

106-122-7977

MOTC-IOT-105-H3DA002c-A13

# 2015 年港灣環境資訊網觀測資料年報 (中雲海域觀測海氣象資料)



交通部運輸研究所

中華民國 106 年 9 月

106-122-7977

MOTC-IOT-105-H3DA002c-A13

# 2015 年港灣環境資訊網觀測資料年報 (中雲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 9 月

106

二〇一五年港灣環境資訊網觀測資料年報(中雲海域觀測海氣象資料) 交通部運輸研究所

GPN:1010601363

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(中雲海域觀測海氣象資料). 2015年 / 蘇青和等編輯. -- 初版. --  
臺北市 : 交通部運研所, 民 106.09  
面 ; 公分  
ISBN 978-986-05-3432-0(平裝)

1. 海洋氣象

444.94

106015967

2015年臺灣環境資訊網觀測資料年報(中雲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 9 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：1010601363

ISBN：978-986-05-3432-0(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：2015 年港灣環境資訊網觀測資料年報(中雲海域觀測海氣象資料)			
國際標準書號(或叢刊號) ISBN 978-986-05-3432-0 (全套:平裝)	政府出版品統一編號 1010601363	運輸研究所出版品編號 106-122-7977	計畫編號 105-H3DA002c-A13
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、2015 年、中雲海域、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，包括中雲海域2015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 9 月	116	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 Chung-Yun Offshoe Region at 2015			
ISBN(OR ISSN) 978-986-05-3432-0(pbk)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1010601363	IOT SERIAL NUMBER 106-122-7977	PROJECT NUMBER 105-H3DA002c-A13
DIVISION: HARBOR & MARINE TECHNOLOGY CENTER DIVISION DIRECTION: Yung-Fang Chiu PRINCIPAL INVESTIGATOR: Ching-Ho Su ASSISTANT INVESTIGATOR: Chun-Ting Lee, Er-Jier Chien 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 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, 2015, Annual Report, Chung-Yun Off-shoe Region, Oceanographical Observation Data			
<p>ABSTRACT:</p> <p style="text-indent: 40px;">This Annual report 2015 of Harbor Environment Information Website(HEIV) covers the observation data of winds, waves, tides and currents near Chung-Yun 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 Sep. 2017	NUMBER OF PAGES 116	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.			

# 2015 年港灣環境資訊網觀測資料年報 (中雲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 2015 年中雲海域觀測風力資料 .....	1-1
第二章 2015 年中雲海域觀測波浪資料 .....	2-1
第三章 2015 年中雲海域觀測潮汐資料 .....	3-1
第四章 2015 年中雲海域觀測海流資料 .....	4-1

## 誌 謝

2015 年港灣環境資訊網觀測風力資料，蒐集之中雲海域風力資料，除本中心自行觀測之外，在梧棲氣象站(測站 E) 觀測風力資料，係交通部中央氣象局(CWB)提供。麥寮氣象站(測站 H、測站 I)觀測風力資料，係經濟部水利署(WRA)提供。彰濱外海浮標站(測站 Y)風力資料，係海科中心(TORI)所設置；彰濱外海一浮標站(測站 Z)及彰濱外海二浮標站(測站 R)之風速儀屬中興工程所設置，謹致謝忱。

2015 年港灣環境資訊網觀測波浪資料，蒐集之中雲海域波浪資料，除本中心自行觀測之外，在彰濱外海浮標站(測站 Y)波浪儀，係海科中心(TORI)所設置；彰濱外海一浮標站(測站 Z)及彰濱外海二浮標站(測站 R)之波浪儀屬中興工程所設置，謹致謝忱。

2015 年港灣海氣象觀測潮汐資料，蒐集之中雲海域潮汐觀測資料，除本中心自行觀測之外，在麥寮(測站 J)、芳苑(測站 K)等觀測潮汐資料，係經濟部水利署提供，謹致謝忱。

2015 年港灣環境資訊網觀測海流資料，蒐集之中雲海域海流資料，除本中心自行觀測之外，在彰濱外海浮標站(測站 Y) 海流儀，係海科中心(TORI)所設置，謹致謝忱。

## 第一章 2015 年中雲海域觀測風力資料

中雲海域(臺中~雲林)風之觀測係 2001 年 6 月，本中心(IHMT)於台中港北防風林處(測站 B)安裝 Young Brand 風速計，儀器高度約 10m，2009 年 9 月更新為 Gill 二維超音波式風速計，另於 2005 年 9 月在臺中港北防波堤白燈塔頂安裝風速儀(測站 W)，2009 年 9 月更新為 Gill 二維超音波式風速計，其位置如附圖 1。。

測站 E 之風速儀屬中央氣象局(CWB)所有。麥寮氣象站測站 H 及測站 I 之風速儀則屬水利署所有，測站 Y(彰濱外海浮標站)之風速儀屬海科中心(TORI)所設置。各測站歷年觀測風資料蒐集概況如表 1。

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

本風力年報以取經檢核或修補後之 W 站資料作為主要觀測站，2015 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，2015 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 中雲海域觀測風力資料蒐集概況表(統計時間至 2015 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
B	24°18'18"N	120°31'52"E	2001/07-2015/11(觀測中)	港研中心	台中港北防風林
W	24°17'59"N	120°29'12"E	1996/09-1997/11 2005/09-2015/11(觀測中)	港研中心	台中港北堤燈塔
E	24°15'25"N	120°31'23"E	1996/09-2015/11(觀測中)	中央氣象局	梧棲站
Y	24°01'12"N	120°13'59"E	2006/08-2015/11(觀測中)	海科中心	彰濱浮標站
H	24°47'9"N	120°9'39"E	2000/01-2009/06	水利署	麥寮氣象站
I	24°47'9"N	120°9'39"E	2006/09-2015/11(觀測中)	水利署	麥寮氣象站

# 中雲海域



圖 1 中雲海域風力觀測站位置示意圖

表 1.1a 2015年每月中雲海域修補前各測站觀測風力資料紀錄統計表

年/月 港區	中雲海域	中雲海域	中雲海域	中雲海域	中雲海域	中雲海域	中雲海域	中雲海域
測站	W	Y	B	E	H	I	R	Z
2014/12月	744 (100%)	*	744 (100%)	744 (100%)	*	738 (99.2%)	*	*
2015/ 1月	744 (100%)	*	744 (100%)	743 (99.9%)	*	743 (99.9%)	*	*
2015/ 2月	672 (100%)	*	672 (100%)	672 (100%)	*	669 (99.6%)	*	*
2015/ 3月	744 (100%)	*	744 (100%)	744 (100%)	*	741 (99.6%)	*	*
2015/ 4月	720 (100%)	*	720 (100%)	720 (100%)	*	708 (98.3%)	*	*
2015/ 5月	744 (100%)	289 (38.8%)	744 (100%)	744 (100%)	*	743 (99.9%)	*	*
2015/ 6月	720 (100%)	709 (98.5%)	720 (100%)	720 (100%)	*	717 (99.6%)	*	*
2015/ 7月	744 (100%)	741 (99.6%)	744 (100%)	744 (100%)	*	743 (99.9%)	*	*
2015/ 8月	744 (100%)	697 (93.7%)	206 (27.7%)	744 (100%)	*	743 (99.9%)	*	*
2015/ 9月	720 (100%)	227 (31.5%)	*	720 (100%)	*	720 (100%)	*	*
2015/10月	744 (100%)	707 (95.0%)	*	744 (100%)	*	740 (99.5%)	*	*
2015/11月	720 (100%)	539 (74.9%)	*	720 (100%)	*	710 (98.6%)	*	*
2015/冬季	2160 (100%)	*	2160 (100%)	2159 (100.0%)	*	2150 (99.5%)	*	*
2015/春季	2208 (100%)	289 (13.1%)	2208 (100%)	2208 (100%)	*	2192 (99.3%)	*	*
2015/夏季	2208 (100%)	2147 (97.2%)	1670 (75.6%)	2208 (100%)	*	2203 (99.8%)	*	*
2015/秋季	2184 (100%)	1473 (67.4%)	*	2184 (100%)	*	2170 (99.4%)	*	*
2015/整年	8760 (100%)	3909 (44.6%)	6038 (68.9%)	8759 (100.0%)	*	8715 (99.5%)	*	*
起始年月	2014/12	2015/05	2014/12	2014/12	*	2014/12	*	*
結束年月	2015/11	2015/11	2015/08	2015/11	*	2015/11	*	*

表 1.1b 2015年每月中雲海域修補後各測站風力資料統計表

年/月 港區	中雲海域	中雲海域	中雲海域	中雲海域	中雲海域	中雲海域	中雲海域	中雲海域
測站	W	Y	B	E	H	I	R	Z
2014/12月	744 (100%)	*	744 (100%)	744 (100%)	*	744 (100%)	*	*
2015/ 1月	744 (100%)	*	744 (100%)	744 (100%)	*	744 (100%)	*	*
2015/ 2月	672 (100%)	*	672 (100%)	672 (100%)	*	672 (100%)	*	*
2015/ 3月	744 (100%)	*	744 (100%)	744 (100%)	*	744 (100%)	*	*
2015/ 4月	720 (100%)	*	720 (100%)	720 (100%)	*	720 (100%)	*	*
2015/ 5月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	744 (100%)	*	*
2015/ 6月	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	*	720 (100%)	*	*
2015/ 7月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	744 (100%)	*	*
2015/ 8月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	744 (100%)	*	*
2015/ 9月	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	*	720 (100%)	*	*
2015/10月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	744 (100%)	*	*
2015/11月	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	*	720 (100%)	*	*
2015/冬季	2160 (100%)	*	2160 (100%)	2160 (100%)	*	2160 (100%)	*	*
2015/春季	2208 (100%)	744 (33.7%)	2208 (100%)	2208 (100%)	*	2208 (100%)	*	*
2015/夏季	2208 (100%)	2208 (100%)	2208 (100%)	2208 (100%)	*	2208 (100%)	*	*
2015/秋季	2184 (100%)	2184 (100%)	2184 (100%)	2184 (100%)	*	2184 (100%)	*	*
2015/整年	8760 (100%)	5136 (58.6%)	8760 (100%)	8760 (100%)	*	8760 (100%)	*	*
起始年月	2014/12	2015/05	2014/12	2014/12	*	2014/12	*	*
結束年月	2015/11	2015/11	2015/11	2015/11	*	2015/11	*	*

# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

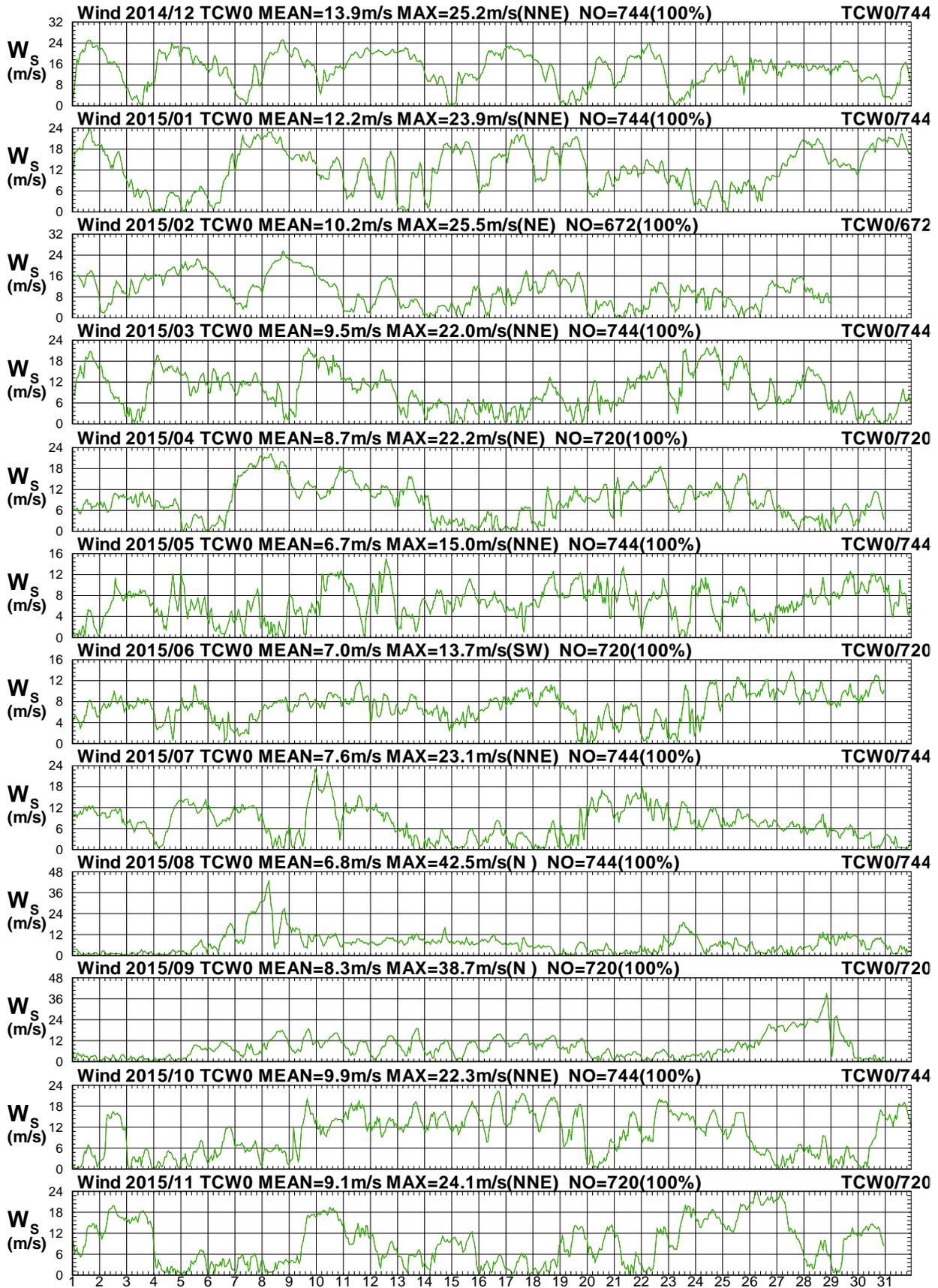


圖 1.1a 2015年每月中雲海域 W 站修補前後之風速比較圖

W14CTCW0.1HA W14CTCW0.1HO W151TCW0.1HA W151TCW0.1HO W152TCW0.1HA W152TCW0.1HO  
 W153TCW0.1HA W153TCW0.1HO W154TCW0.1HA W154TCW0.1HO W155TCW0.1HA W155TCW0.1HO

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

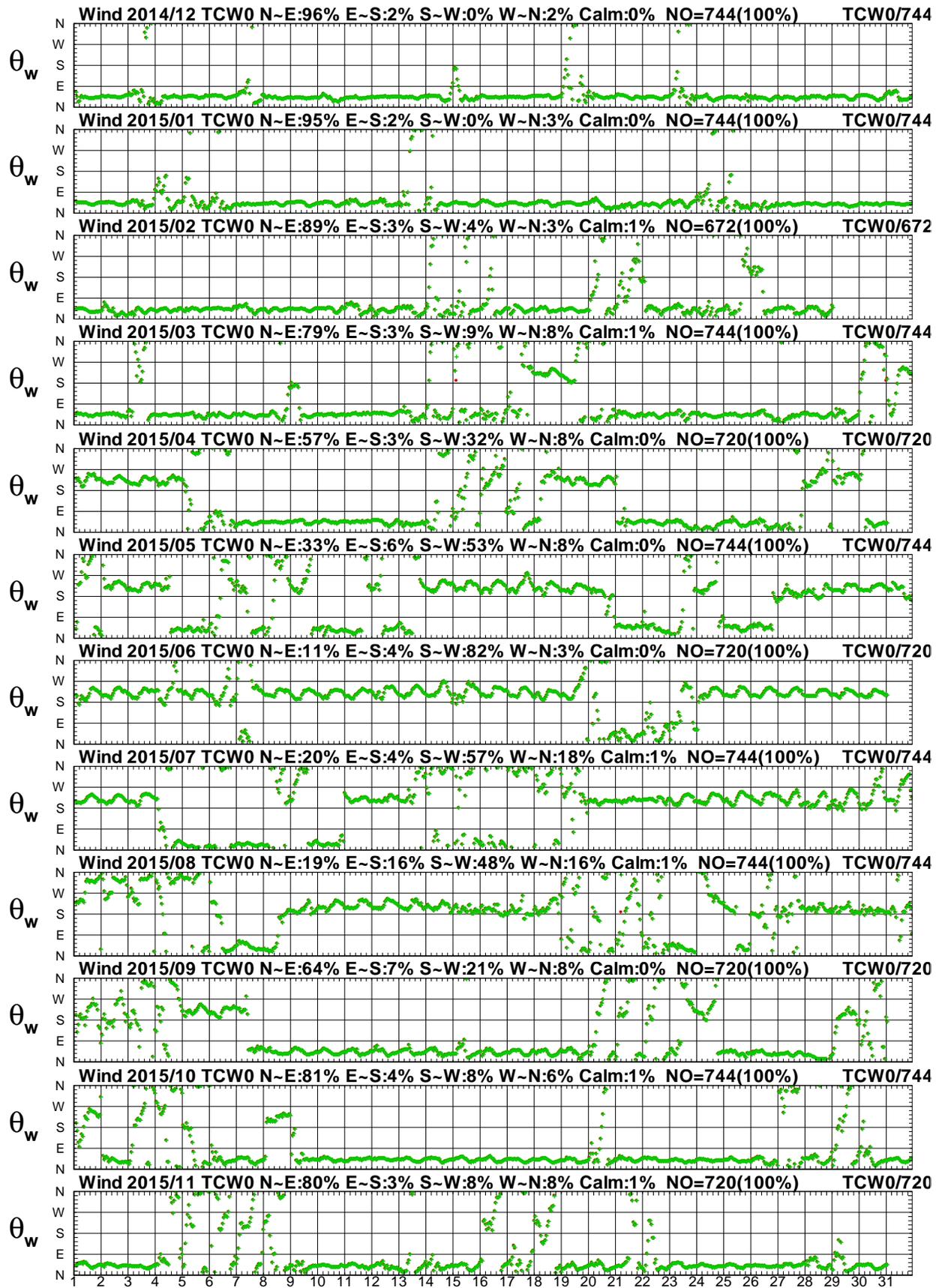


圖 1.1b 2015年每月中雲海域 W 站修補前後之風向比較圖

W14CTCW0.1HA W14CTCW0.1H0 W151TCW0.1HA W151TCW0.1H0 W152TCW0.1HA W152TCW0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153TCW0.1H0 W154TCW0.1HA W154TCW0.1H0 W155TCW0.1HA W155TCW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

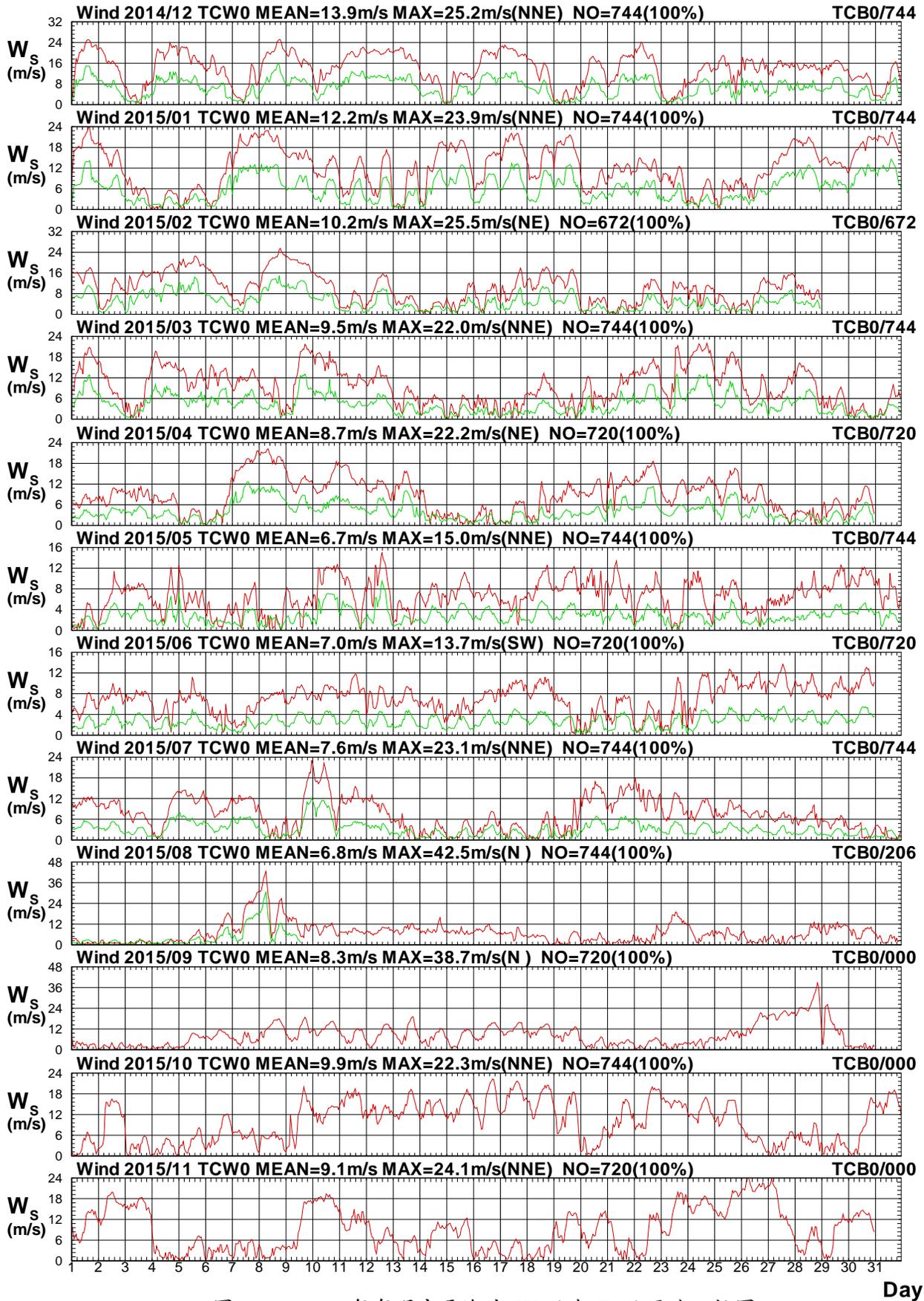


圖 1.2a 2015年每月中雲海域 W 站與 B 站風速比較圖

W14TCW0.1HA W14TCB0.1HO W151TCW0.1HA W151TCB0.1HO W152TCW0.1HA W152TCB0.1HO  
W153TCW0.1HA W153TCB0.1HO W154TCW0.1HA W154TCB0.1HO W155TCW0.1HA W155TCB0.1HO

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

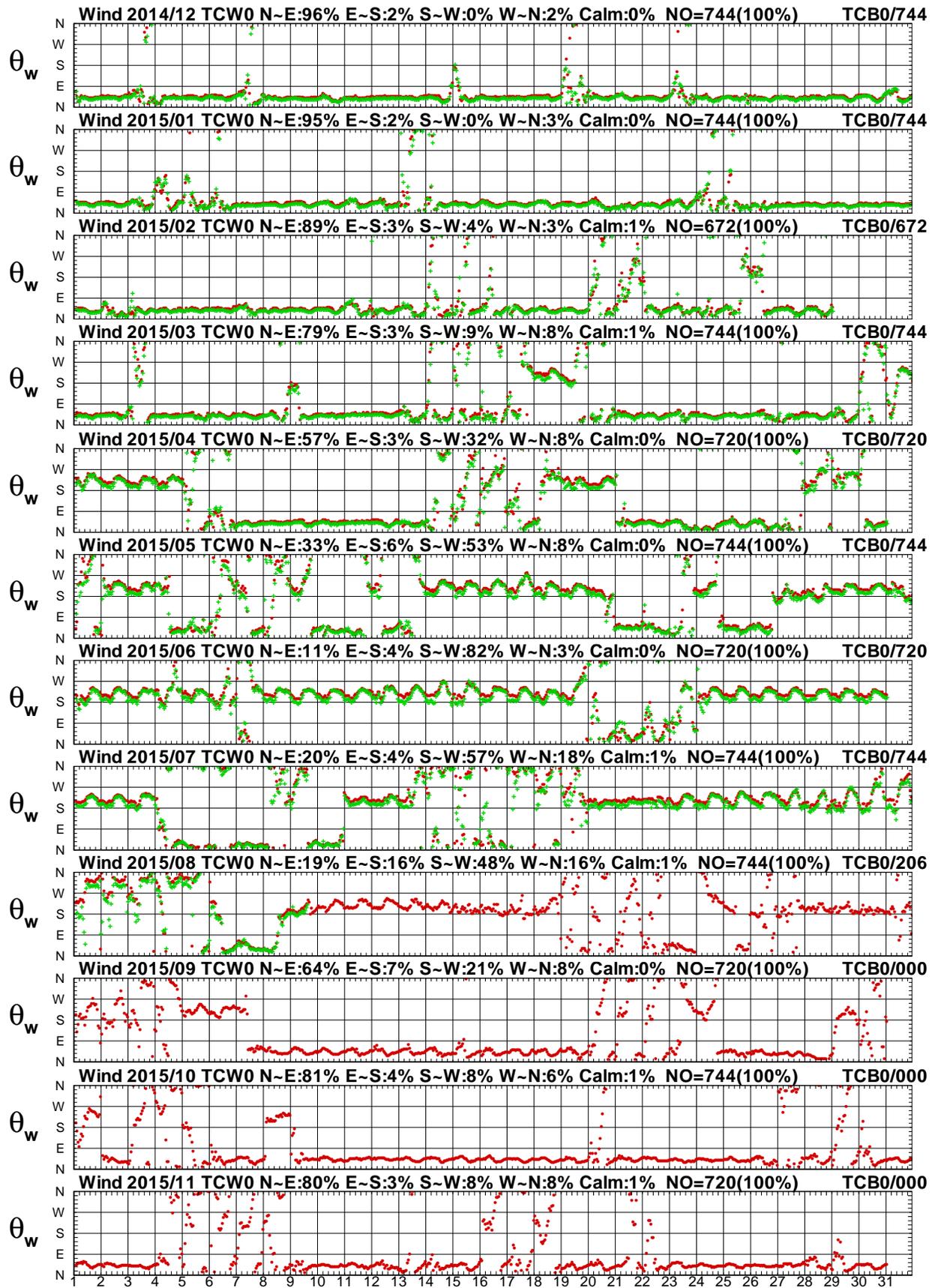


圖 1.2b 2015年每月中雲海域 W 站與 B 站風向比較圖

W14CTCW0.1HA W14CTCB0.1H0 W151TCW0.1HA W151TCB0.1H0 W152TCW0.1HA W152TCB0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153TCB0.1H0 W154TCW0.1HA W154TCB0.1H0 W155TCW0.1HA W155TCB0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

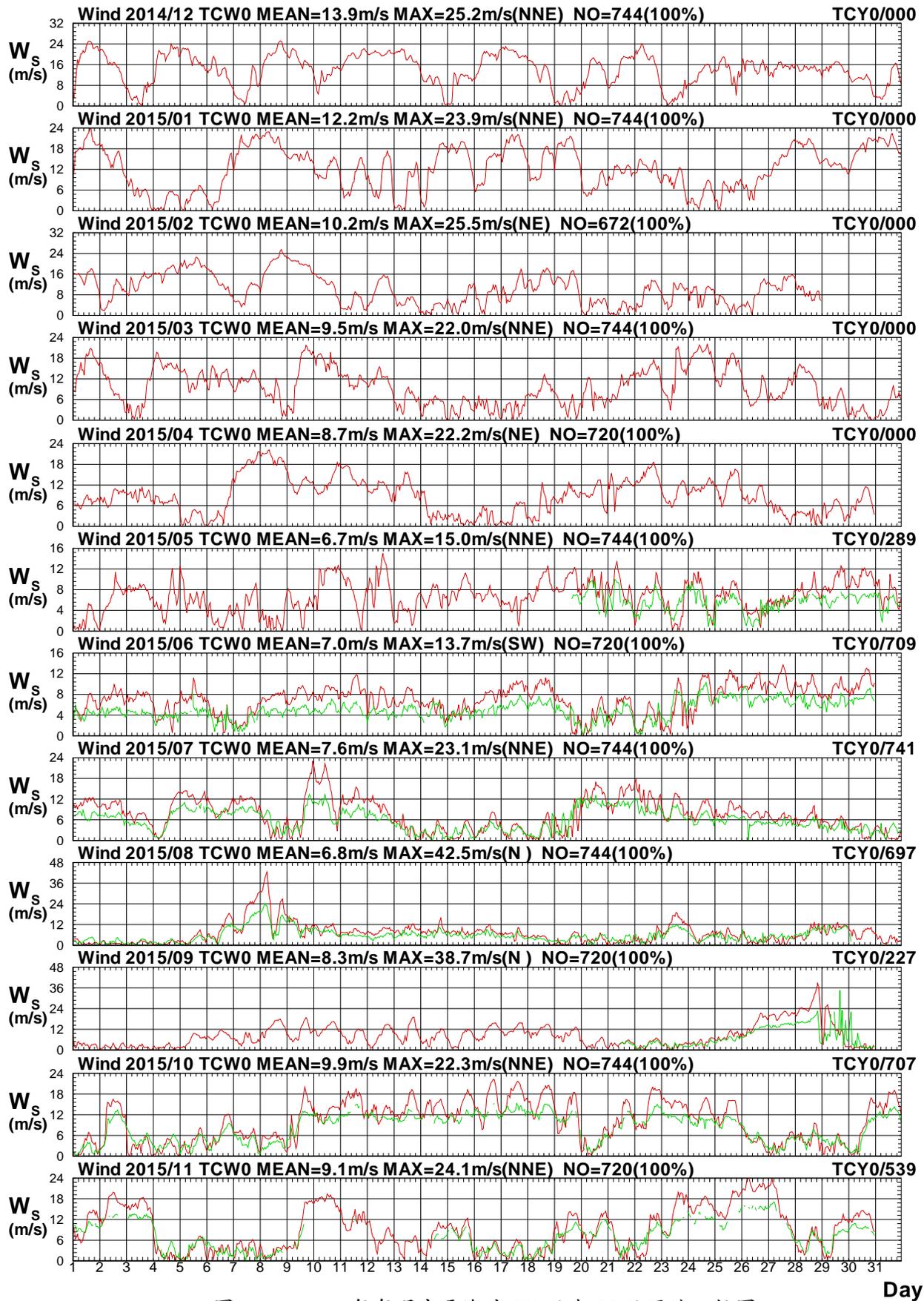


圖 1.3a 2015年每月中雲海域 W 站與 Y 站風速比較圖

W14CTCW0.1HA W14CTCY0.1HO W151TCW0.1HA W151TCY0.1HO W152TCW0.1HA W152TCY0.1HO  
 W153TCW0.1HA W153TCY0.1HO W154TCW0.1HA W154TCY0.1HO W155TCW0.1HA W155TCY0.1HO

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

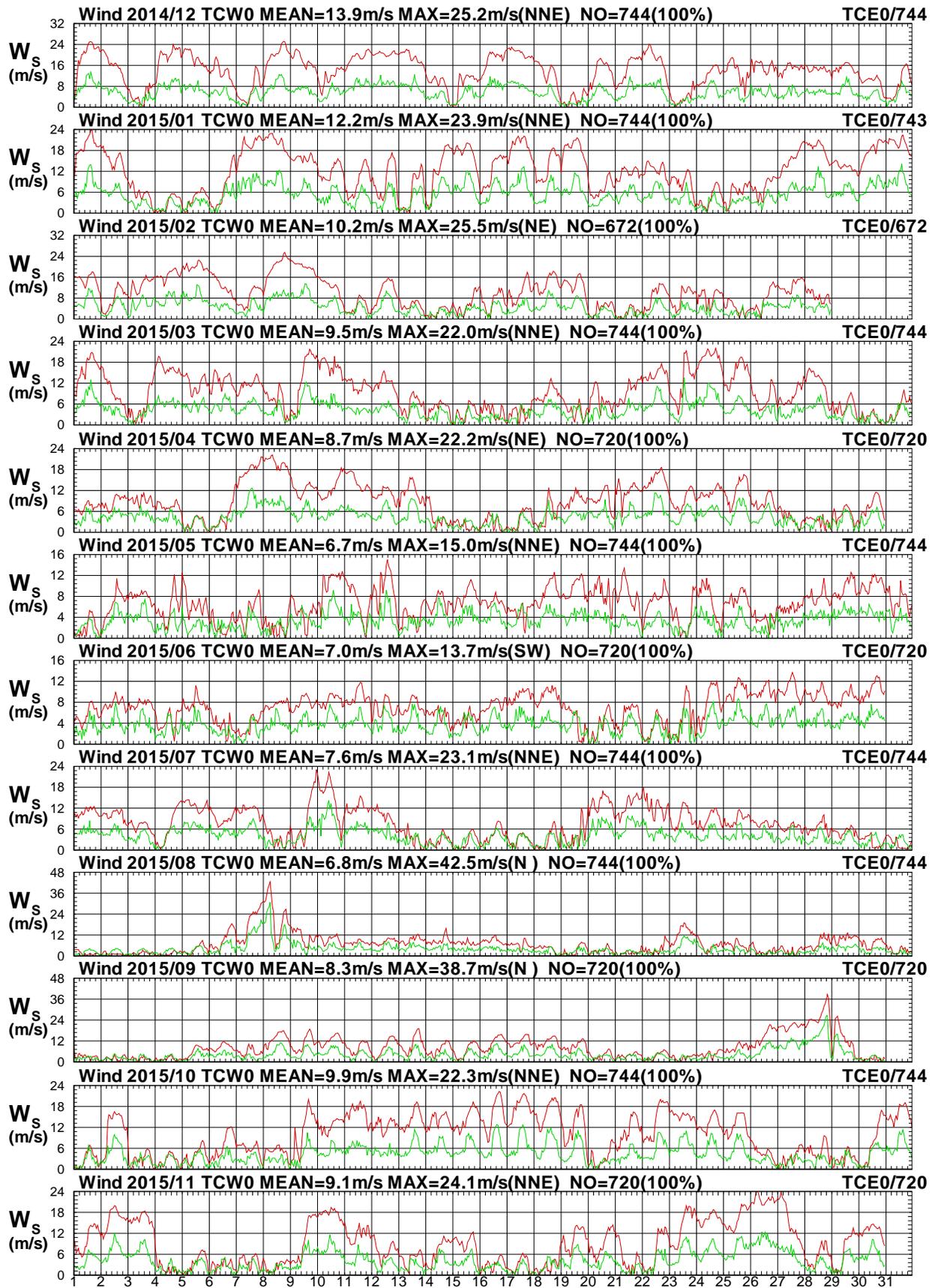


圖 1.4a 2015年每月中雲海域 W 站與 E 站風速比較圖

W14CTCW0.1HA W14CTCE0.1HO W151TCW0.1HA W151TCE0.1HO W152TCW0.1HA W152TCE0.1HO  
W153TCW0.1HA W153TCE0.1HO W154TCW0.1HA W154TCE0.1HO W155TCW0.1HA W155TCE0.1HO

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

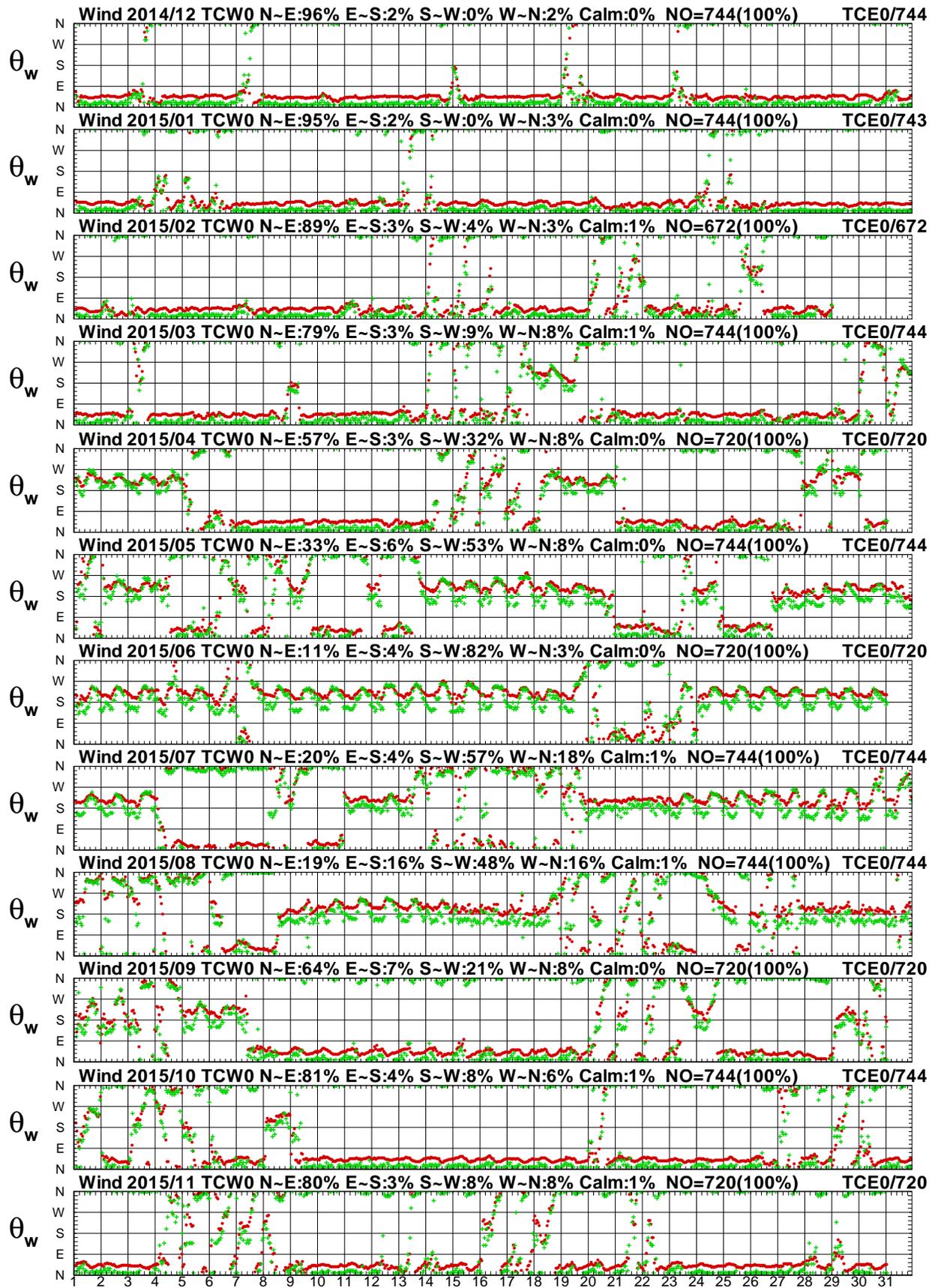


圖 1.4b 2015年每月中雲海域 W 站與 E 站風向比較圖

W14CTCW0.1HA W14CTCE0.1H0 W151TCW0.1HA W151TCE0.1H0 W152TCW0.1HA W152TCE0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153TCE0.1H0 W154TCW0.1HA W154TCE0.1H0 W155TCW0.1HA W155TCE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

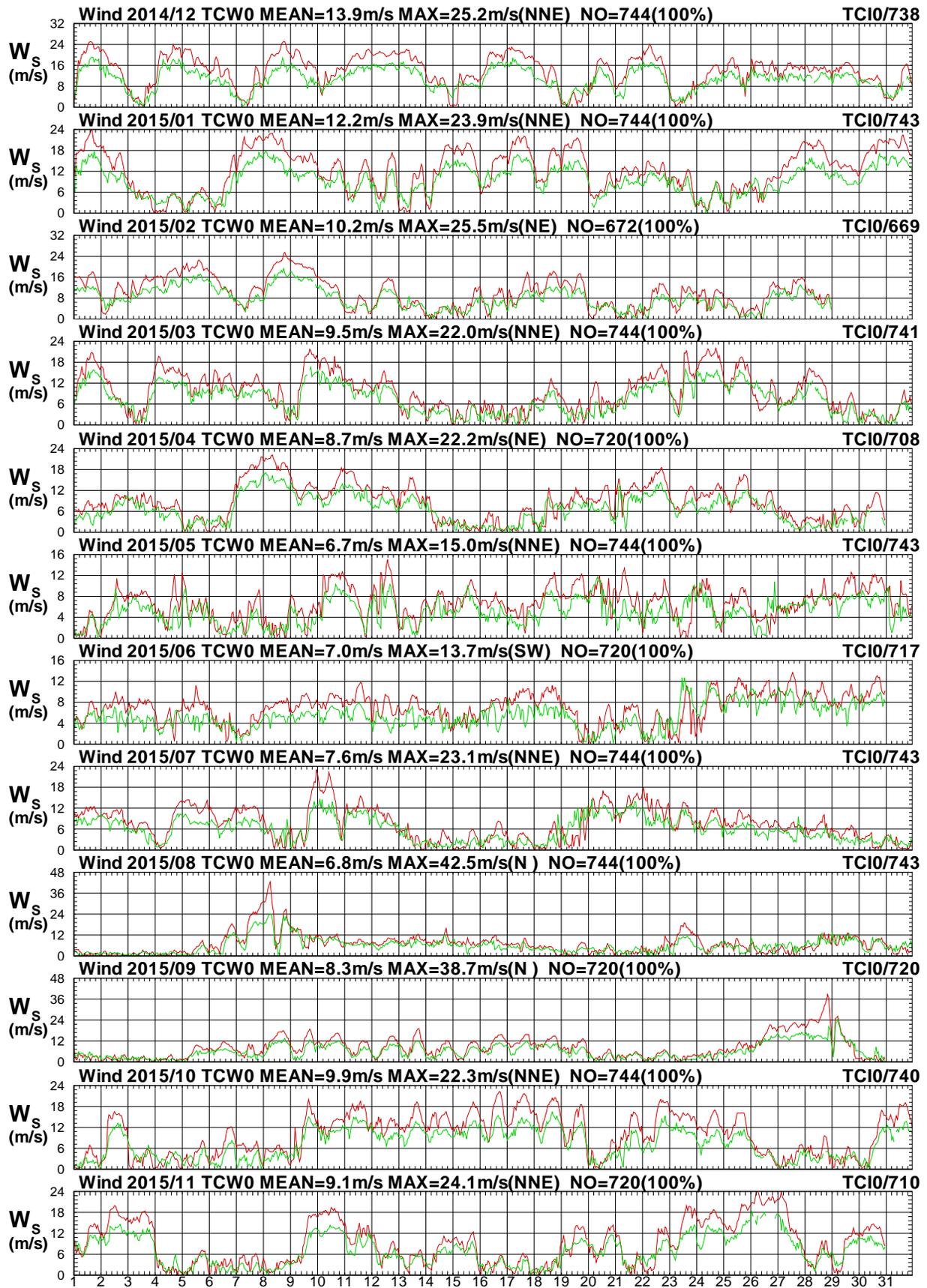


圖 1.5a 2015年每月中雲海域 W 站與 I 站風速比較圖

Day

W14TCW0.1HA W14TCI0.1H0 W151TCW0.1HA W151TCI0.1H0 W152TCW0.1HA W152TCI0.1H0  
W153TCW0.1HA W153TCI0.1H0 W154TCW0.1HA W154TCI0.1H0 W155TCW0.1HA W155TCI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

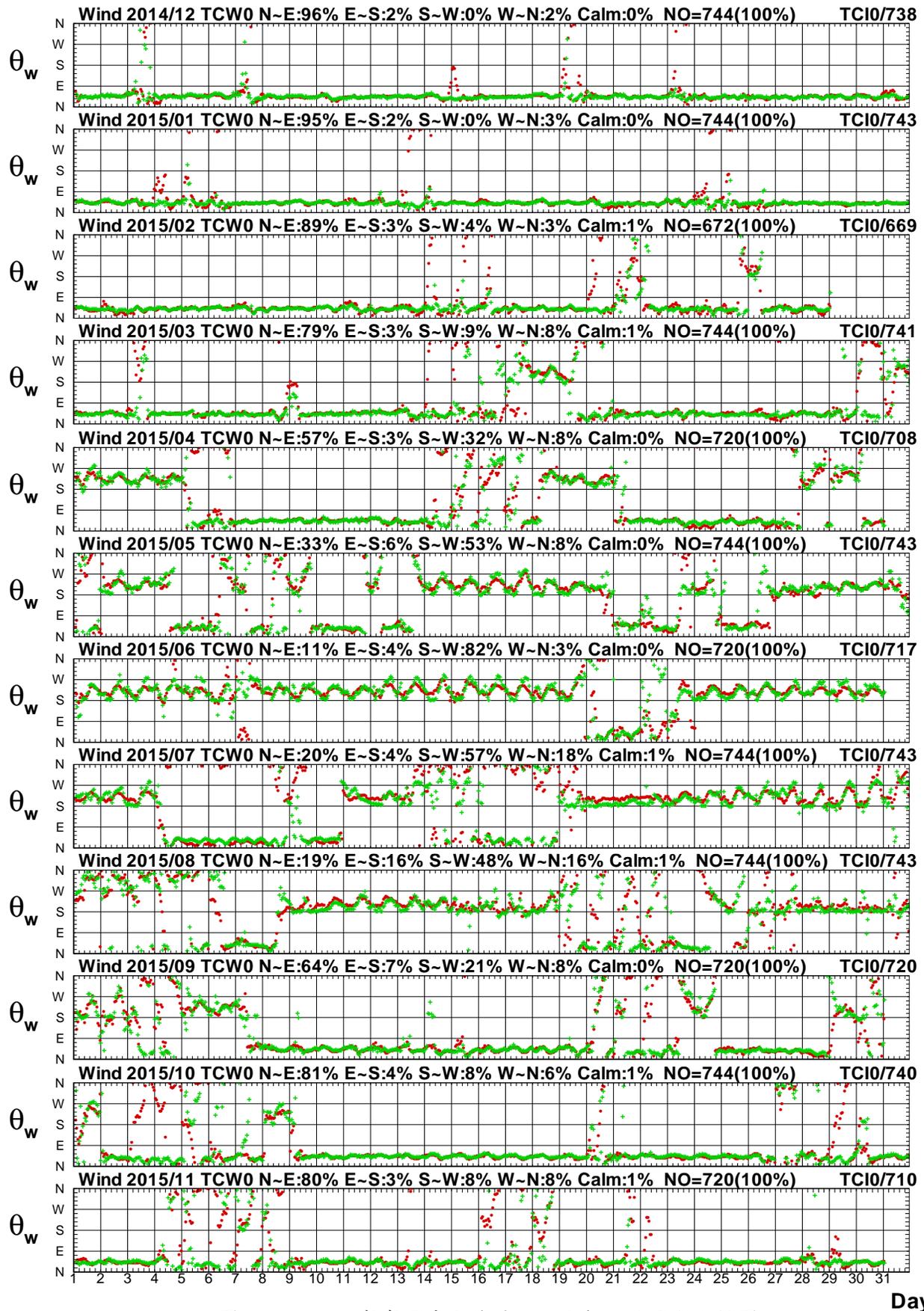


圖 1.5b 2015年每月中雲海域 W 站與 I 站風向比較圖

W14TCW0.1HA W14TCI0.1H0 W151TCW0.1HA W151TCI0.1H0 W152TCW0.1HA W152TCI0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153TCI0.1H0 W154TCW0.1HA W154TCI0.1H0 W155TCW0.1HA W155TCI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

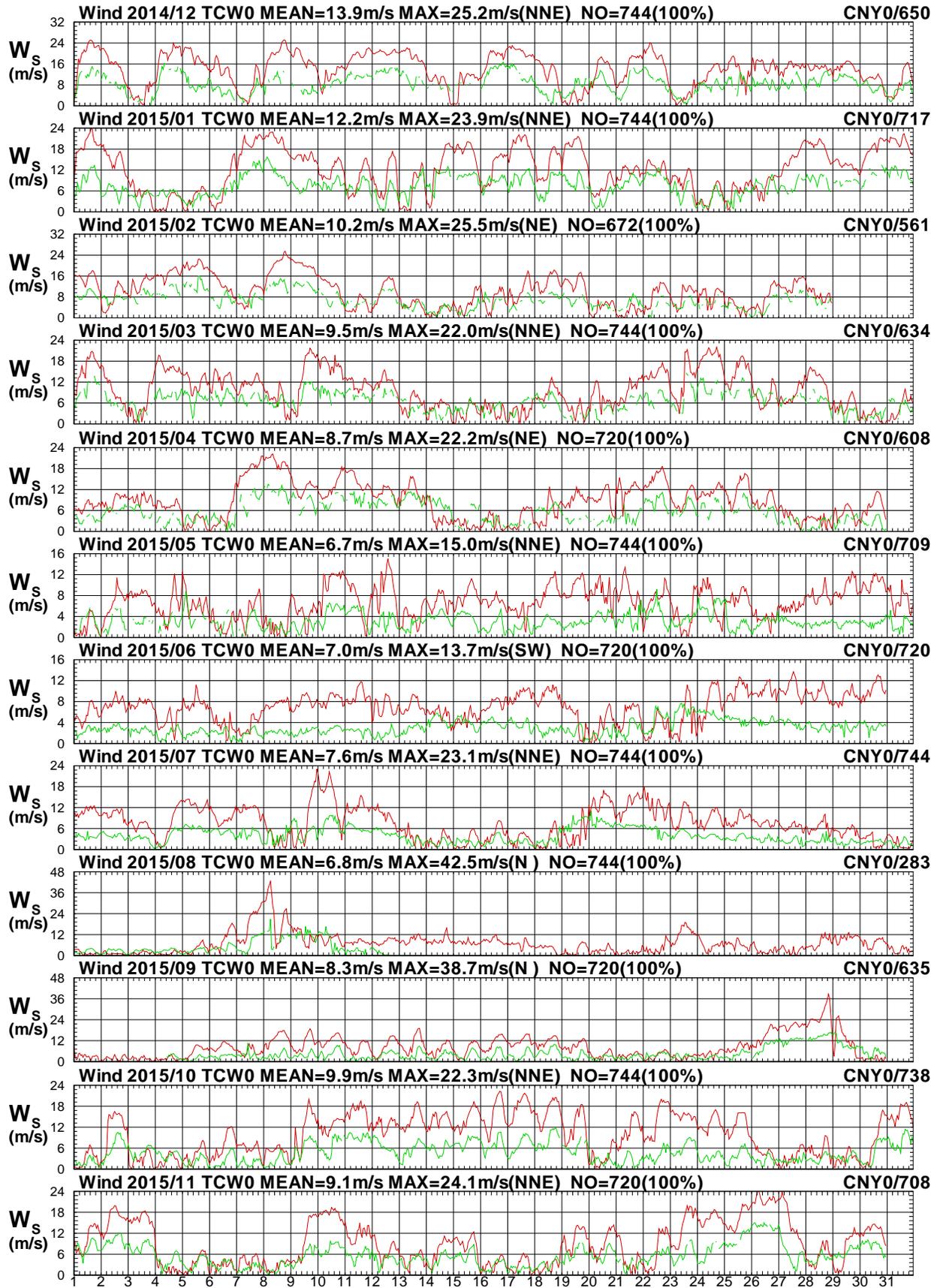


圖 1.6a 2015年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 Y 站風速圖

W14TCW0.1HA W14CCNY0.1H0 W151TCW0.1HA W151CNY0.1H0 W152TCW0.1HA W152CNY0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153CNY0.1H0 W154TCW0.1HA W154CNY0.1H0 W155TCW0.1HA W155CNY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

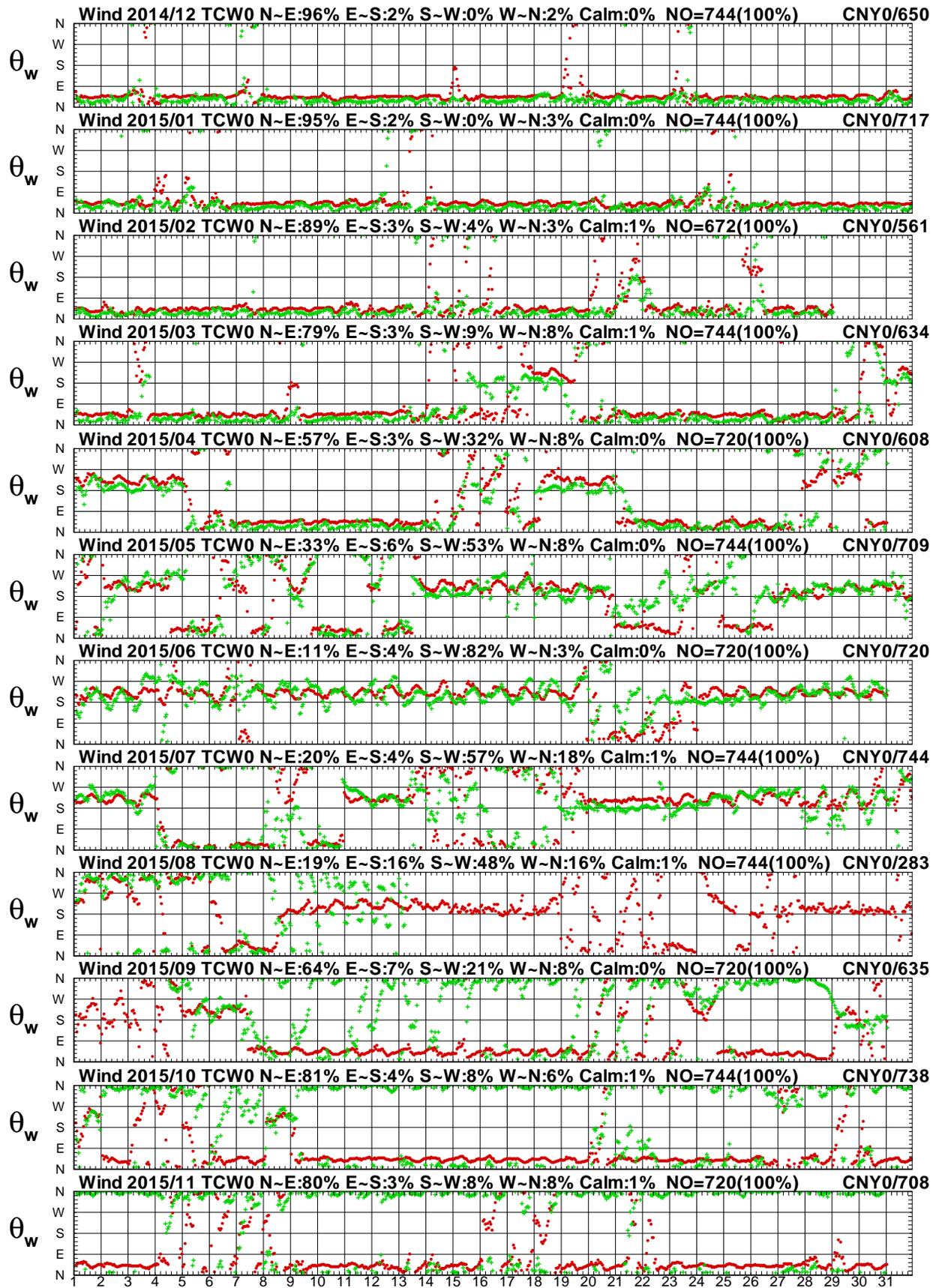


圖 1.6b 2015年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 Y 站風向圖

W14TCW0.1HA W14CCNY0.1H0 W151TCW0.1HA W151CNY0.1H0 W152TCW0.1HA W152CNY0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153CNY0.1H0 W154TCW0.1HA W154CNY0.1H0 W155TCW0.1HA W155CNY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

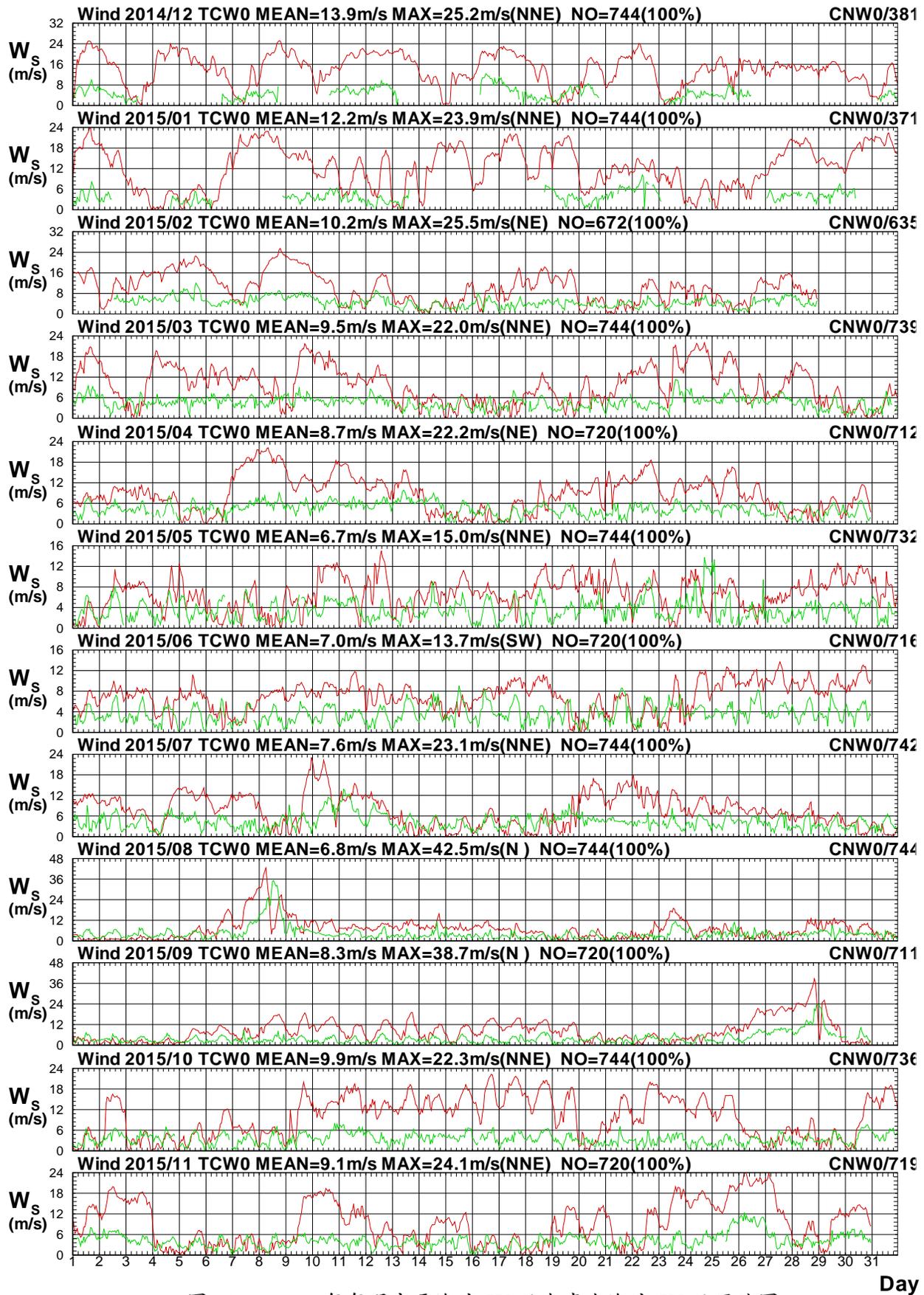


圖 1.7a 2015年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 W 站風速圖

W14TCW0.1HA W14CCNW0.1H0 W151TCW0.1HA W151CNW0.1H0 W152TCW0.1HA W152CNW0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153CNW0.1H0 W154TCW0.1HA W154CNW0.1H0 W155TCW0.1HA W155CNW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

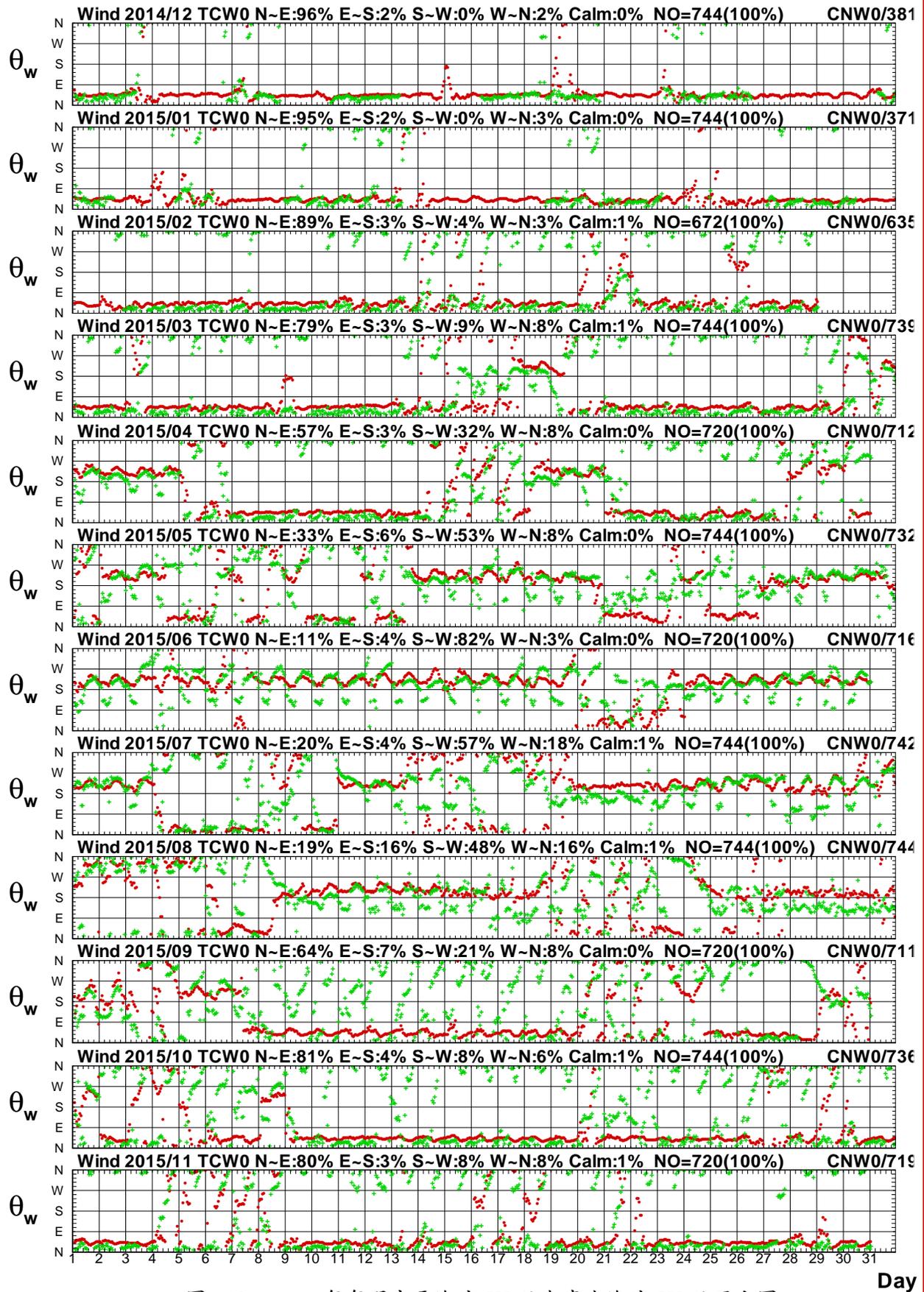


圖 1.7b 2015年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 W 站風向圖

W14TCW0.1HA W14CCNW0.1H0 W151TCW0.1HA W151CNW0.1H0 W152TCW0.1HA W152CNW0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153CNW0.1H0 W154TCW0.1HA W154CNW0.1H0 W155TCW0.1HA W155CNW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

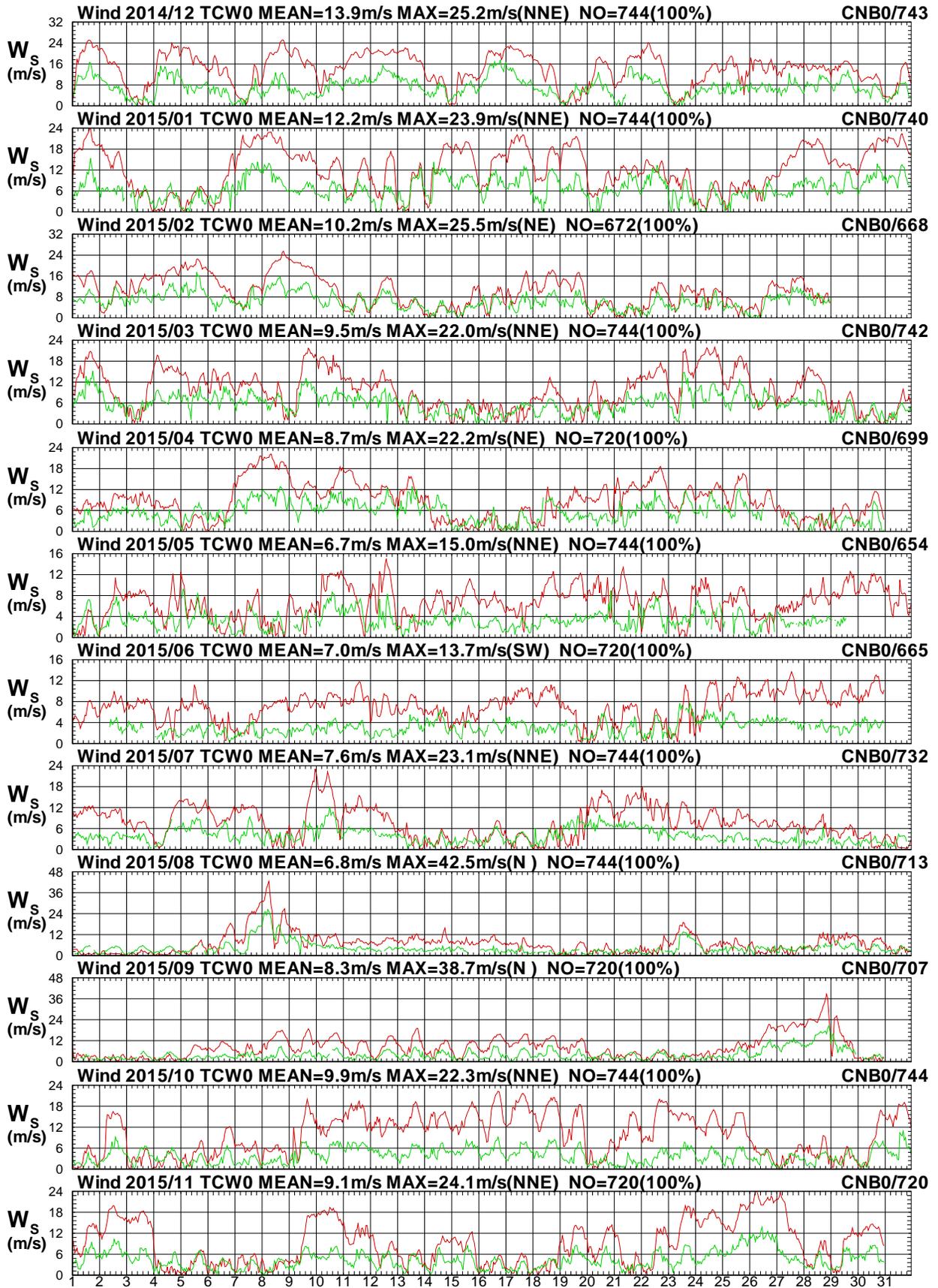


圖 1.8a 2015年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 B 站風速圖

W14TCW0.1HA W14CCNB0.1H0 W151TCW0.1HA W151CNB0.1H0 W152TCW0.1HA W152CNB0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153CNB0.1H0 W154TCW0.1HA W154CNB0.1H0 W155TCW0.1HA W155CNB0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

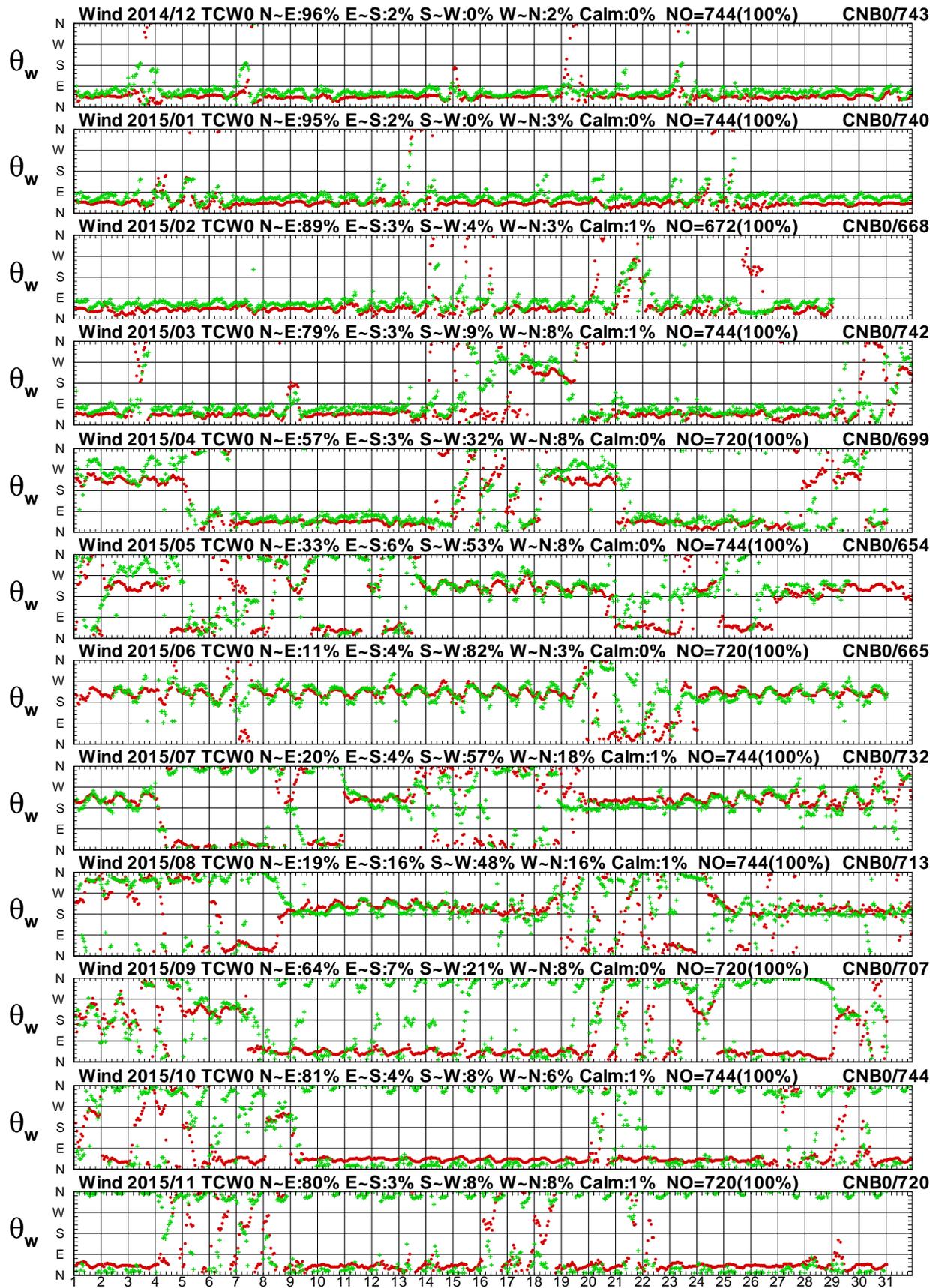


圖 1.8b 2015年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 B 站風向圖

W14TCW0.1HA W14CCNB0.1H0 W151TCW0.1HA W151CNB0.1H0 W152TCW0.1HA W152CNB0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153CNB0.1H0 W154TCW0.1HA W154CNB0.1H0 W155TCW0.1HA W155CNB0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

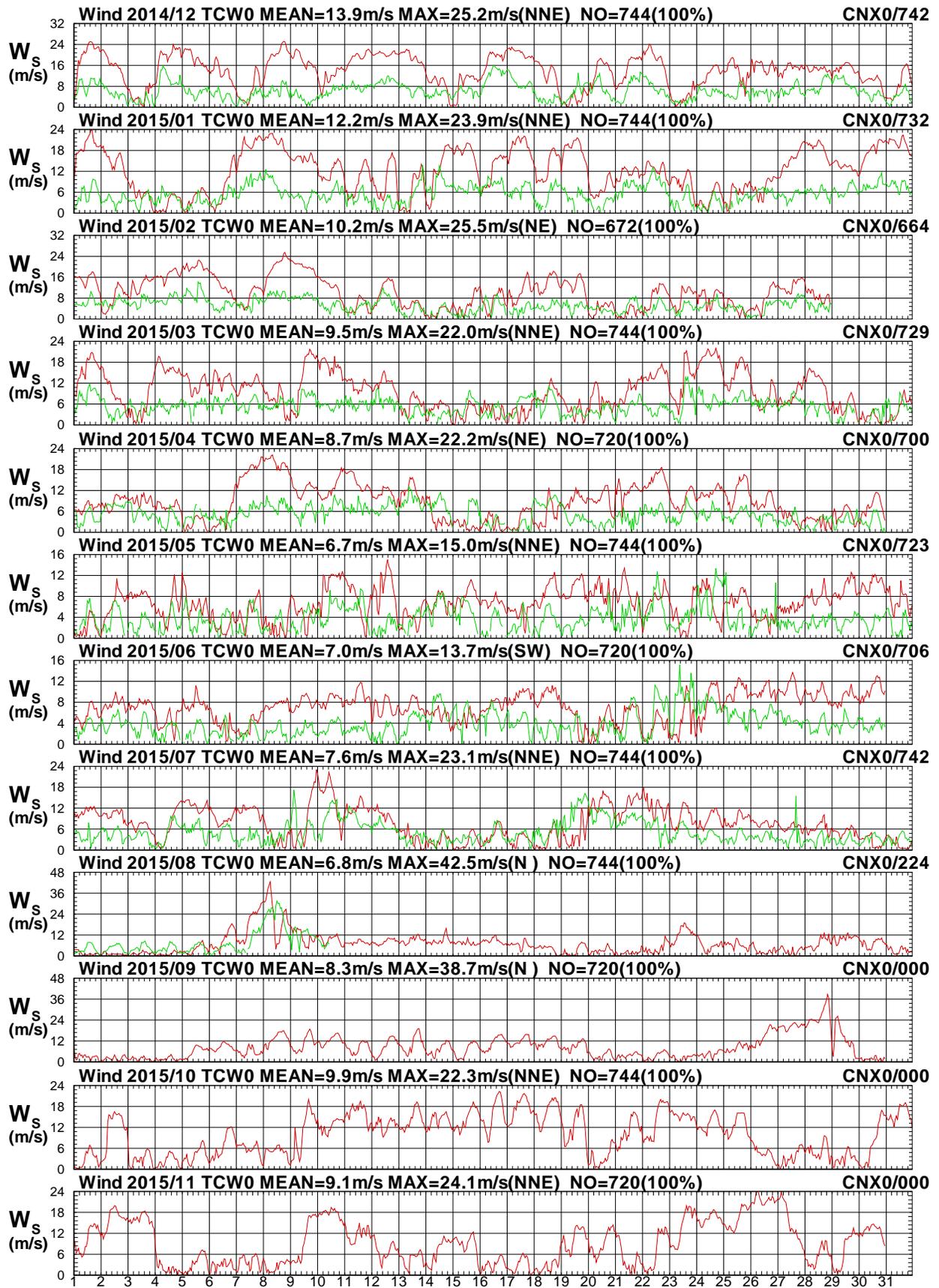


圖 1.9a 2015年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 X 站風速圖

W14TCW0.1HA W14CCNX0.1H0 W151TCW0.1HA W151CNX0.1H0 W152TCW0.1HA W152CNX0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153CNX0.1H0 W154TCW0.1HA W154CNX0.1H0 W155TCW0.1HA W155CNX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

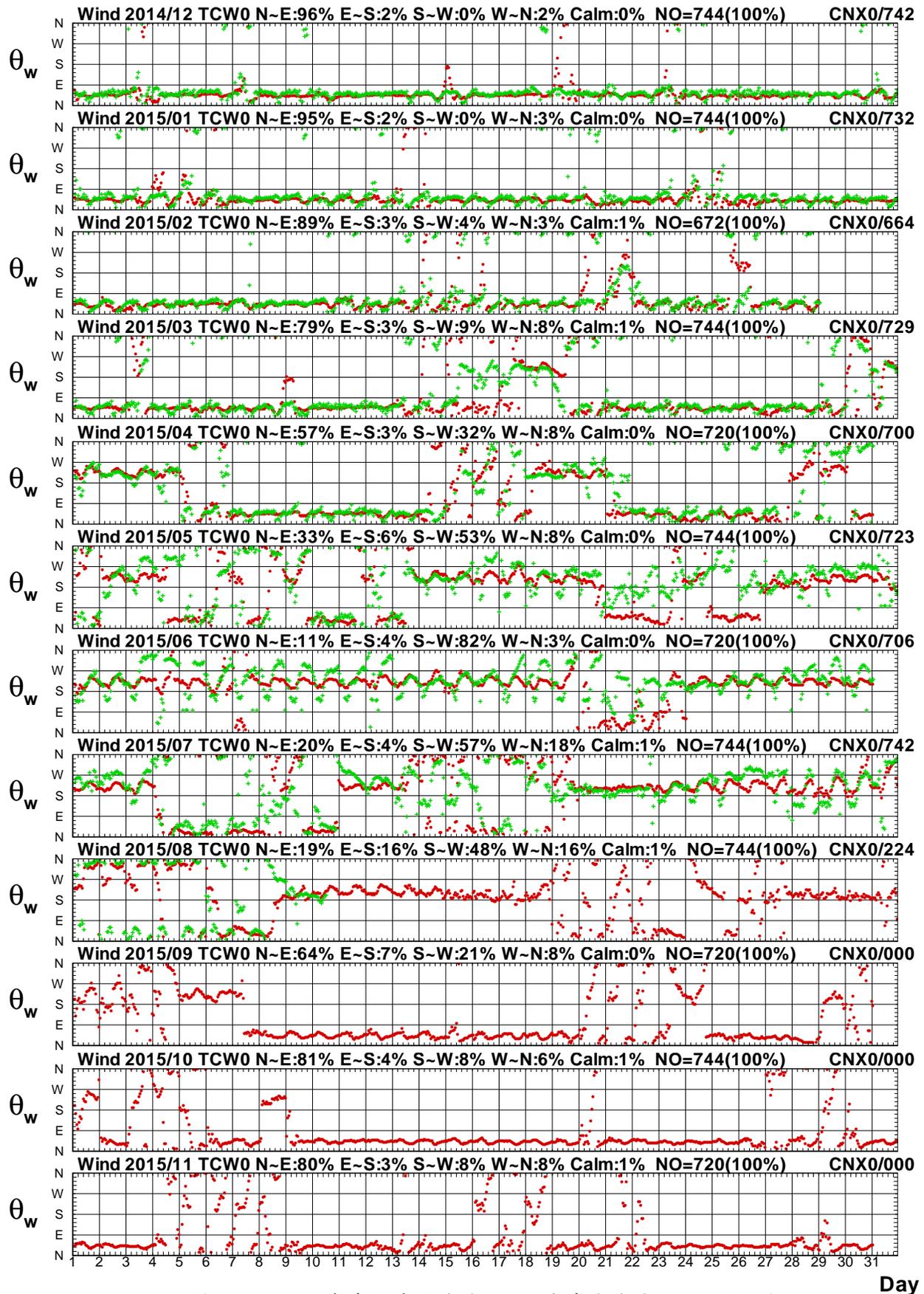


圖 1.9b 2015年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 X 站風向圖

W14TCW0.1HA W14CCNX0.1H0 W151TCW0.1HA W151CNX0.1H0 W152TCW0.1HA W152CNX0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153CNX0.1H0 W154TCW0.1HA W154CNX0.1H0 W155TCW0.1HA W155CNX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

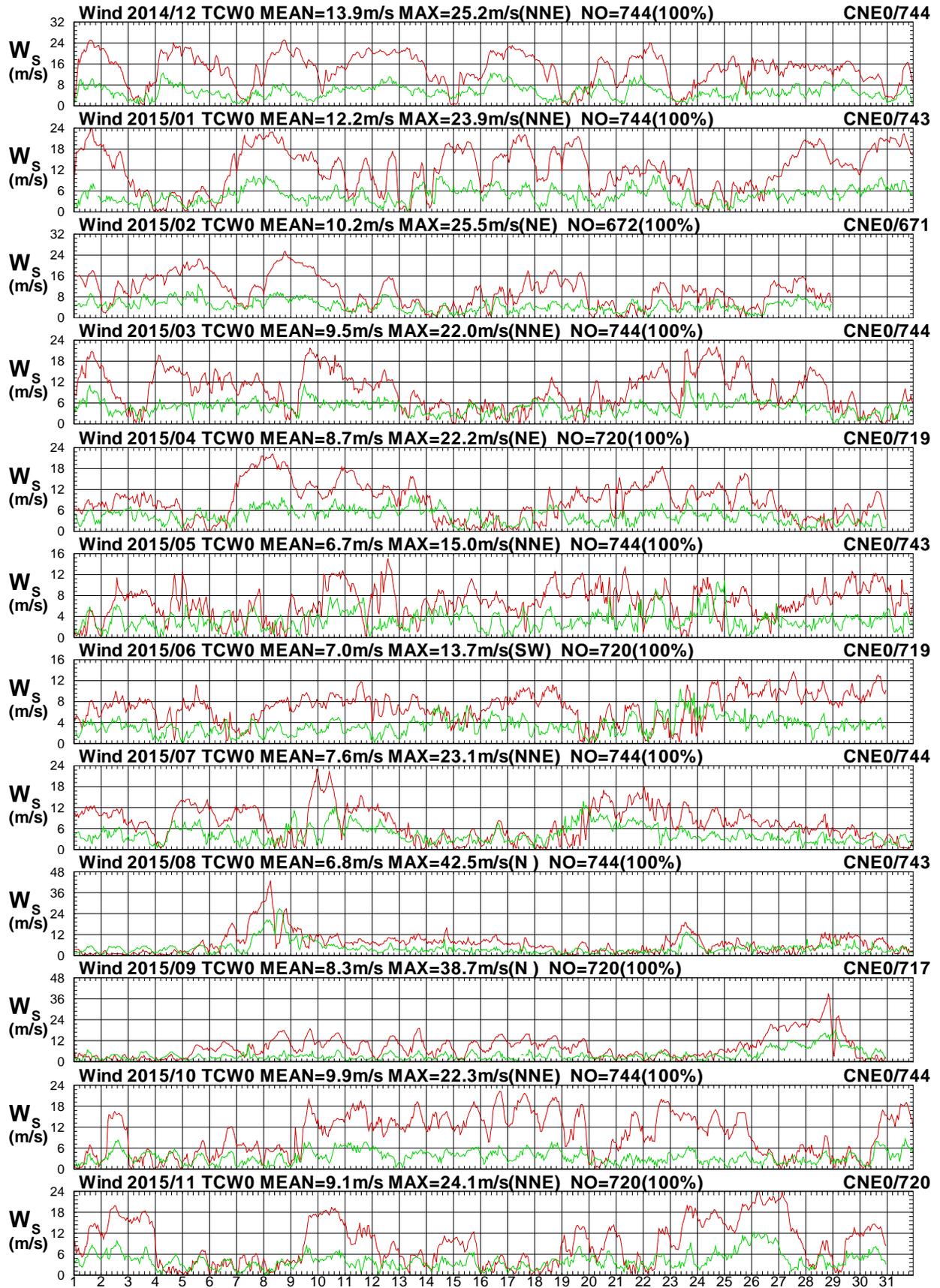


圖 1.10a 2015年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 E 站風速圖

W14TCW0.1HA W14CCNE0.1H0 W151TCW0.1HA W151CNE0.1H0 W152TCW0.1HA W152CNE0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153CNE0.1H0 W154TCW0.1HA W154CNE0.1H0 W155TCW0.1HA W155CNE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

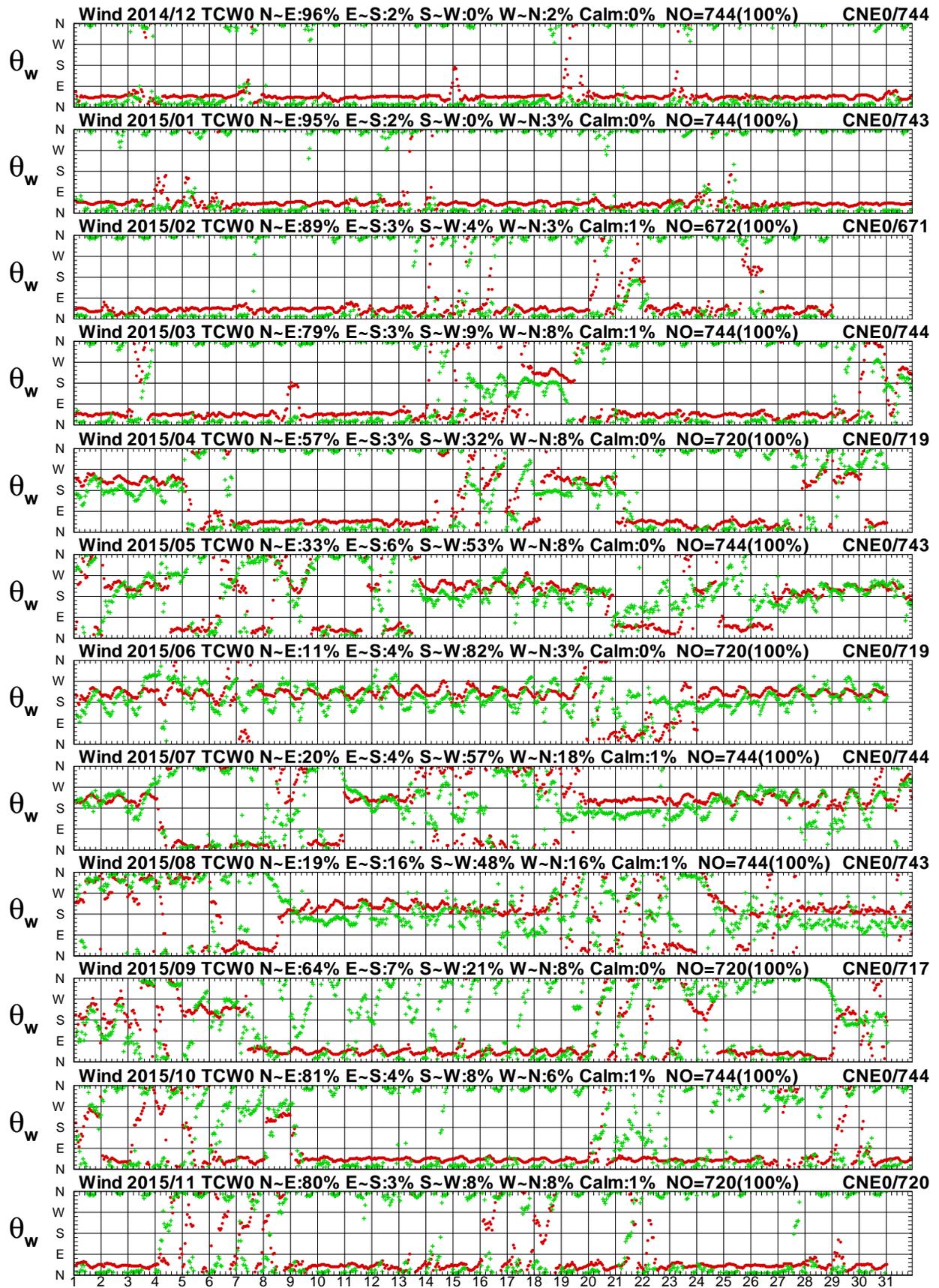


圖 1.10b 2015年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 E 站風向圖

W14TCW0.1HA W14CCNE0.1H0 W151TCW0.1HA W151CNE0.1H0 W152TCW0.1HA W152CNE0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153CNE0.1H0 W154TCW0.1HA W154CNE0.1H0 W155TCW0.1HA W155CNE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

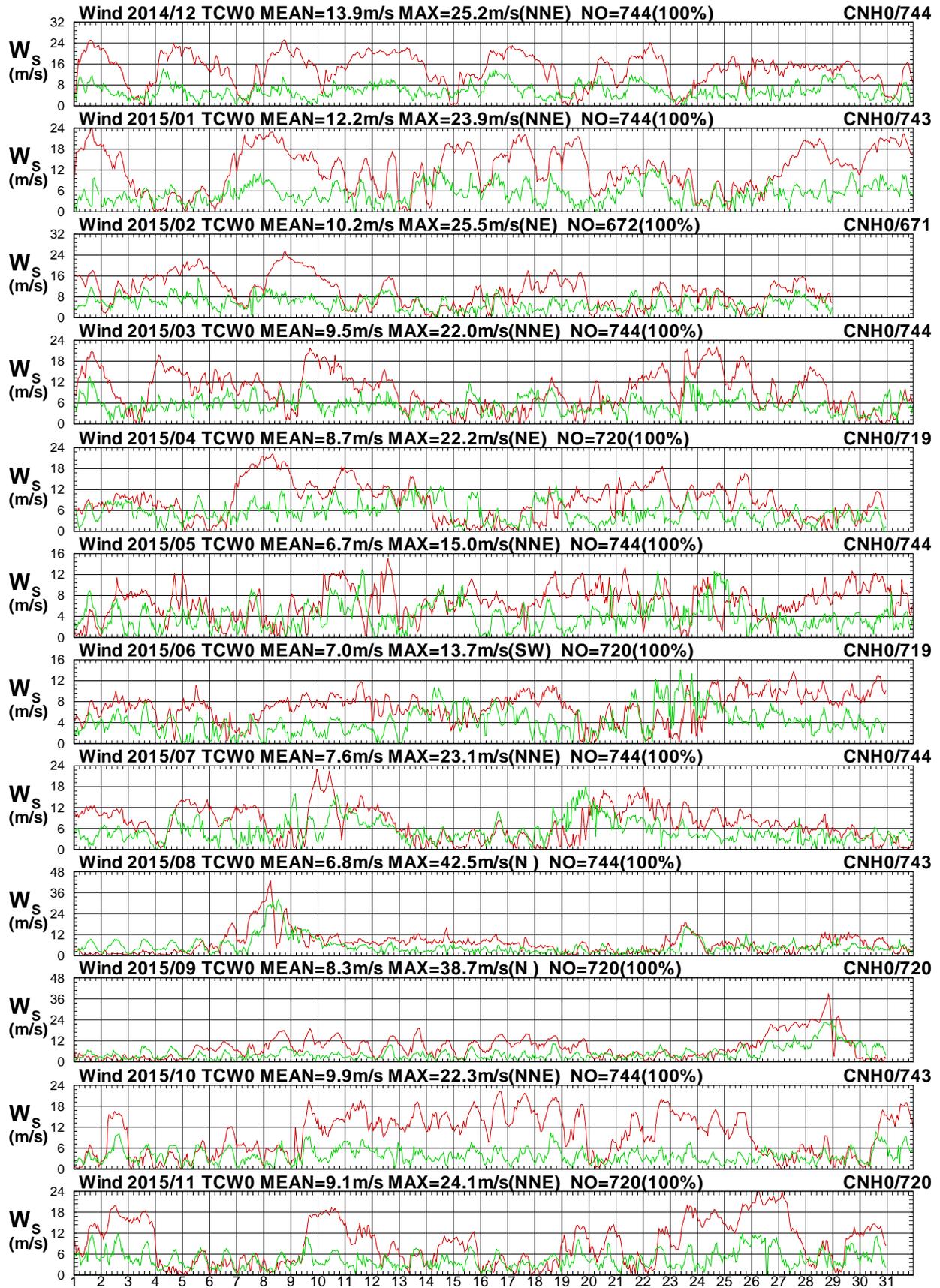


圖 1.11a 2015年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 H 站風速圖

W14TCW0.1HA W14CCNH0.1HO W151TCW0.1HA W151CNH0.1HO W152TCW0.1HA W152CNH0.1HO  
 W153TCW0.1HA W153CNH0.1HO W154TCW0.1HA W154CNH0.1HO W155TCW0.1HA W155CNH0.1HO

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

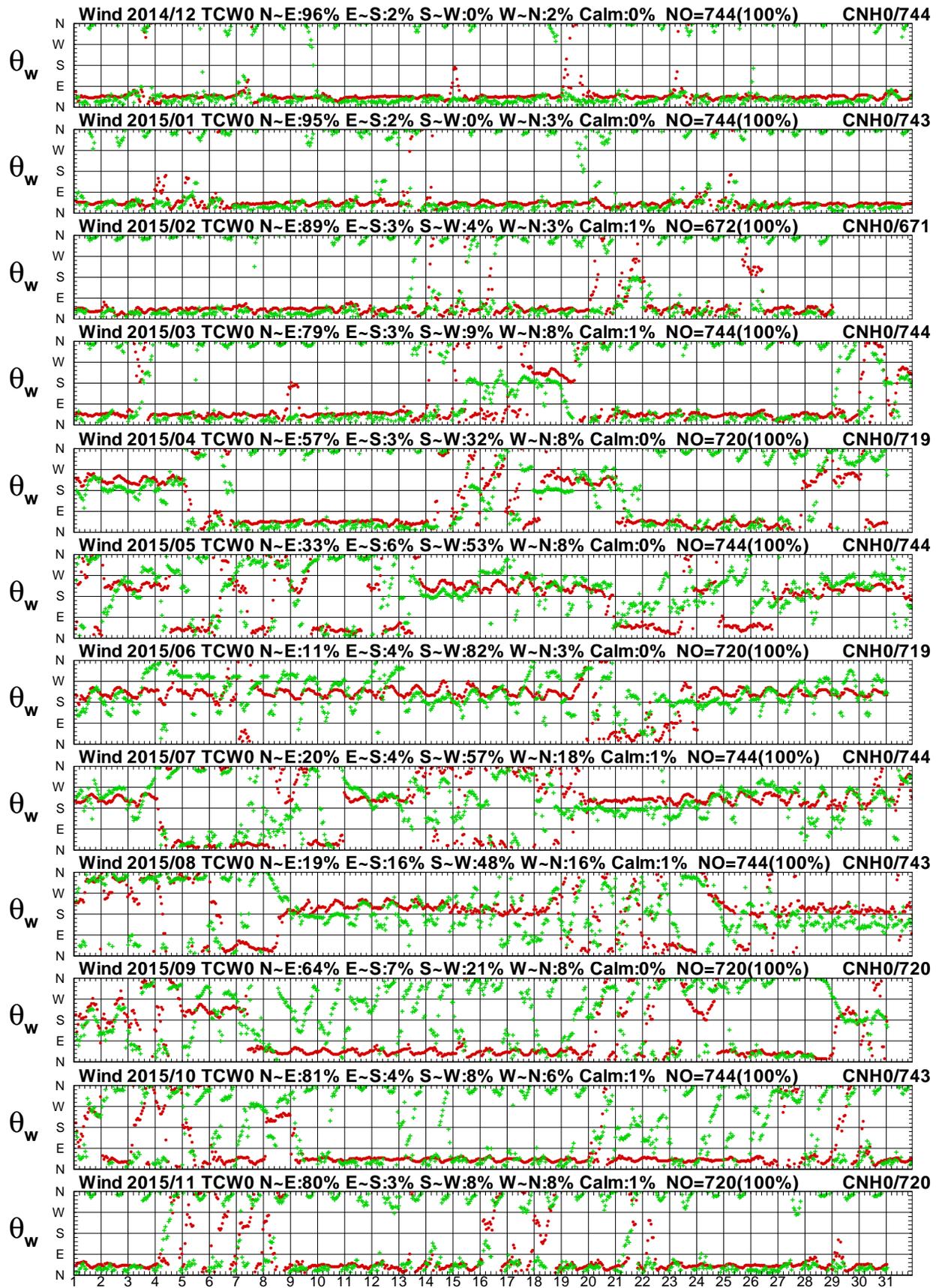


圖 1.11b 2015年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 H 站風向圖

W14TCW0.1HA W14CCNH0.1H0 W151TCW0.1HA W151CNH0.1H0 W152TCW0.1HA W152CNH0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153CNH0.1H0 W154TCW0.1HA W154CNH0.1H0 W155TCW0.1HA W155CNH0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

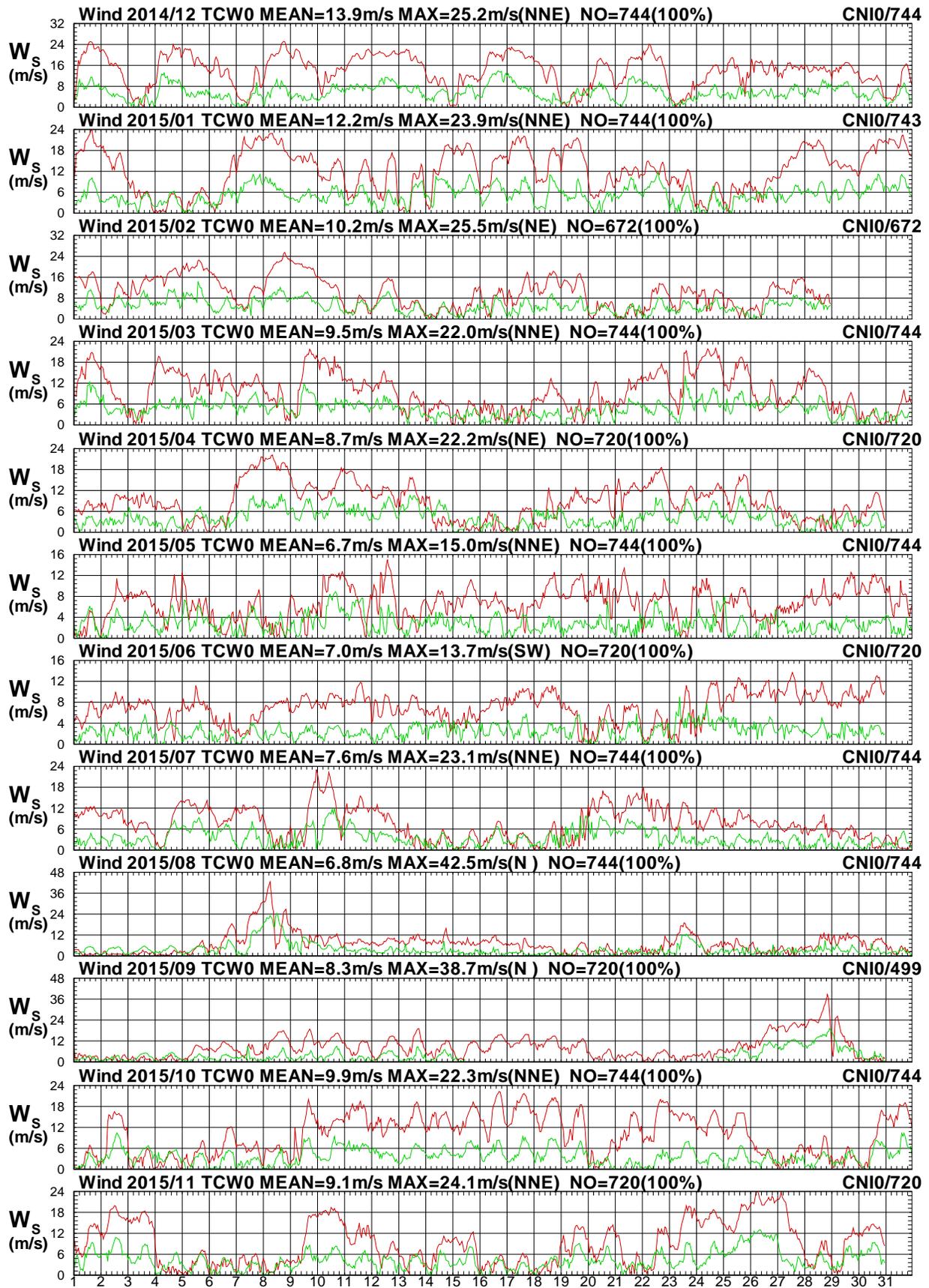


圖 1.12a 2015 年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 I 站風速圖

W14TCW0.1HA W14CCNI0.1H0 W151TCW0.1HA W151CNI0.1H0 W152TCW0.1HA W152CNI0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153CNI0.1H0 W154TCW0.1HA W154CNI0.1H0 W155TCW0.1HA W155CNI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

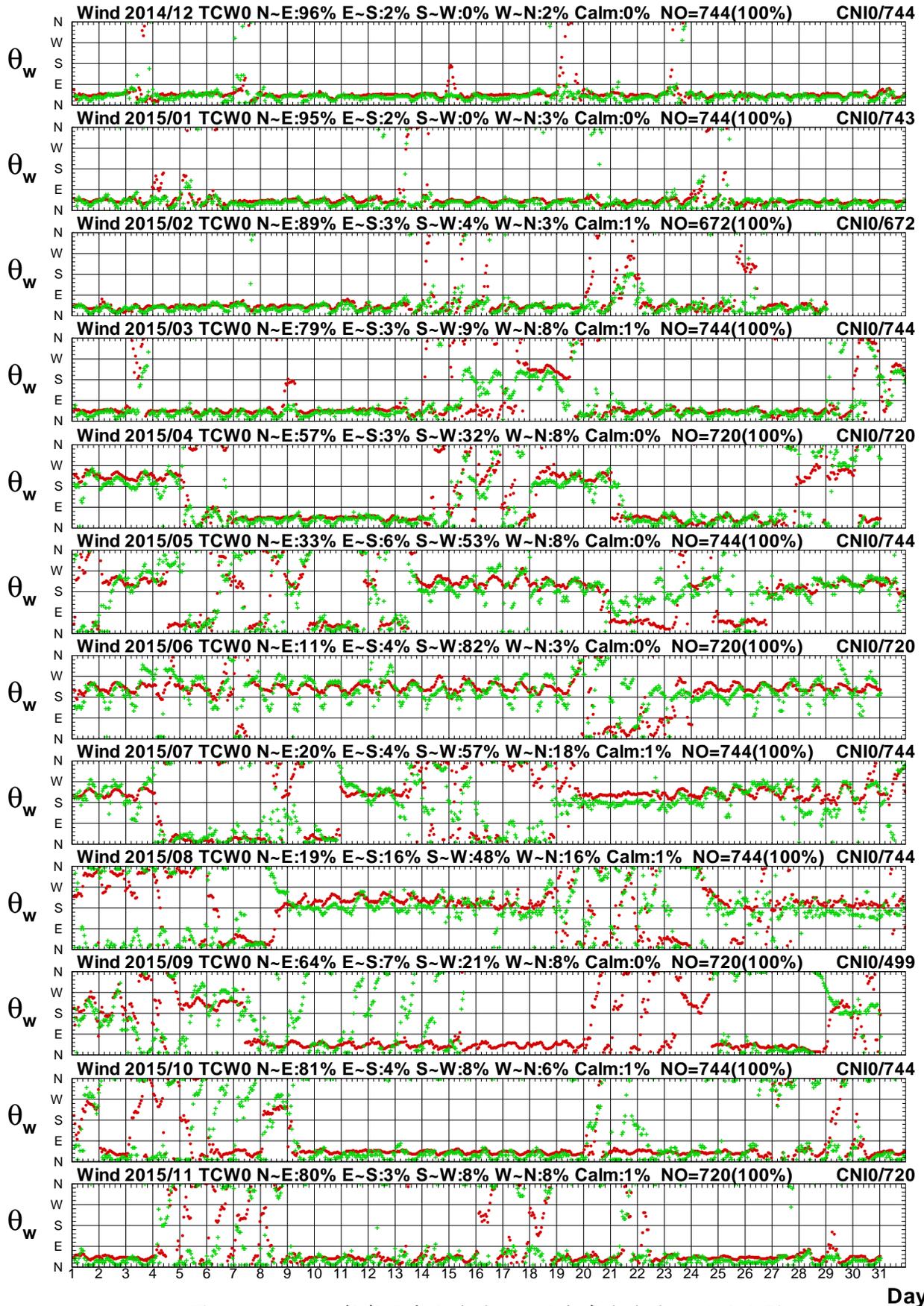


圖 1.12b 2015年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 I 站風向圖

W14TCW0.1HA W14CCNI0.1H0 W151TCW0.1HA W151CNI0.1H0 W152TCW0.1HA W152CNI0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153CNI0.1H0 W154TCW0.1HA W154CNI0.1H0 W155TCW0.1HA W155CNI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

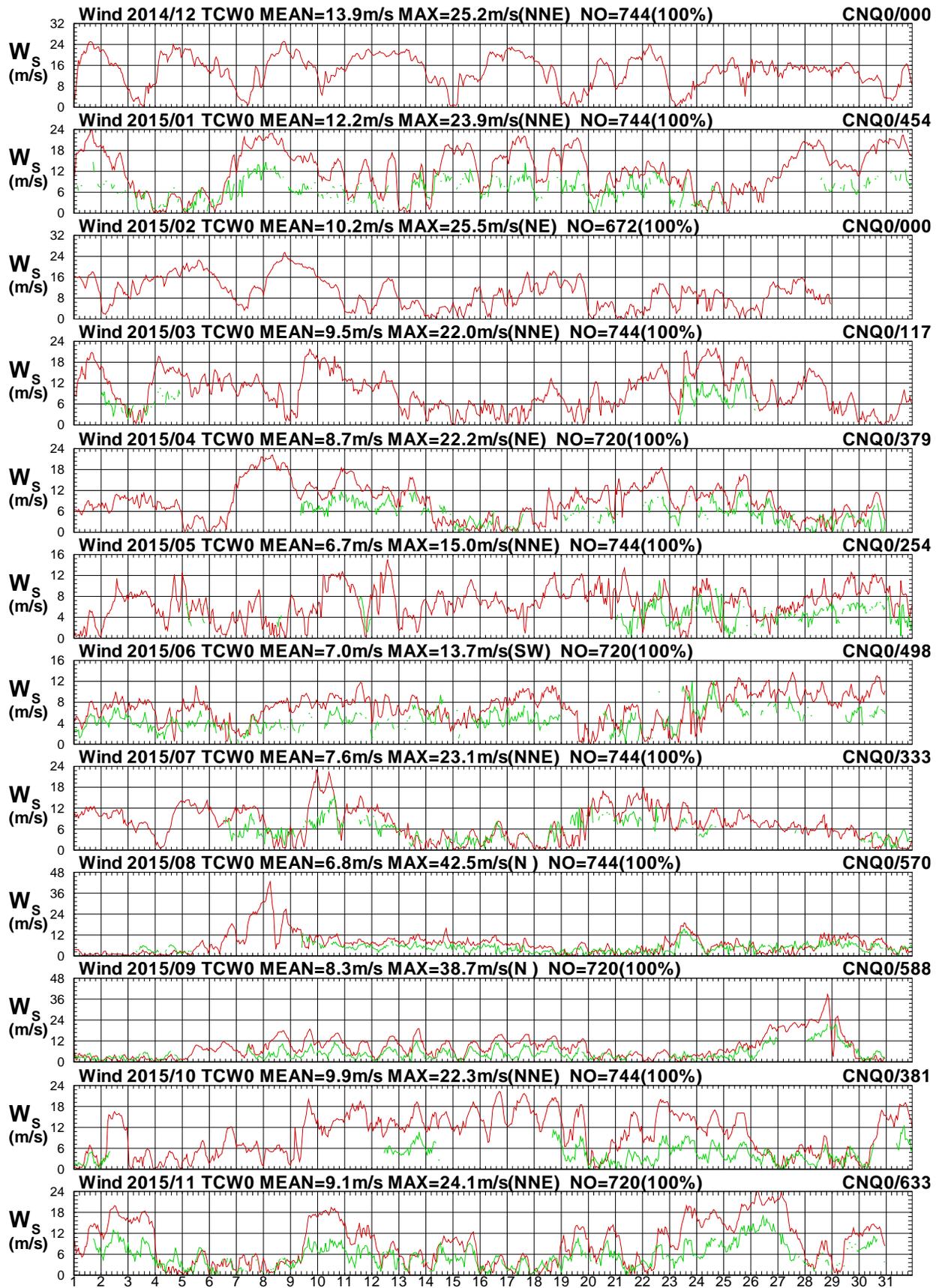


圖 1.13a 2015年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 Q 站風速圖

W14TCW0.1HA W14CCNQ0.1H0 W151TCW0.1HA W151CNQ0.1H0 W152TCW0.1HA W152CNQ0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153CNQ0.1H0 W154TCW0.1HA W154CNQ0.1H0 W155TCW0.1HA W155CNQ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

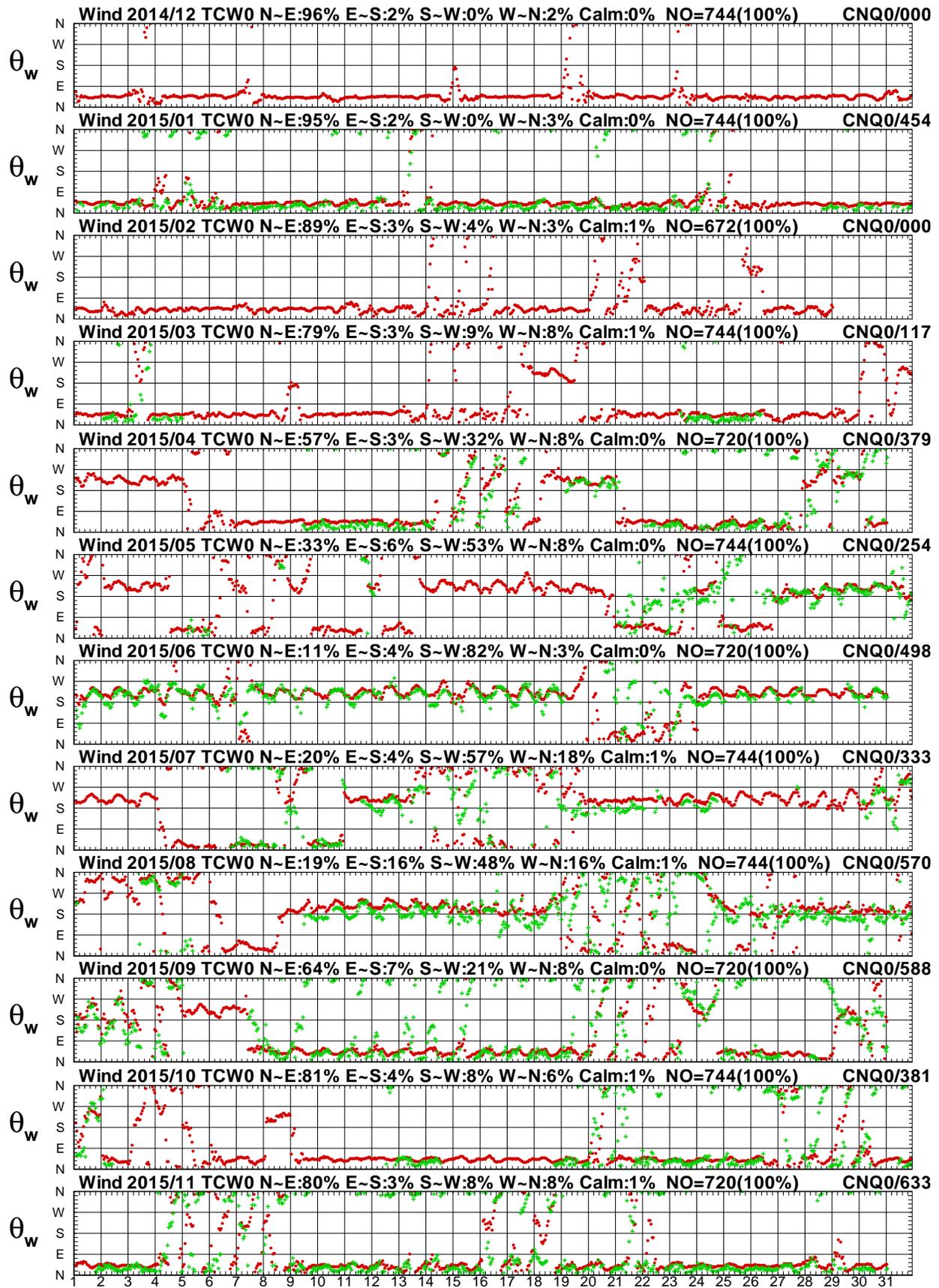


圖 1.13b 2015年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 Q 站風向圖

W14CTCW0.1HA W14CCNQ0.1H0 W151TCW0.1HA W151CNQ0.1H0 W152TCW0.1HA W152CNQ0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153CNQ0.1H0 W154TCW0.1HA W154CNQ0.1H0 W155TCW0.1HA W155CNQ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

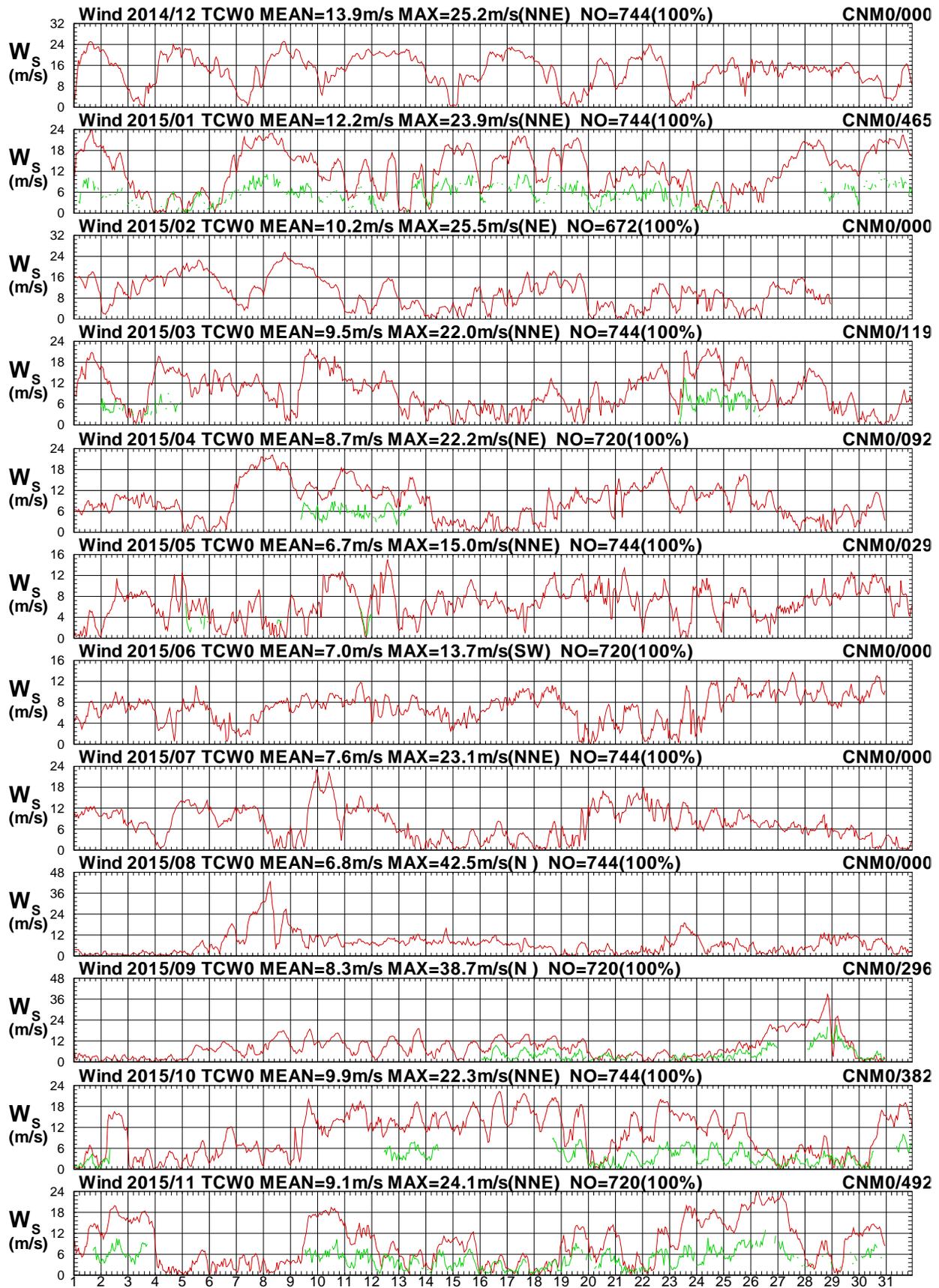


圖 1.14a 2015年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 M 站風速圖

W14CTCW0.1HA W14CCNM0.1H0 W151TCW0.1HA W151CNM0.1H0 W152TCW0.1HA W152CNM0.1HD  
 W153TCW0.1HA W153CNM0.1H0 W154TCW0.1HA W154CNM0.1H0 W155TCW0.1HA W155CNM0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

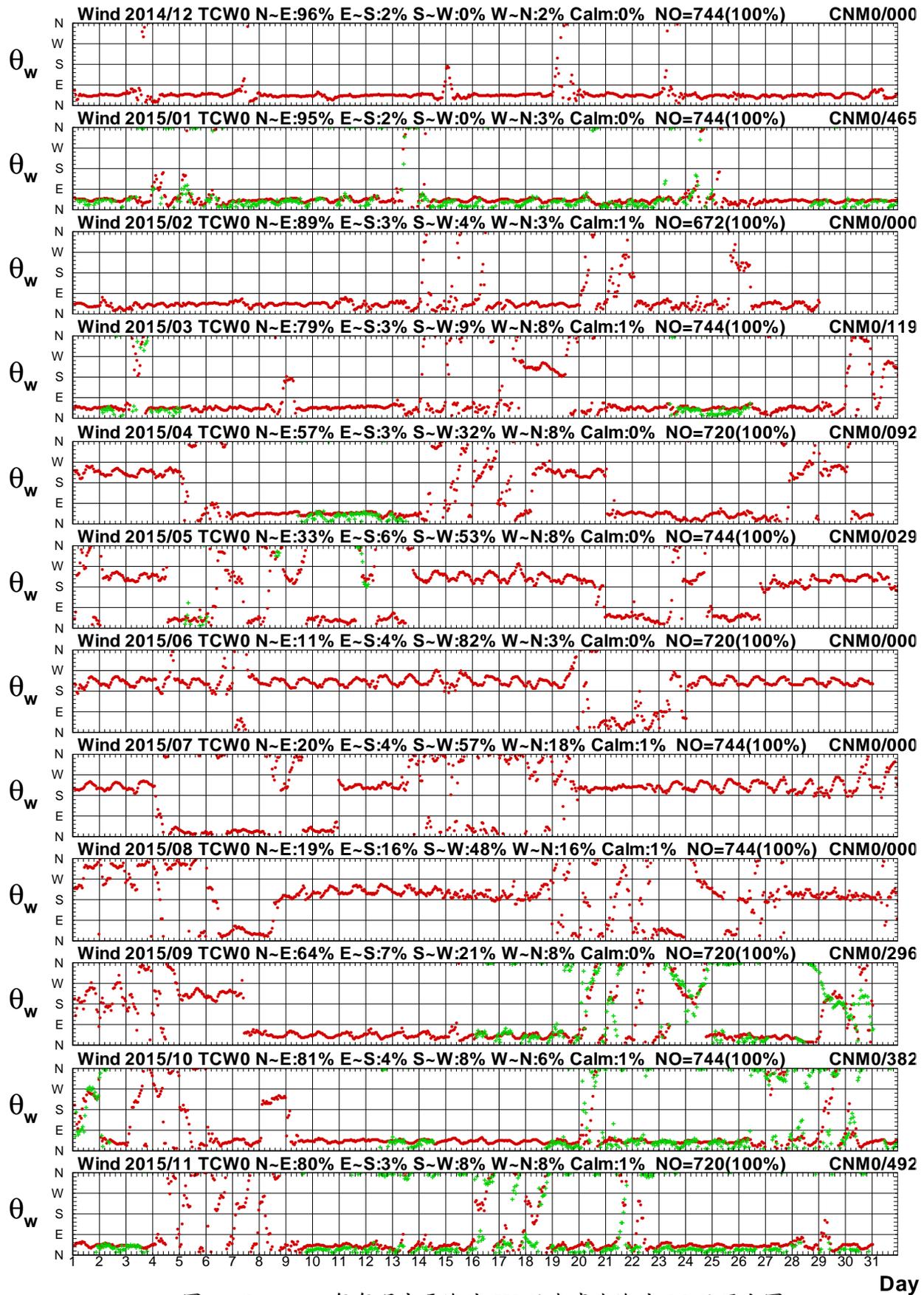


圖 1.14b 2015年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 M 站風向圖

W14TCW0.1HA W14CCNM0.1H0 W151TCW0.1HA W151CNM0.1H0 W152TCW0.1HA W152CNM0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153CNM0.1H0 W154TCW0.1HA W154CNM0.1H0 W155TCW0.1HA W155CNM0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

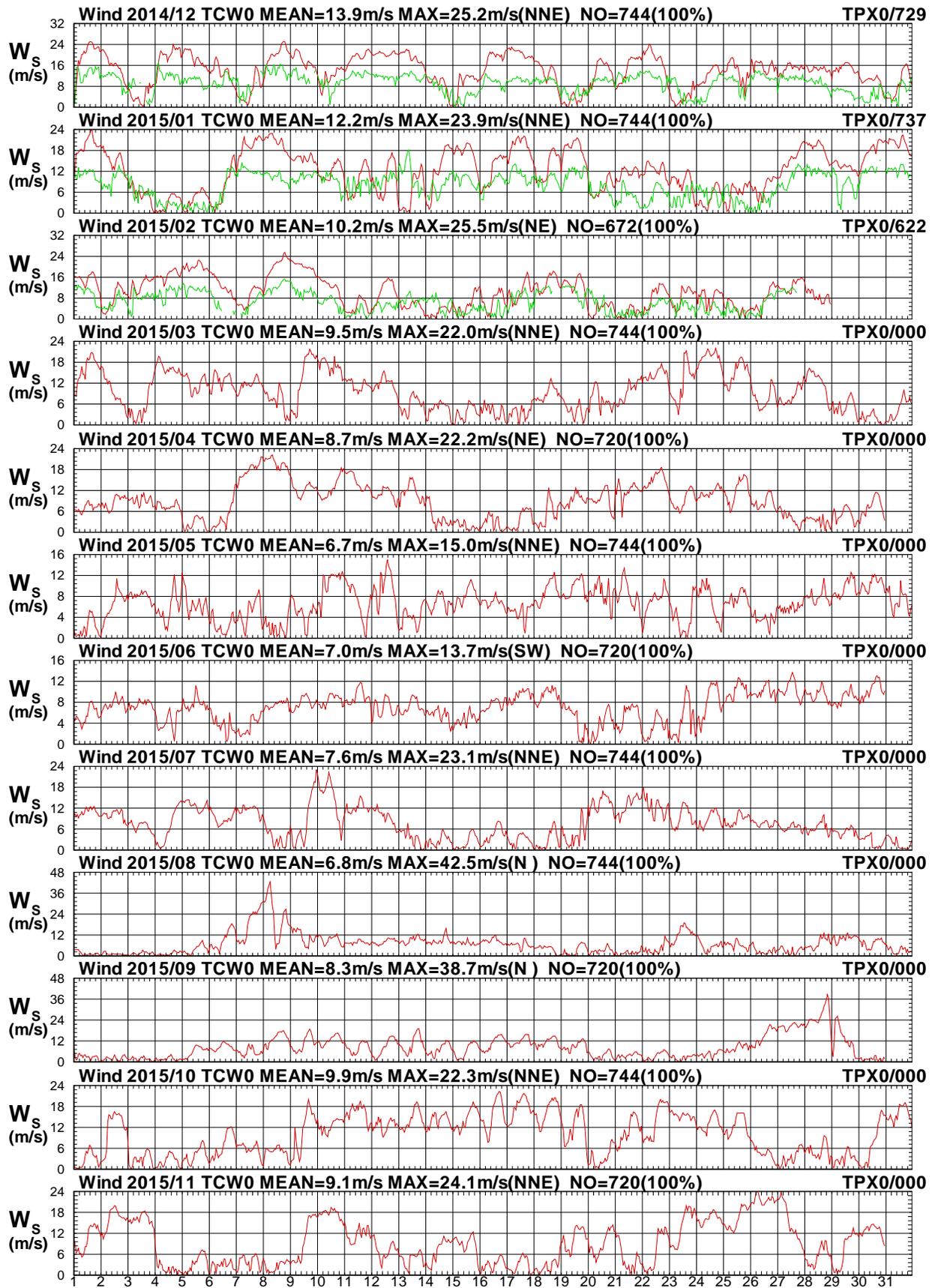


圖 1.15a 2015年每月中雲海域 W 站與北苗海域 X 站風速圖

W14TCW0.1HA W14CTPX0.1HO W151TCW0.1HA W151TPX0.1HO W152TCW0.1HA W152TPX0.1HO  
W153TCW0.1HA W153TPX0.1HO W154TCW0.1HA W154TPX0.1HO W155TCW0.1HA W155TPX0.1HO

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

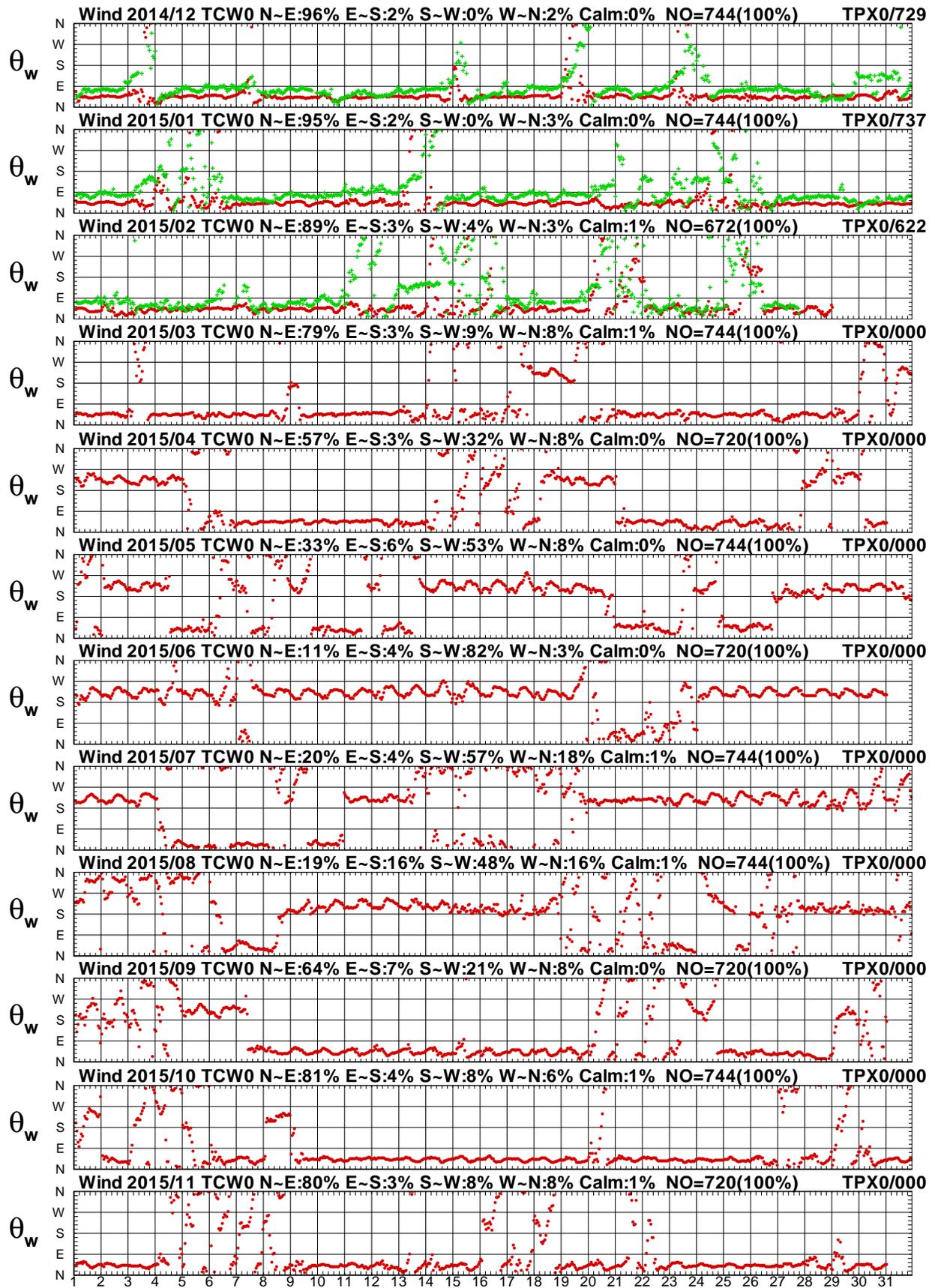


圖 1.15b 2015年每月中雲海域 W 站與北苗海域 X 站風向圖

W14TCW0.1HA W14CTPX0.1H0 W151TCW0.1HA W151TPX0.1H0 W152TCW0.1HA W152TPX0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153TPX0.1H0 W154TCW0.1HA W154TPX0.1H0 W155TCW0.1HA W155TPX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

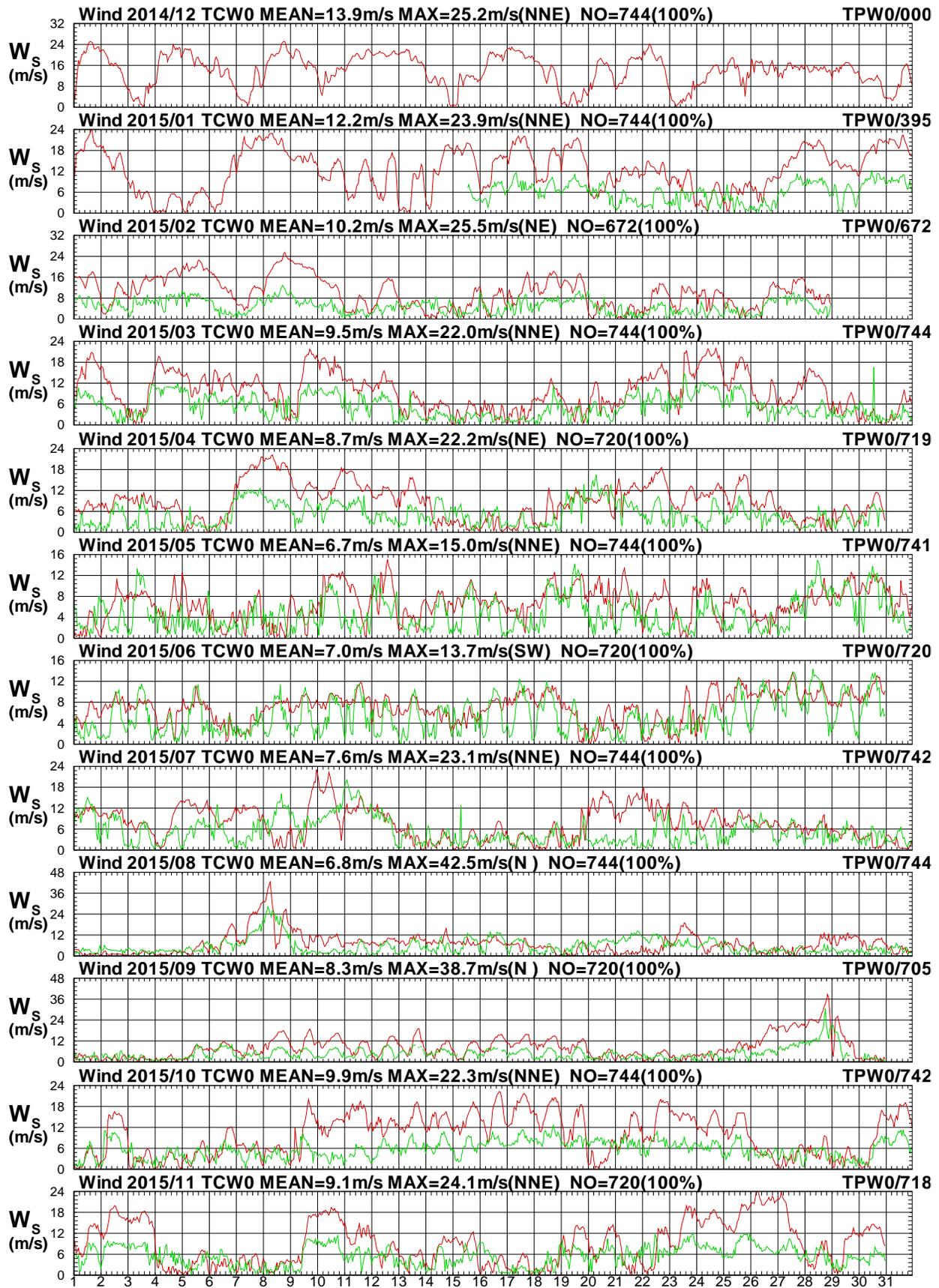


圖 1.16a 2015年每月中雲海域 W 站與北苗海域 W 站風速圖

W14TCW0.1HA W14CTPW0.1H0 W151TCW0.1HA W151TPW0.1H0 W152TCW0.1HA W152TPW0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153TPW0.1H0 W154TCW0.1HA W154TPW0.1H0 W155TCW0.1HA W155TPW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

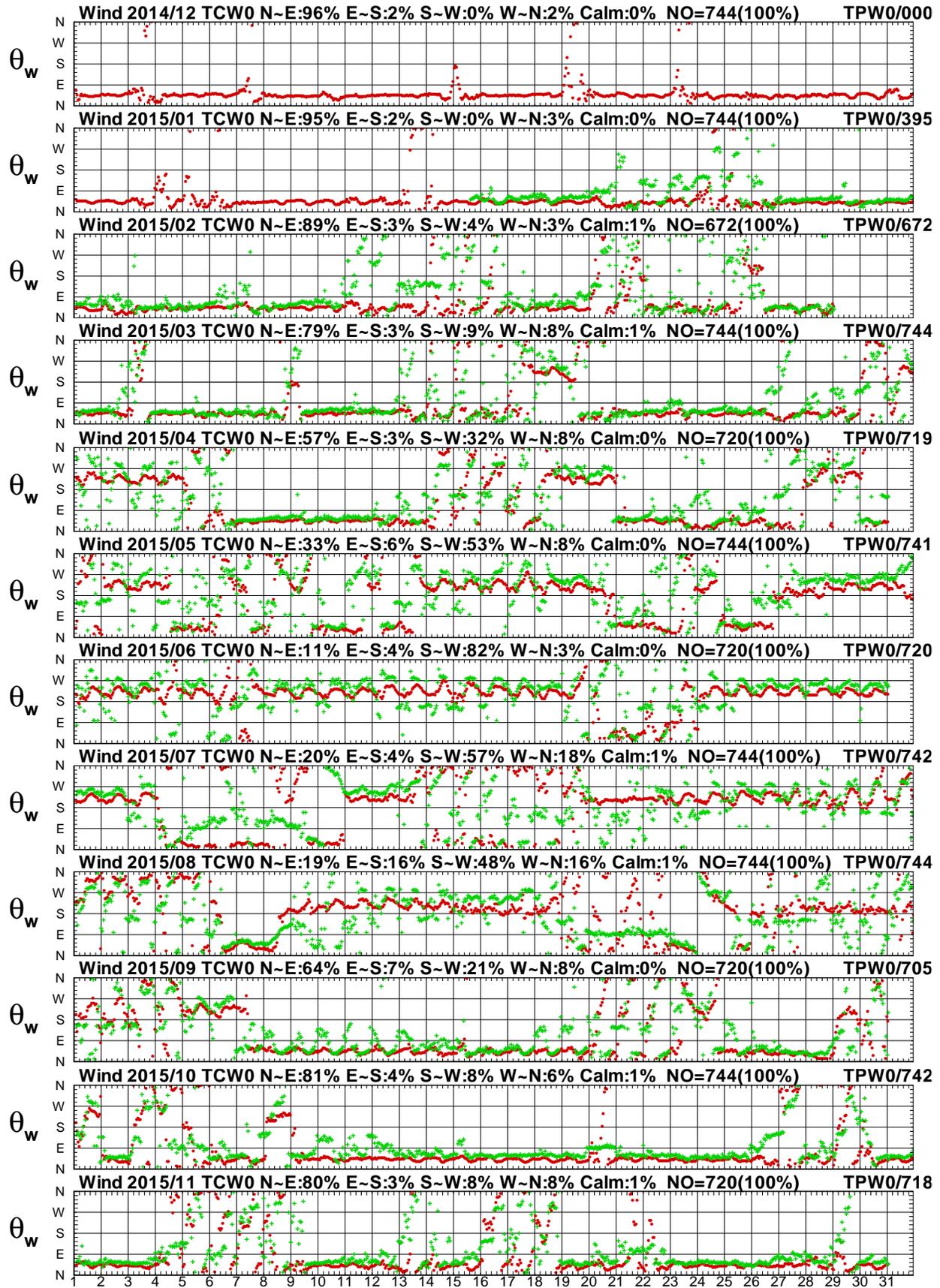


圖 1.16b 2015年每月中雲海域 W 站與北苗海域 W 站風向圖

W14TCW0.1HA W14CTPW0.1H0 W151TCW0.1HA W151TPW0.1H0 W152TCW0.1HA W152TPW0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153TPW0.1H0 W154TCW0.1HA W154TPW0.1H0 W155TCW0.1HA W155TPW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

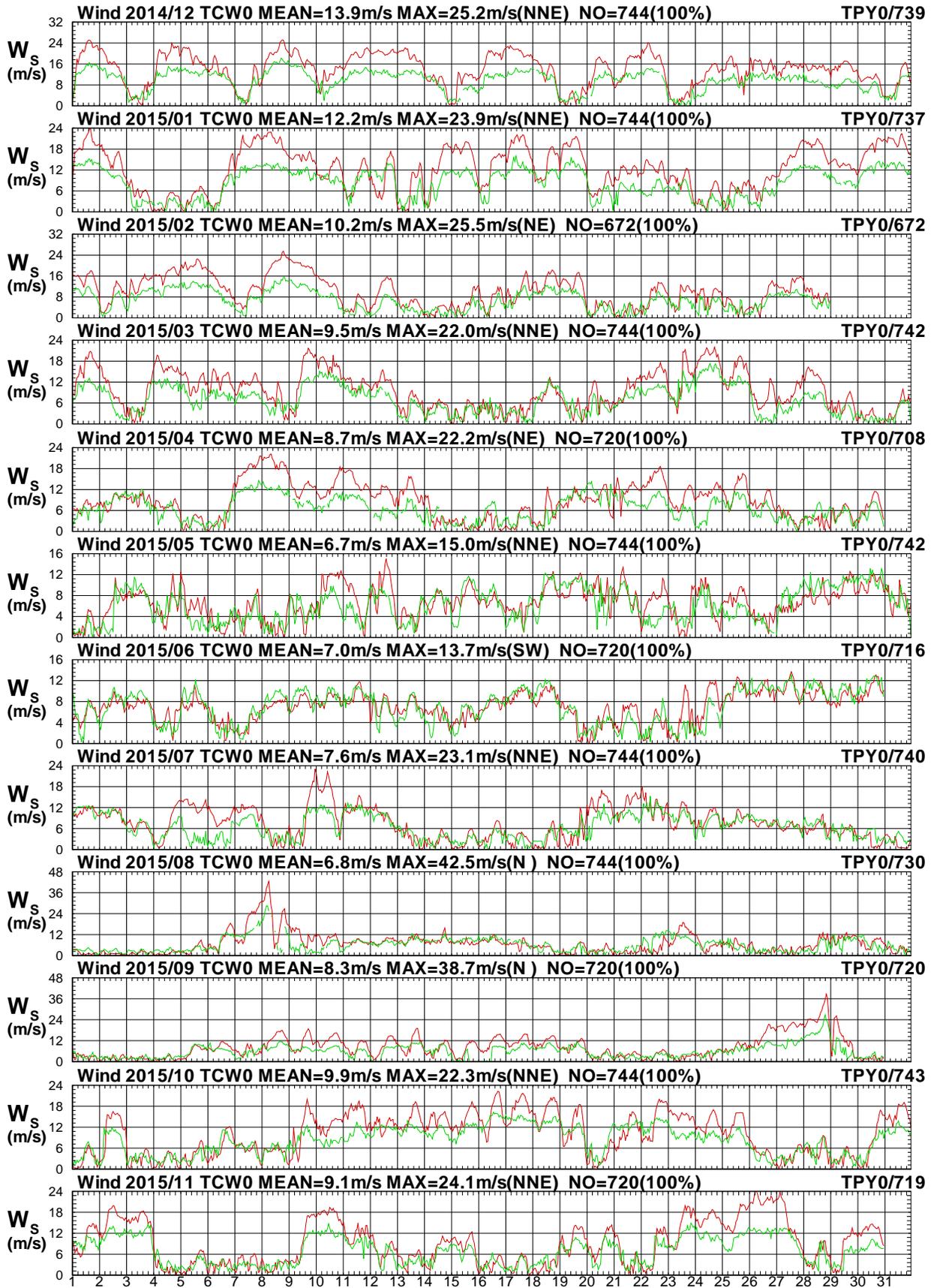


圖 1.17a 2015年每月中雲海域 W 站與北苗海域 Y 站風速圖

W14TCW0.1HA W14CTPY0.1HO W151TCW0.1HA W151TPY0.1HO W152TCW0.1HA W152TPY0.1HO  
 W153TCW0.1HA W153TPY0.1HO W154TCW0.1HA W154TPY0.1HO W155TCW0.1HA W155TPY0.1HO

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

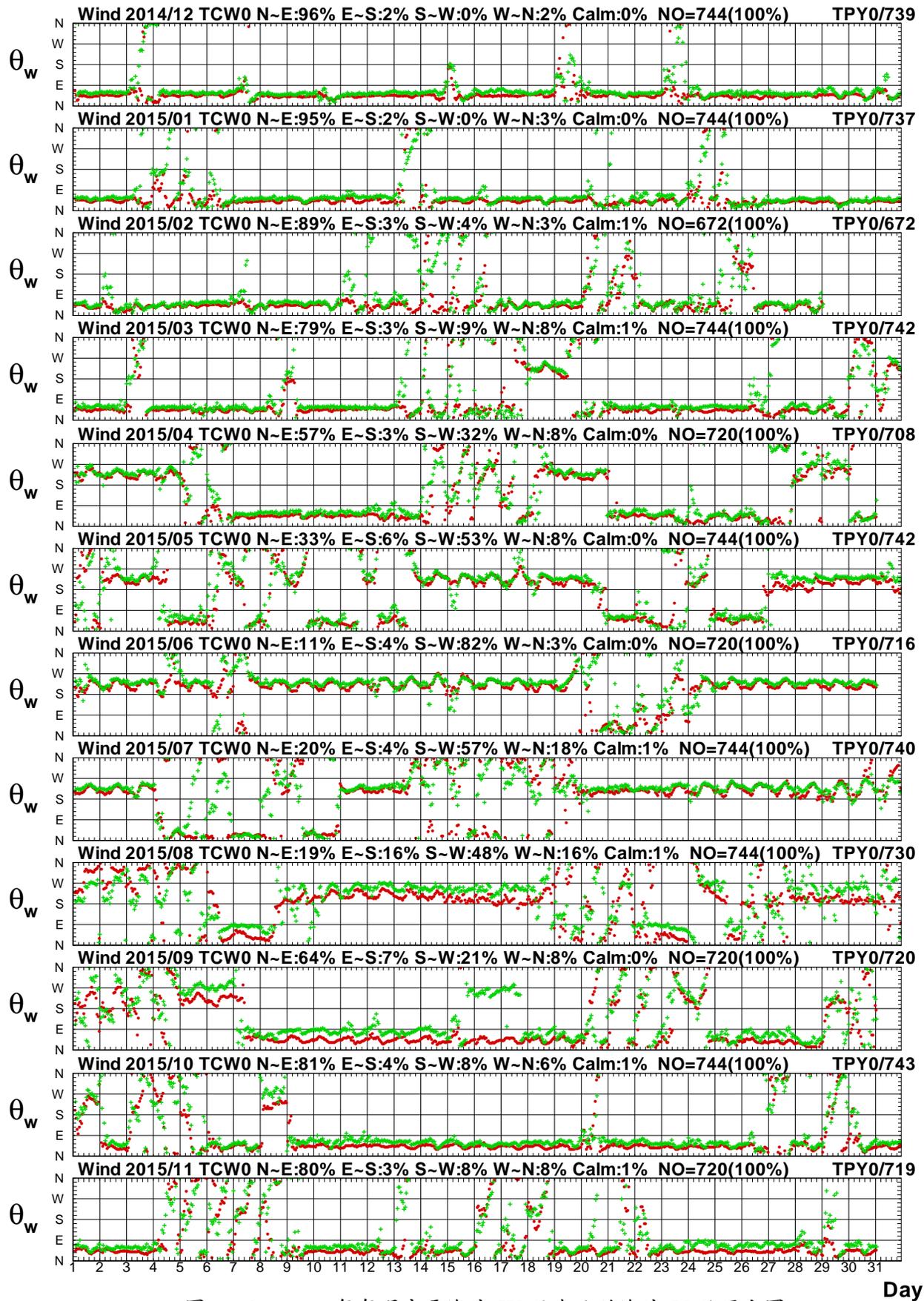


圖 1.17b 2015年每月中雲海域 W 站與北苗海域 Y 站風向圖

W14TCW0.1HA W14CTPY0.1H0 W151TCW0.1HA W151TPY0.1H0 W152TCW0.1HA W152TPY0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153TPY0.1H0 W154TCW0.1HA W154TPY0.1H0 W155TCW0.1HA W155TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

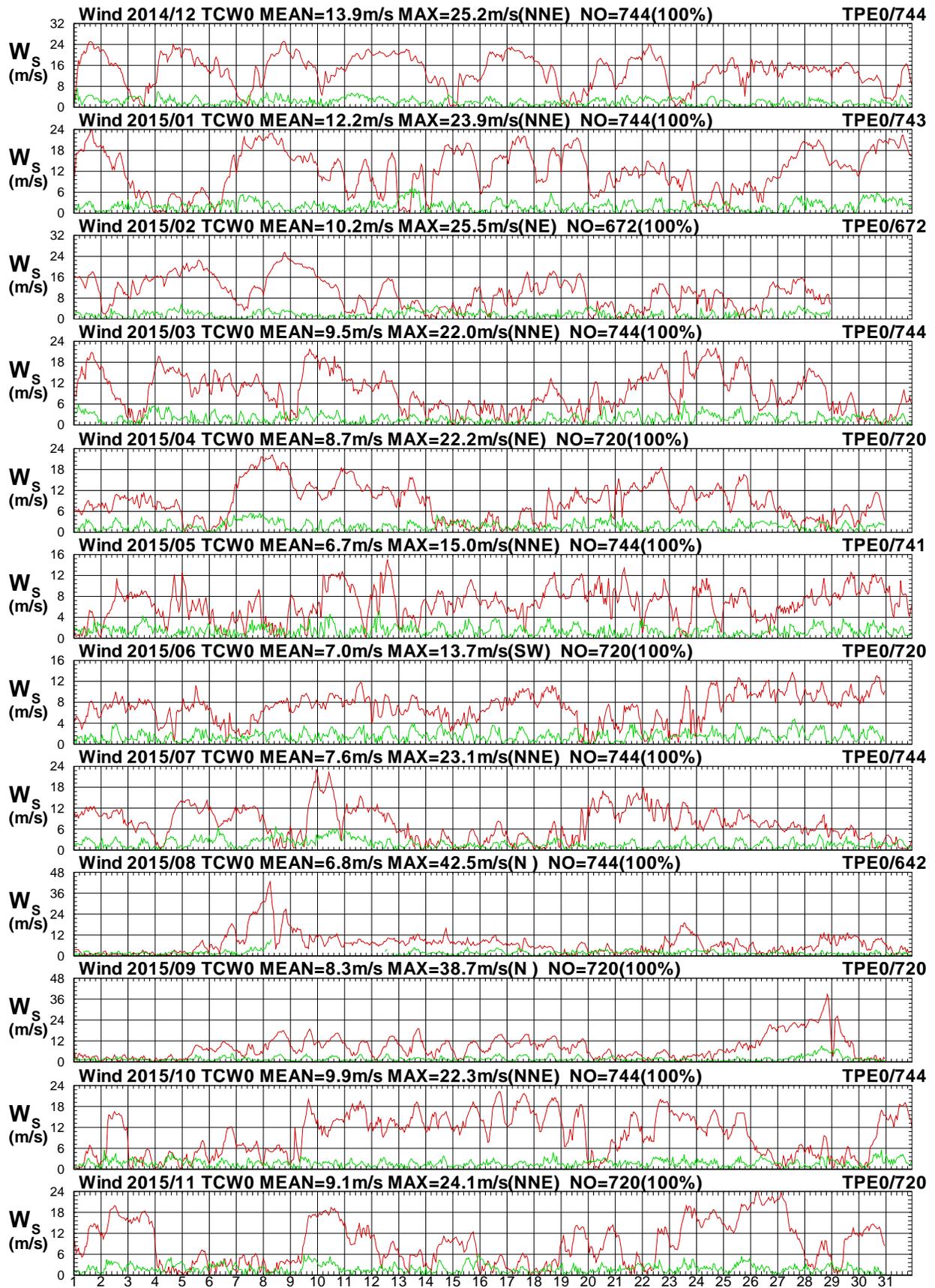


圖 1.18a 2015年每月中雲海域 W 站與北苗海域 E 站風速圖

Day

W14TCW0.1HA W14CTPE0.1HO W151TCW0.1HA W151TPE0.1HO W152TCW0.1HA W152TPE0.1HO  
W153TCW0.1HA W153TPE0.1HO W154TCW0.1HA W154TPE0.1HO W155TCW0.1HA W155TPE0.1HO

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

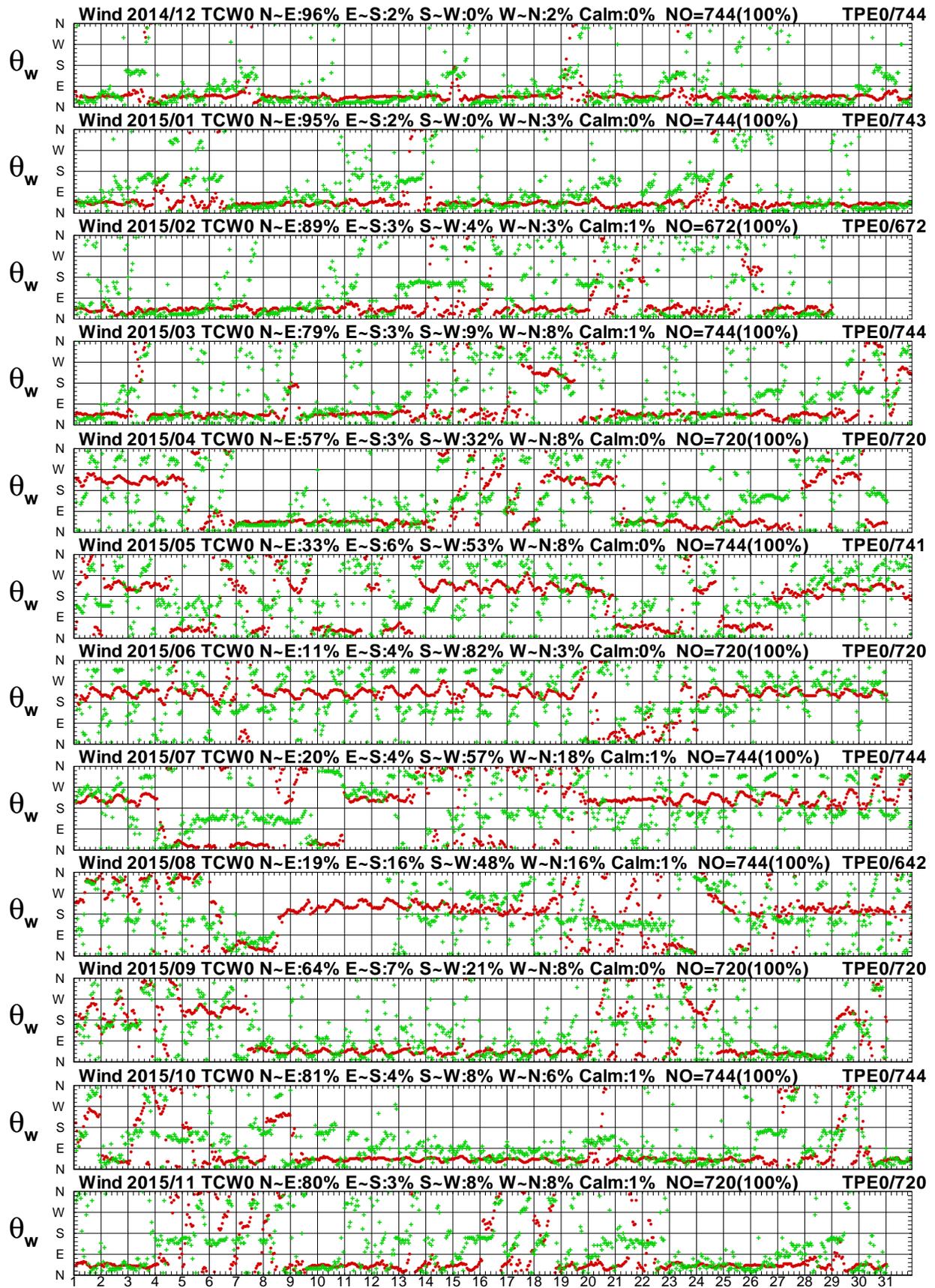


圖 1.18b 2015年每月中雲海域 W 站與北苗海域 E 站風向圖

W14TCW0.1HA W14CTPE0.1HO W151TCW0.1HA W151TPE0.1HO W152TCW0.1HA W152TPE0.1HO  
 W153TCW0.1HA W153TPE0.1HO W154TCW0.1HA W154TPE0.1HO W155TCW0.1HA W155TPE0.1HO

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

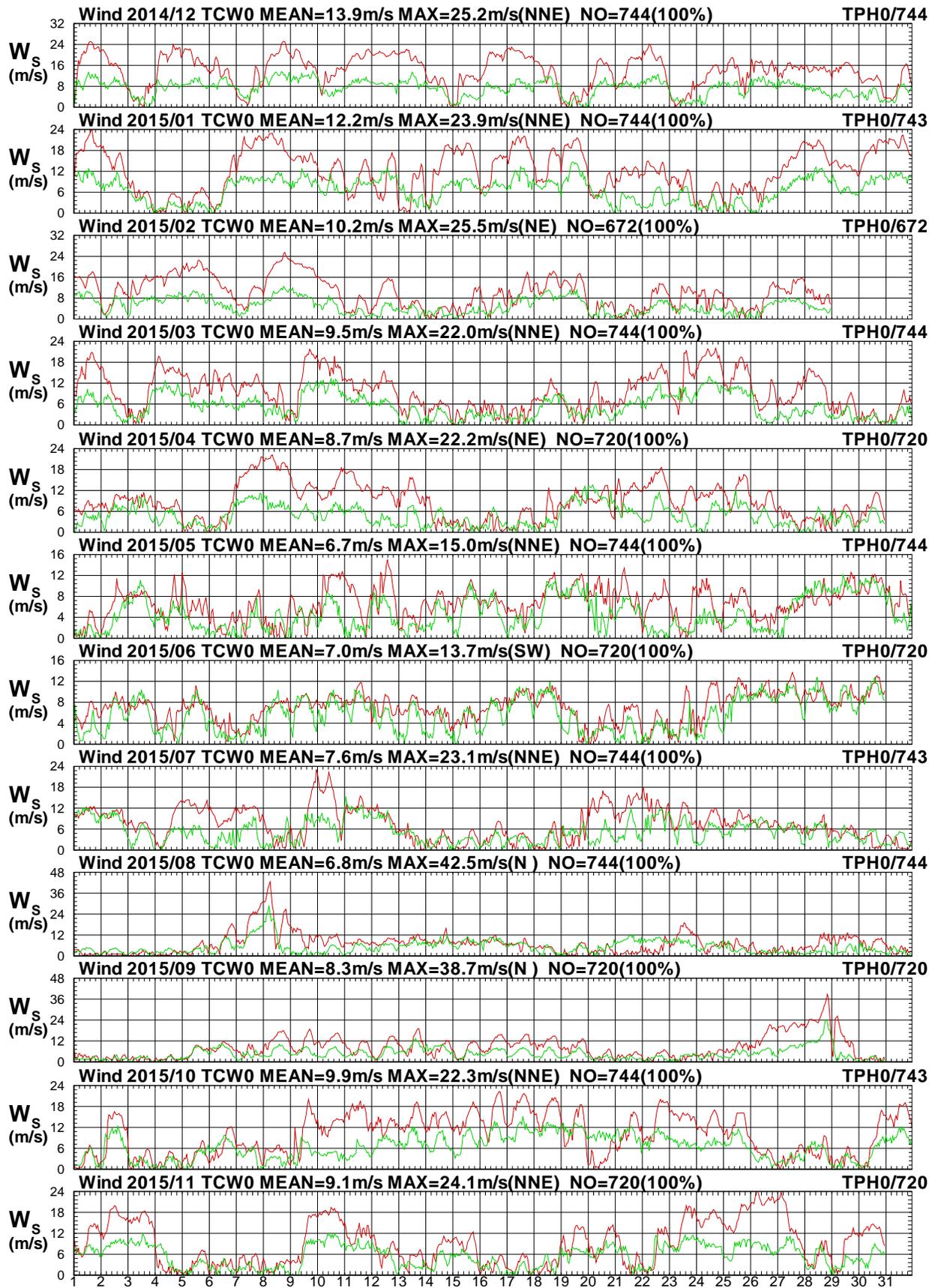


圖 1.19a 2015年每月中雲海域 W 站與北苗海域 H 站風速圖

W14TCW0.1HA W14CTPH0.1H0 W151TCW0.1HA W151TPH0.1H0 W152TCW0.1HA W152TPH0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153TPH0.1H0 W154TCW0.1HA W154TPH0.1H0 W155TCW0.1HA W155TPH0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

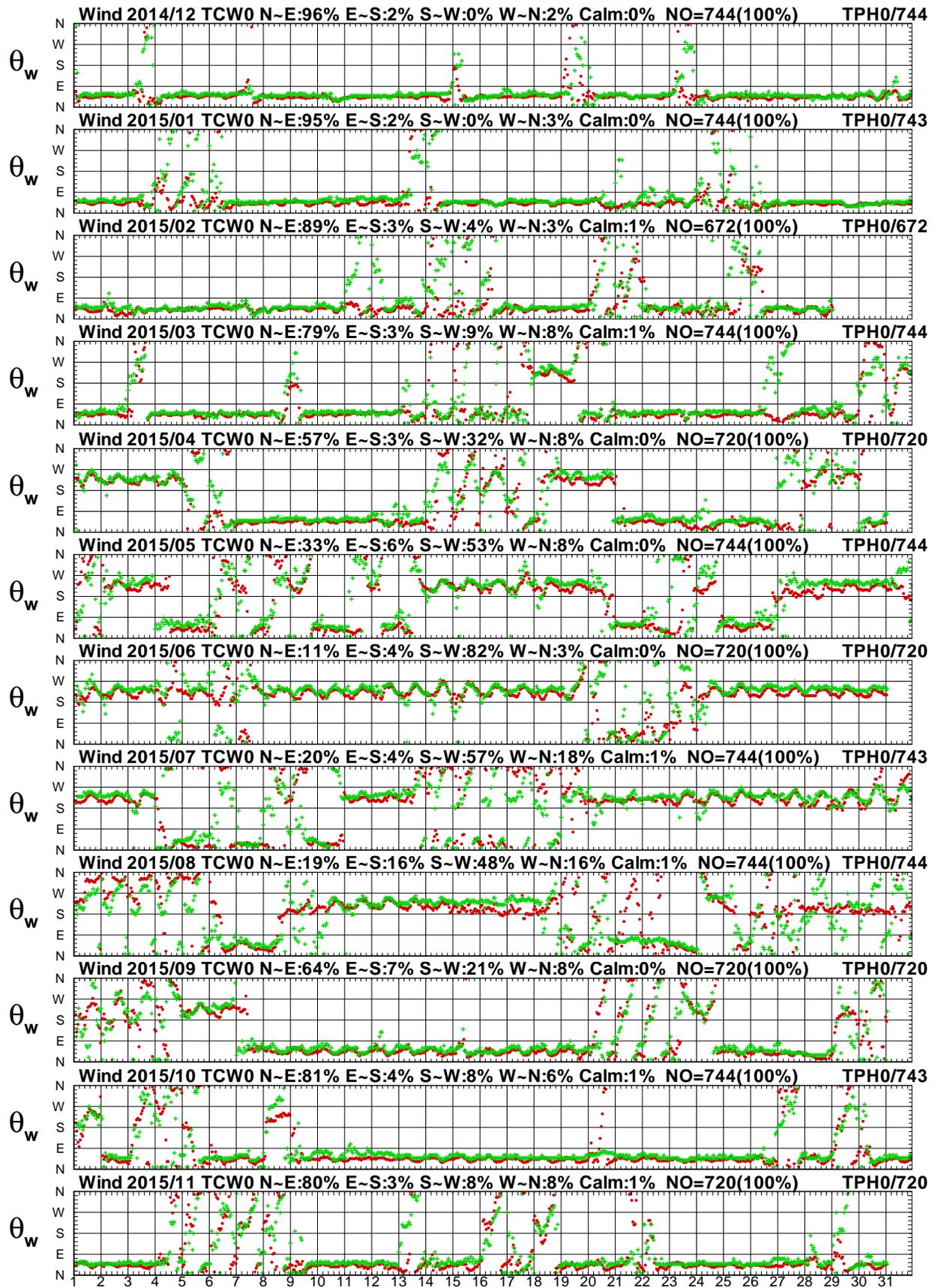


圖 1.19b 2015年每月中雲海域 W 站與北苗海域 H 站風向圖

W14CTCW0.1HA W14CTPH0.1H0 W151TCW0.1HA W151TPH0.1H0 W152TCW0.1HA W152TPH0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153TPH0.1H0 W154TCW0.1HA W154TPH0.1H0 W155TCW0.1HA W155TPH0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

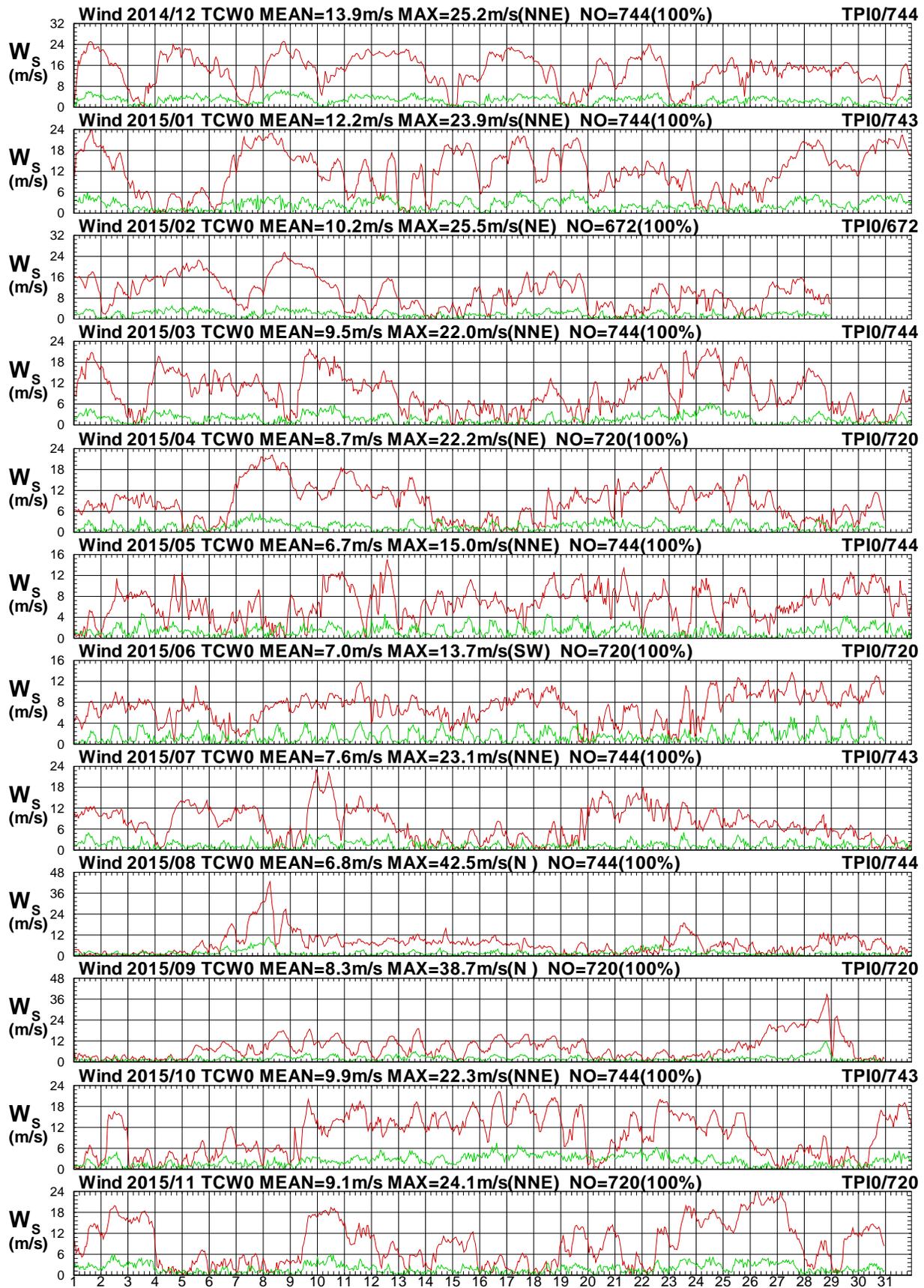


圖 1.20a 2015 年每月中雲海域 W 站與北苗海域 I 站風速圖

Day

W14TCW0.1HA W14CTPI0.1H0 W151TCW0.1HA W151TPI0.1H0 W152TCW0.1HA W152TPI0.1H0  
W153TCW0.1HA W153TPI0.1H0 W154TCW0.1HA W154TPI0.1H0 W155TCW0.1HA W155TPI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

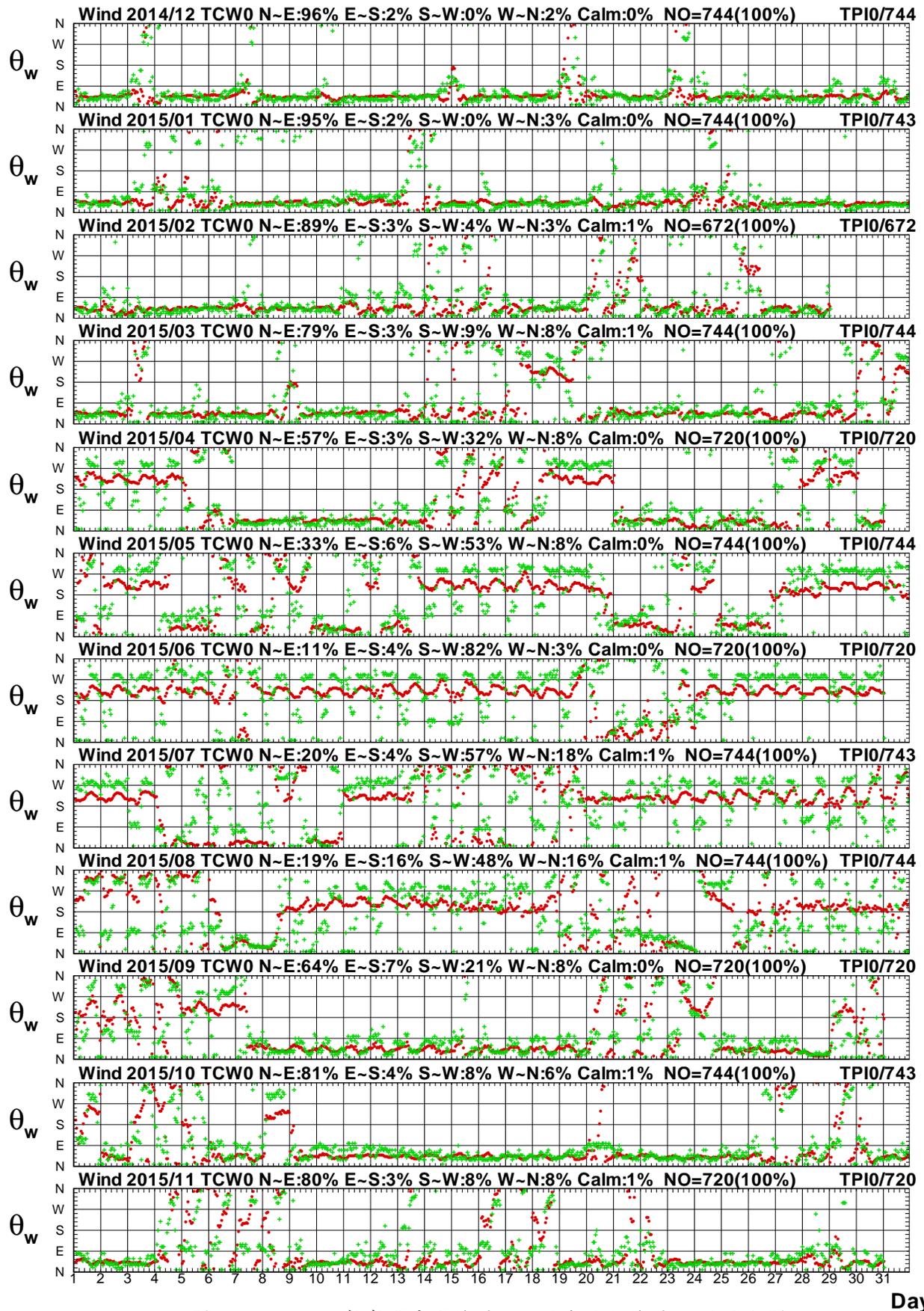


圖 1.20b 2015年每月中雲海域 W 站與北苗海域 I 站風向圖

W14TCW0.1HA W14CTPI0.1H0 W151TCW0.1HA W151TPI0.1H0 W152TCW0.1HA W152TPI0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153TPI0.1H0 W154TCW0.1HA W154TPI0.1H0 W155TCW0.1HA W155TPI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

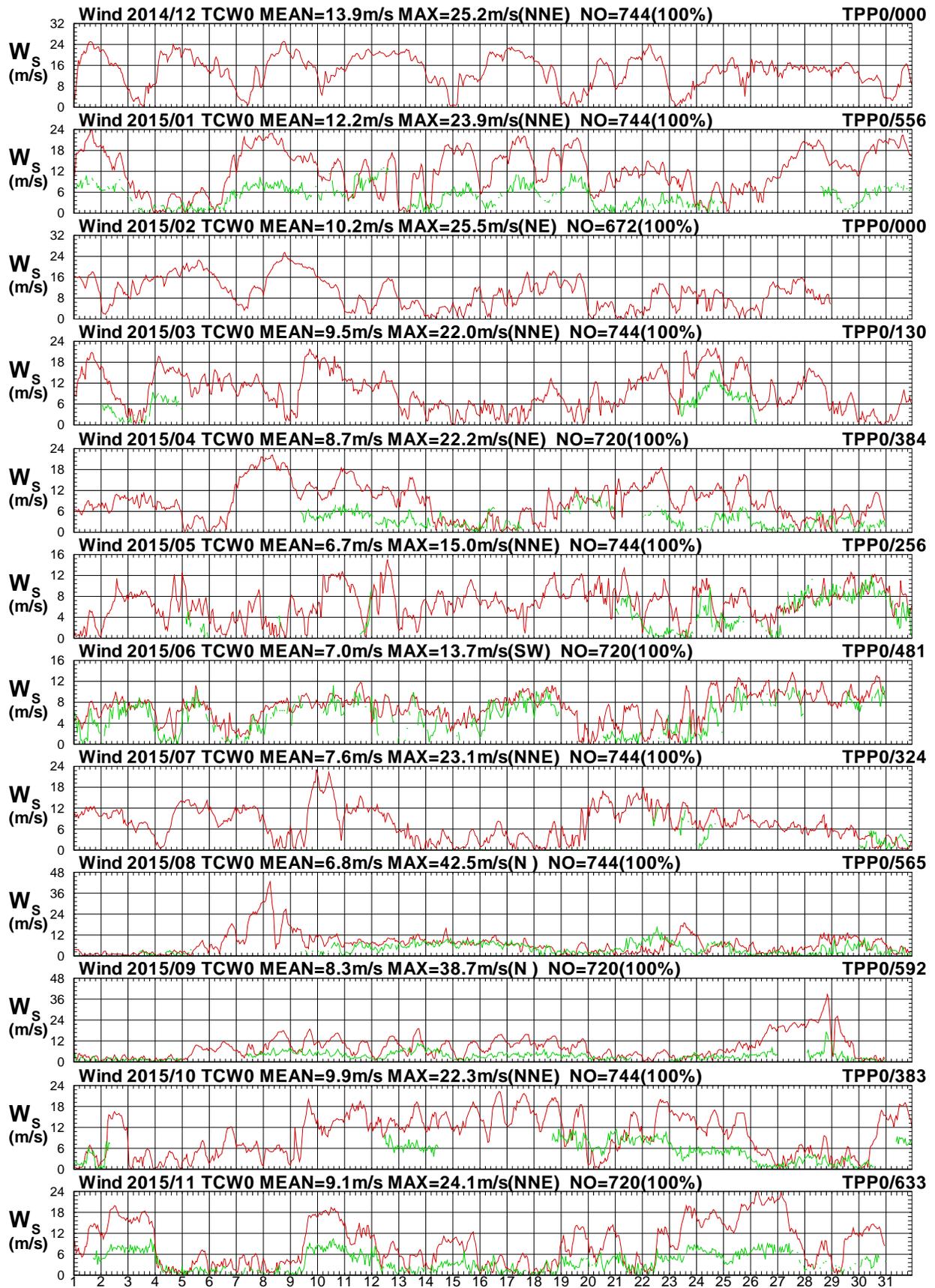


圖 1.21a 2015年每月中雲海域 W 站與北苗海域 P 站風速圖

W14TCW0.1HA W14CTPP0.1HO W151TCW0.1HA W151TPP0.1HO W152TCW0.1HA W152TPP0.1HO  
 W153TCW0.1HA W153TPP0.1HO W154TCW0.1HA W154TPP0.1HO W155TCW0.1HA W155TPP0.1HO

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

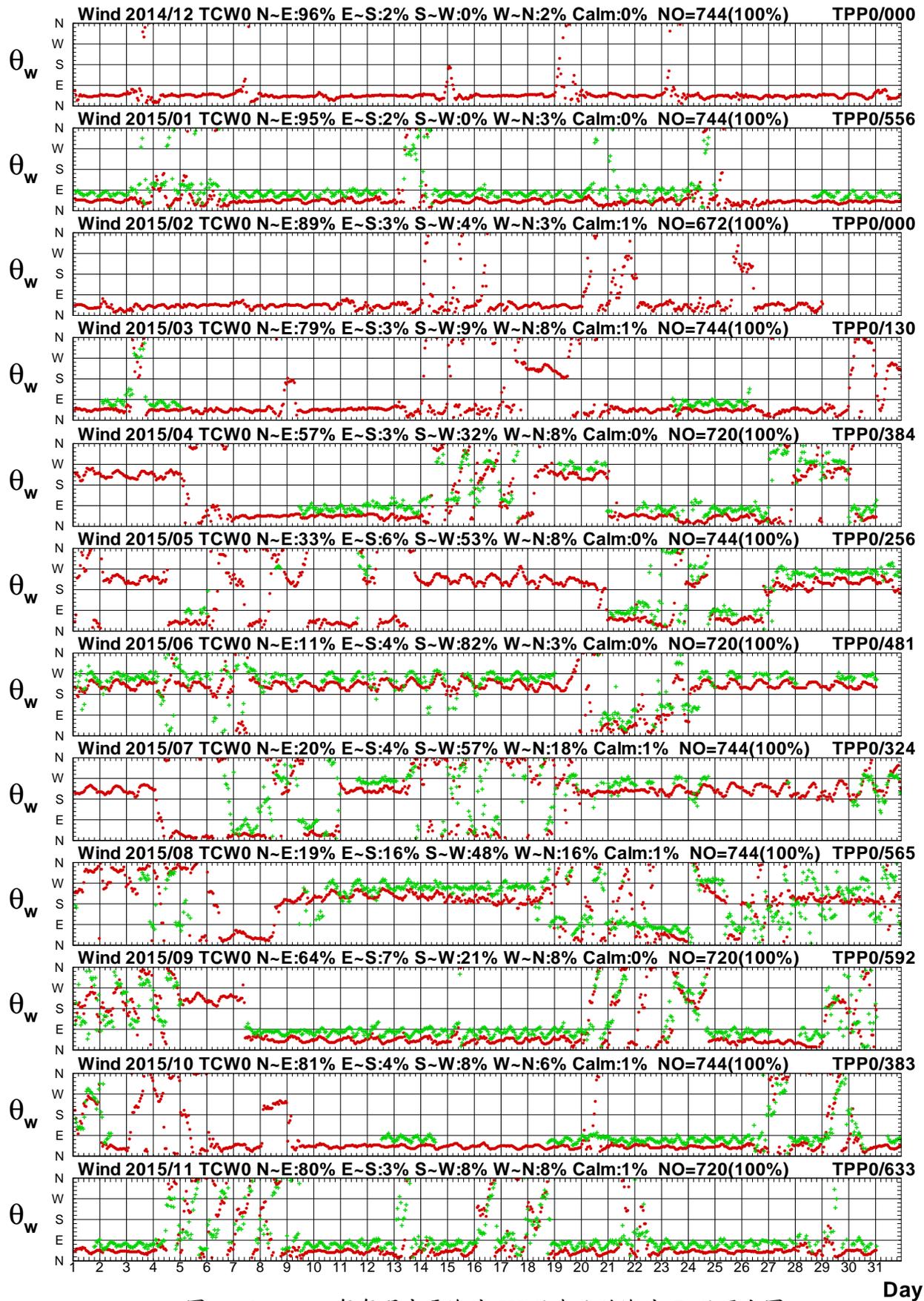


圖 1.21b 2015年每月中雲海域 W 站與北苗海域 P 站風向圖

W14TCW0.1HA W14CTPP0.1H0 W151TCW0.1HA W151TPP0.1H0 W152TCW0.1HA W152TPP0.1H0  
 W153TCW0.1HA W153TPP0.1H0 W154TCW0.1HA W154TPP0.1H0 W155TCW0.1HA W155TPP0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

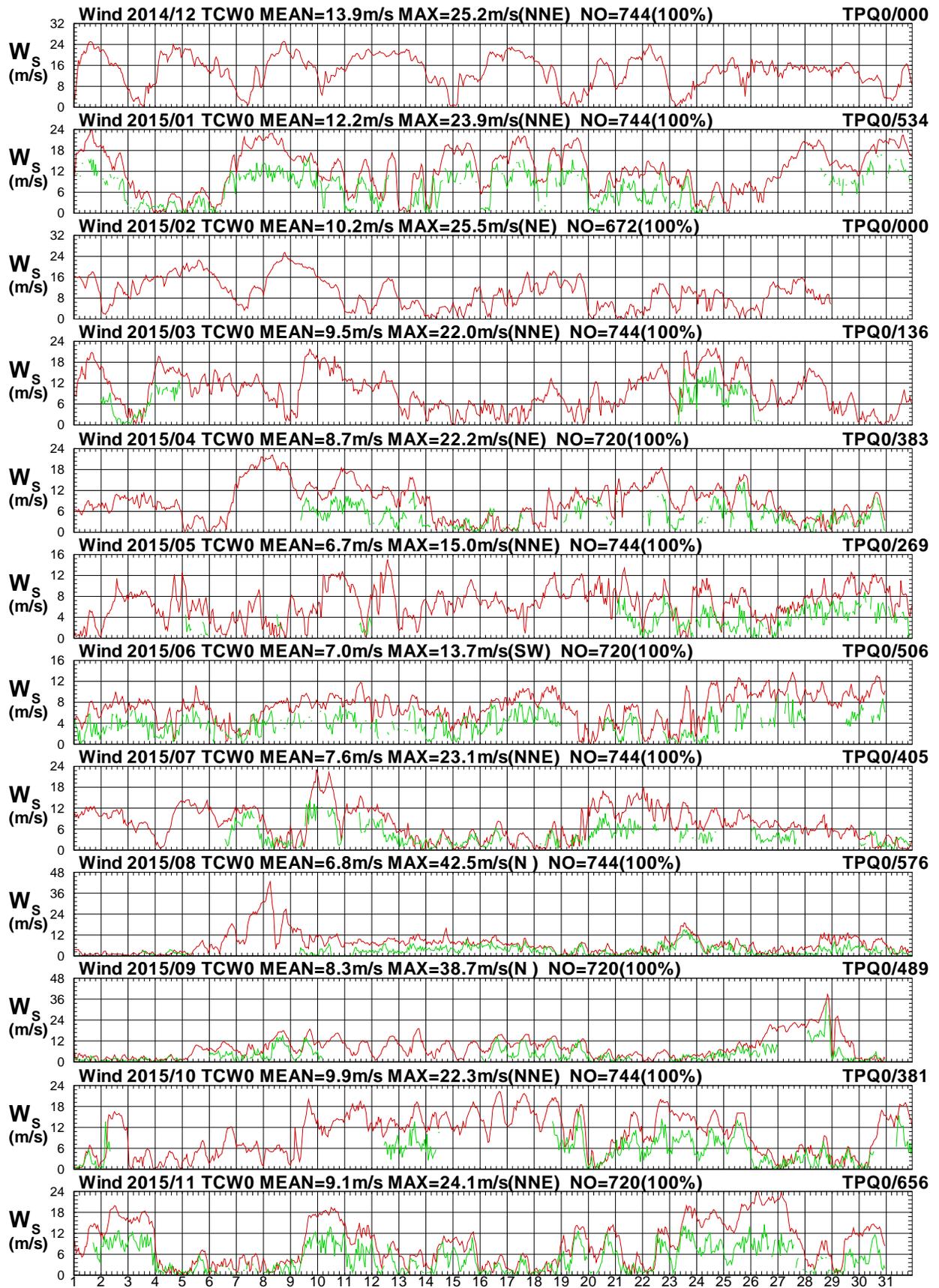


圖 1.22a 2015年每月中雲海域 W 站與北苗海域 Q 站風速圖

W14CTCW0.1HA W14CTPQ0.1H0 W151TCW0.1HA W151TPQ0.1H0 W152TCW0.1HA W152TPQ0.1H0  
W153TCW0.1HA W153TPQ0.1H0 W154TCW0.1HA W154TPQ0.1H0 W155TCW0.1HA W155TPQ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2015

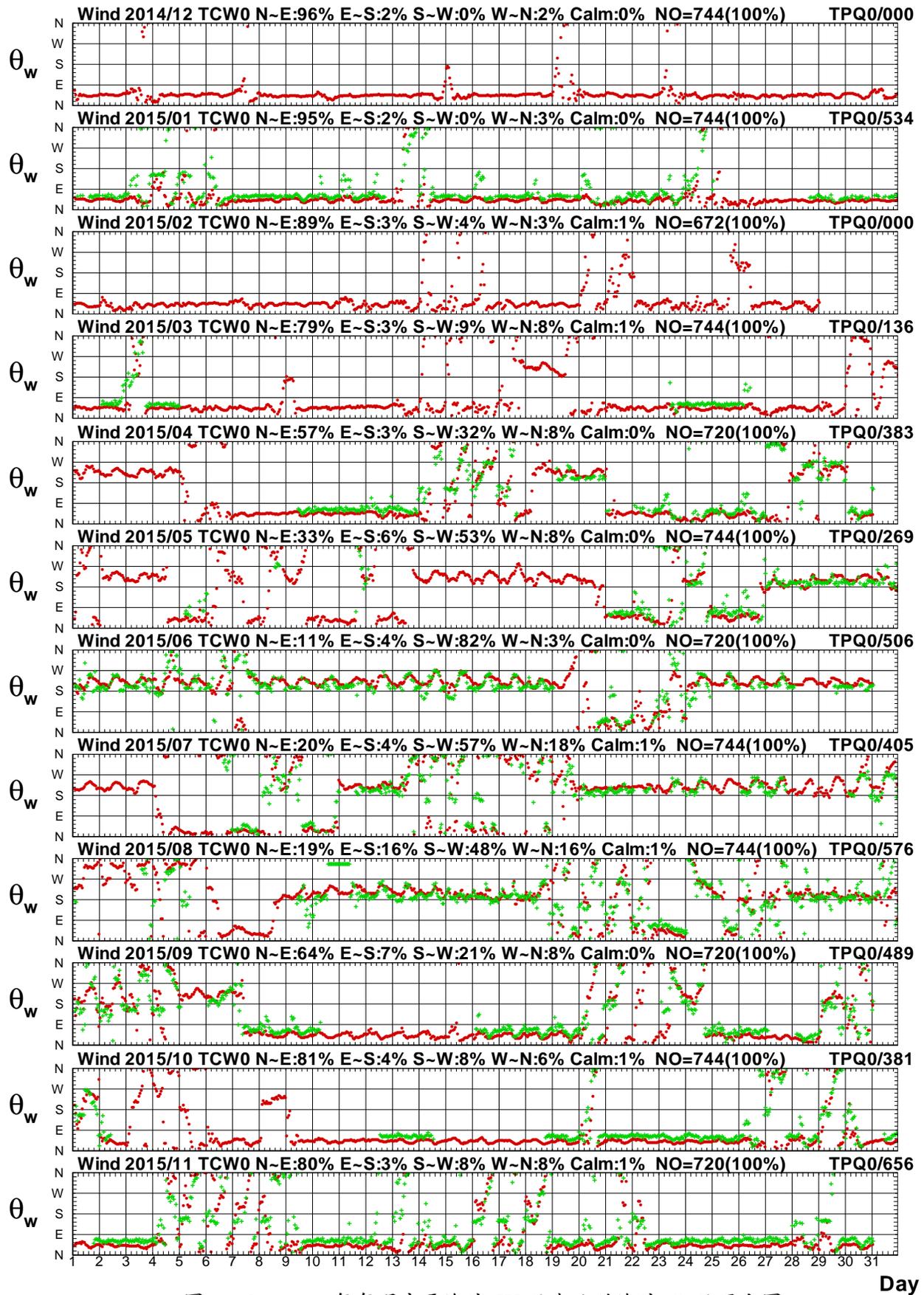


圖 1.22b 2015年每月中雲海域 W 站與北苗海域 Q 站風向圖

W14CTCW0.1HA W14CTPQ0.1HO W151TCW0.1HA W151TPQ0.1HO W152TCW0.1HA W152TPQ0.1HO  
 W153TCW0.1HA W153TPQ0.1HO W154TCW0.1HA W154TPQ0.1HO W155TCW0.1HA W155TPQ0.1HO

Institute of Harbor & Marine Technology

## 第二章 2015 年中雲海域觀測波浪資料

中雲海域(臺中~雲林)波浪之觀測本中心(IHMT)係於 1999 年 10 月安置挪威 NORTEK 公司表面波浪監測系統於台中港測站 X0 處，位置如附圖 2，2000 年因臺中港務局北防波堤延長工程開始展開整平拋石工作影響到儀器安全，於 8 月 18 日暫時停止量測並將設備收回。2003 年 5 月臺中港務局北防波堤延長工程完成後本所隨即在 2003 年 7 月 5 日就安裝完成(挪威 NORTEK 公司)潮波流監測系統，安裝在臺中港北防波堤堤頭 150 公尺外、水深 25 公尺處(稱測站 X1)。

測站 Y(彰濱外海浮標站)之波浪儀屬海科中心(TORI)所設置。臺中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，2015 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，2015 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 中雲海域觀測波浪資料蒐集概況表(統計時間至 2015 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
X0	24°17'54"N	120°29'39"E	1999/10-2000/08	港研中心	北堤外海(延伸前)
X1	24°18'02"N	120°29'05"E	2003/07-2015/11(觀測中)	港研中心	北堤外海
Y	24°01'12"N	120°13'59"E	2012/07-2013/08	海科中心	彰濱外海浮標站

# 中雲海域

	IHMT 波潮流站
	TORI 浮標波浪站



圖 2 中雲海域波浪觀測站位置示意圖

表 2.1a 2015年每月中雲海域修補前各測站觀測波浪資料紀錄統計表

年/月 港區	中雲海域	中雲海域	中雲海域	中雲海域	中雲海域	中雲海域	中雲海域	中雲海域
測站	X	Y	Z	R				
2014/12月	740 (99.5%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/ 1月	743 (99.9%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/ 2月	671 (99.9%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/ 3月	743 (99.9%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/ 4月	717 (99.6%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/ 5月	743 (99.9%)	279 (37.5%)	*	*	*	*	*	*
2015/ 6月	719 (99.9%)	654 (90.8%)	*	*	*	*	*	*
2015/ 7月	740 (99.5%)	738 (99.2%)	*	*	*	*	*	*
2015/ 8月	739 (99.3%)	740 (99.5%)	*	*	*	*	*	*
2015/ 9月	714 (99.2%)	716 (99.4%)	*	*	*	*	*	*
2015/10月	744 (100%)	705 (94.8%)	*	*	*	*	*	*
2015/11月	720 (100%)	539 (74.9%)	*	*	*	*	*	*
2015/冬季	2154 (99.7%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/春季	2203 (99.8%)	279 (12.6%)	*	*	*	*	*	*
2015/夏季	2198 (99.5%)	2132 (96.6%)	*	*	*	*	*	*
2015/秋季	2178 (99.7%)	1960 (89.7%)	*	*	*	*	*	*
2015/整年	8733 (99.7%)	4371 (49.9%)	*	*	*	*	*	*
起始年月	2014/12	2015/05	*	*	*	*	*	*
結束年月	2015/11	2015/11	*	*	*	*	*	*

表2.1b 2015年每月中雲海域修補後各測站波浪資料統計表

年/月 港區	中雲海域	中雲海域	中雲海域	中雲海域	中雲海域	中雲海域	中雲海域	中雲海域
測站	X	Y	Z	R				
2014/12月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/ 1月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/ 2月	672 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/ 3月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/ 4月	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/ 5月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/ 6月	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/ 7月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/ 8月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/ 9月	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/10月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/11月	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/冬季	2160 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/春季	2208 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/夏季	2208 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/秋季	2184 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/整年	8760 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2014/12	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2015/11	*	*	*	*	*	*	*

# Wave $H_s$ in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

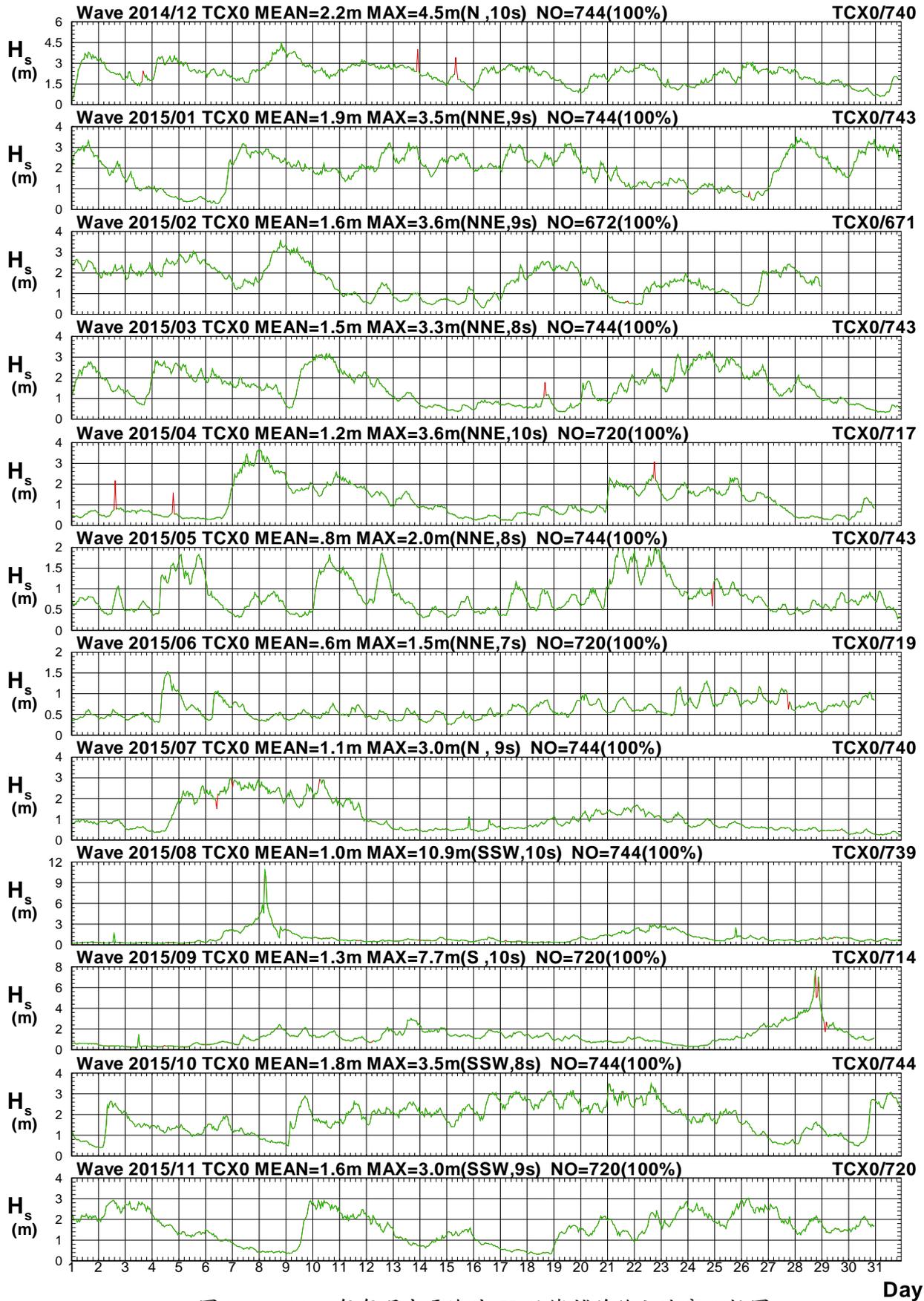


圖 2.1a 2015年每月中雲海域 X 站修補前後之波高比較圖

V14CTCX0.1HA V14CTCX0.1H0 V151TCX0.1HA V151TCX0.1H0 V152TCX0.1HA V152TCX0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153TCX0.1H0 V154TCX0.1HA V154TCX0.1H0 V155TCX0.1HA V155TCX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

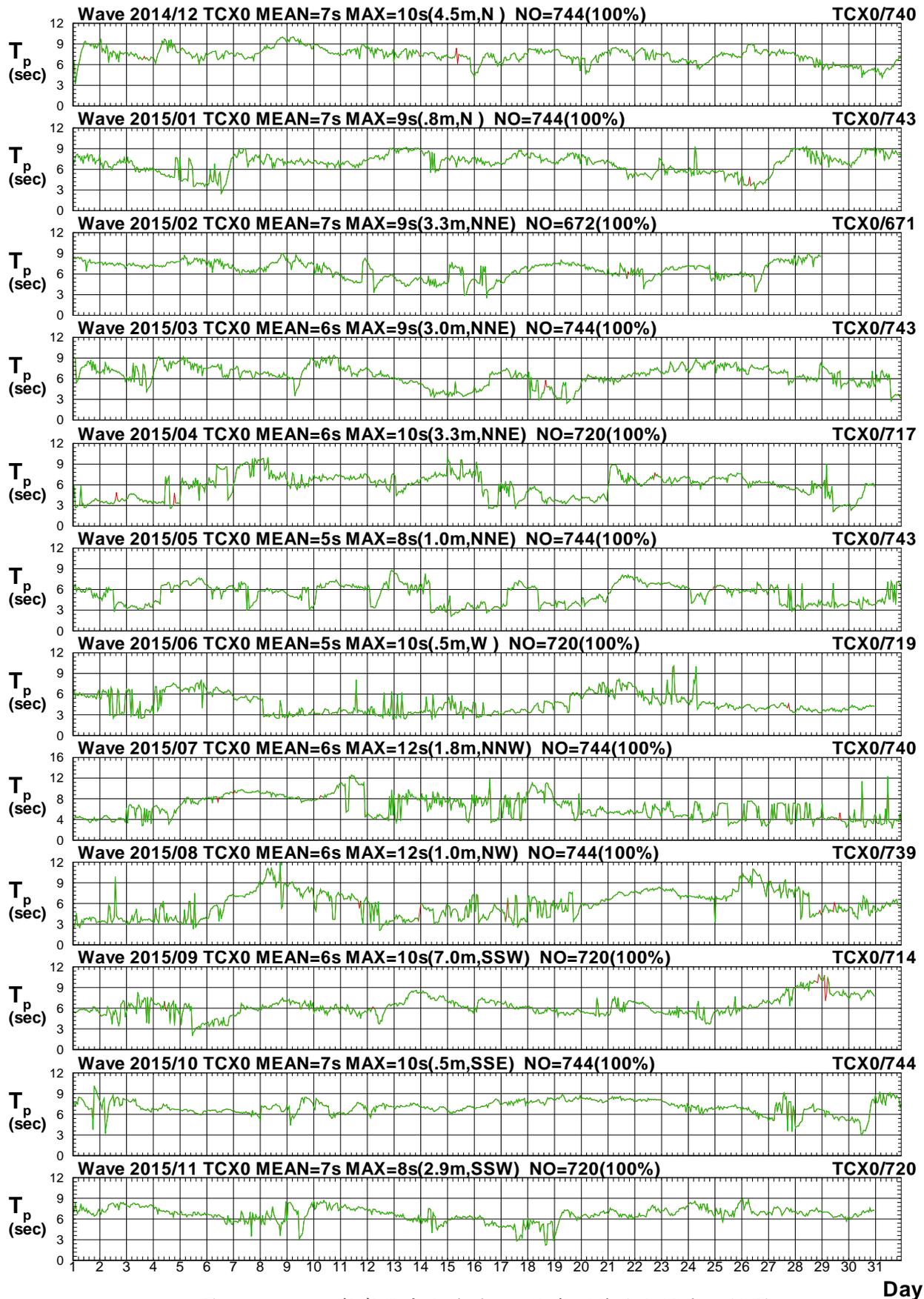


圖 2.1b 2015年每月中雲海域 X 站修補前後之週期比較圖

V14CTCX0.1HA V14CTCX0.1H0 V151TCX0.1HA V151TCX0.1H0 V152TCX0.1HA V152TCX0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153TCX0.1H0 V154TCX0.1HA V154TCX0.1H0 V155TCX0.1HA V155TCX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

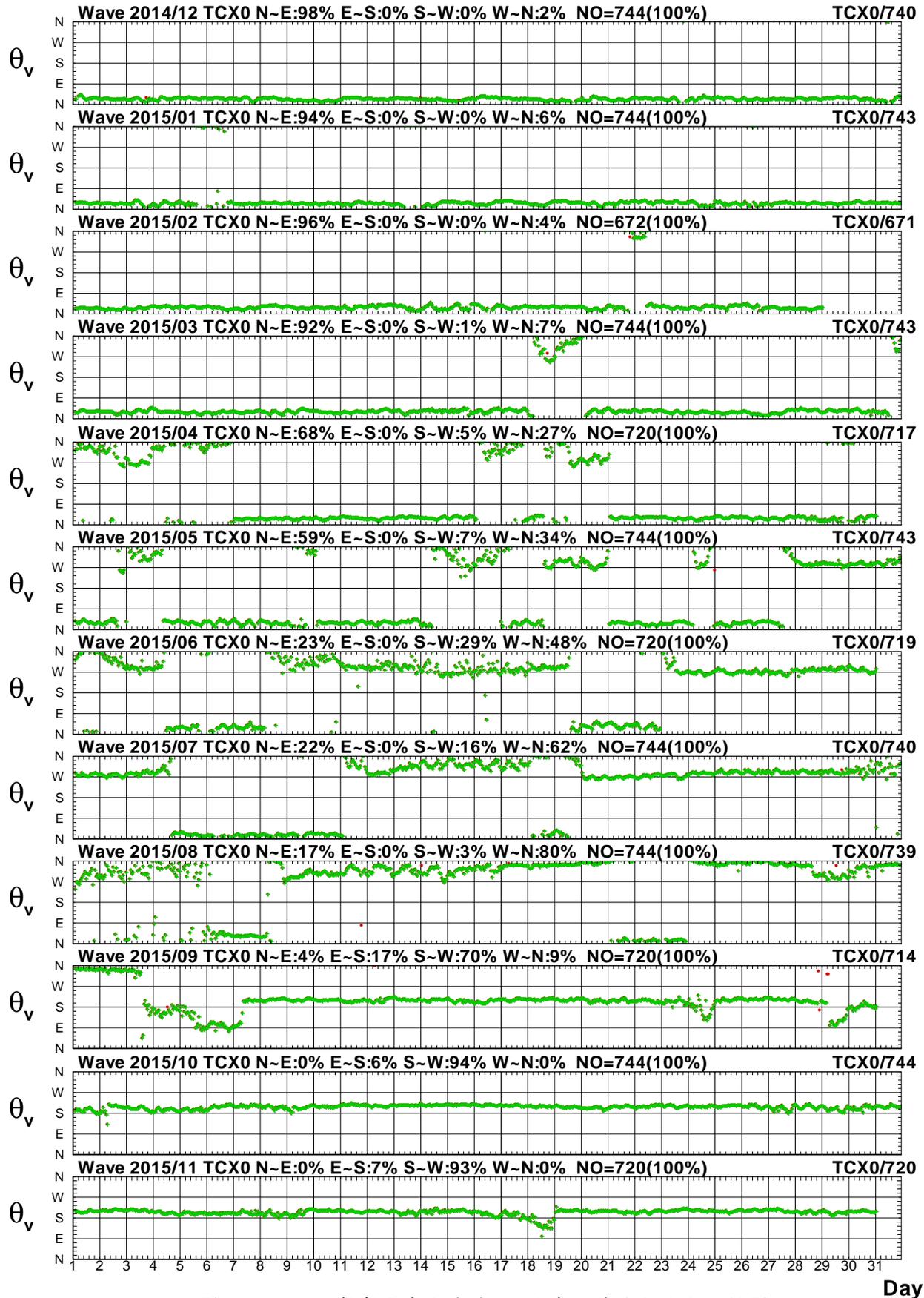


圖 2.1c 2015 年每月中雲海域 X 站修補前後之波向比較圖

V14CTCX0.1HA V14CTCX0.1H0 V151TCX0.1HA V151TCX0.1H0 V152TCX0.1HA V152TCX0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153TCX0.1H0 V154TCX0.1HA V154TCX0.1H0 V155TCX0.1HA V155TCX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave H<sub>s</sub> in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

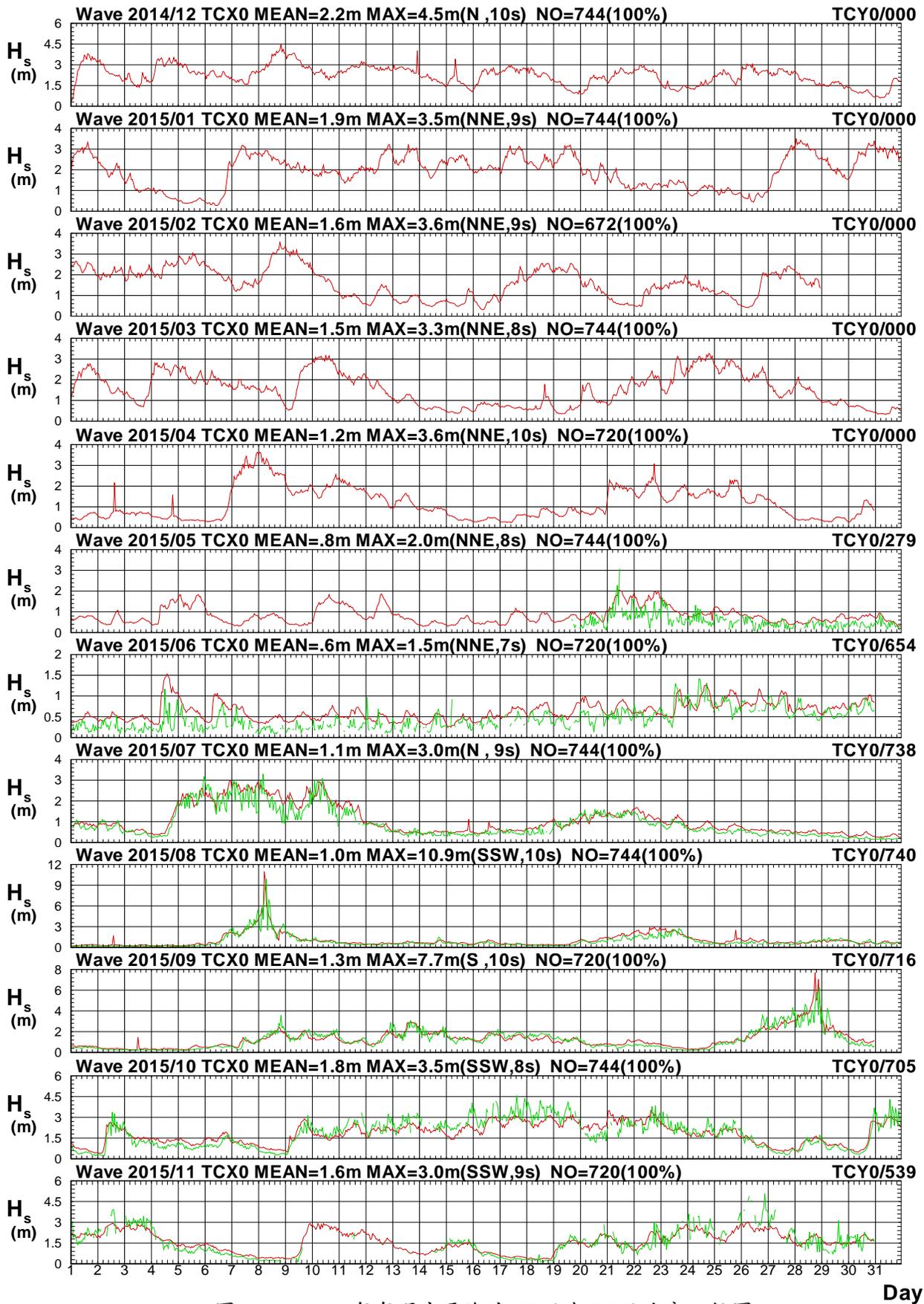


圖 2.2a 2015年每月中雲海域 X 站與 Y 站波高比較圖

V14CTCX0.1HA V14CTCY0.1H0 V151TCX0.1HA V151TCY0.1H0 V152TCX0.1HA V152TCY0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153TCY0.1H0 V154TCX0.1HA V154TCY0.1H0 V155TCX0.1HA V155TCY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

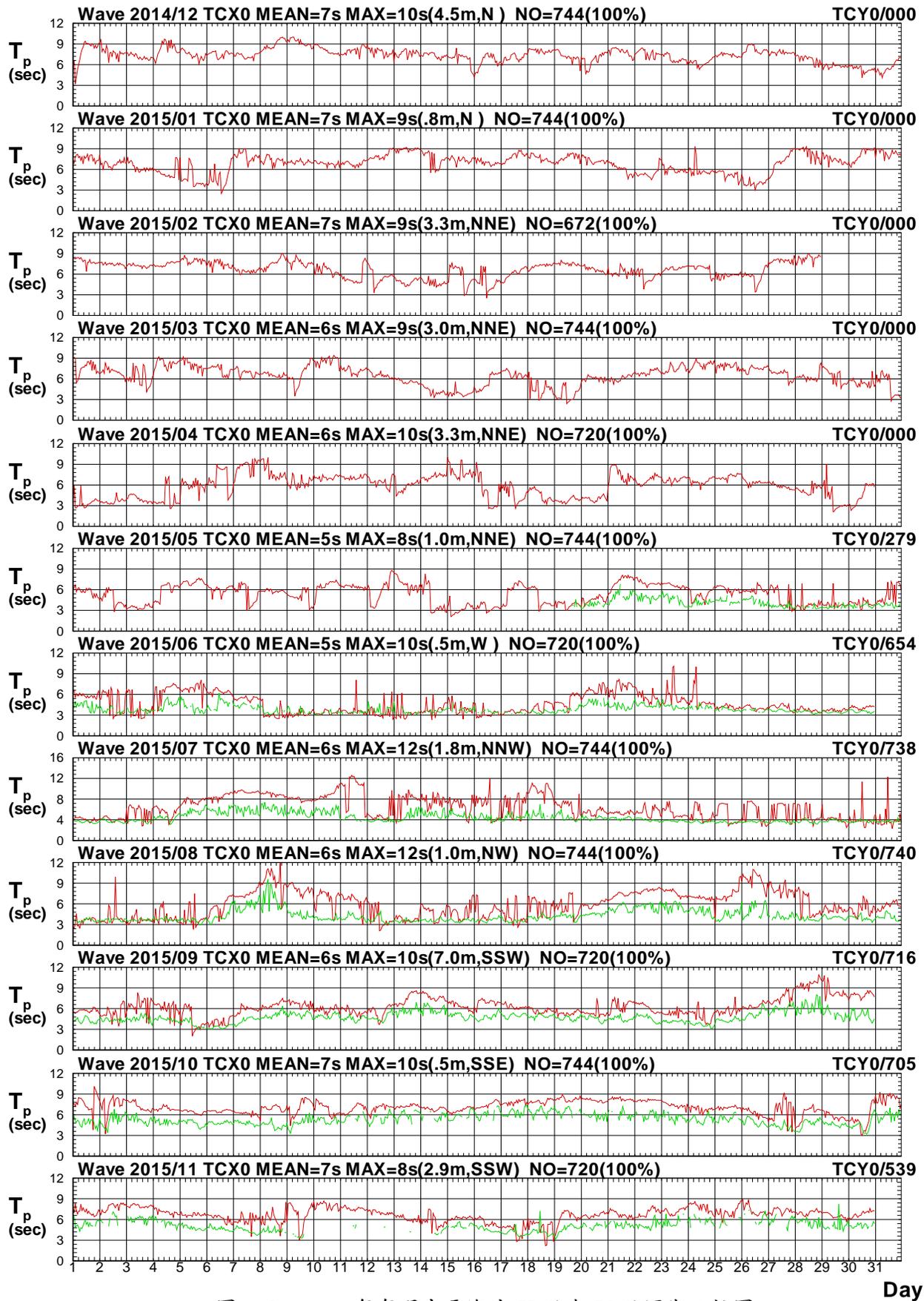


圖 2.2b 2015年每月中雲海域 X 站與 Y 站週期比較圖

V14CTCX0.1HA V14CTCY0.1H0 V151TCX0.1HA V151TCY0.1H0 V152TCX0.1HA V152TCY0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153TCY0.1H0 V154TCX0.1HA V154TCY0.1H0 V155TCX0.1HA V155TCY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

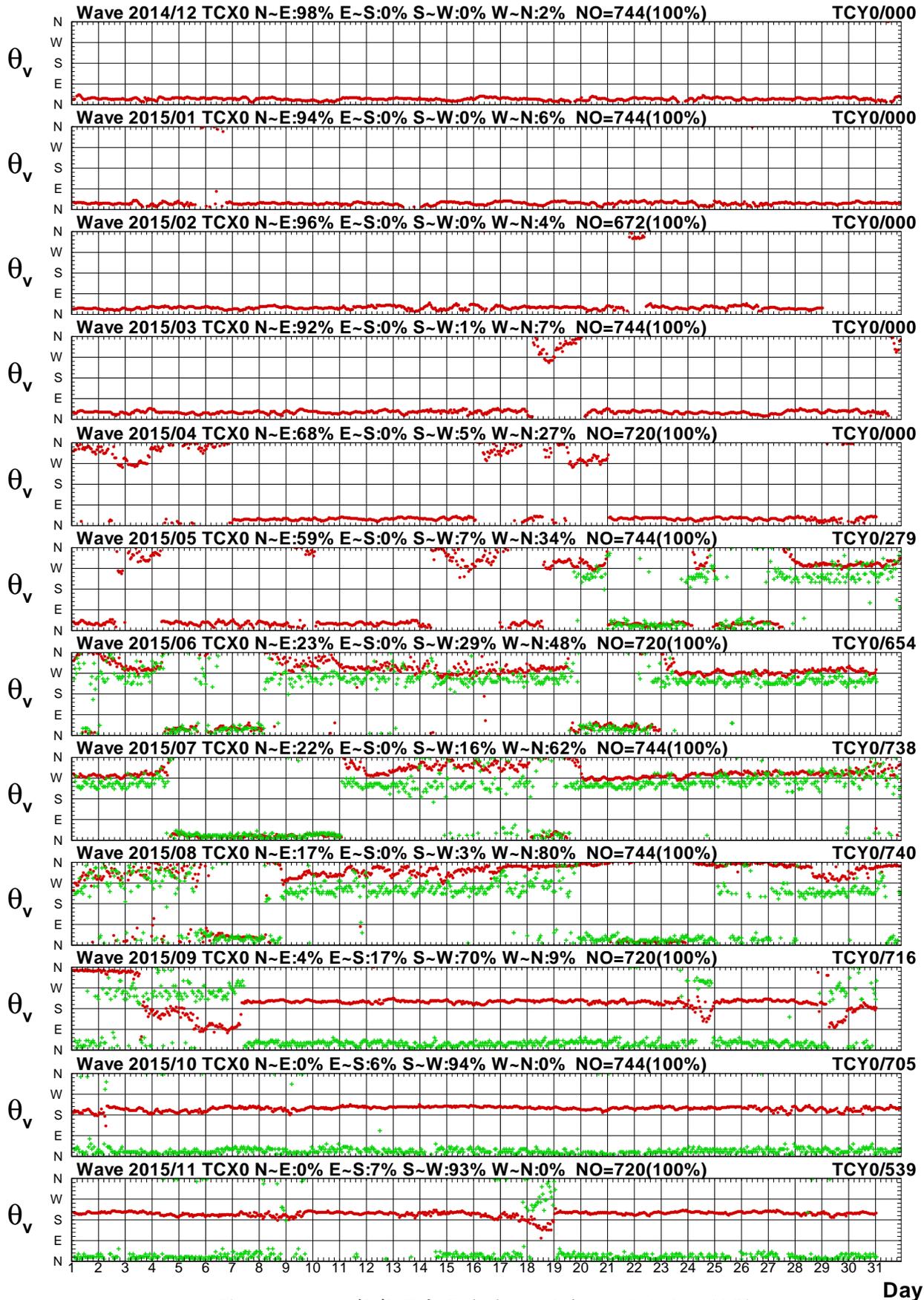


圖 2.2c 2015年每月中雲海域 X 站與 Y 站波向比較圖

V14CTCX0.1HA V14CTCY0.1H0 V151TCX0.1HA V151TCY0.1H0 V152TCX0.1HA V152TCY0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153TCY0.1H0 V154TCX0.1HA V154TCY0.1H0 V155TCX0.1HA V155TCY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave H<sub>s</sub> in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

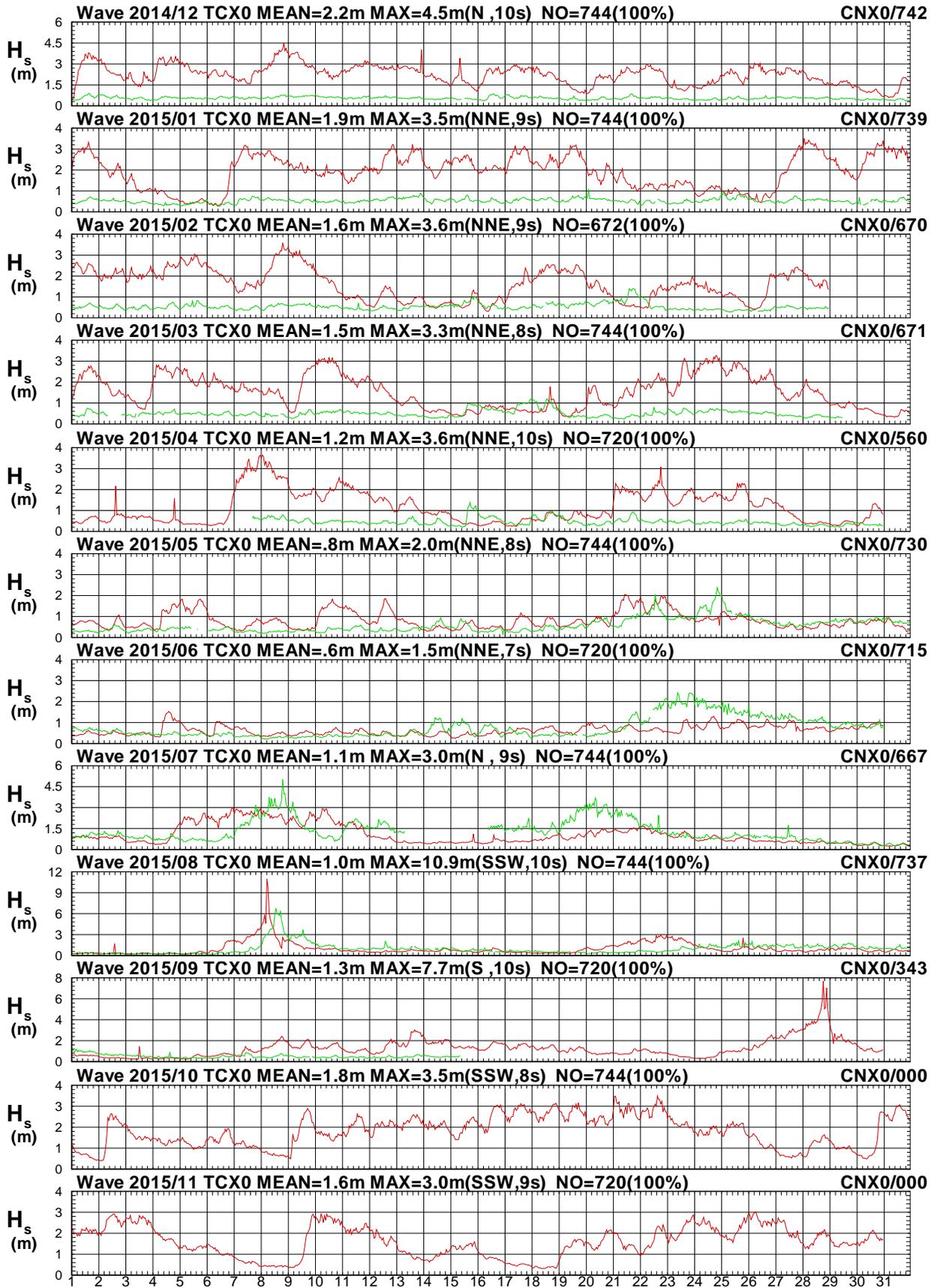


圖 2.3a 2015年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 X 站波高圖

V14CTCX0.1HA V14CCNX0.1H0 V151TCX0.1HA V151CNX0.1H0 V152TCX0.1HA V152CNX0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153CNX0.1H0 V154TCX0.1HA V154CNX0.1H0 V155TCX0.1HA V155CNX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

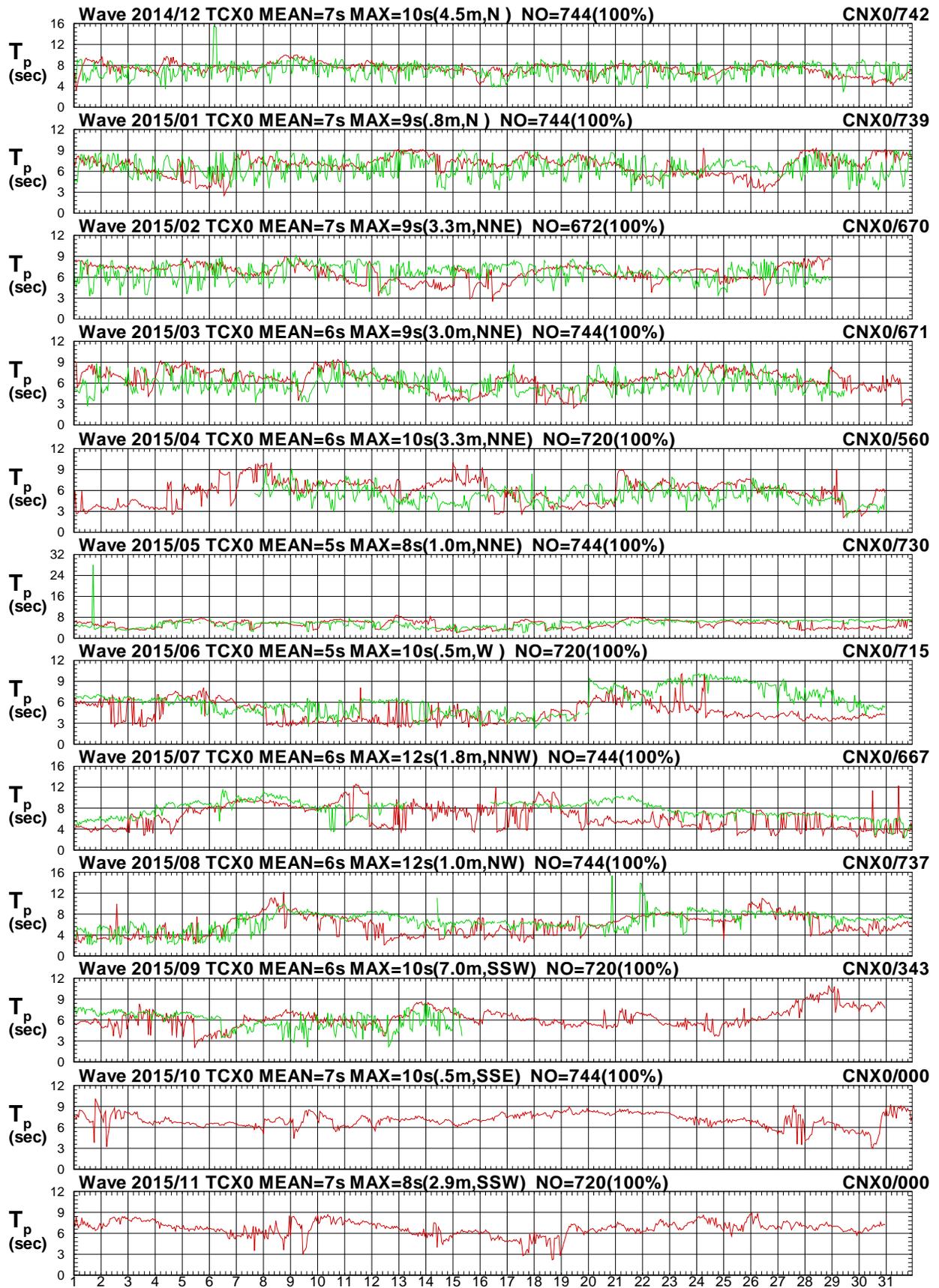


圖 2.3b 2015 年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 X 站週期圖

V14CTCX0.1HA V14CCNX0.1H0 V151TCX0.1HA V151CNX0.1H0 V152TCX0.1HA V152CNX0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153CNX0.1H0 V154TCX0.1HA V154CNX0.1H0 V155TCX0.1HA V155CNX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

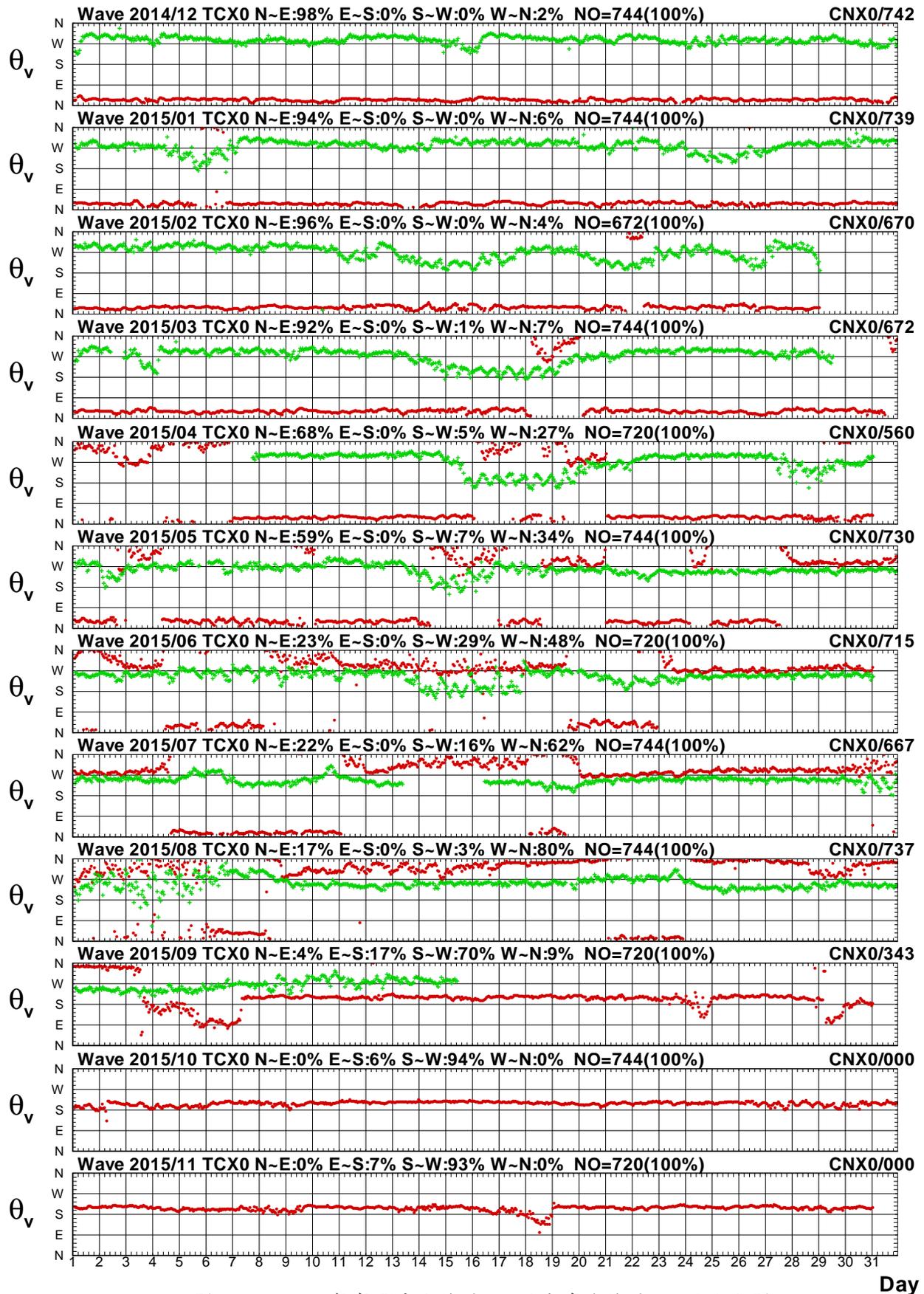


圖 2.3c 2015年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 X 站波向圖

V14CTCX0.1HA V14CCNX0.1H0 V151TCX0.1HA V151CNX0.1H0 V152TCX0.1HA V152CNX0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153CNX0.1H0 V154TCX0.1HA V154CNX0.1H0 V155TCX0.1HA V155CNX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave H<sub>s</sub> in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

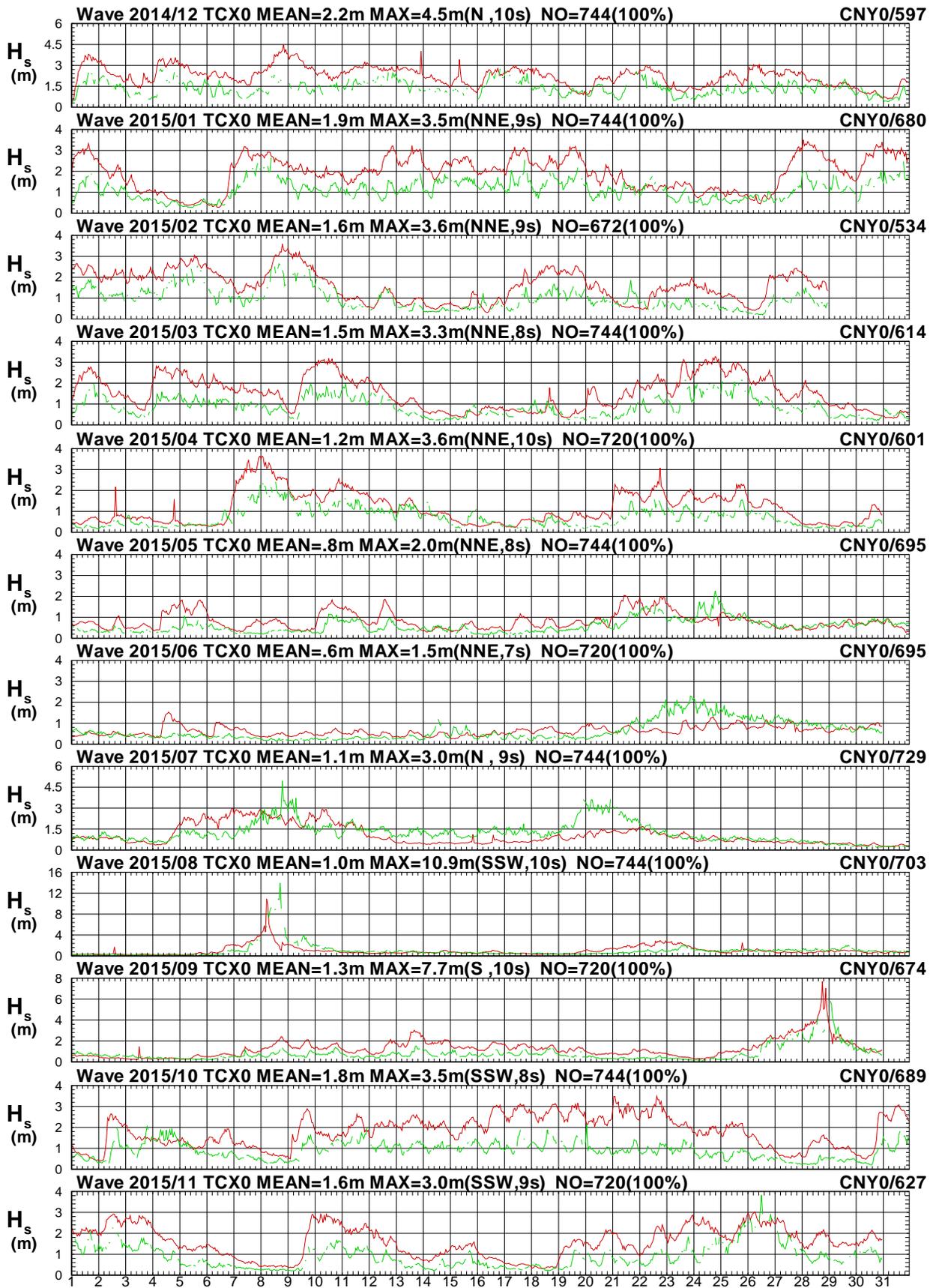


圖 2.4a 2015年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 Y 站波高圖

V14CTCX0.1HA V14CCNY0.1H0 V151TCX0.1HA V151CNY0.1H0 V152TCX0.1HA V152CNY0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153CNY0.1H0 V154TCX0.1HA V154CNY0.1H0 V155TCX0.1HA V155CNY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

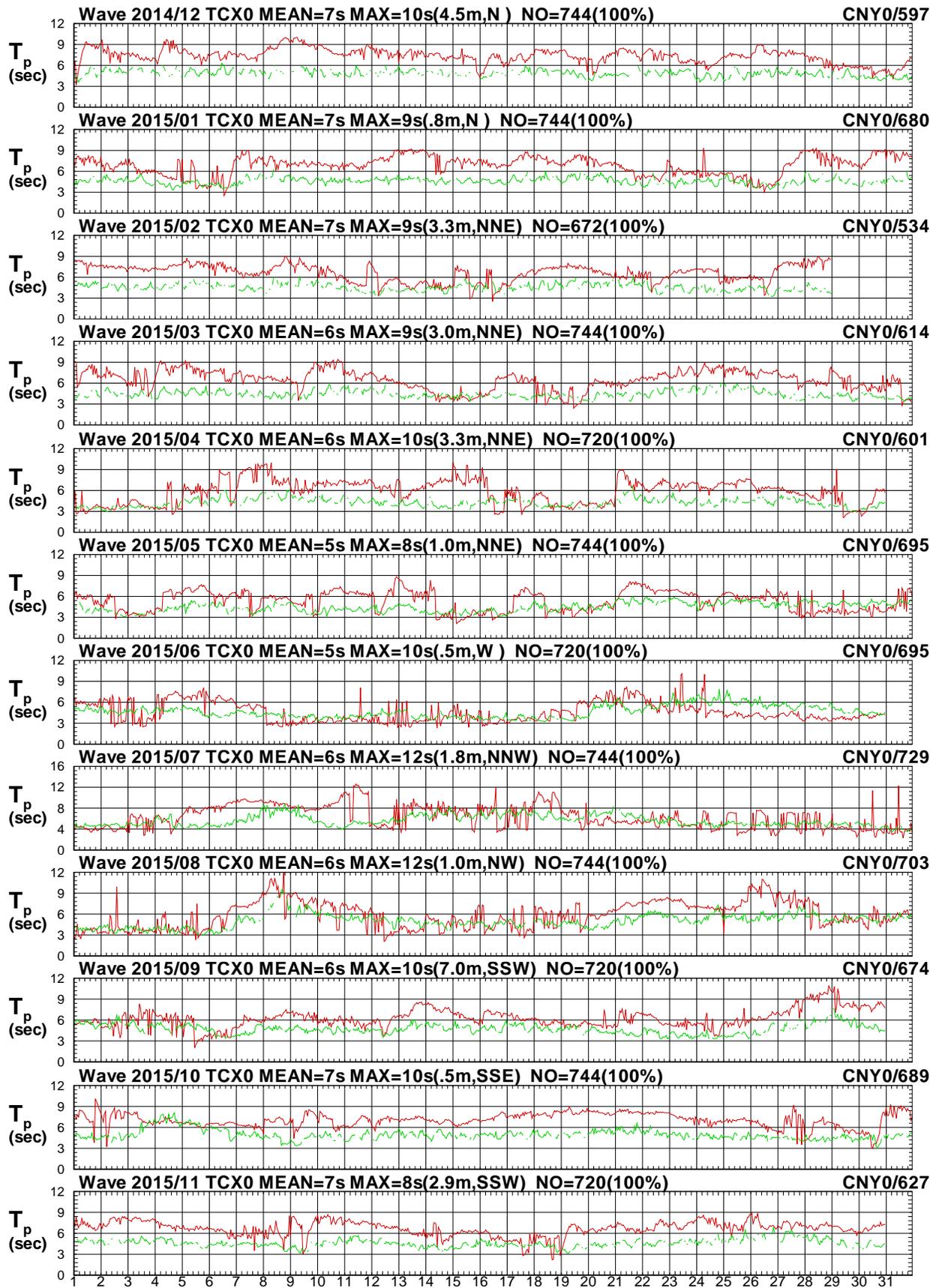


圖 2.4b 2015年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 Y 站週期圖

Day

V14CTCX0.1HA V14CCNY0.1H0 V151TCX0.1HA V151CNY0.1H0 V152TCX0.1HA V152CNY0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153CNY0.1H0 V154TCX0.1HA V154CNY0.1H0 V155TCX0.1HA V155CNY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

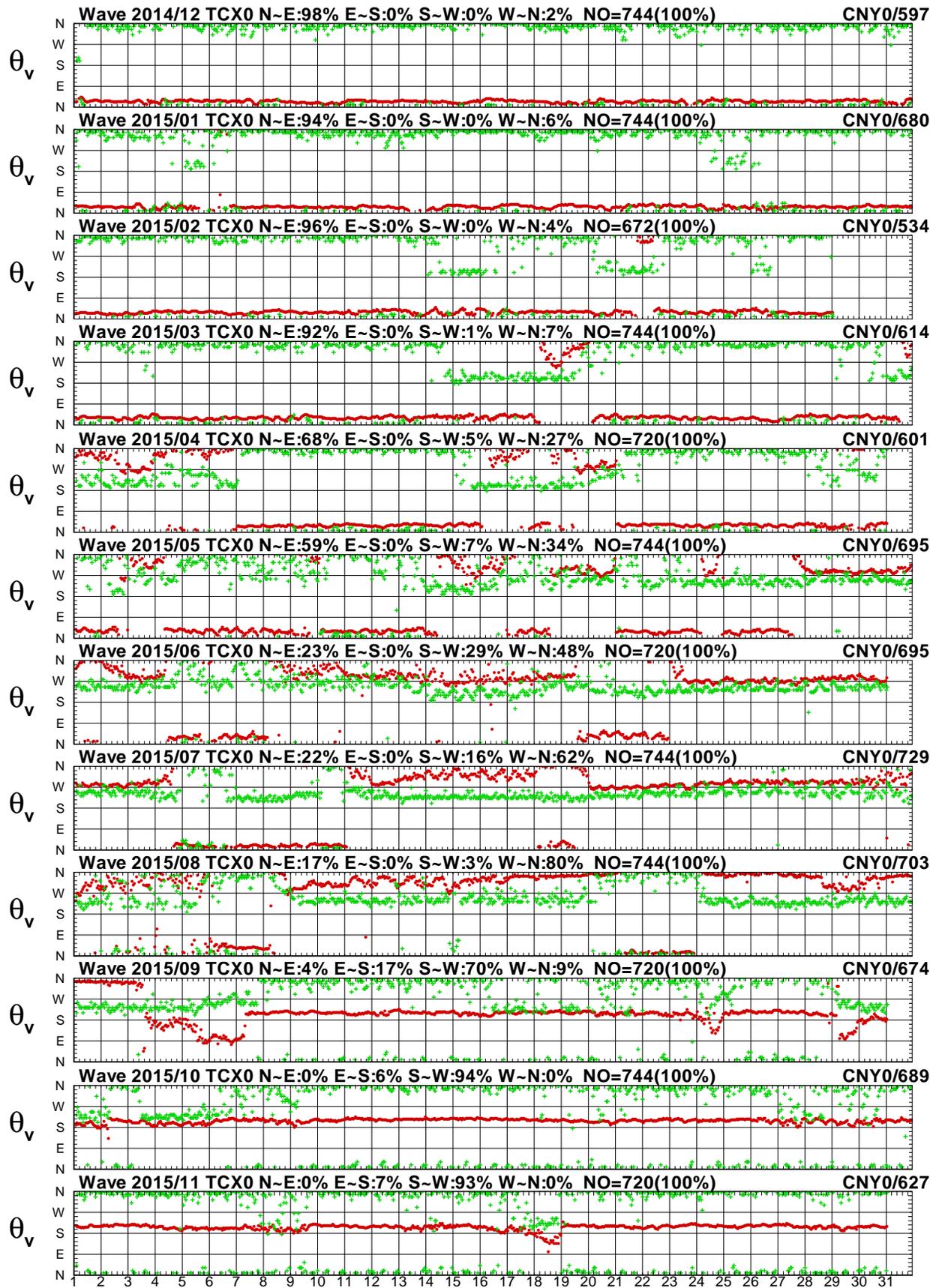


圖 2.4c 2015年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 Y 站波向圖

V14CTCX0.1HA V14CCNY0.1H0 V151TCX0.1HA V151CNY0.1H0 V152TCX0.1HA V152CNY0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153CNY0.1H0 V154TCX0.1HA V154CNY0.1H0 V155TCX0.1HA V155CNY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave H<sub>s</sub> in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

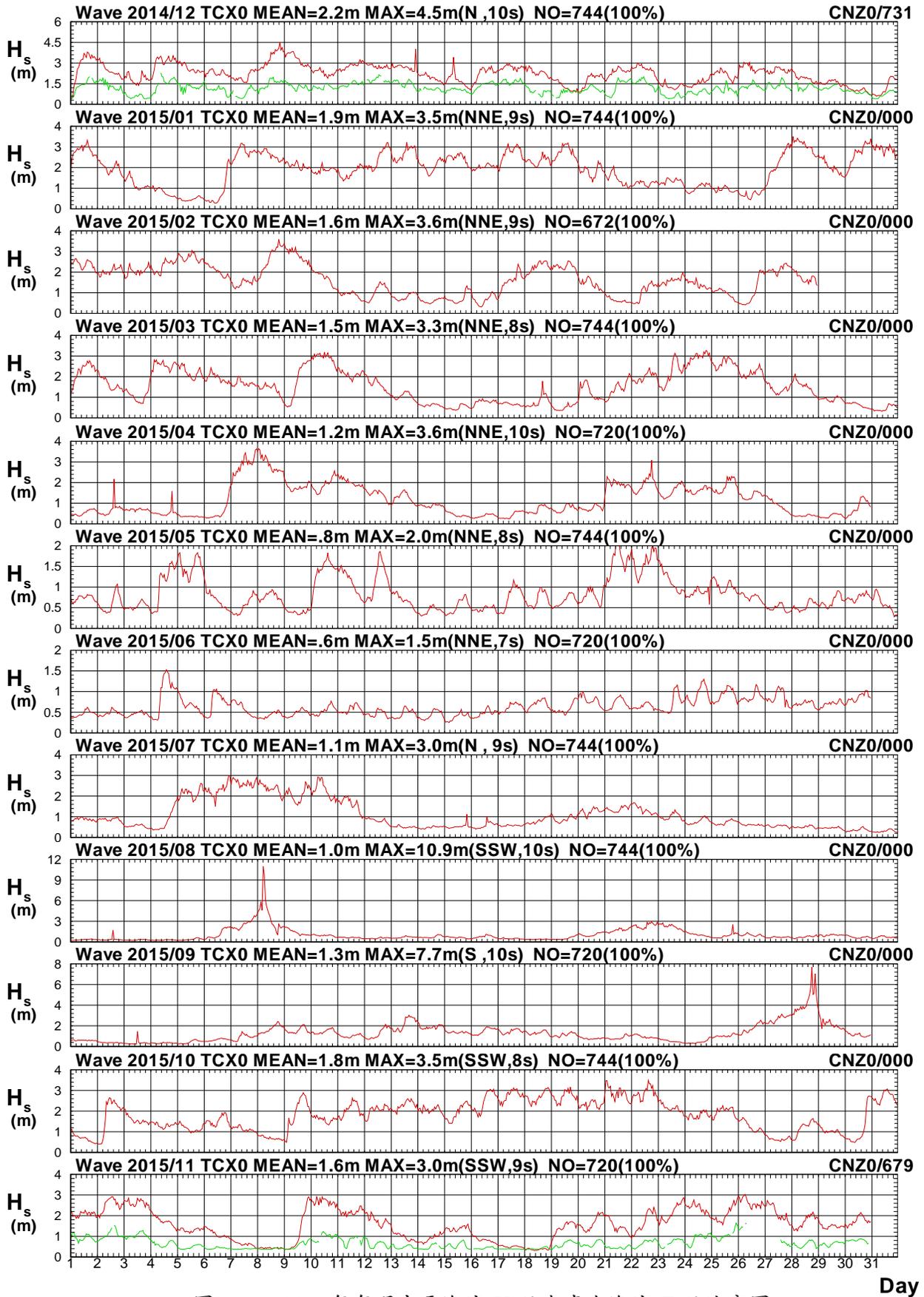


圖 2.5a 2015年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 Z 站波高圖

V14CTCX0.1HA V14CCNZ0.1H0 V151TCX0.1HA V151CNZ0.1H0 V152TCX0.1HA V152CNZ0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153CNZ0.1H0 V154TCX0.1HA V154CNZ0.1H0 V155TCX0.1HA V155CNZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

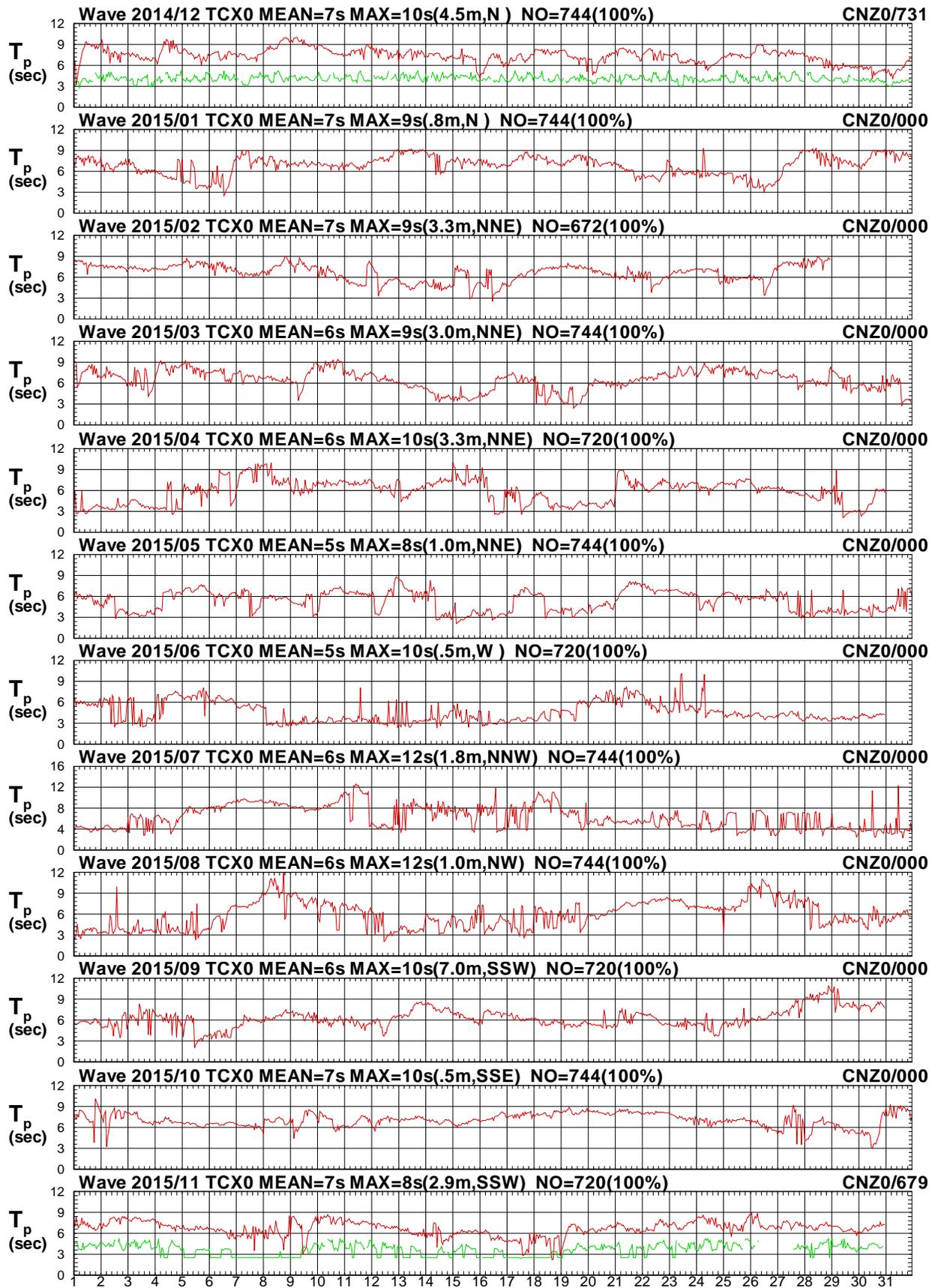


圖 2.5b 2015年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 Z 站週期圖

V14CTCX0.1HA V14CCNZ0.1H0 V151TCX0.1HA V151CNZ0.1H0 V152TCX0.1HA V152CNZ0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153CNZ0.1H0 V154TCX0.1HA V154CNZ0.1H0 V155TCX0.1HA V155CNZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

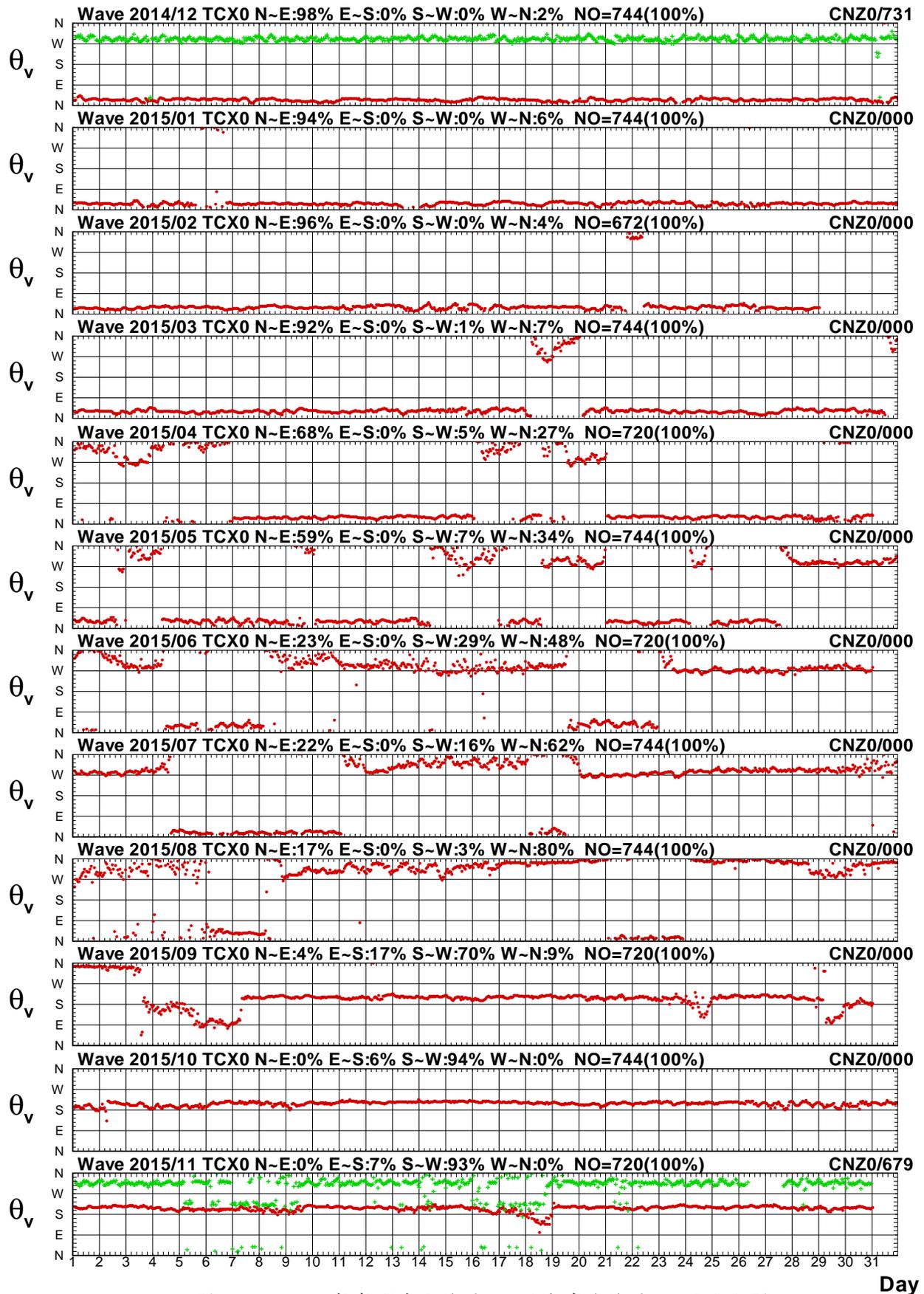


圖 2.5c 2015年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 Z 站波向圖

V14CTCX0.1HA V14CCNZ0.1H0 V151TCX0.1HA V151CNZ0.1H0 V152TCX0.1HA V152CNZ0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153CNZ0.1H0 V154TCX0.1HA V154CNZ0.1H0 V155TCX0.1HA V155CNZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave H<sub>s</sub> in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

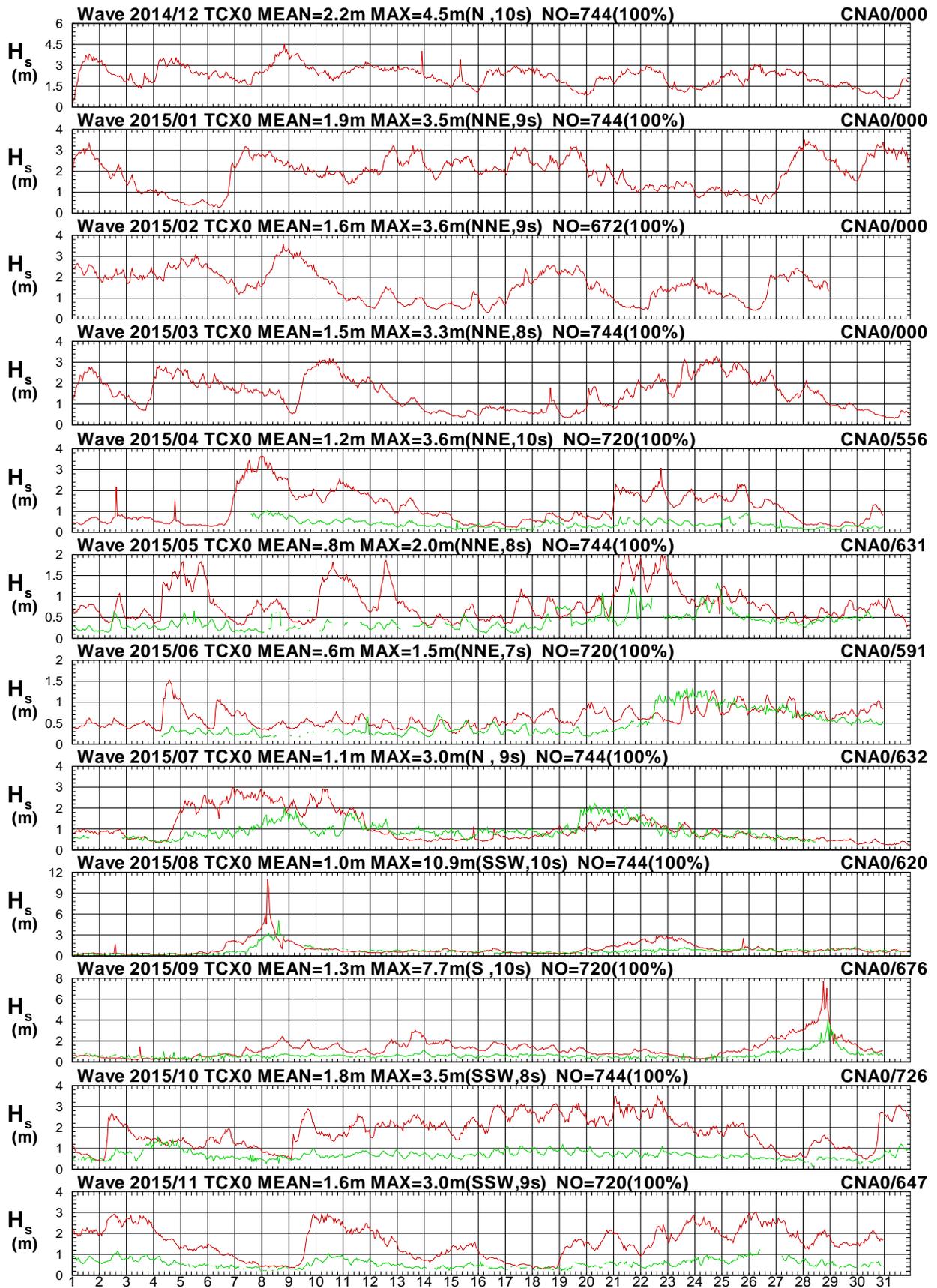


圖 2.6a 2015年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 A 站波高圖

V14CTCX0.1HA V14CCNA0.1H0 V151TCX0.1HA V151CNA0.1H0 V152TCX0.1HA V152CNA0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153CNA0.1H0 V154TCX0.1HA V154CNA0.1H0 V155TCX0.1HA V155CNA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

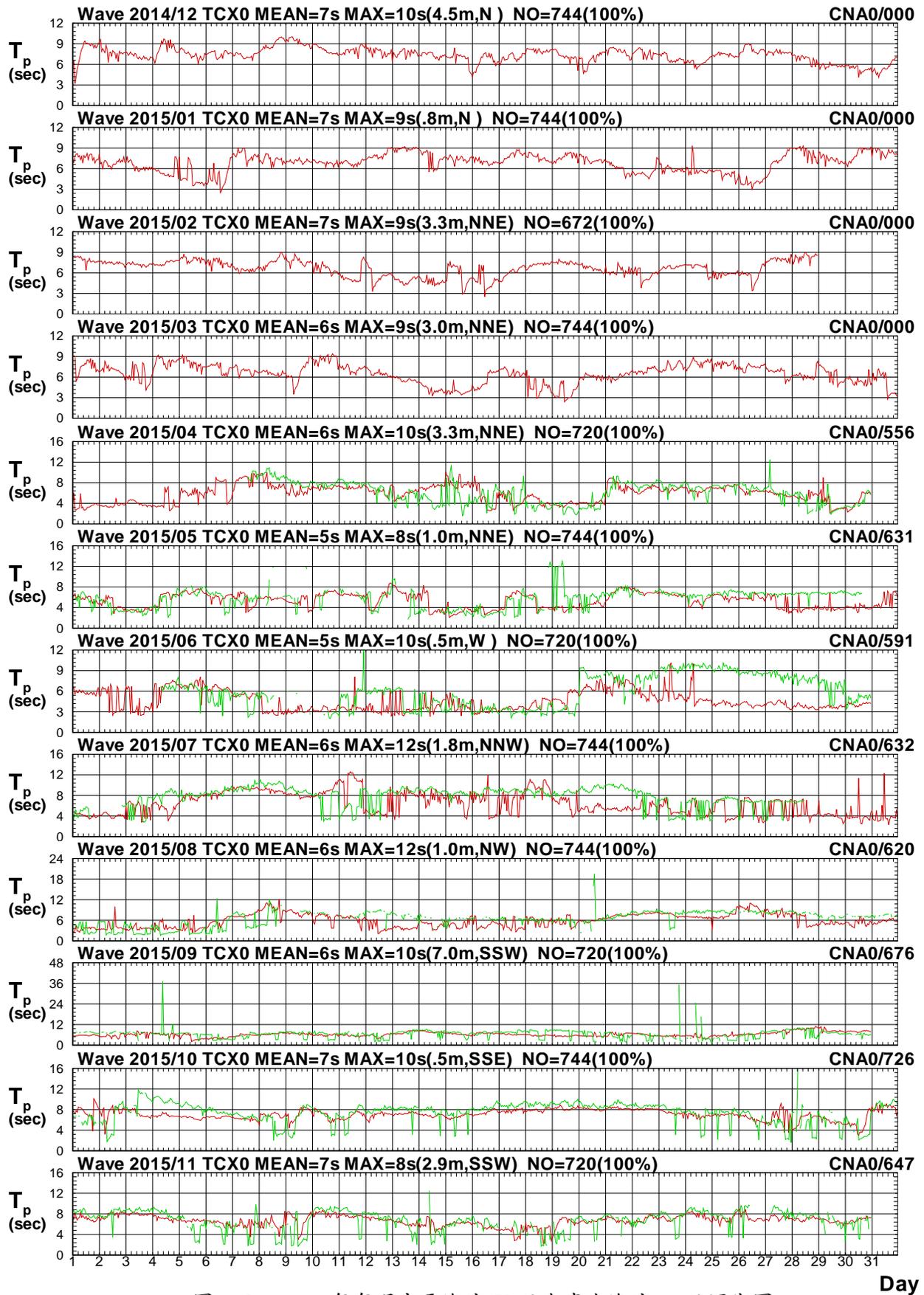


圖 2.6b 2015年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 A 站週期圖

V14CTCX0.1HA V14CCNA0.1H0 V151TCX0.1HA V151CNA0.1H0 V152TCX0.1HA V152CNA0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153CNA0.1H0 V154TCX0.1HA V154CNA0.1H0 V155TCX0.1HA V155CNA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

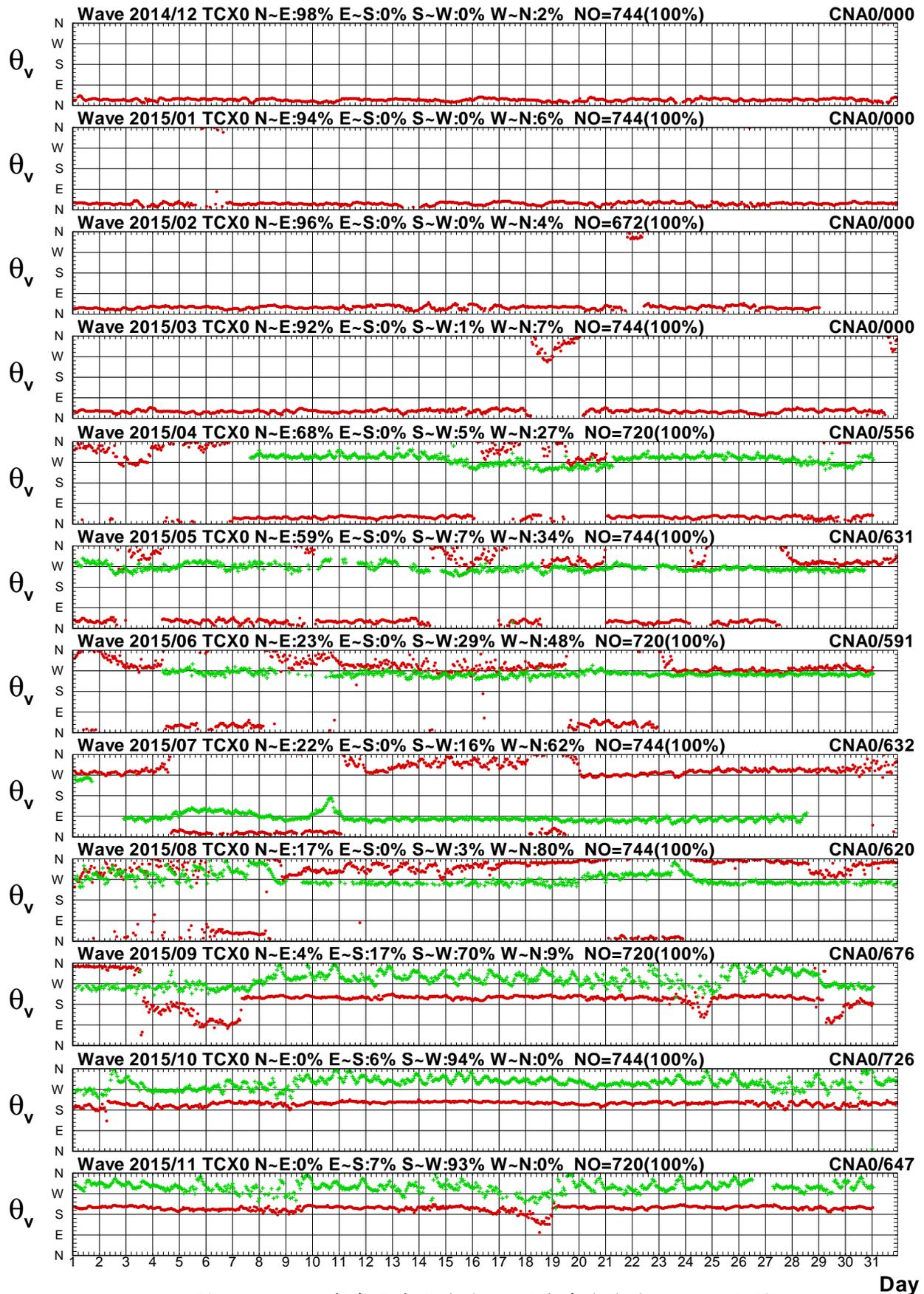


圖 2.6c 2015年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 A 站波向圖

V14CTCX0.1HA V14CCNA0.1H0 V151TCX0.1HA V151CNA0.1H0 V152TCX0.1HA V152CNA0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153CNA0.1H0 V154TCX0.1HA V154CNA0.1H0 V155TCX0.1HA V155CNA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave H<sub>s</sub> in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

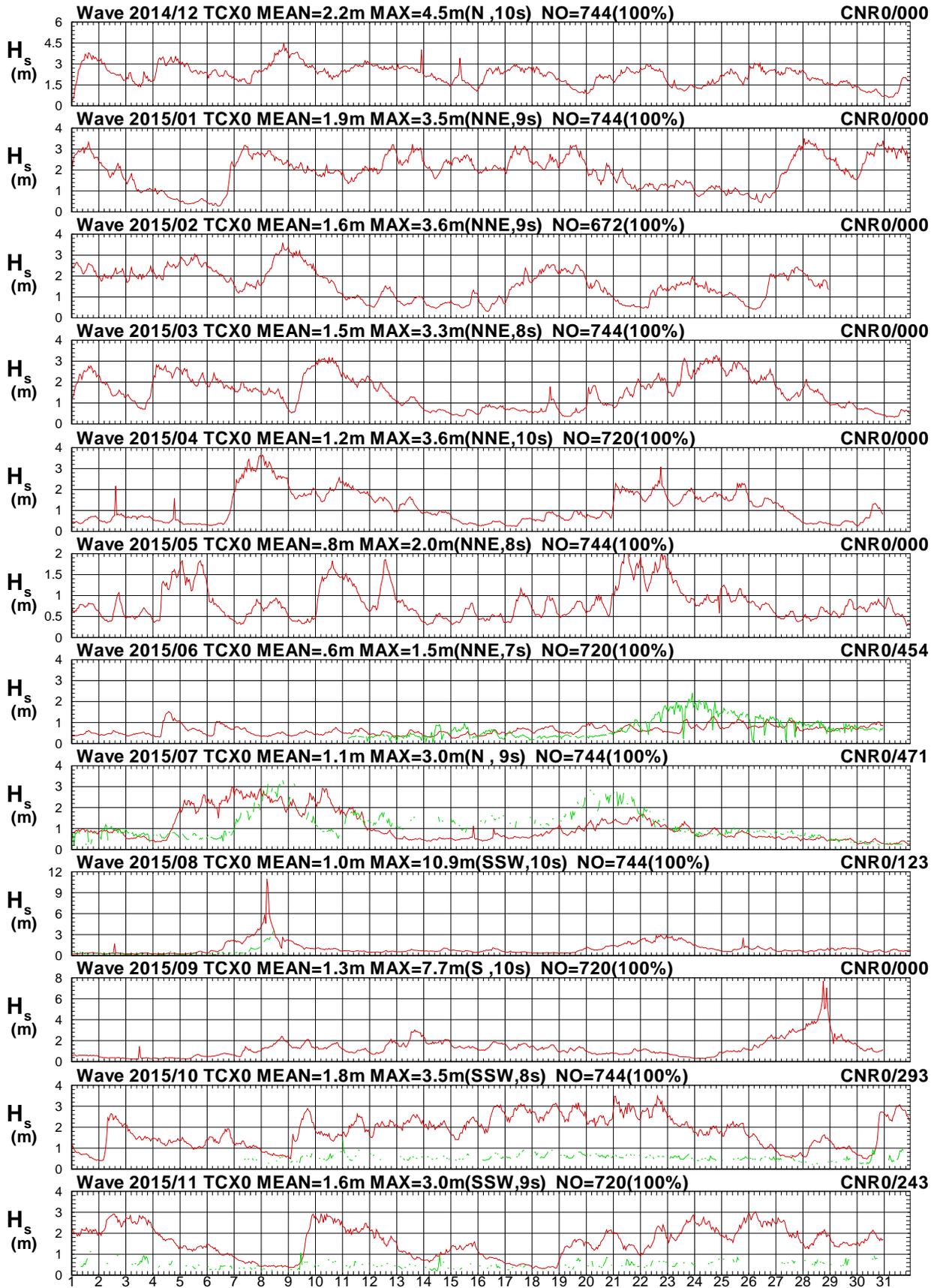


圖 2.7a 2015年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 R 站波高圖

V14CTCX0.1HA V14CCNR0.1H0 V151TCX0.1HA V151CNR0.1H0 V152TCX0.1HA V152CNR0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153CNR0.1H0 V154TCX0.1HA V154CNR0.1H0 V155TCX0.1HA V155CNR0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

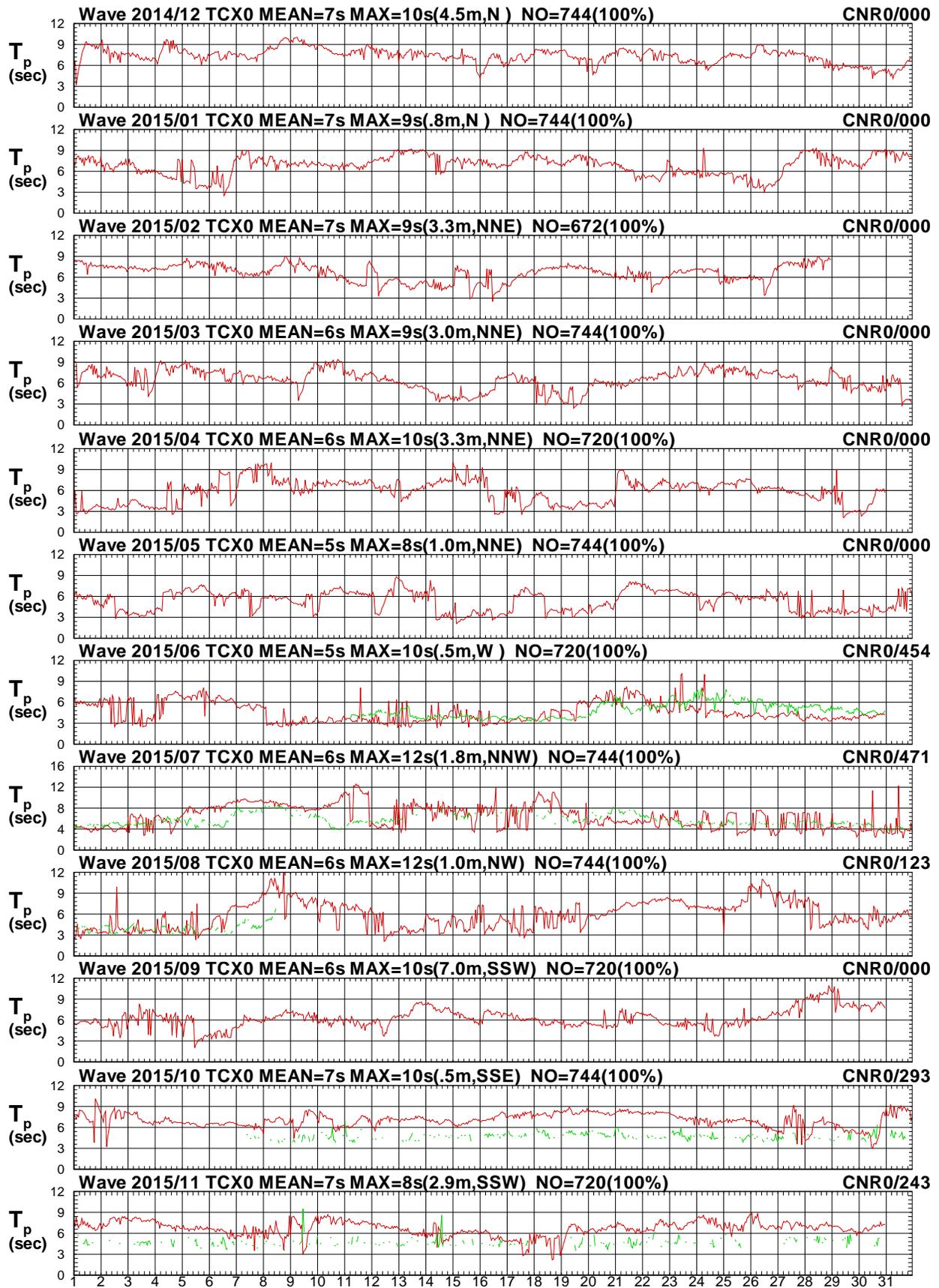


圖 2.7b 2015年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 R 站週期圖

V14CTCX0.1HA V14CCNR0.1HO V151TCX0.1HA V151CNR0.1HO V152TCX0.1HA V152CNR0.1HO  
 V153TCX0.1HA V153CNR0.1HO V154TCX0.1HA V154CNR0.1HO V155TCX0.1HA V155CNR0.1HO

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

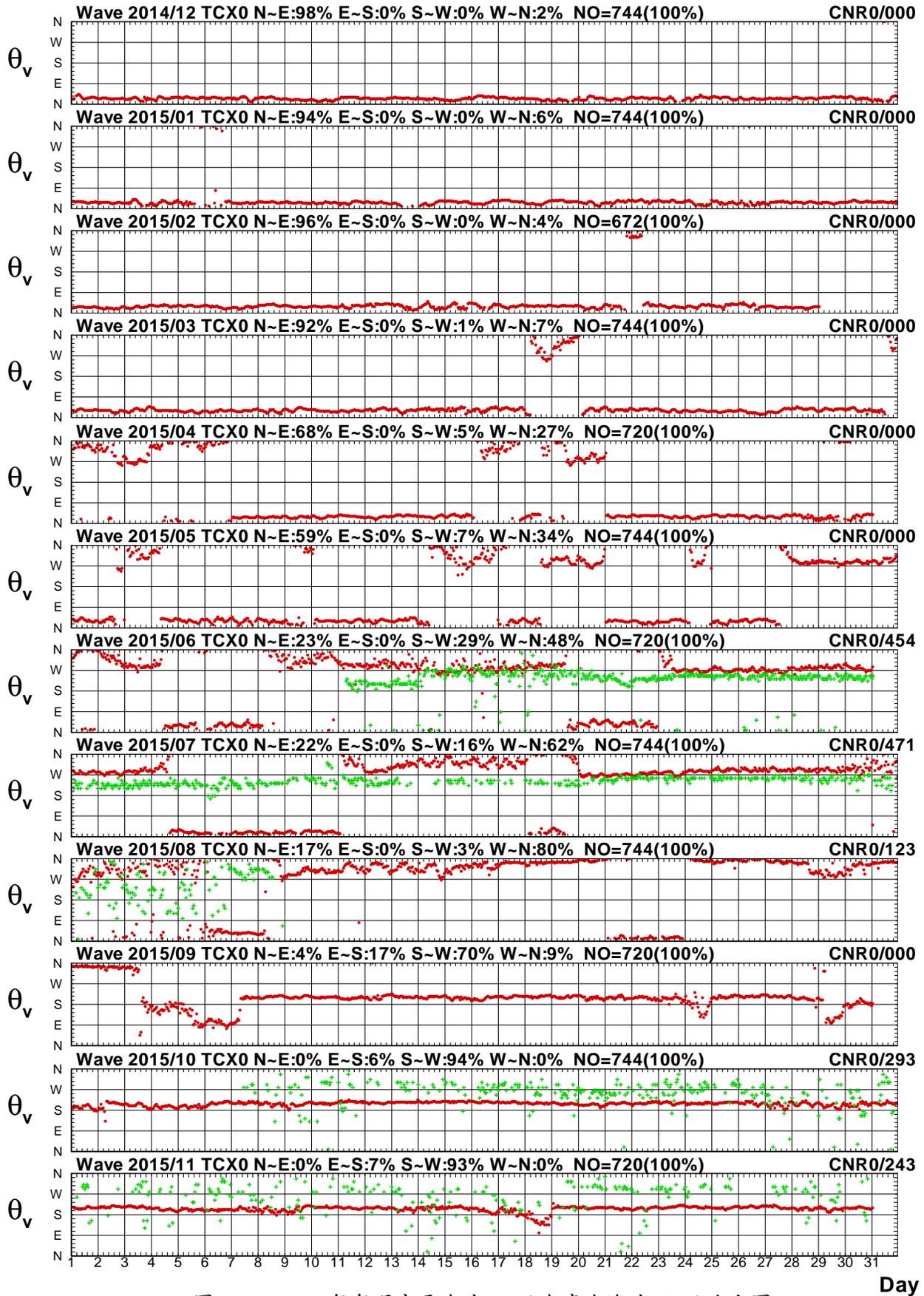


圖 2.7c 2015年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 R 站波向圖

V14CTCX0.1HA V14CCNR0.1H0 V151TCX0.1HA V151CNR0.1H0 V152TCX0.1HA V152CNR0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153CNR0.1H0 V154TCX0.1HA V154CNR0.1H0 V155TCX0.1HA V155CNR0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave H<sub>s</sub> in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

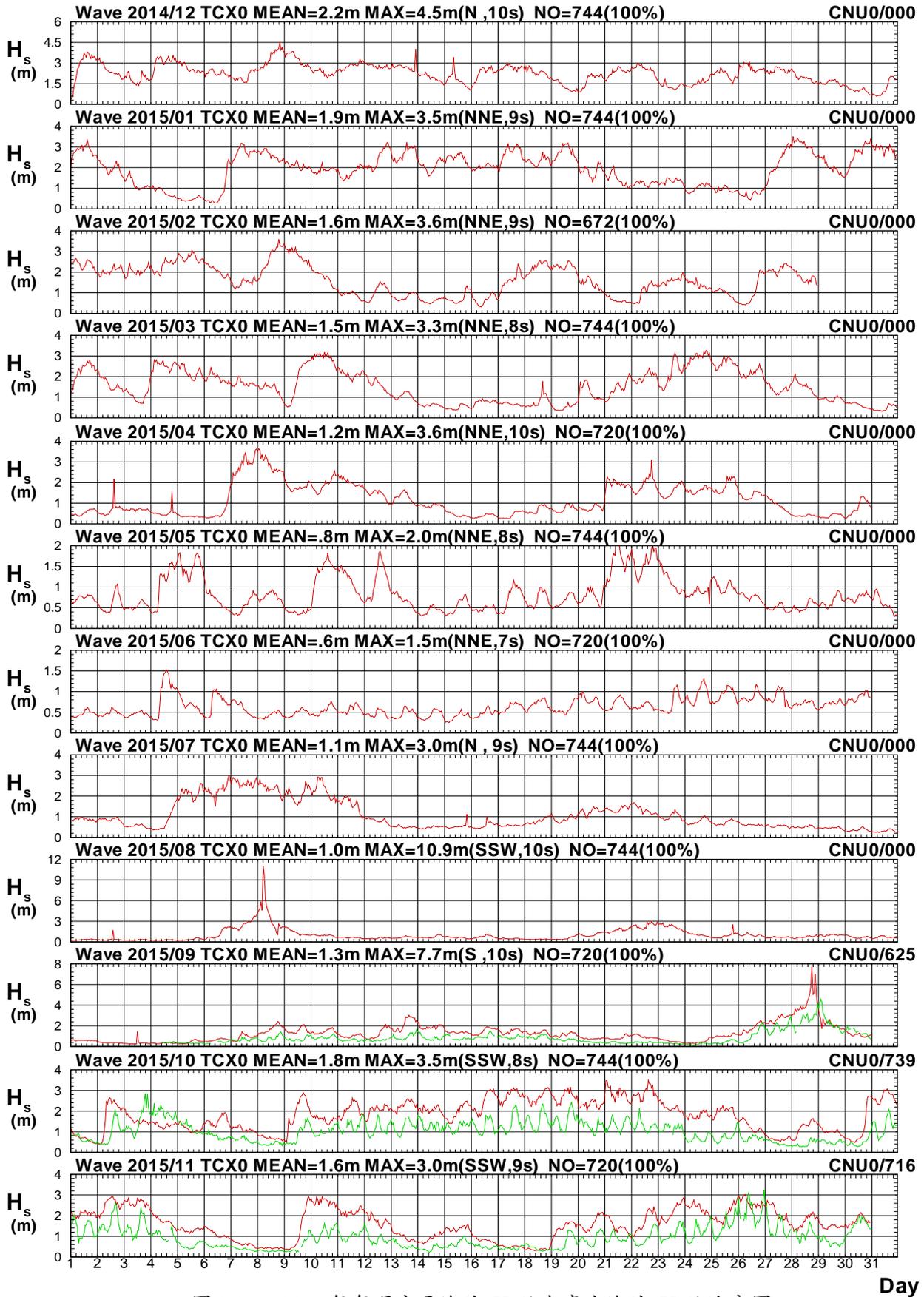


圖 2.8a 2015年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 U 站波高圖

V14CTCX0.1HA V14CCNU0.1H0 V151TCX0.1HA V151CNU0.1H0 V152TCX0.1HA V152CNU0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153CNU0.1H0 V154TCX0.1HA V154CNU0.1H0 V155TCX0.1HA V155CNU0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

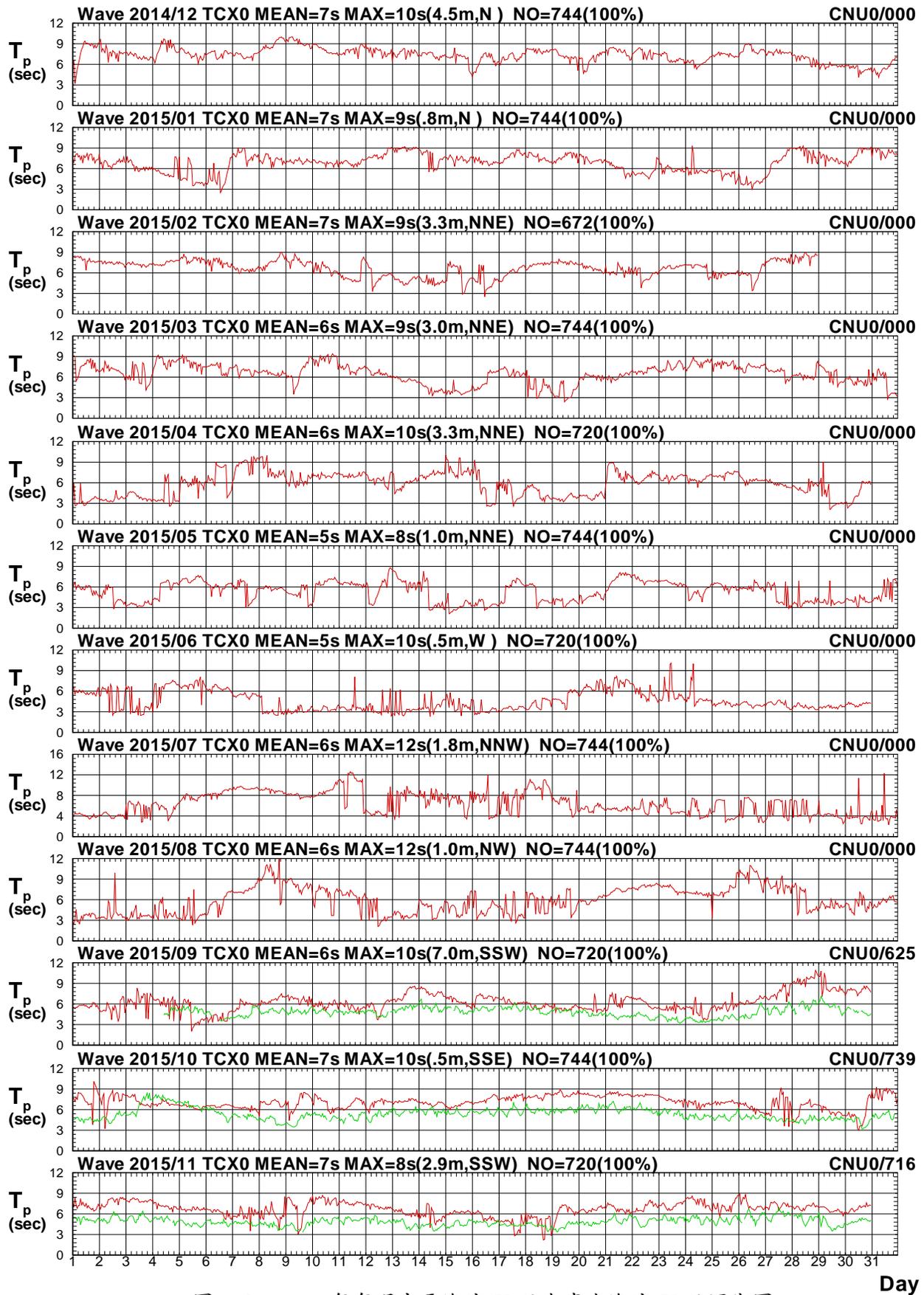


圖 2.8b 2015 年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 U 站週期圖

V14CTCX0.1HA V14CCNU0.1HO V151TCX0.1HA V151CNU0.1HO V152TCX0.1HA V152CNU0.1HO  
 V153TCX0.1HA V153CNU0.1HO V154TCX0.1HA V154CNU0.1HO V155TCX0.1HA V155CNU0.1HO

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

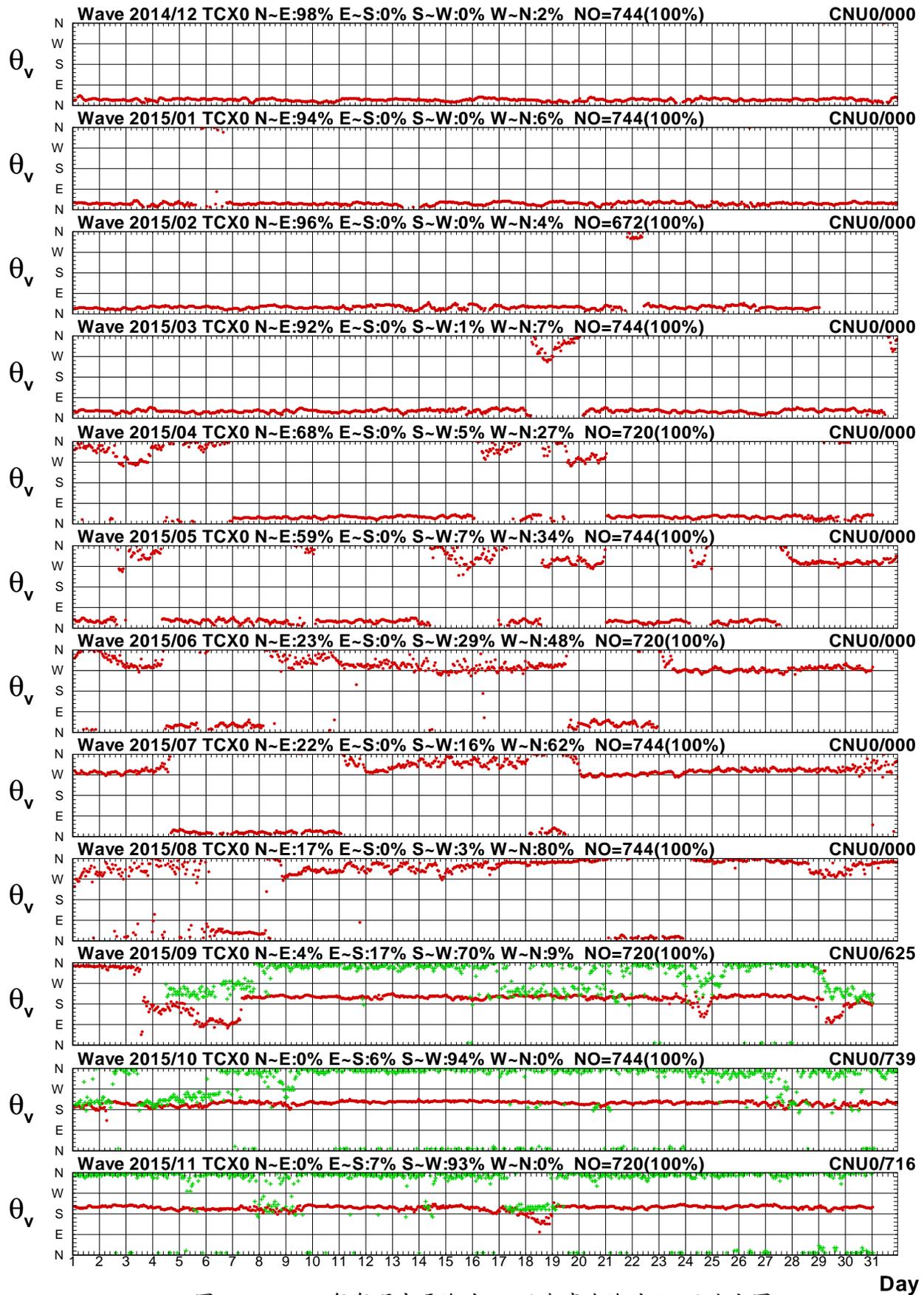


圖 2.8c 2015年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 U 站波向圖

V14CTCX0.1HA V14CCNU0.1H0 V151TCX0.1HA V151CNU0.1H0 V152TCX0.1HA V152CNU0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153CNU0.1H0 V154TCX0.1HA V154CNU0.1H0 V155TCX0.1HA V155CNU0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave H<sub>s</sub> in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

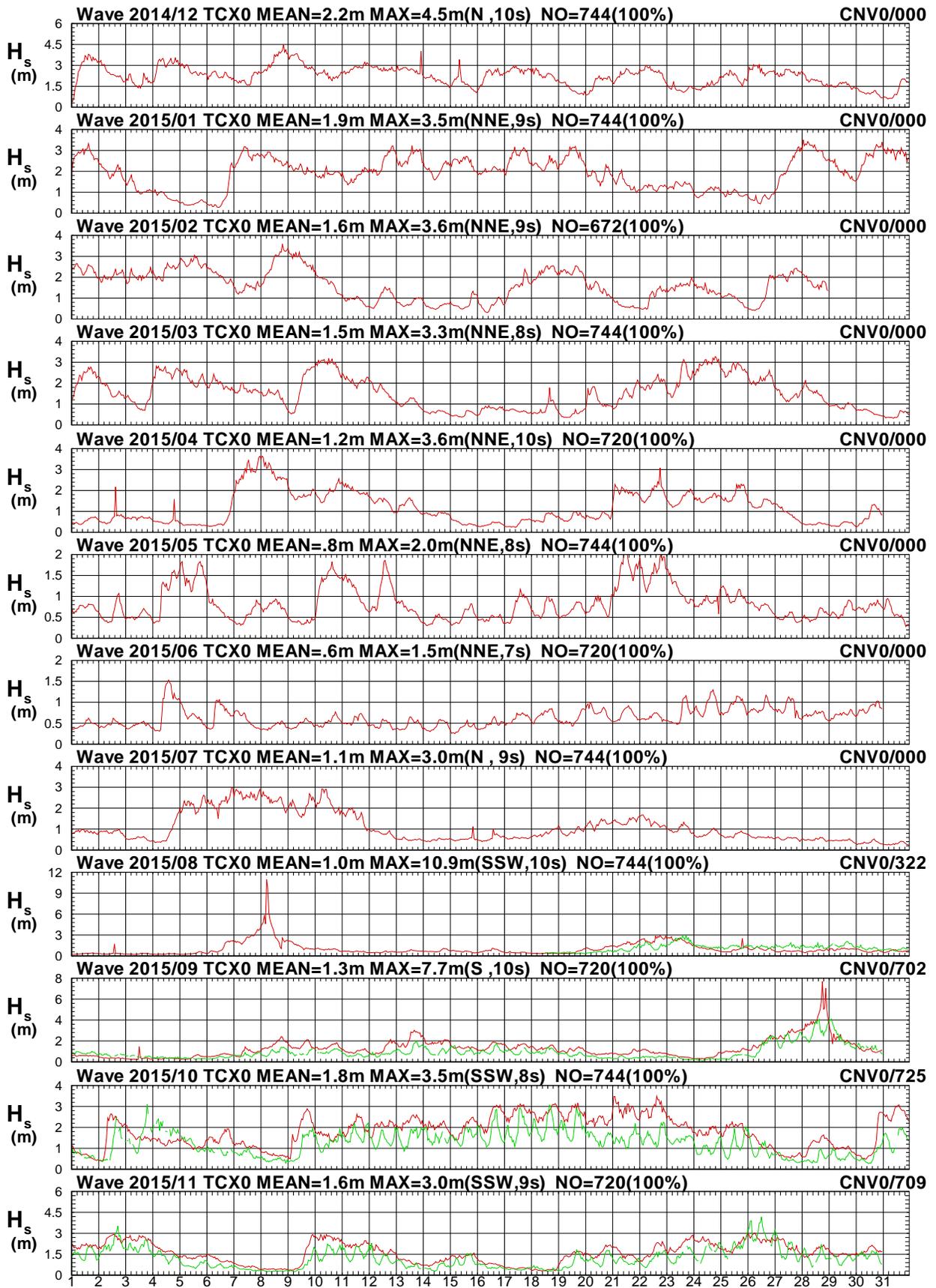


圖 2.9a 2015年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 V 站波高圖

V14CTCX0.1HA V14CCNV0.1H0 V151TCX0.1HA V151CNV0.1H0 V152TCX0.1HA V152CNV0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153CNV0.1H0 V154TCX0.1HA V154CNV0.1H0 V155TCX0.1HA V155CNV0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

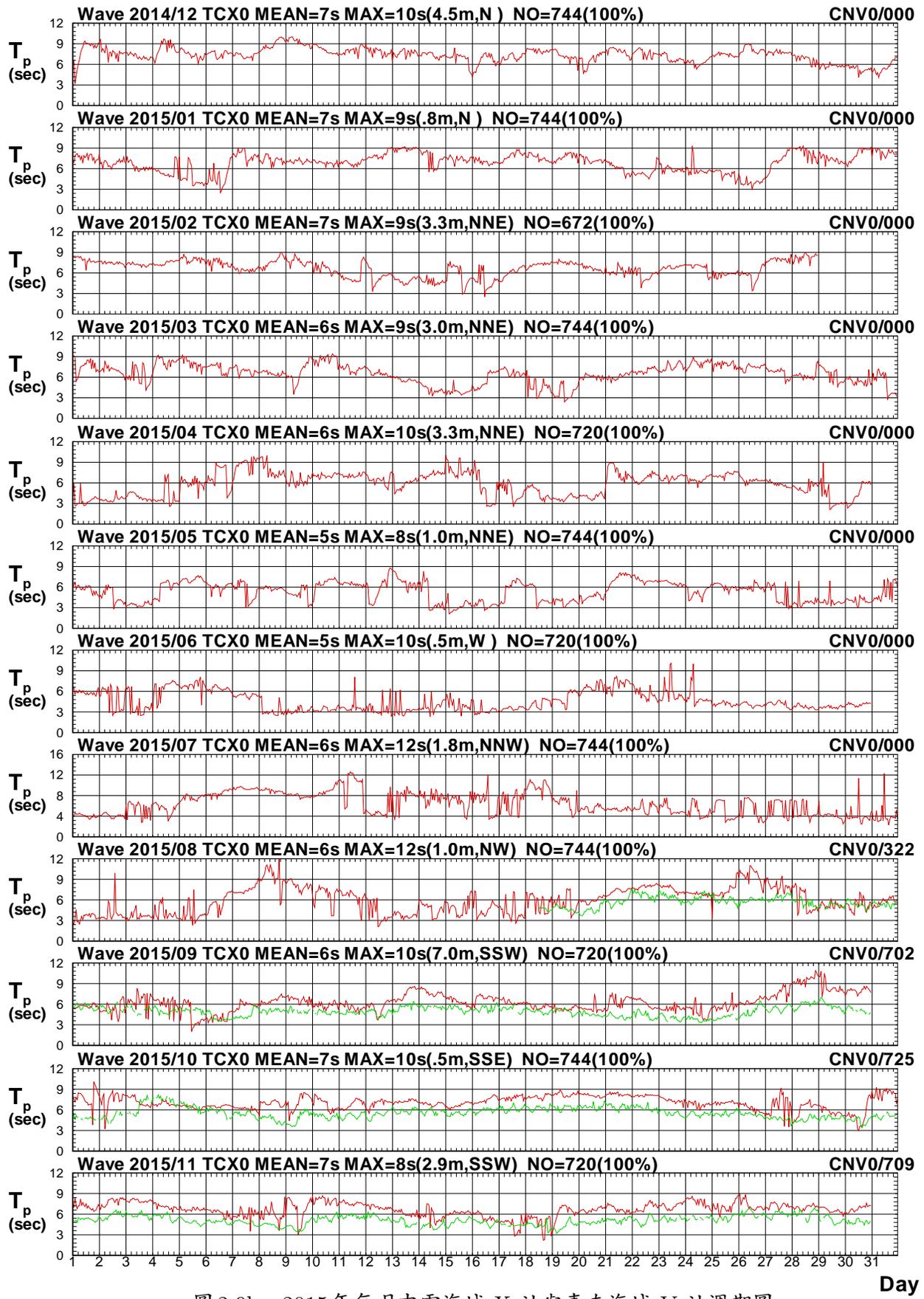


圖 2.9b 2015年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 V 站週期圖

V14CTCX0.1HA V14CCNV0.1H0 V151TCX0.1HA V151CNV0.1H0 V152TCX0.1HA V152CNV0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153CNV0.1H0 V154TCX0.1HA V154CNV0.1H0 V155TCX0.1HA V155CNV0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

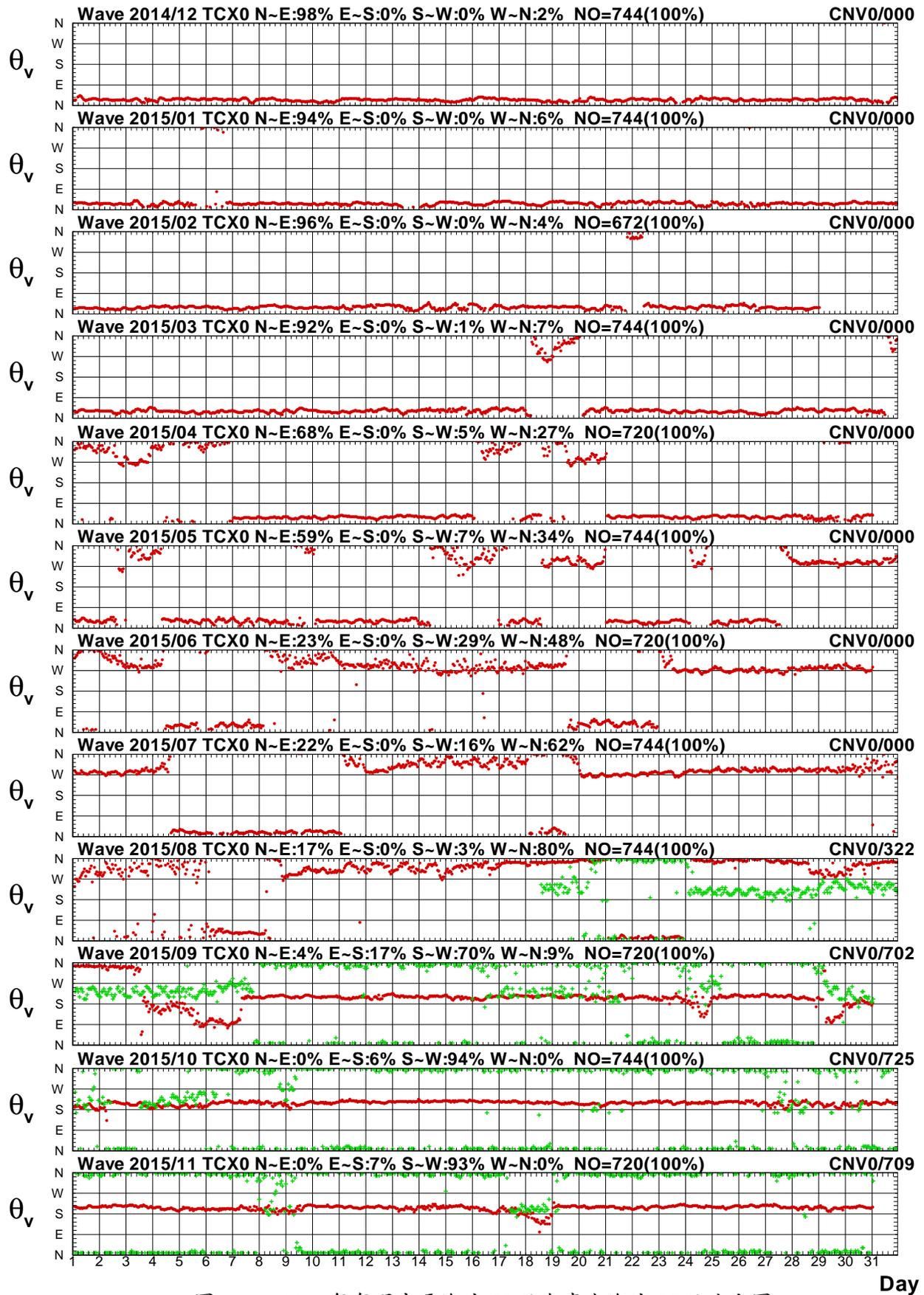


圖 2.9c 2015年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 V 站波向圖

V14CTCX0.1HA V14CCNV0.1H0 V151TCX0.1HA V151CNV0.1H0 V152TCX0.1HA V152CNV0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153CNV0.1H0 V154TCX0.1HA V154CNV0.1H0 V155TCX0.1HA V155CNV0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave H<sub>s</sub> in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

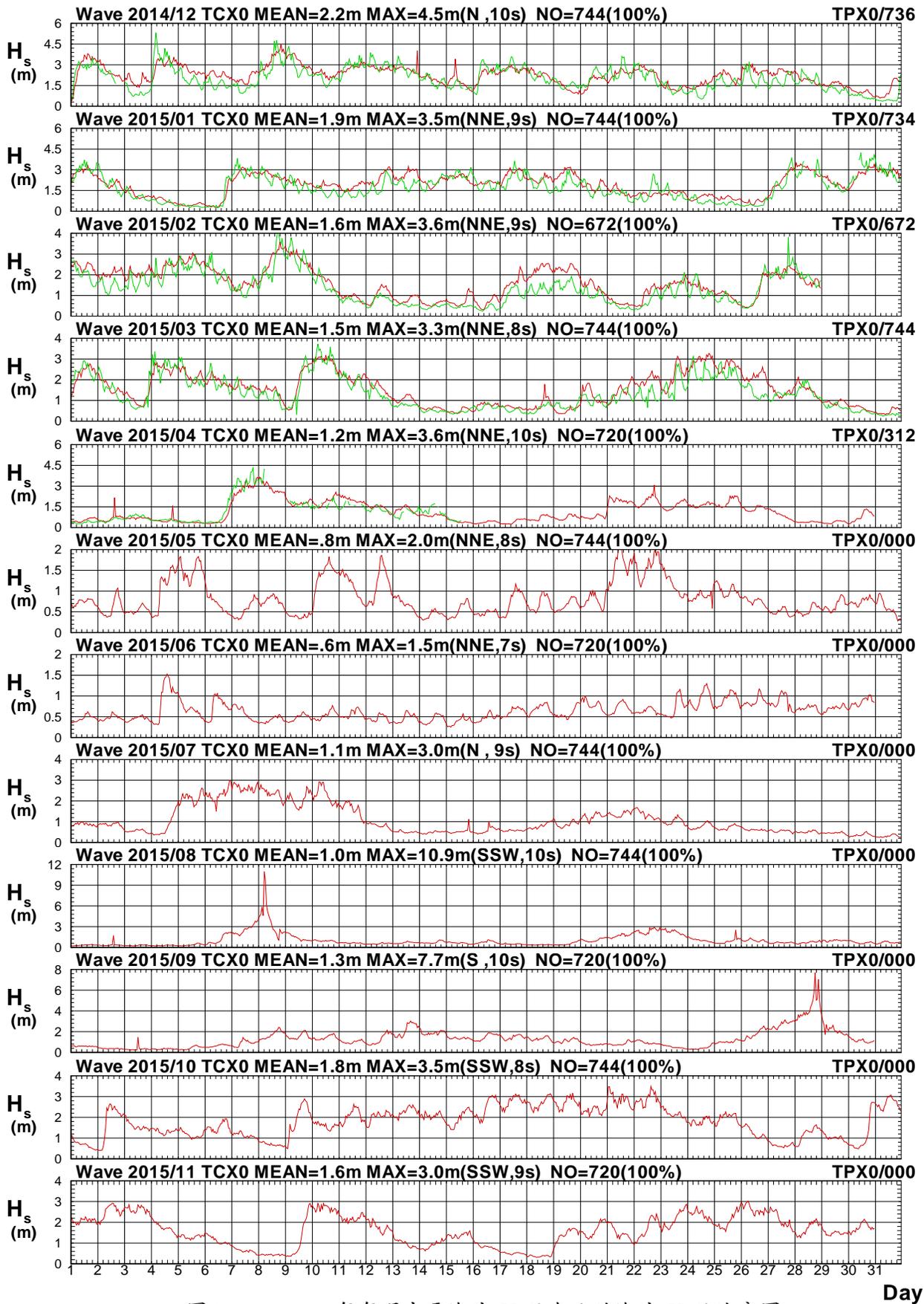


圖 2.10a 2015年每月中雲海域 X 站與北苗海域 X 站波高圖

V14CTCX0.1HA V14CTPX0.1H0 V151TCX0.1HA V151TPX0.1H0 V152TCX0.1HA V152TPX0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153TPX0.1H0 V154TCX0.1HA V154TPX0.1H0 V155TCX0.1HA V155TPX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

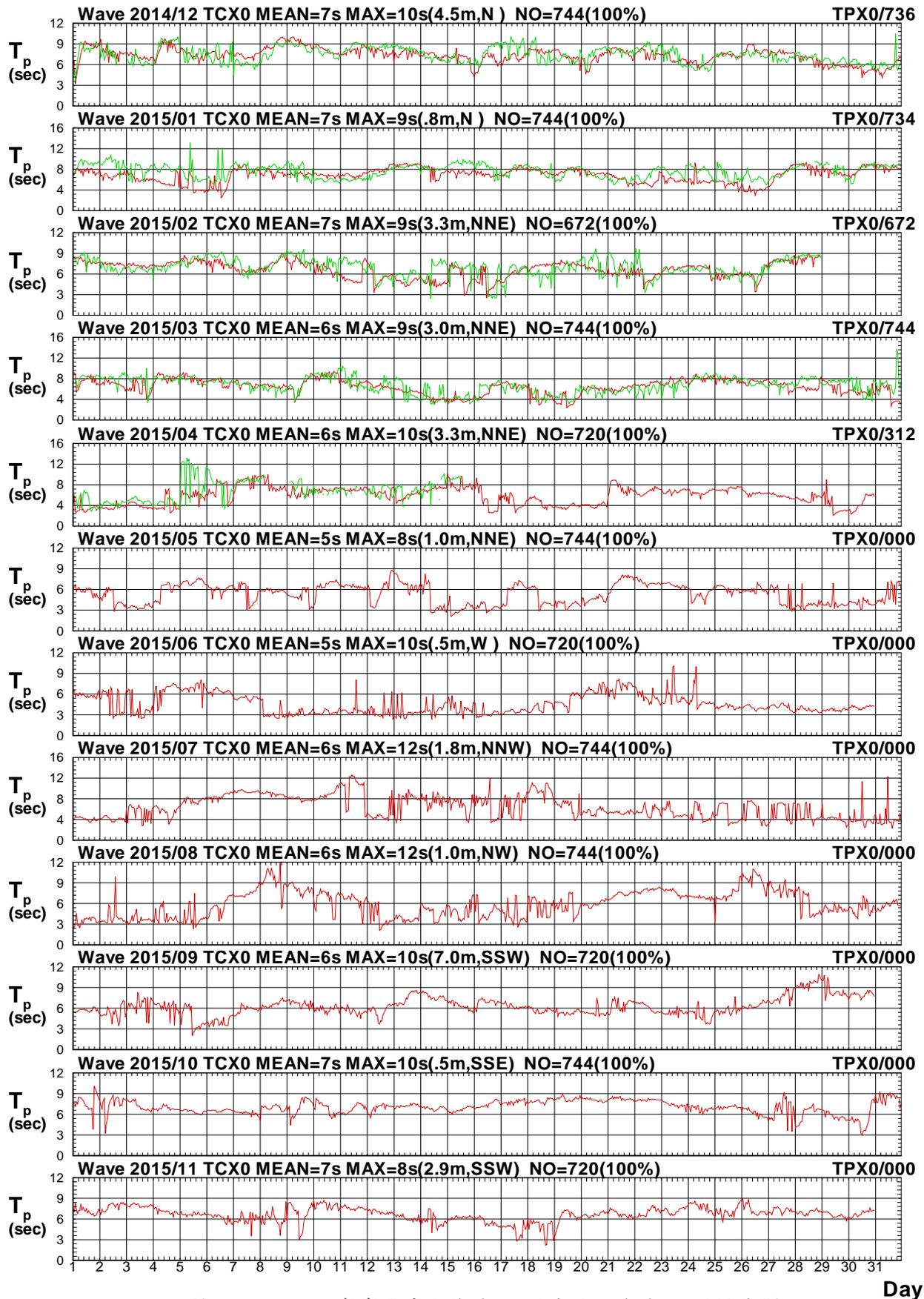


圖 2.10b 2015年每月中雲海域 X 站與北苗海域 X 站週期圖

V14CTCX0.1HA V14CTPX0.1H0 V151TCX0.1HA V151TPX0.1H0 V152TCX0.1HA V152TPX0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153TPX0.1H0 V154TCX0.1HA V154TPX0.1H0 V155TCX0.1HA V155TPX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

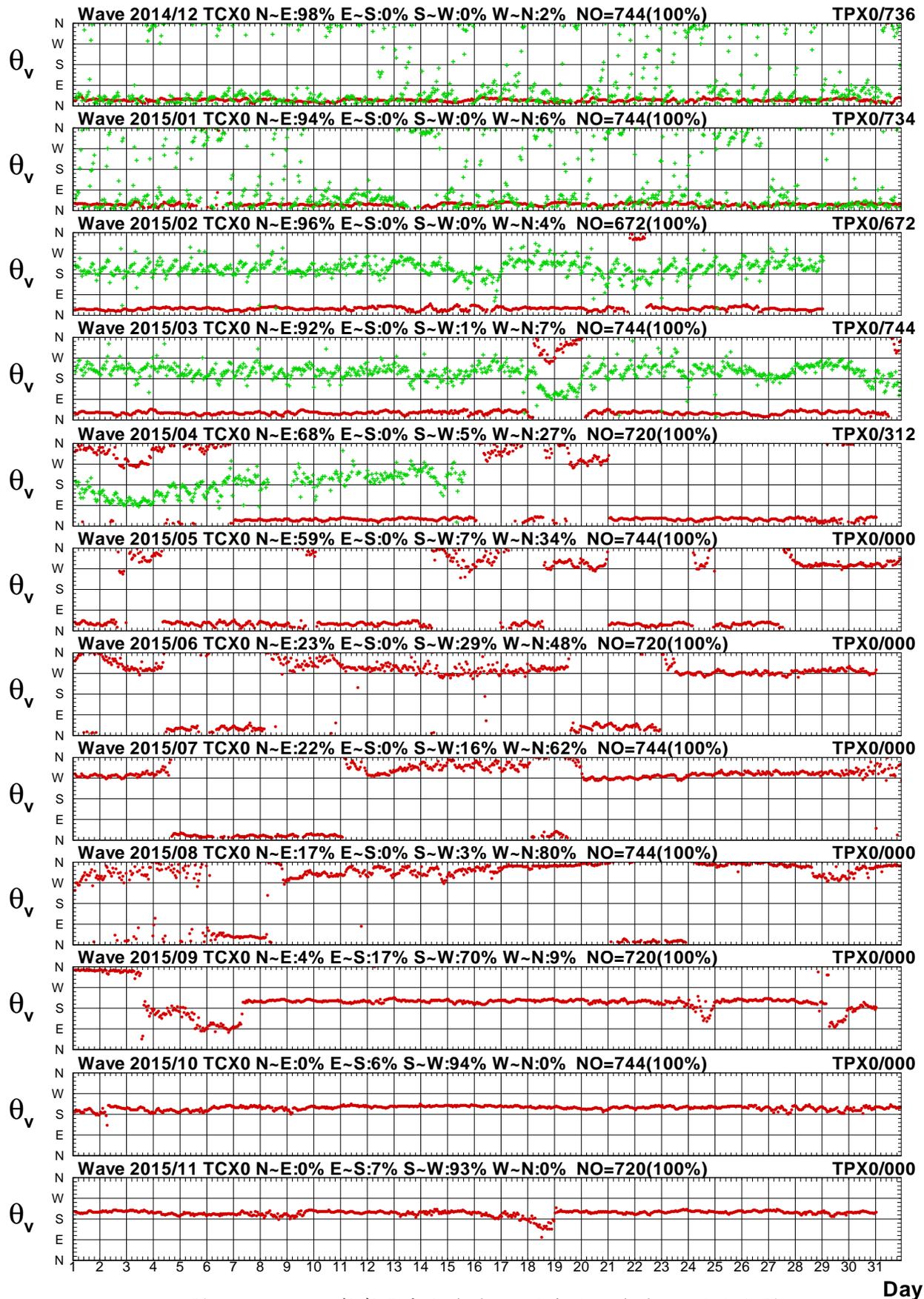


圖 2.10c 2015年每月中雲海域 X 站與北苗海域 X 站波向圖

V14CTCX0.1HA V14CTPX0.1H0 V151TCX0.1HA V151TPX0.1H0 V152TCX0.1HA V152TPX0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153TPX0.1H0 V154TCX0.1HA V154TPX0.1H0 V155TCX0.1HA V155TPX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave H<sub>s</sub> in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

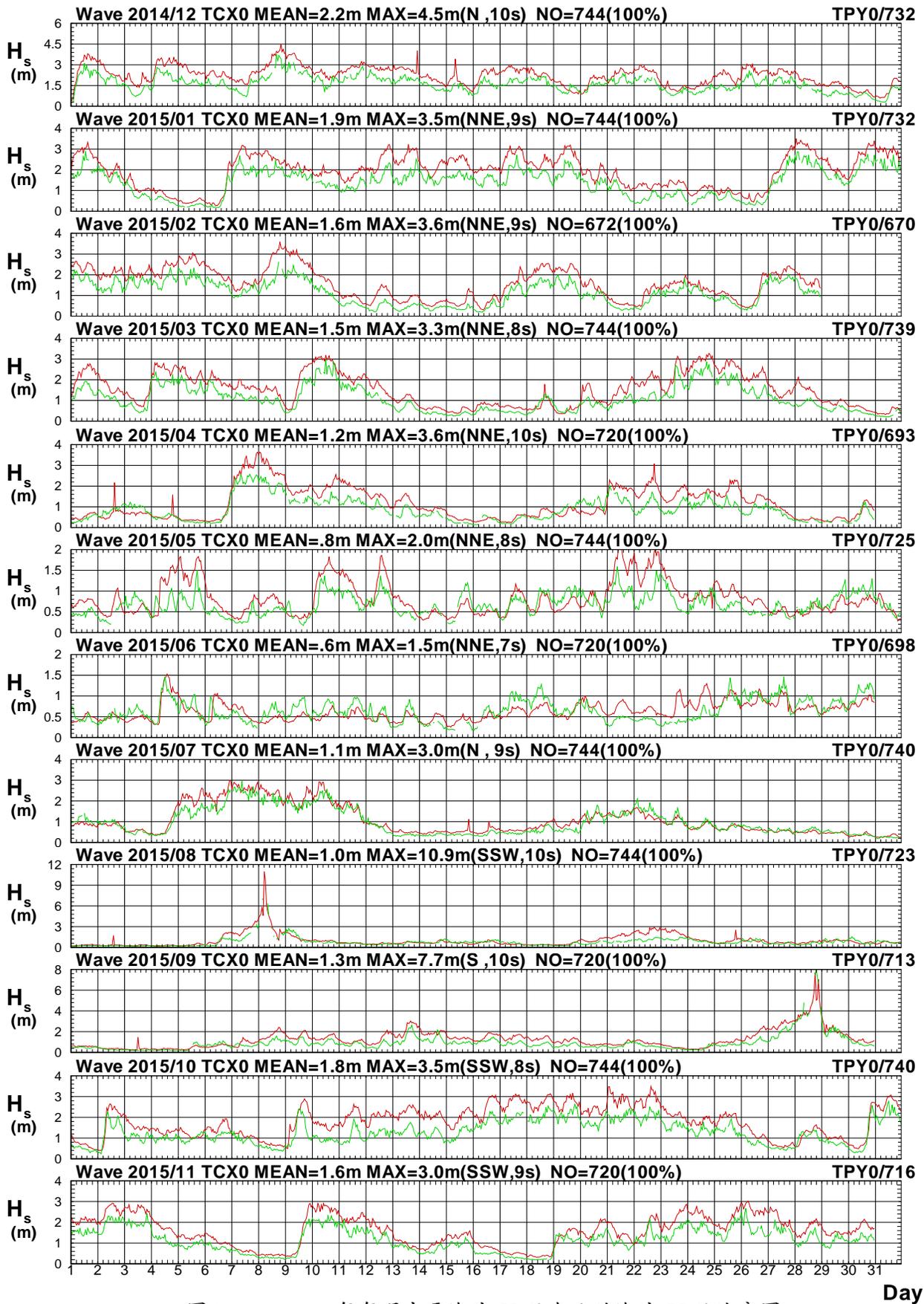


圖 2.11a 2015年每月中雲海域 X 站與北苗海域 Y 站波高圖

V14CTCX0.1HA V14CTPY0.1H0 V151TCX0.1HA V151TPY0.1H0 V152TCX0.1HA V152TPY0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153TPY0.1H0 V154TCX0.1HA V154TPY0.1H0 V155TCX0.1HA V155TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

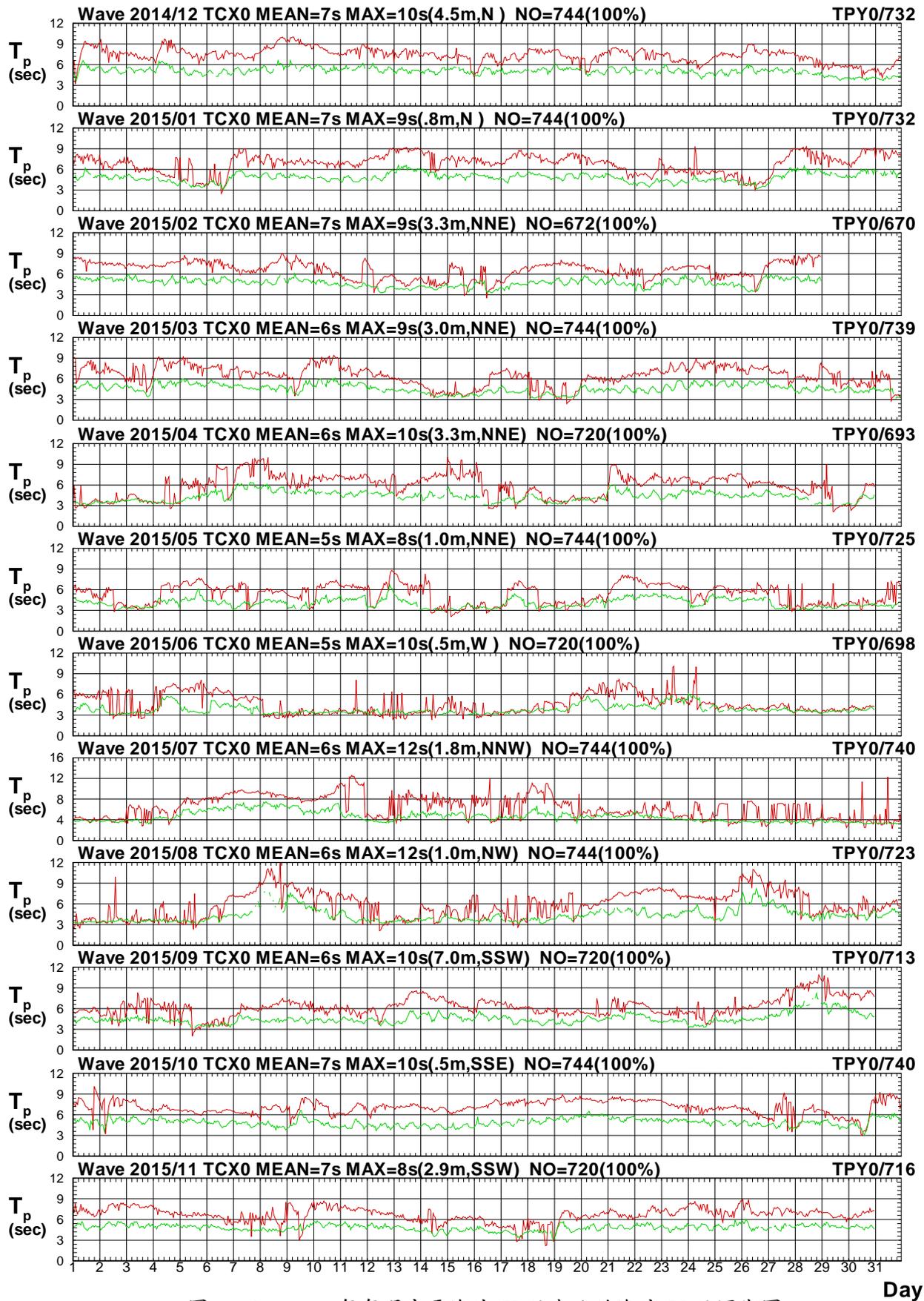


圖 2.11b 2015年每月中雲海域 X 站與北苗海域 Y 站週期圖

V14CTCX0.1HA V14CTPY0.1H0 V151TCX0.1HA V151TPY0.1H0 V152TCX0.1HA V152TPY0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153TPY0.1H0 V154TCX0.1HA V154TPY0.1H0 V155TCX0.1HA V155TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

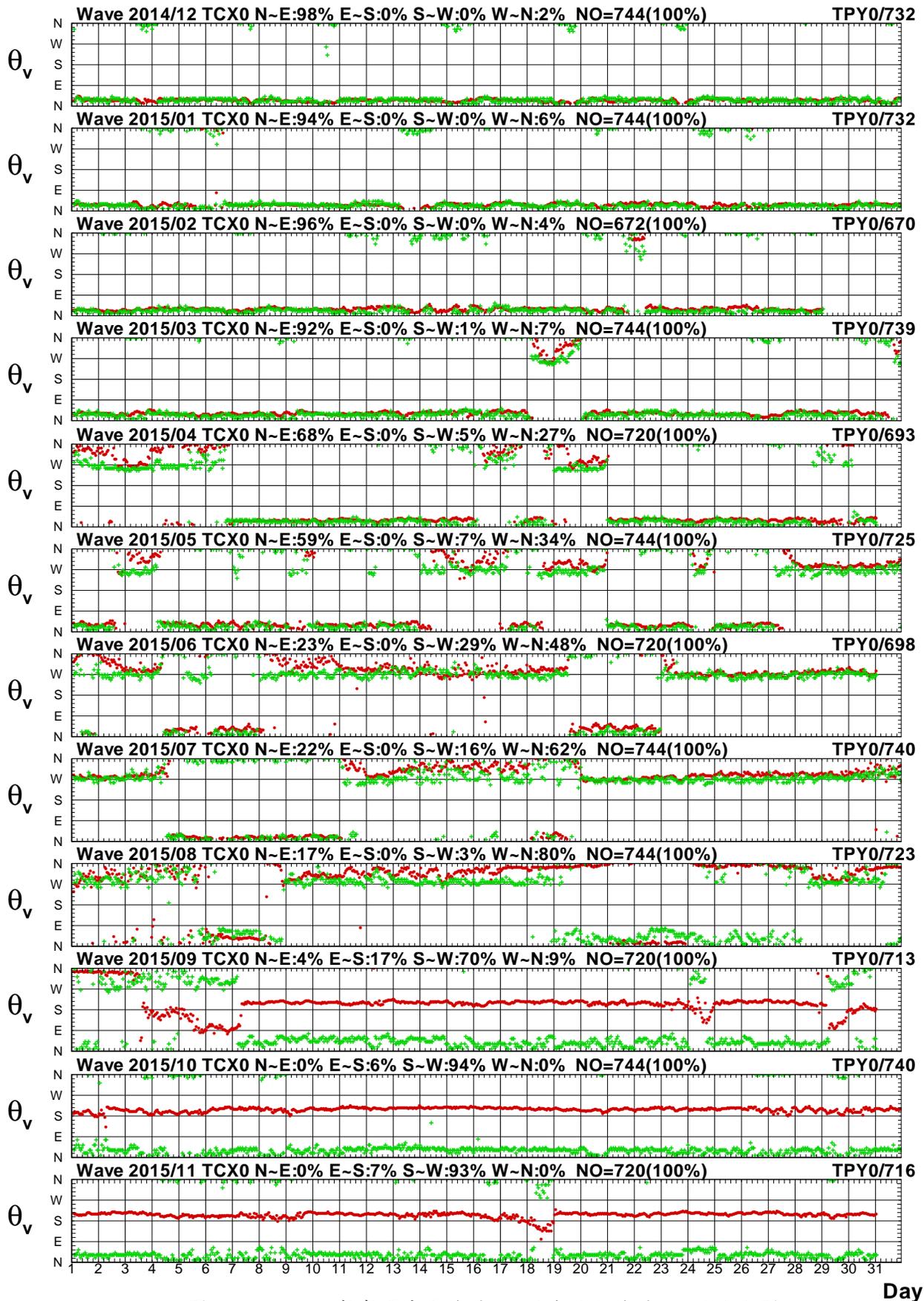


圖 2.11c 2015 年每月中雲海域 X 站與北苗海域 Y 站波向圖

V14CTCX0.1HA V14CTPY0.1H0 V151TCX0.1HA V151TPY0.1H0 V152TCX0.1HA V152TPY0.1H0  
 V153TCX0.1HA V153TPY0.1H0 V154TCX0.1HA V154TPY0.1H0 V155TCX0.1HA V155TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



### 第三章 2015 年中雲海域觀測潮汐資料

中雲海域潮汐之觀測係於 1981 年 2 月本中心於台中港 4 號碼頭安置潮位站 (測站 T)，位置如附圖 3，1999 年因 921 集集大地震整修 4 號碼頭，將潮位站拆除，2001 年 3 月碼頭整修完成後重新安裝 Water Log 潮位計。另本中心於 2003 年 7 月，在臺中港北防波堤堤頭 150 公尺外、水深 25 公尺處(測站 X) 安置 AWCP 監測系統，也具量測水位功能。

麥寮(測站 J)及芳苑(測站 K)之潮汐儀則屬水利署所有。中雲海域各測站歷年觀測潮汐資料蒐集概況如表 3。

潮位測站 X 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 站資料作為**主要觀測站**，2015 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，2015 年各觀測站修補後每月觀測潮汐資料記錄期間統計表，如表 3.1b，**主要觀測站修補前後**每月潮汐歷線比較圖，如圖 3.1.1，**主要觀測站與調和分析計算潮位**每月潮汐歷線比較圖，如圖 3.1.2，**主要觀測站與次要觀測站**每月潮汐歷線比較圖，如圖 3.1.3 以後。

表 3 中雲海域觀測潮汐資料蒐集概況表(統計時間至 2015 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
T	24°17'16"N	120°31'57"E	1989/12-2015/11(觀測中)	港研中心	台中港 4 號碼頭
X0	24°18'04"N	120°28'59"E	1999/10-2000/08	港研中心	北堤外海(延伸前)
X1	24°18'02"N	120°29'05"E	2003/07-2015/11(觀測中)	港研中心	AWCP 北堤外海
J	23°47'09"N	120°09'38"E	2009/01-2015/11(觀測中)	水利署	麥寮潮位站
K			2009/01-2012/02	水利署	芳苑潮位站

# 中雲海域

 IHMT 潮位站	 WRA 潮位站
 IHMT 波潮流站	 CWB 潮位站

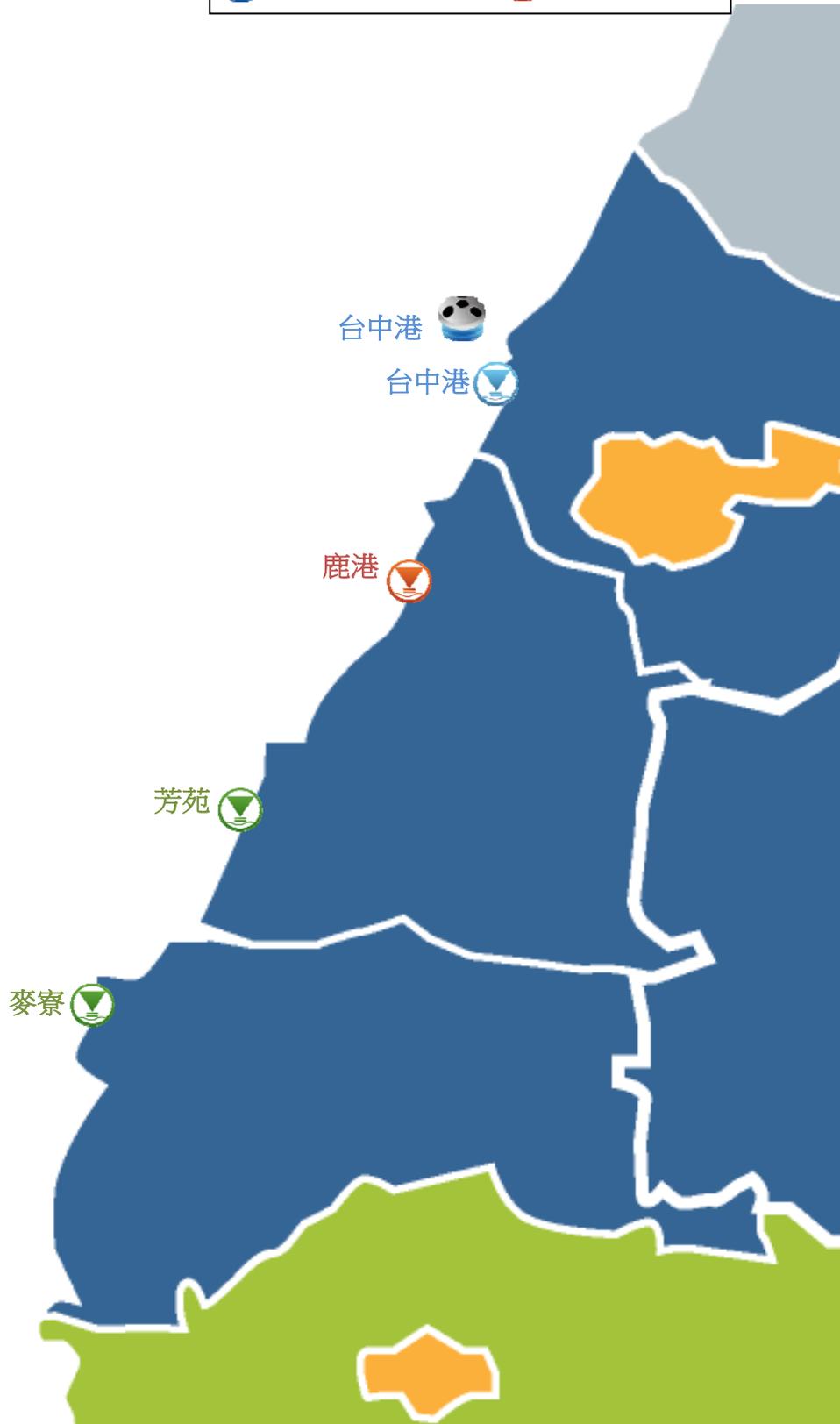


圖 3 中雲海域潮汐觀測站位置示意圖

表 3.1a 2015年每月中雲海域修補前各測站觀測潮汐資料紀錄統計表

年/月 港區	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域
測站	T	X	J	K				
2014/12月	744 (100%)	740 (99.5%)	742 (99.7%)	*	*	*	*	*
2015/ 1月	744 (100%)	743 (99.9%)	686 (92.2%)	*	*	*	*	*
2015/ 2月	672 (100%)	671 (99.9%)	622 (92.6%)	*	*	*	*	*
2015/ 3月	744 (100%)	743 (99.9%)	707 (95.0%)	*	*	*	*	*
2015/ 4月	720 (100%)	717 (99.6%)	656 (91.1%)	*	*	*	*	*
2015/ 5月	744 (100%)	743 (99.9%)	699 (94.0%)	*	*	*	*	*
2015/ 6月	720 (100%)	719 (99.9%)	681 (94.6%)	*	*	*	*	*
2015/ 7月	744 (100%)	740 (99.5%)	707 (95.0%)	*	*	*	*	*
2015/ 8月	744 (100%)	739 (99.3%)	707 (95.0%)	*	*	*	*	*
2015/ 9月	720 (100%)	718 (99.7%)	683 (94.9%)	*	*	*	*	*
2015/10月	744 (100%)	744 (100%)	702 (94.4%)	*	*	*	*	*
2015/11月	720 (100%)	720 (100%)	678 (94.2%)	*	*	*	*	*
2015/冬季	2160 (100%)	2154 (99.7%)	2050 (94.9%)	*	*	*	*	*
2015/春季	2208 (100%)	2203 (99.8%)	2062 (93.4%)	*	*	*	*	*
2015/夏季	2208 (100%)	2198 (99.5%)	2095 (94.9%)	*	*	*	*	*
2015/秋季	2184 (100%)	2182 (99.9%)	2063 (94.5%)	*	*	*	*	*
2015/整年	8760 (100%)	8737 (99.7%)	8270 (94.4%)	*	*	*	*	*
起始年月	2014/12	2014/12	2014/12	*	*	*	*	*
結束年月	2015/11	2015/11	2015/11	*	*	*	*	*

表3.1b 2015年每月中雲海域修補後各測站潮汐資料統計表

年/月 港區	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域
測站	T	X	J	K				
2014/12月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*
2015/ 1月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*
2015/ 2月	672 (100%)	672 (100%)	672 (100%)	*	*	*	*	*
2015/ 3月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*
2015/ 4月	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*
2015/ 5月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*
2015/ 6月	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*
2015/ 7月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*
2015/ 8月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*
2015/ 9月	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*
2015/10月	744 (100%)	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*
2015/11月	720 (100%)	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*
2015/冬季	2160 (100%)	2160 (100%)	2160 (100%)	*	*	*	*	*
2015/春季	2208 (100%)	2208 (100%)	2208 (100%)	*	*	*	*	*
2015/夏季	2208 (100%)	2208 (100%)	2208 (100%)	*	*	*	*	*
2015/秋季	2184 (100%)	2184 (100%)	2184 (100%)	*	*	*	*	*
2015/整年	8760 (100%)	8760 (100%)	8760 (100%)	*	*	*	*	*
起始年月	2014/12	2014/12	2014/12	*	*	*	*	*
結束年月	2015/11	2015/11	2015/11	*	*	*	*	*

# Tidal Level in Chung-Yun Seas of TCT0 at 2015

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

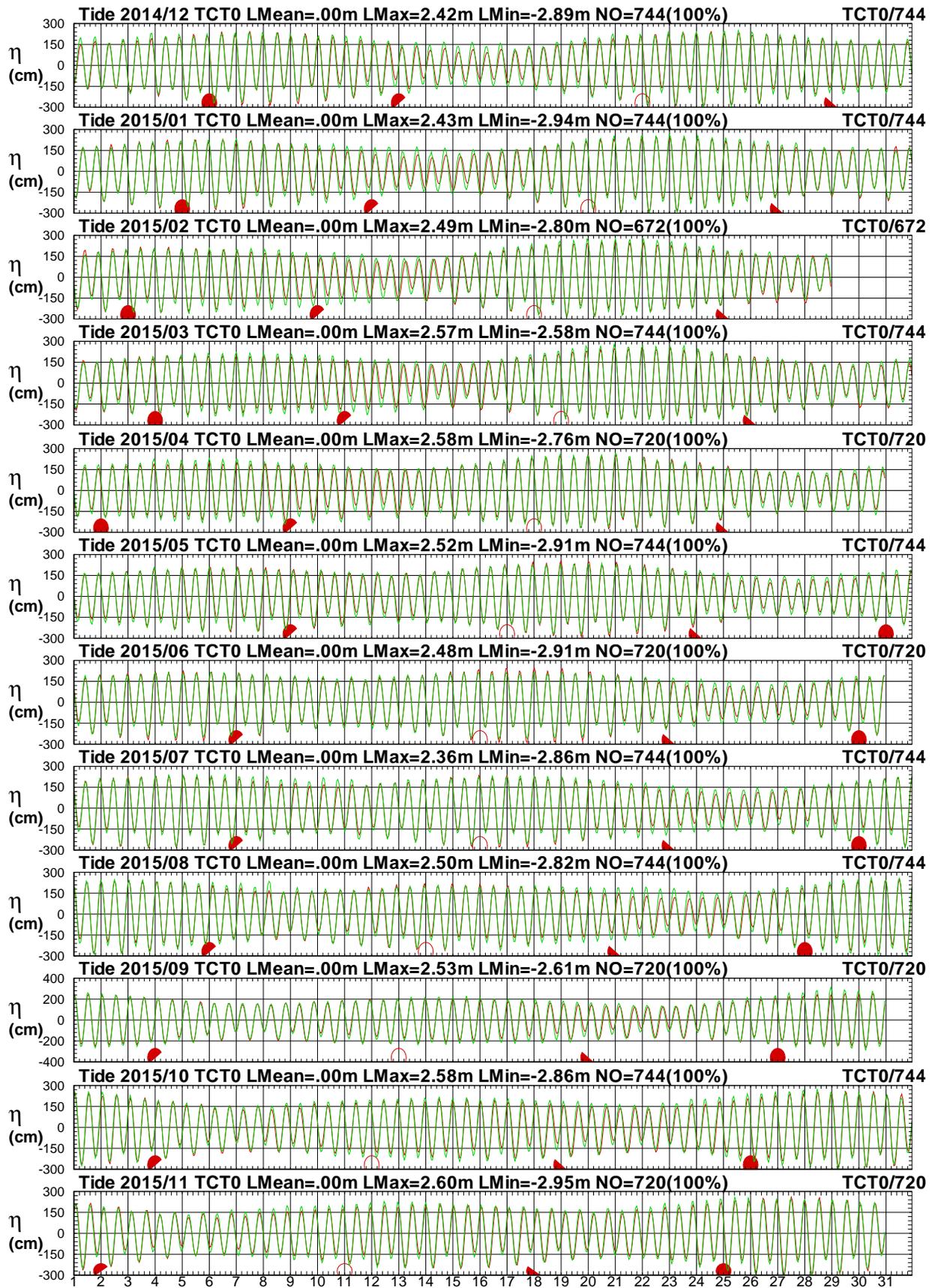


圖 3.1.12 2015 年每月中雲海域 T 站修補前後之潮位比較圖

T14CTCT0.1HA T14CTCT0.1H0 T151TCT0.1HA T151TCT0.1H0 T152TCT0.1HA T152TCT0.1H0  
 T153TCT0.1HA T153TCT0.1H0 T154TCT0.1HA T154TCT0.1H0 T155TCT0.1HA T155TCT0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

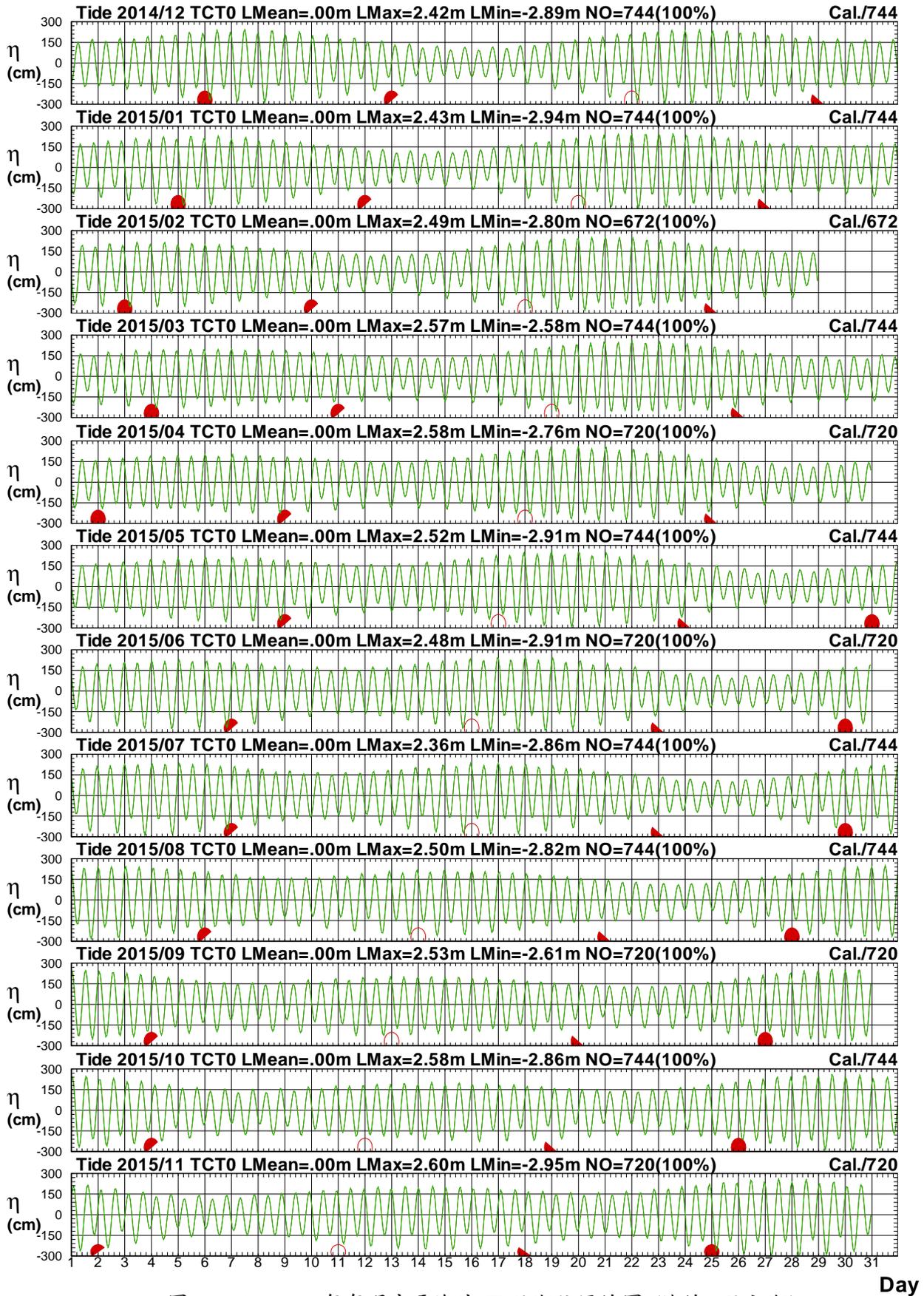


圖 3.1.13 2015年每月中雲海域 T 站潮位歷線圖 (綠線: 天文潮)

T14CTCT0.1HA T14CTCT0.1HC T151TCT0.1HA T151TCT0.1HC T152TCT0.1HA T152TCT0.1HC  
 T153TCT0.1HA T153TCT0.1HC T154TCT0.1HA T154TCT0.1HC T155TCT0.1HA T155TCT0.1HC

Institute of Harbor & Marine Technology

# Tidal Level in Chung-Yun Seas of TCT0 at 2015

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

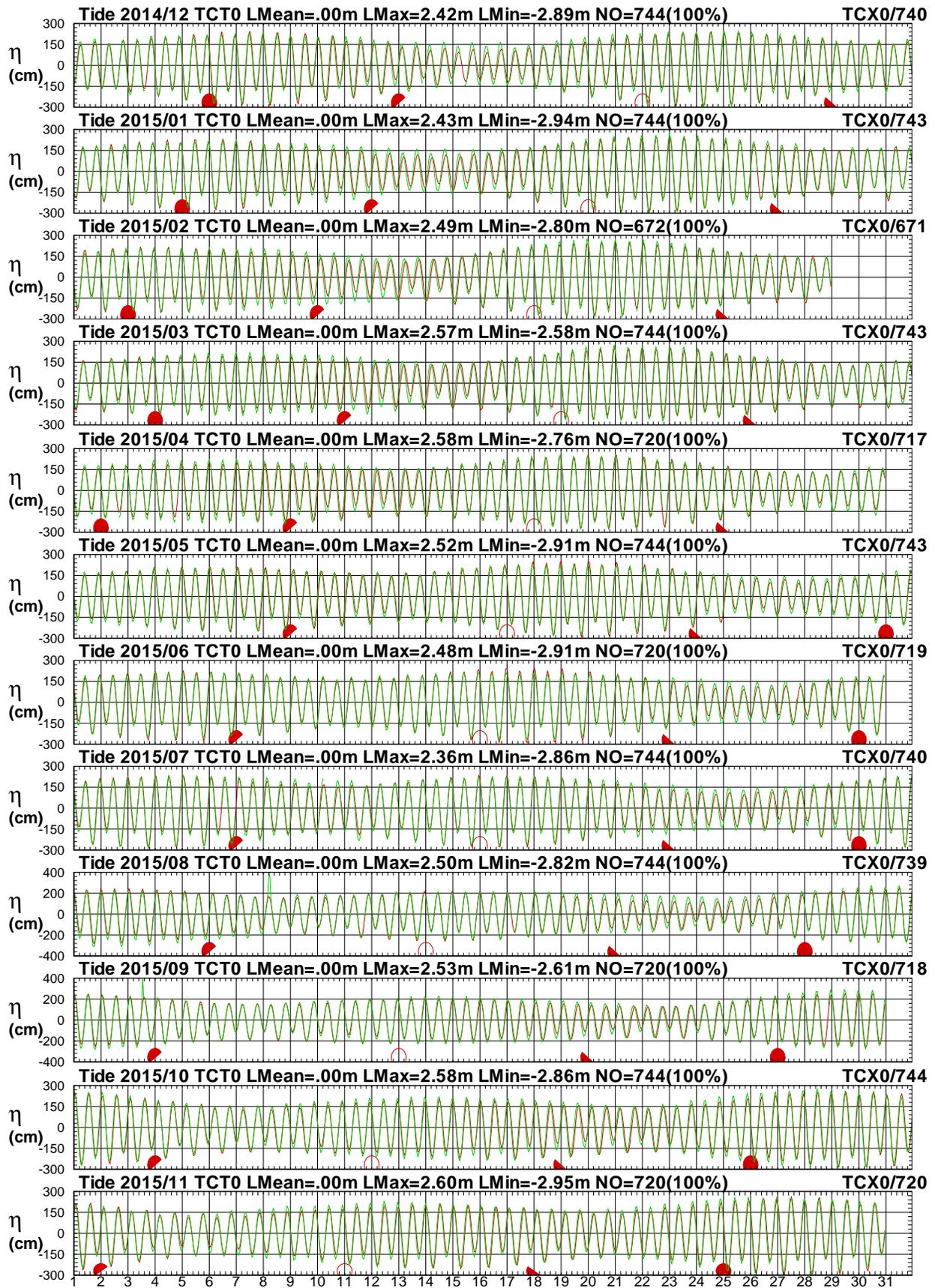


圖 3.1.14 2015年每月中雲海域 T 站與 X 站潮位比較圖

T14CTCT0.1HA T14CTCX0.1H0 T151TCT0.1HA T151TCX0.1H0 T152TCT0.1HA T152TCX0.1H0  
 T153TCT0.1HA T153TCX0.1H0 T154TCT0.1HA T154TCX0.1H0 T155TCT0.1HA T155TCX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

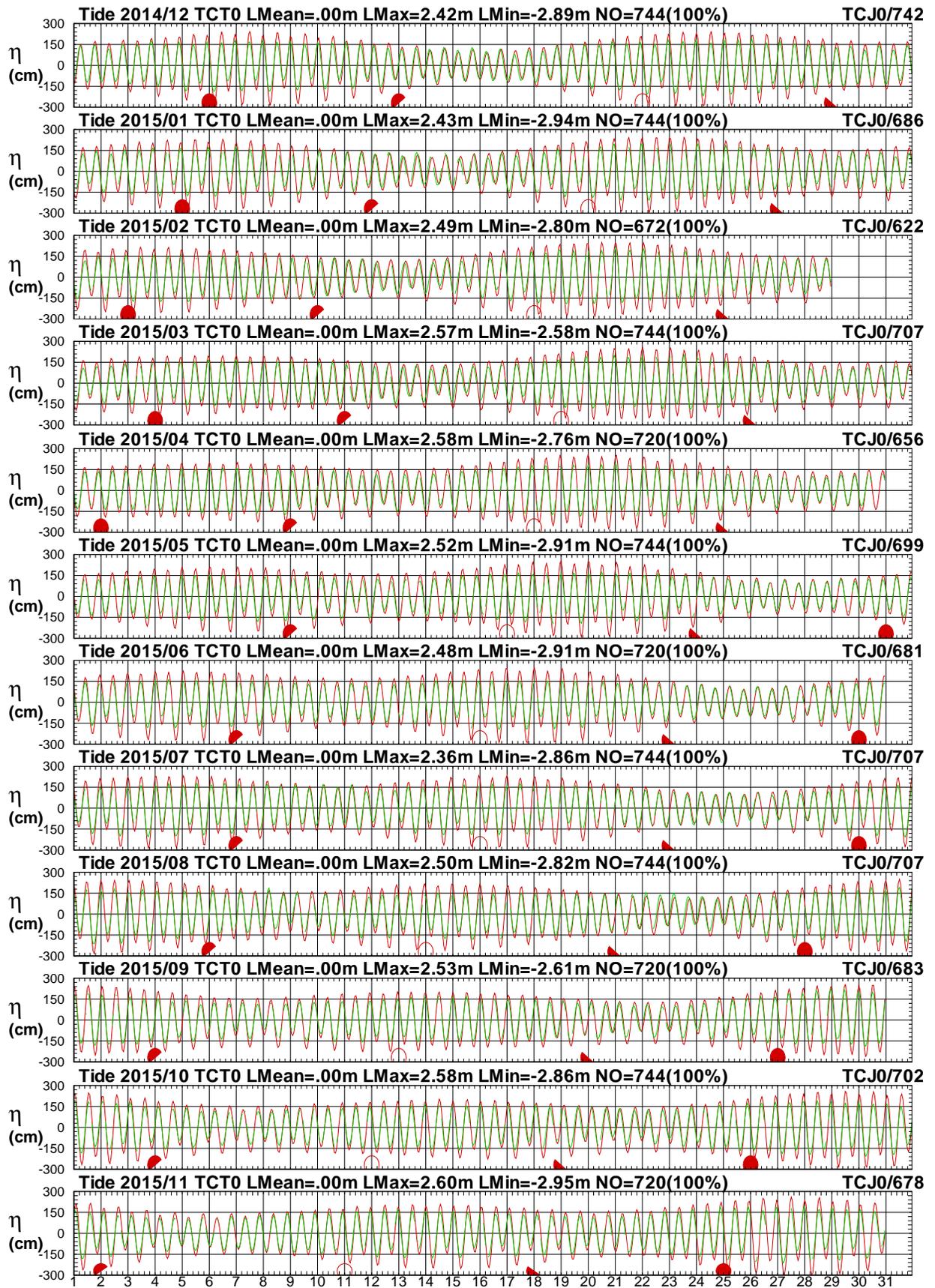


圖 3.1.15 2015年每月中雲海域 T 站與 J 站潮位比較圖

T14CTCT0.1HA T14CTCJ0.1H0 T151TCT0.1HA T151TCJ0.1H0 T152TCT0.1HA T152TCJ0.1H0  
 T153TCT0.1HA T153TCJ0.1H0 T154TCT0.1HA T154TCJ0.1H0 T155TCT0.1HA T155TCJ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

## 第四章 2015 年中雲海域觀測海流資料

中雲海域(臺中~雲林)海流之觀測本中心(IHMT)係於 1999 年 10 月安置挪威 NORTEK 公司表面波浪監測系統於台中港測站 X0 處，位置如附圖 4，2000 年因臺中港務局北防波堤延長工程開始展開整平拋石工作影響到儀器安全，於 8 月 18 日暫時停止量測並將設備收回。2003 年 5 月臺中港務局北防波堤延長工程完成後本所隨即在 2003 年 7 月 5 日就安裝完成(NORTEK)波高波向與剖面海流即時傳送監測系統，安裝在臺中港北防波堤堤頭 150 公尺、水深 25 公尺處(稱測站 X1)。

測站 Y(彰濱外海浮標站)之海流儀屬海科中心(TORI)所設置。臺中海域各測站歷年觀測海流資料蒐集概況如表 4。

剖面海流流速的量測可以依照使用在不同水深即自固定在海床上之儀器位置到水表面來設定量測不同的間距，臺中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 2015 年各觀測站每月觀測海流資料記錄期間統計表，如表 4.1a，2015 年各觀測站每月計算潮流資料統計表，如表 4.1b。2015 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 中雲海域觀測海流資料蒐集概況表(統計時間至 2015 年 11 月)

測站	緯度	經度	觀測期間	觀測單位	備註
X0	24°17'54"N	120°29'39"E	1999/10-2000/08	港研中心	北堤外海(延伸前)
X1	24°18'02"N	120°29'05"E	2003/07-2015/11(觀測中)	港研中心	北堤外海
Y	24°01'12"N	120°13'59"E	2012/07-2013/08	海科中心	彰濱外海浮標站

# 中雲海域

 IHMT 波潮流站  
 TORI 浮標海流站



圖 4 中雲海域海流觀測站位置示意圖

表4.1a 2015年每月中雲海域各測站觀測海流資料紀錄統計表

年/月 港區	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域
測站	X	Y	R	Z				
2014/12月	740 (99.5%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/ 1月	743 (99.9%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/ 2月	670 (99.7%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/ 3月	743 (99.9%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/ 4月	717 (99.6%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/ 5月	743 (99.9%)	3 ( .4%)	*	*	*	*	*	*
2015/ 6月	719 (99.9%)	37 ( 5.1%)	*	*	*	*	*	*
2015/ 7月	737 (99.1%)	407 (54.7%)	*	*	*	*	*	*
2015/ 8月	709 (95.3%)	422 (56.7%)	*	*	*	*	*	*
2015/ 9月	705 (97.9%)	39 ( 5.4%)	*	*	*	*	*	*
2015/10月	744 (100%)	633 (85.1%)	*	*	*	*	*	*
2015/11月	720 (100%)	264 (36.7%)	*	*	*	*	*	*
2015/冬季	2153 (99.7%)	*	*	*	*	*	*	*
2015/春季	2203 (99.8%)	3 ( .1%)	*	*	*	*	*	*
2015/夏季	2165 (98.1%)	866 (39.2%)	*	*	*	*	*	*
2015/秋季	2169 (99.3%)	936 (42.9%)	*	*	*	*	*	*
2015/整年	8690 (99.2%)	1805 (20.6%)	*	*	*	*	*	*
起始年月	2014/12	2015/05	*	*	*	*	*	*
結束年月	2015/11	2015/11	*	*	*	*	*	*

ST-X: 港灣技術研究中心觀測 X 站流速資料

表4.1b 2015年每月中雲海域計算潮流各測站資料統計表

年/月 港區	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域	臺中海域
測站	X	Y	R	Z				
2014/12月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*
2015/ 1月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*
2015/ 2月	672 (100%)	672 (100%)	*	*	*	*	*	*
2015/ 3月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*
2015/ 4月	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*
2015/ 5月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*
2015/ 6月	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*
2015/ 7月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*
2015/ 8月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*
2015/ 9月	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*
2015/10月	744 (100%)	744 (100%)	*	*	*	*	*	*
2015/11月	720 (100%)	720 (100%)	*	*	*	*	*	*
2015/冬季	*	*	*	*	*	*	*	*
2015/春季	*	*	*	*	*	*	*	*
2015/夏季	*	*	*	*	*	*	*	*
2015/秋季	*	*	*	*	*	*	*	*
2015/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 Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

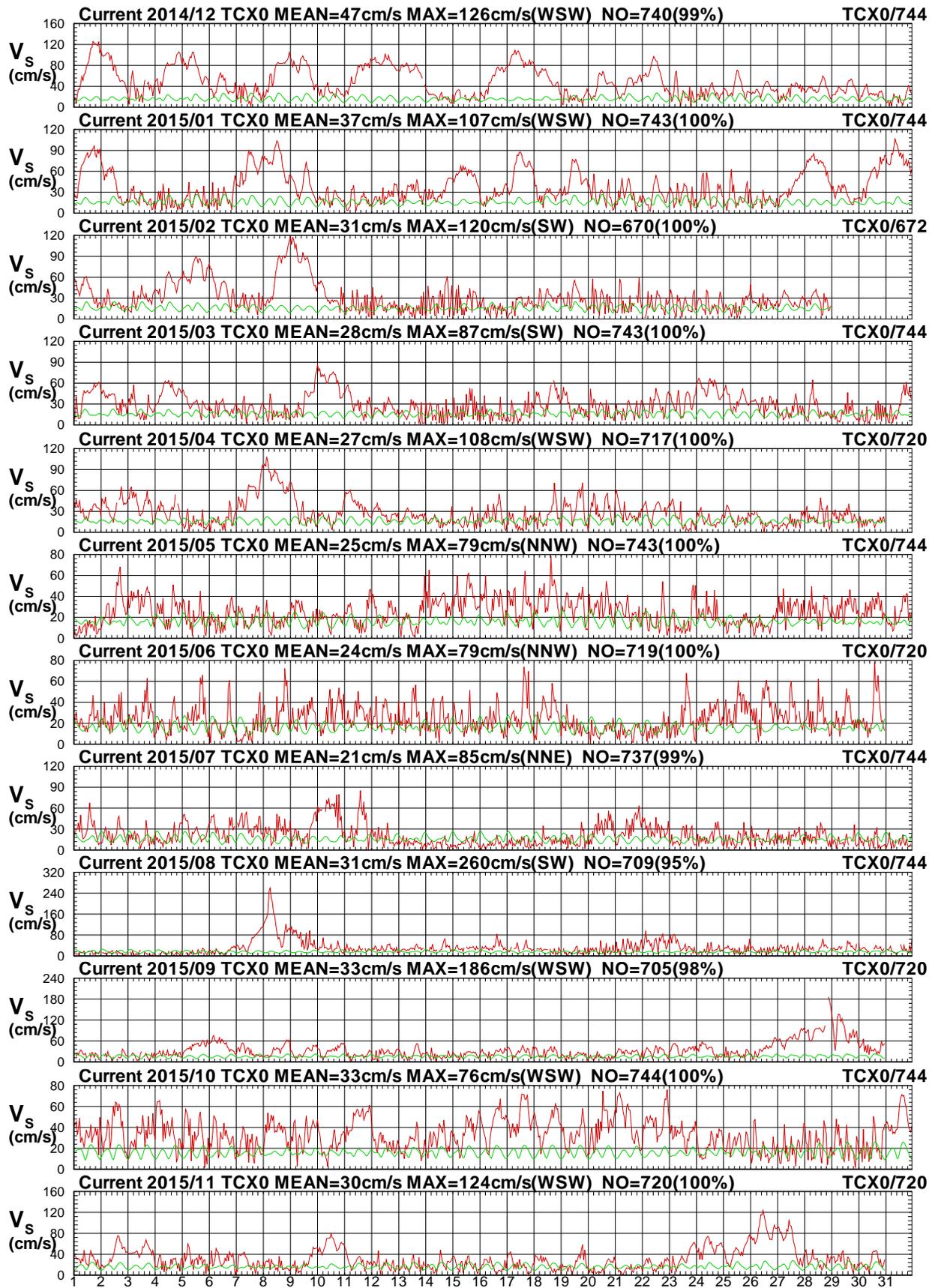


圖 4.1a 2015年每月中雲海域 X 站觀測與潮流流速比較圖

C14CTCX0.1HO C14CTCX0.1HD C151TCX0.1HO C151TCX0.1HD C152TCX0.1HO C152TCX0.1HD  
 C153TCX0.1HO C153TCX0.1HD C154TCX0.1HO C154TCX0.1HD C155TCX0.1HO C155TCX0.1HD

Institute of Harbor & Marine Technology

# Current Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

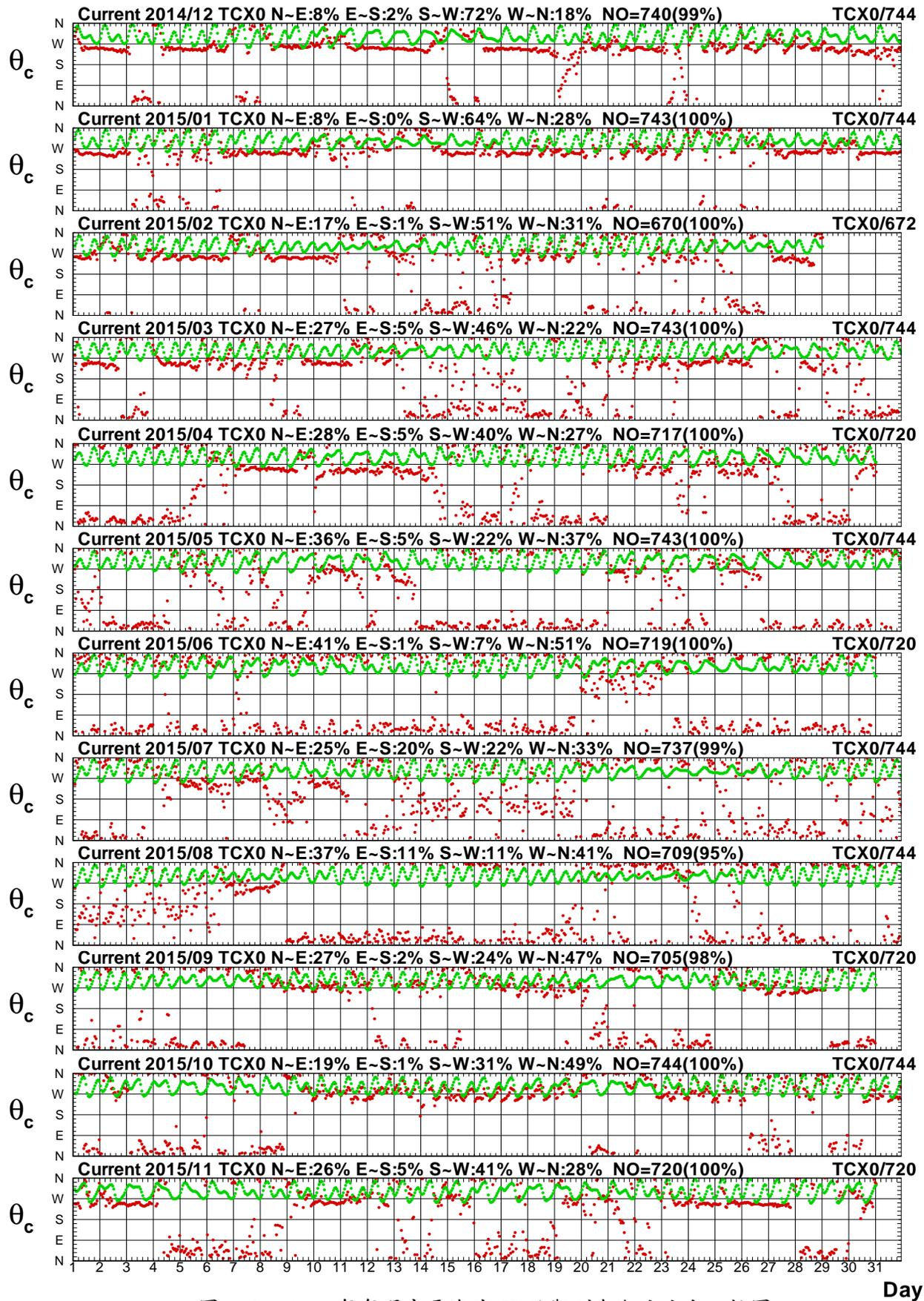


圖 4.1b 2015 年每月中雲海域 X 站觀測與潮流流向比較圖

C14CTCX0.1H0 C14CTCX0.1HD C151TCX0.1H0 C151TCX0.1HD C152TCX0.1H0 C152TCX0.1HD  
 C153TCX0.1H0 C153TCX0.1HD C154TCX0.1H0 C154TCX0.1HD C155TCX0.1H0 C155TCX0.1HD

Institute of Harbor & Marine Technology

# Current Speed in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

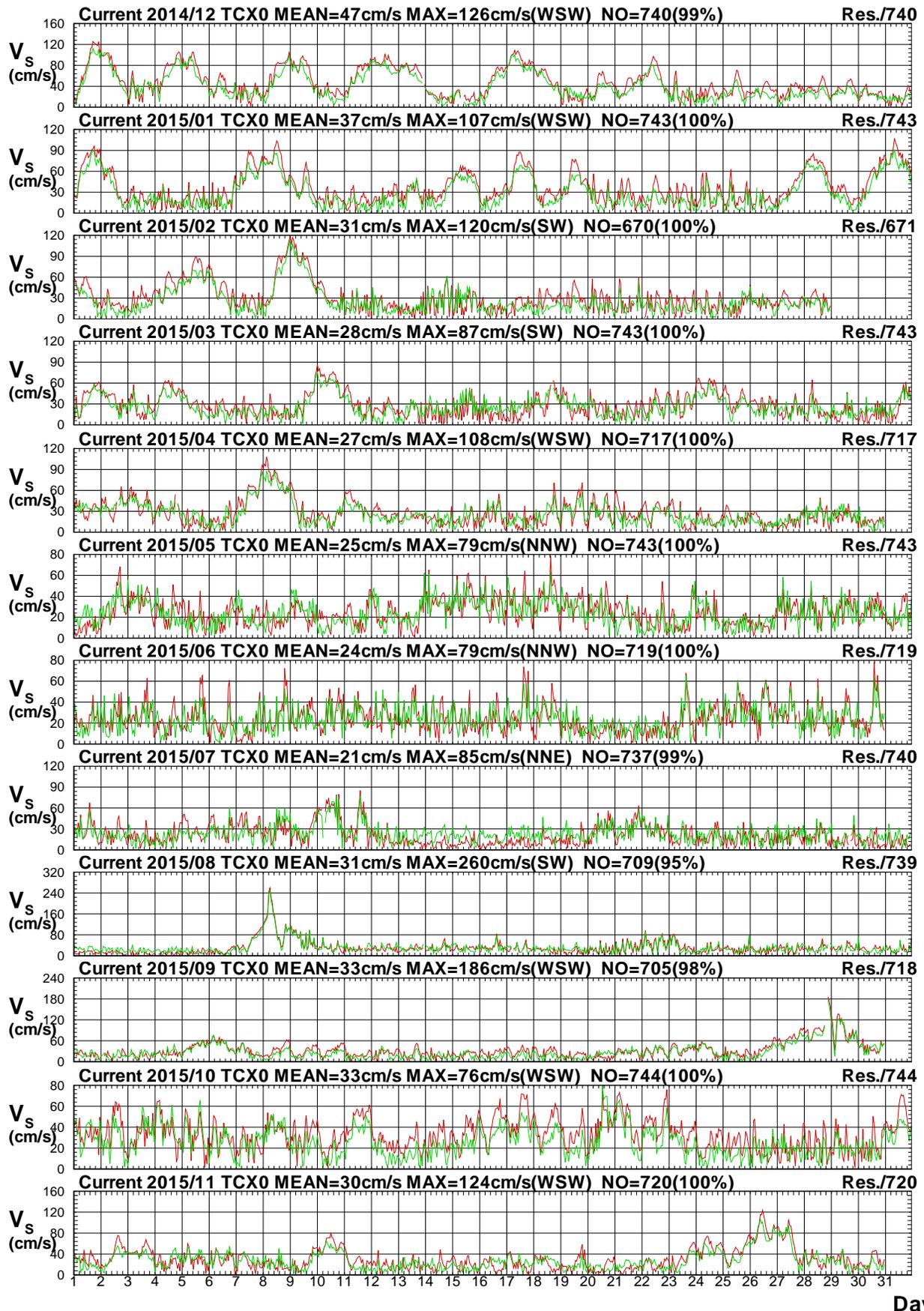


圖 4.2a 2015 年每月中雲海域 X 站觀測與非潮流速比較圖

C14CTCX0.1HO C14CTCX0.1HR C151TCX0.1HO C151TCX0.1HR C152TCX0.1HO C152TCX0.1HR  
 C153TCX0.1HO C153TCX0.1HR C154TCX0.1HO C154TCX0.1HR C155TCX0.1HO C155TCX0.1HR

Institute of Harbor & Marine Technology

# Current Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

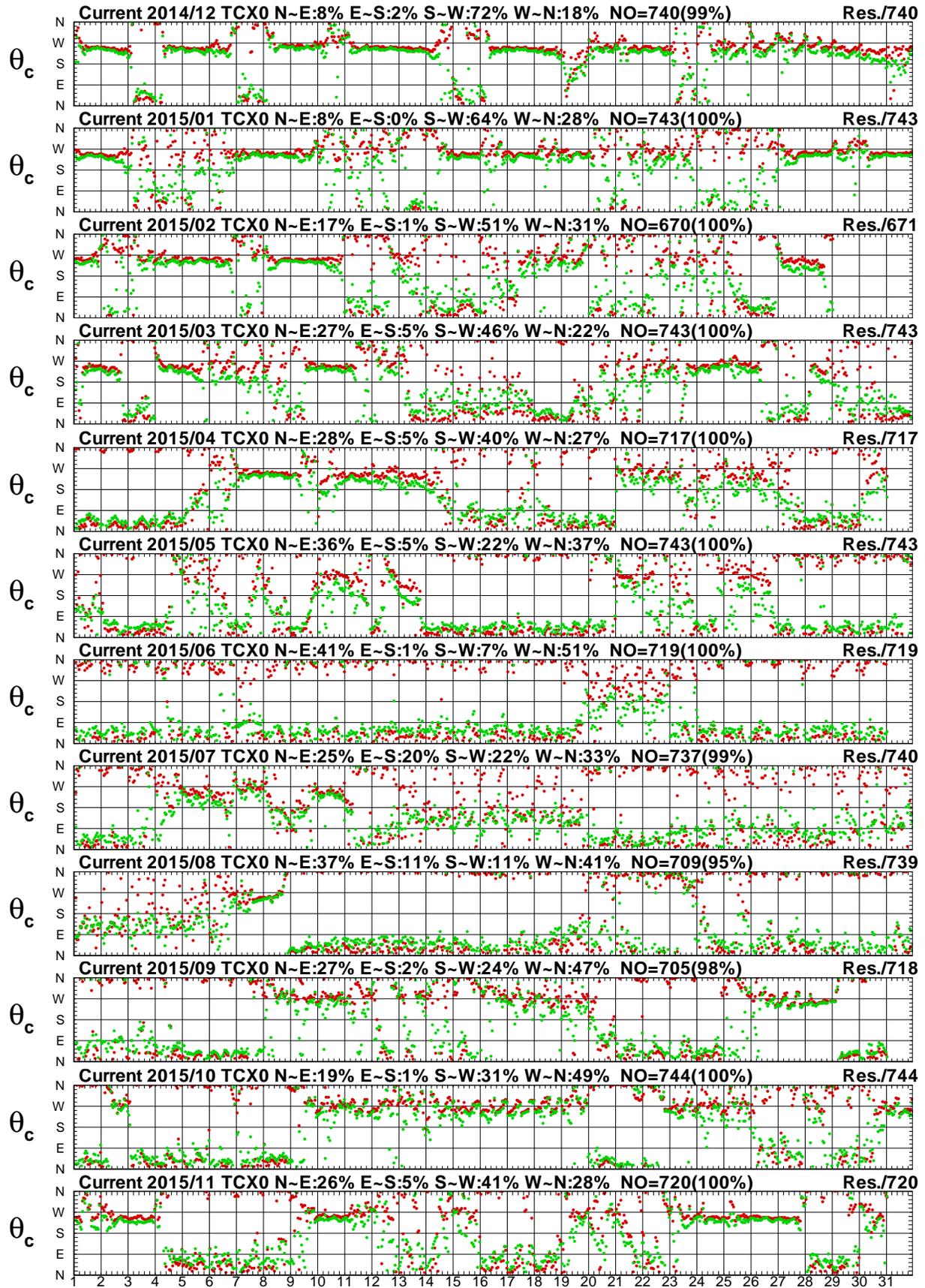


圖 4.2b 2015 年每月中雲海域 X 站觀測與非潮流向比較圖

C14CTCX0.1H0 C14CTCX0.1HR C151TCX0.1H0 C151TCX0.1HR C152TCX0.1H0 C152TCX0.1HR  
 C153TCX0.1H0 C153TCX0.1HR C154TCX0.1H0 C154TCX0.1HR C155TCX0.1H0 C155TCX0.1HR

Institute of Harbor & Marine Technology

# Current Speed in Chung-Yun Seas of TCY0 at 2015

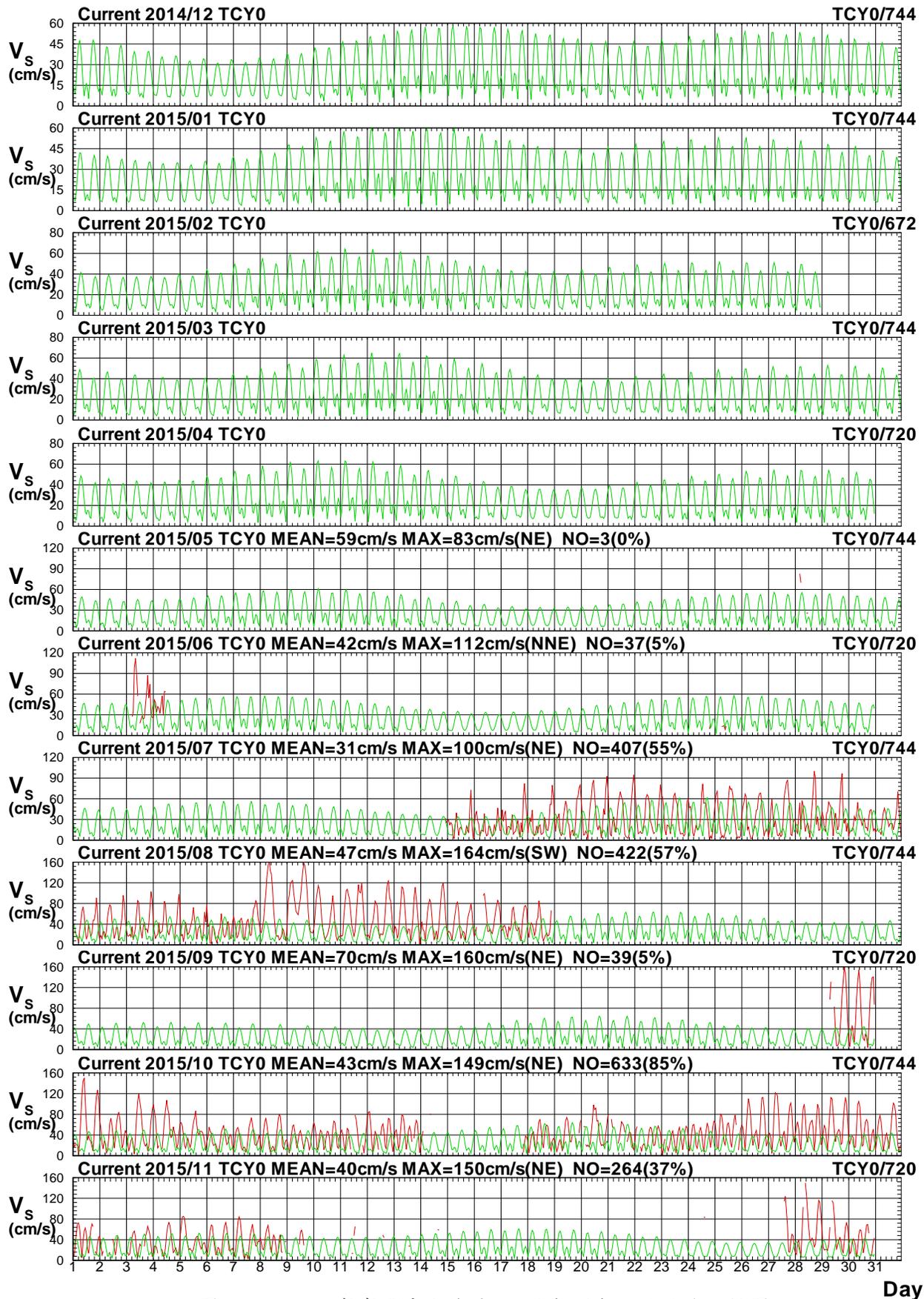


圖 4.3a 2015 年每月中雲海域 Y 站觀測與潮流流速比較圖

C14CTCY0.1H0 C14CTCY0.1HD C151TCY0.1H0 C151TCY0.1HD C152TCY0.1H0 C152TCY0.1HD  
 C153TCY0.1H0 C153TCY0.1HD C154TCY0.1H0 C154TCY0.1HD C155TCY0.1H0 C155TCY0.1HD

Institute of Harbor & Marine Technology

# Current Direction in Chung-Yun Seas of TCY0 at 2015

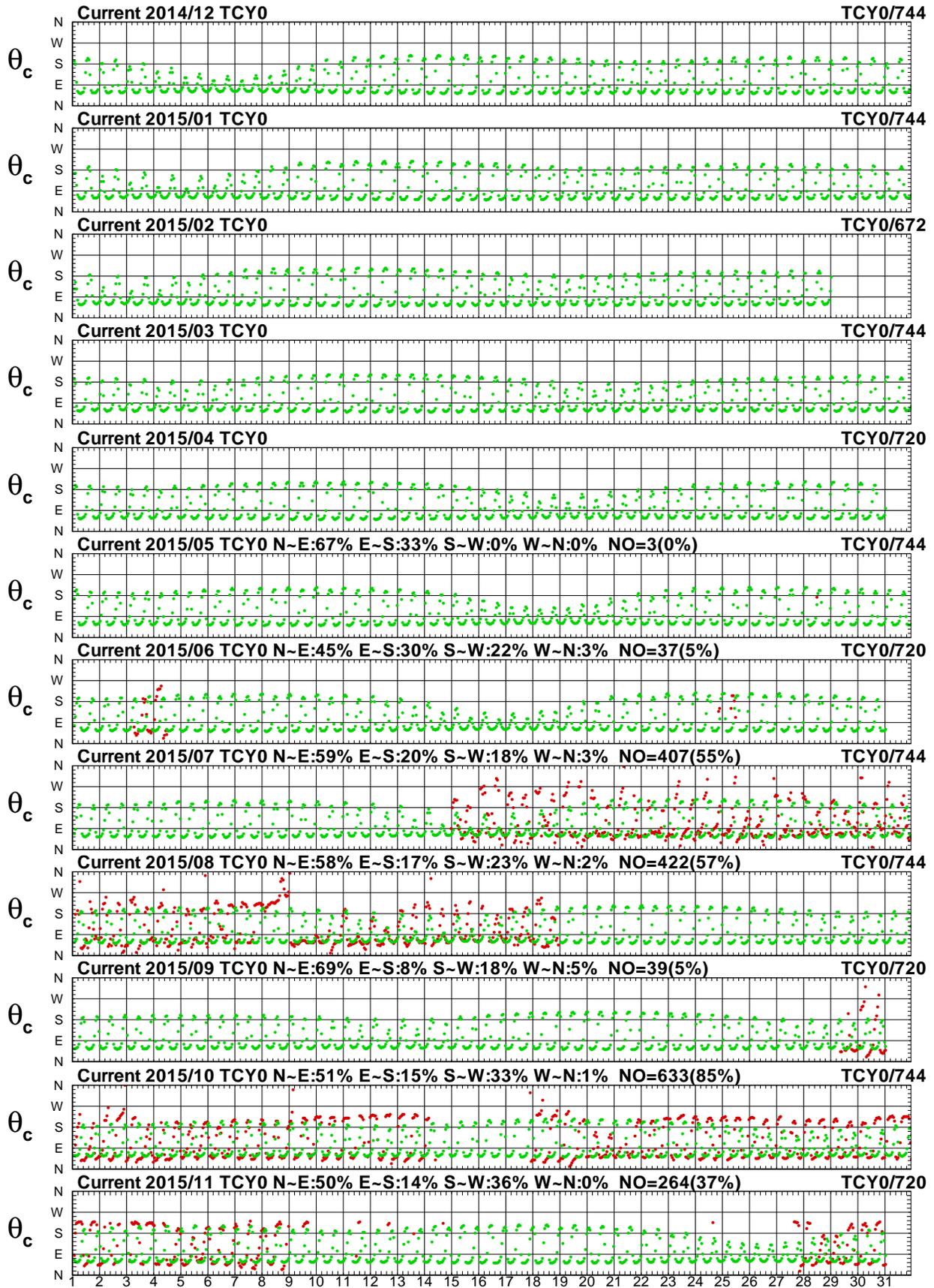


圖 4.3b 2015 年每月中雲海域 Y 站觀測與潮流流向比較圖

C14CTCY0.1H0 C14CTCY0.1HD C151TCY0.1H0 C151TCY0.1HD C152TCY0.1H0 C152TCY0.1HD  
 C153TCY0.1H0 C153TCY0.1HD C154TCY0.1H0 C154TCY0.1HD C155TCY0.1H0 C155TCY0.1HD

Institute of Harbor & Marine Technology

# Current Speed in Chung-Yun Seas of TCY0 at 2015

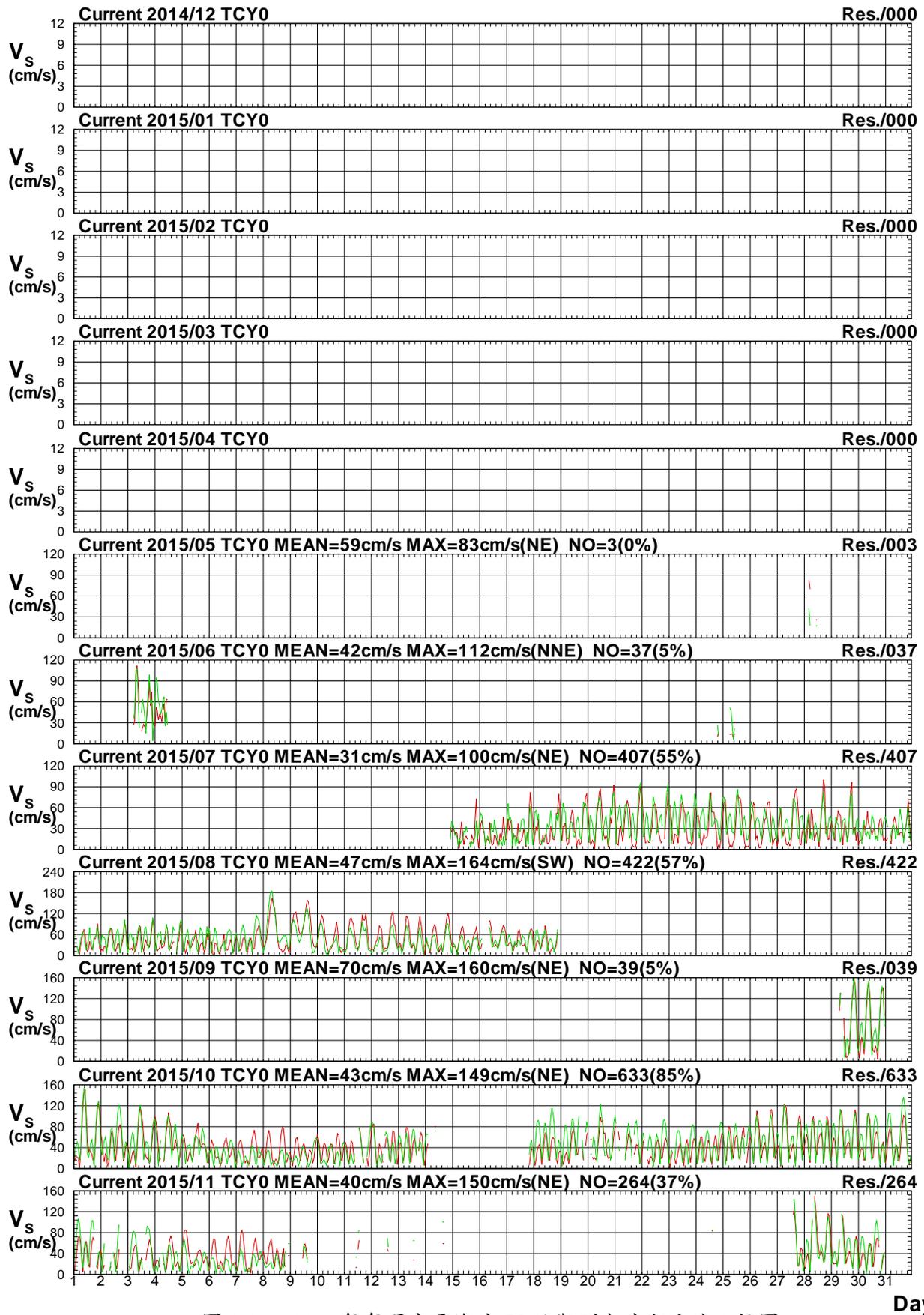


圖 4.4a 2015年每月中雲海域 Y 站觀測與非潮流速比較圖

C14CTCY0.1H0 C14CTCY0.1HR C151TCY0.1H0 C151TCY0.1HR C152TCY0.1H0 C152TCY0.1HR  
 C153TCY0.1H0 C153TCY0.1HR C154TCY0.1H0 C154TCY0.1HR C155TCY0.1H0 C155TCY0.1HR

Institute of Harbor & Marine Technology

# Current Direction in Chung-Yun Seas of TCY0 at 2015

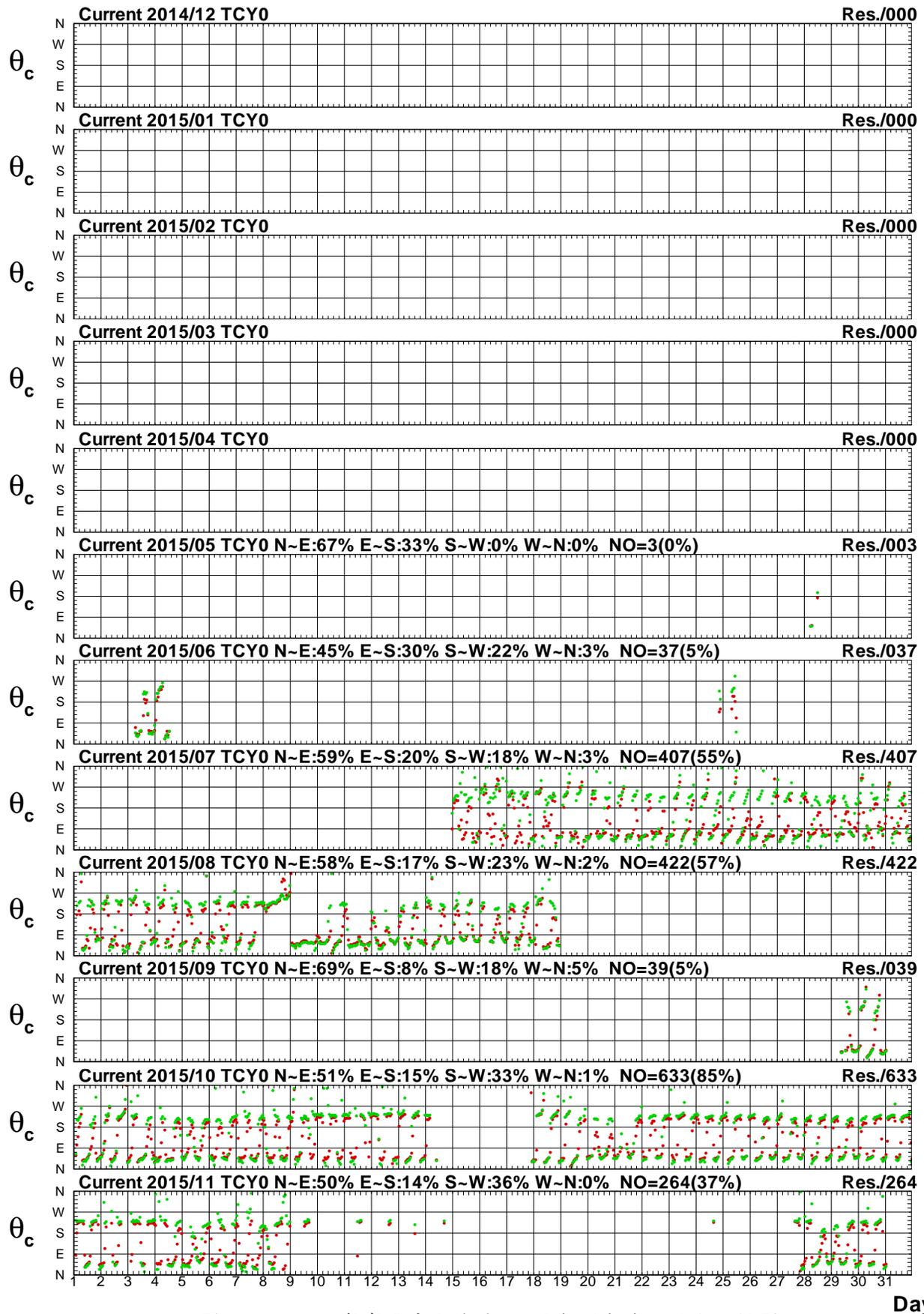


圖 4.4b 2015 年每月中雲海域 Y 站觀測與非潮流向比較圖

C14CTCY0.1H0 C14CTCY0.1HR C151TCY0.1H0 C151TCY0.1HR C152TCY0.1H0 C152TCY0.1HR  
 C153TCY0.1H0 C153TCY0.1HR C154TCY0.1H0 C154TCY0.1HR C155TCY0.1H0 C155TCY0.1HR

Institute of Harbor & Marine Technology

# Current Speed in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

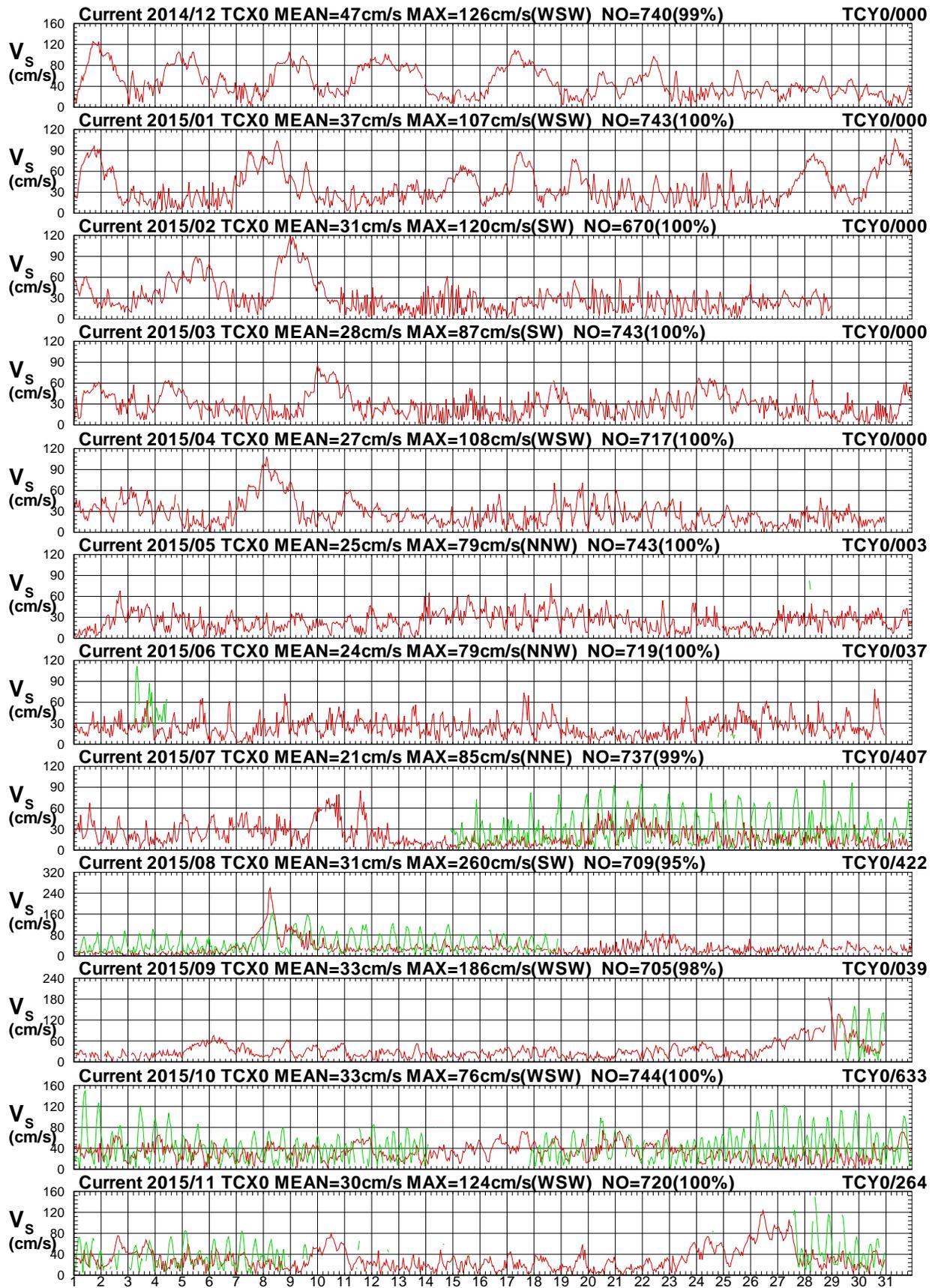


圖 4.5a 2015年每月中雲海域 X 站與 Y 站流速比較圖

C14CTCX0.1H0 C14CTCY0.1H0 C151TCX0.1H0 C151TCY0.1H0 C152TCX0.1H0 C152TCY0.1H0  
 C153TCX0.1H0 C153TCY0.1H0 C154TCX0.1H0 C154TCY0.1H0 C155TCX0.1H0 C155TCY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Current Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2015

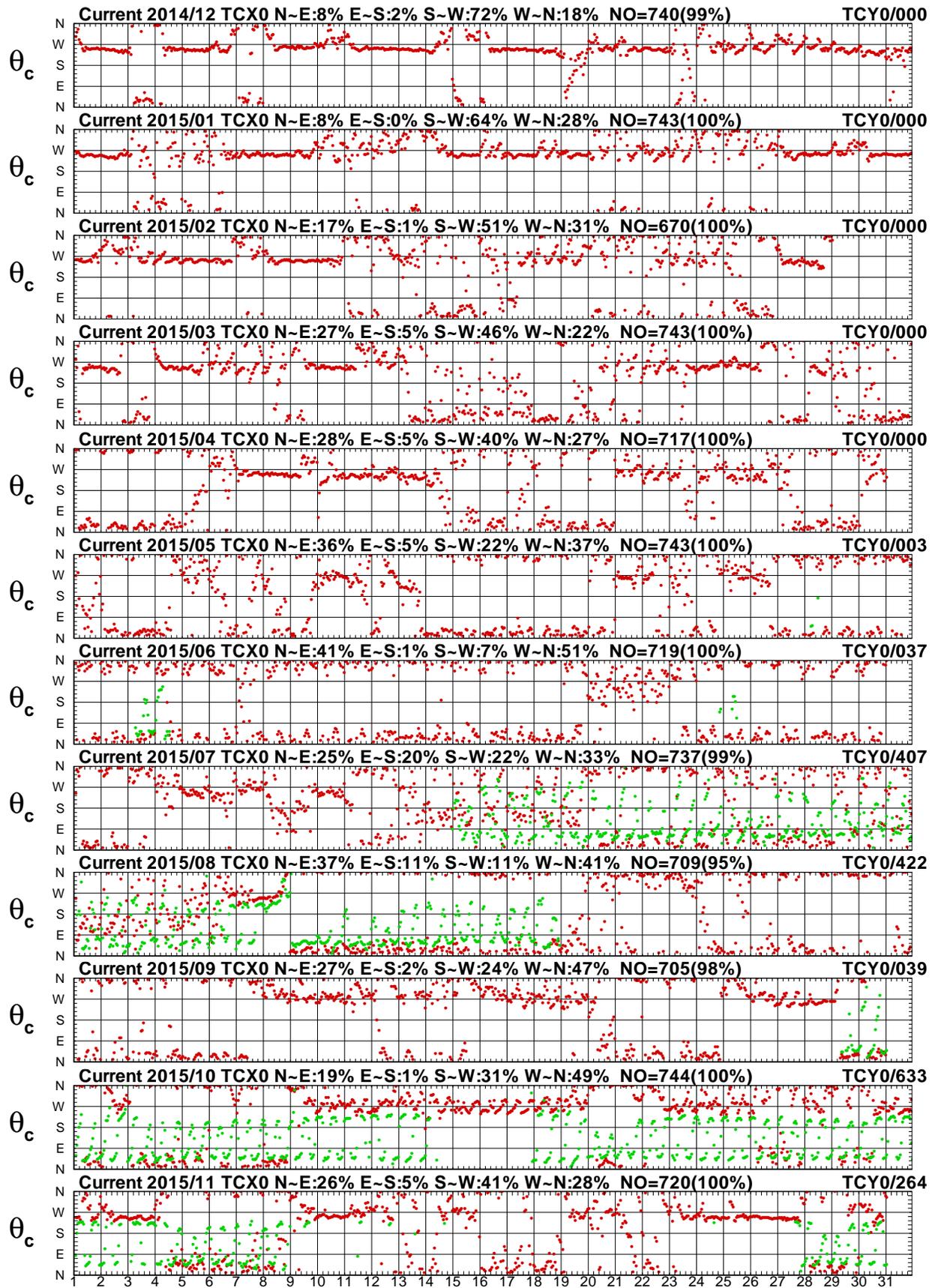


圖 4.5b 2015年每月中雲海域 X 站與 Y 站流向比較圖

C14CTCX0.1H0 C14CTCY0.1H0 C151TCX0.1H0 C151TCY0.1H0 C152TCX0.1H0 C152TCY0.1H0  
 C153TCX0.1H0 C153TCY0.1H0 C154TCX0.1H0 C154TCY0.1H0 C155TCX0.1H0 C155TCY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology