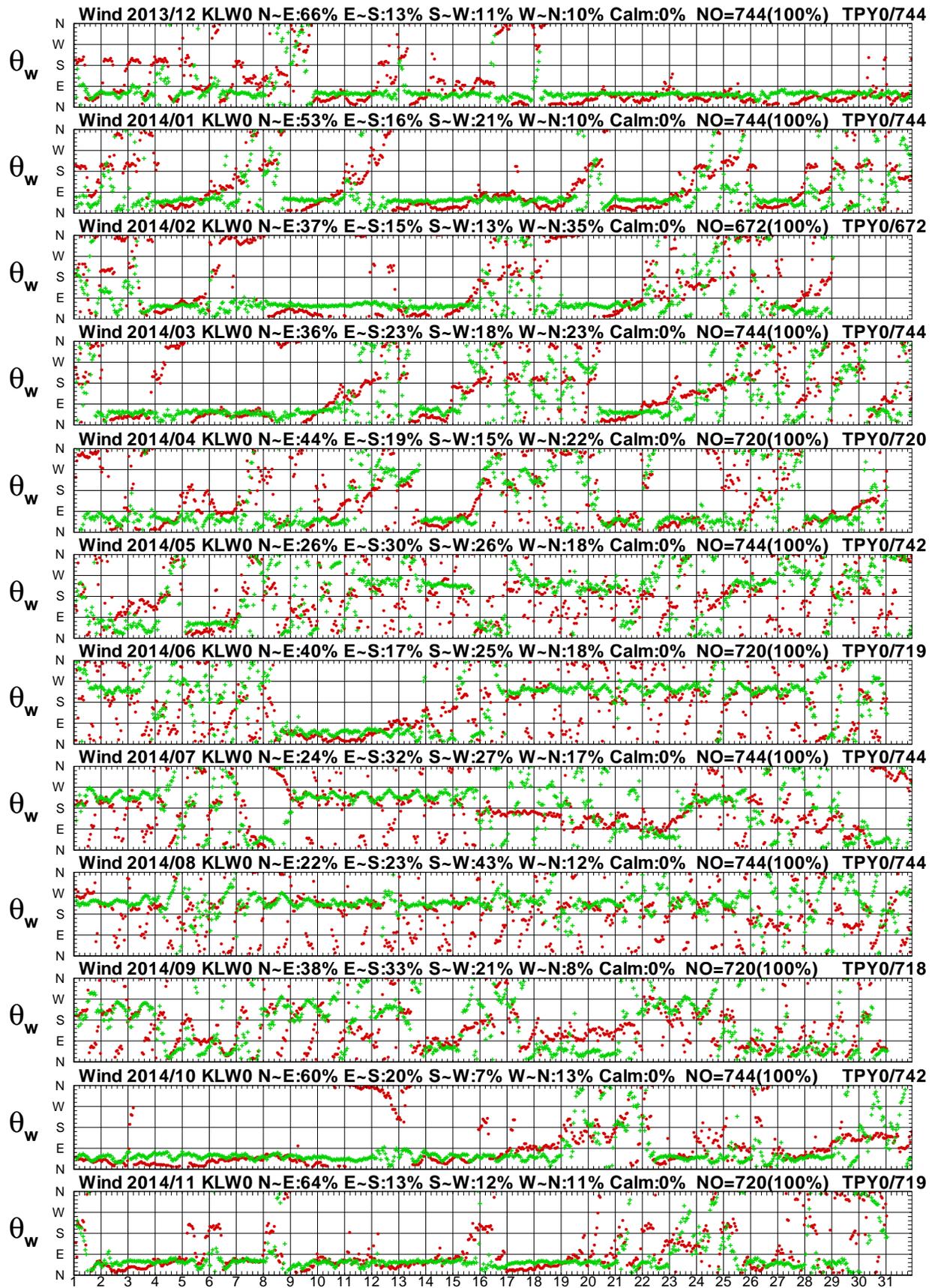


圖 1.8b 2014年每月北端海域 W 站與北苗海域 Y 站風向圖

W13CKLR0.1HA W13CTPY0.1H0 W141KLR0.1HA W141TPY0.1H0 W142KLR0.1HA W142TPY0.1H0  
 W143KLR0.1HA W143TPY0.1H0 W144KLR0.1HA W144TPY0.1H0 W145KLR0.1HA W145TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in North Seas of KLR0 at 2014

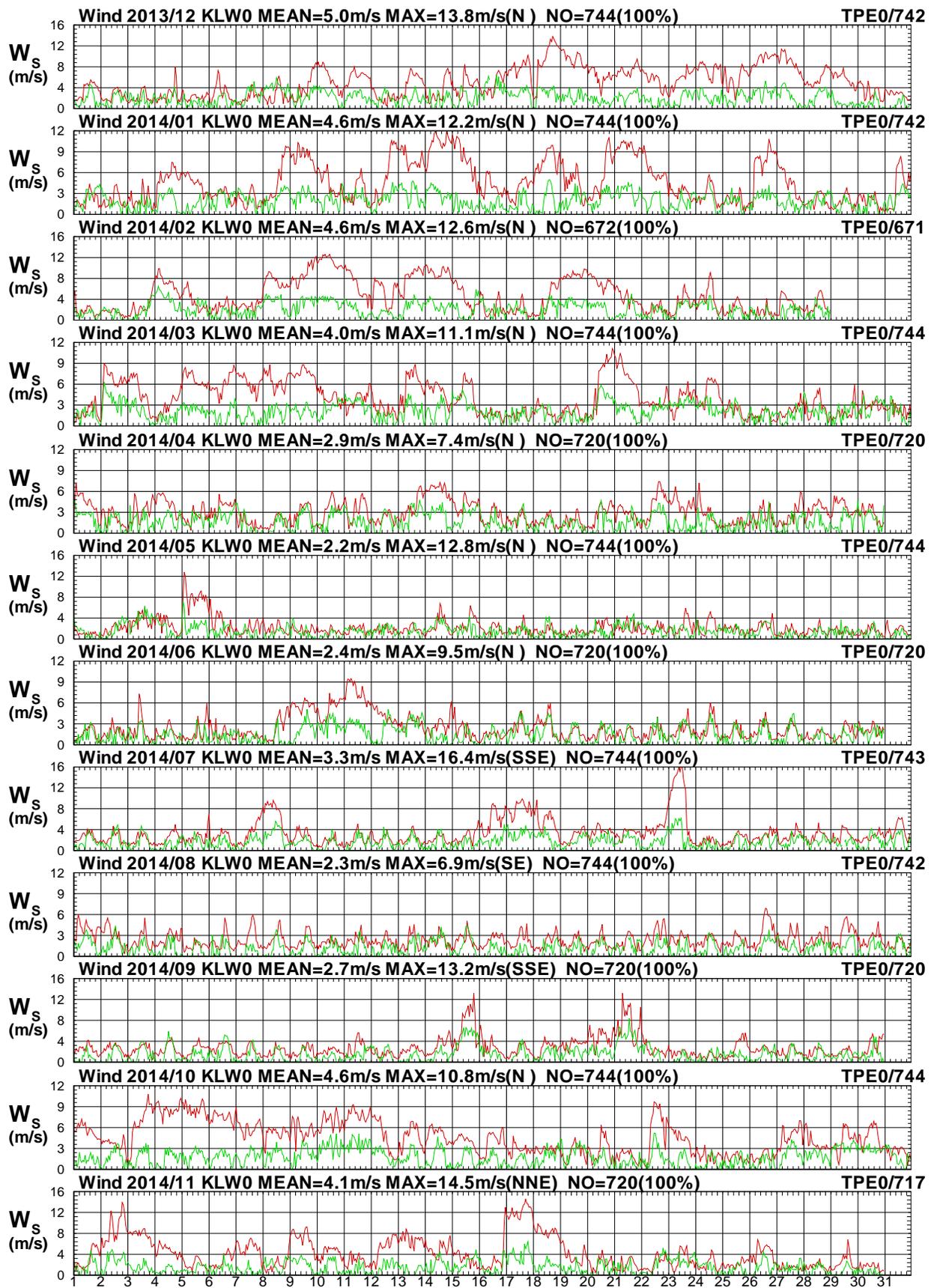


圖 1.9a 2014年每月北端海域 W 站與北苗海域 E 站風速圖

W13CKLR0.1HA W13CTPE0.1H0 W141KLR0.1HA W141TPE0.1H0 W142KLR0.1HA W142TPE0.1H0  
 W143KLR0.1HA W143TPE0.1H0 W144KLR0.1HA W144TPE0.1H0 W145KLR0.1HA W145TPE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in North Seas of KLR0 at 2014

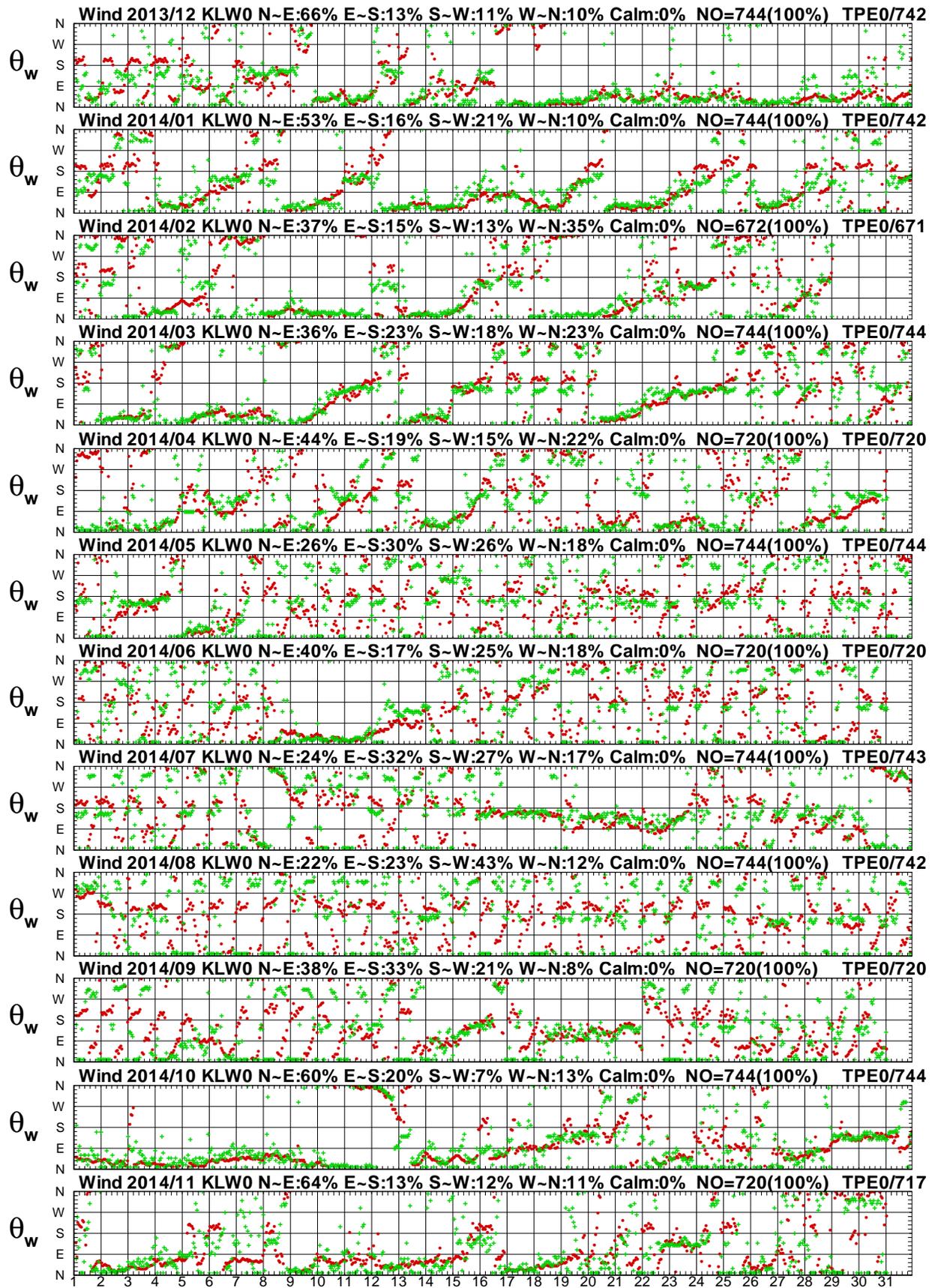


圖 1.9b 2014年每月北端海域 W 站與北苗海域 E 站風向圖

W13CKLR0.1HA W13CTPE0.1H0 W141KLR0.1HA W141TPE0.1H0 W142KLR0.1HA W142TPE0.1H0  
 W143KLR0.1HA W143TPE0.1H0 W144KLR0.1HA W144TPE0.1H0 W145KLR0.1HA W145TPE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in North Seas of K LW0 at 2014

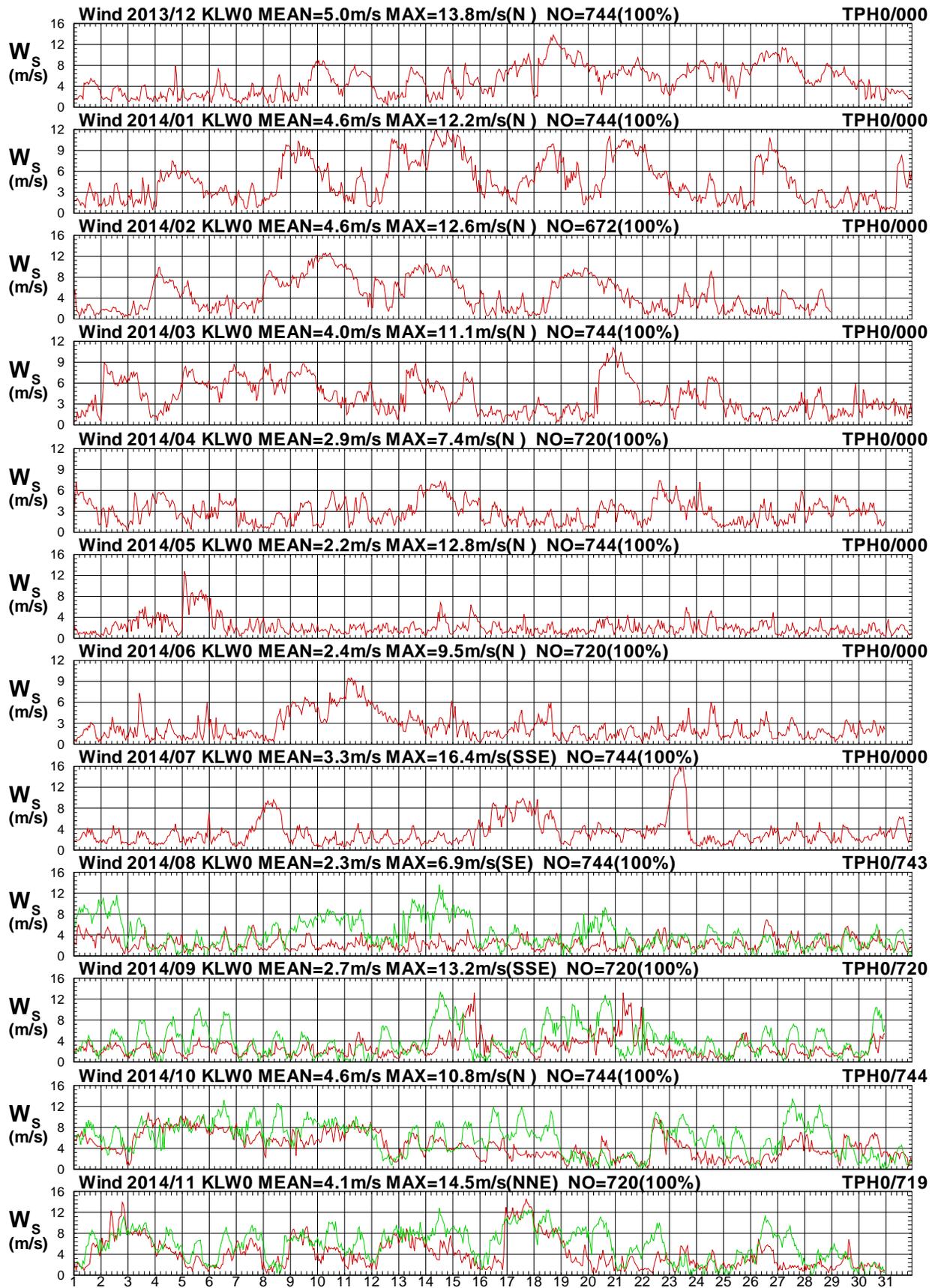


圖 1.10a 2014年每月北端海域 W 站與北苗海域 H 站風速圖

W13CKLW0.1HA W13CTPH0.1H0 W141KLW0.1HA W141TPH0.1H0 W142KLW0.1HA W142TPH0.1H0  
 W143KLW0.1HA W143TPH0.1H0 W144KLW0.1HA W144TPH0.1H0 W145KLW0.1HA W145TPH0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in North Seas of KLR0 at 2014

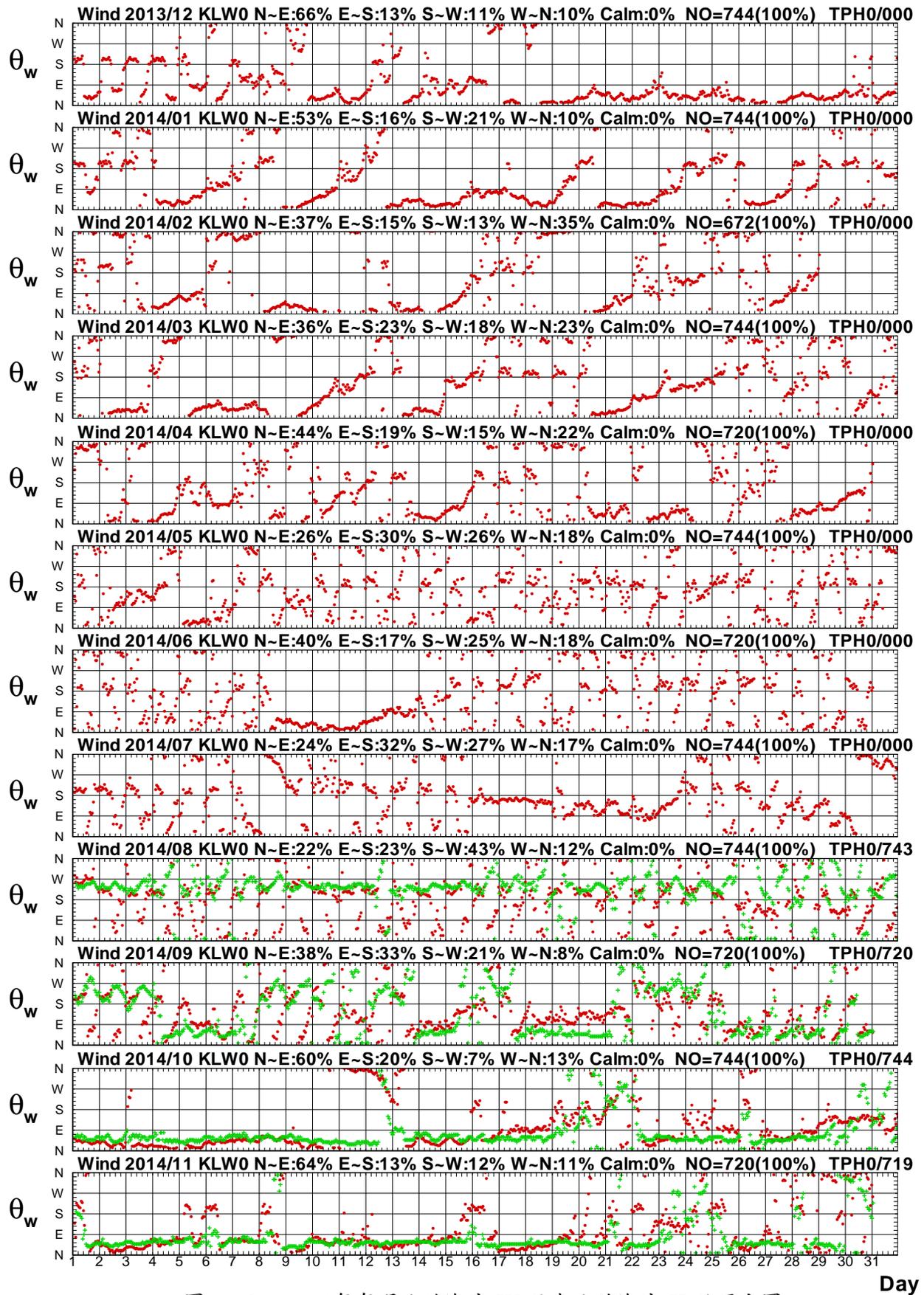


圖 1.10b 2014年每月北端海域 W 站與北苗海域 H 站風向圖

W13CKLR0.1HA W13CTPH0.1H0 W141KLR0.1HA W141TPH0.1H0 W142KLR0.1HA W142TPH0.1H0  
 W143KLR0.1HA W143TPH0.1H0 W144KLR0.1HA W144TPH0.1H0 W145KLR0.1HA W145TPH0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in North Seas of K LW0 at 2014

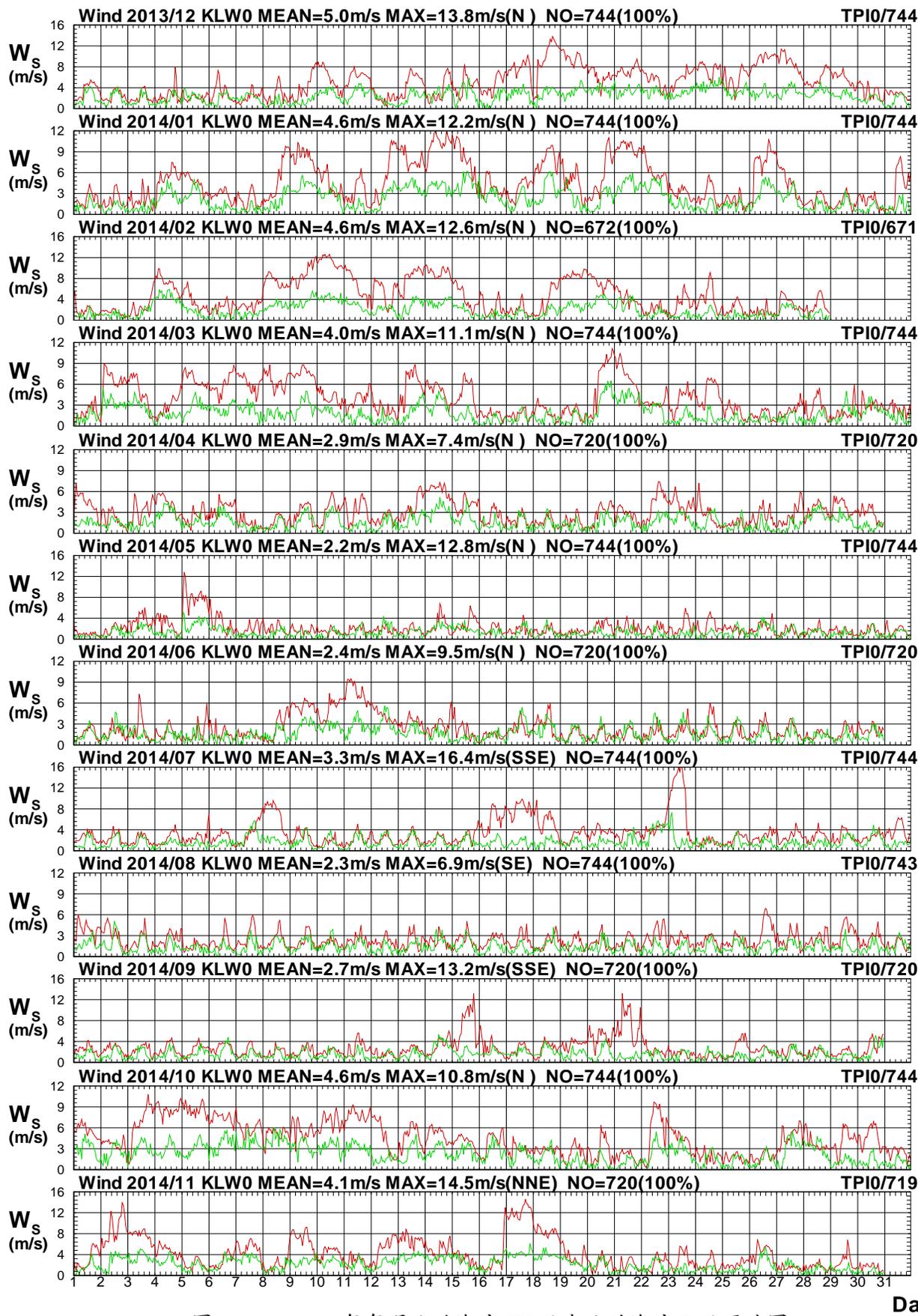


圖 1.11a 2014年每月北端海域 W 站與北苗海域 I 站風速圖

W13CKLW0.1HA W13CTPI0.1H0 W141KLW0.1HA W141TPI0.1H0 W142KLW0.1HA W142TPI0.1H0  
 W143KLW0.1HA W143TPI0.1H0 W144KLW0.1HA W144TPI0.1H0 W145KLW0.1HA W145TPI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in North Seas of KLR0 at 2014

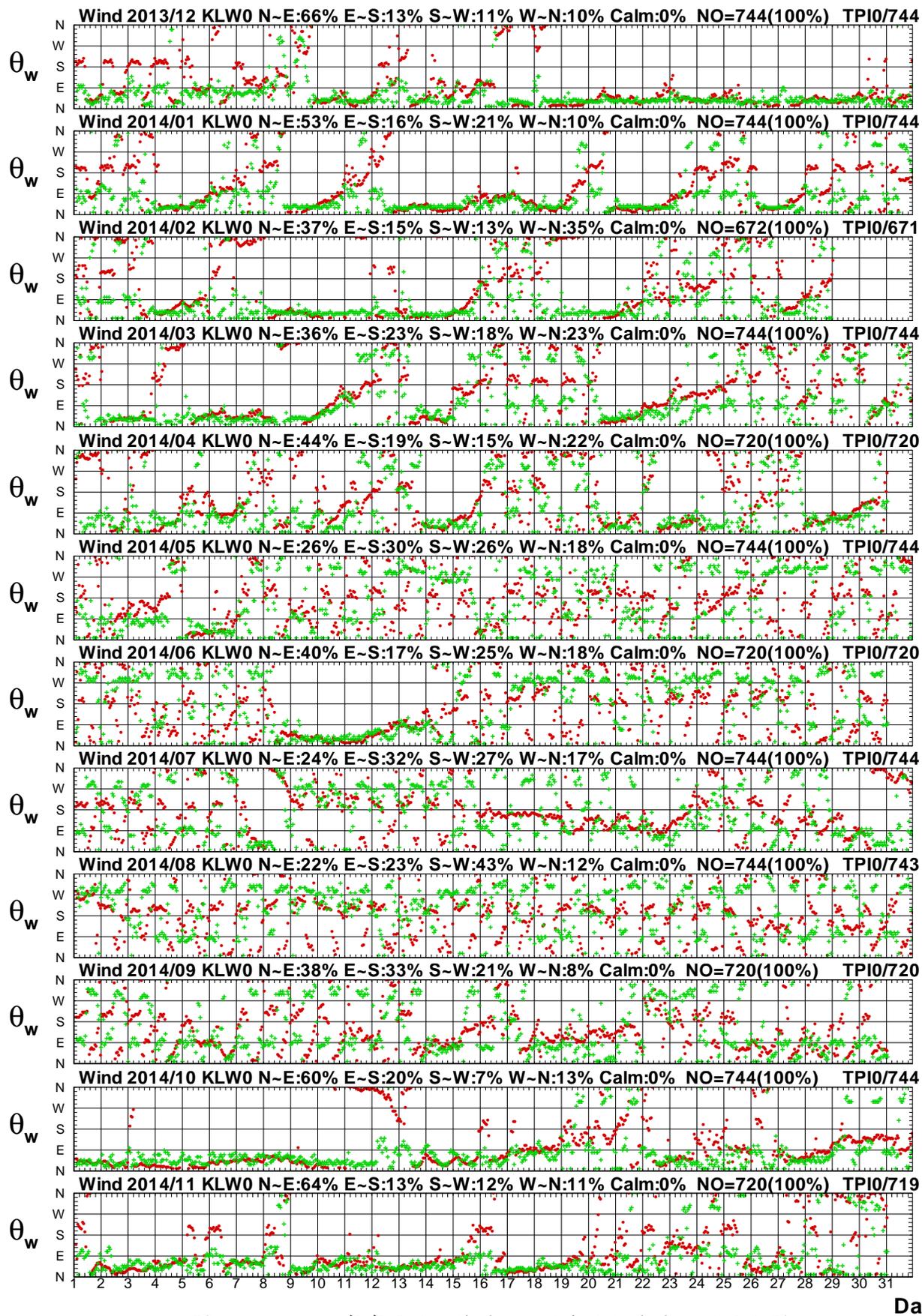


圖 1.11b 2014年每月北端海域 W 站與北苗海域 I 站風向圖

W13CKLR0.1HA W13CTPI0.1H0 W141KLR0.1HA W141TPI0.1H0 W142KLR0.1HA W142TPI0.1H0  
 W143KLR0.1HA W143TPI0.1H0 W144KLR0.1HA W144TPI0.1H0 W145KLR0.1HA W145TPI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in North Seas of K LW0 at 2014

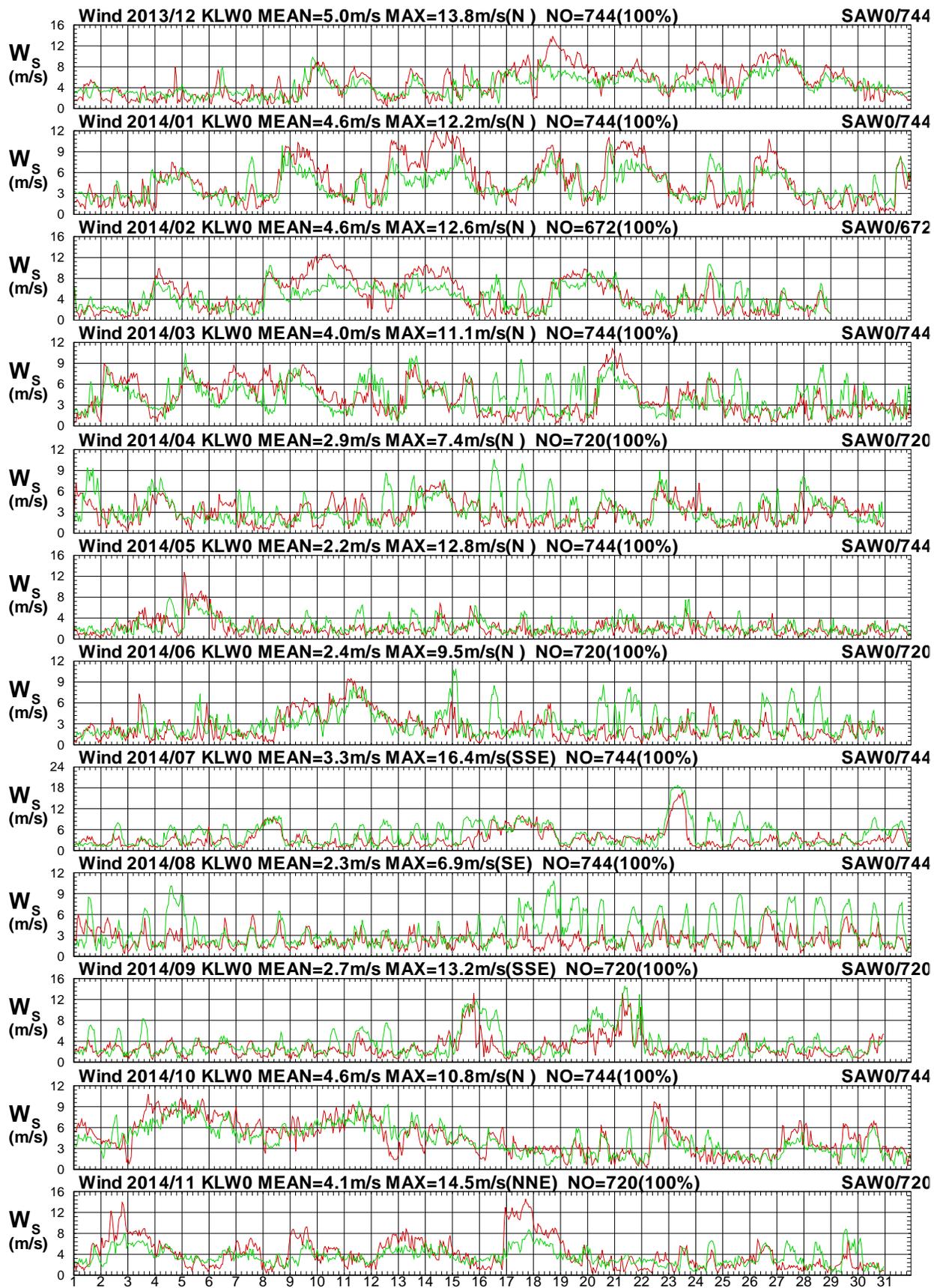


圖 1.12a 2014年每月北端海域 W 站與宜蘭海域 W 站風速圖

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

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in North Seas of KLR0 at 2014

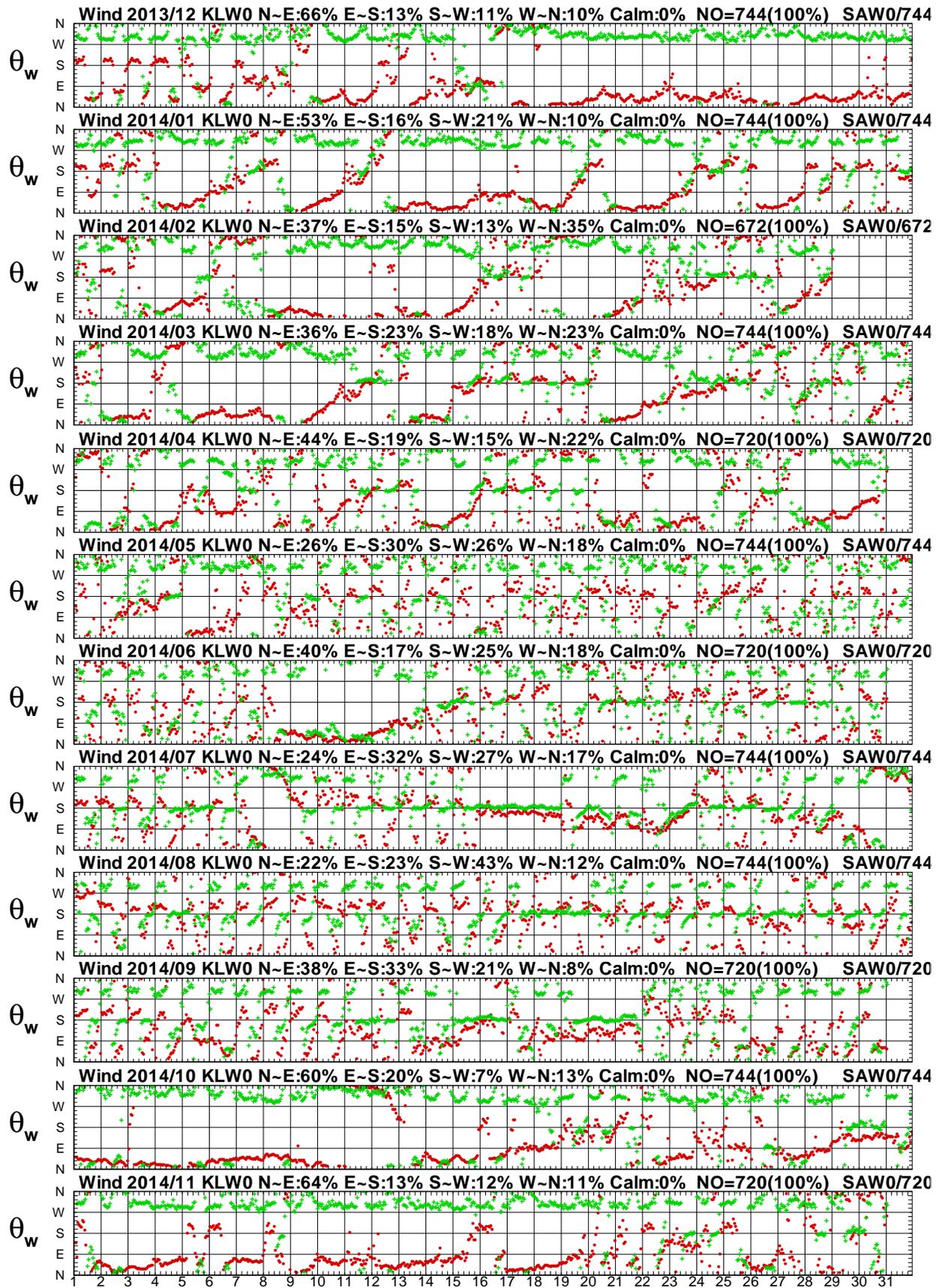


圖 1.12b 2014年每月北端海域 W 站與宜蘭海域 W 站風向圖

W13CKLR0.1HA W13CSAW0.1H0 W141KLR0.1HA W141SAW0.1H0 W142KLR0.1HA W142SAW0.1H0  
 W143KLR0.1HA W143SAW0.1H0 W144KLR0.1HA W144SAW0.1H0 W145KLR0.1HA W145SAW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in North Seas of K LW0 at 2014

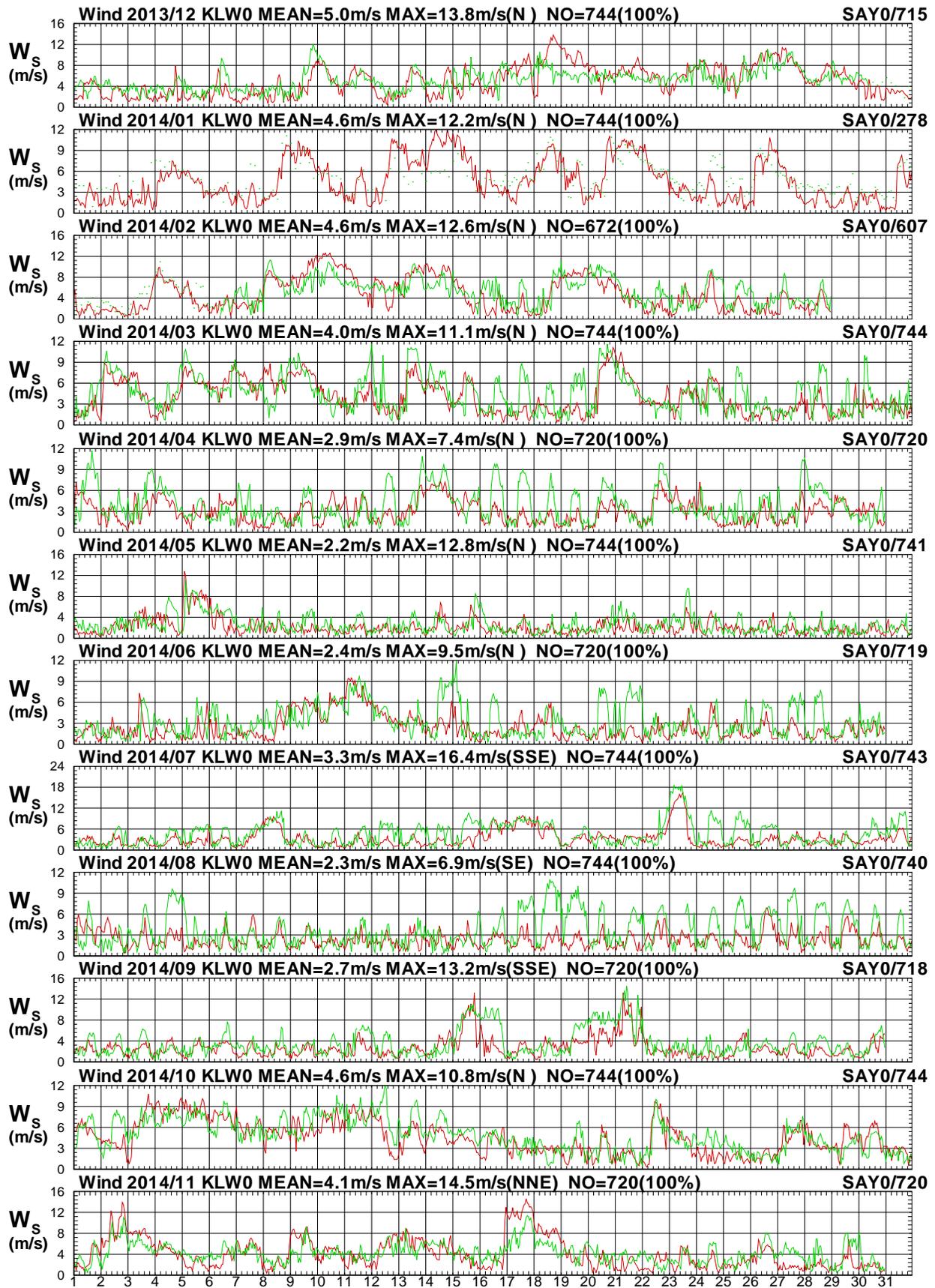


圖 1.13a 2014年每月北端海域 W 站與宜蘭海域 Y 站風速圖

W13CKLW0.1HA W13CSAY0.1H0 W141KLW0.1HA W141SAY0.1H0 W142KLW0.1HA W142SAY0.1H0  
 W143KLW0.1HA W143SAY0.1H0 W144KLW0.1HA W144SAY0.1H0 W145KLW0.1HA W145SAY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in North Seas of KLR0 at 2014

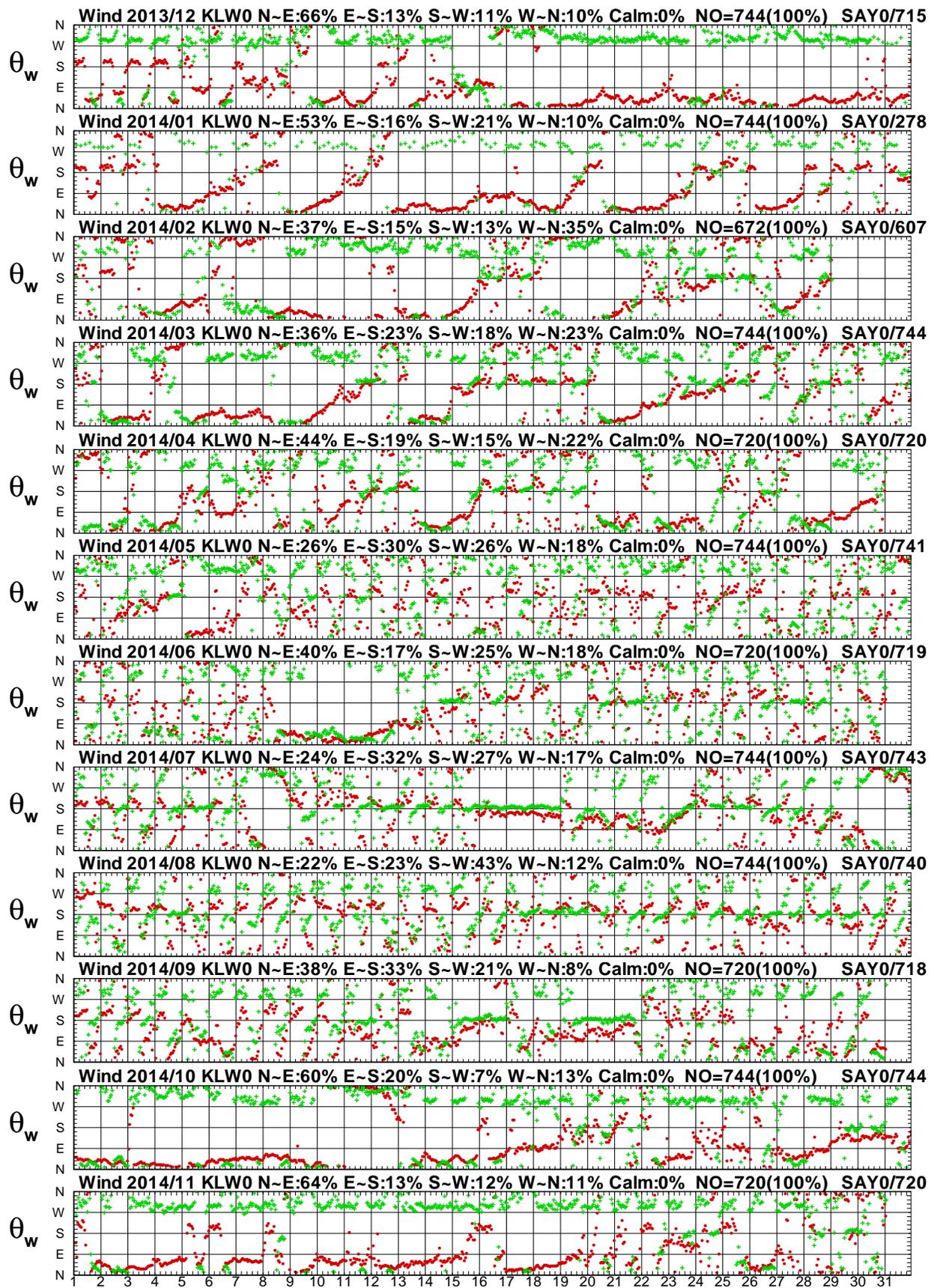


圖 1.13b 2014年每月北端海域 W 站與宜蘭海域 Y 站風向圖

W13CKLR0.1HA W13CSAY0.1H0 W141KLR0.1HA W141SAY0.1H0 W142KLR0.1HA W142SAY0.1H0  
 W143KLR0.1HA W143SAY0.1H0 W144KLR0.1HA W144SAY0.1H0 W145KLR0.1HA W145SAY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in North Seas of K LW0 at 2014

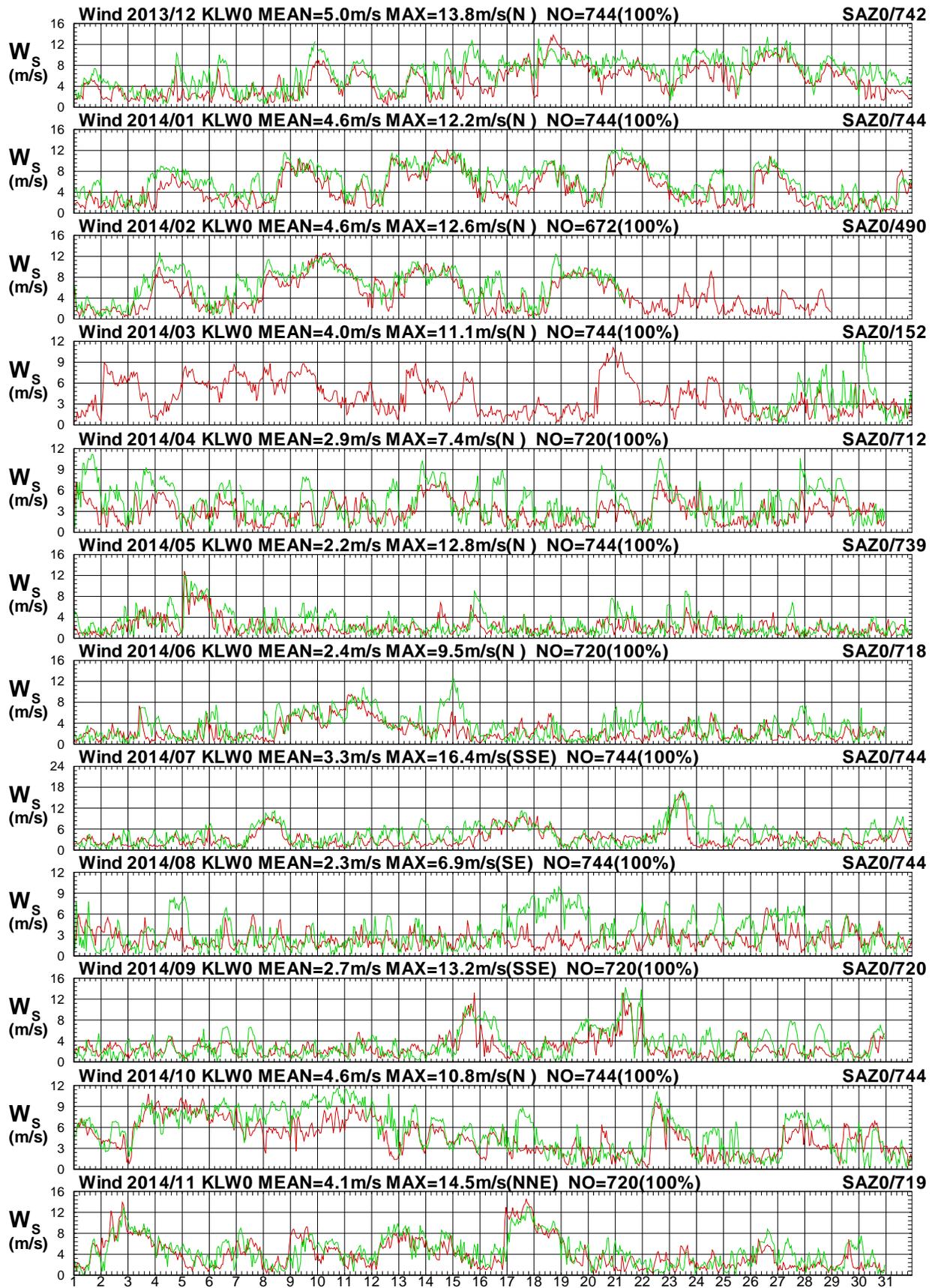


圖 1.14a 2014年每月北端海域 W 站與宜蘭海域 Z 站風速圖

W13CKLW0.1HA W13CSAZ0.1H0 W141KLW0.1HA W141SAZ0.1H0 W142KLW0.1HA W142SAZ0.1H0  
 W143KLW0.1HA W143SAZ0.1H0 W144KLW0.1HA W144SAZ0.1H0 W145KLW0.1HA W145SAZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in North Seas of KLOW at 2014

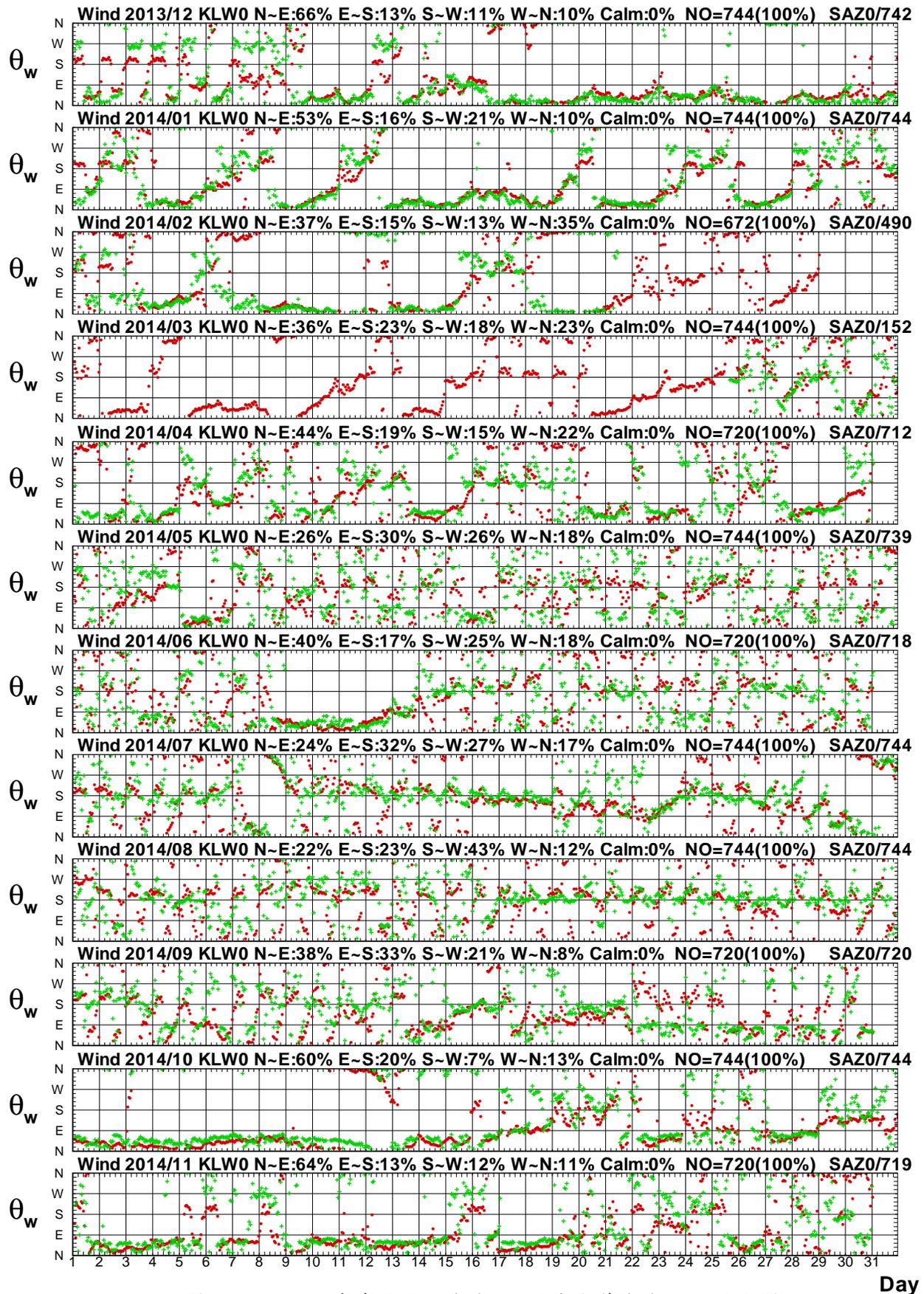


圖 1.14b 2014年每月北端海域 W 站與宜蘭海域 Z 站風向圖

W13CKLOW.1HA W13CSAZ0.1H0 W141KLOW.1HA W141SAZ0.1H0 W142KLOW.1HA W142SAZ0.1H0  
 W143KLOW.1HA W143SAZ0.1H0 W144KLOW.1HA W144SAZ0.1H0 W145KLOW.1HA W145SAZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in North Seas of K LW0 at 2014

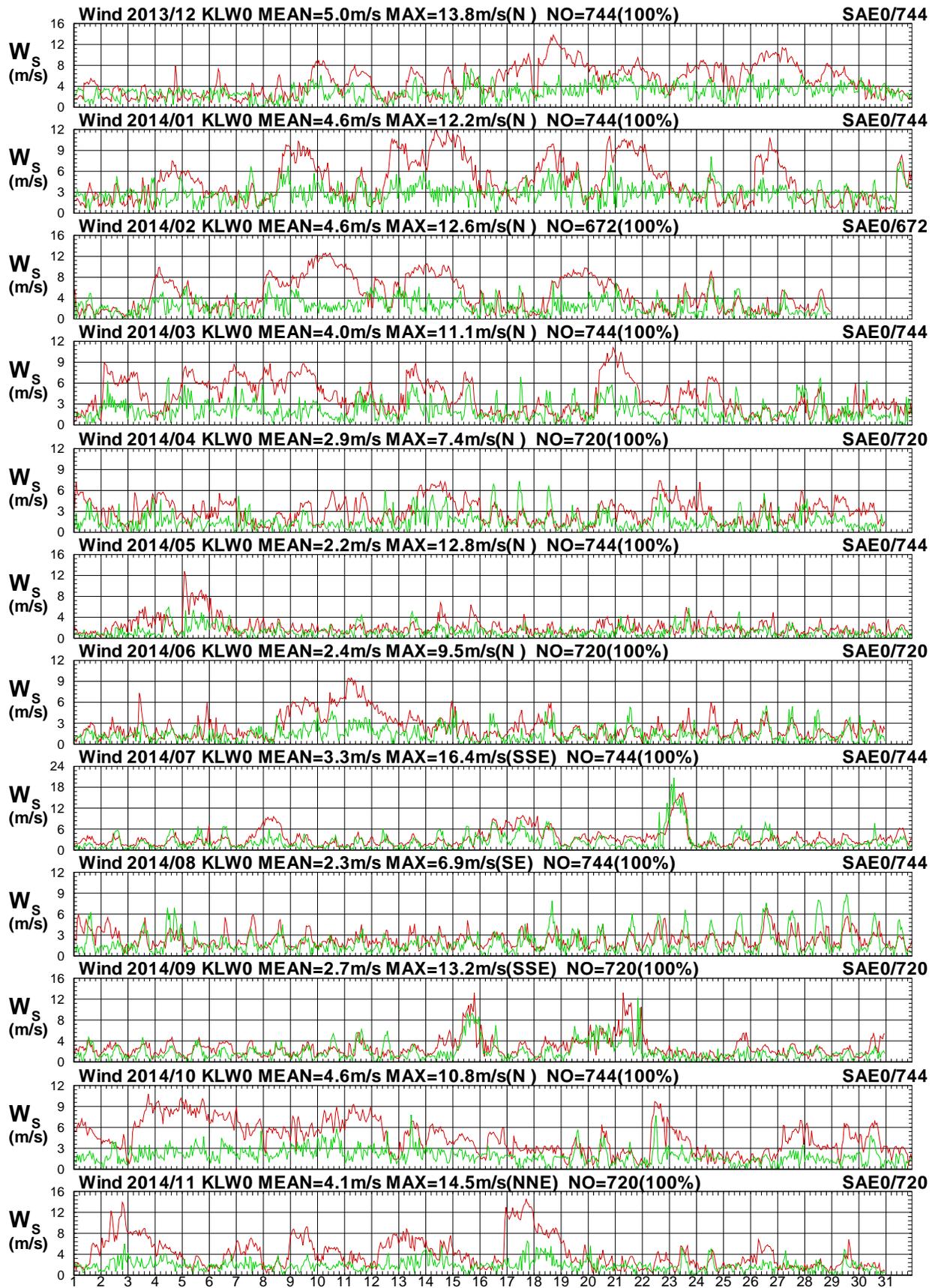


圖 1.15a 2014年每月北端海域 W 站與宜蘭海域 E 站風速圖

W13CKLW0.1HA W13CSAE0.1H0 W141KLW0.1HA W141SAE0.1H0 W142KLW0.1HA W142SAE0.1H0  
 W143KLW0.1HA W143SAE0.1H0 W144KLW0.1HA W144SAE0.1H0 W145KLW0.1HA W145SAE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in North Seas of KLR0 at 2014

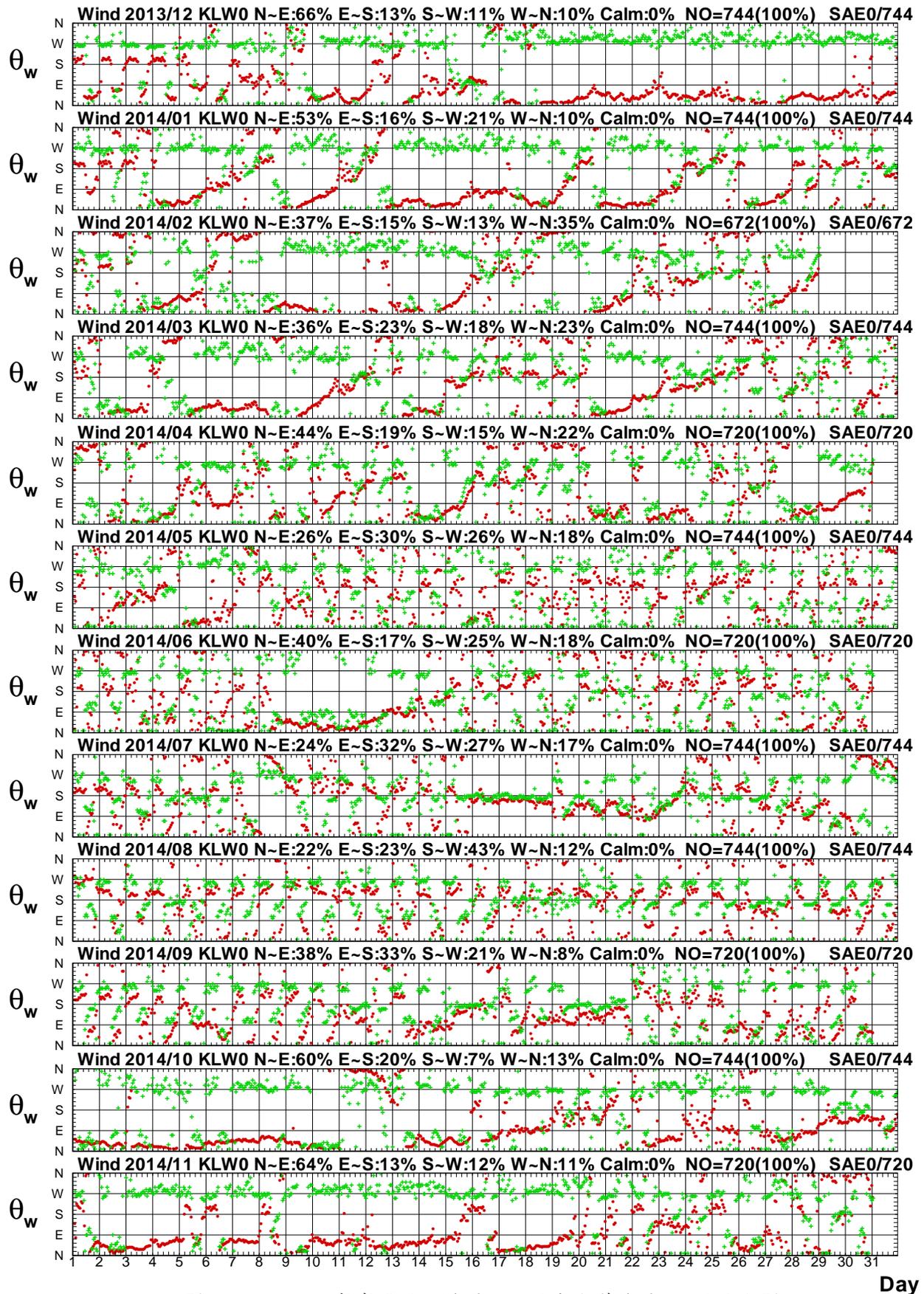


圖 1.15b 2014年每月北端海域 W 站與宜蘭海域 E 站風向圖

W13CKLR0.1HA W13CSAE0.1H0 W141KLR0.1HA W141SAE0.1H0 W142KLR0.1HA W142SAE0.1H0  
 W143KLR0.1HA W143SAE0.1H0 W144KLR0.1HA W144SAE0.1H0 W145KLR0.1HA W145SAE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in North Seas of K LW0 at 2014

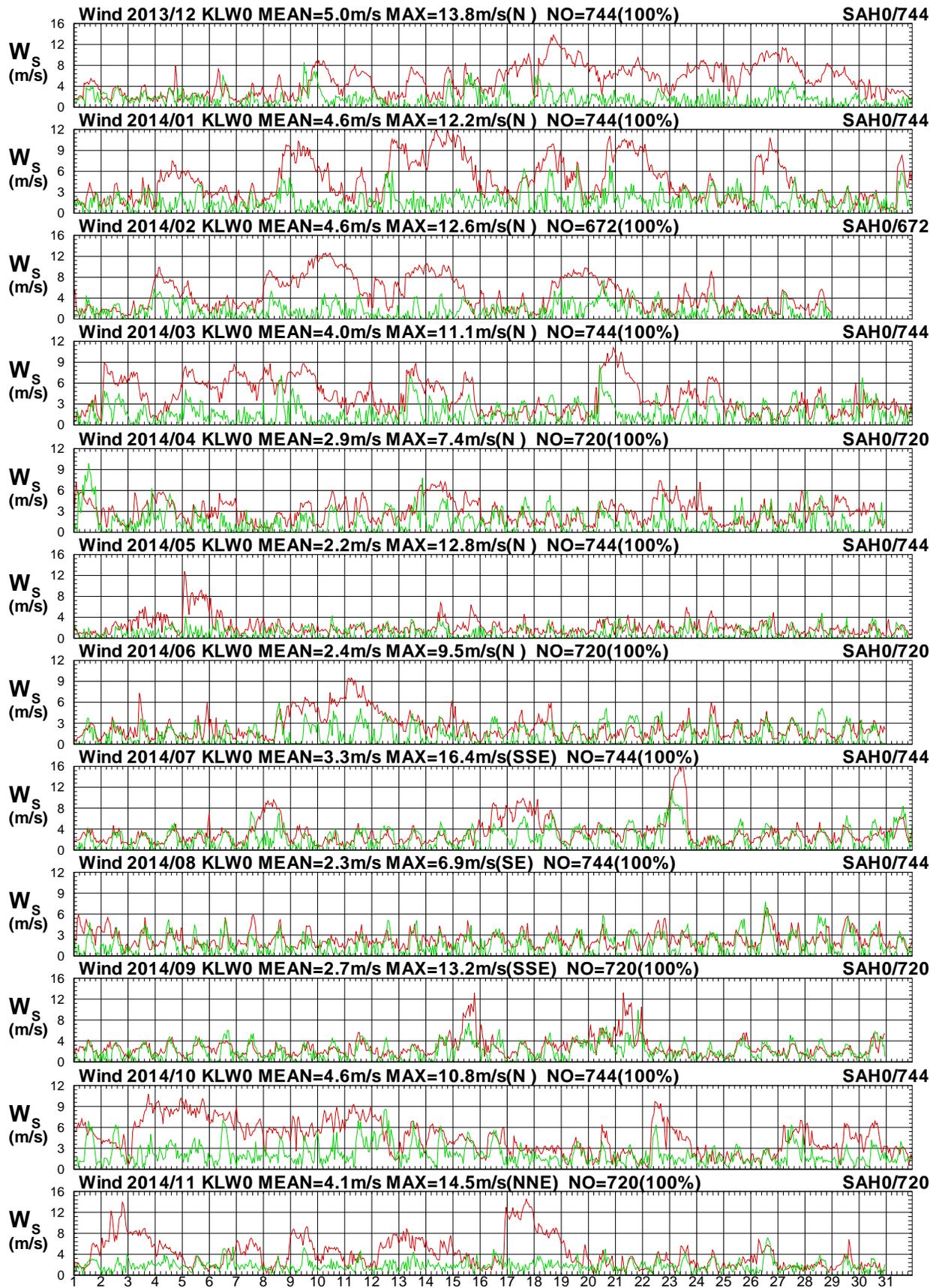


圖 1.16a 2014年每月北端海域 W 站與宜蘭海域 H 站風速圖

W13CKLW0.1HA W13CSAH0.1HO W141KLW0.1HA W141SAH0.1HO W142KLW0.1HA W142SAH0.1HO  
 W143KLW0.1HA W143SAH0.1HO W144KLW0.1HA W144SAH0.1HO W145KLW0.1HA W145SAH0.1HO

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in North Seas of KLR0 at 2014

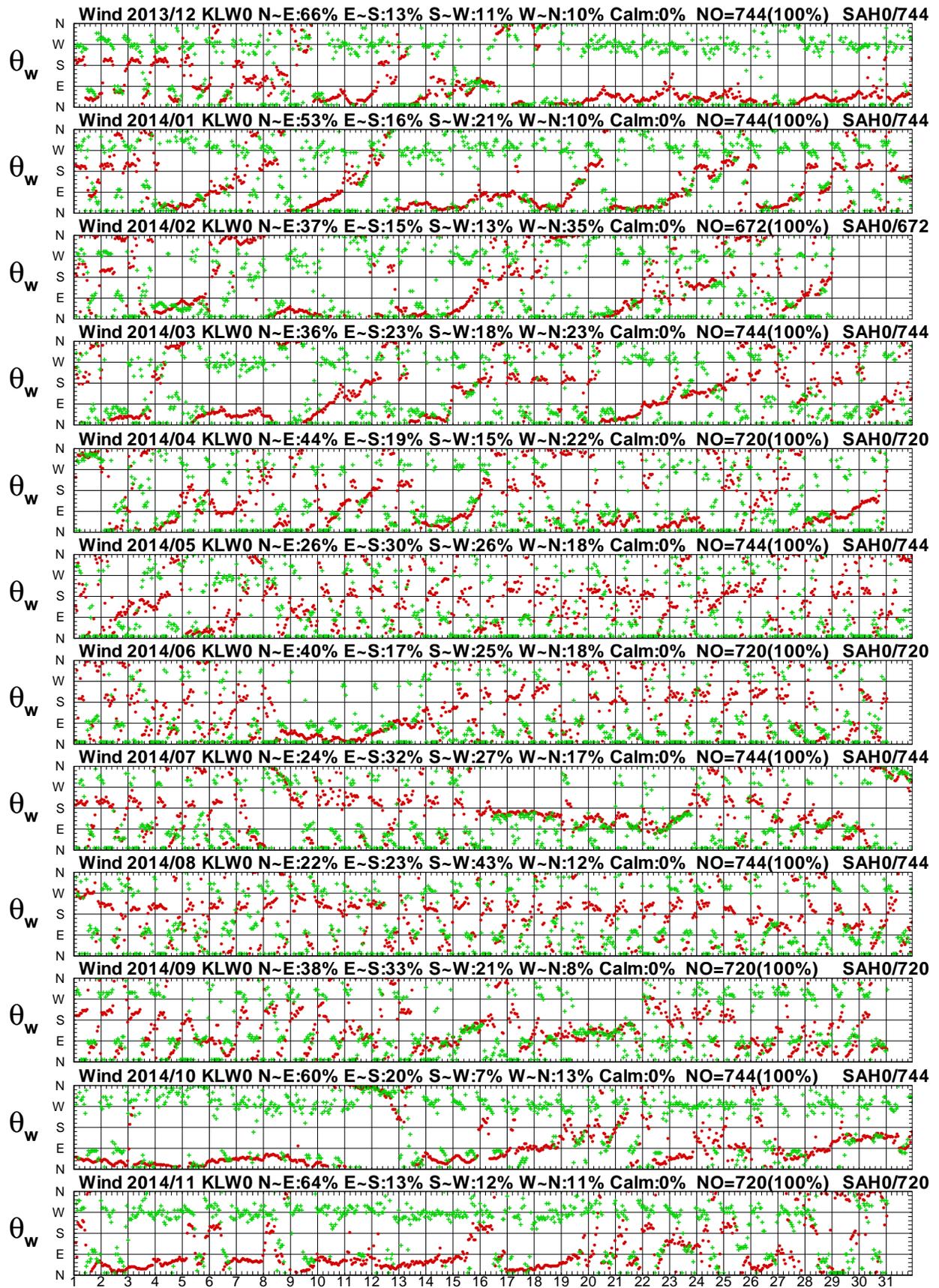


圖 1.16b 2014年每月北端海域 W 站與宜蘭海域 H 站風向圖

W13CKLR0.1HA W13CSAH0.1H0 W141KLR0.1HA W141SAH0.1H0 W142KLR0.1HA W142SAH0.1H0  
 W143KLR0.1HA W143SAH0.1H0 W144KLR0.1HA W144SAH0.1H0 W145KLR0.1HA W145SAH0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

## 第二章 2014 年北端海域觀測波浪資料

北端海域(富貴角~龍洞)波浪觀測，本中心(IHMT)於 2001 年 6 月安置 NORTEK 剖面海流表面波浪與潮汐之監測系統(簡稱 AWCP)，在基隆港東防波堤堤頭外水深 44m 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 36m 位置(測站 X1)。2011 年 8 月，再移至東防波堤堤頭北方約 200m，水深 48m(測站 X2)。

測站 Y(龍洞外海浮標站)波浪儀屬中央氣象局(CWB)所有，測站 Z(基隆外海浮標站)波浪儀為國立臺灣海洋大學(NOTC)裝設。北端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 北端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

# 北端海域



圖 2 北端海域波浪觀測站位置示意圖

表 2.1a 2014年每月北端海域修補前各測站觀測波浪資料紀錄統計表

年/月 港區	北端海域	北端海域	北端海域	北端海域	北端海域	北端海域	北端海域	北端海域
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	671 (99.9%)	672 (100%)	669 (99.6%)	*	*	*	*	*
2014/ 3月	733 (98.5%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*
2014/ 4月	692 (96.1%)	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*
2014/ 5月	609 (81.9%)	744 (100%)	416 (55.9%)	*	*	*	*	*
2014/ 6月	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*
2014/ 7月	744 (100%)	744 (100%)	58 ( 7.8%)	*	*	*	*	*
2014/ 8月	743 (99.9%)	742 (99.7%)	740 (99.5%)	*	*	*	*	*
2014/ 9月	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*
2014/10月	744 (100%)	742 (99.7%)	744 (100%)	*	*	*	*	*
2014/11月	564 (78.3%)	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*
2014/冬季	2159 (100.0%)	2160 (100%)	2157 (99.9%)	*	*	*	*	*
2014/春季	2034 (92.1%)	2208 (100%)	1880 (85.1%)	*	*	*	*	*
2014/夏季	2207 (100.0%)	2206 (99.9%)	798 (36.1%)	*	*	*	*	*
2014/秋季	2028 (92.9%)	2182 (99.9%)	2184 (100%)	*	*	*	*	*
2014/整年	8428 (96.2%)	8756 (100.0%)	7019 (80.1%)	*	*	*	*	*
起始年月	2013/12	2013/12	2013/12	*	*	*	*	*
結束年月	2014/11	2014/11	2014/11	*	*	*	*	*

表 2.1b 2014年每月北端海域修補後各測站波浪資料統計表

年/月 港區	北端海域	北端海域	北端海域	北端海域	北端海域	北端海域	北端海域	北端海域
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<sub>s</sub> in North Seas of KLX0 at 2014

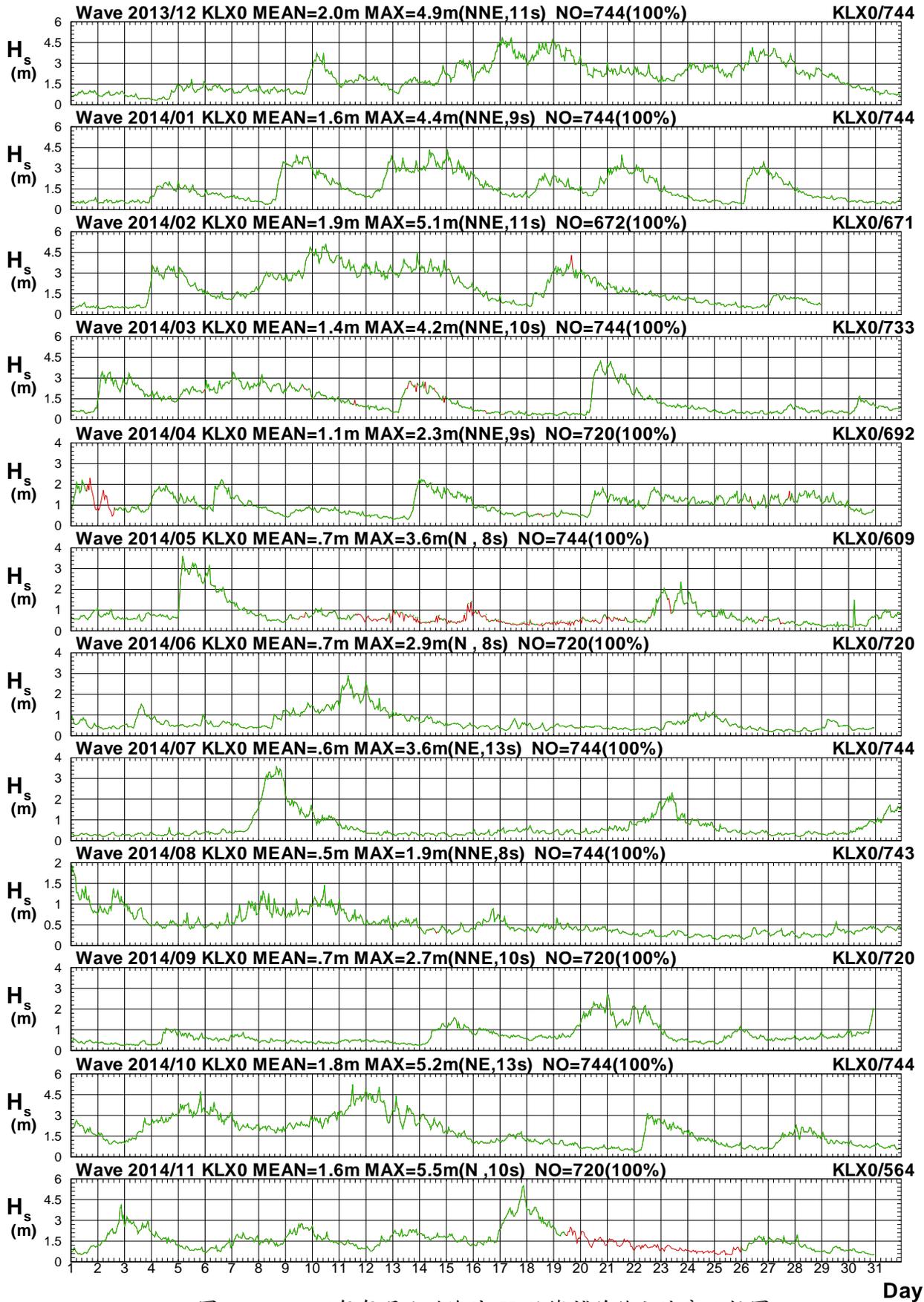


圖 2.1a 2014年每月北端海域 X 站修補前後之波高比較圖

V13CKLX0.1HA V13CKLX0.1H0 V141KLX0.1HA V141KLX0.1H0 V142KLX0.1HA V142KLX0.1H0  
 V143KLX0.1HA V143KLX0.1H0 V144KLX0.1HA V144KLX0.1H0 V145KLX0.1HA V145KLX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in North Seas of KLX0 at 2014

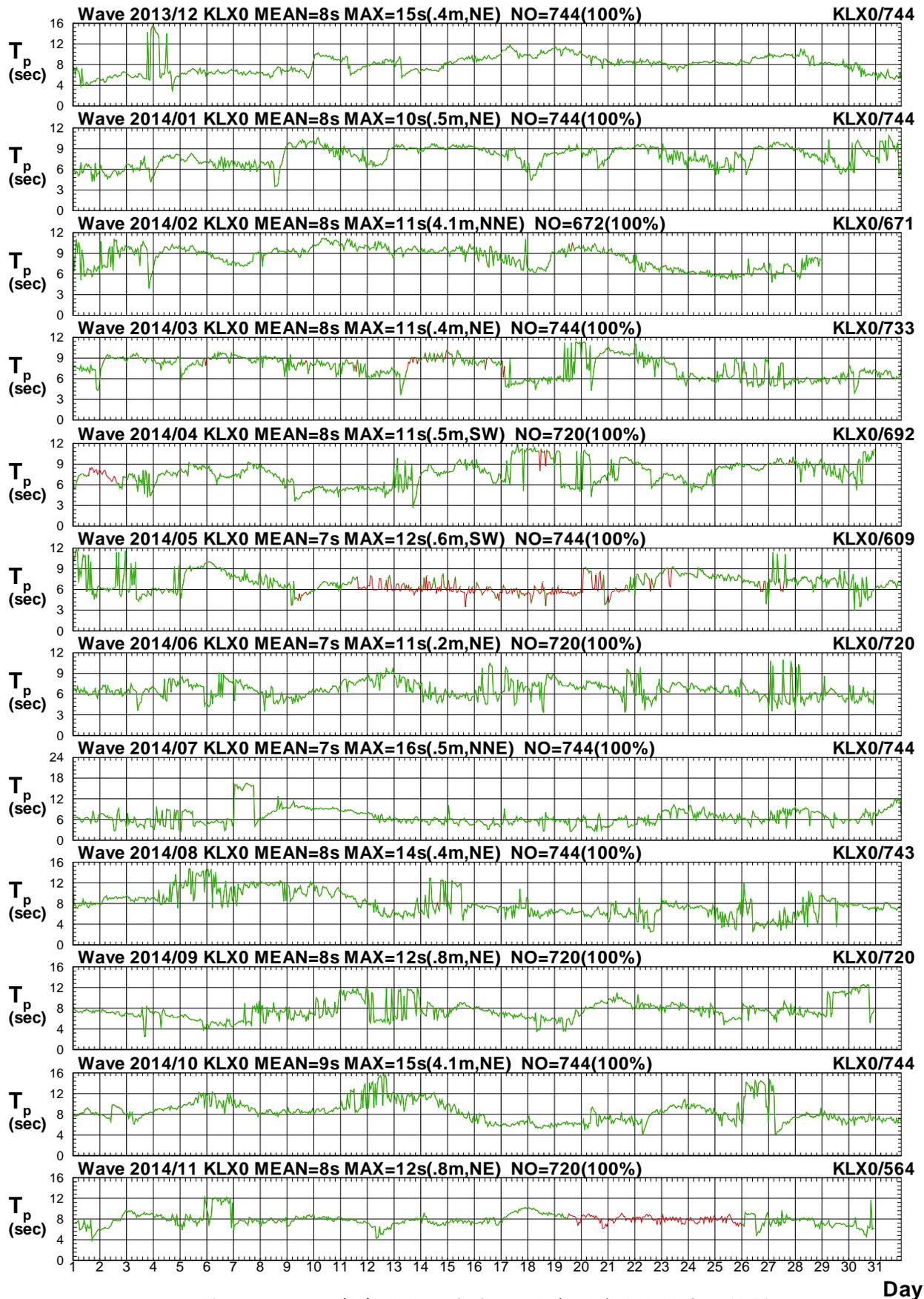


圖 2.1b 2014年每月北端海域 X 站修補前後之週期比較圖

V13CKLX0.1HA V13CKLX0.1H0 V141KLX0.1HA V141KLX0.1H0 V142KLX0.1HA V142KLX0.1H0  
 V143KLX0.1HA V143KLX0.1H0 V144KLX0.1HA V144KLX0.1H0 V145KLX0.1HA V145KLX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave Direction in North Seas of KLX0 at 2014

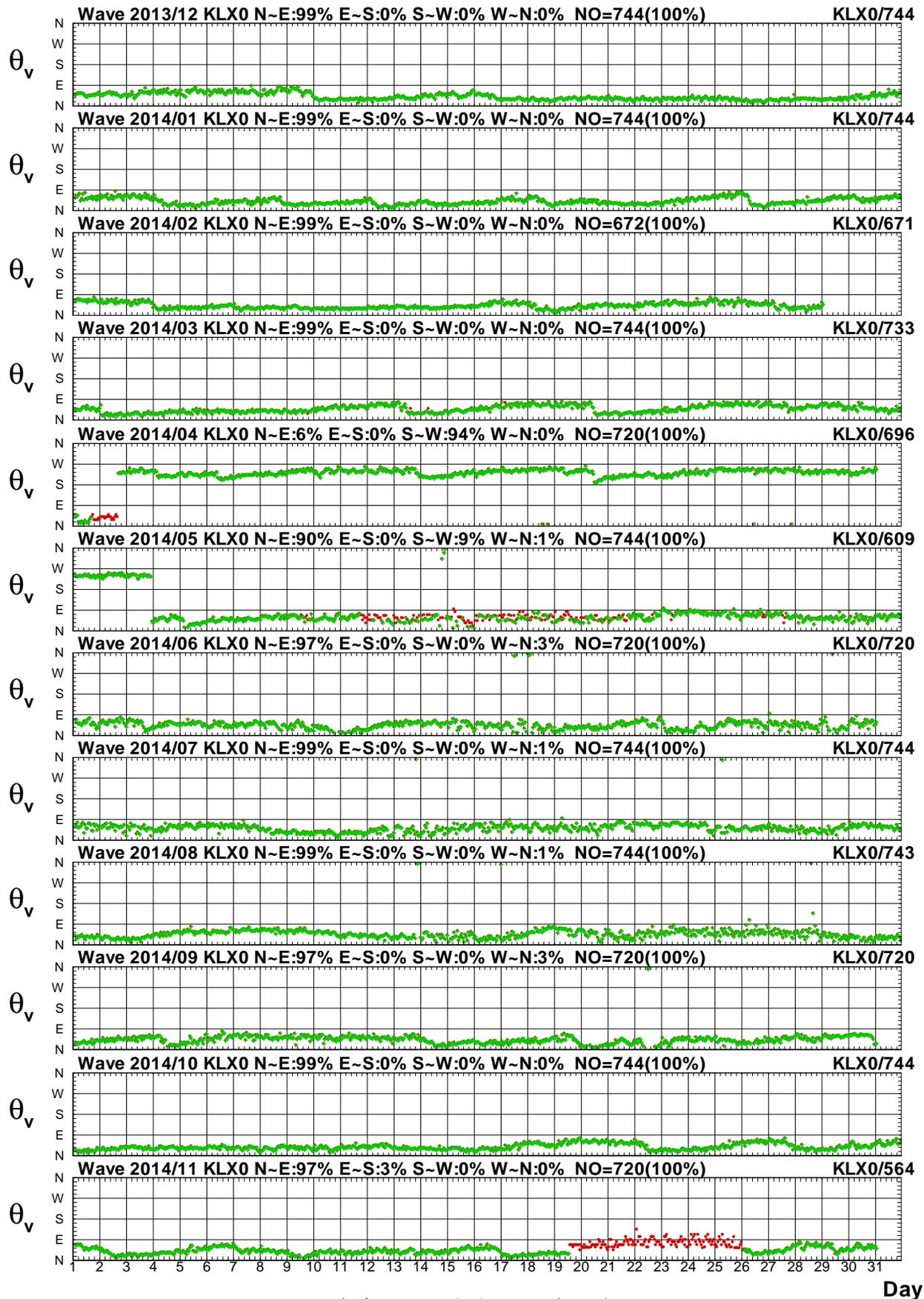


圖 2.1c 2014年每月北端海域 X 站修補前後之波向比較圖

V13CKLX0.1HA V13CKLX0.1H0 V141KLX0.1HA V141KLX0.1H0 V142KLX0.1HA V142KLX0.1H0  
 V143KLX0.1HA V143KLX0.1H0 V144KLX0.1HA V144KLX0.1H0 V145KLX0.1HA V145KLX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave H<sub>s</sub> in North Seas of KLX0 at 2014

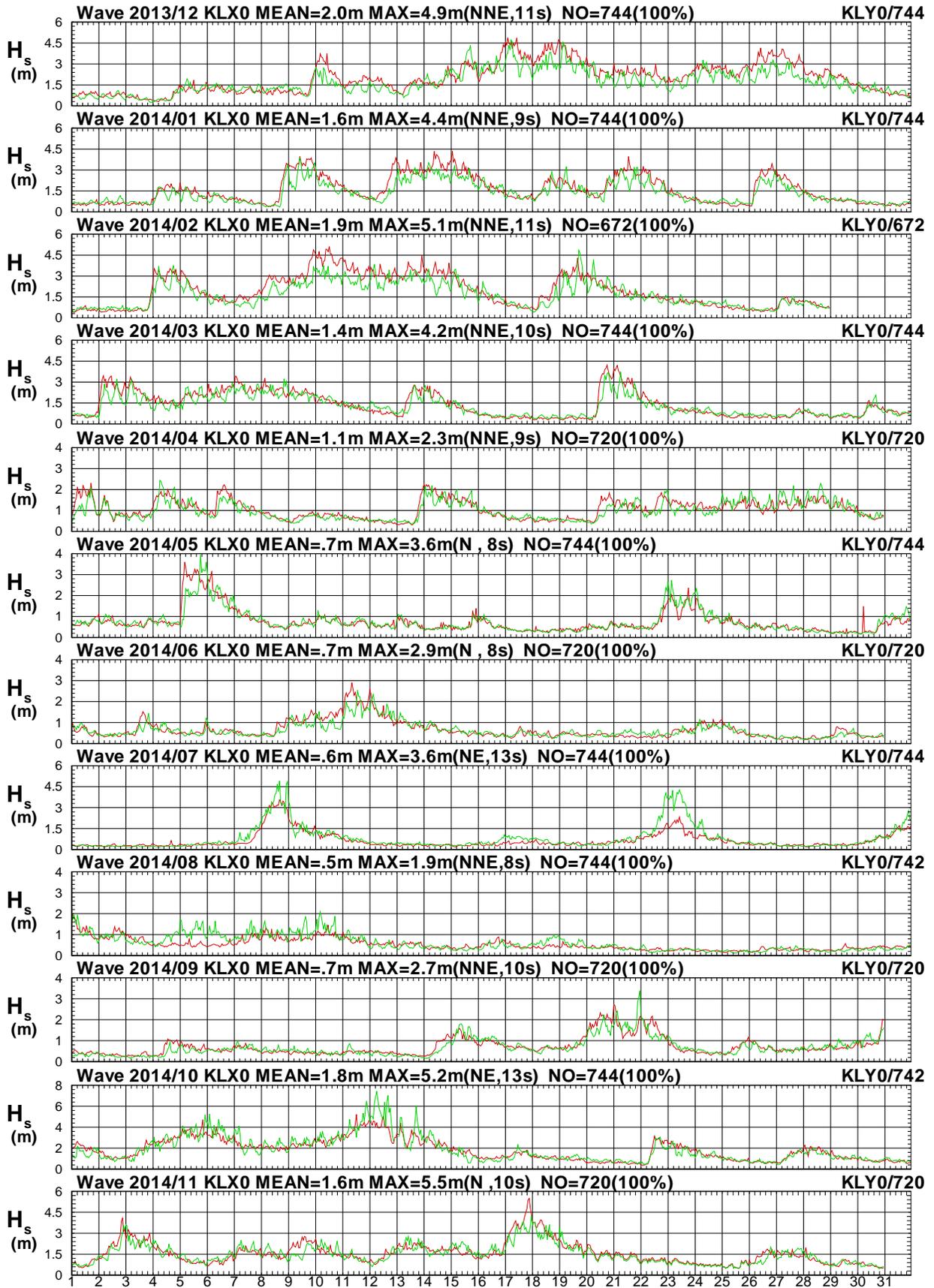


圖 2.2a 2014年每月北端海域 X 站與 Y 站波高比較圖

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 North Seas of KLX0 at 2014

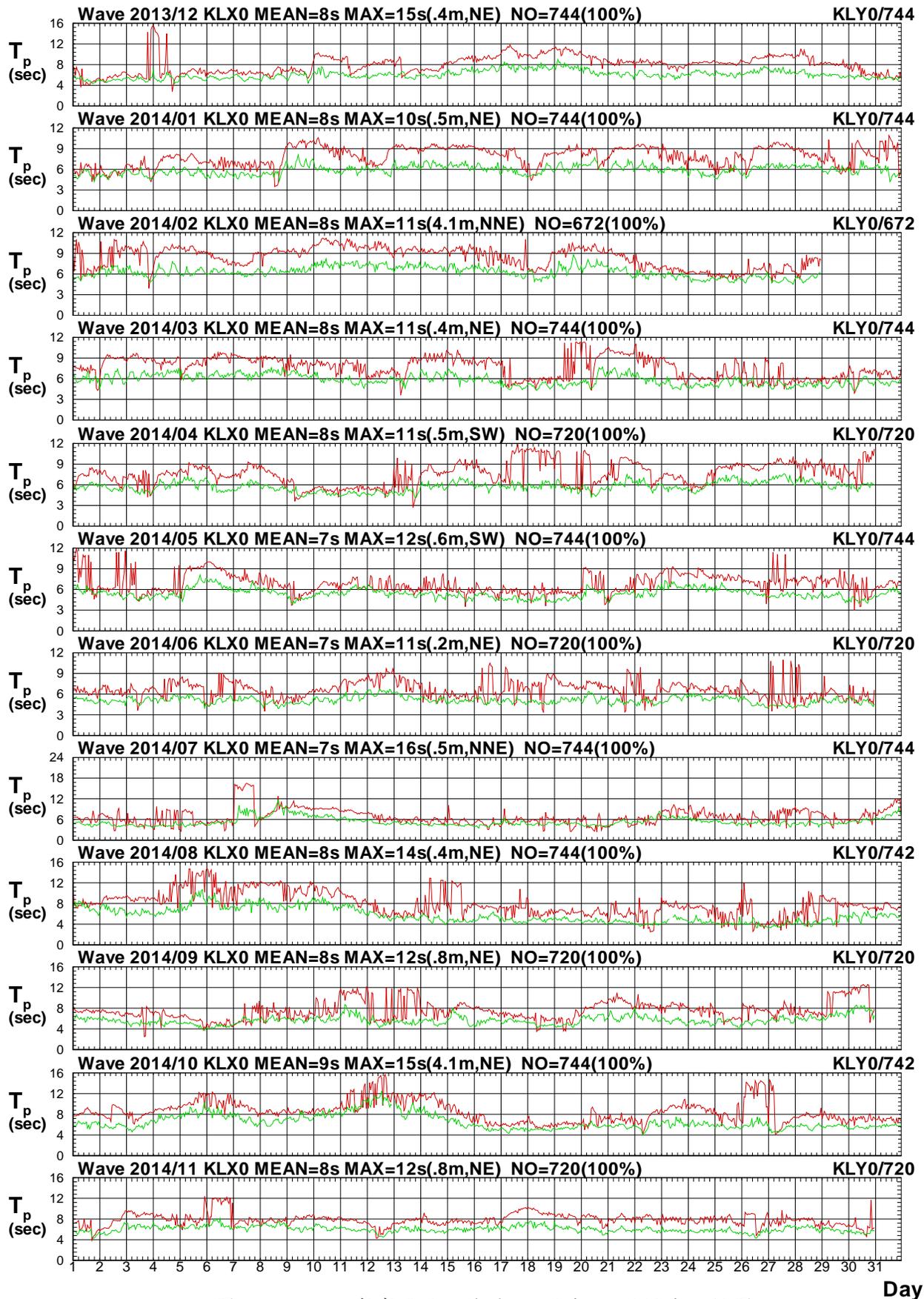


圖 2.2b 2014年每月北端海域 X 站與 Y 站週期比較圖

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 North Seas of KLX0 at 2014

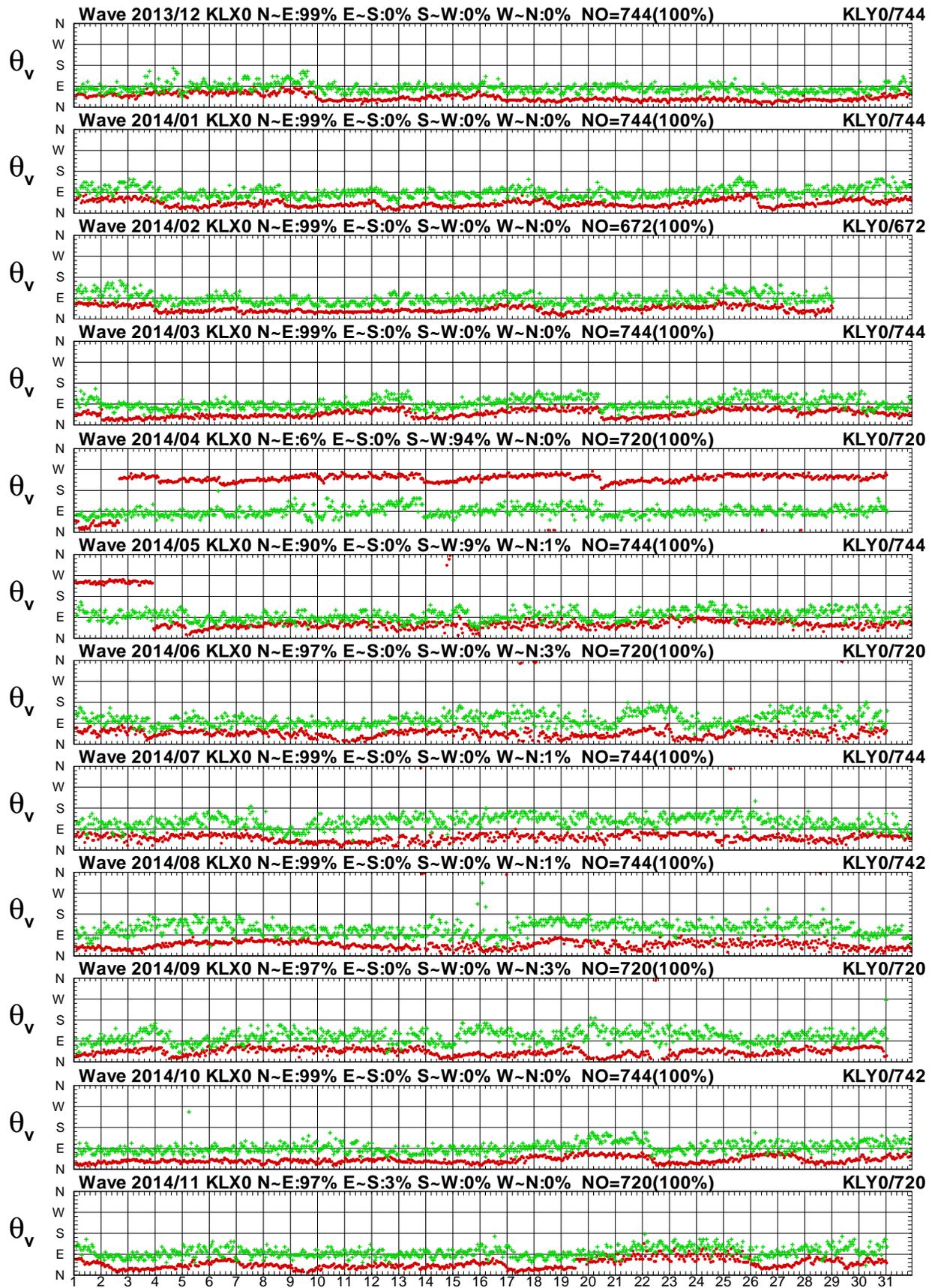


圖 2.2c 2014年每月北端海域 X 站與 Y 站波向比較圖

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<sub>s</sub> in North Seas of KLX0 at 2014

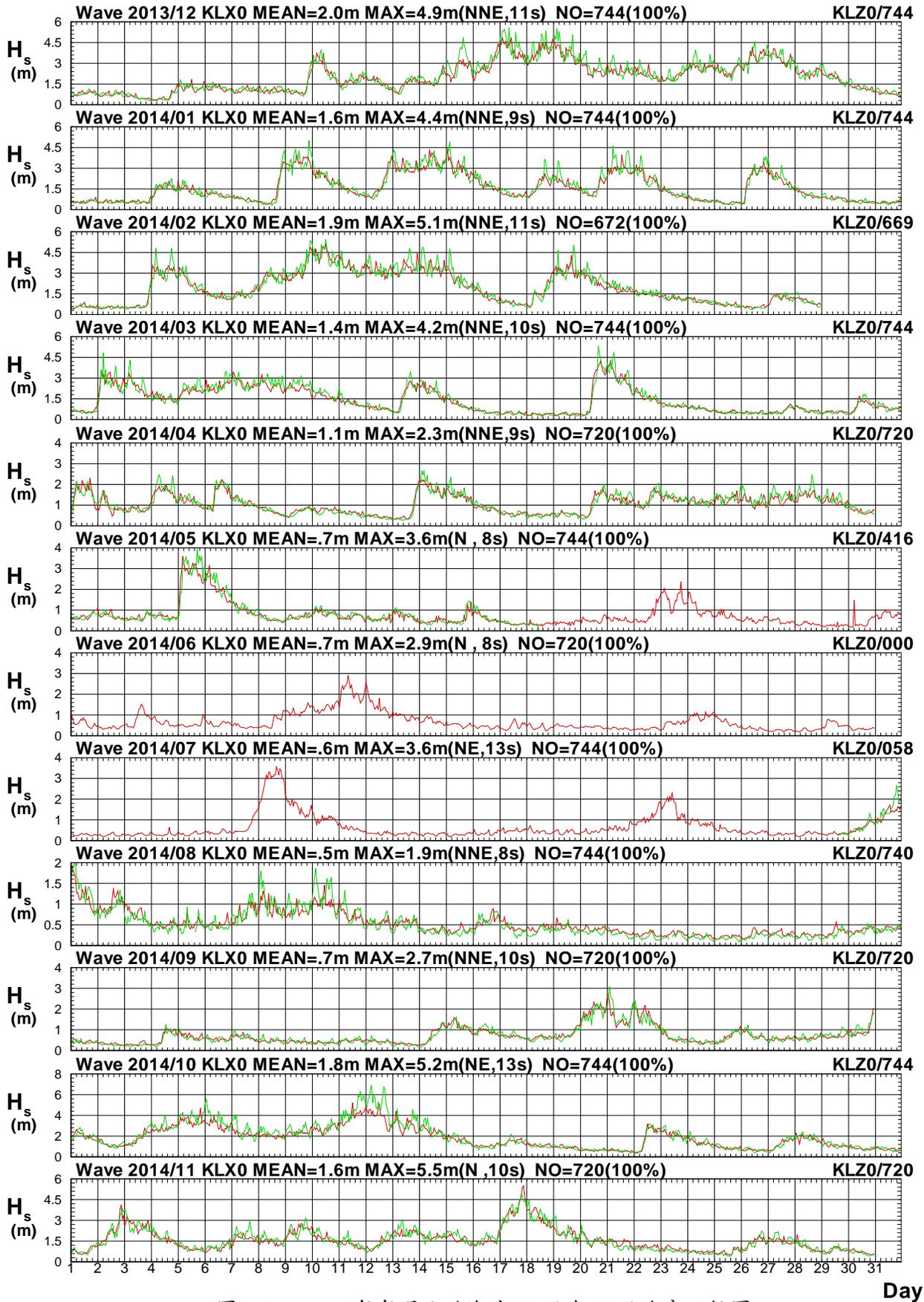


圖 2.3a 2014年每月北端海域 X 站與 Z 站波高比較圖

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 North Seas of KLX0 at 2014

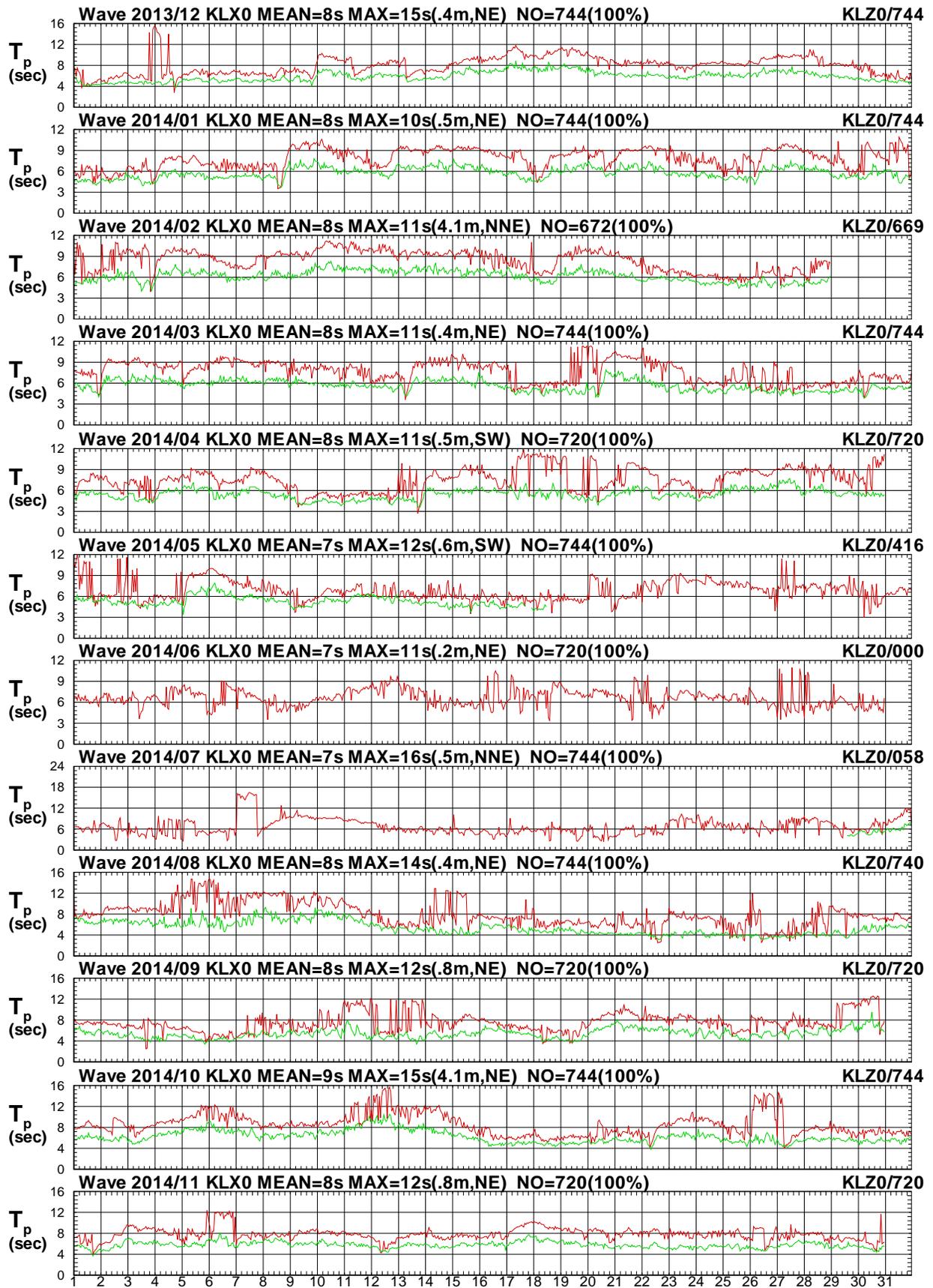


圖 2.3b 2014年每月北端海域 X 站與 Z 站週期比較圖

Day

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 North Seas of KLX0 at 2014

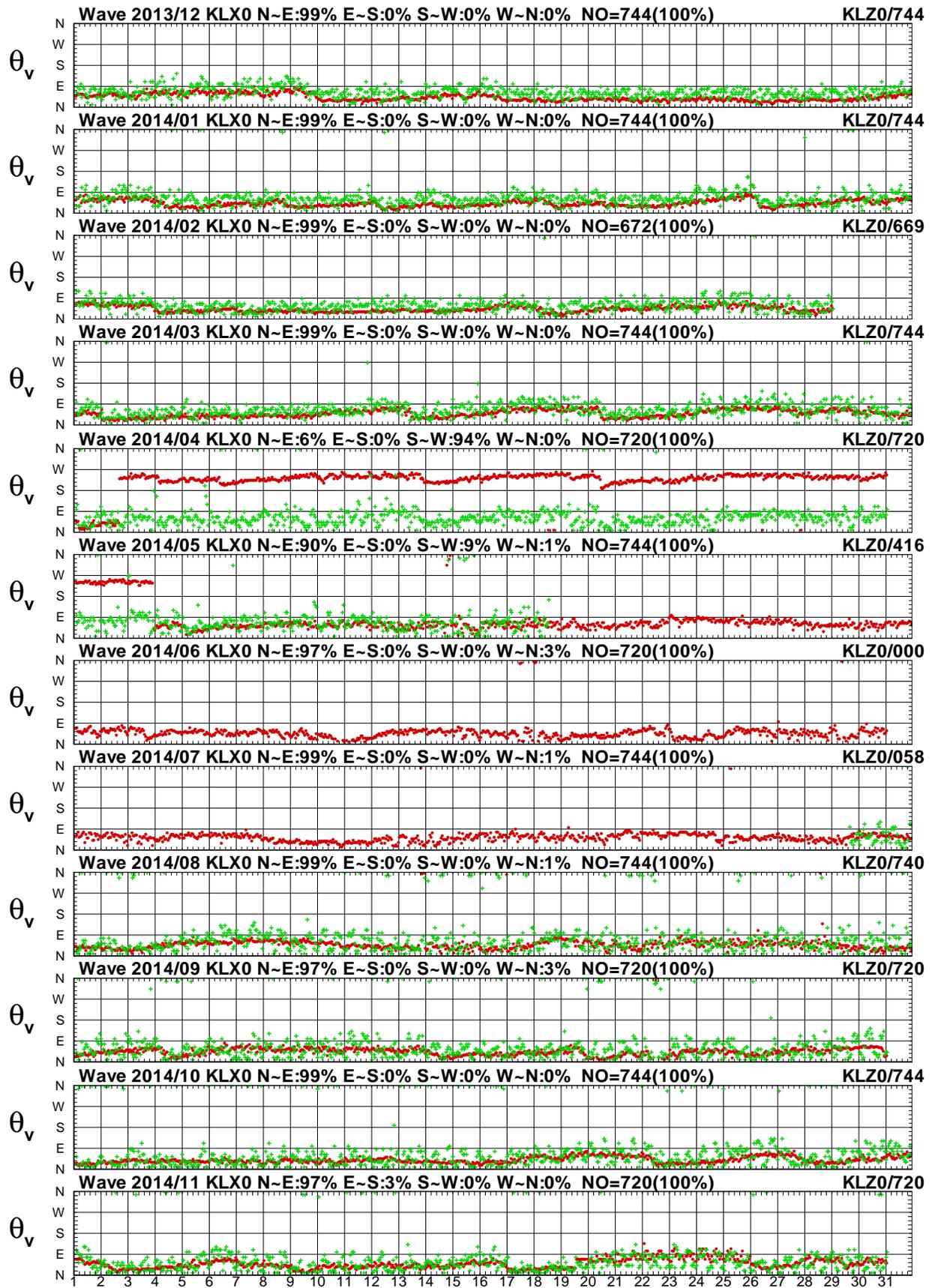


圖 2.3c 2014年每月北端海域 X 站與 Z 站波向比較圖

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<sub>s</sub> in North Seas of KLX0 at 2014

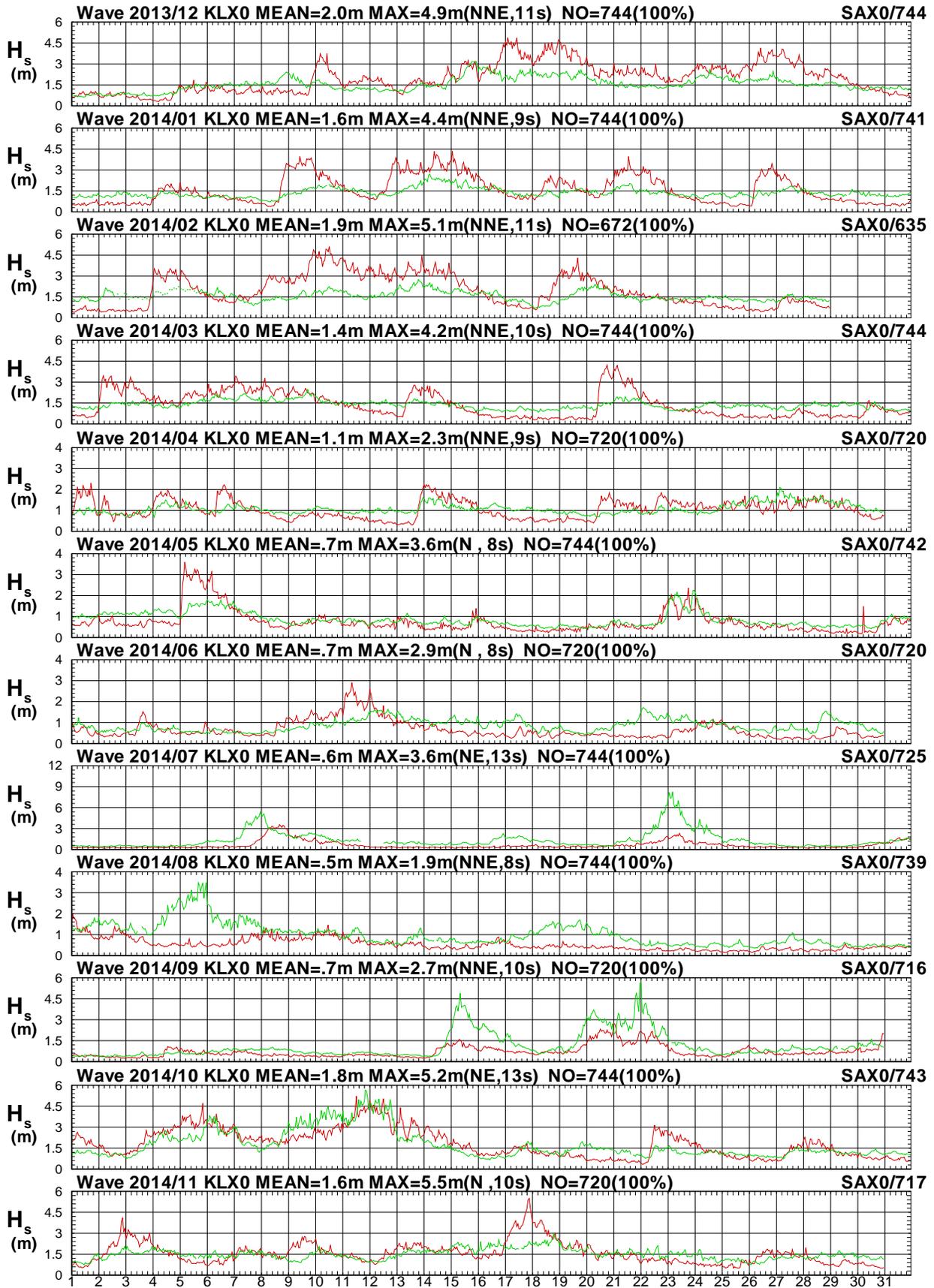


圖 2.4a 2014年每月北端海域 X 站與宜蘭海域 X 站波高圖

V13CKLX0.1HA V13CSAX0.1H0 V141KLX0.1HA V141SAX0.1H0 V142KLX0.1HA V142SAX0.1H0  
 V143KLX0.1HA V143SAX0.1H0 V144KLX0.1HA V144SAX0.1H0 V145KLX0.1HA V145SAX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in North Seas of KLX0 at 2014

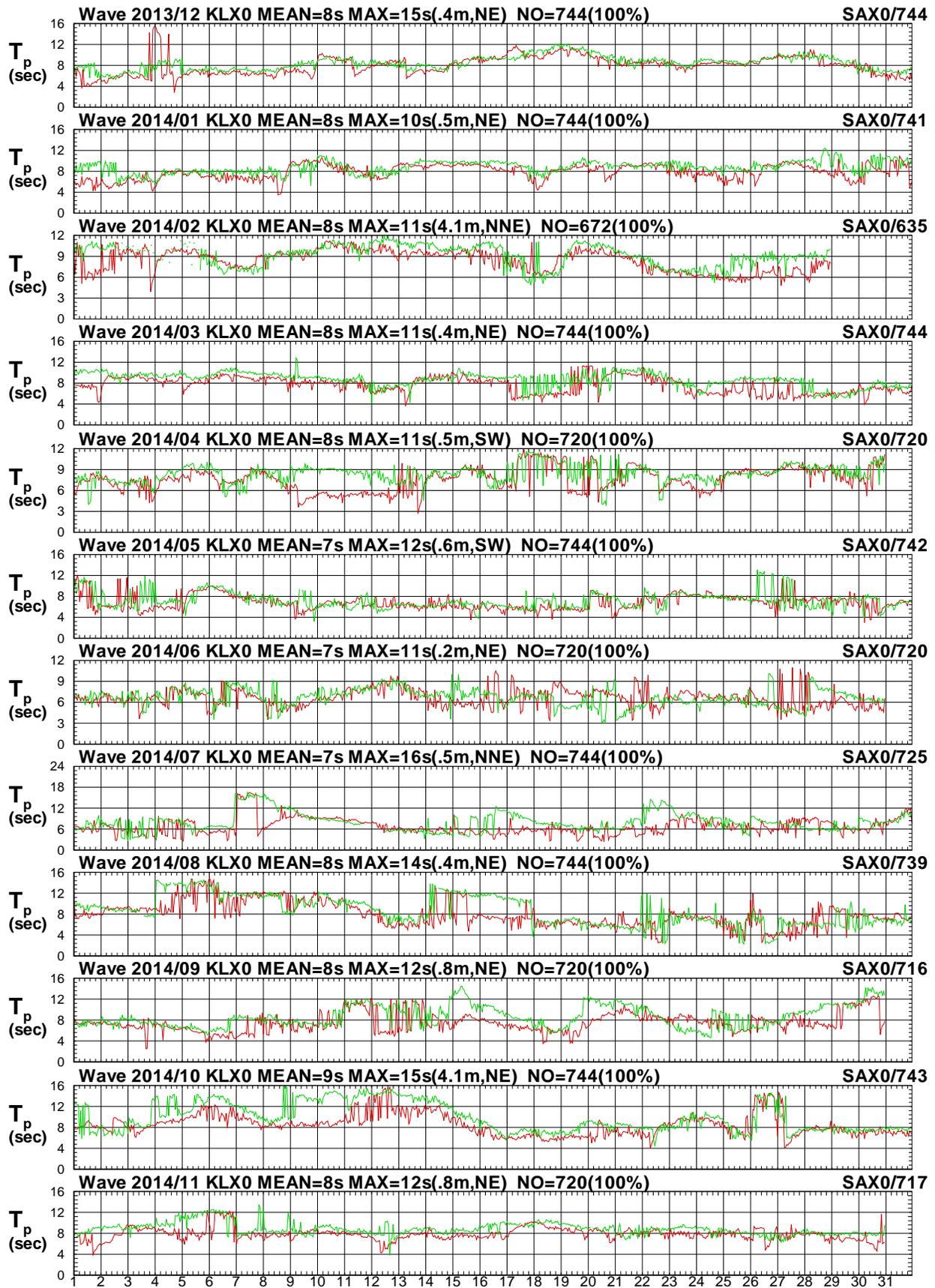


圖 2.4b 2014年每月北端海域 X 站與宜蘭海域 X 站週期圖

V13CKLX0.1HA V13CSAX0.1H0 V141KLX0.1HA V141SAX0.1H0 V142KLX0.1HA V142SAX0.1H0  
 V143KLX0.1HA V143SAX0.1H0 V144KLX0.1HA V144SAX0.1H0 V145KLX0.1HA V145SAX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave Direction in North Seas of KLX0 at 2014

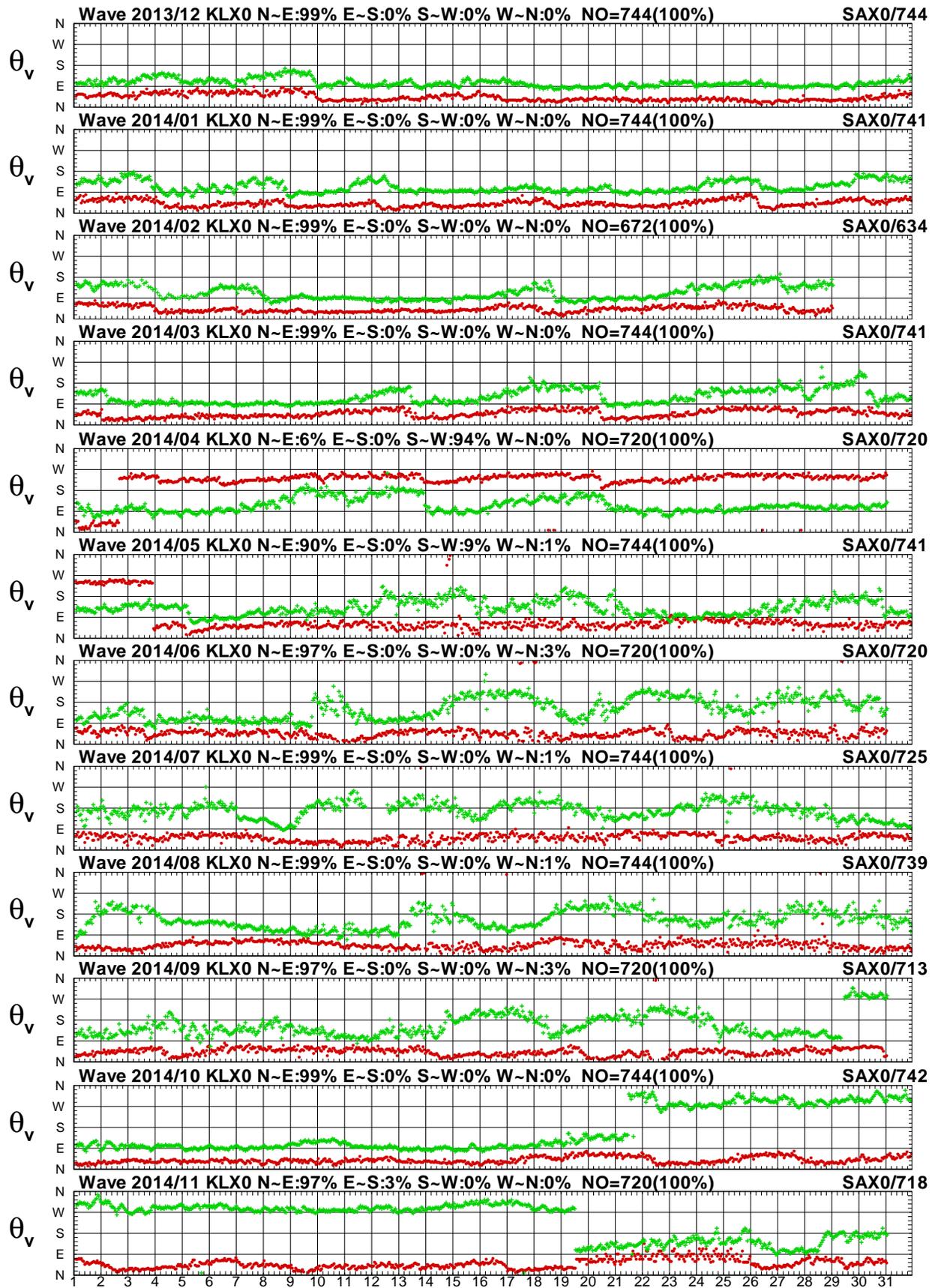


圖 2.4c 2014年每月北端海域 X 站與宜蘭海域 X 站波向圖

V13CKLX0.1HA V13CSAX0.1H0 V141KLX0.1HA V141SAX0.1H0 V142KLX0.1HA V142SAX0.1H0  
 V143KLX0.1HA V143SAX0.1H0 V144KLX0.1HA V144SAX0.1H0 V145KLX0.1HA V145SAX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave H<sub>s</sub> in North Seas of KLX0 at 2014

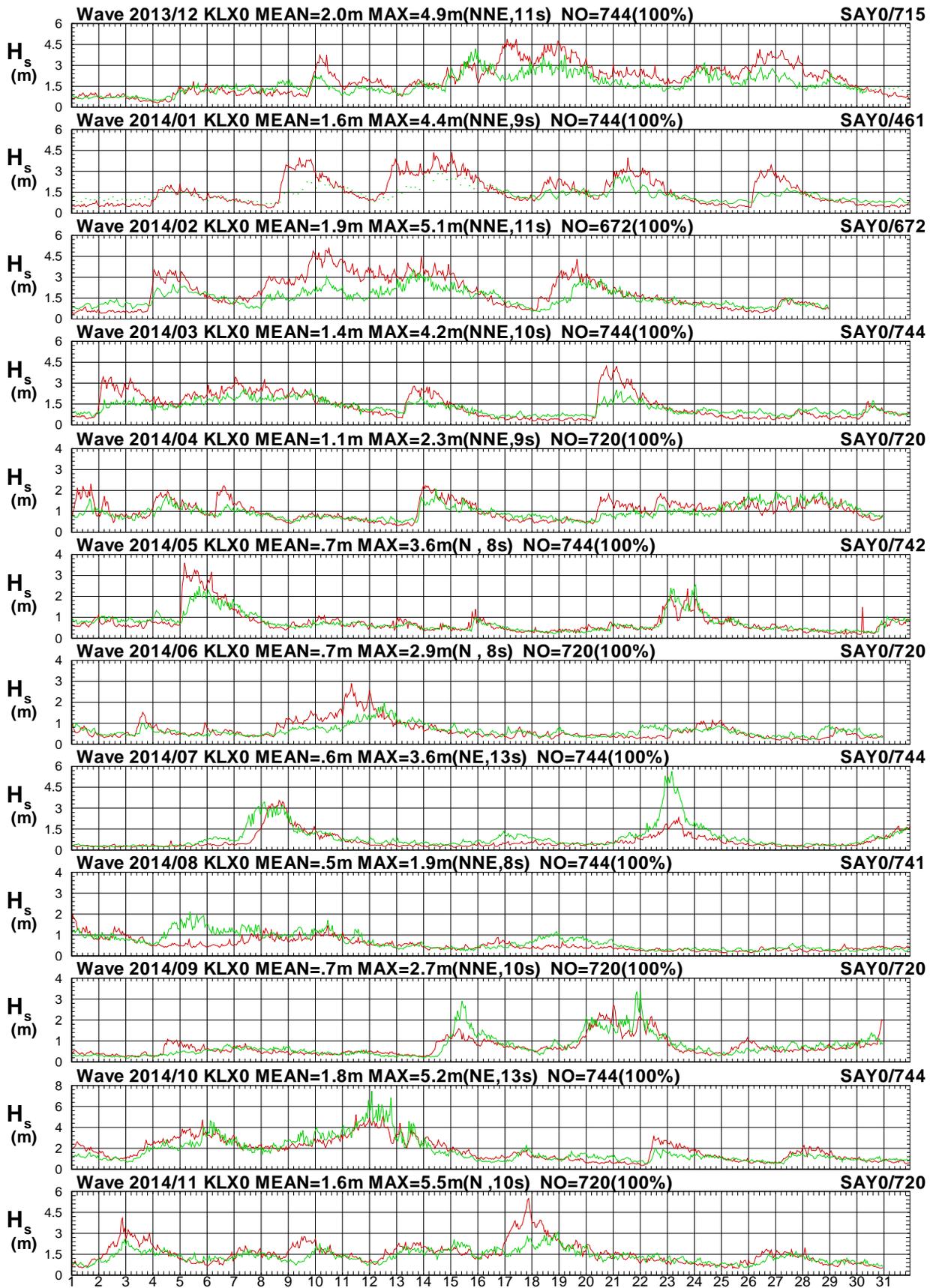


圖 2.5a 2014年每月北端海域 X 站與宜蘭海域 Y 站波高圖

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 North Seas of KLX0 at 2014

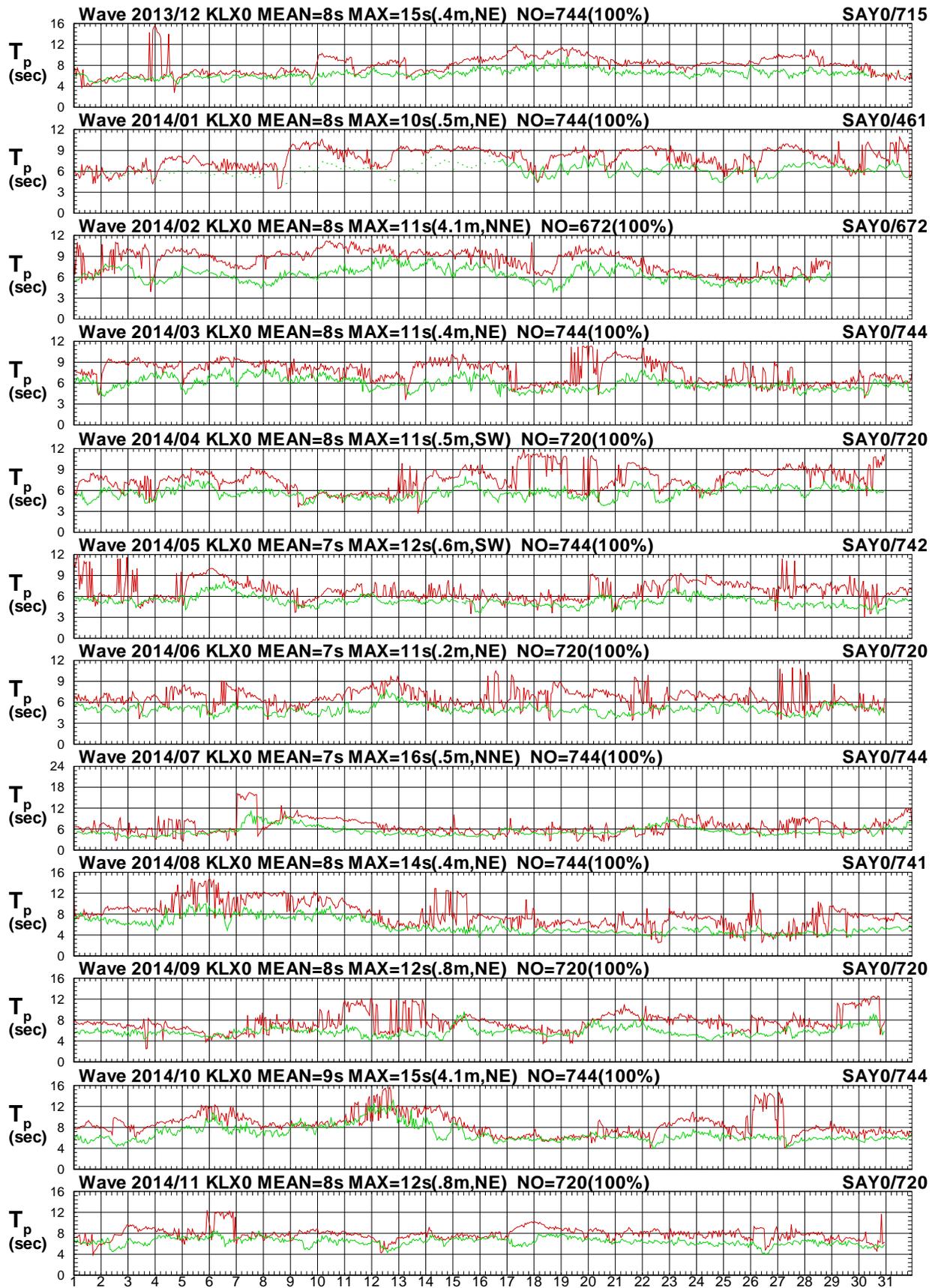


圖 2.5b 2014年每月北端海域 X 站與宜蘭海域 Y 站週期圖

Day

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 North Seas of KLX0 at 2014

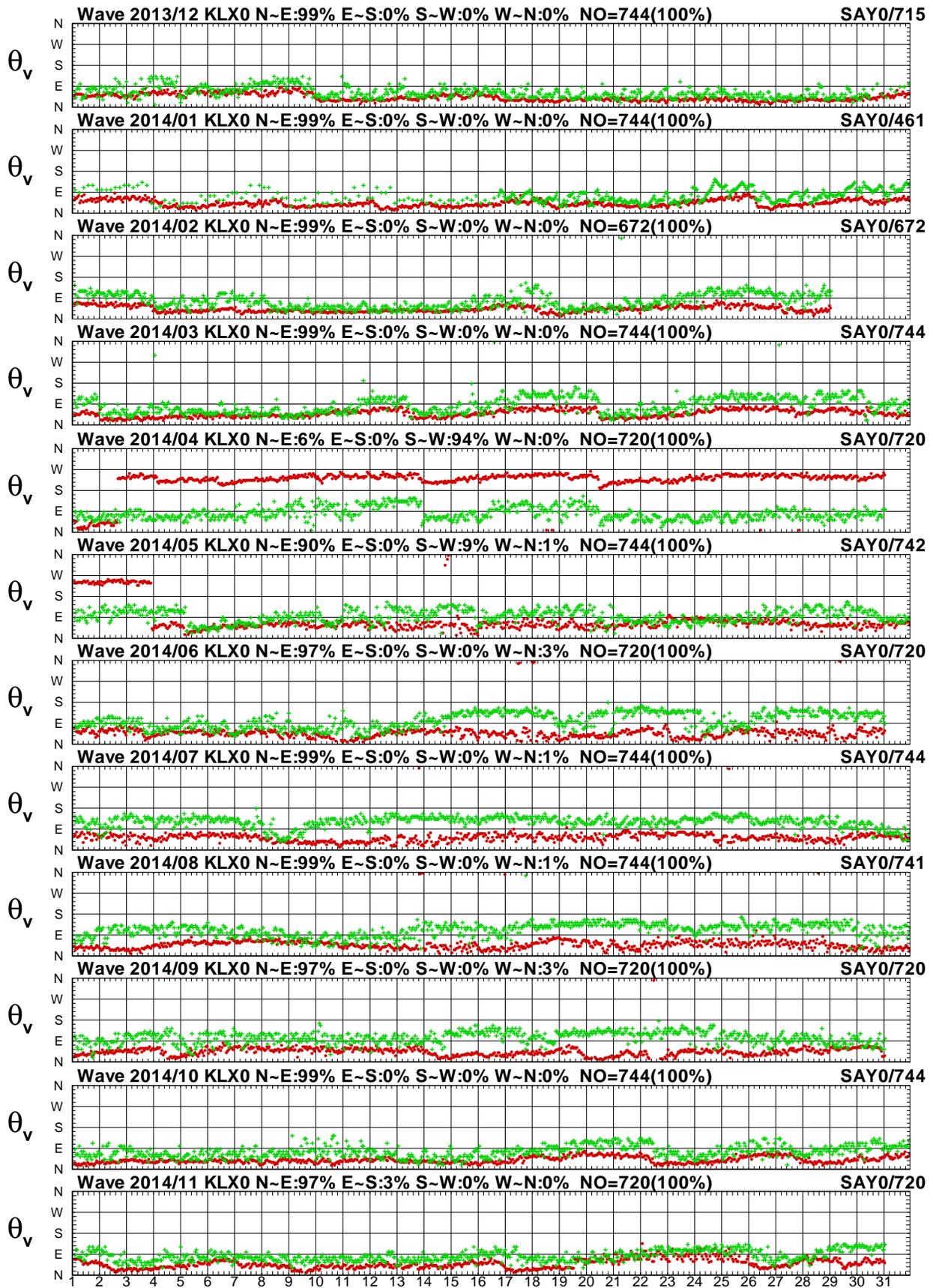


圖 2.5c 2014年每月北端海域 X 站與宜蘭海域 Y 站波向圖

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<sub>s</sub> in North Seas of KLX0 at 2014

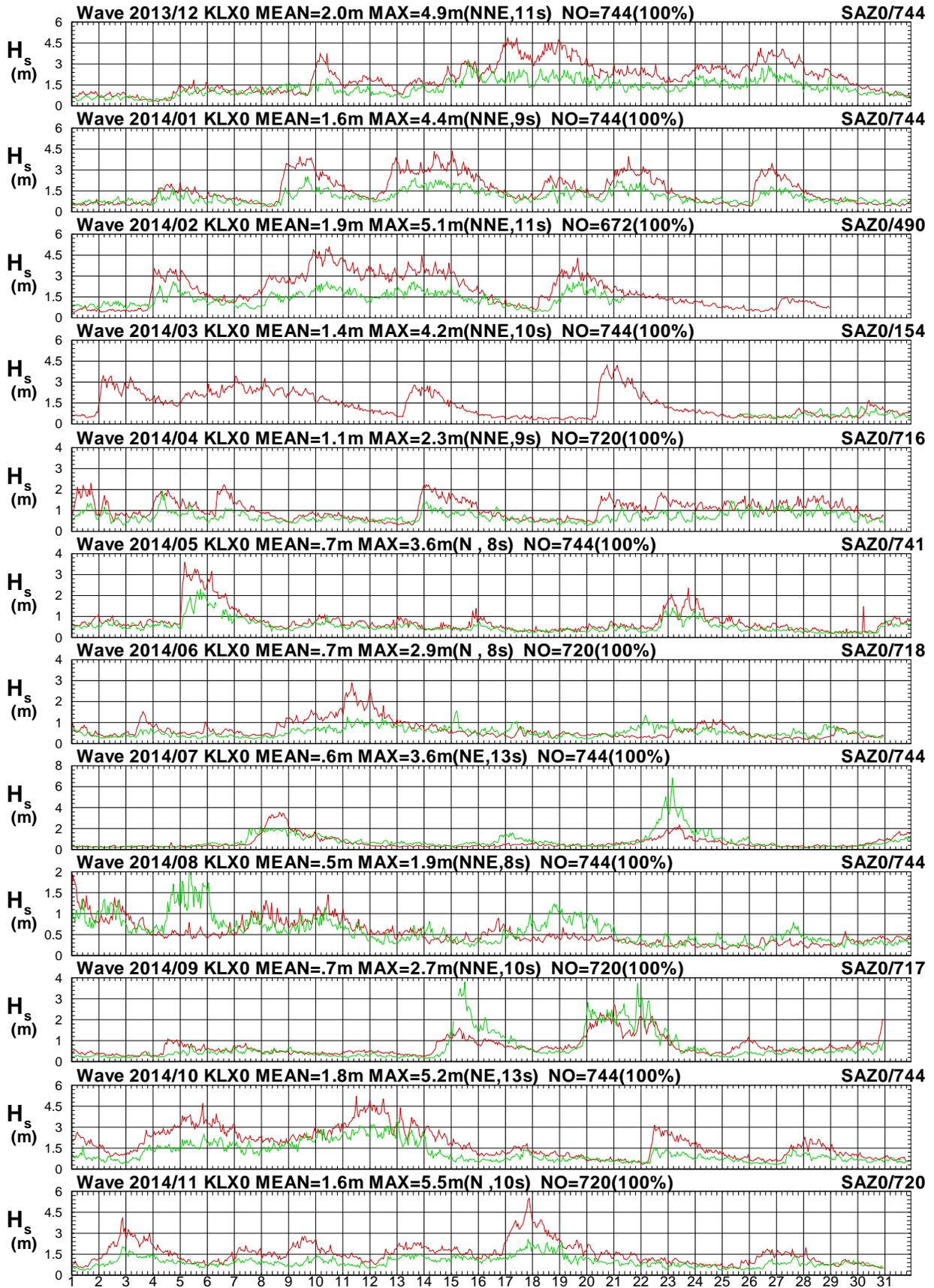


圖 2.6a 2014年每月北端海域 X 站與宜蘭海域 Z 站波高圖

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 North Seas of KLX0 at 2014

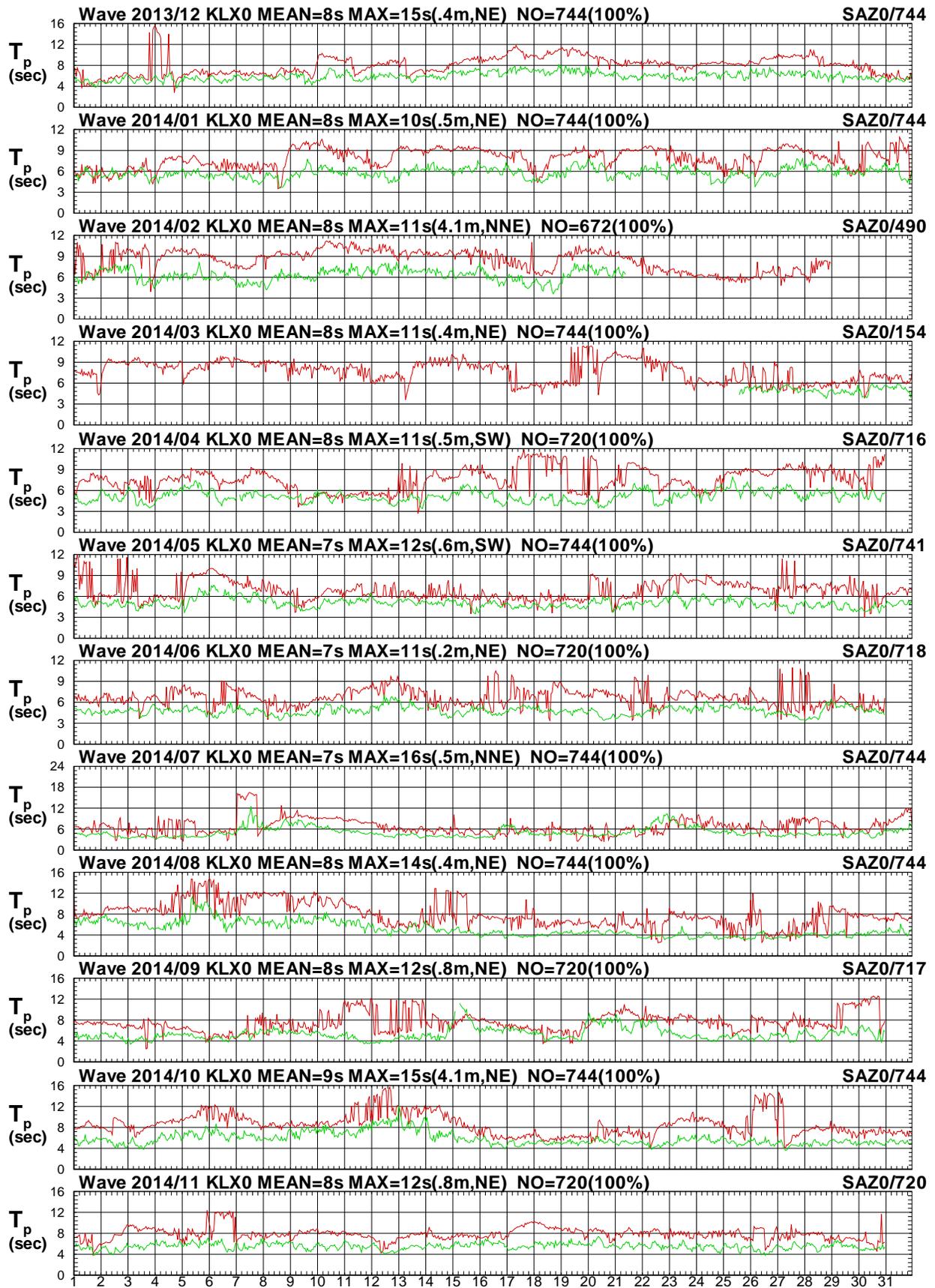


圖 2.6b 2014年每月北端海域 X 站與宜蘭海域 Z 站週期圖

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 North Seas of KLX0 at 2014

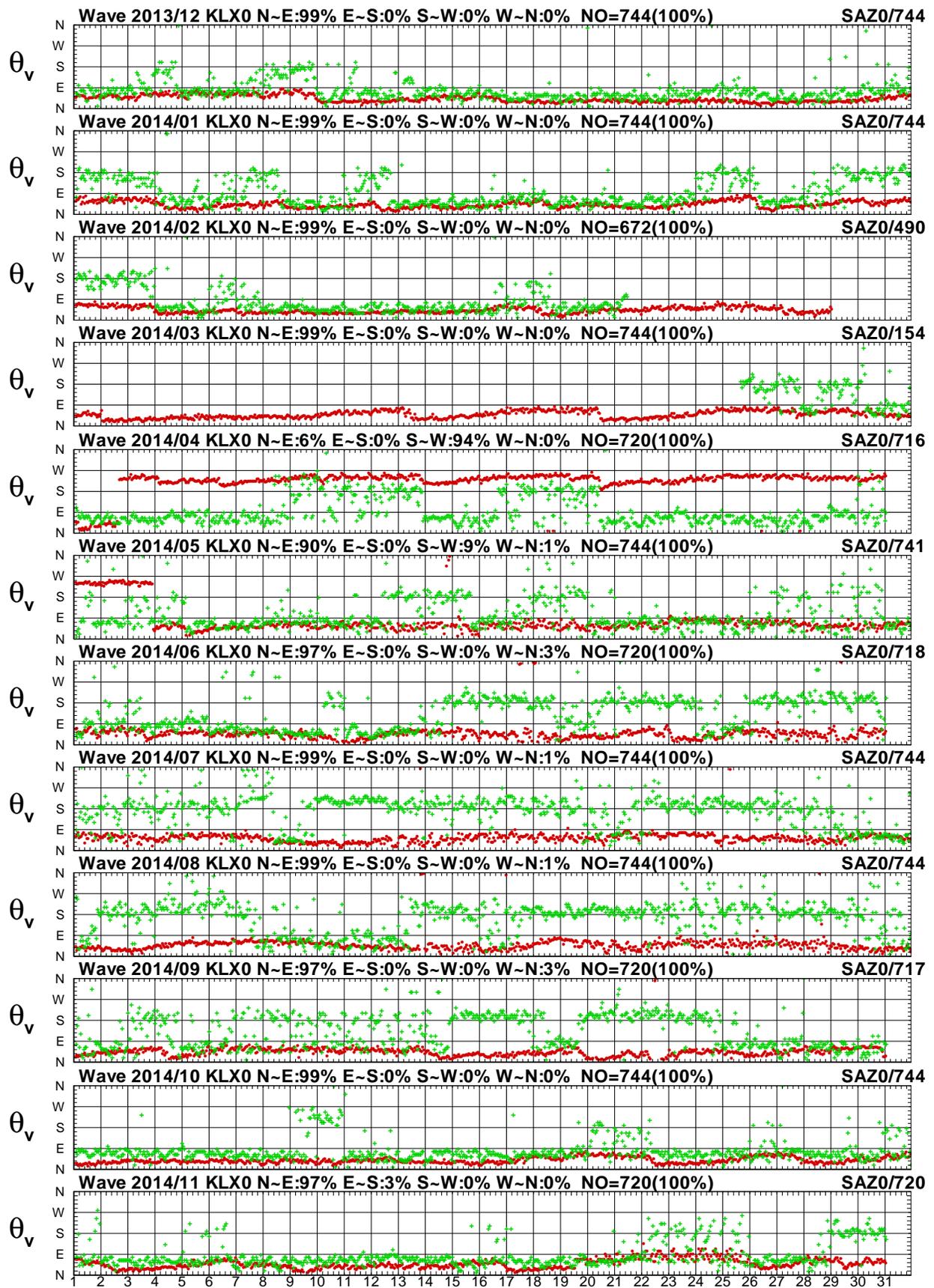


圖 2.6c 2014年每月北端海域 X 站與宜蘭海域 Z 站波向圖

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

# Wave H<sub>s</sub> in North Seas of KLX0 at 2014

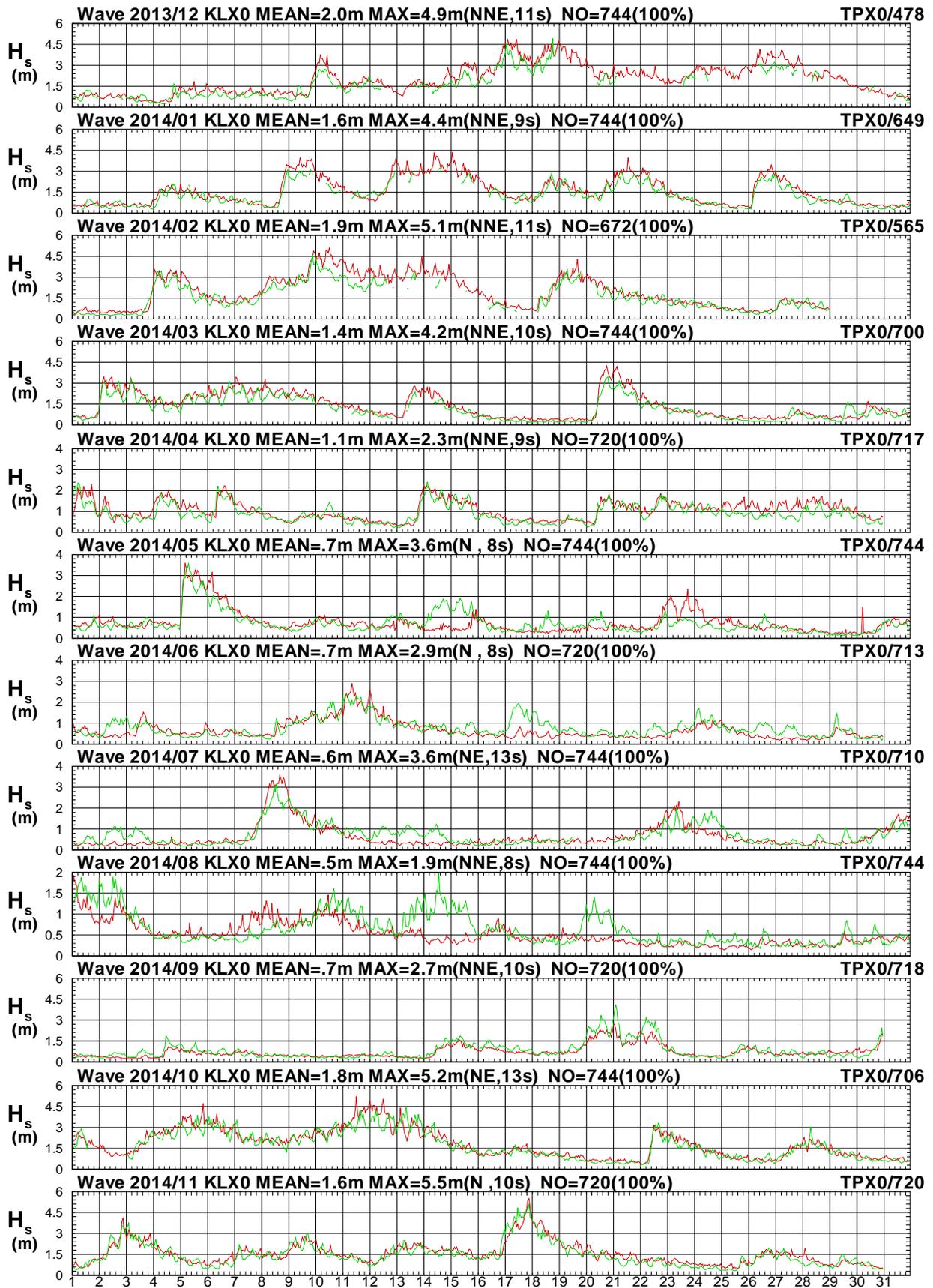


圖 2.7a 2014年每月北端海域 X 站與北苗海域 X 站波高圖

V13CKLX0.1HA V13CTPX0.1H0 V141KLX0.1HA V141TPX0.1H0 V142KLX0.1HA V142TPX0.1H0  
 V143KLX0.1HA V143TPX0.1H0 V144KLX0.1HA V144TPX0.1H0 V145KLX0.1HA V145TPX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in North Seas of KLX0 at 2014

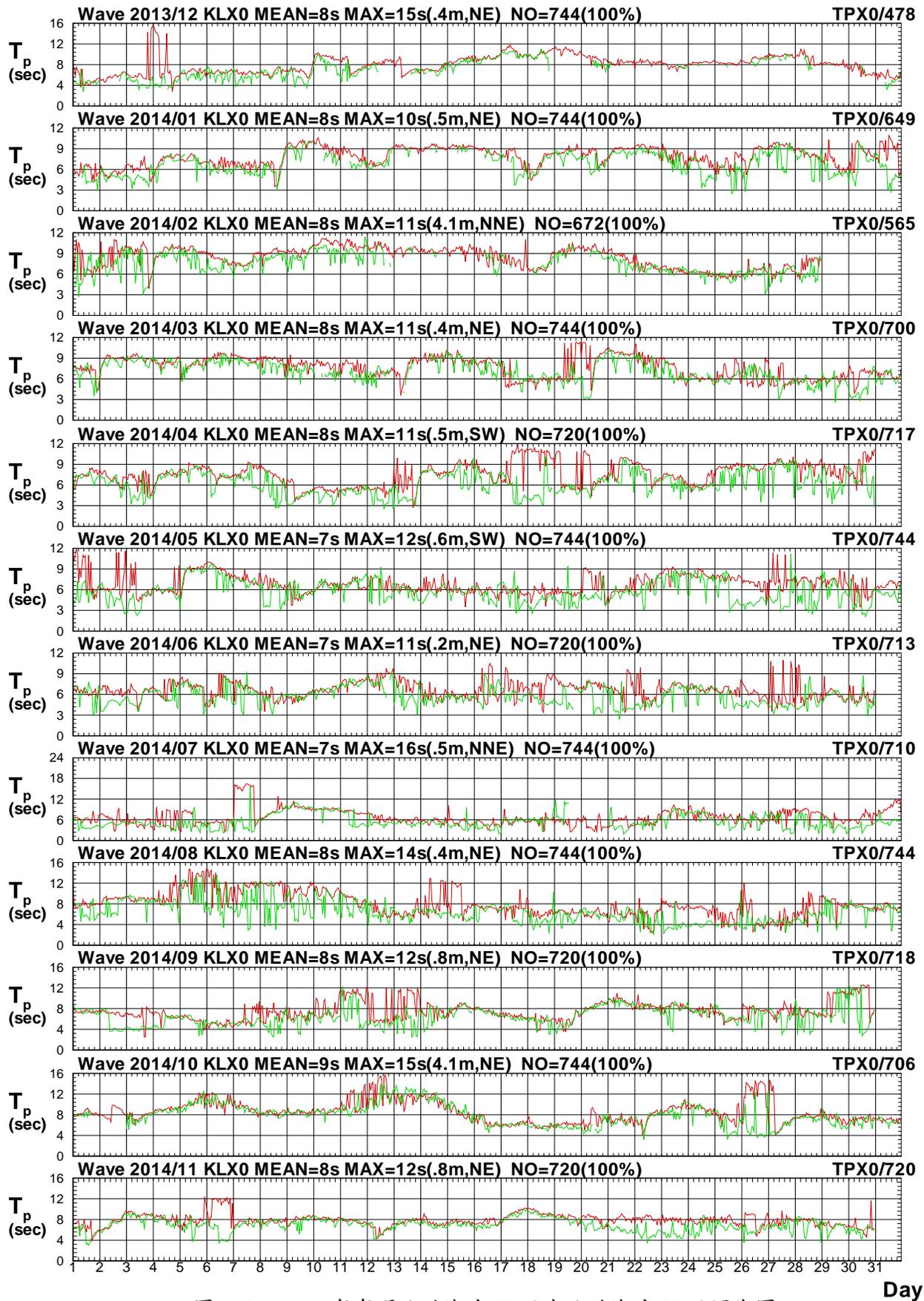


圖 2.7b 2014年每月北端海域 X 站與北苗海域 X 站週期圖

V13CKLX0.1HA V13CTPX0.1H0 V141KLX0.1HA V141TPX0.1H0 V142KLX0.1HA V142TPX0.1H0  
 V143KLX0.1HA V143TPX0.1H0 V144KLX0.1HA V144TPX0.1H0 V145KLX0.1HA V145TPX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave Direction in North Seas of KLX0 at 2014

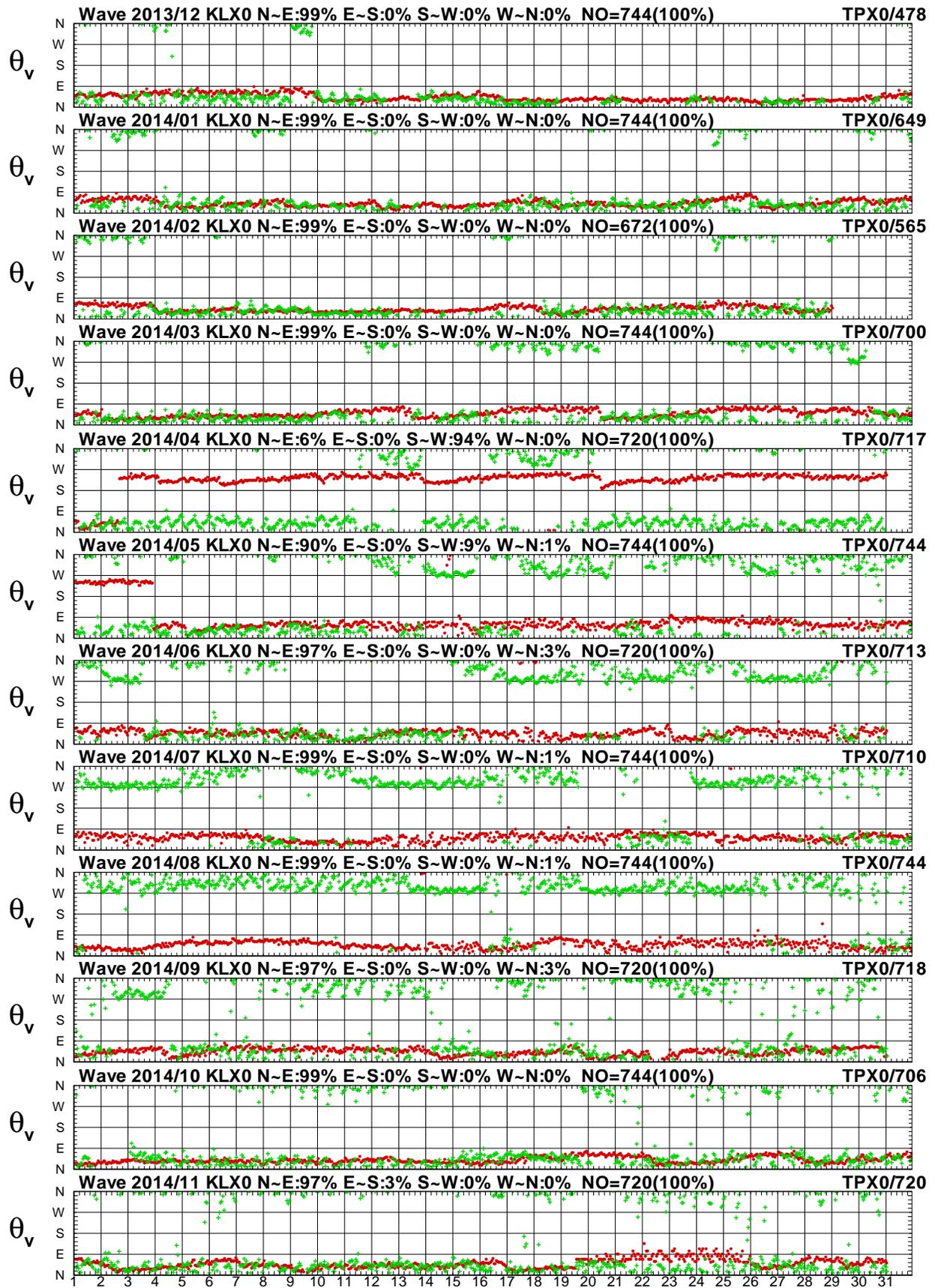


圖 2.7c 2014年每月北端海域 X 站與北苗海域 X 站波向圖

V13CKLX0.1HA V13CTPX0.1H0 V141KLX0.1HA V141TPX0.1H0 V142KLX0.1HA V142TPX0.1H0  
 V143KLX0.1HA V143TPX0.1H0 V144KLX0.1HA V144TPX0.1H0 V145KLX0.1HA V145TPX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave H<sub>s</sub> in North Seas of KLX0 at 2014

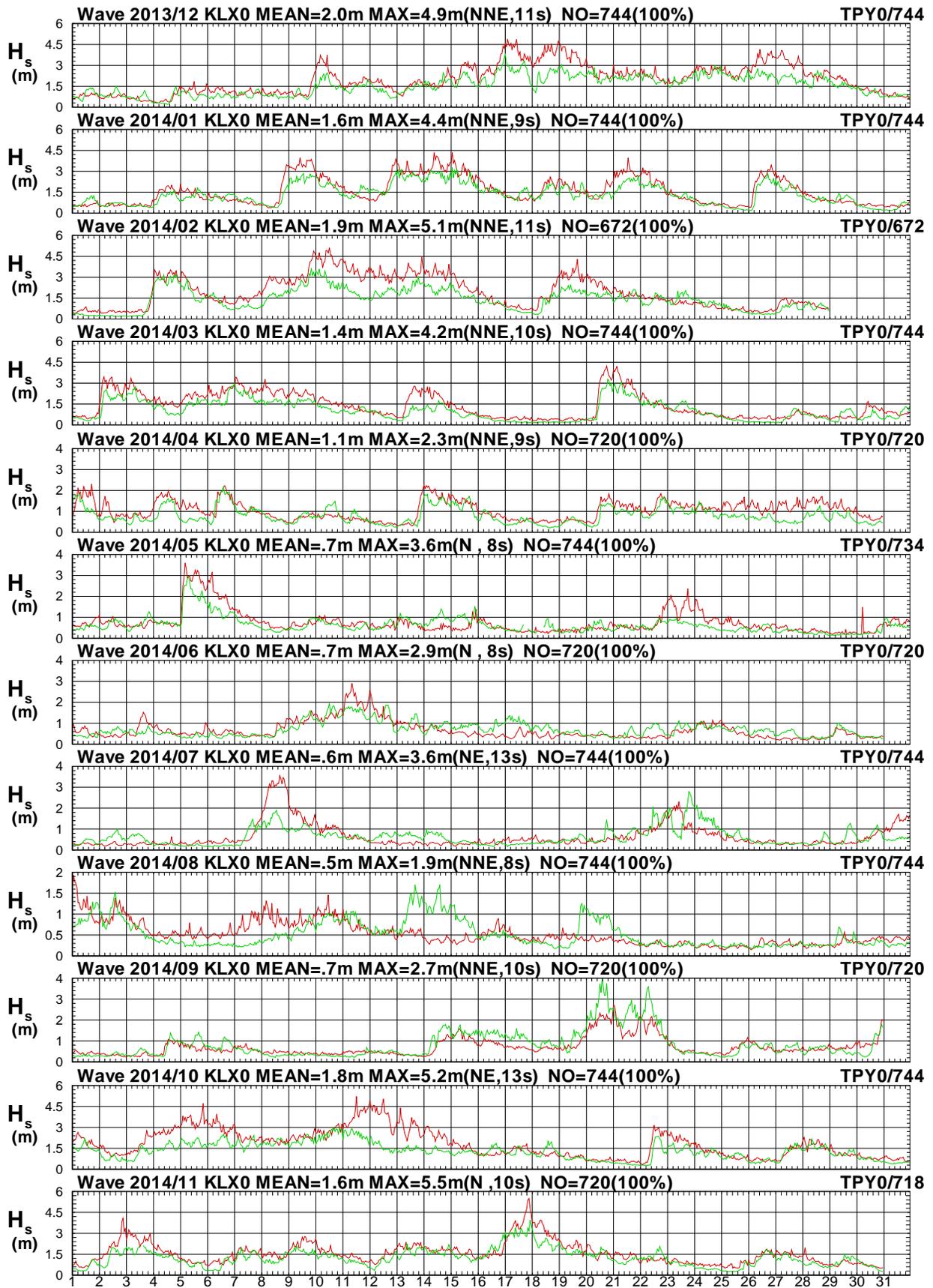


圖 2.8a 2014年每月北端海域 X 站與北苗海域 Y 站波高圖

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 North Seas of KLX0 at 2014

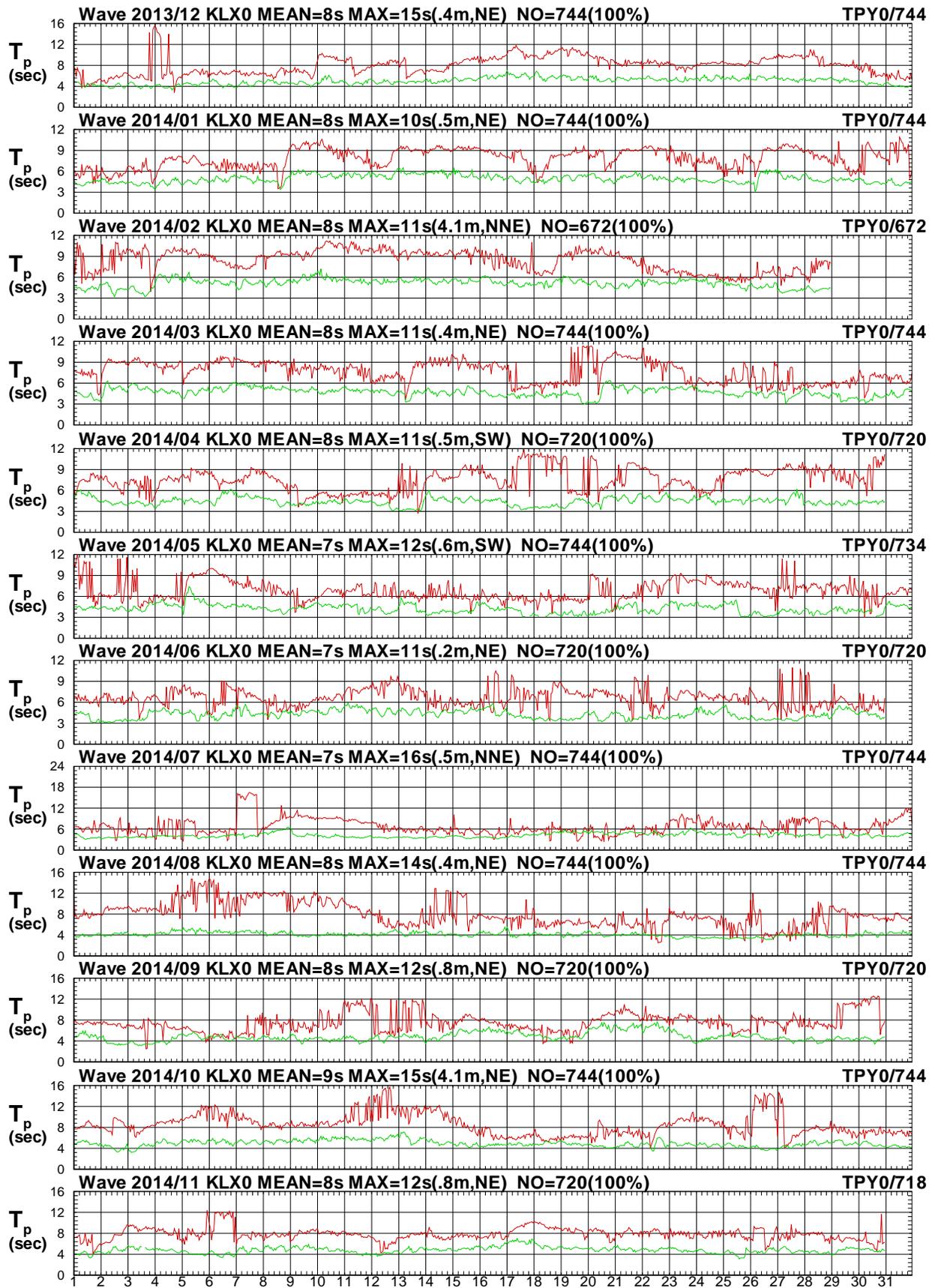


圖 2.8b 2014年每月北端海域 X 站與北苗海域 Y 站週期圖

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 North Seas of KLX0 at 2014

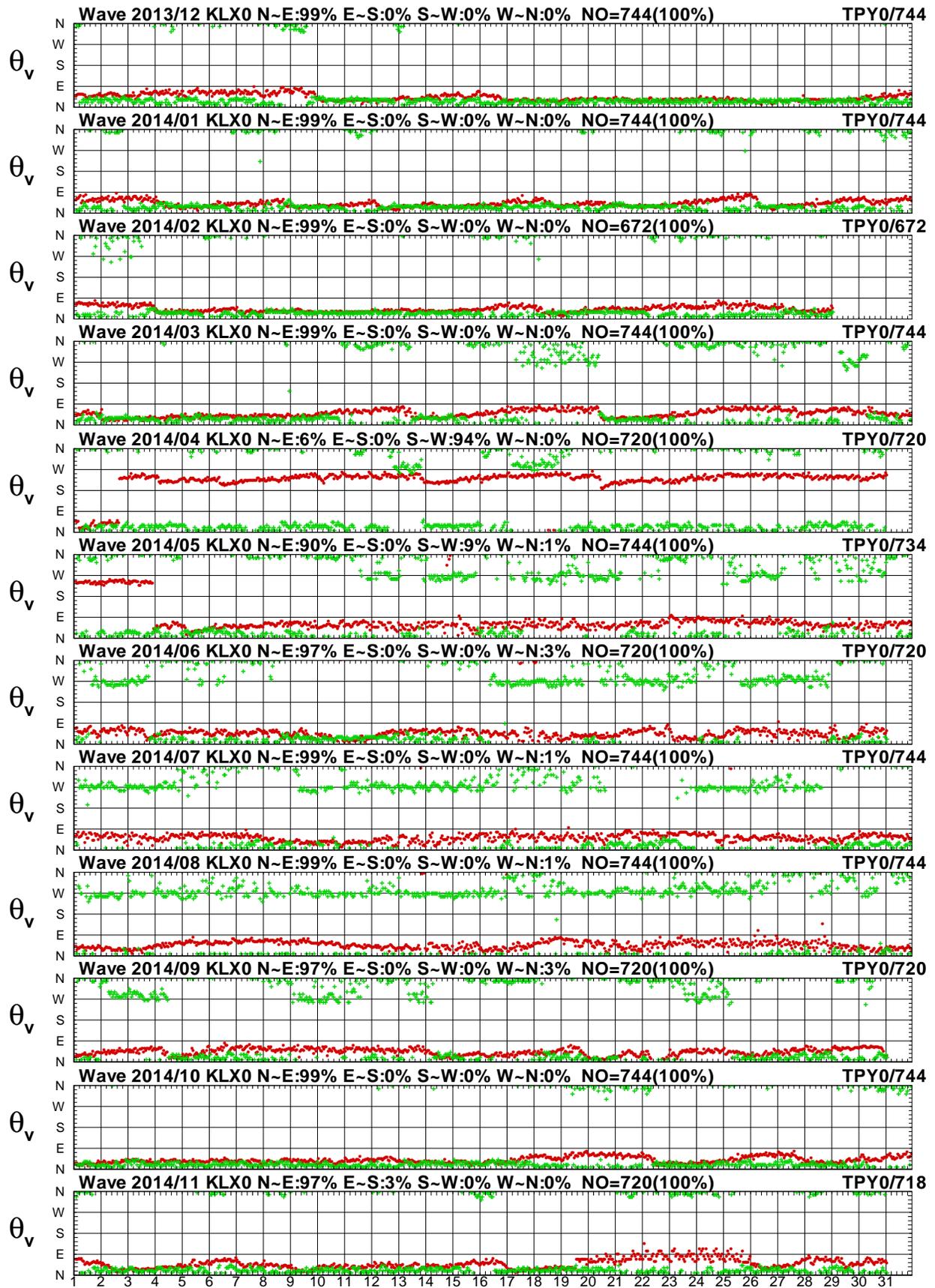


圖 2.8c 2014年每月北端海域 X 站與北苗海域 Y 站波向圖

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

### 第三章 2014 年北端海域觀測潮汐資料

北端海域(富貴角~龍洞) 潮汐之觀測係本中心於 2001 年 6 月安置 AWCP，在基隆港東防波堤堤頭外水深 44 公尺處(測站 X0)，位置如附圖 3，2006 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 公尺位置(測站 X2)。另 2002 年 6 月本中心於港區安裝 Water Log 公司潮位計(稱測站 T)。潮汐基隆港觀測站(測站 F)、龍洞(測站 J)、麟山鼻(測站 K)、澎佳嶼(測站 P)是由中央氣象局設置。各測站歷年各站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。

本潮汐年報以取經檢核或修補後之 T 站、J 站、K 站及 P 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 北端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	25°09'19"N	121°45'09"E	2002/07-2014/11(觀測中)	港研中心	基港潮位計
X0	25°09'50"N	121°45'14"E	2001/06-2006/05	港研中心	基港東堤外海
X1	25°44'58"N	121°44'58"E	2006/08-2011/07	港研中心	基港西堤外海
X2	25°09'57"N	121°45'17"E	2011/08-2014/11(觀測中)	港研中心	基港東堤外海
F	25°09'18"N	121°45'08"E	1966/01-2014/11(觀測中)	中央氣象局	
J	25°05'51"N	121°55'05"E	2013/12-2014/11(觀測中)	中央氣象局	龍洞潮位站
K			2013/12-2014/11(觀測中)	中央氣象局	麟山鼻潮位站
P			2014/06-2014/11(觀測中)	中央氣象局	澎佳嶼潮位站

# 北端海域



圖 3 北端海域潮汐觀測站位置示意圖

表 3.1a 2014年每月北端海域修補前各測站觀測潮汐資料紀錄統計表

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
測站	T	X	F	J	K	P	M		
2013/12月	744 (100%)	744 (100%)	386 (51.9%)	670 (90.1%)	578 (77.7%)	*	*	*	
2014/ 1月	744 (100%)	744 (100%)	703 (94.5%)	702 (94.4%)	700 (94.1%)	*	*	*	
2014/ 2月	672 (100%)	672 (100%)	*	*	*	*	*	*	
2014/ 3月	744 (100%)	744 (100%)	725 (97.4%)	727 (97.7%)	404 (54.3%)	*	*	*	
2014/ 4月	720 (100%)	696 (96.7%)	719 (99.9%)	717 (99.6%)	720 (100%)	*	*	*	
2014/ 5月	744 (100%)	609 (81.9%)	469 (63.0%)	740 (99.5%)	741 (99.6%)	*	*	*	
2014/ 6月	720 (100%)	720 (100%)	572 (79.4%)	705 (97.9%)	703 (97.6%)	291 (40.4%)	*	*	
2014/ 7月	744 (100%)	744 (100%)	685 (92.1%)	731 (98.3%)	730 (98.1%)	710 (95.4%)	*	*	
2014/ 8月	744 (100%)	744 (100%)	743 (99.9%)	744 (100%)	743 (99.9%)	659 (88.6%)	*	*	
2014/ 9月	720 (100%)	720 (100%)	561 (77.9%)	561 (77.9%)	549 (76.3%)	512 (71.1%)	*	*	
2014/10月	744 (100%)	744 (100%)	631 (84.8%)	630 (84.7%)	631 (84.8%)	545 (73.3%)	*	*	
2014/11月	720 (100%)	564 (78.3%)	720 (100%)	717 (99.6%)	641 (89.0%)	658 (91.4%)	*	*	
2014/冬季	2160 (100%)	2160 (100%)	1089 (50.4%)	1372 (63.5%)	1278 (59.2%)	*	*	*	
2014/春季	2208 (100%)	2049 (92.8%)	1913 (86.6%)	2184 (98.9%)	1865 (84.5%)	*	*	*	
2014/夏季	2208 (100%)	2208 (100%)	2000 (90.6%)	2180 (98.7%)	2176 (98.6%)	1660 (75.2%)	*	*	
2014/秋季	2184 (100%)	2028 (92.9%)	1912 (87.5%)	1908 (87.4%)	1821 (83.4%)	1715 (78.5%)	*	*	
2014/整年	8760 (100%)	8445 (96.4%)	6914 (78.9%)	7644 (87.3%)	7140 (81.5%)	3375 (38.5%)	*	*	
起始年月	2013/12	2013/12	2013/12	2013/12	2013/12	2014/06	*	*	
結束年月	2014/11	2014/11	2014/11	2014/11	2014/11	2014/11	*	*	

表3.1b 2014年每月北端海域修補後各測站潮汐資料統計表

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
測站	T	X	F	J	K	P	M	
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%)	*	*	*	*	*	*
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	*	*	*	*	*	*	*

# Tidal Level in North Seas of KLT0 at 2014

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

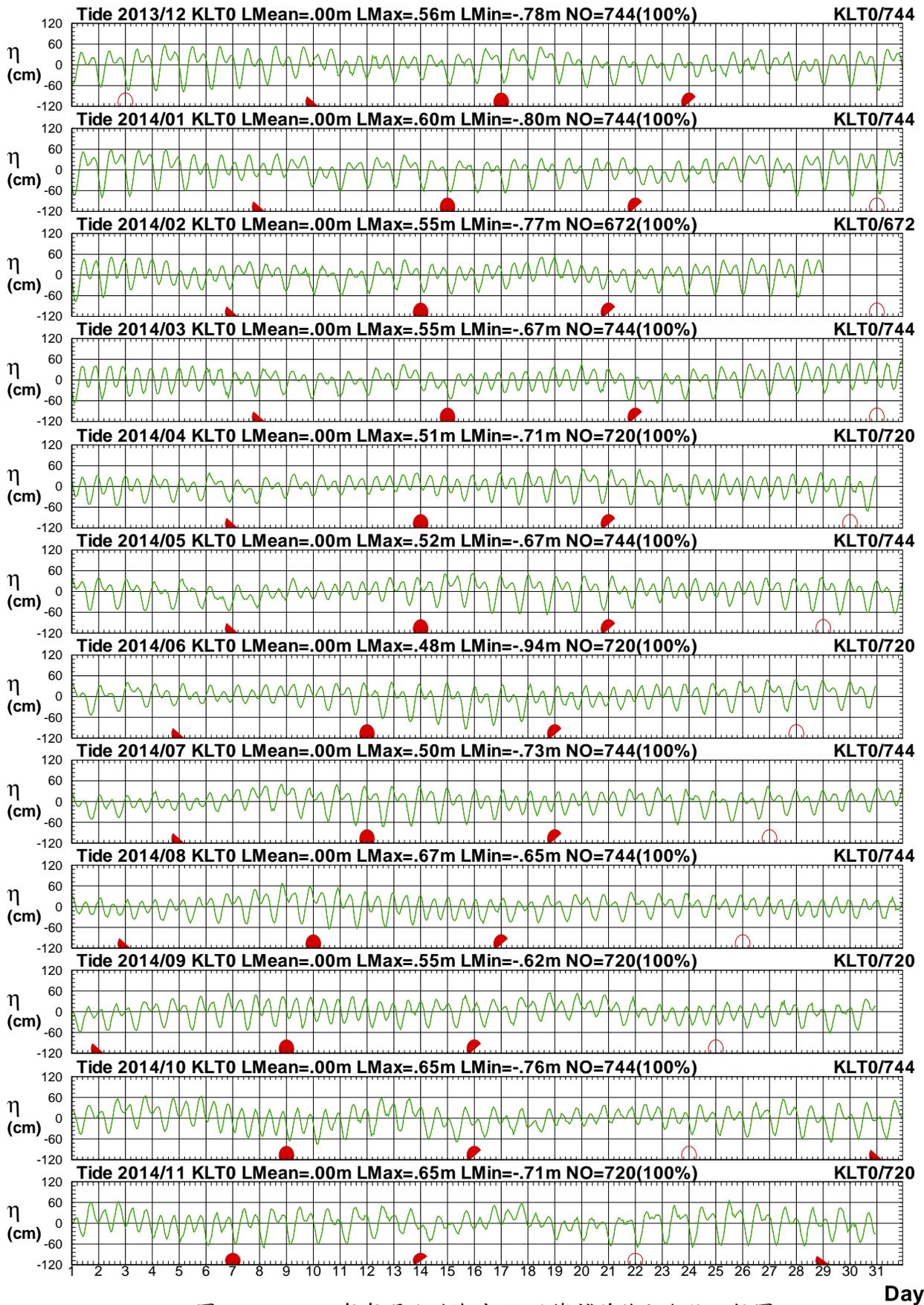


圖 3.1.1 2014年每月北端海域 T 站修補前後之潮位比較圖

T13CKLT0.1HA T13CKLT0.1H0 T141KLT0.1HA T141KLT0.1H0 T142KLT0.1HA T142KLT0.1H0  
 T143KLT0.1HA T143KLT0.1H0 T144KLT0.1HA T144KLT0.1H0 T145KLT0.1HA T145KLT0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Tidal Level in North Seas of KLT0 at 2014

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

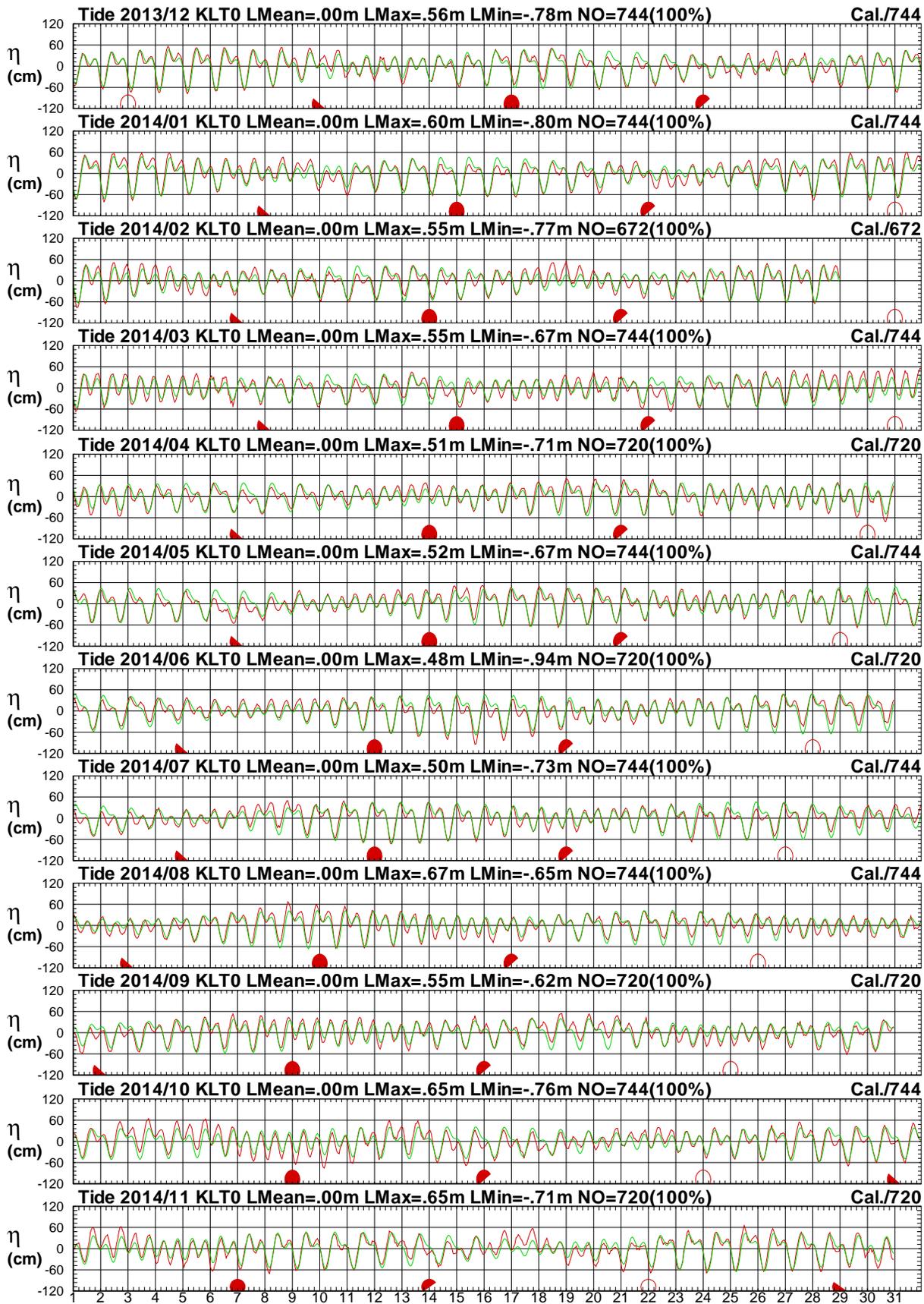


圖 3.1.2 2014年每月北端海域 T 站潮位歷線圖 (綠線: 天文潮)

Day

T13CKLT0.1HA T13CKLT0.1HC T141KLT0.1HA T141KLT0.1HC T142KLT0.1HA T142KLT0.1HC  
 T143KLT0.1HA T143KLT0.1HC T144KLT0.1HA T144KLT0.1HC T145KLT0.1HA T145KLT0.1HC

Institute of Harbor & Marine Technology

# Tidal Level in North Seas of KLT0 at 2014

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

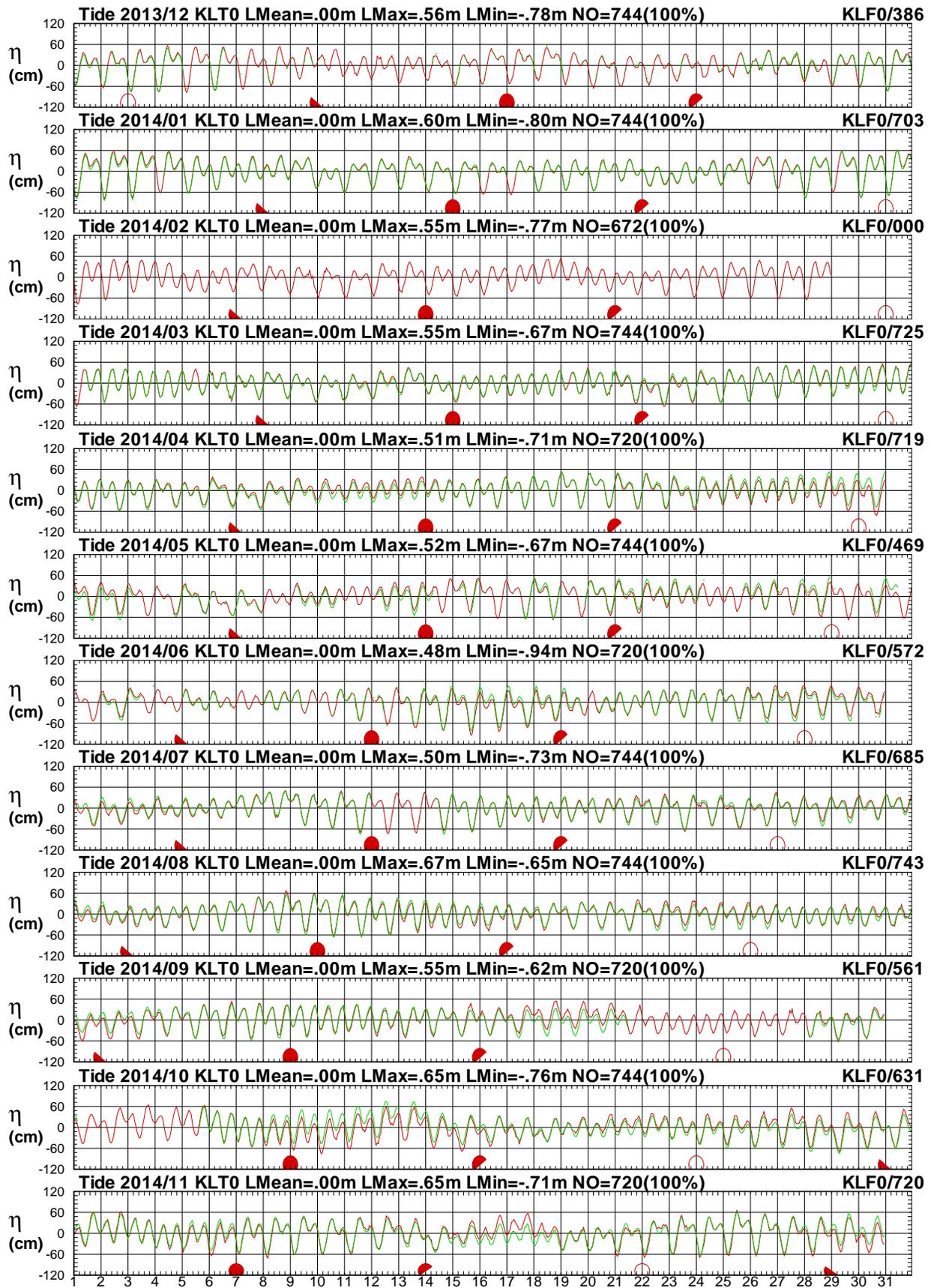


圖 3.1.3 2014年每月北端海域 T 站與 F 站潮位比較圖

T13CKLT0.1HA T13CKLF0.1H0 T141KLT0.1HA T141KLF0.1H0 T142KLT0.1HA T142KLF0.1H0  
 T143KLT0.1HA T143KLF0.1H0 T144KLT0.1HA T144KLF0.1H0 T145KLT0.1HA T145KLF0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Tidal Level in North Seas of KLT0 at 2014

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

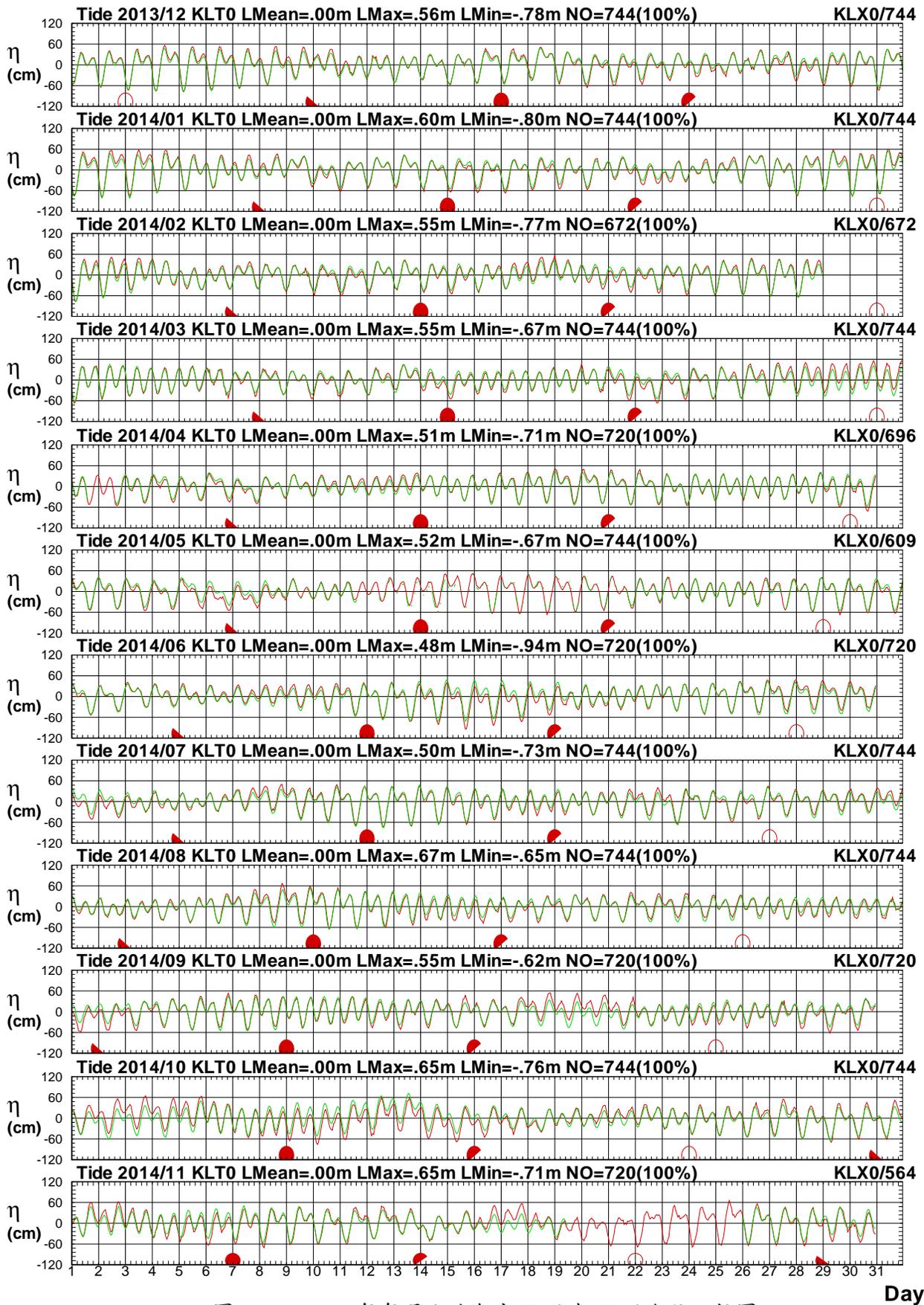


圖 3.1.4 2014年每月北端海域 T 站與 X 站潮位比較圖

T13CKLT0.1HA T13CKLX0.1H0 T141KLT0.1HA T141KLX0.1H0 T142KLT0.1HA T142KLX0.1H0  
T143KLT0.1HA T143KLX0.1H0 T144KLT0.1HA T144KLX0.1H0 T145KLT0.1HA T145KLX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

## 第四章 2014 年北端海域觀測海流資料

海流之觀測，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 4，2006 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)，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，基隆港觀測站水深間距設定為 2 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 北端海域觀測海流資料蒐集概況表(統計時間至 2014 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
X0	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

# 北端海域



圖 4 北端海域海流觀測站位置示意圖

表 4.1a 2014年每月北端海域各測站觀測海流資料紀錄統計表

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
測站	X							
2013/12月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 1月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 2月	672 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 3月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 4月	696 (96.7%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 5月	709 (95.3%)	*	*	*	*	*	*	*
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	564 (78.3%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/冬季	2160 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/春季	2149 (97.3%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/夏季	2208 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/秋季	2028 (92.9%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/整年	8545 (97.5%)	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2013/12	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2014/11	*	*	*	*	*	*	*

ST-X: 港灣技術研究中心觀測 X 站流速資料

表4.1b 2014年每月北端海域計算潮流各測站資料統計表

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
測站	X							
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	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	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 North Seas of KLX0 at 2014

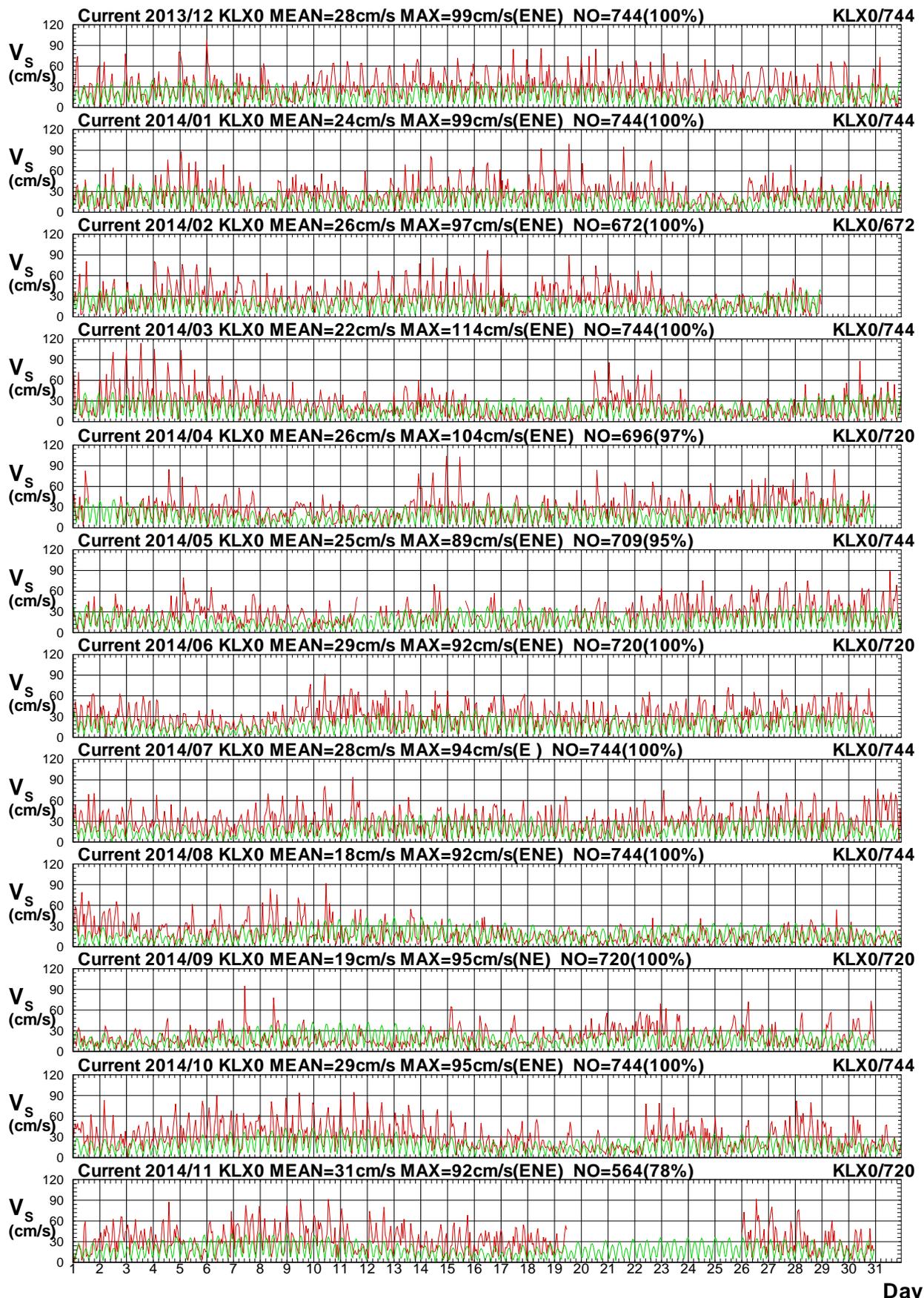


圖 4.1a 2014年每月北端海域 X 站觀測與潮流流速比較圖

C13CKLX0.1HO C13CKLX0.1HD C141KLX0.1HO C141KLX0.1HD C142KLX0.1HO C142KLX0.1HD  
 C143KLX0.1HO C143KLX0.1HD C144KLX0.1HO C144KLX0.1HD C145KLX0.1HO C145KLX0.1HD

Institute of Harbor & Marine Technology

# Current Direction in North Seas of KLX0 at 2014

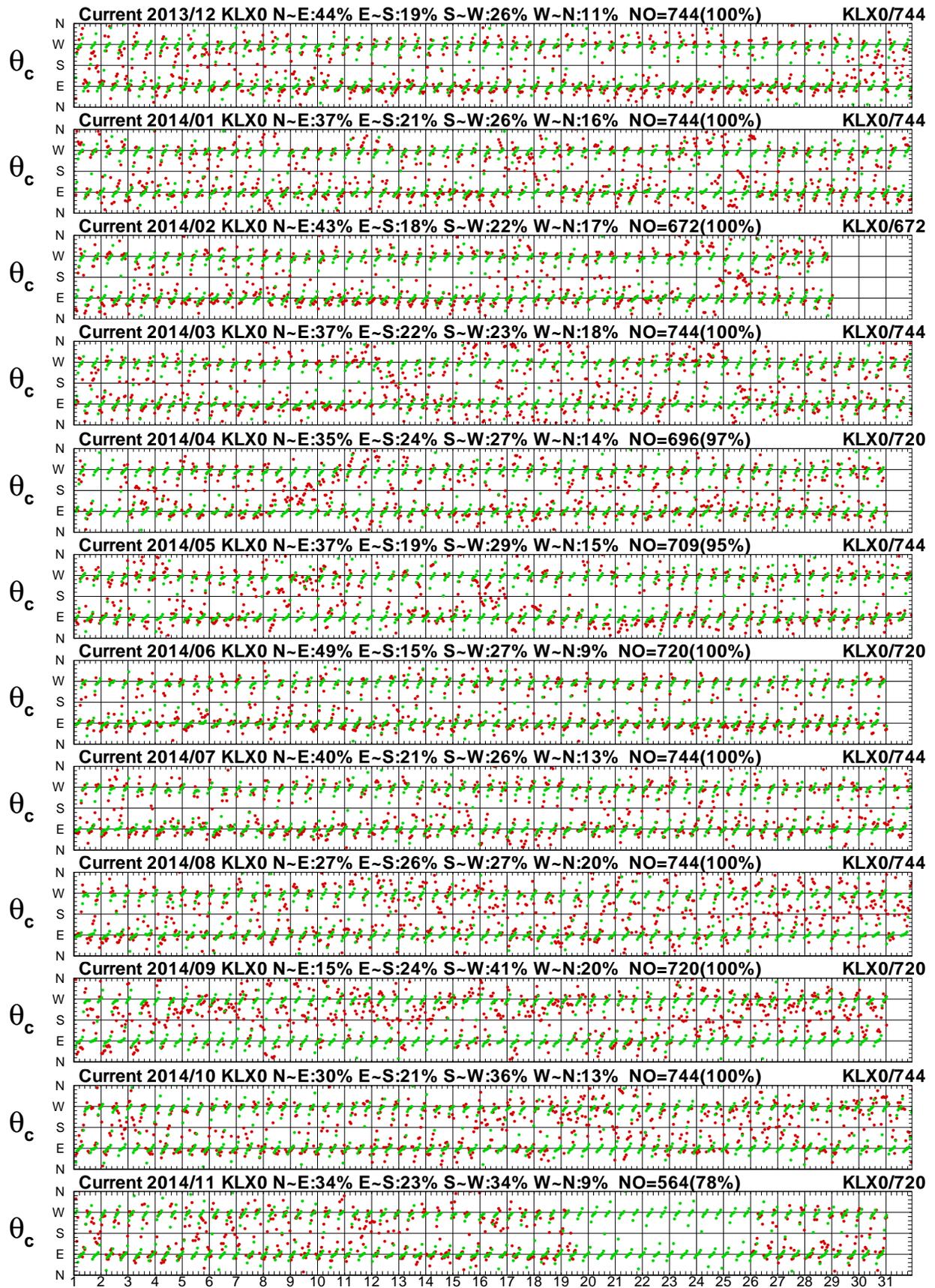


圖 4.1b 2014年每月北端海域 X 站觀測與潮流流向比較圖

C13CKLX0.1HO C13CKLX0.1HD C141KLX0.1HO C141KLX0.1HD C142KLX0.1HO C142KLX0.1HD  
 C143KLX0.1HO C143KLX0.1HD C144KLX0.1HO C144KLX0.1HD C145KLX0.1HO C145KLX0.1HD

Institute of Harbor & Marine Technology

# Current Speed in North Seas of KLX0 at 2014

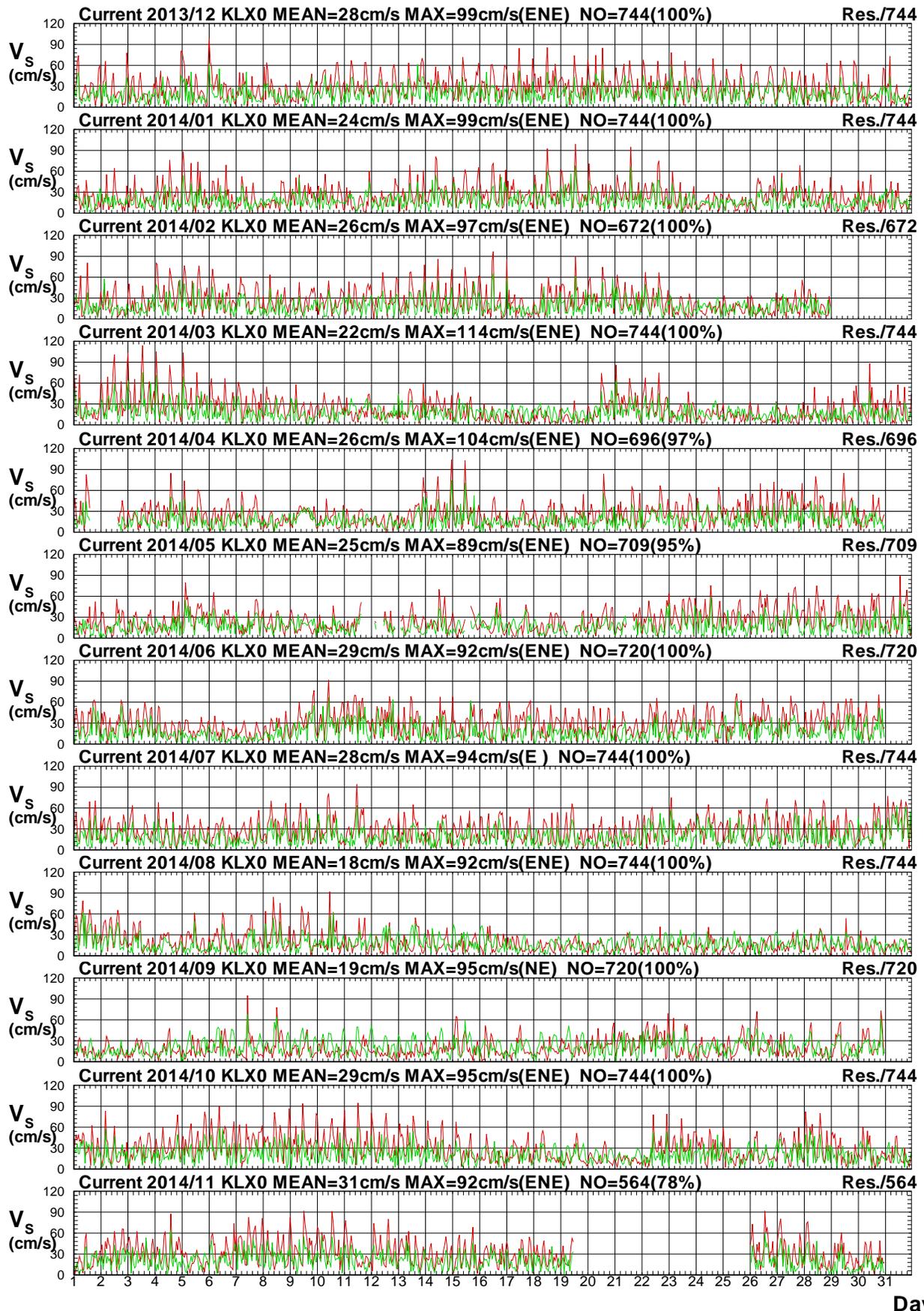


圖 4.2a 2014年每月北端海域 X 站觀測與非潮流速比較圖

C13CKLX0.1HO C13CKLX0.1HR C141KLX0.1HO C141KLX0.1HR C142KLX0.1HO C142KLX0.1HR  
 C143KLX0.1HO C143KLX0.1HR C144KLX0.1HO C144KLX0.1HR C145KLX0.1HO C145KLX0.1HR

Institute of Harbor & Marine Technology

# Current Direction in North Seas of KLX0 at 2014

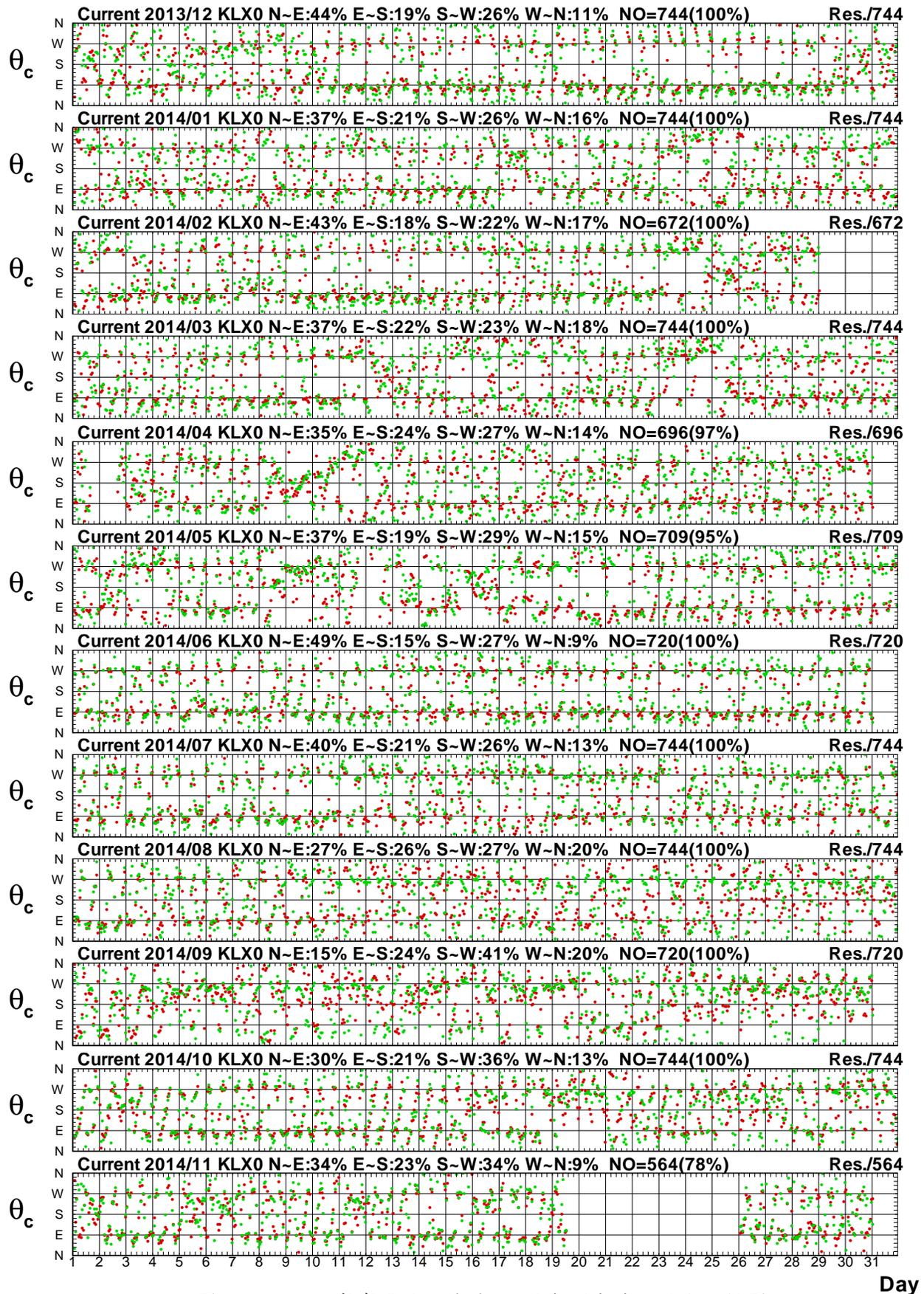


圖 4.2b 2014年每月北端海域 X 站觀測與非潮流向比較圖

C13CKLX0.1H0 C13CKLX0.1HR C141KLX0.1H0 C141KLX0.1HR C142KLX0.1H0 C142KLX0.1HR  
 C143KLX0.1H0 C143KLX0.1HR C144KLX0.1H0 C144KLX0.1HR C145KLX0.1H0 C145KLX0.1HR

Institute of Harbor & Marine Technology

# Current Speed in North Seas of KLX0 at 2014

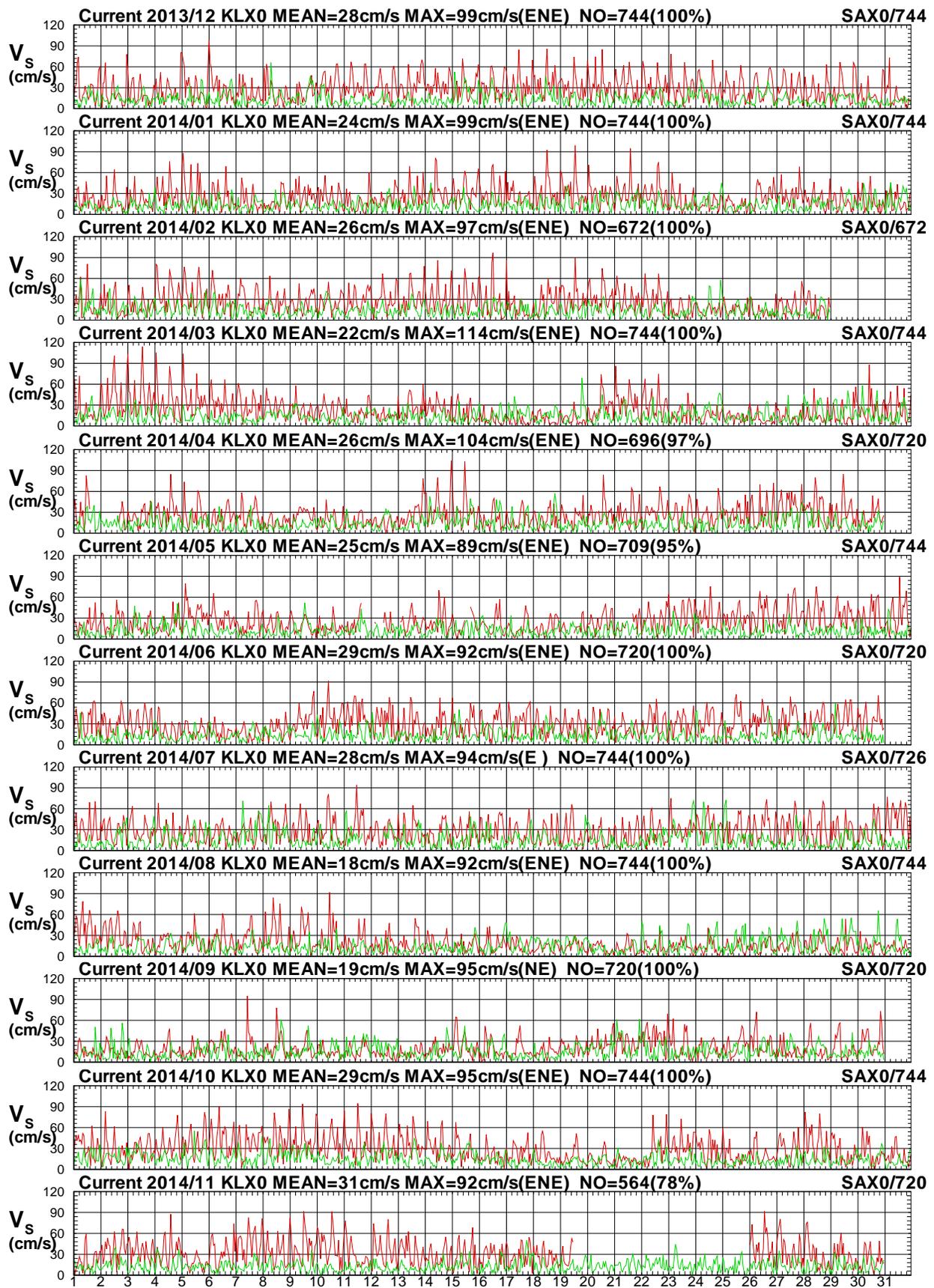


圖 4.3a 2014年每月北端海域 X 站與宜蘭海域 X 站流速圖

C13CKLX0.1H0 C13CSAX0.1H0 C141KLX0.1H0 C141SAX0.1H0 C142KLX0.1H0 C142SAX0.1H0  
 C143KLX0.1H0 C143SAX0.1H0 C144KLX0.1H0 C144SAX0.1H0 C145KLX0.1H0 C145SAX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Current Direction in North Seas of KLX0 at 2014

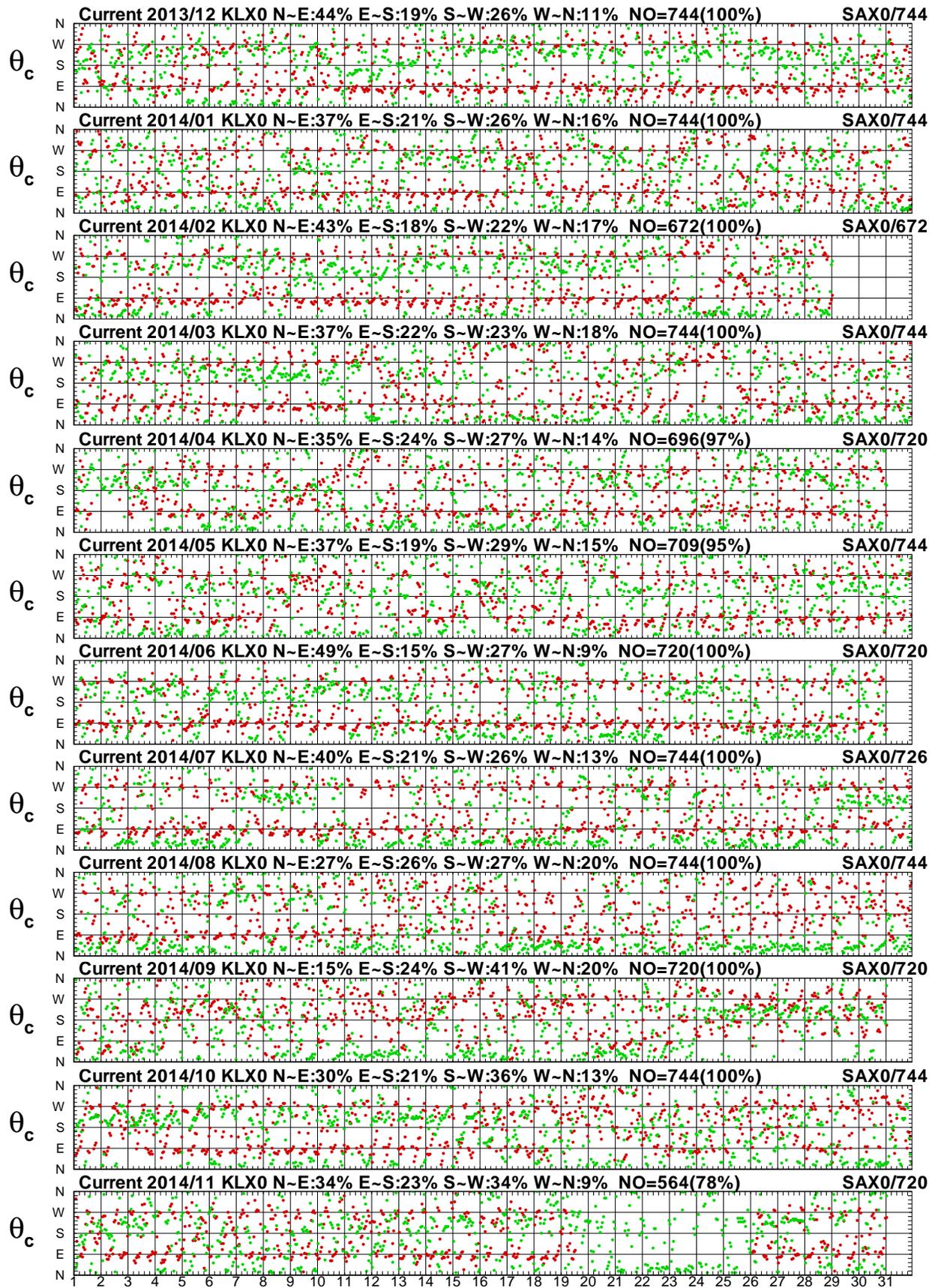


圖 4.3b 2014年每月北端海域 X 站與宜蘭海域 X 站流向圖

C13CKLX0.1H0 C13CSAX0.1H0 C141KLX0.1H0 C141SAX0.1H0 C142KLX0.1H0 C142SAX0.1H0  
 C143KLX0.1H0 C143SAX0.1H0 C144KLX0.1H0 C144SAX0.1H0 C145KLX0.1H0 C145SAX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Current Speed in North Seas of KLX0 at 2014

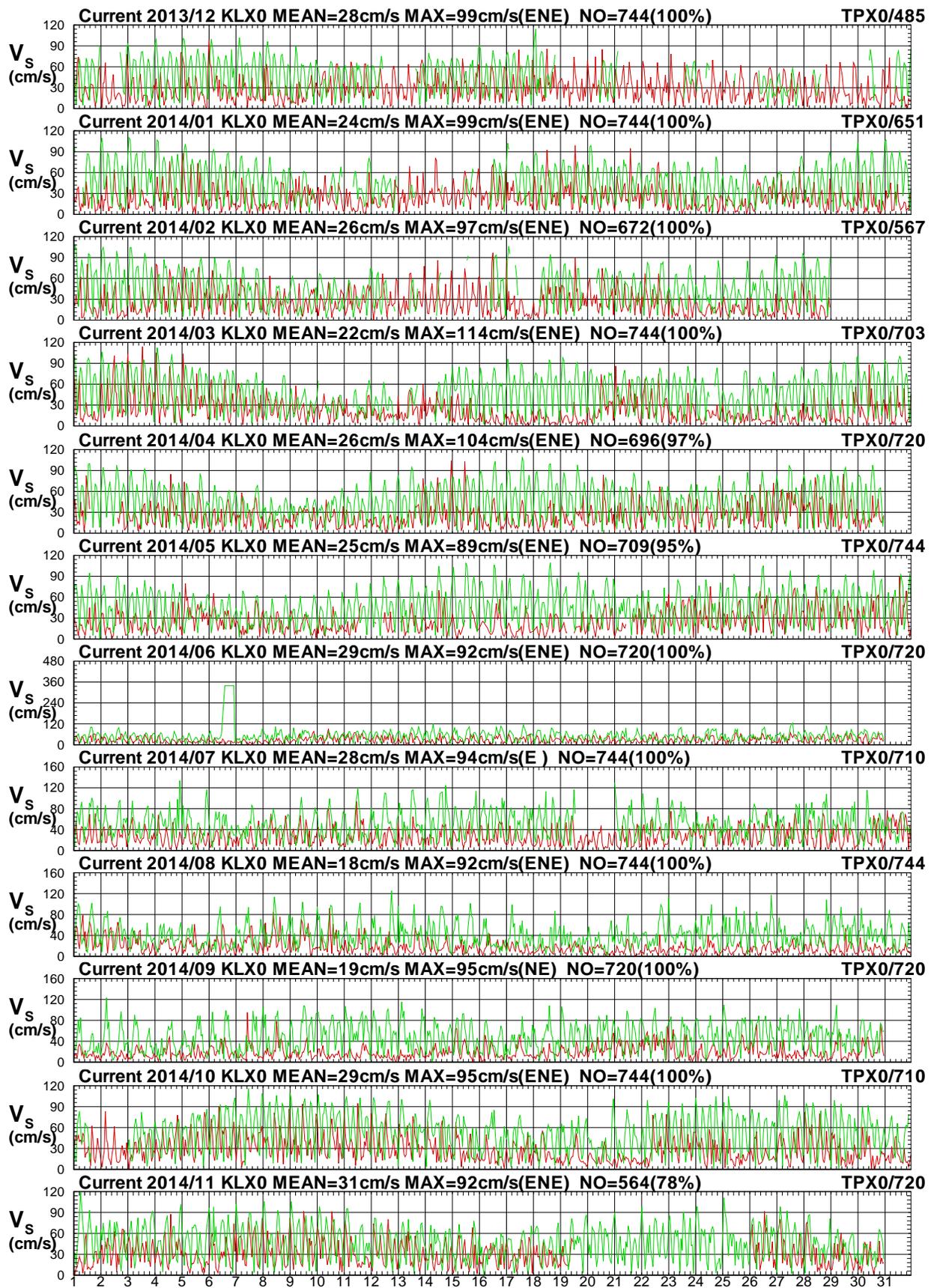


圖 4.4a 2014年每月北端海域 X 站與北苗海域 X 站流速圖

C13CKLX0.1H0 C13CTPX0.1H0 C141KLX0.1H0 C141TPX0.1H0 C142KLX0.1H0 C142TPX0.1H0  
 C143KLX0.1H0 C143TPX0.1H0 C144KLX0.1H0 C144TPX0.1H0 C145KLX0.1H0 C145TPX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Current Direction in North Seas of KLX0 at 2014

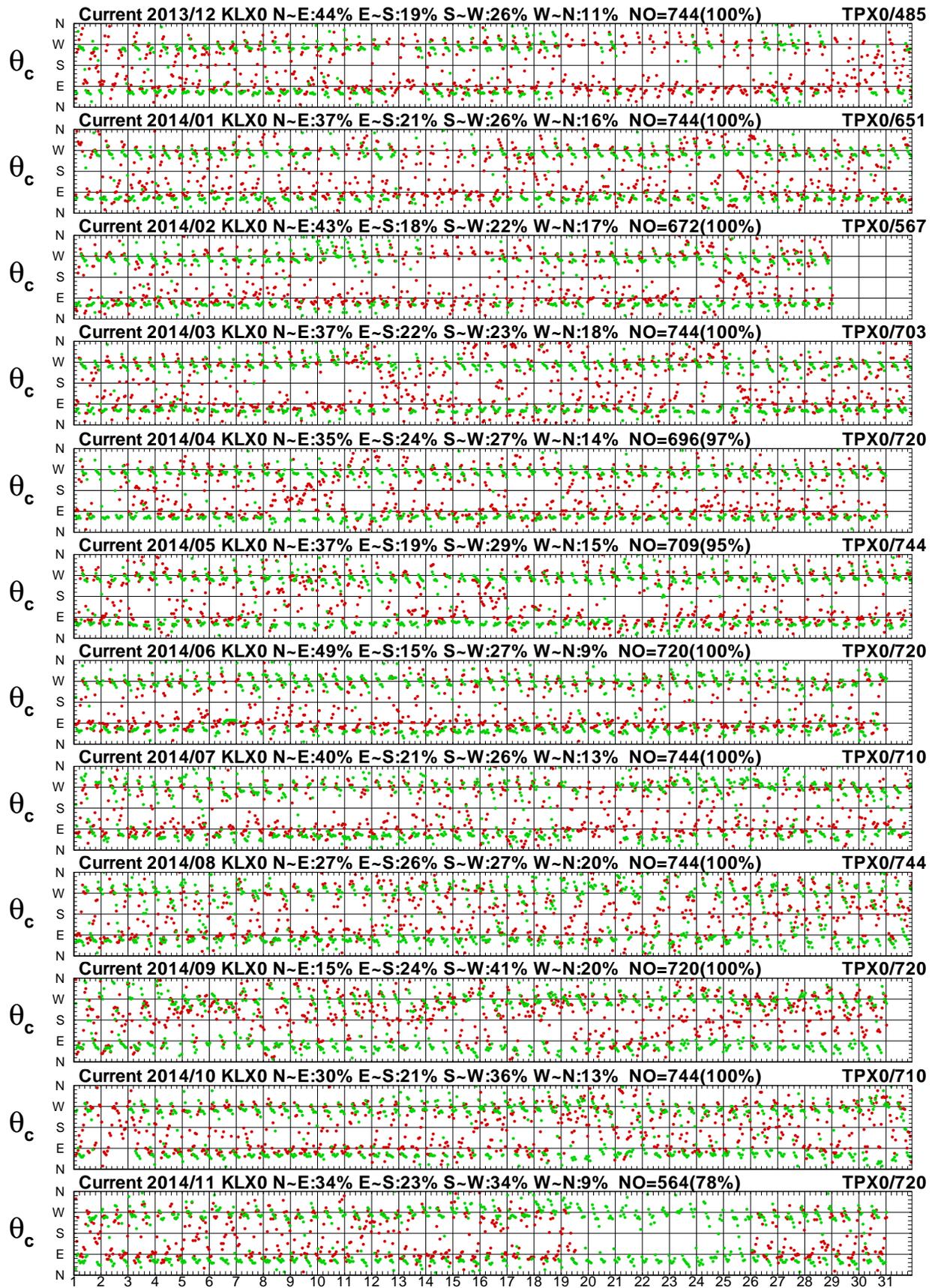


圖 4.4b 2014年每月北端海域 X 站與北苗海域 X 站流向圖

C13CKLX0.1H0 C13CTPX0.1H0 C141KLX0.1H0 C141TPX0.1H0 C142KLX0.1H0 C142TPX0.1H0  
 C143KLX0.1H0 C143TPX0.1H0 C144KLX0.1H0 C144TPX0.1H0 C145KLX0.1H0 C145TPX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology