

106-197-7A42

MOTC-IOT-105-H3DA002c-B13

2014 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 10 月

106-197-7A42

MOTC-IOT-105-H3DA002c-B13

2014 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
傅怡釧、陳鈞彥、林珂如、謝佳紘

交通部運輸研究所

中華民國 106 年 10 月

GPN：1010601584
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). 2014 年 / 蘇青和等編輯. -- 初版. --
臺北市 : 交通部運輸研究所, 民 106. 10
面 ; 公分
ISBN 978-986-05-3649-2(平裝)

1. 海洋氣象

444.94

106017345

2014 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 (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：1010601584

ISBN：978-986-05-3649-2(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(中雲海域觀測海氣象資料)			
國際標準書號(或叢刊號) 978-986-05-3649-2 (全套:平裝)	政府出版品統一編號 1010601584	運輸研究所出版品編號 106-197-7A42	計畫編號 105-H3DA002c-B13
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、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： ☐ 密 ☐ 機密 ☐ 極機密 ☐ 絕對機密 （解密條件： ☐ 年 月 日解密， ☐ 公布後解密， ☐ 附件抽存後解密， ☐ 工作完成或會議終了時解密， ☐ 另行檢討後辦理解密） ☒ 普通			
備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

TITLE: Annual Report of Oceanographical Observation Data in Chung-Yun Offshore Region at 2014			
ISBN(OR ISSN) 978-986-05-3649-2 (pbk)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1010601584	IOT SERIAL NUMBER 106-197-7A42	PROJECT NUMBER 105-H3DA002c-B13
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, Chung-Yun Off-shore Region, Oceanographical Observation Data			
ABSTRACT: This Annual report 2014 of Harbor Environment Information Website(HEIV) covers the observation data of winds, waves, tides and currents near Chung-Yun offshore region in Taiwan. The contents in this Annual report include the records of observation and the time series of data.			
DATE OF PUBLICATION October 2017	NUMBER OF PAGES 92	A SET OF SIXTEEN BOOKS 1600	CLASSIFICATION ☐ RESTRICTED ☐ CONFIDENTIAL ☐ SECRET ☐ TOP SECRET ☒ UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

2014 年港灣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 2014 年中雲海域觀測風力資料	1-1
第二章 2014 年中雲海域觀測波浪資料	2-1
第三章 2014 年中雲海域觀測潮汐資料	3-1
第四章 2014 年中雲海域觀測海流資料	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。

2014 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。

2014 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。

2014 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 2014 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，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 中雲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
B	24°18'18"N	120°31'52"E	2001/07-2014/11(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 2005/09-2014/11(觀測中)	港研中心	台中港北堤燈塔
E	24°15'25"N	120°31'23"E	1996/09-2014/11(觀測中)	中央氣象局	梧棲站
Y	24°01'12"N	120°13'59"E	2006/08-2014/11(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	2006/09-2014/11(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 2014 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
2013/12 月	744 (100%)	*	740 (99.5%)	744 (100%)	*	739 (99.3%)	*	*
2014/ 1 月	743 (99.9%)	*	744 (100%)	744 (100%)	*	731 (98.3%)	*	*
2014/ 2 月	672 (100%)	*	672 (100%)	672 (100%)	*	645 (96.0%)	*	*
2014/ 3 月	744 (100%)	*	744 (100%)	744 (100%)	*	707 (95.0%)	*	*
2014/ 4 月	720 (100%)	*	720 (100%)	720 (100%)	*	720 (100%)	*	*
2014/ 5 月	744 (100%)	*	742 (99.7%)	744 (100%)	*	738 (99.2%)	*	*
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	694 (93.3%)	*	744 (100%)	744 (100%)	*	735 (98.8%)	*	*
2014/ 9 月	684 (95.0%)	*	720 (100%)	720 (100%)	*	718 (99.7%)	*	*
2014/10 月	733 (98.5%)	*	742 (99.7%)	744 (100%)	*	735 (98.8%)	*	*
2014/11 月	720 (100%)	*	720 (100%)	720 (100%)	*	660 (91.7%)	*	*
2014/冬季	2159 (100.0%)	*	2156 (99.8%)	2160 (100%)	*	2115 (97.9%)	*	*
2014/春季	2208 (100%)	*	2206 (99.9%)	2208 (100%)	*	2165 (98.1%)	*	*
2014/夏季	2158 (97.7%)	*	2208 (100%)	2208 (100%)	*	2199 (99.6%)	*	*
2014/秋季	2137 (97.8%)	*	2182 (99.9%)	2184 (100%)	*	2113 (96.7%)	*	*
2014/整年	8662 (98.9%)	*	8752 (99.9%)	8760 (100%)	*	8592 (98.1%)	*	*
起始年月	2013/12	*	2013/12	2013/12	*	2013/12	*	*
結束年月	2014/11	*	2014/11	2014/11	*	2014/11	*	*

表1.1b 2014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
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 Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

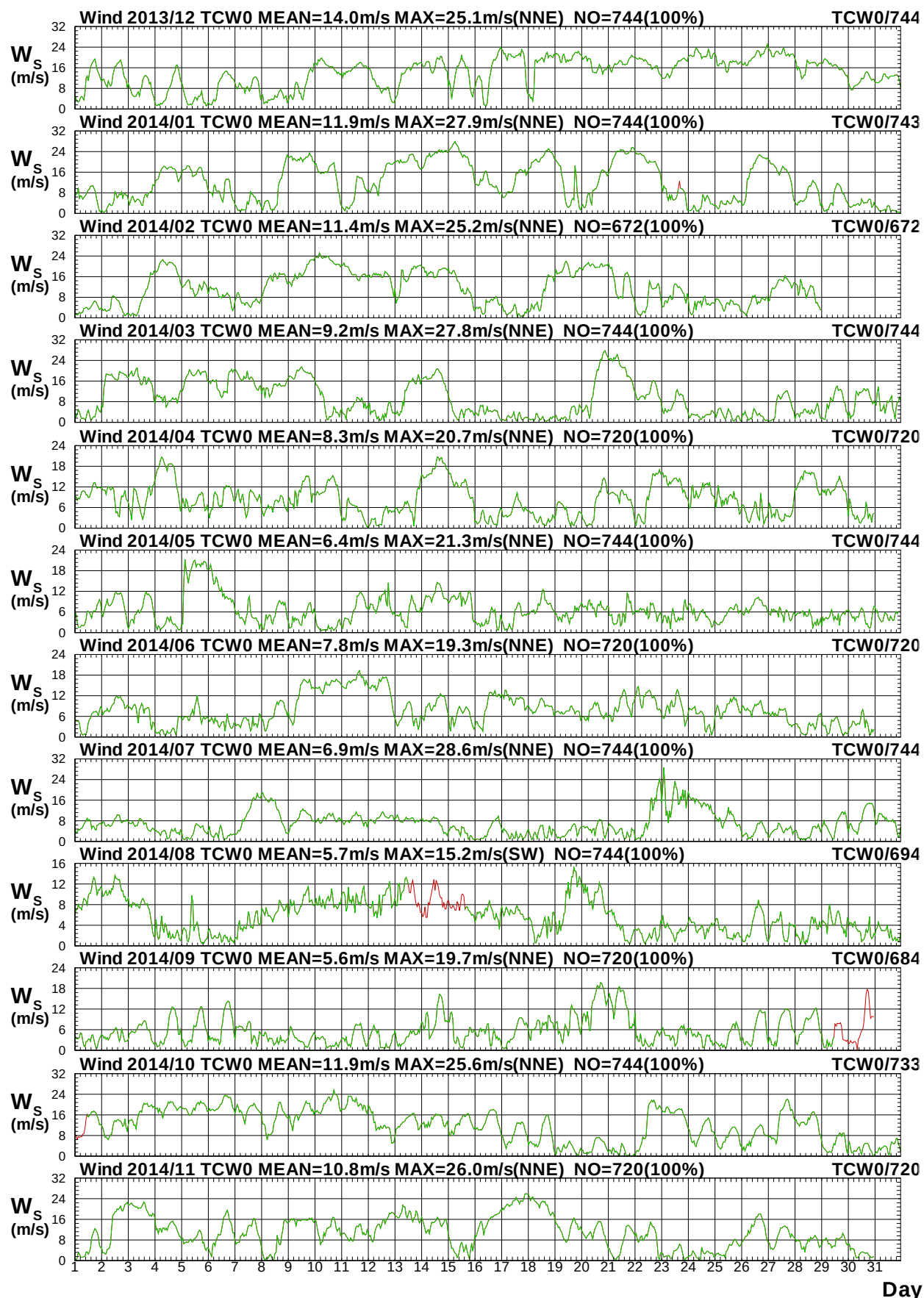


圖 1.1a 2014年每月中雲海域 W 站修補前後之風速比較圖

W13CTCW0.1HA W13CTCW0.1H0 W141TCW0.1HA W141TCW0.1H0 W142TCW0.1HA W142TCW0.1H0
W143TCW0.1HA W143TCW0.1H0 W144TCW0.1HA W144TCW0.1H0 W145TCW0.1HA W145TCW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

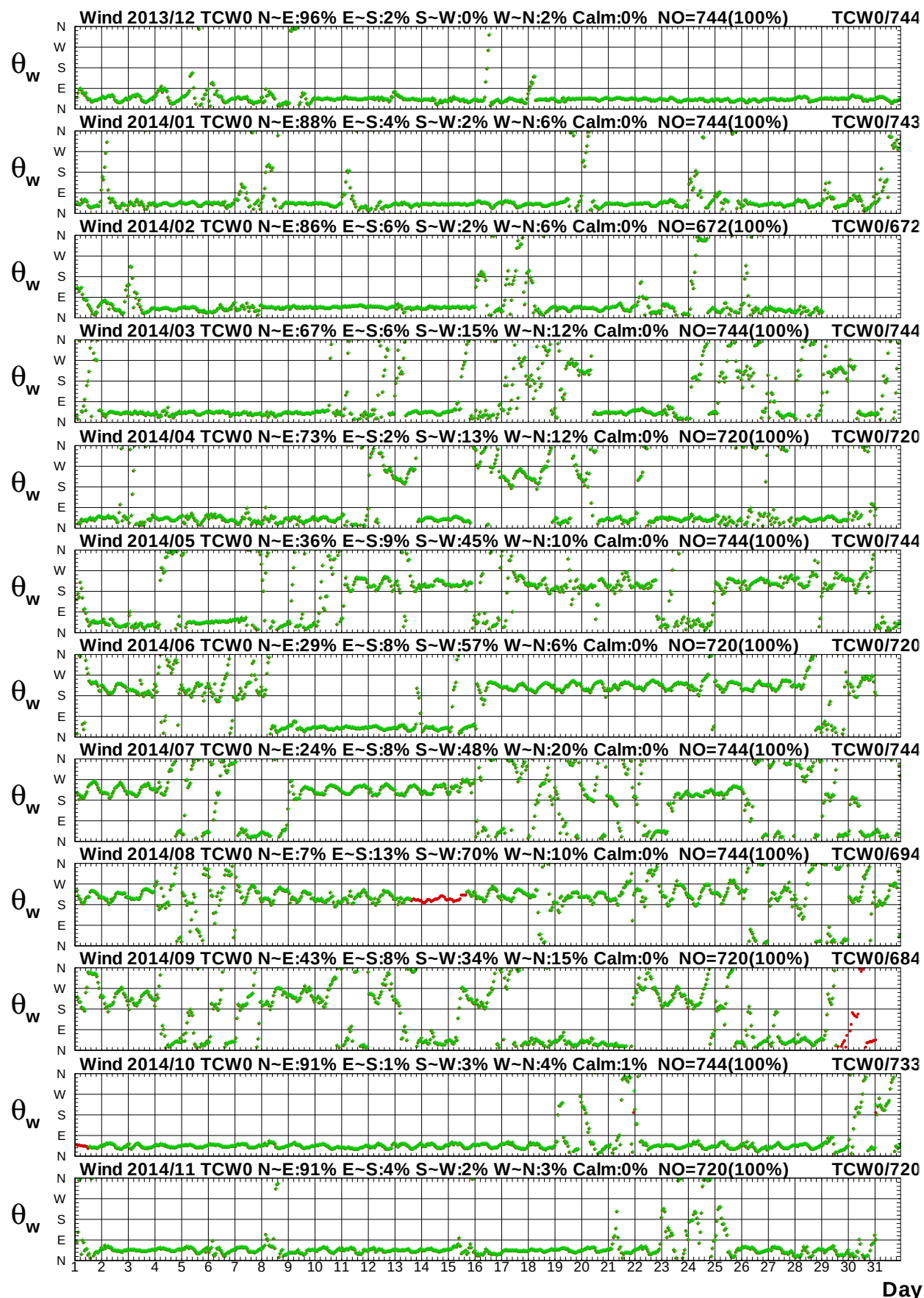


圖 1.1b 2014年每月中雲海域 W 站修補前後之風向比較圖

W13CTCW0.1HA W13CTCW0.1H0 W141TCW0.1HA W141TCW0.1H0 W142TCW0.1HA W142TCW0.1H0

W143TCW0.1HA W143TCW0.1H0 W144TCW0.1HA W144TCW0.1H0 W145TCW0.1HA W145TCW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

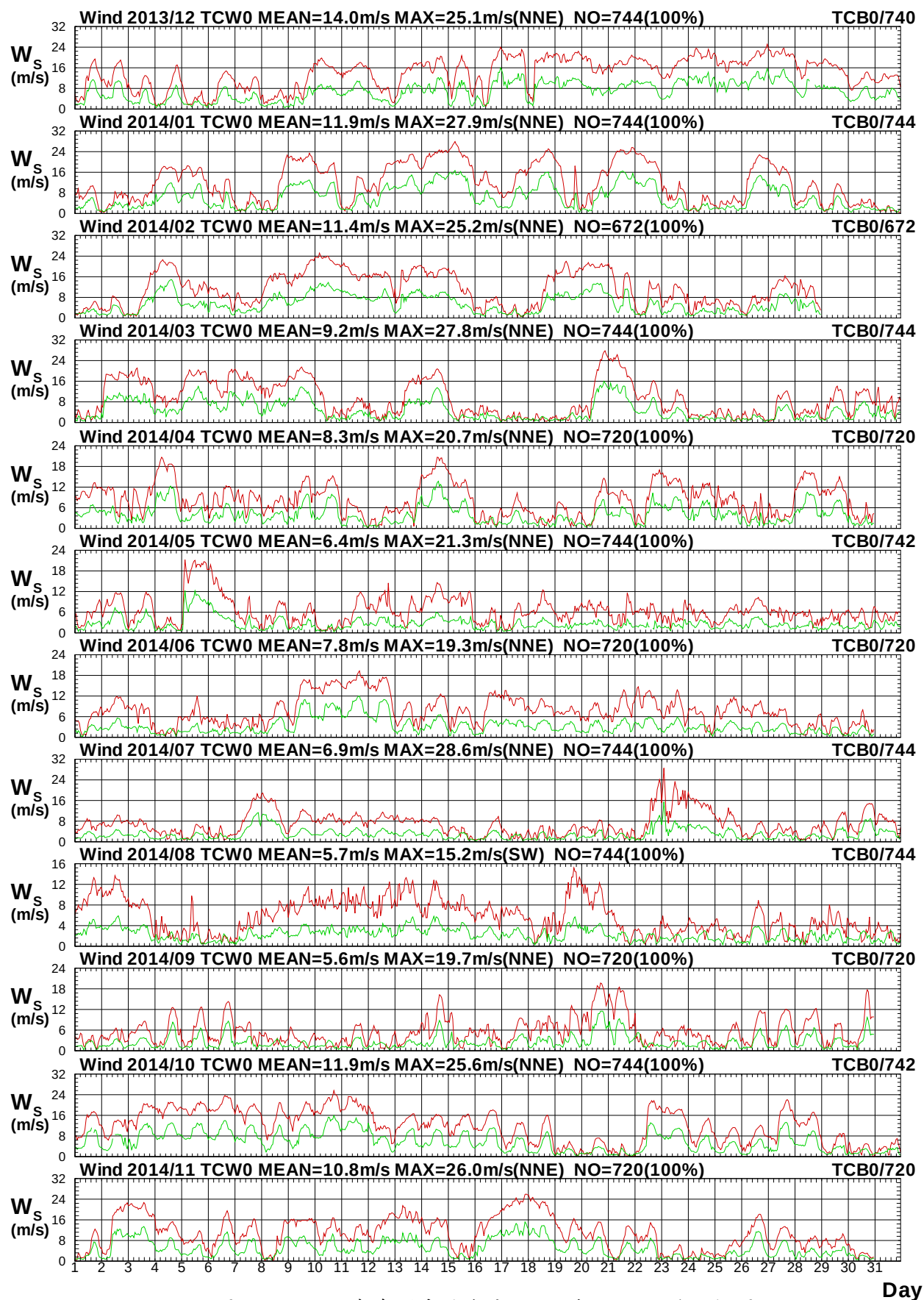


圖 1.2a 2014年每月中雲海域 W 站與 B 站風速比較圖

W13CTCW0.1HA W13CTCB0.1H0 W141TCW0.1HA W141TCB0.1H0 W142TCW0.1HA W142TCB0.1H0
W143TCW0.1HA W143TCB0.1H0 W144TCW0.1HA W144TCB0.1H0 W145TCW0.1HA W145TCB0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

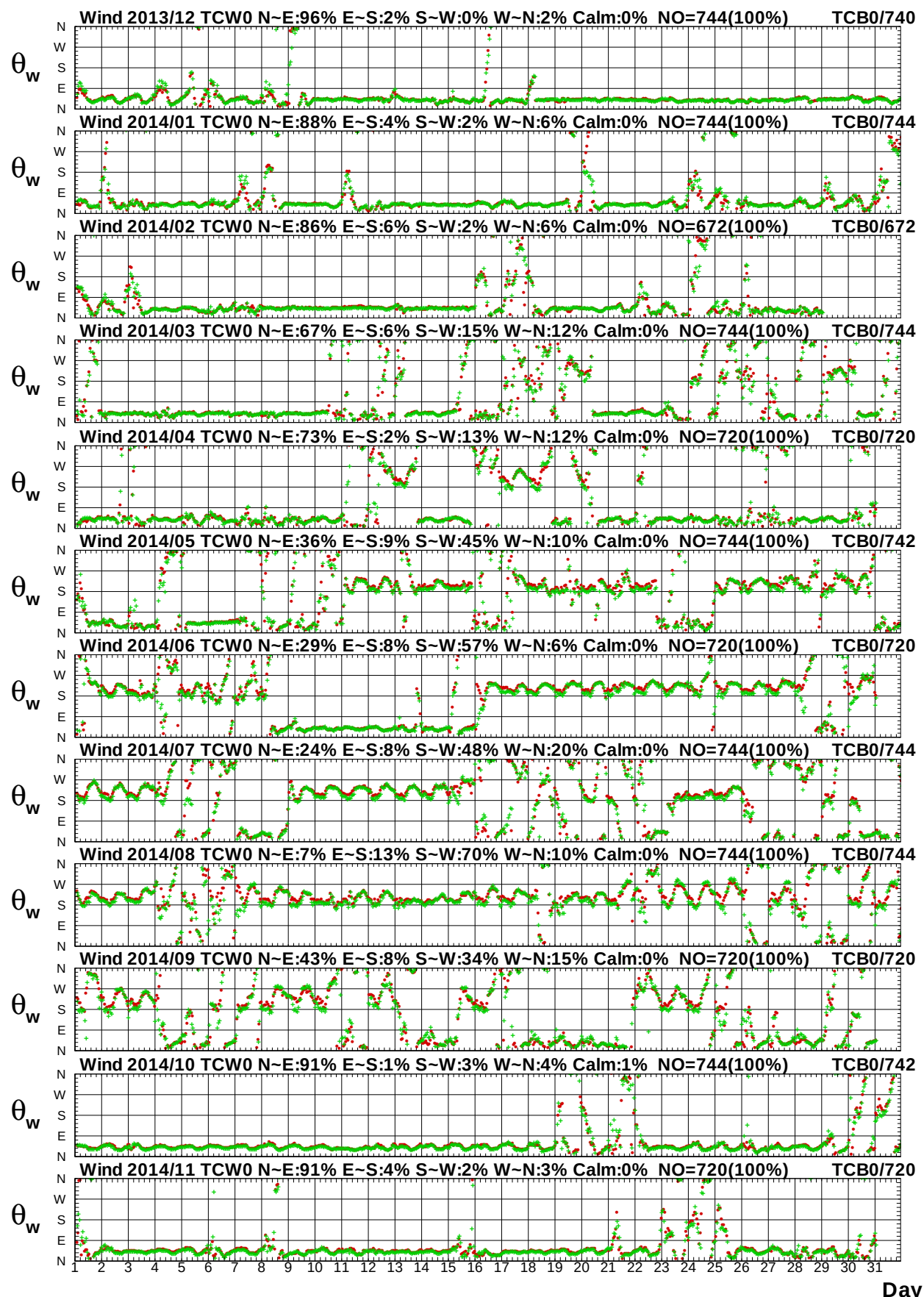


圖 1.2b 2014年每月中雲海域 W 站與 B 站風向比較圖

W13CTCW0.1HA W13CTCB0.1H0 W141TCW0.1HA W141TCB0.1H0 W142TCW0.1HA W142TCB0.1H0
W143TCW0.1HA W143TCB0.1H0 W144TCW0.1HA W144TCB0.1H0 W145TCW0.1HA W145TCB0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

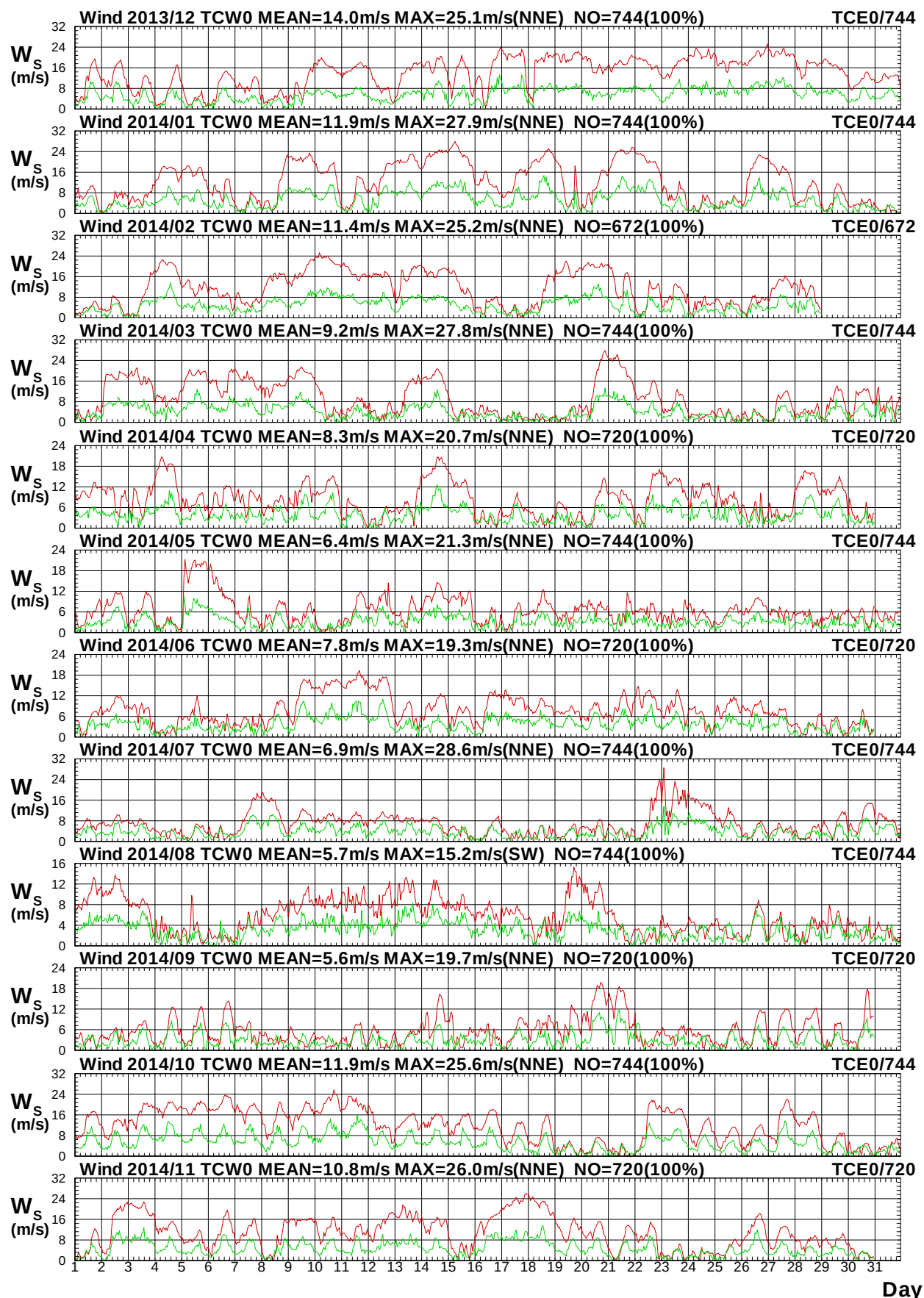


圖 1.3a 2014年每月中雲海域 W 站與 E 站風速比較圖

W13CTCW0.1HA W13CTCE0.1H0 W141TCW0.1HA W141TCE0.1H0 W142TCW0.1HA W142TCE0.1H0
W143TCW0.1HA W143TCE0.1H0 W144TCW0.1HA W144TCE0.1H0 W145TCW0.1HA W145TCE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

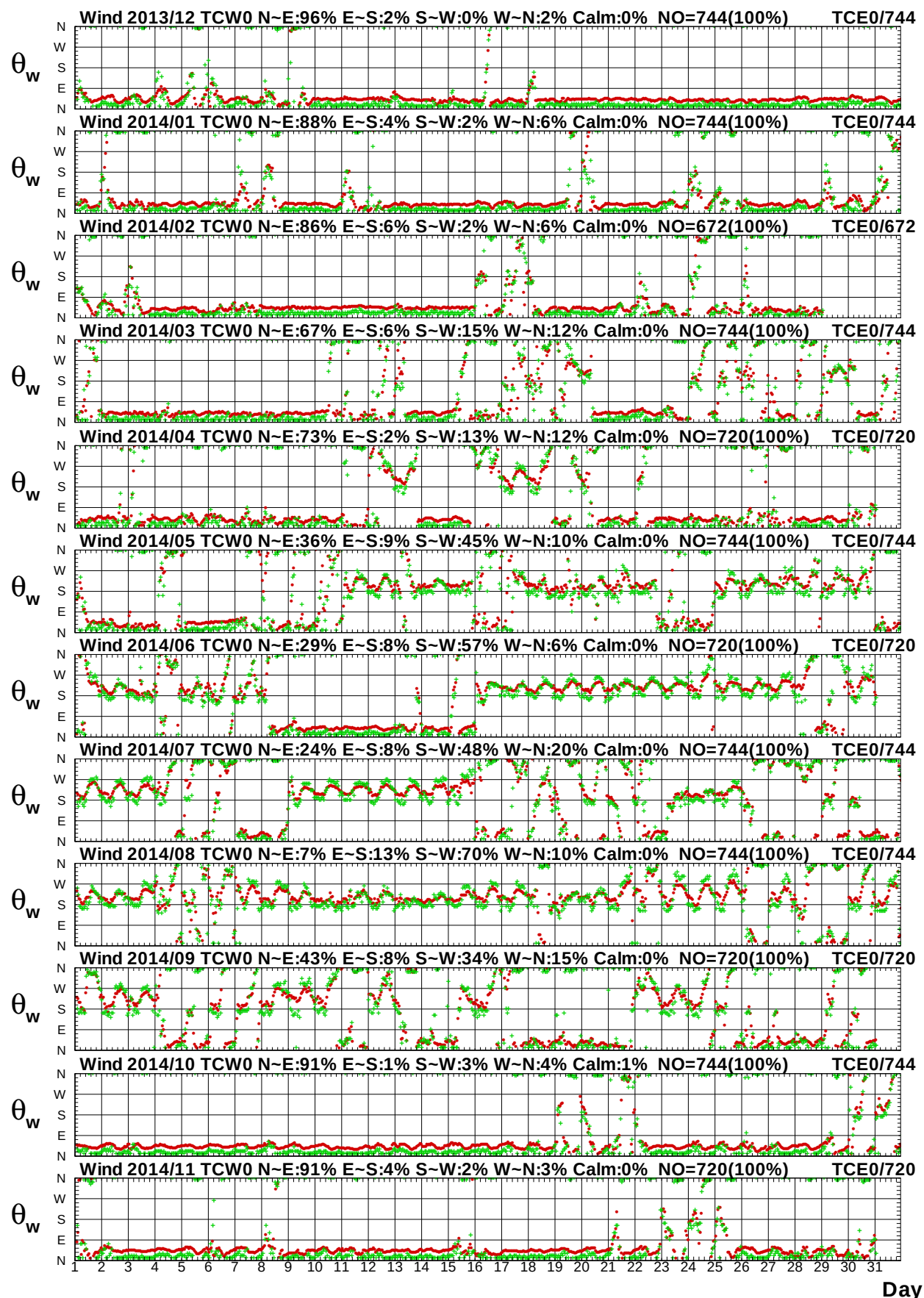


圖 1.3b 2014年每月中雲海域 W 站與 E 站風向比較圖

W13CTCW0.1HA W13CTCE0.1H0 W141TCW0.1HA W141TCE0.1H0 W142TCW0.1HA W142TCE0.1H0
W143TCW0.1HA W143TCE0.1H0 W144TCW0.1HA W144TCE0.1H0 W145TCW0.1HA W145TCE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

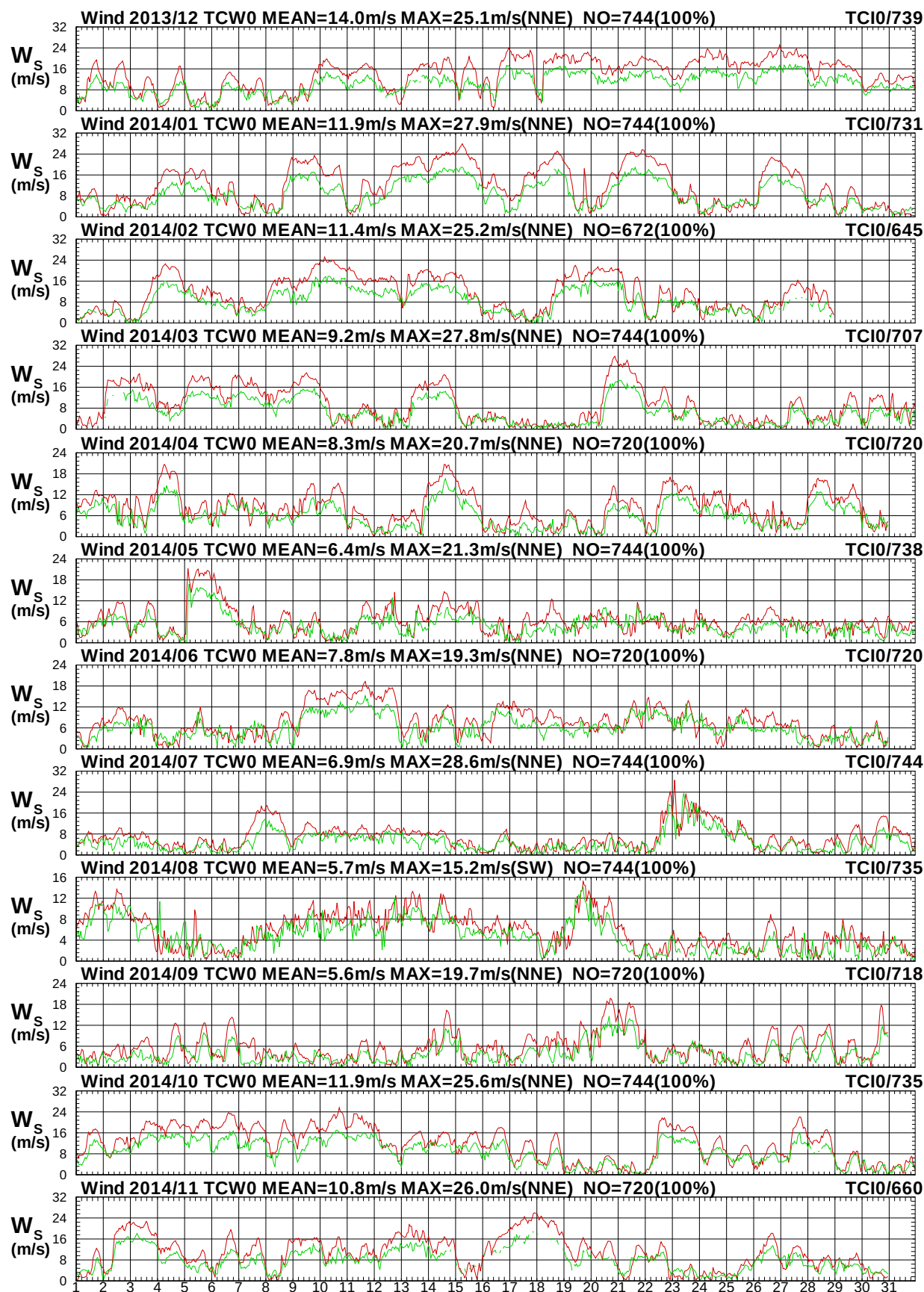


圖 1.4a 2014年每月中雲海域 W 站與 I 站風速比較圖

W13CTCW0.1HA W13CTCI0.1H0 W141TCW0.1HA W141TCI0.1H0 W142TCW0.1HA W142TCI0.1H0
W143TCW0.1HA W143TCI0.1H0 W144TCW0.1HA W144TCI0.1H0 W145TCW0.1HA W145TCI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

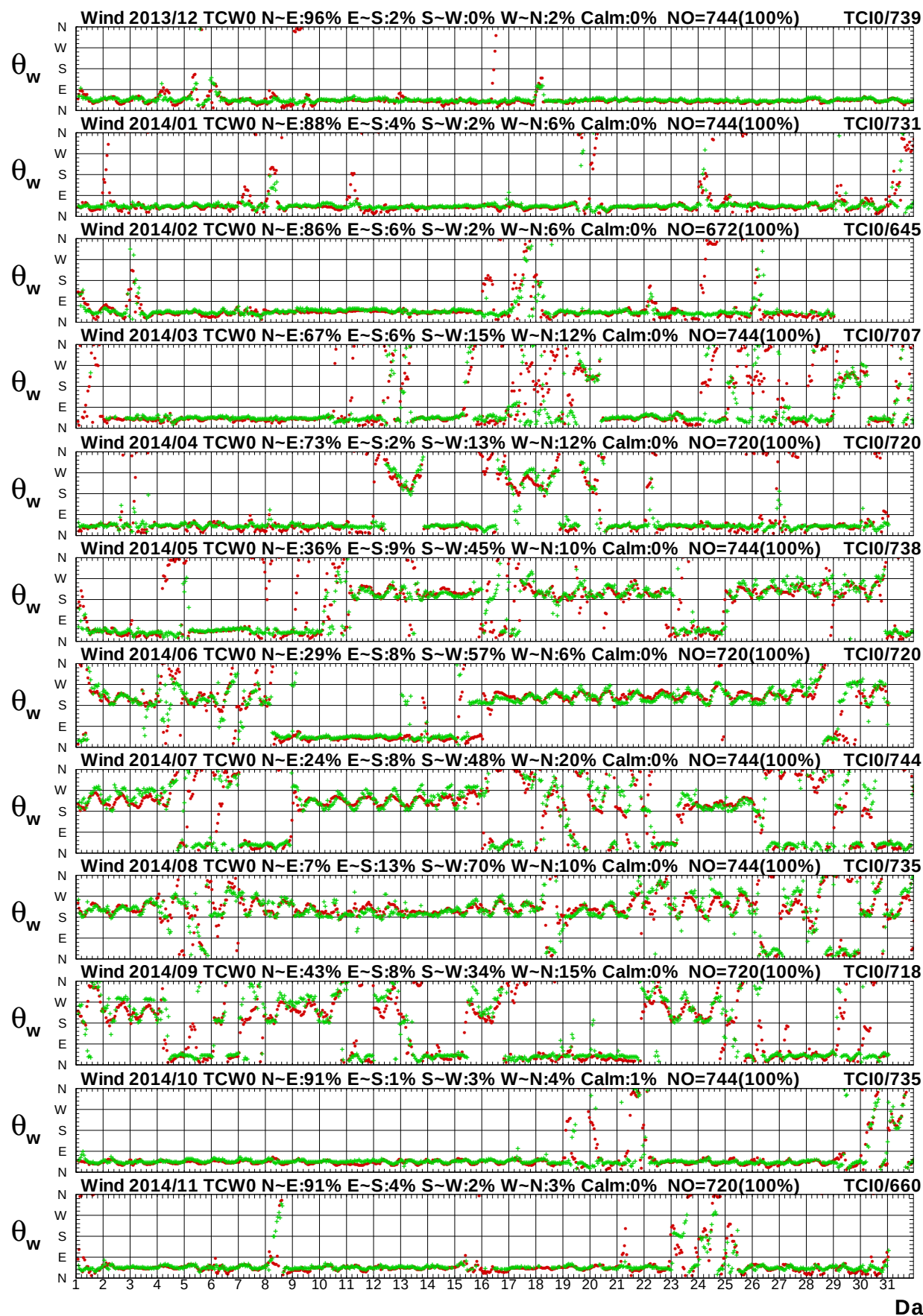


圖 1.4b 2014 年每月中雲海域 W 站與 I 站風向比較圖

W13CTCW0.1HA W13CTCI0.1H0 W141TCW0.1HA W141TCI0.1H0 W142TCW0.1HA W142TCI0.1H0
W143TCW0.1HA W143TCI0.1H0 W144TCW0.1HA W144TCI0.1H0 W145TCW0.1HA W145TCI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

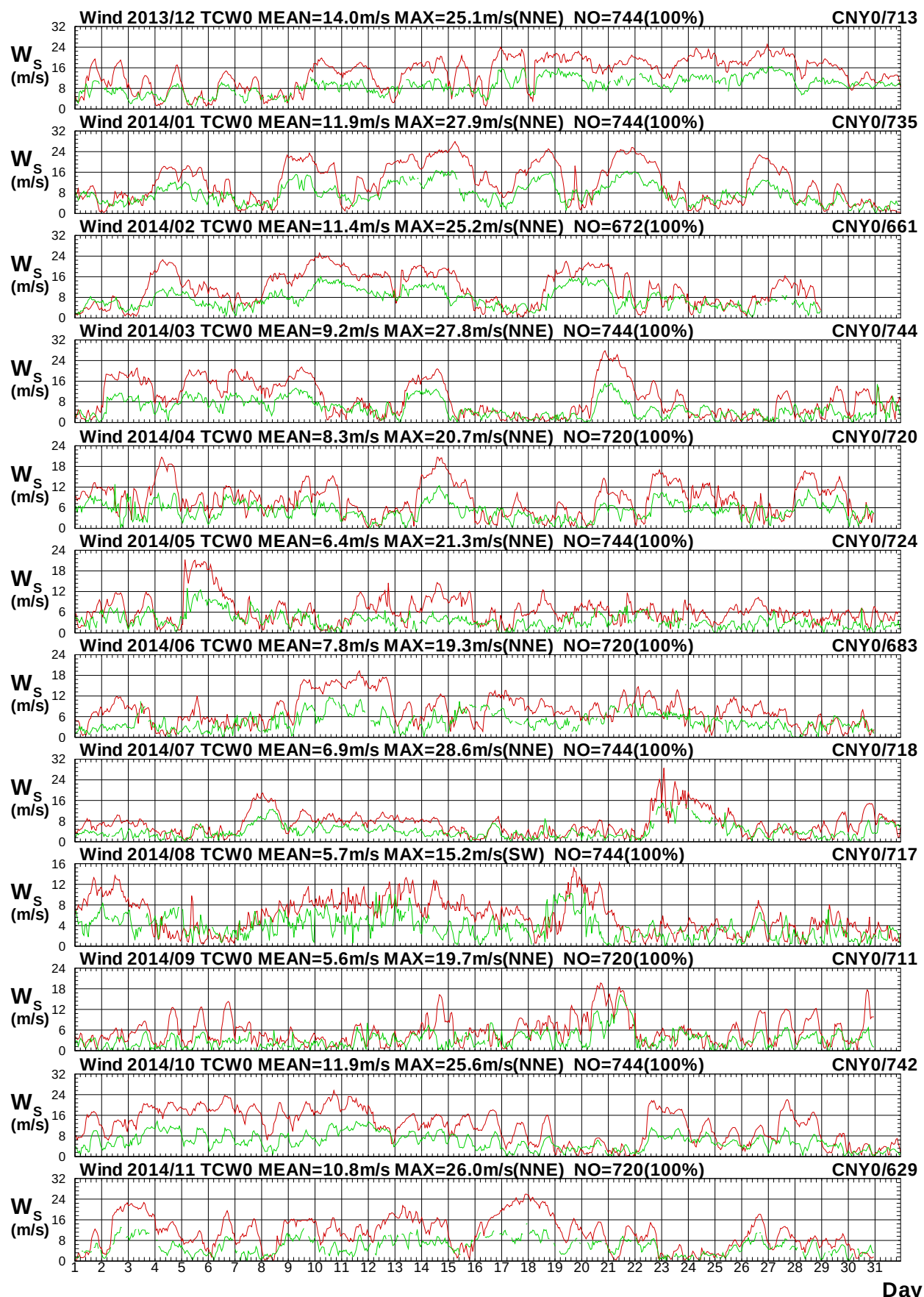


圖 1.5a 2014年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 Y 站風速圖

W13CTCW0.1HA W13CCNY0.1H0 W141TCW0.1HA W141CNY0.1H0 W142TCW0.1HA W142CNY0.1H0

W143TCW0.1HA W143CNY0.1H0 W144TCW0.1HA W144CNY0.1H0 W145TCW0.1HA W145CNY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

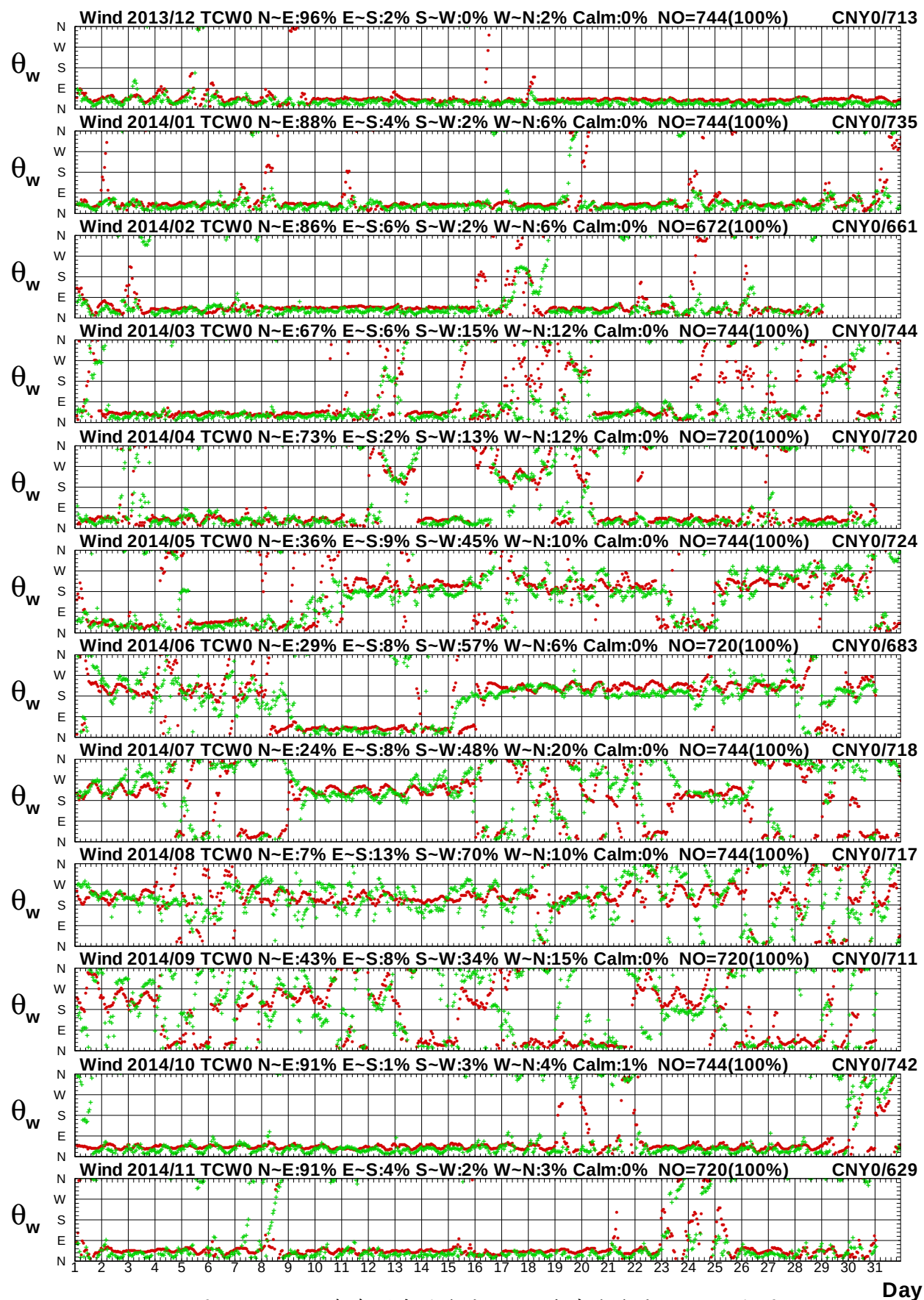


圖 1.5b 2014年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 Y 站風向圖

W13CTCW0.1HA W13CCNY0.1H0 W141TCW0.1HA W141CNY0.1H0 W142TCW0.1HA W142CNY0.1H0
W143TCW0.1HA W143CNY0.1H0 W144TCW0.1HA W144CNY0.1H0 W145TCW0.1HA W145CNY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

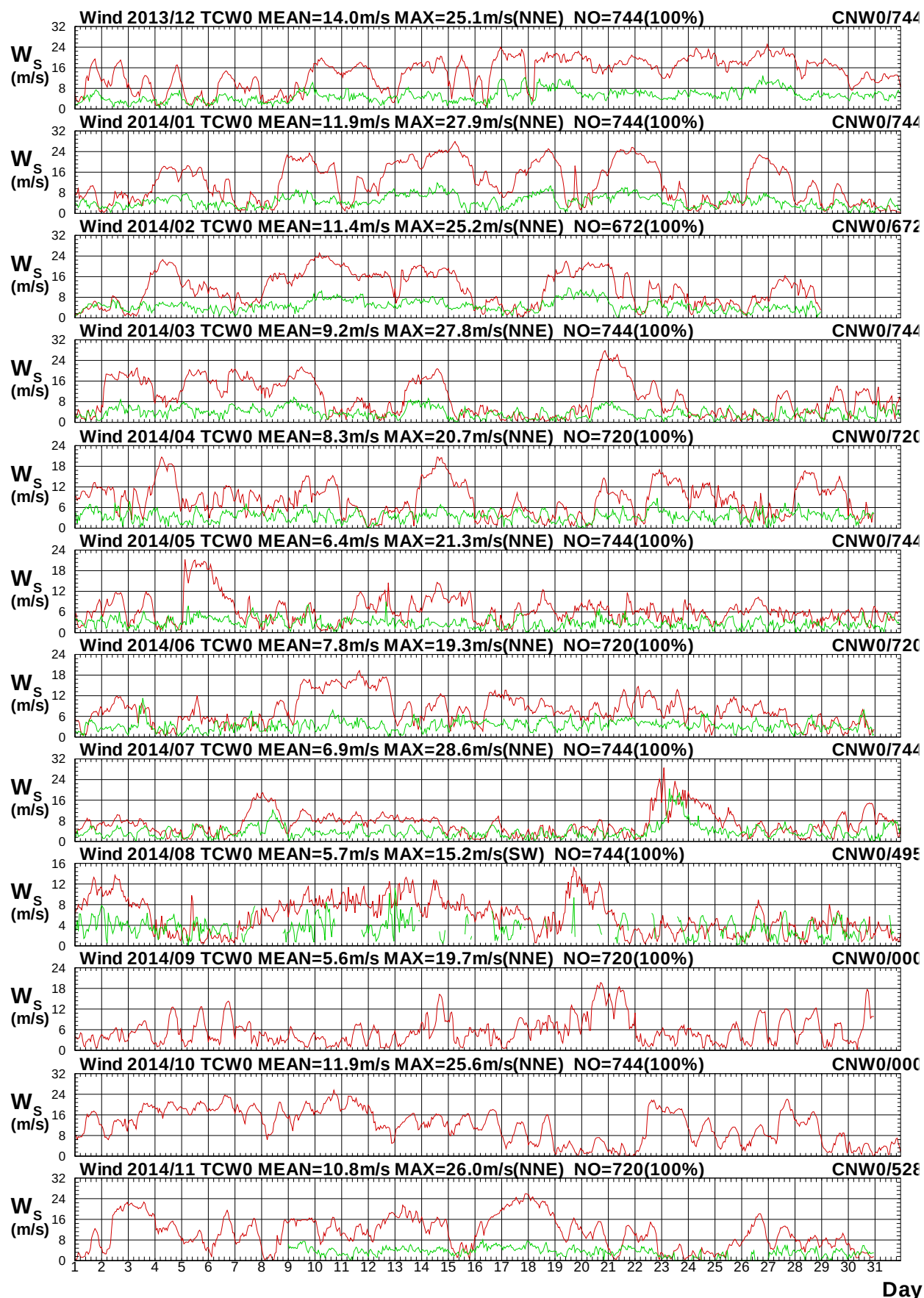


圖 1.6a 2014年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 W 站風速圖

W13CTCW0.1HA W13CCNW0.1H0 W141TCW0.1HA W141CNW0.1H0 W142TCW0.1HA W142CNW0.1H0

W143TCW0.1HA W143CNW0.1H0 W144TCW0.1HA W144CNW0.1H0 W145TCW0.1HA W145CNW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

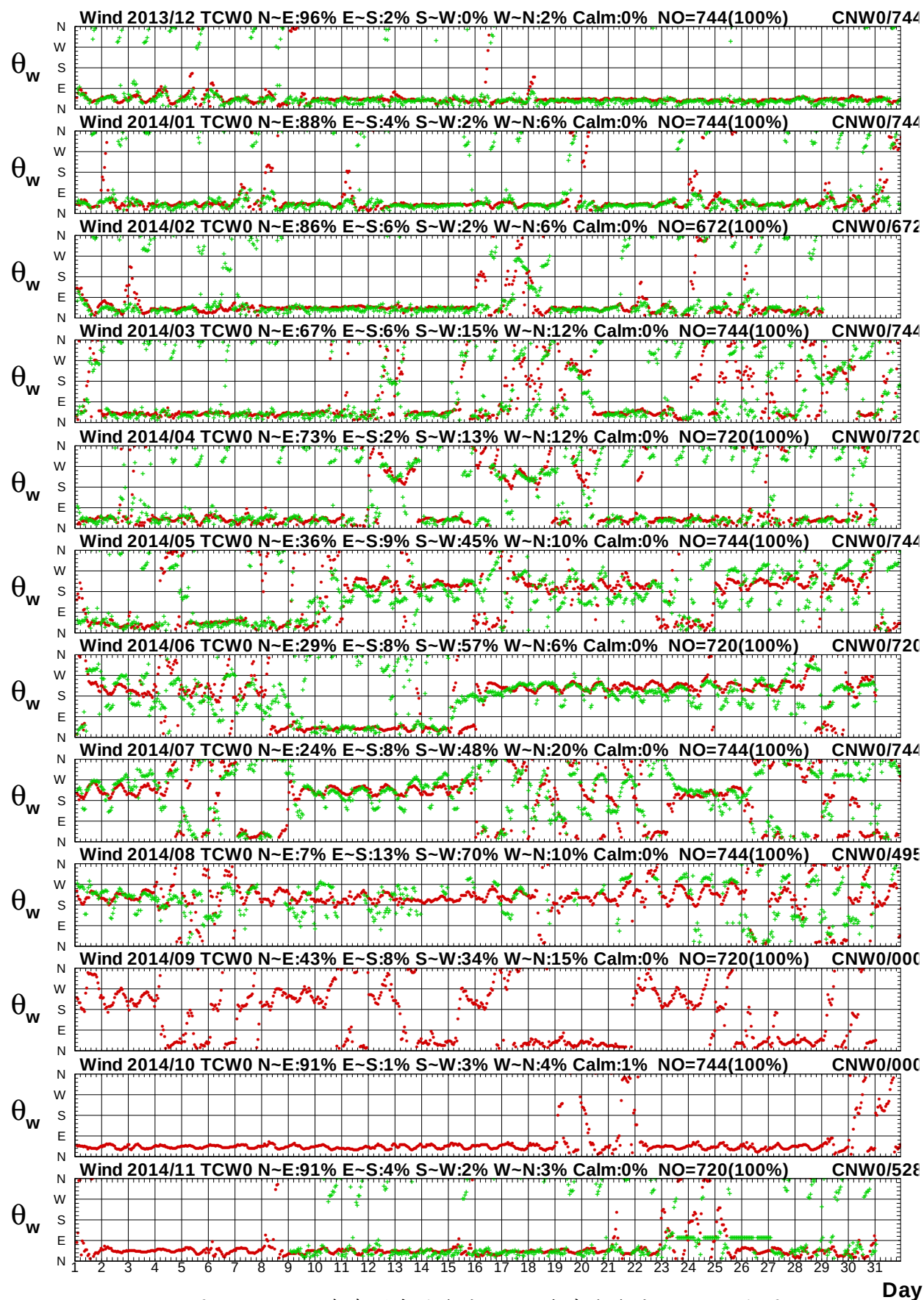


圖 1.6b 2014 年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 W 站風向圖

W13CTCW0.1HA W13CCNW0.1H0 W141TCW0.1HA W141CNW0.1H0 W142TCW0.1HA W142CNW0.1H0

W143TCW0.1HA W143CNW0.1H0 W144TCW0.1HA W144CNW0.1H0 W145TCW0.1HA W145CNW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

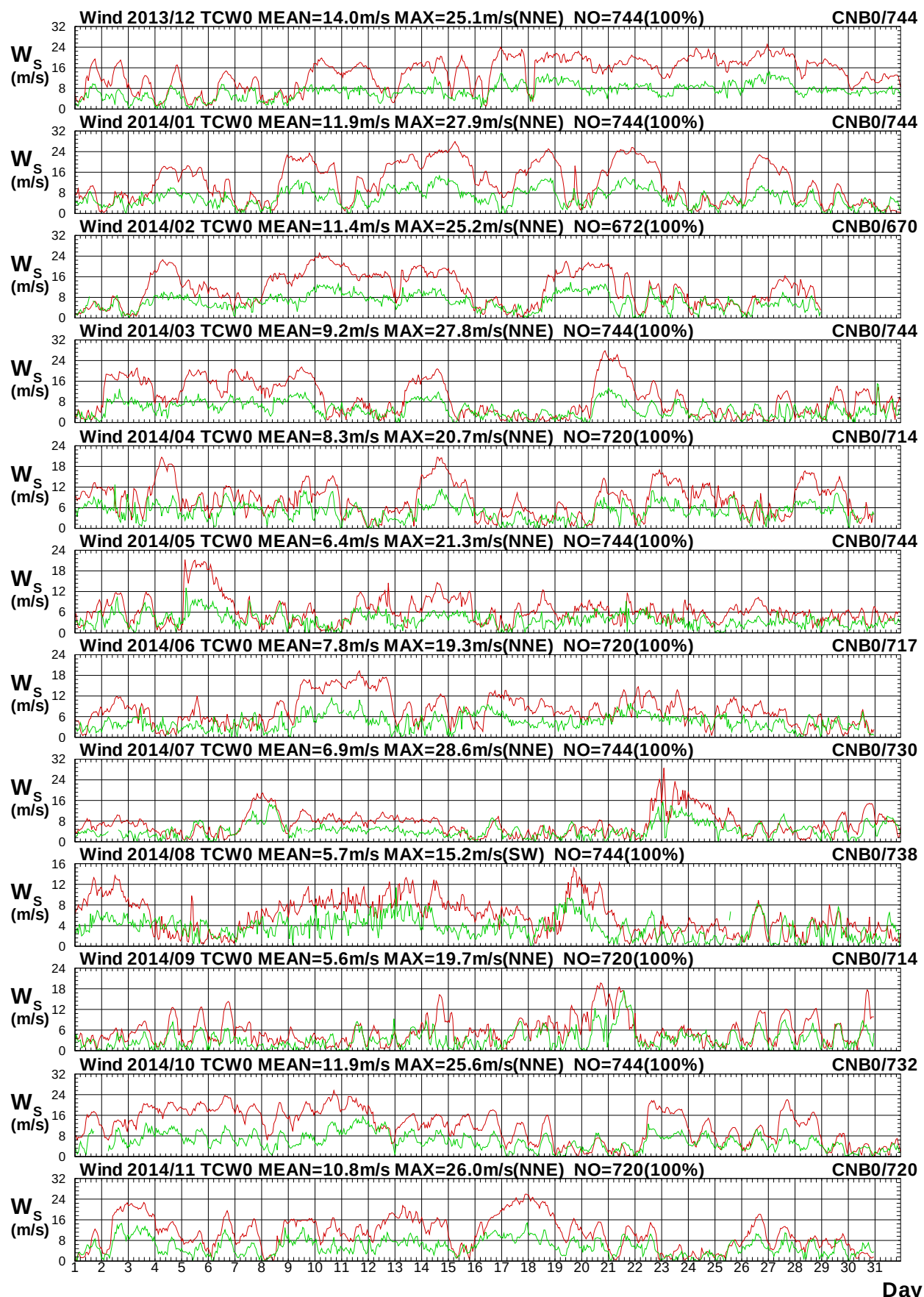


圖 1.7a 2014年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 B 站風速圖

W13CTCW0.1HA W13CCNB0.1H0 W141TCW0.1HA W141CNB0.1H0 W142TCW0.1HA W142CNB0.1H0

W143TCW0.1HA W143CNB0.1H0 W144TCW0.1HA W144CNB0.1H0 W145TCW0.1HA W145CNB0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

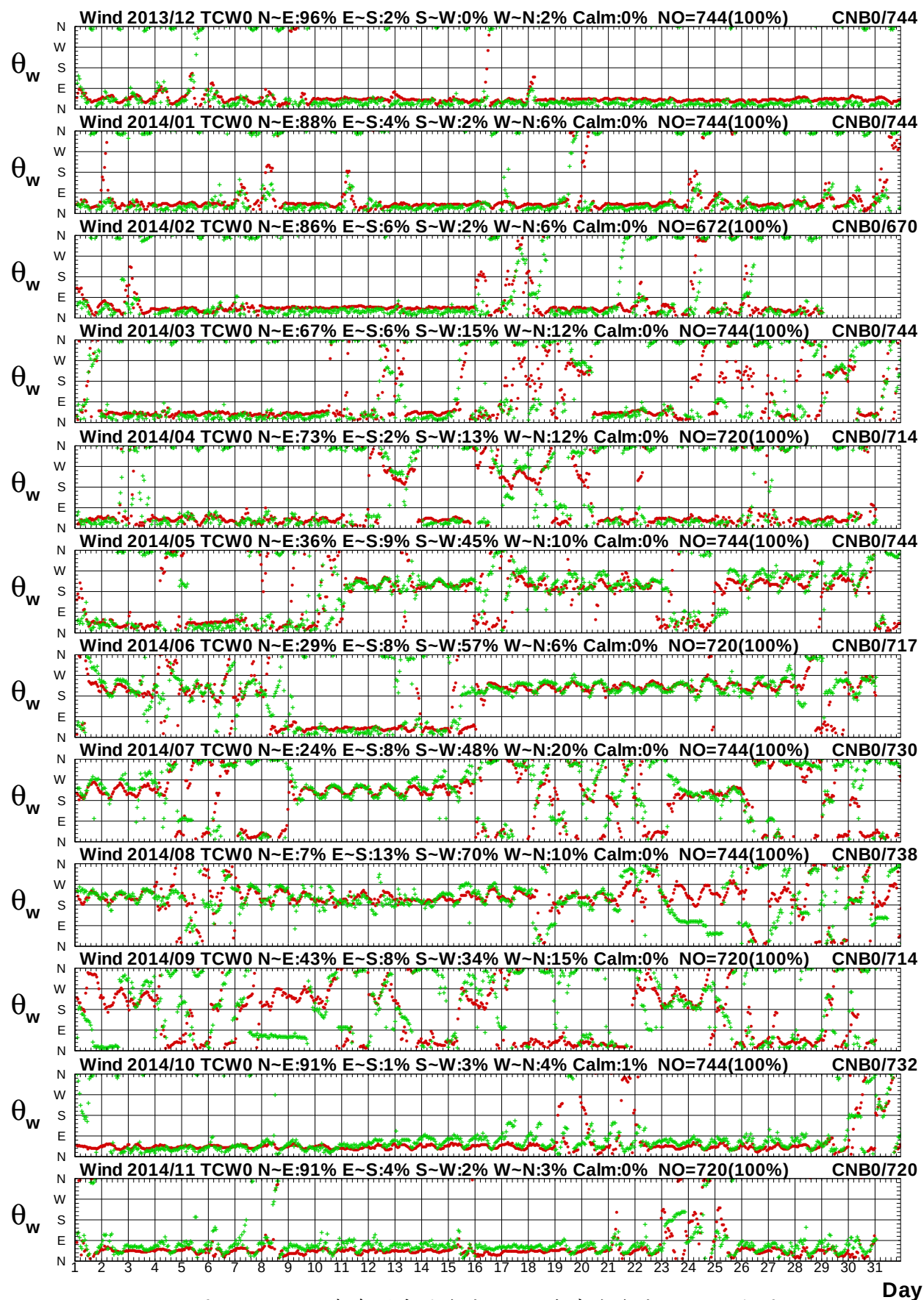


圖 1.7b 2014年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 B 站風向圖

W13CTCW0.1HA W13CCNB0.1H0 W141TCW0.1HA W141CNB0.1H0 W142TCW0.1HA W142CNB0.1H0

W143TCW0.1HA W143CNB0.1H0 W144TCW0.1HA W144CNB0.1H0 W145TCW0.1HA W145CNB0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

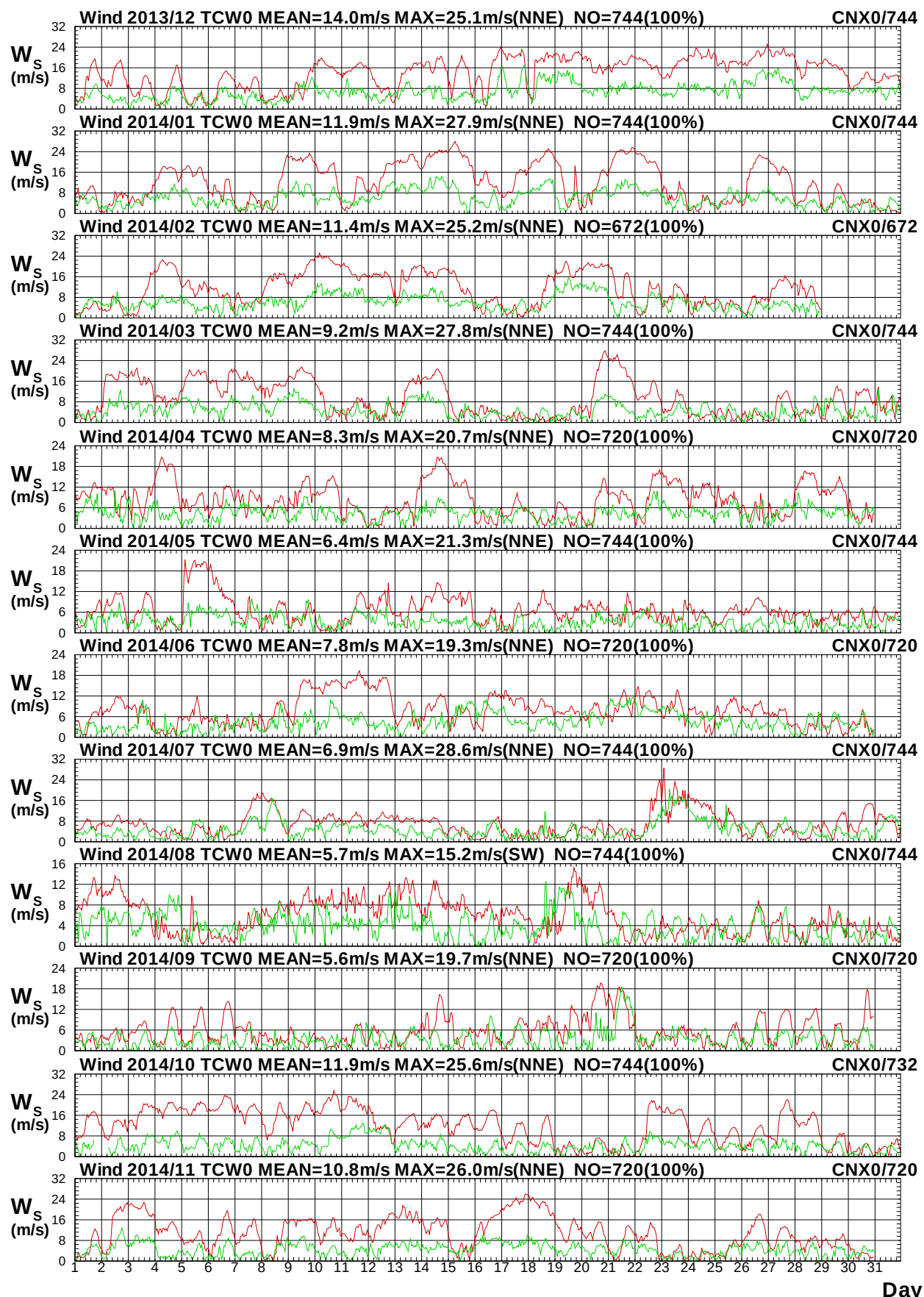


圖 1.8a 2014年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 X 站風速圖

W13CTCW0.1HA W13CCNX0.1H0 W141TCW0.1HA W141CNX0.1H0 W142TCW0.1HA W142CNX0.1H0
W143TCW0.1HA W143CNX0.1H0 W144TCW0.1HA W144CNX0.1H0 W145TCW0.1HA W145CNX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

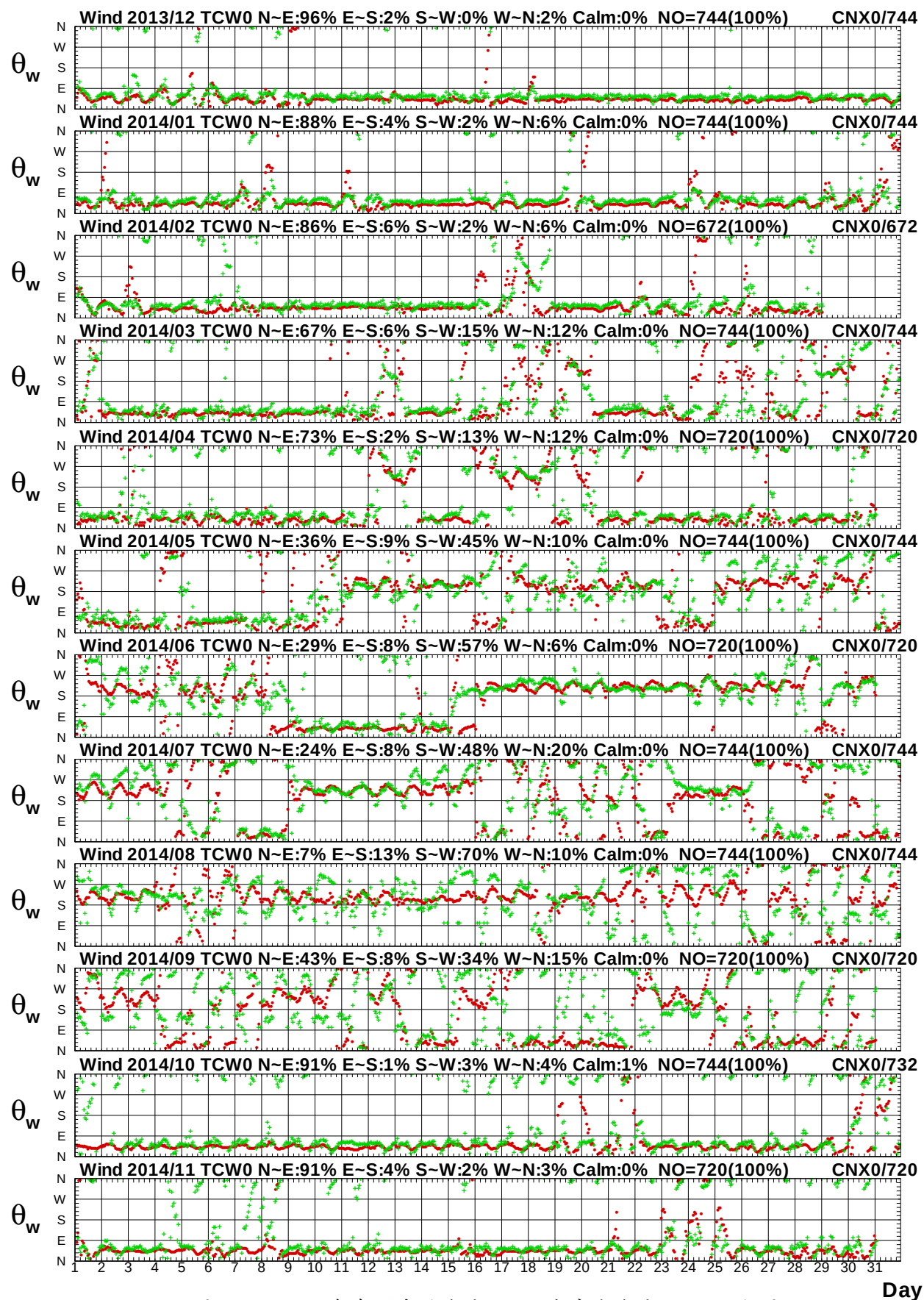


圖 1.8b 2014年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 X 站風向圖

W13CTCW0.1HA W13CCNX0.1H0 W141TCW0.1HA W141CNX0.1H0 W142TCW0.1HA W142CNX0.1H0

W143TCW0.1HA W143CNX0.1H0 W144TCW0.1HA W144CNX0.1H0 W145TCW0.1HA W145CNX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

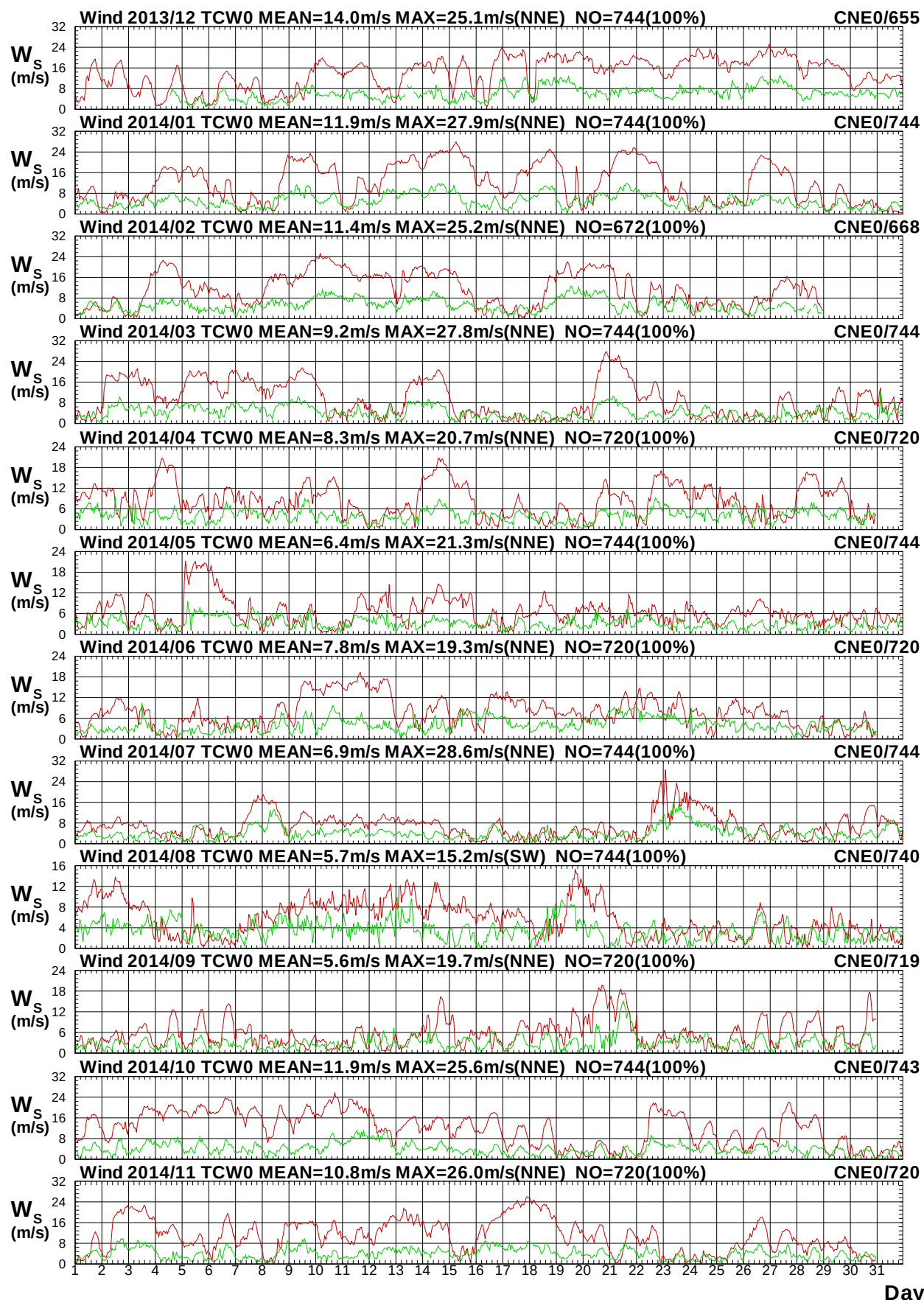


圖 1.9a 2014年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 E 站風速圖

W13CTCW0.1HA W13CCNE0.1H0 W141TCW0.1HA W141CNE0.1H0 W142TCW0.1HA W142CNE0.1H0

W143TCW0.1HA W143CNE0.1H0 W144TCW0.1HA W144CNE0.1H0 W145TCW0.1HA W145CNE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

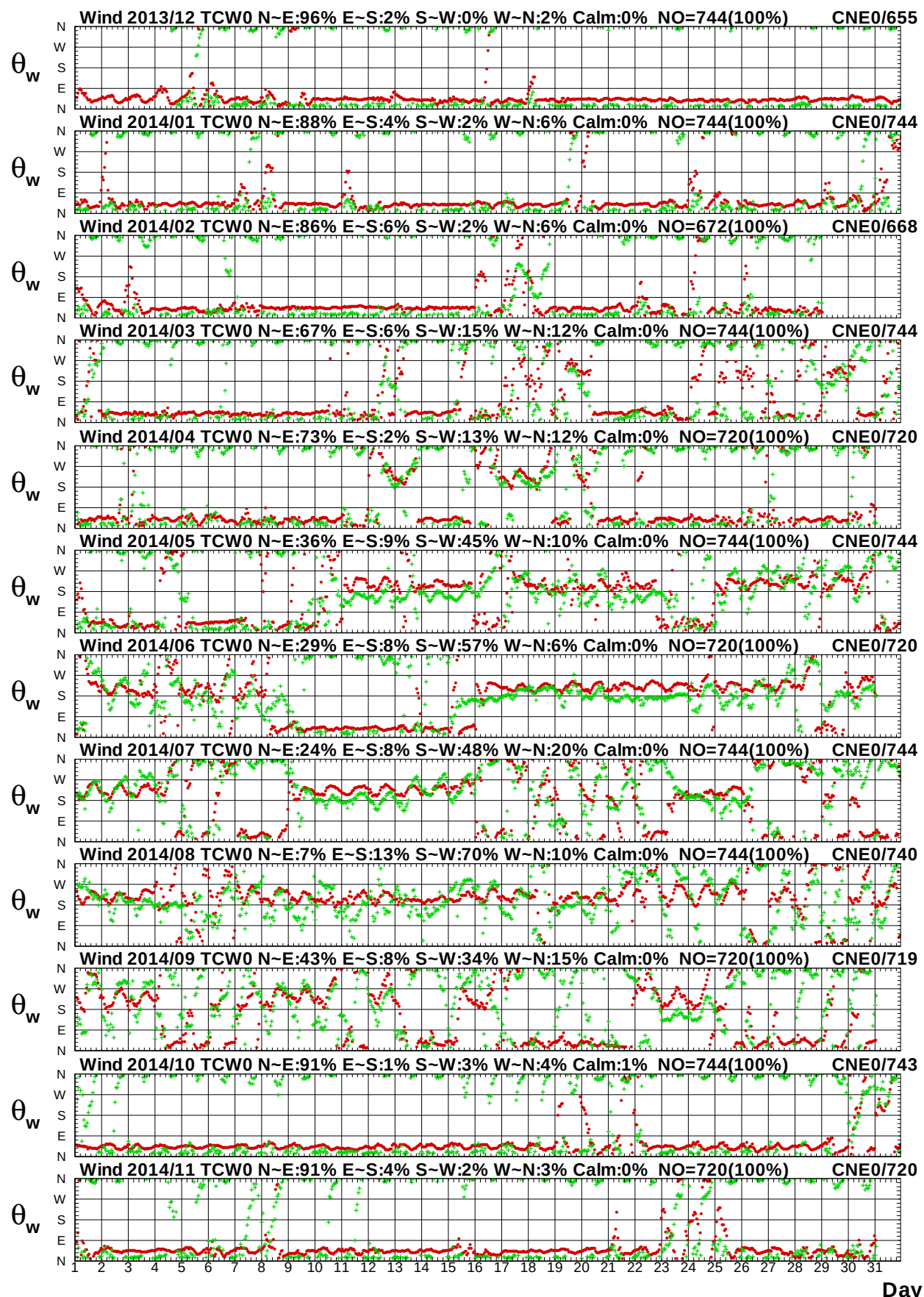


圖 1.9b 2014年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 E 站風向圖

W13CTCW0.1HA W13CCNE0.1H0 W141TCW0.1HA W141CNE0.1H0 W142TCW0.1HA W142CNE0.1H0

W143TCW0.1HA W143CNE0.1H0 W144TCW0.1HA W144CNE0.1H0 W145TCW0.1HA W145CNE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

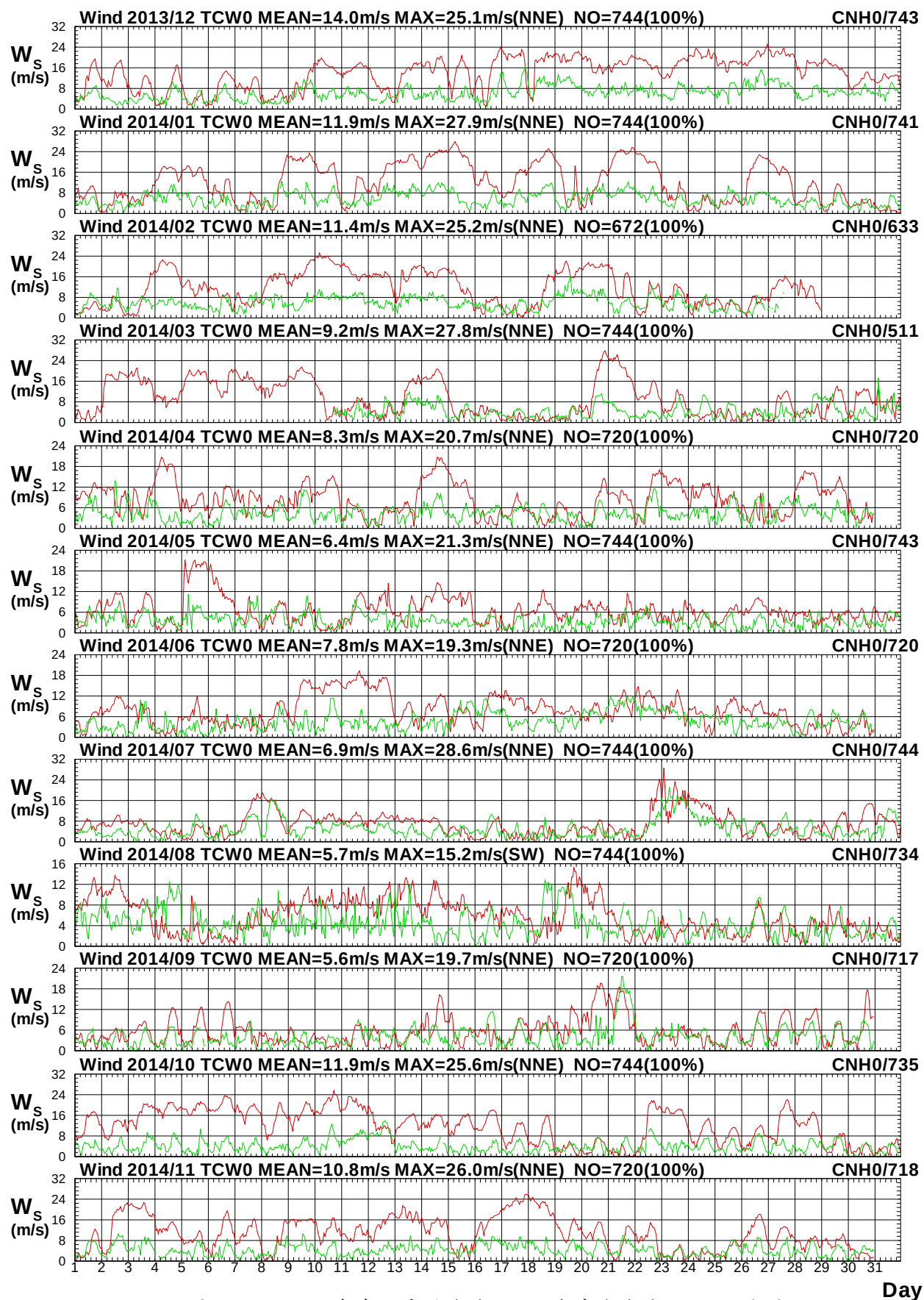


圖 1.10a 2014年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 H 站風速圖

W13CTCW0.1HA W13CCNH0.1H0 W141TCW0.1HA W141CNH0.1H0 W142TCW0.1HA W142CNH0.1H0
W143TCW0.1HA W143CNH0.1H0 W144TCW0.1HA W144CNH0.1H0 W145TCW0.1HA W145CNH0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

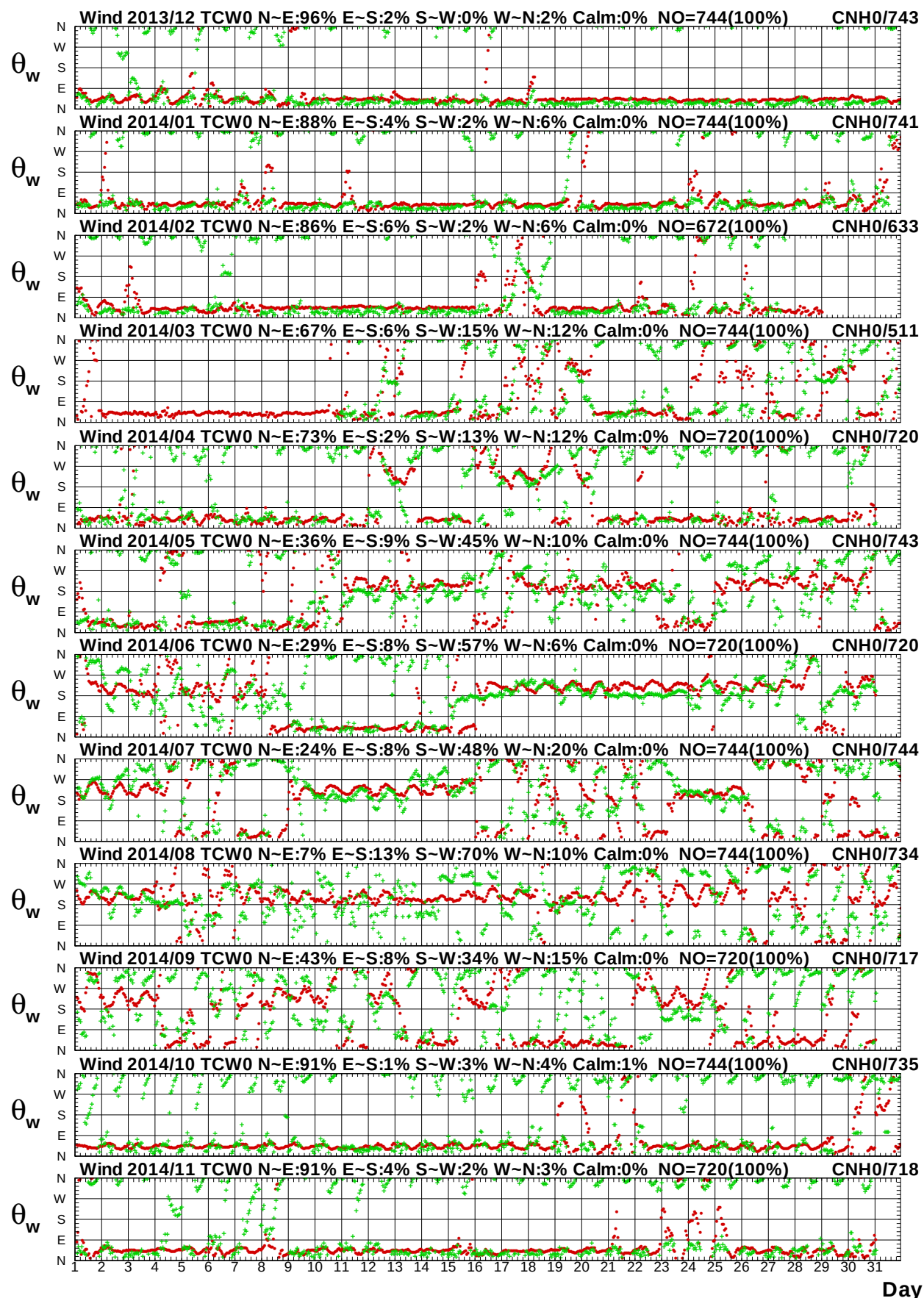


圖 1.10b 2014年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 H 站風向圖

W13CTCW0.1HA W13CCNH0.1H0 W141TCW0.1HA W141CNH0.1H0 W142TCW0.1HA W142CNH0.1H0
W143TCW0.1HA W143CNH0.1H0 W144TCW0.1HA W144CNH0.1H0 W145TCW0.1HA W145CNH0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

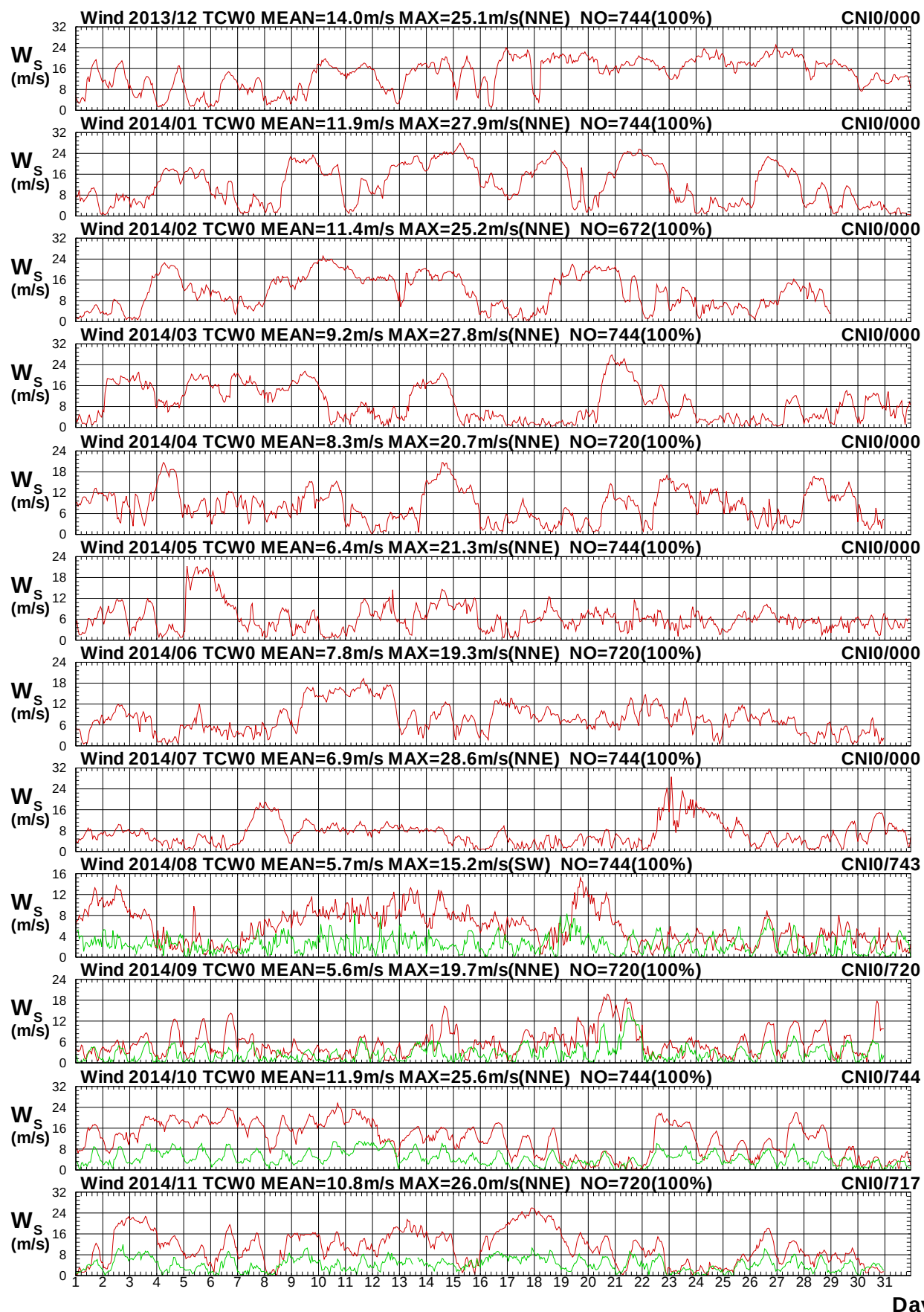


圖 1.11a 2014年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 I 站風速圖

W13CTCW0.1HA W13CCNI0.1H0 W141TCW0.1HA W141CNI0.1H0 W142TCW0.1HA W142CNI0.1H0
W143TCW0.1HA W143CNI0.1H0 W144TCW0.1HA W144CNI0.1H0 W145TCW0.1HA W145CNI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

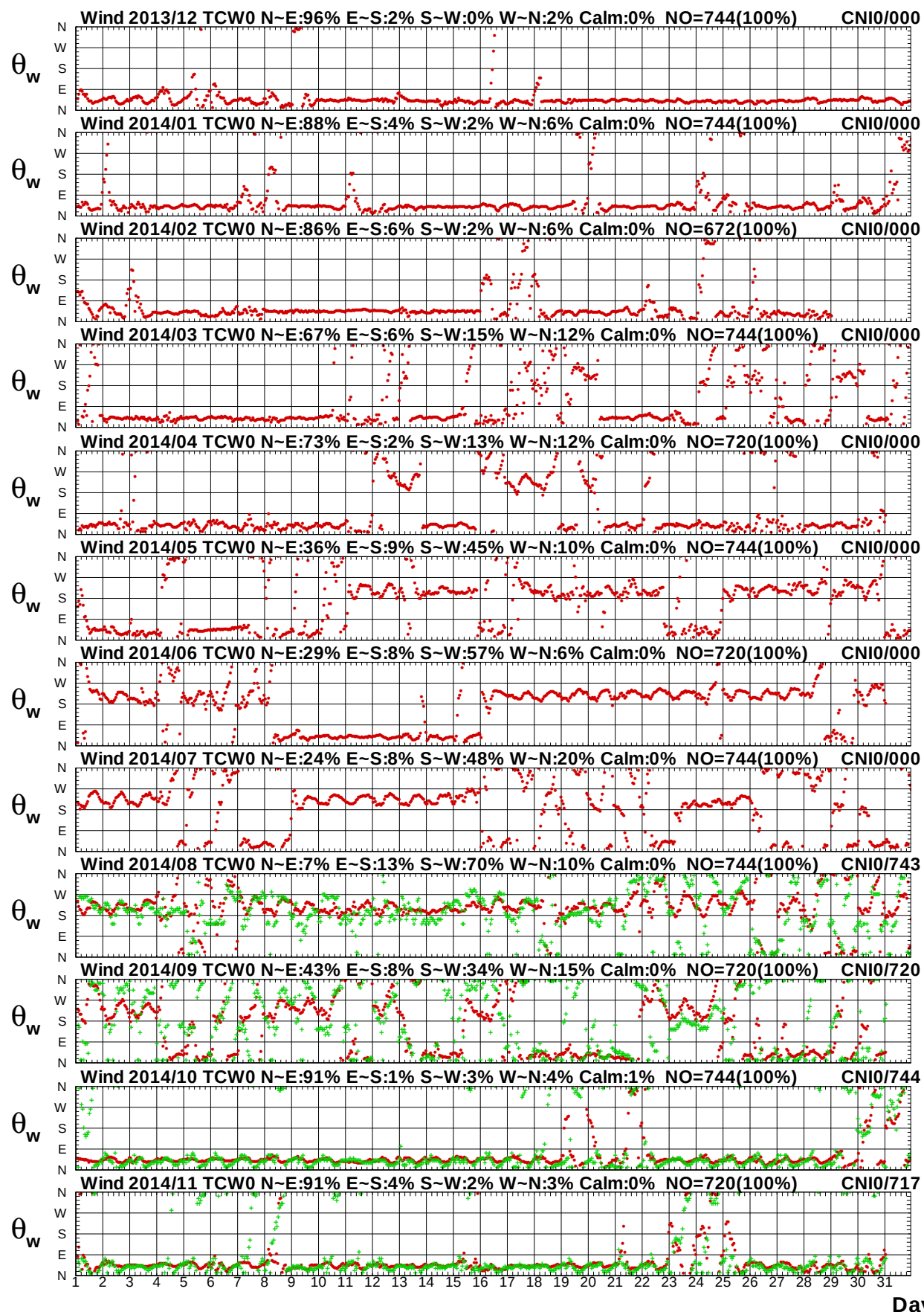


圖 1.11b 2014年每月中雲海域 W 站與嘉南海域 I 站風向圖

W13CTCW0.1HA W13CCNI0.1H0 W141TCW0.1HA W141CNI0.1H0 W142TCW0.1HA W142CNI0.1H0
W143TCW0.1HA W143CNI0.1H0 W144TCW0.1HA W144CNI0.1H0 W145TCW0.1HA W145CNI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

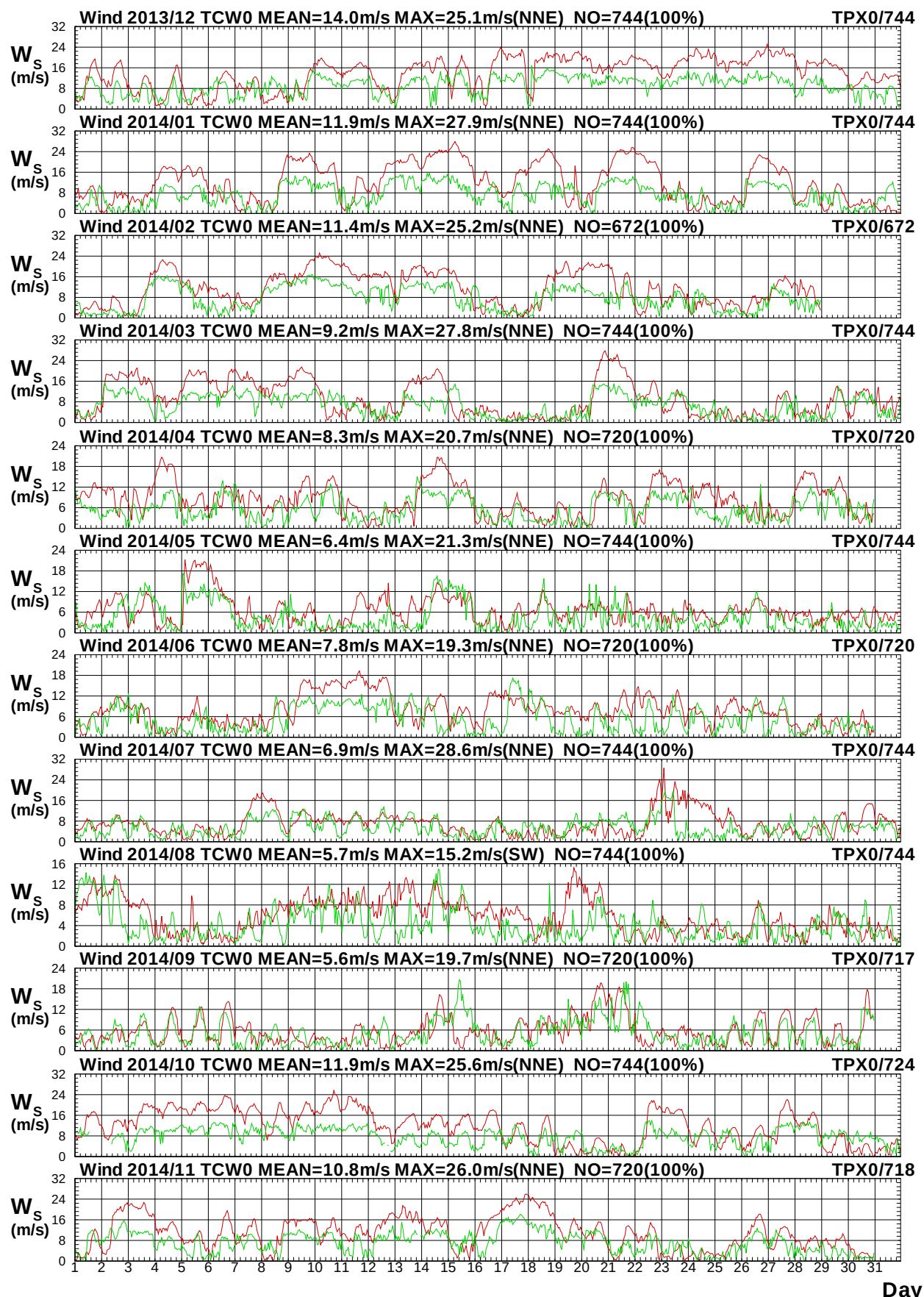


圖 1.12a 2014年每月中雲海域 W 站與北苗海域 X 站風速圖

W13CTCW0.1HA W13CTPX0.1H0 W141TCW0.1HA W141TPX0.1H0 W142TCW0.1HA W142TPX0.1H0
W143TCW0.1HA W143TPX0.1H0 W144TCW0.1HA W144TPX0.1H0 W145TCW0.1HA W145TPX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

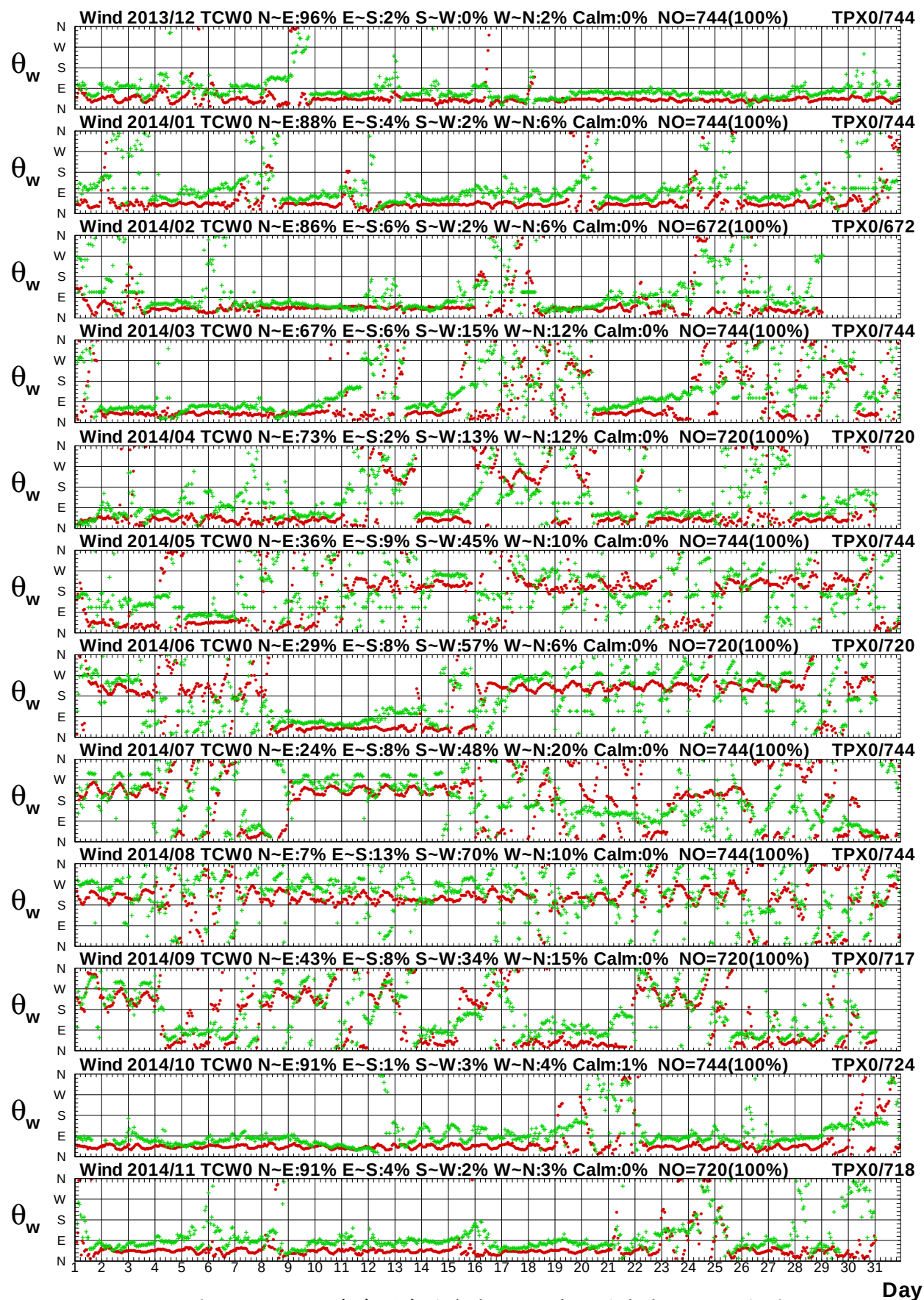


圖 1.12b 2014年每月中雲海域 W 站與北苗海域 X 站風向圖

W13CTCW0.1HA W13CTPX0.1H0 W141TCW0.1HA W141TPX0.1H0 W142TCW0.1HA W142TPX0.1H0
W143TCW0.1HA W143TPX0.1H0 W144TCW0.1HA W144TPX0.1H0 W145TCW0.1HA W145TPX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

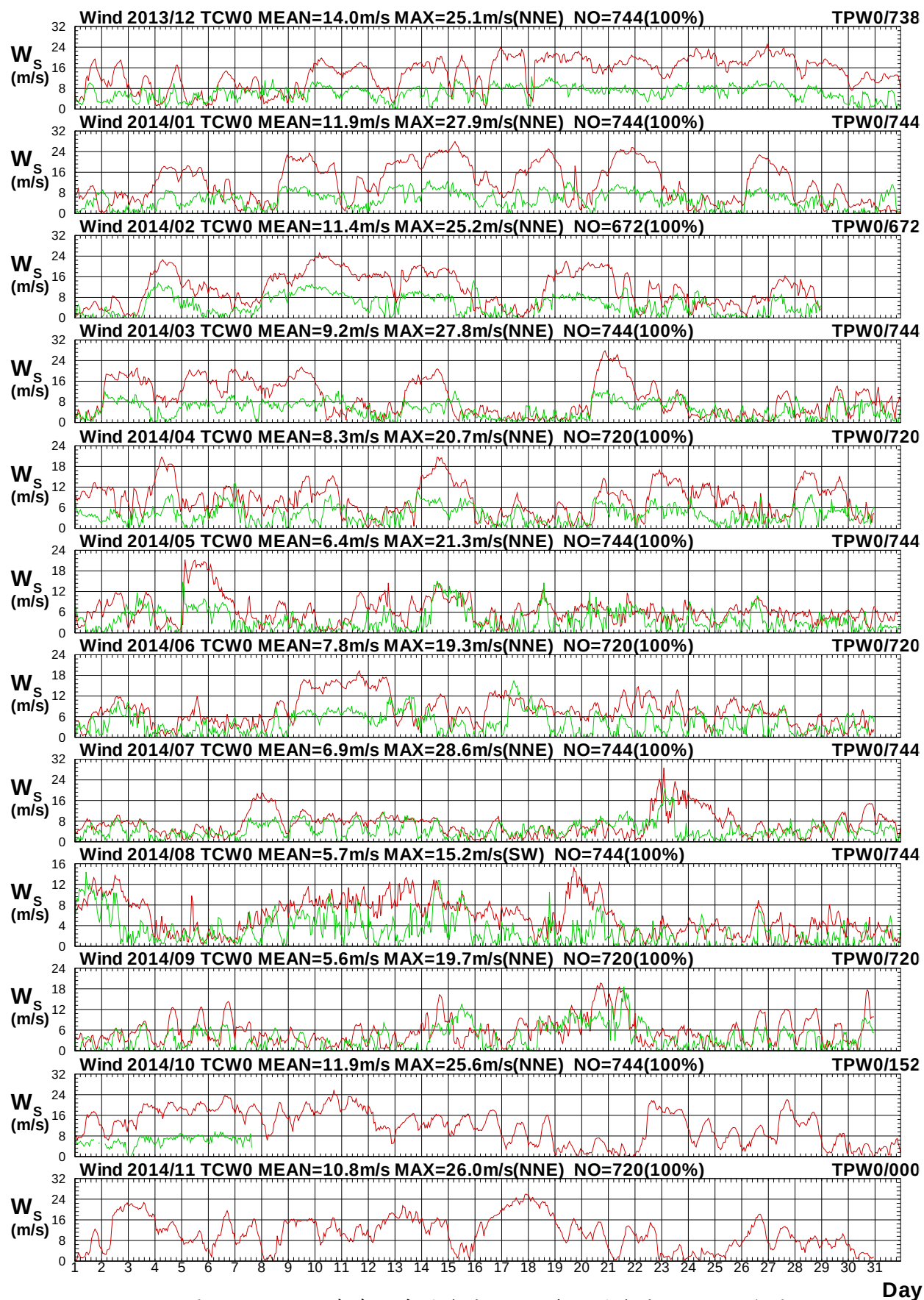


圖 1.13a 2014年每月中雲海域 W 站與北苗海域 W 站風速圖

W13CTCW0.1HA W13CTPW0.1H0 W141TCW0.1HA W141TPW0.1H0 W142TCW0.1HA W142TPW0.1H0
W143TCW0.1HA W143TPW0.1H0 W144TCW0.1HA W144TPW0.1H0 W145TCW0.1HA W145TPW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

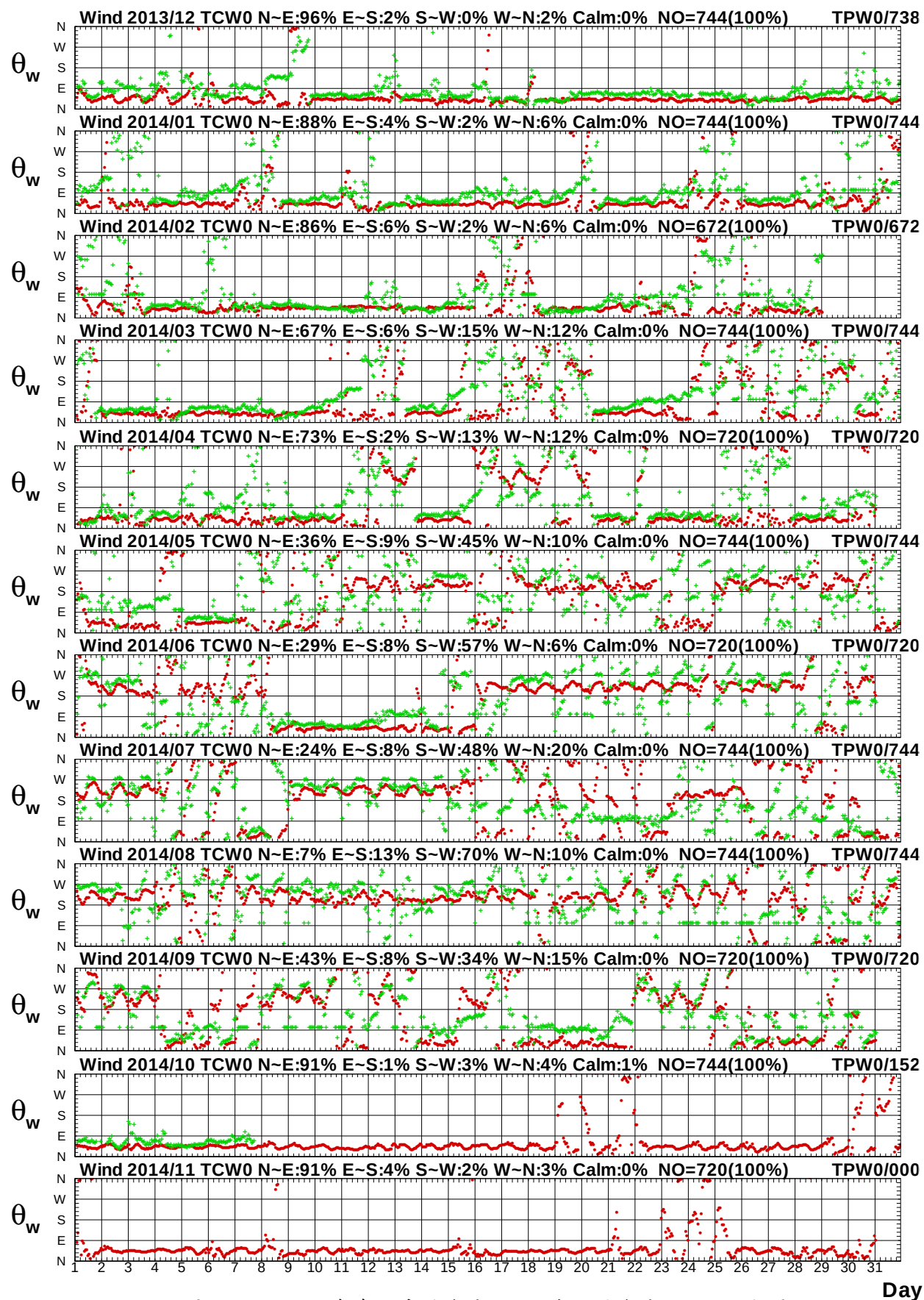


圖 1.13b 2014年每月中雲海域 W 站與北苗海域 W 站風向圖

W13CTCW0.1HA W13CTPW0.1H0 W141TCW0.1HA W141TPW0.1H0 W142TCW0.1HA W142TPW0.1H0
W143TCW0.1HA W143TPW0.1H0 W144TCW0.1HA W144TPW0.1H0 W145TCW0.1HA W145TPW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

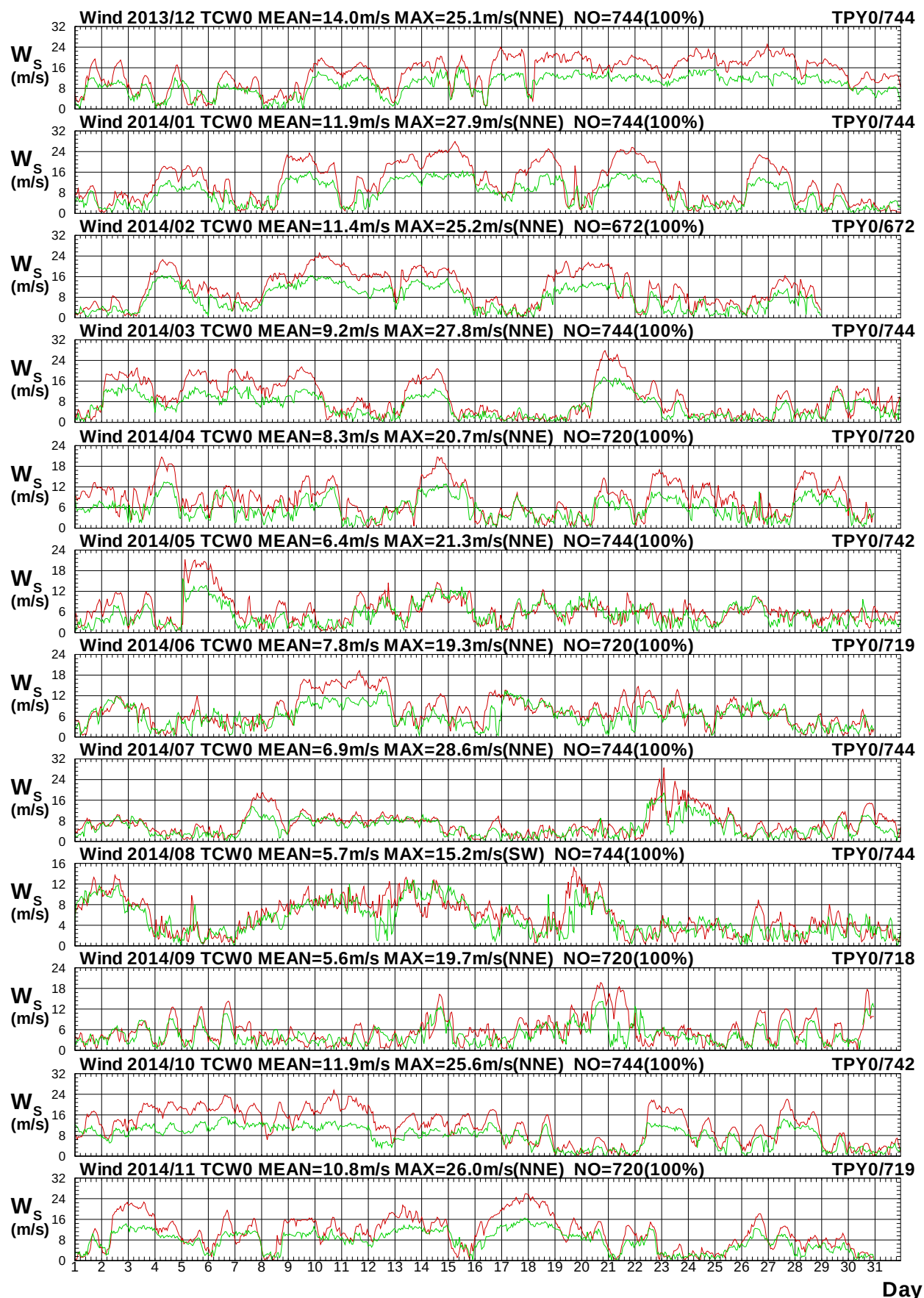


圖 1.14a 2014年每月中雲海域 W 站與北苗海域 Y 站風速圖

W13CTCW0.1HA W13CTPY0.1H0 W141TCW0.1HA W141TPY0.1H0 W142TCW0.1HA W142TPY0.1H0

W143TCW0.1HA W143TPY0.1H0 W144TCW0.1HA W144TPY0.1H0 W145TCW0.1HA W145TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

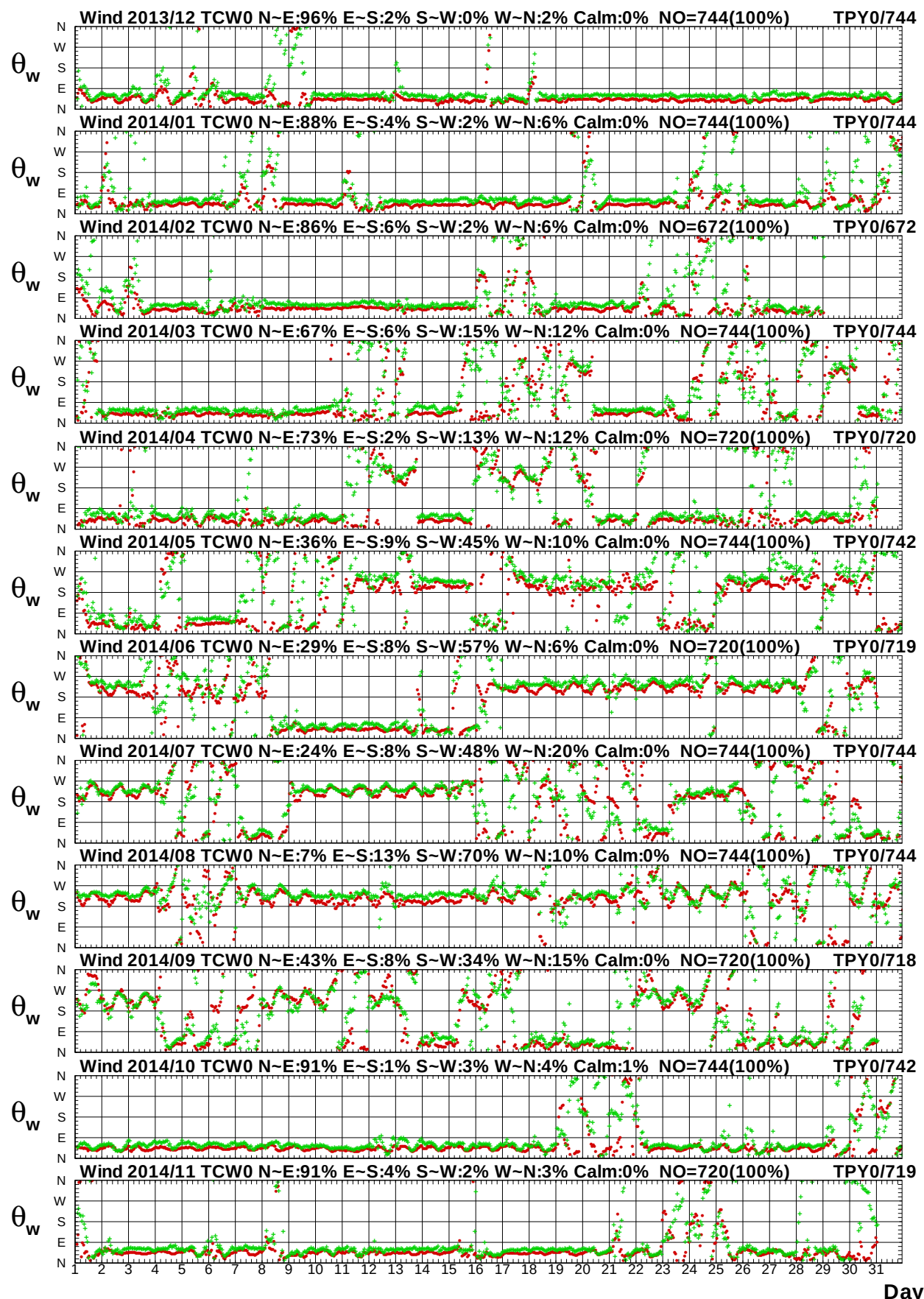


圖 1.14b 2014年每月中雲海域 W 站與北苗海域 Y 站風向圖

W13CTCW0.1HA W13CTPY0.1H0 W141TCW0.1HA W141TPY0.1H0 W142TCW0.1HA W142TPY0.1H0
W143TCW0.1HA W143TPY0.1H0 W144TCW0.1HA W144TPY0.1H0 W145TCW0.1HA W145TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

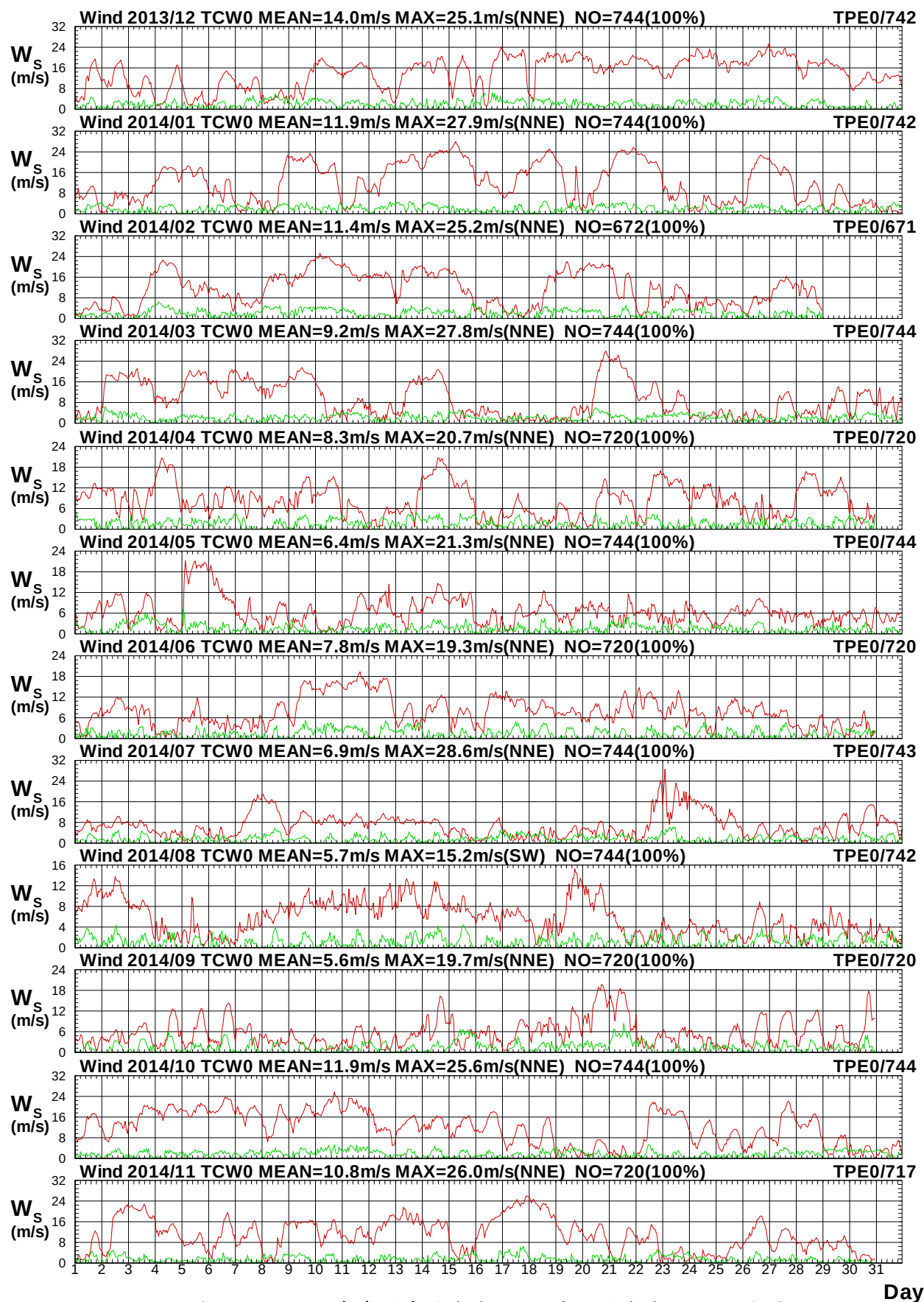


圖 1.15a 2014年每月中雲海域 W 站與北苗海域 E 站風速圖

W13CTCW0.1HA W13CTPE0.1H0 W141TCW0.1HA W141TPE0.1H0 W142TCW0.1HA W142TPE0.1H0

W143TCW0.1HA W143TPE0.1H0 W144TCW0.1HA W144TPE0.1H0 W145TCW0.1HA W145TPE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

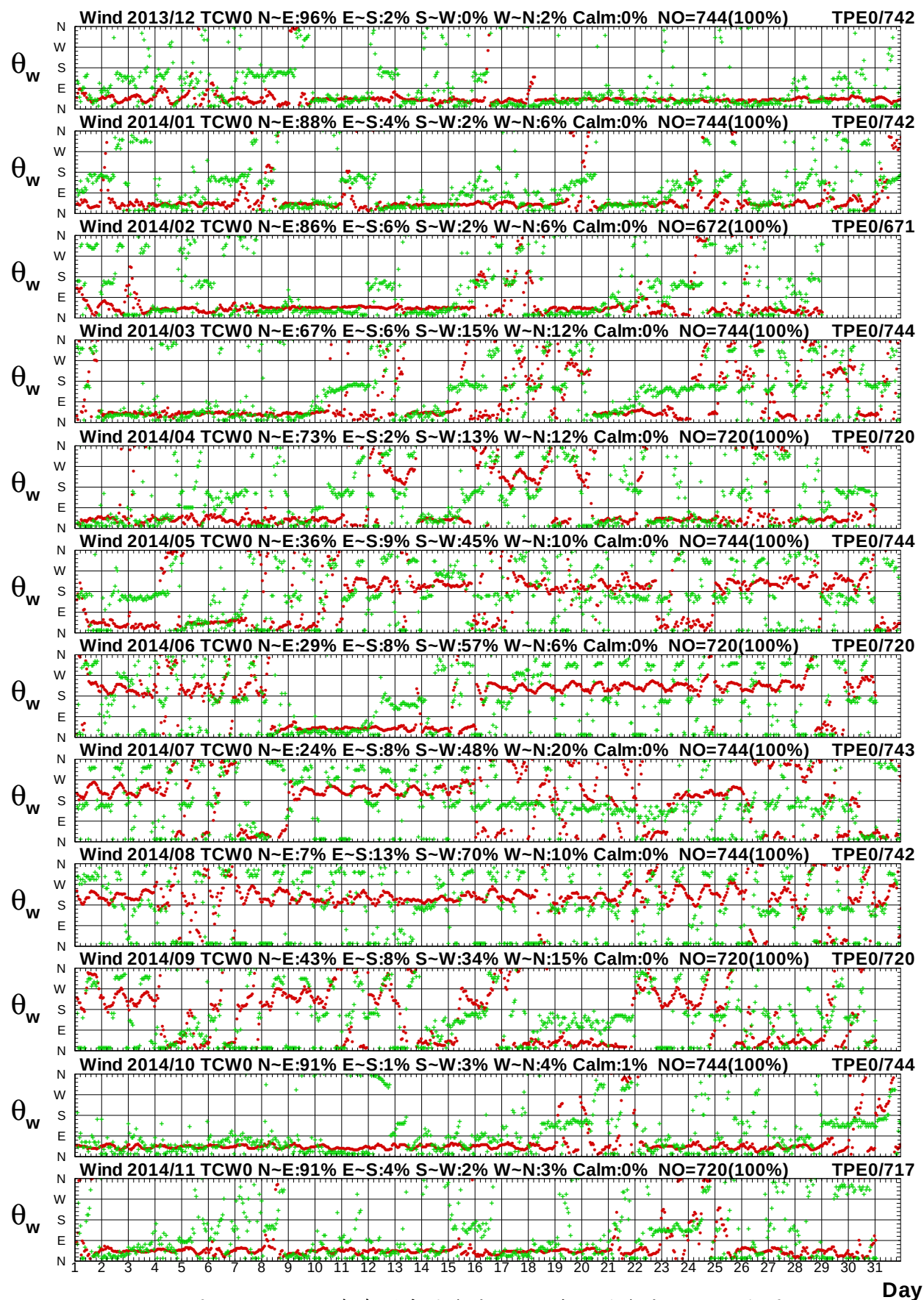


圖 1.15b 2014年每月中雲海域 W 站與北苗海域 E 站風向圖

W13CTCW0.1HA W13CTPE0.1H0 W141TCW0.1HA W141TPE0.1H0 W142TCW0.1HA W142TPE0.1H0

W143TCW0.1HA W143TPE0.1H0 W144TCW0.1HA W144TPE0.1H0 W145TCW0.1HA W145TPE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

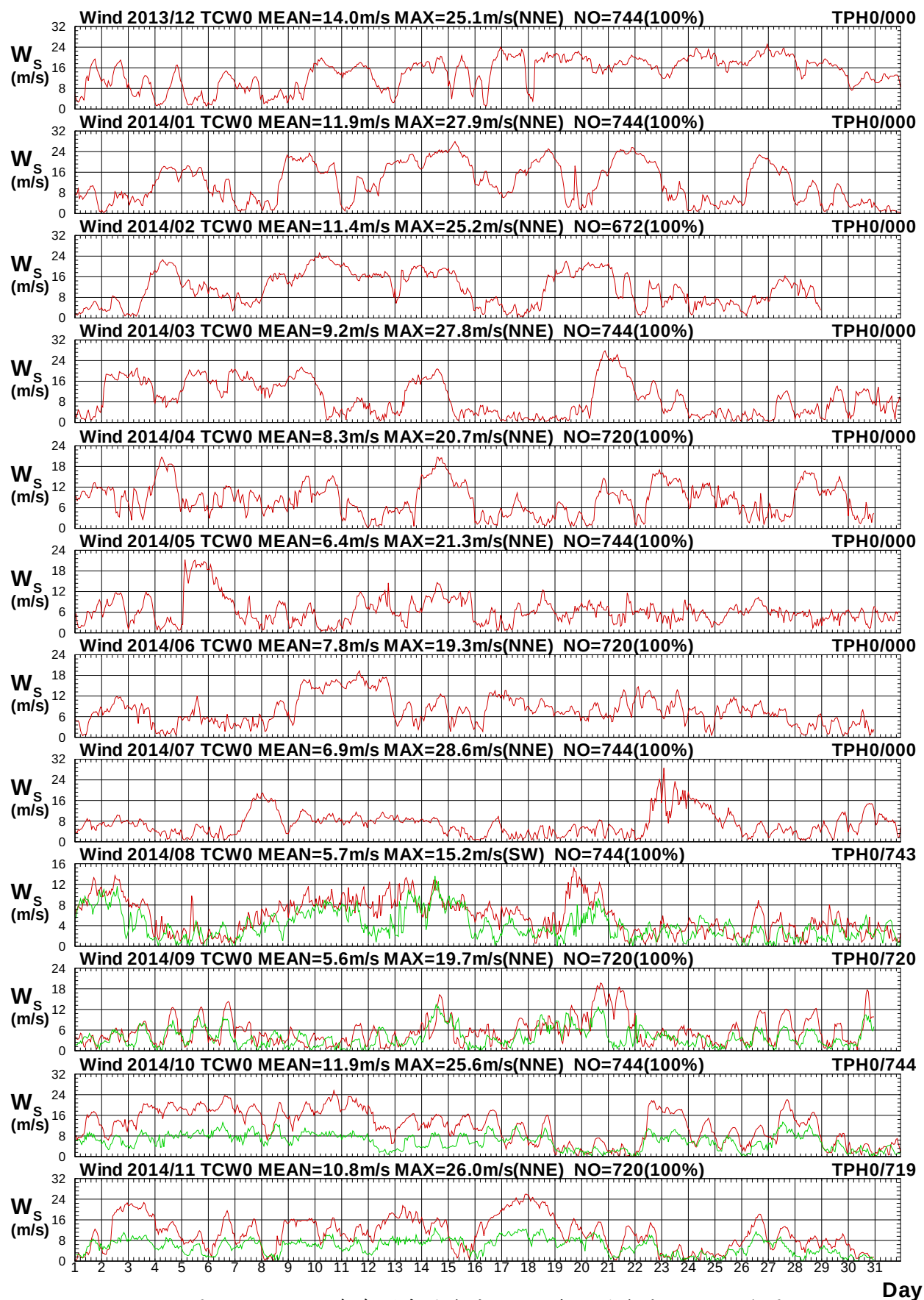


圖 1.16a 2014年每月中雲海域 W 站與北苗海域 H 站風速圖

W13CTCW0.1HA W13CTPH0.1H0 W141TCW0.1HA W141TPH0.1H0 W142TCW0.1HA W142TPH0.1H0
W143TCW0.1HA W143TPH0.1H0 W144TCW0.1HA W144TPH0.1H0 W145TCW0.1HA W145TPH0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

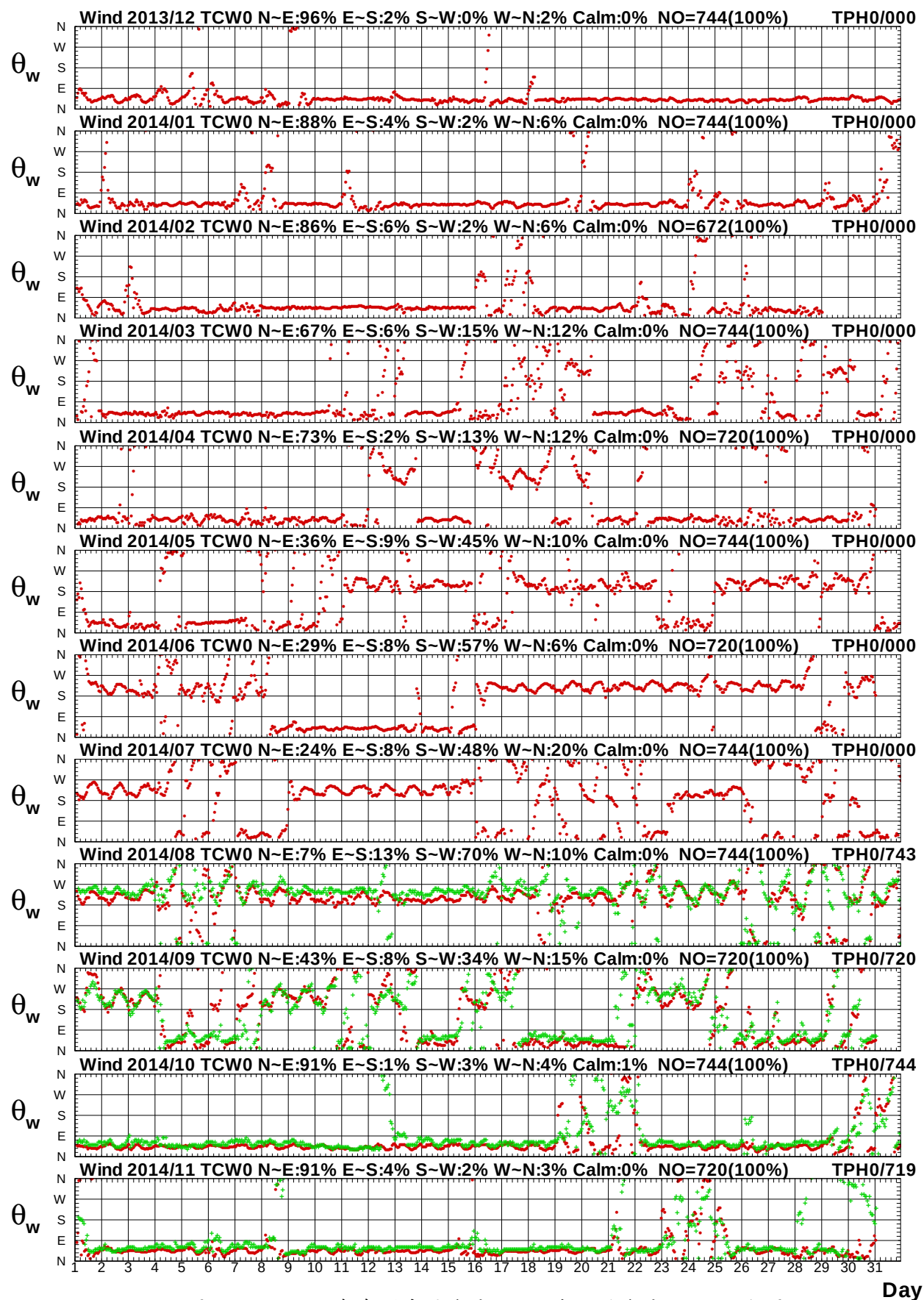


圖 1.16b 2014年每月中雲海域 W 站與北苗海域 H 站風向圖

W13CTCW0.1HA W13CTPH0.1H0 W141TCW0.1HA W141TPH0.1H0 W142TCW0.1HA W142TPH0.1H0
W143TCW0.1HA W143TPH0.1H0 W144TCW0.1HA W144TPH0.1H0 W145TCW0.1HA W145TPH0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Speed in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

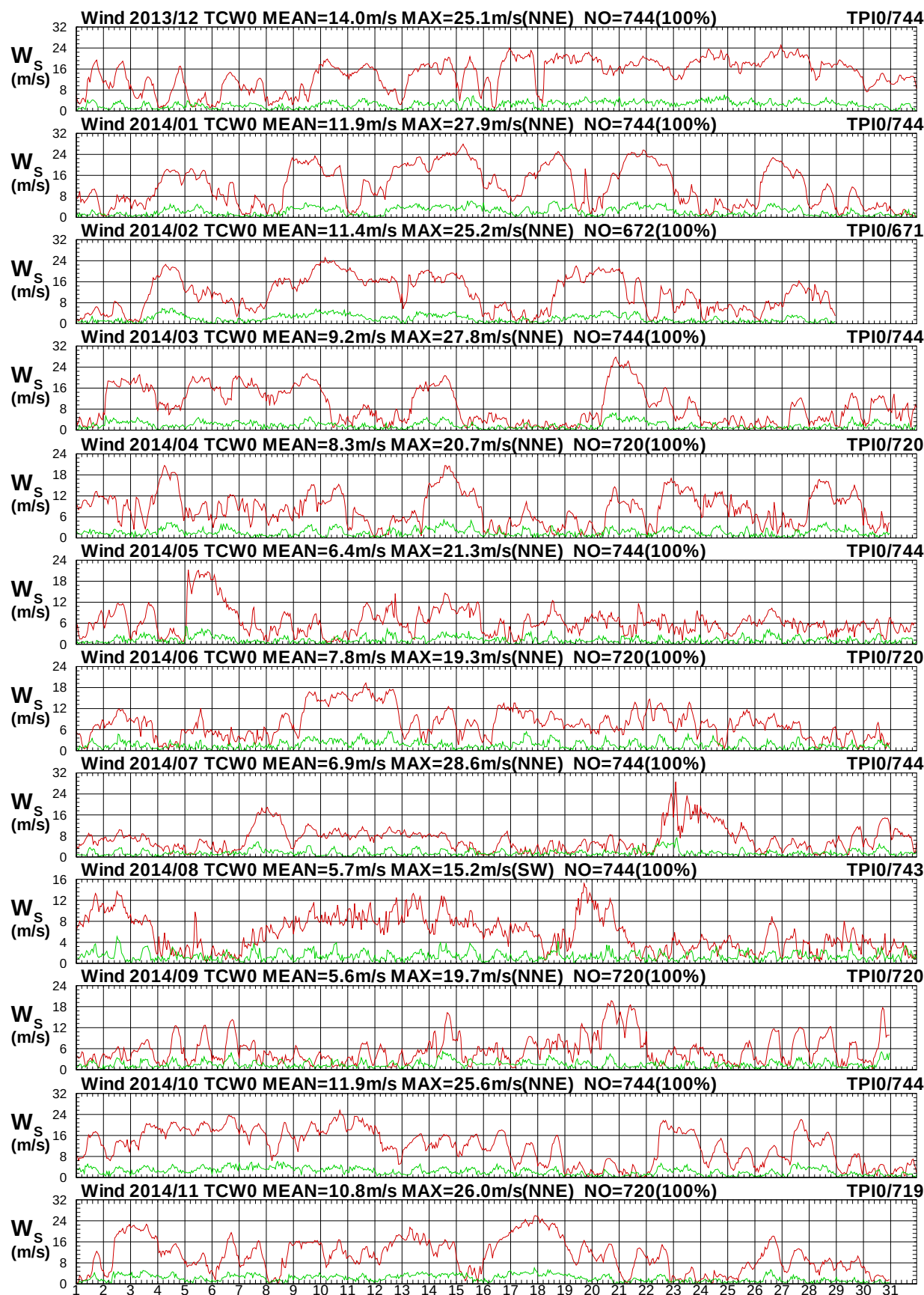


圖 1.17a 2014 年每月中雲海域 W 站與北苗海域 I 站風速圖

W13CTCW0.1HA W13CTPI0.1H0 W141TCW0.1HA W141TPI0.1H0 W142TCW0.1HA W142TPI0.1H0

W143TCW0.1HA W143TPI0.1H0 W144TCW0.1HA W144TPI0.1H0 W145TCW0.1HA W145TPI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wind Direction in Chung-Yun Seas of TCW0 at 2014

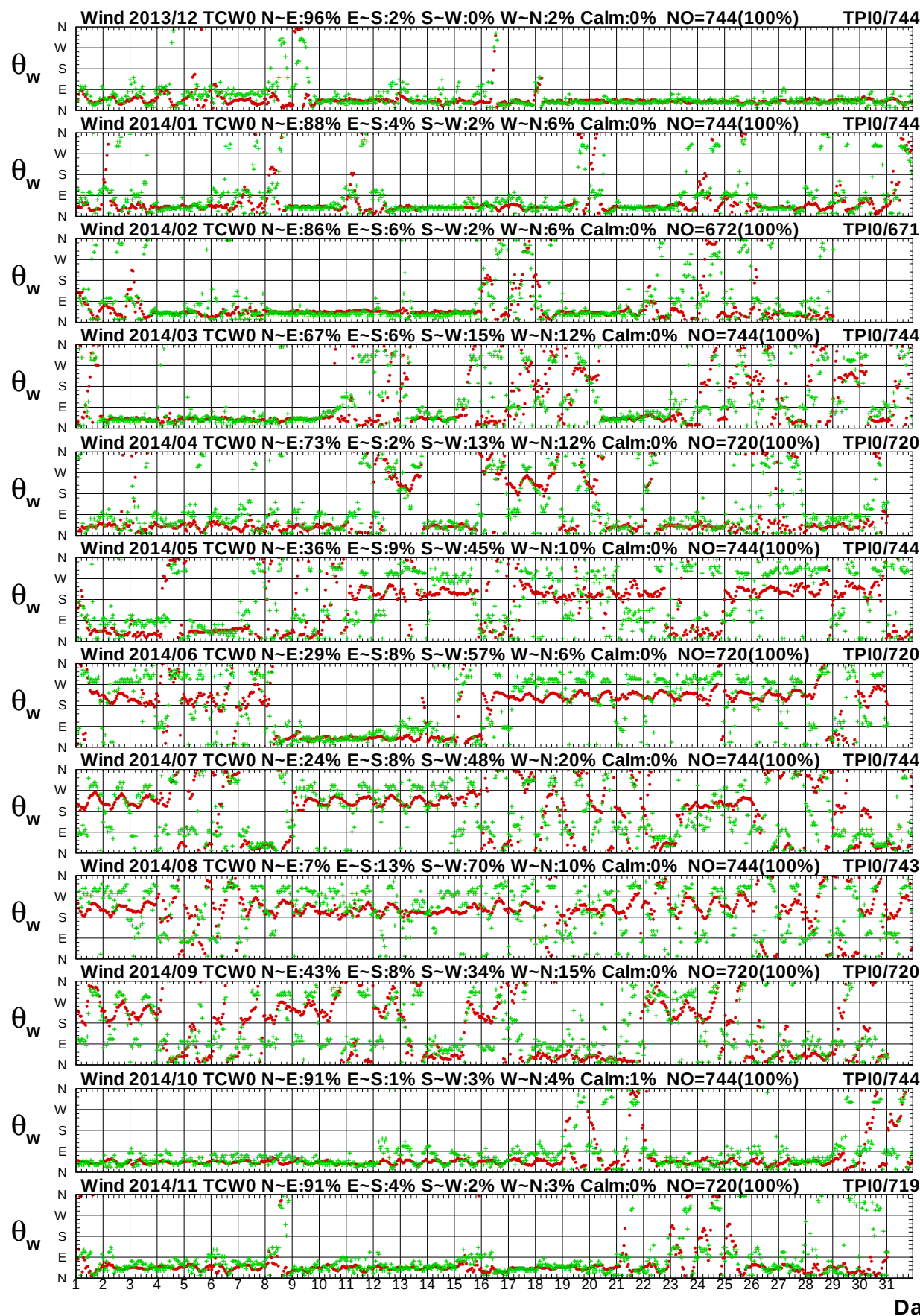


圖 1.17b 2014年每月中雲海域 W 站與北苗海域 I 站風向圖

W13CTCW0.1HA W13CTPI0.1H0 W141TCW0.1HA W141TPI0.1H0 W142TCW0.1HA W142TPI0.1H0
W143TCW0.1HA W143TPI0.1H0 W144TCW0.1HA W144TPI0.1H0 W145TCW0.1HA W145TPI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

第二章 2014 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，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 中雲海域觀測波浪資料蒐集概況表(統計時間至 2014 年 11 月)

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

中雲海域



圖 2 中雲海域波浪觀測站位置示意圖

表 2.1a 2014 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				
2013/12 月	599 (80.5%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 1 月	518 (69.6%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 2 月	461 (68.6%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 3 月	154 (20.7%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 4 月	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 5 月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 6 月	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 7 月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 8 月	650 (87.4%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 9 月	664 (92.2%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/10 月	743 (99.9%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/11 月	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/冬季	1578 (73.1%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/春季	1618 (73.3%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/夏季	2114 (95.7%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/秋季	2127 (97.4%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/整年	7437 (84.9%)	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2013/12	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2014/11	*	*	*	*	*	*	*

表2.1b 2014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				
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	2160 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/春季	2208 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/夏季	2208 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/秋季	2184 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/整年	8760 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
起始年月	2013/12	*	*	*	*	*	*	*
結束年月	2014/11	*	*	*	*	*	*	*

Wave H_s in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

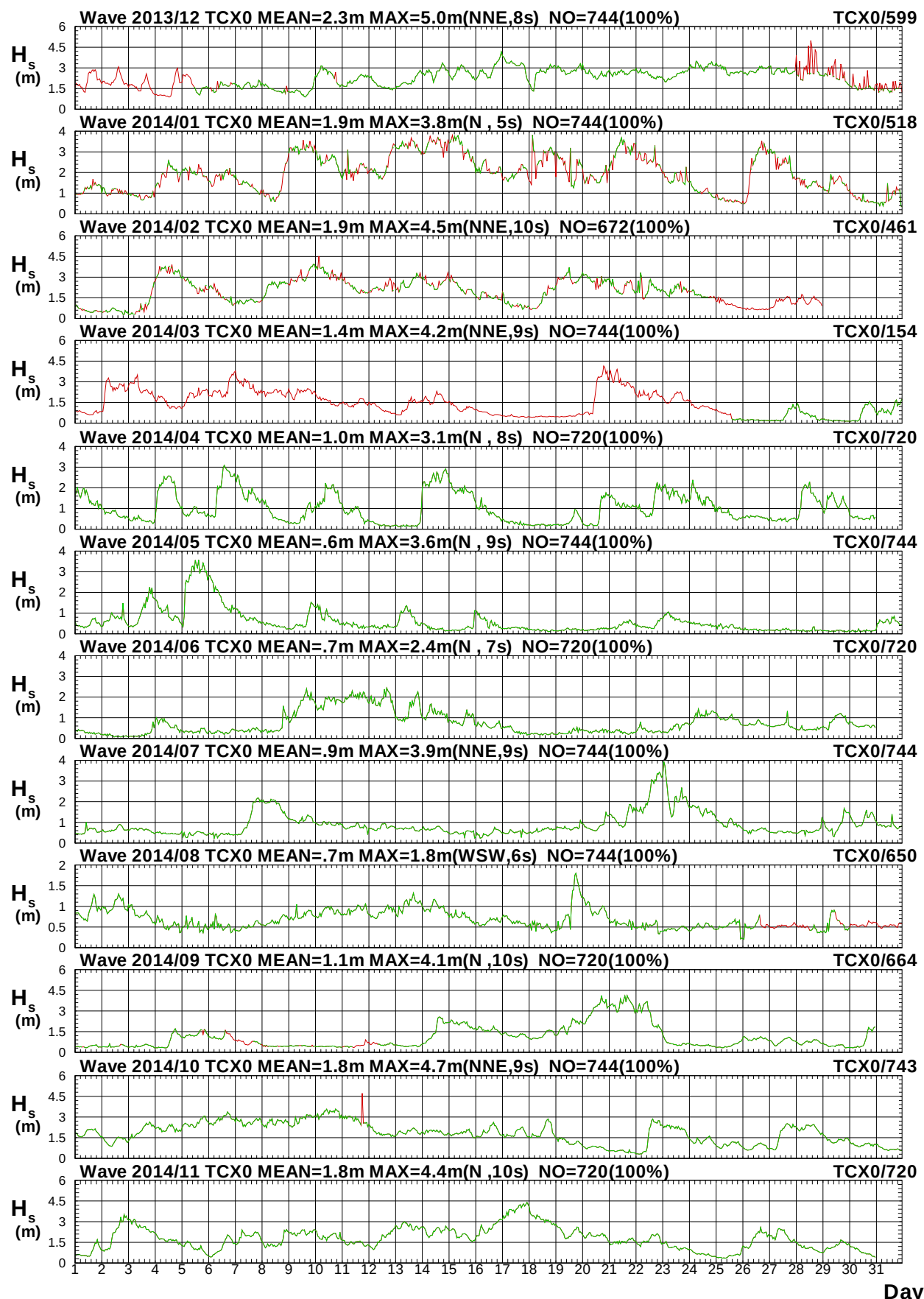


圖 2.1a 2014年每月中雲海域 X 站修補前後之波高比較圖

V13CTCX0.1HA V13CTCX0.1H0 V141TCX0.1HA V141TCX0.1H0 V142TCX0.1HA V142TCX0.1H0

V143TCX0.1HA V143TCX0.1H0 V144TCX0.1HA V144TCX0.1H0 V145TCX0.1HA V145TCX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

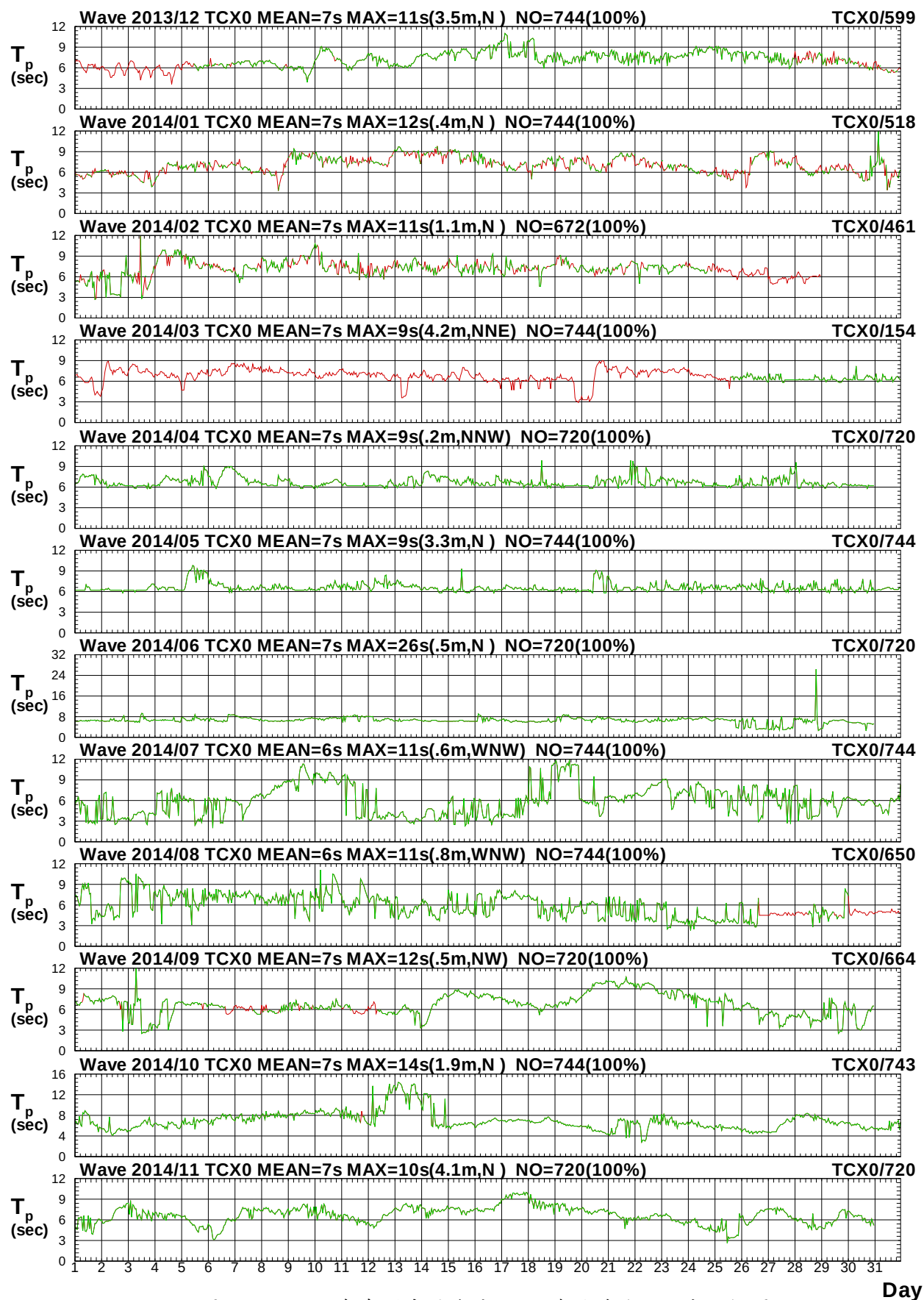


圖 2.1b 2014 年每月中雲海域 X 站修補前後之週期比較圖

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

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

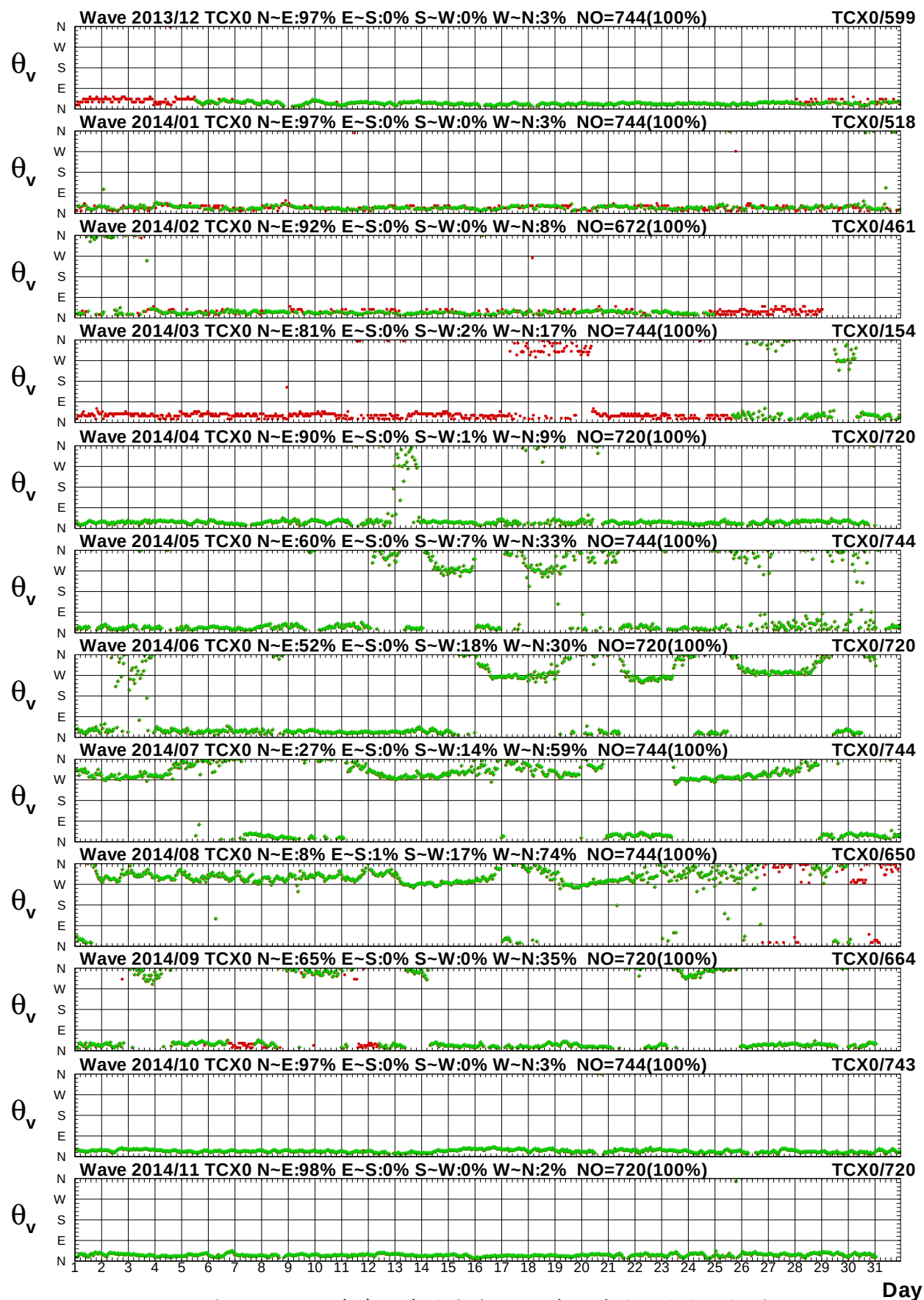


圖 2.1c 2014 年每月中雲海域 X 站修補前後之波向比較圖

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

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

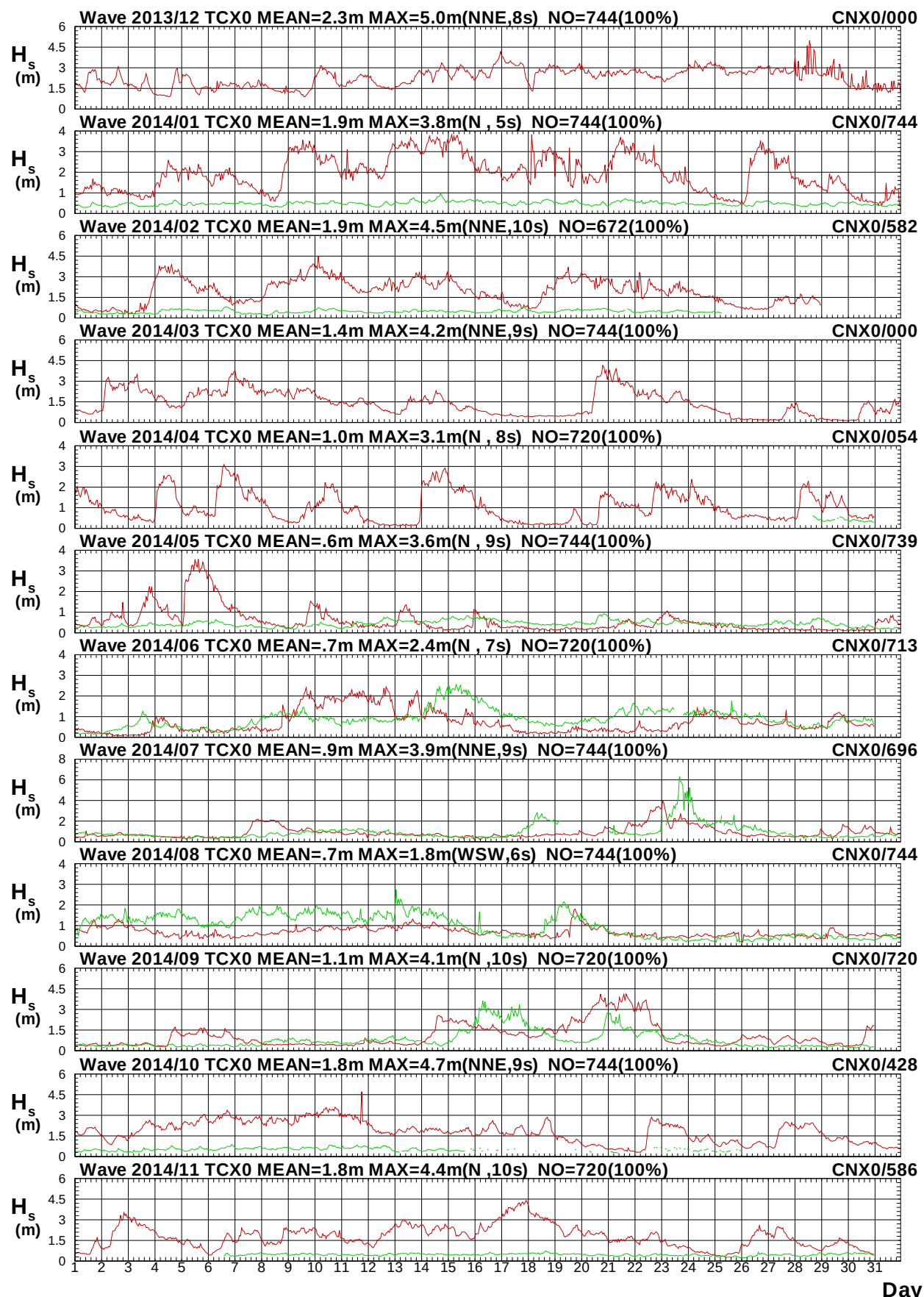


圖 2.2a 2014年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 X 站波高圖

V13CTCX0.1HA V13CCNX0.1H0 V141TCX0.1HA V141CNX0.1H0 V142TCX0.1HA V142CNX0.1H0
V143TCX0.1HA V143CNX0.1H0 V144TCX0.1HA V144CNX0.1H0 V145TCX0.1HA V145CNX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

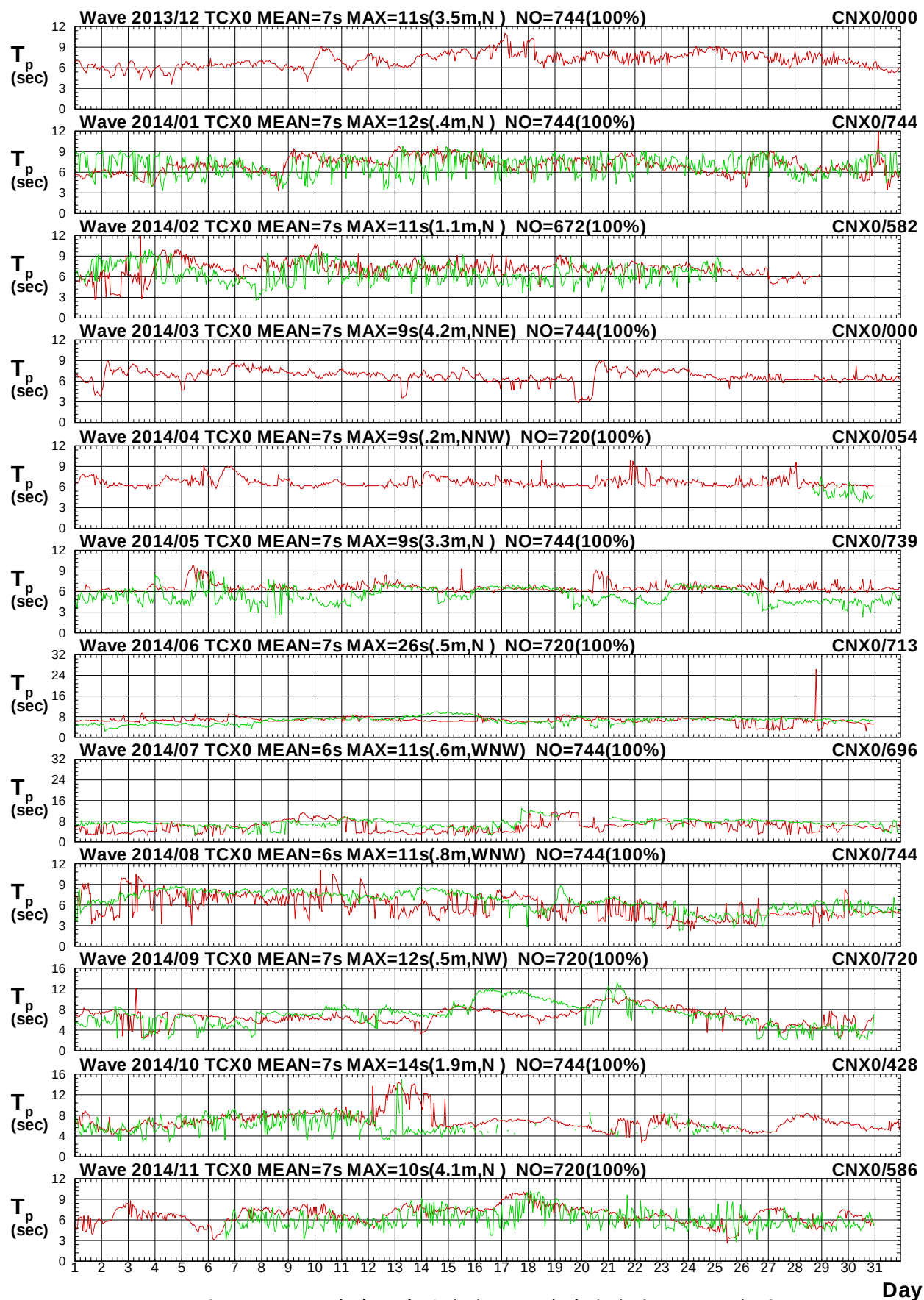


圖 2.2b 2014年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 X 站週期圖

V13CTCX0.1HA V13CCNX0.1H0 V141TCX0.1HA V141CNX0.1H0 V142TCX0.1HA V142CNX0.1H0
V143TCX0.1HA V143CNX0.1H0 V144TCX0.1HA V144CNX0.1H0 V145TCX0.1HA V145CNX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

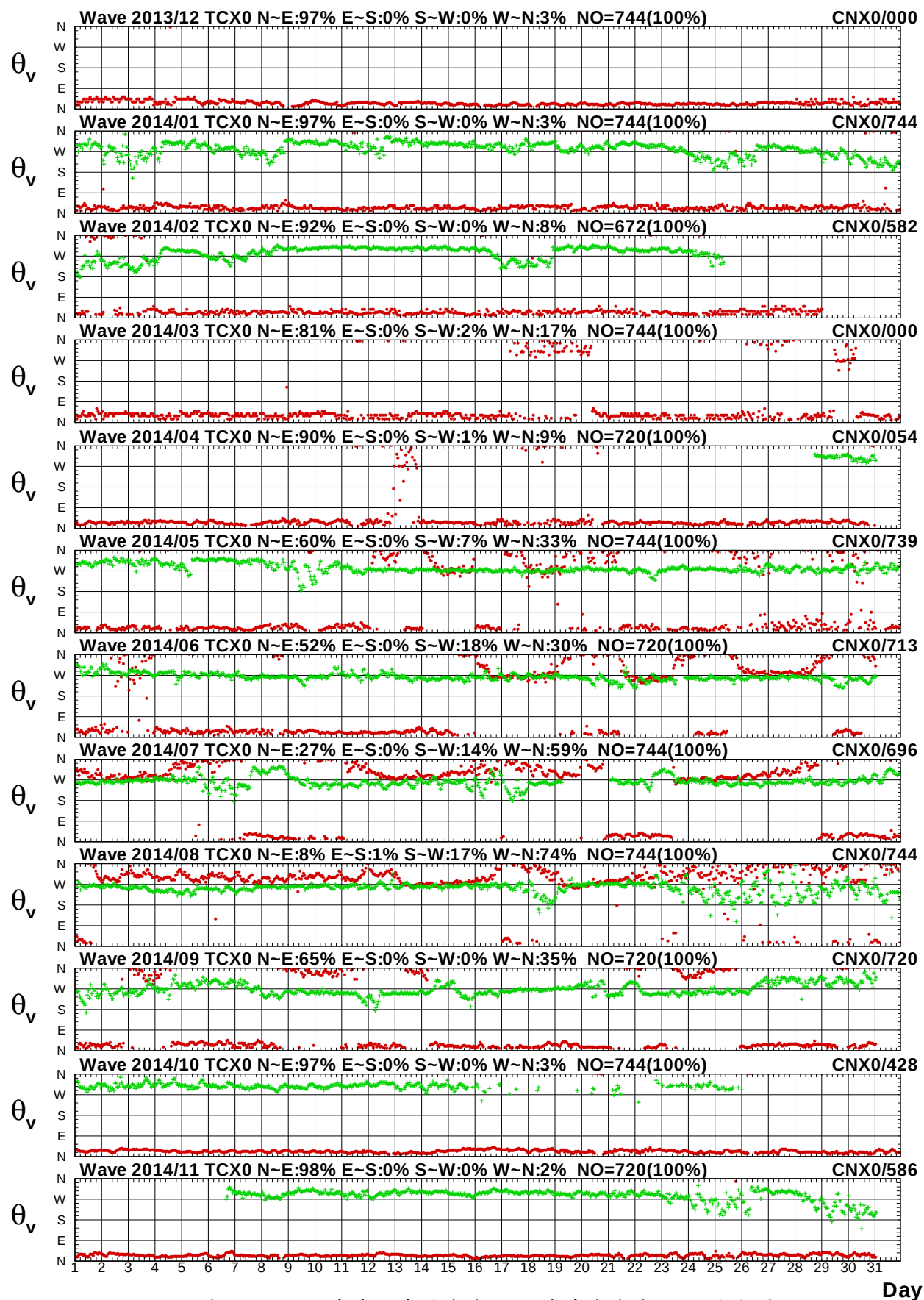


圖 2.2c 2014年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 X 站波向圖

V13CTCX0.1HA V13CCNX0.1H0 V141TCX0.1HA V141CNX0.1H0 V142TCX0.1HA V142CNX0.1H0
V143TCX0.1HA V143CNX0.1H0 V144TCX0.1HA V144CNX0.1H0 V145TCX0.1HA V145CNX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

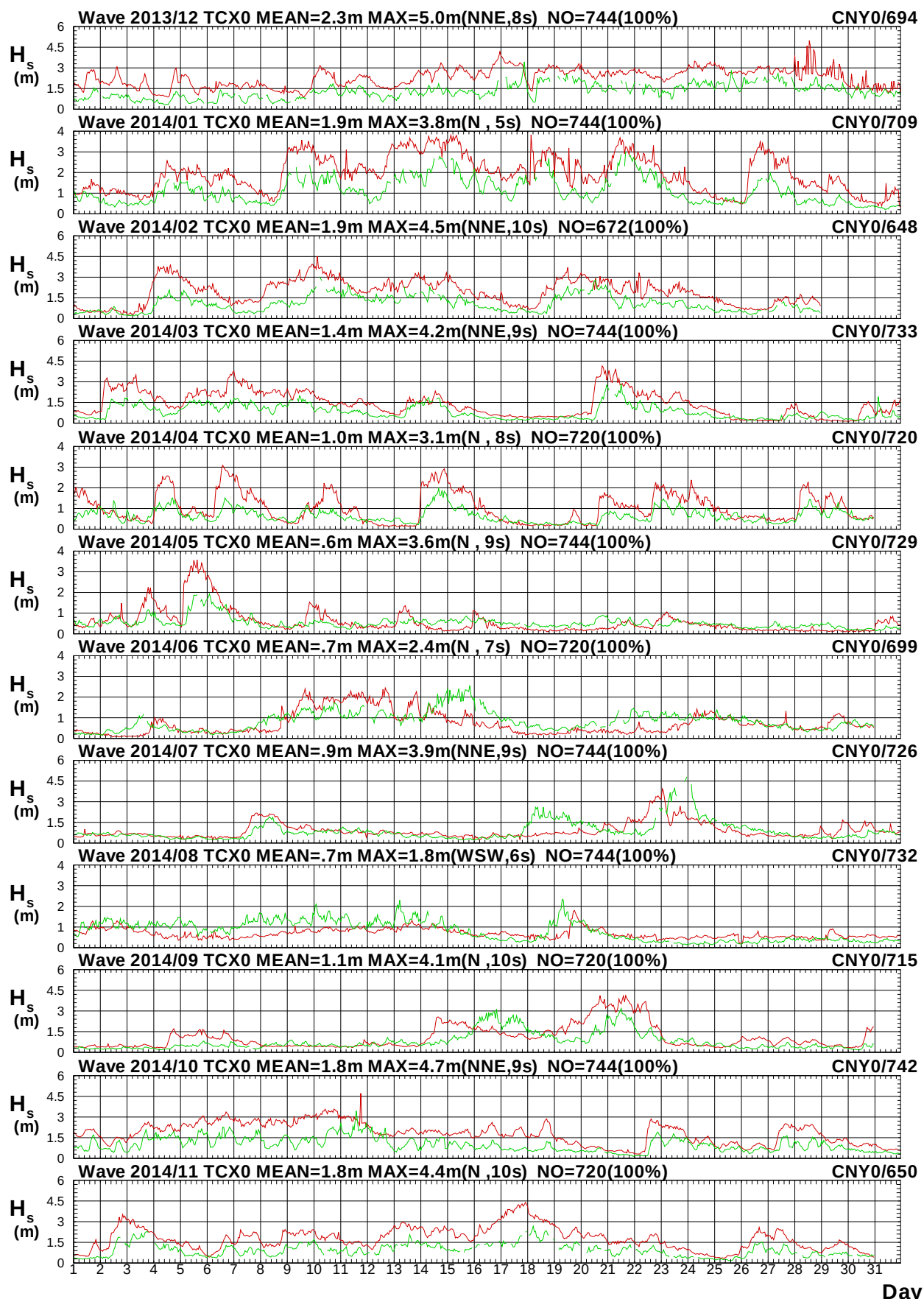


圖 2.3a 2014年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 Y 站波高圖

V13CTCX0.1HA V13CCNY0.1H0 V141TCX0.1HA V141CNY0.1H0 V142TCX0.1HA V142CNY0.1H0
V143TCX0.1HA V143CNY0.1H0 V144TCX0.1HA V144CNY0.1H0 V145TCX0.1HA V145CNY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

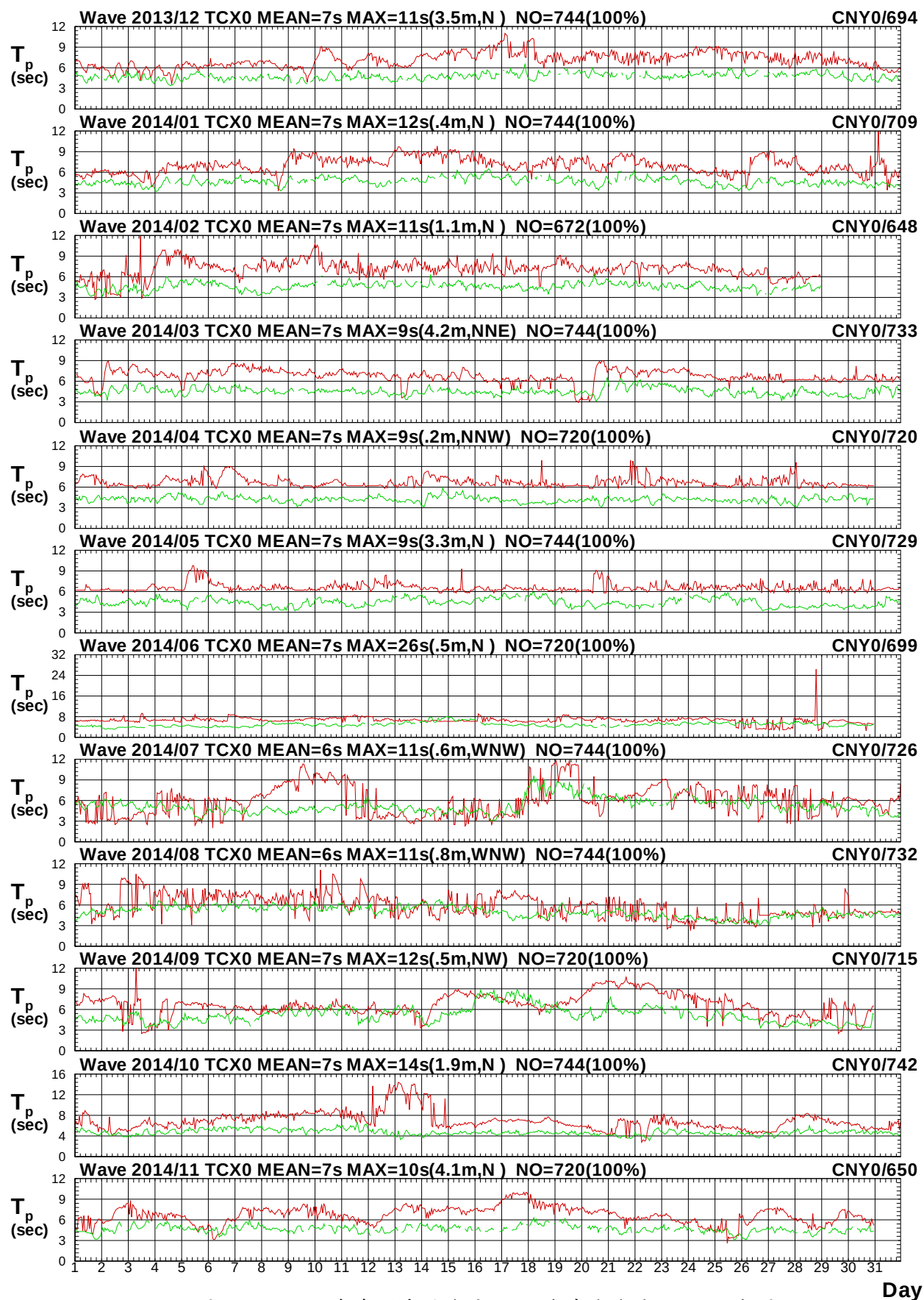


圖 2.3b 2014年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 Y 站週期圖

V13CTCX0.1HA V13CCNY0.1H0 V141TCX0.1HA V141CNY0.1H0 V142TCX0.1HA V142CNY0.1H0
V143TCX0.1HA V143CNY0.1H0 V144TCX0.1HA V144CNY0.1H0 V145TCX0.1HA V145CNY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

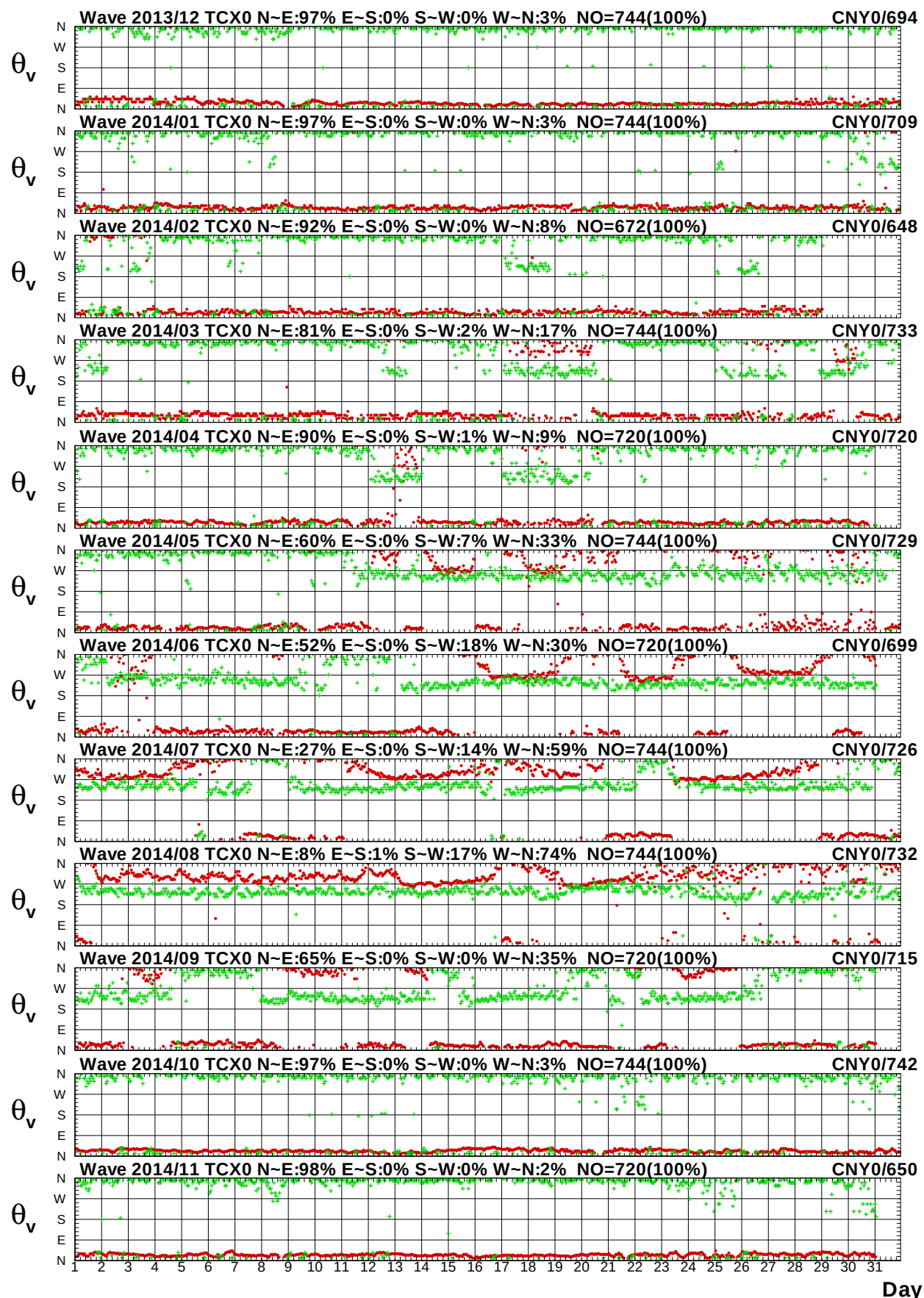


圖 2.3c 2014年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 Y 站波向圖

V13CTCX0.1HA V13CCNY0.1H0 V141TCX0.1HA V141CNY0.1H0 V142TCX0.1HA V142CNY0.1H0
V143TCX0.1HA V143CNY0.1H0 V144TCX0.1HA V144CNY0.1H0 V145TCX0.1HA V145CNY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

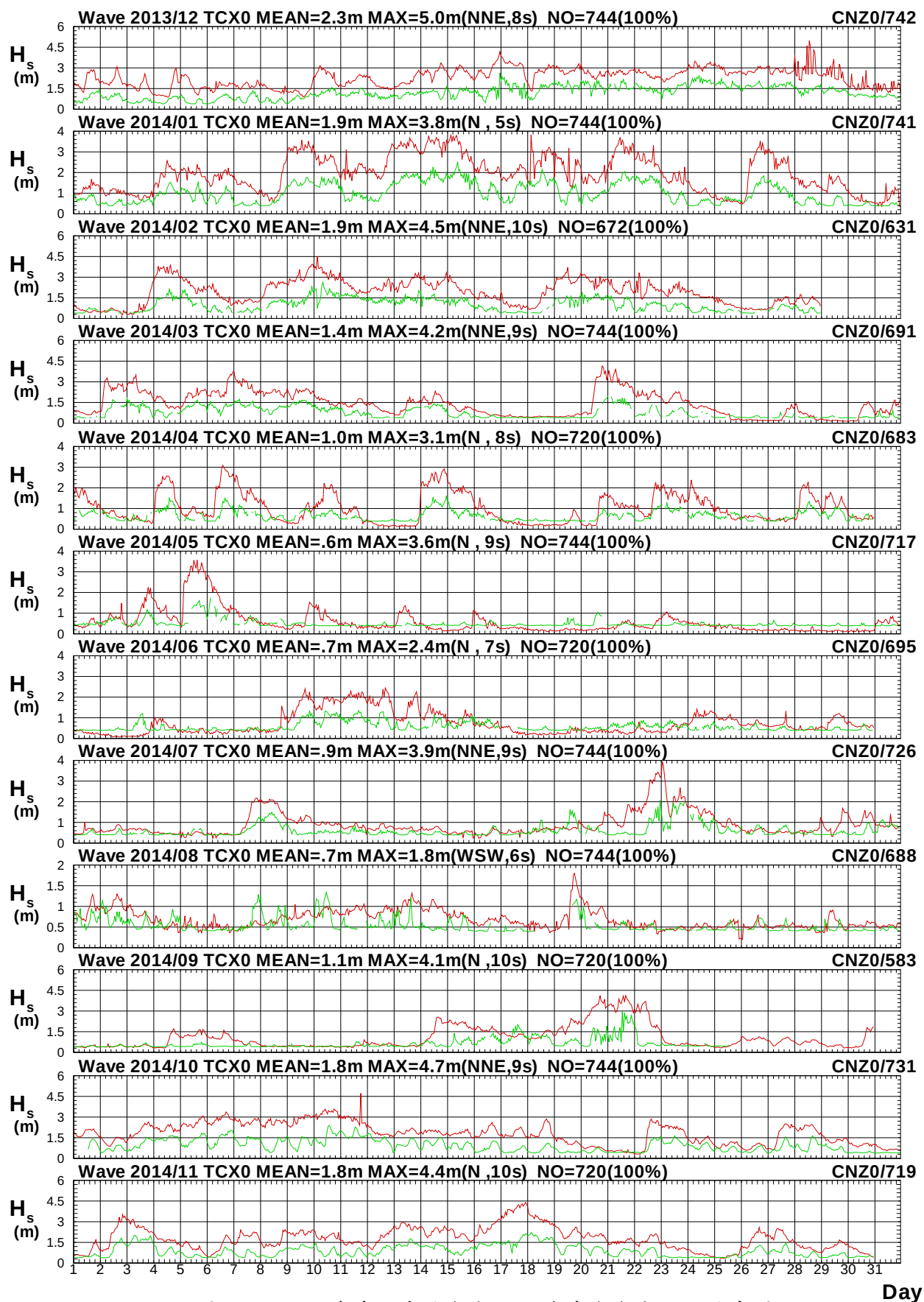


圖 2.4a 2014年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 Z 站波高圖

V13CTCX0.1HA V13CCNZ0.1H0 V141TCX0.1HA V141CNZ0.1H0 V142TCX0.1HA V142CNZ0.1H0
V143TCX0.1HA V143CNZ0.1H0 V144TCX0.1HA V144CNZ0.1H0 V145TCX0.1HA V145CNZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

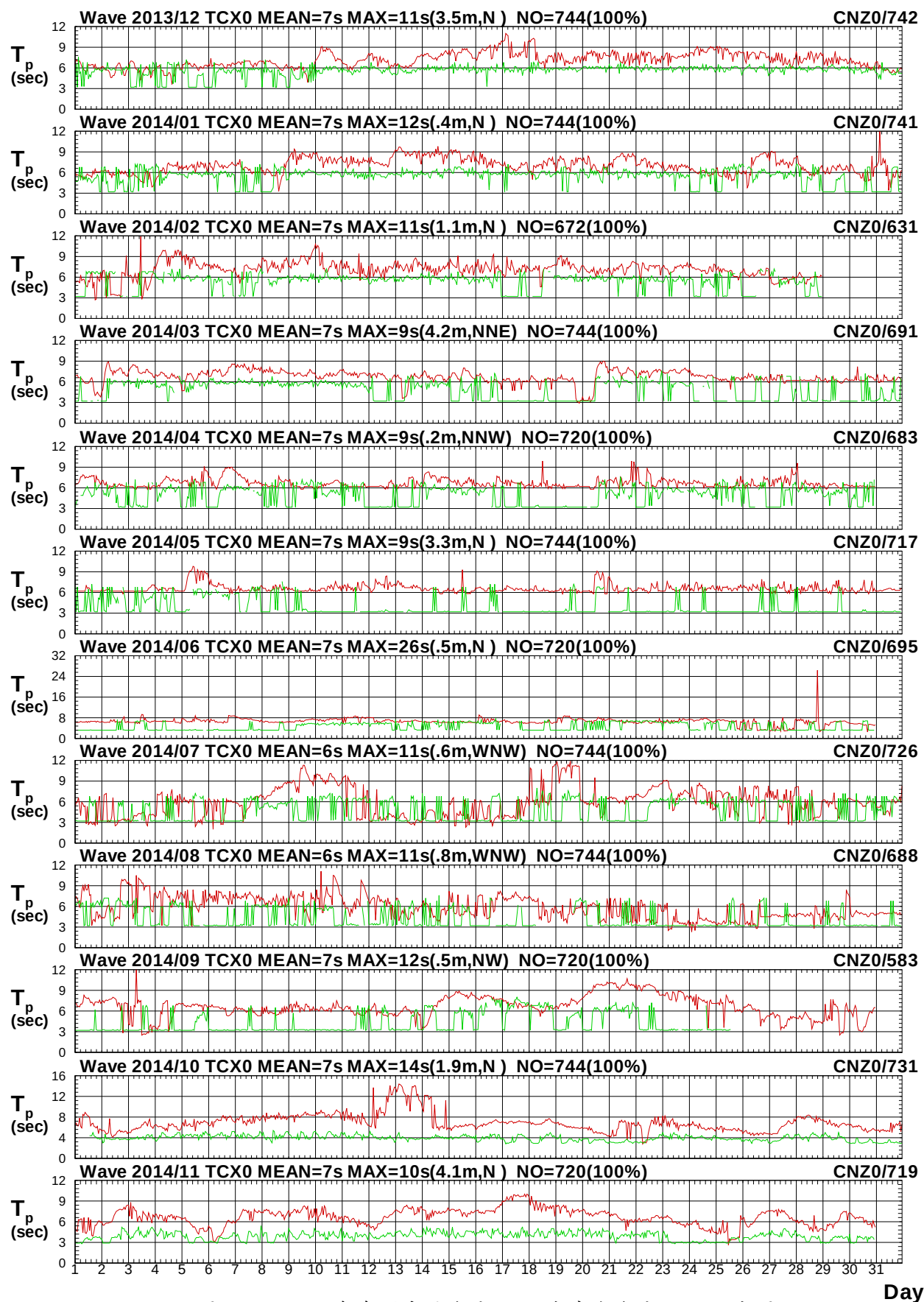


圖 2.4b 2014 年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 Z 站週期圖

V13CTCX0.1HA V13CCNZ0.1H0 V141TCX0.1HA V141CNZ0.1H0 V142TCX0.1HA V142CNZ0.1H0
V143TCX0.1HA V143CNZ0.1H0 V144TCX0.1HA V144CNZ0.1H0 V145TCX0.1HA V145CNZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

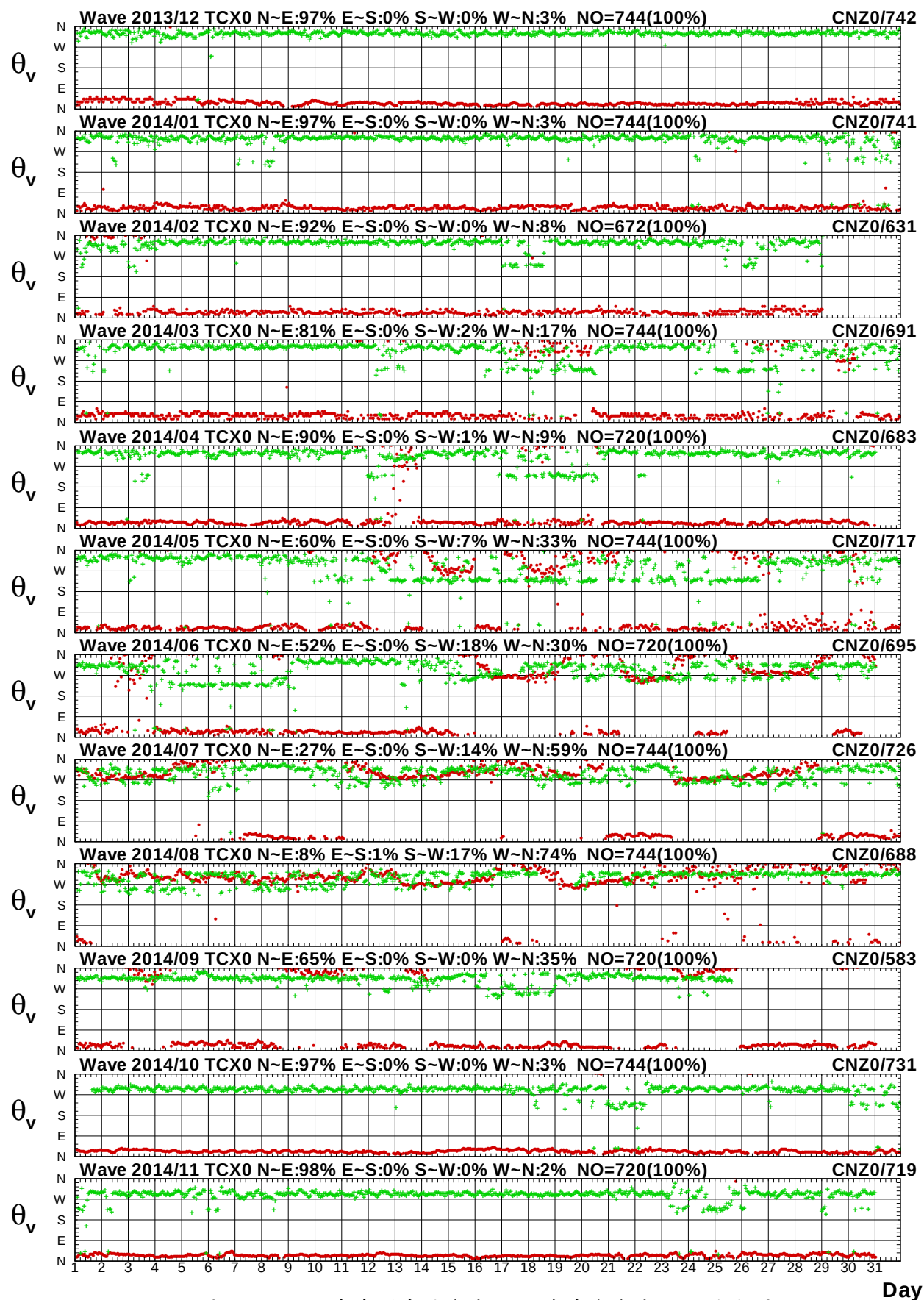


圖 2.4c 2014 年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 Z 站波向圖

V13CTCX0.1HA V13CCNZ0.1H0 V141TCX0.1HA V141CNZ0.1H0 V142TCX0.1HA V142CNZ0.1H0
V143TCX0.1HA V143CNZ0.1H0 V144TCX0.1HA V144CNZ0.1H0 V145TCX0.1HA V145CNZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

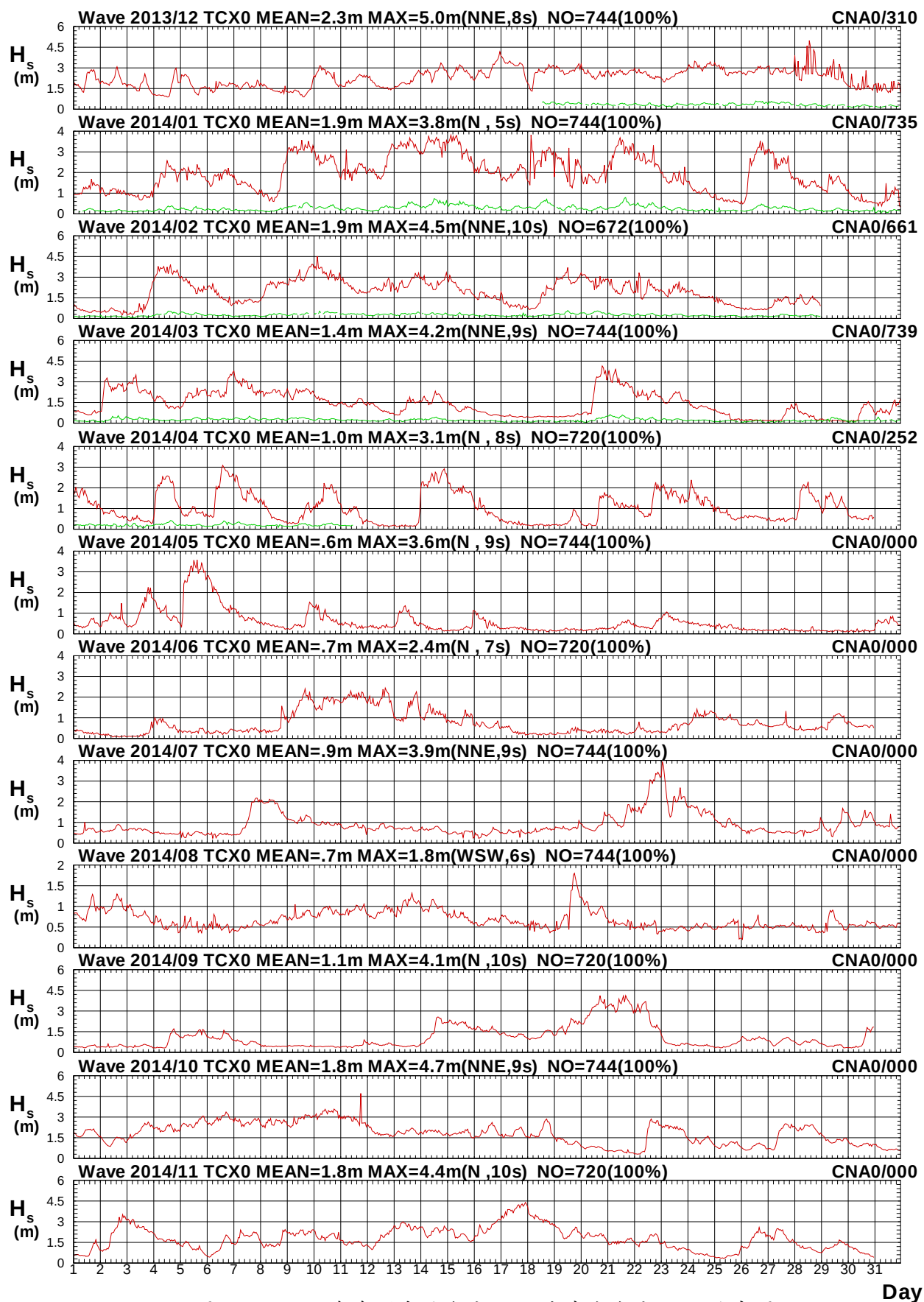


圖 2.5a 2014年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 A 站波高圖

V13CTCX0.1HA V13CCNA0.1H0 V141TCX0.1HA V141CNA0.1H0 V142TCX0.1HA V142CNA0.1H0

V143TCX0.1HA V143CNA0.1H0 V144TCX0.1HA V144CNA0.1H0 V145TCX0.1HA V145CNA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

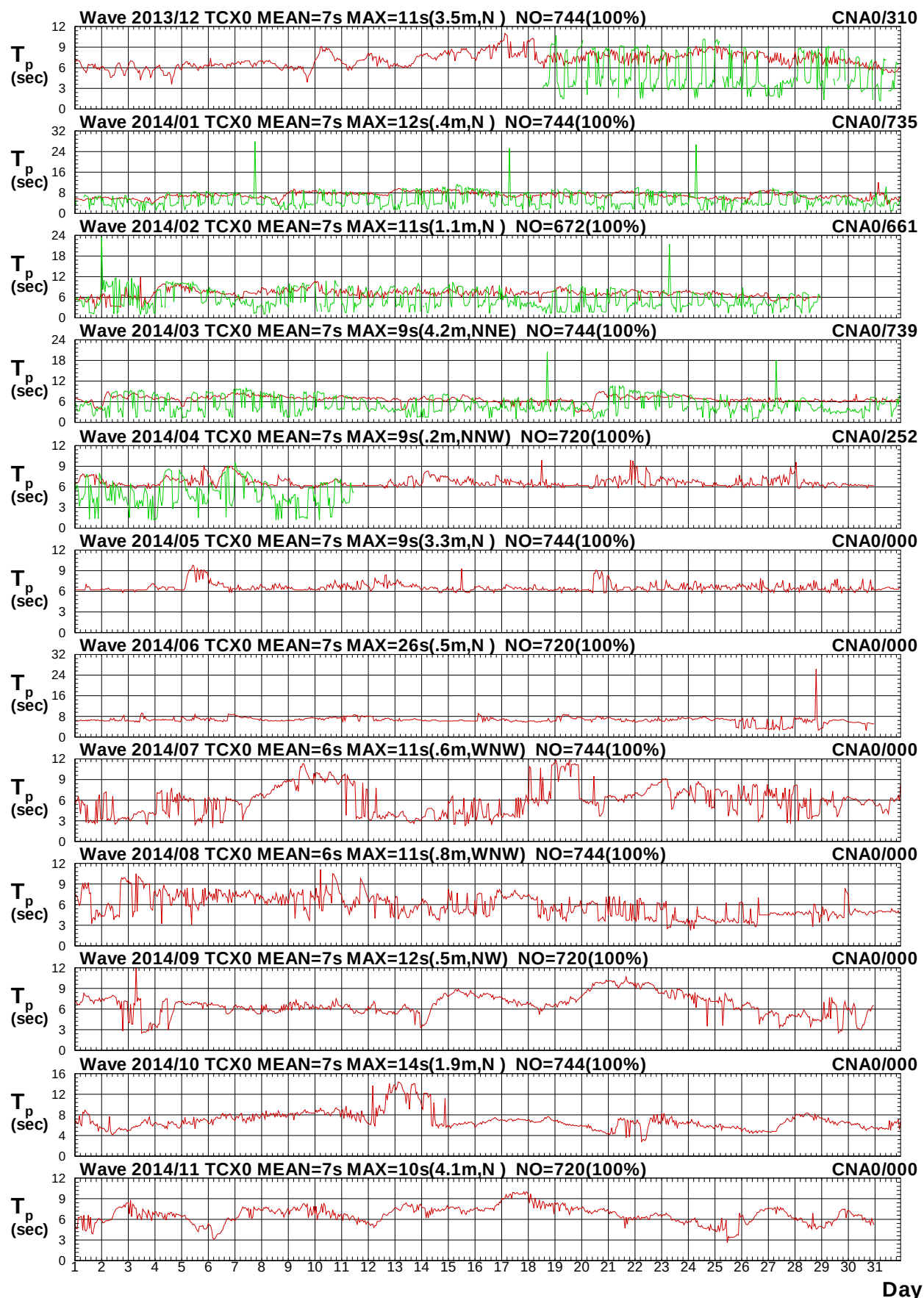


圖 2.5b 2014年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 A 站週期圖

V13CTCX0.1HA V13CCNA0.1H0 V141TCX0.1HA V141CNA0.1H0 V142TCX0.1HA V142CNA0.1H0

V143TCX0.1HA V143CNA0.1H0 V144TCX0.1HA V144CNA0.1H0 V145TCX0.1HA V145CNA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

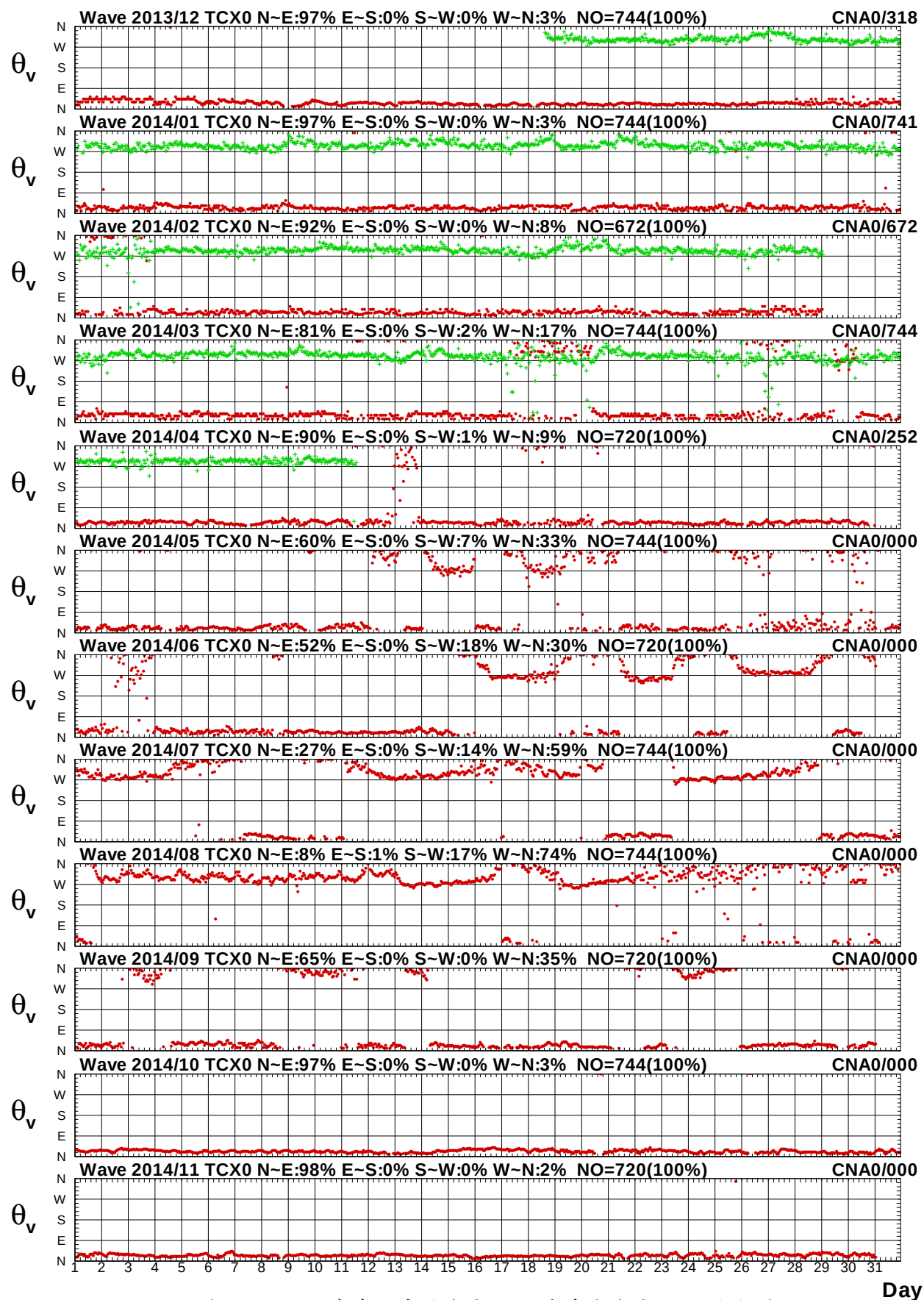


圖 2.5c 2014年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 A 站波向圖

V13CTCX0.1HA V13CCNA0.1H0 V141TCX0.1HA V141CNA0.1H0 V142TCX0.1HA V142CNA0.1H0
V143TCX0.1HA V143CNA0.1H0 V144TCX0.1HA V144CNA0.1H0 V145TCX0.1HA V145CNA0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

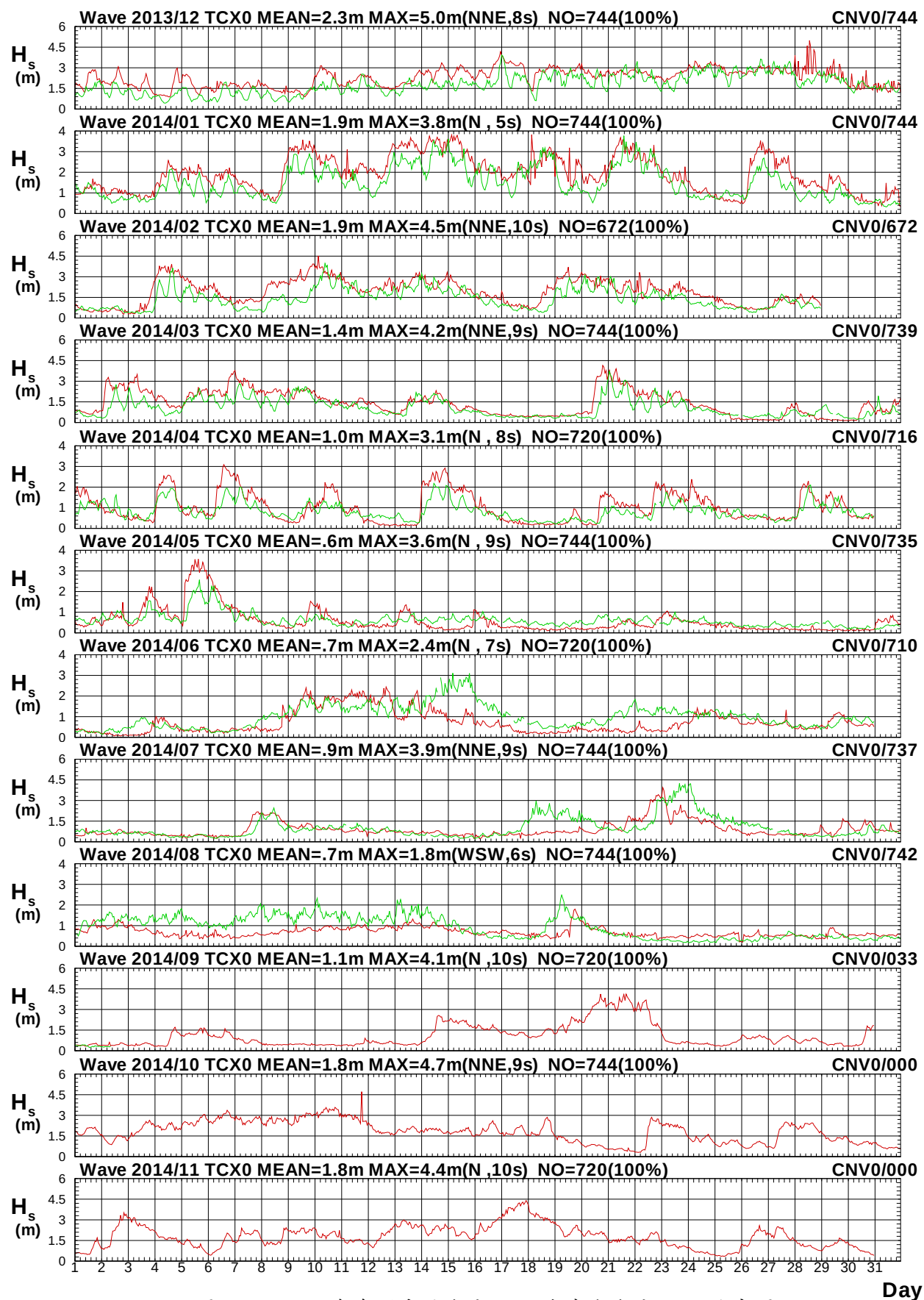


圖 2.6a 2014年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 V 站波高圖

V13CTCX0.1HA V13CCNV0.1H0 V141TCX0.1HA V141CNV0.1H0 V142TCX0.1HA V142CNV0.1H0
V143TCX0.1HA V143CNV0.1H0 V144TCX0.1HA V144CNV0.1H0 V145TCX0.1HA V145CNV0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

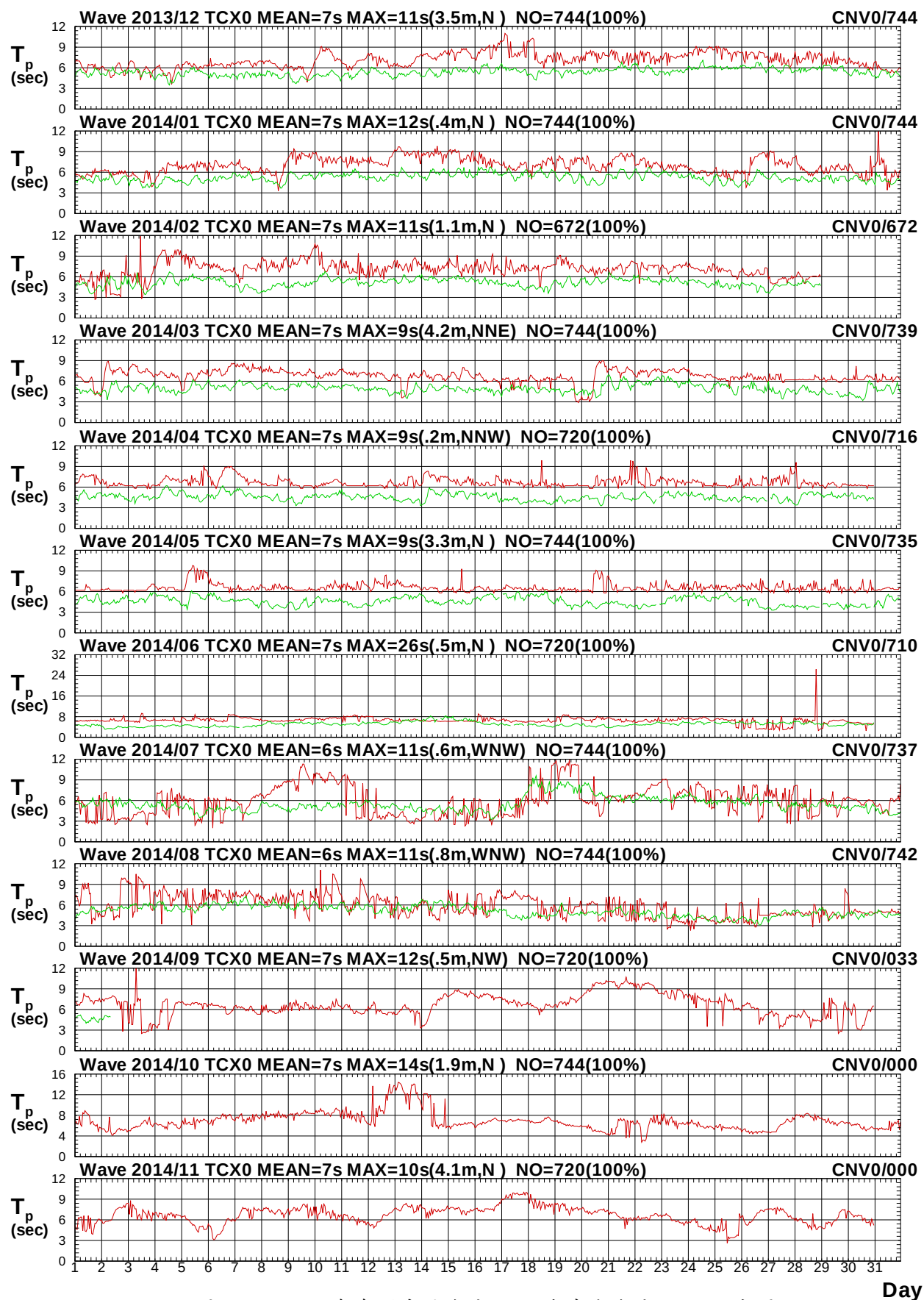


圖 2.6b 2014年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 V 站週期圖

V13CTCX0.1HA V13CCNV0.1H0 V141TCX0.1HA V141CNV0.1H0 V142TCX0.1HA V142CNV0.1H0
V143TCX0.1HA V143CNV0.1H0 V144TCX0.1HA V144CNV0.1H0 V145TCX0.1HA V145CNV0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

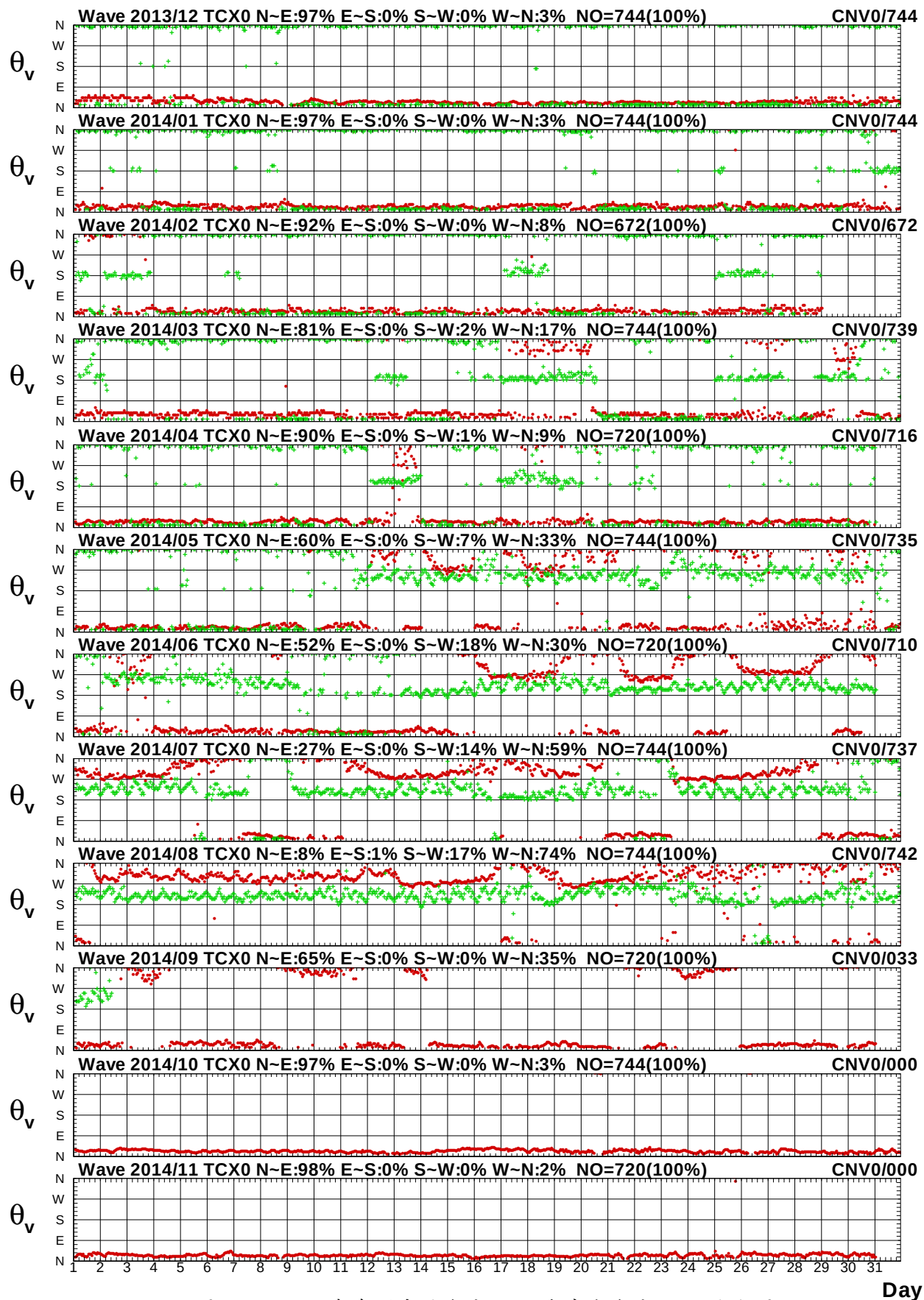


圖 2.6c 2014年每月中雲海域 X 站與嘉南海域 V 站波向圖

V13CTCX0.1HA V13CCNV0.1H0 V141TCX0.1HA V141CNV0.1H0 V142TCX0.1HA V142CNV0.1H0
V143TCX0.1HA V143CNV0.1H0 V144TCX0.1HA V144CNV0.1H0 V145TCX0.1HA V145CNV0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

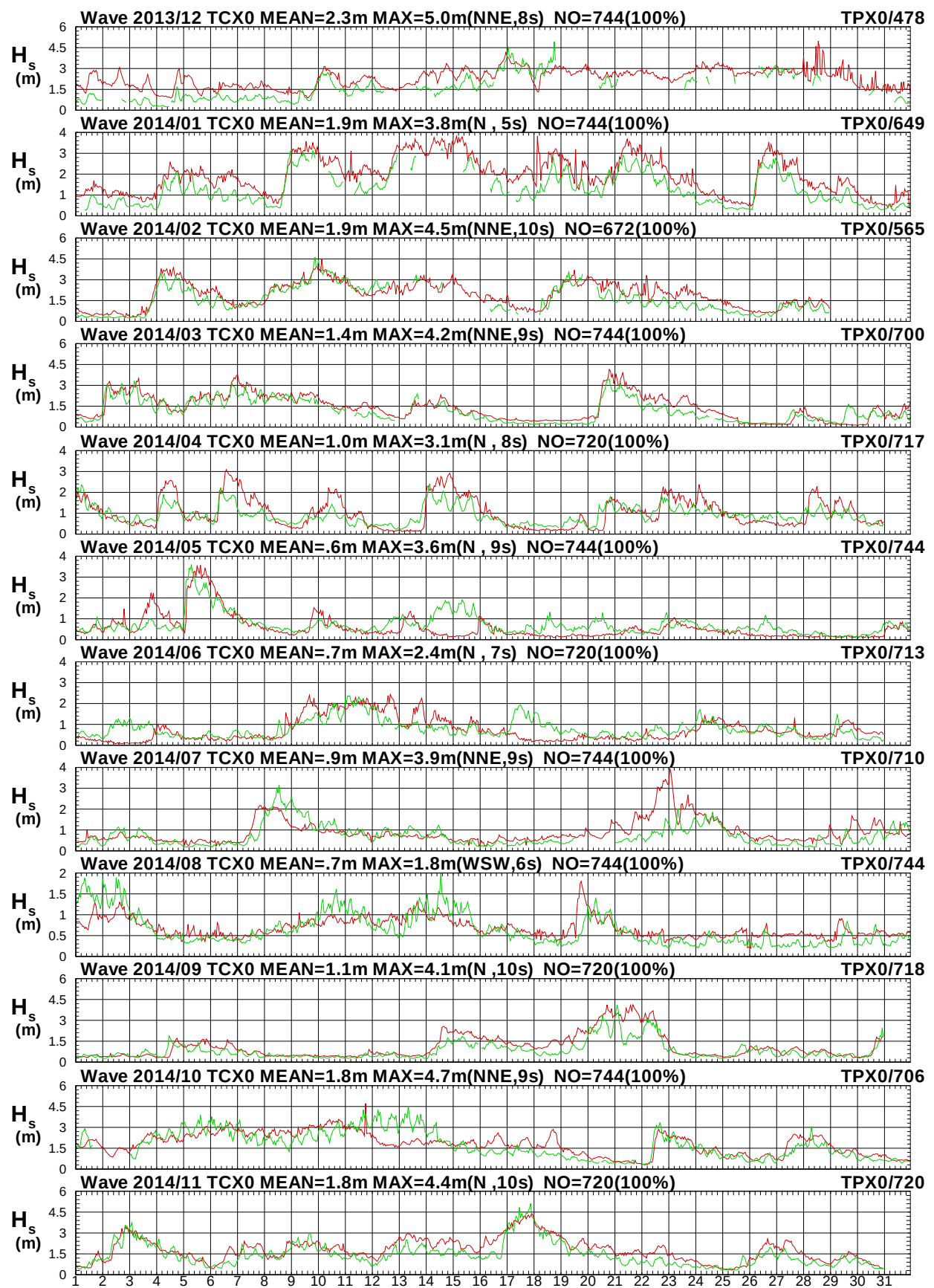


圖 2.7a 2014年每月中雲海域 X 站與北苗海域 X 站波高圖

V13CTCX0.1HA V13CTPX0.1H0 V141TCX0.1HA V141TPX0.1H0 V142TCX0.1HA V142TPX0.1H0
V143TCX0.1HA V143TPX0.1H0 V144TCX0.1HA V144TPX0.1H0 V145TCX0.1HA V145TPX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

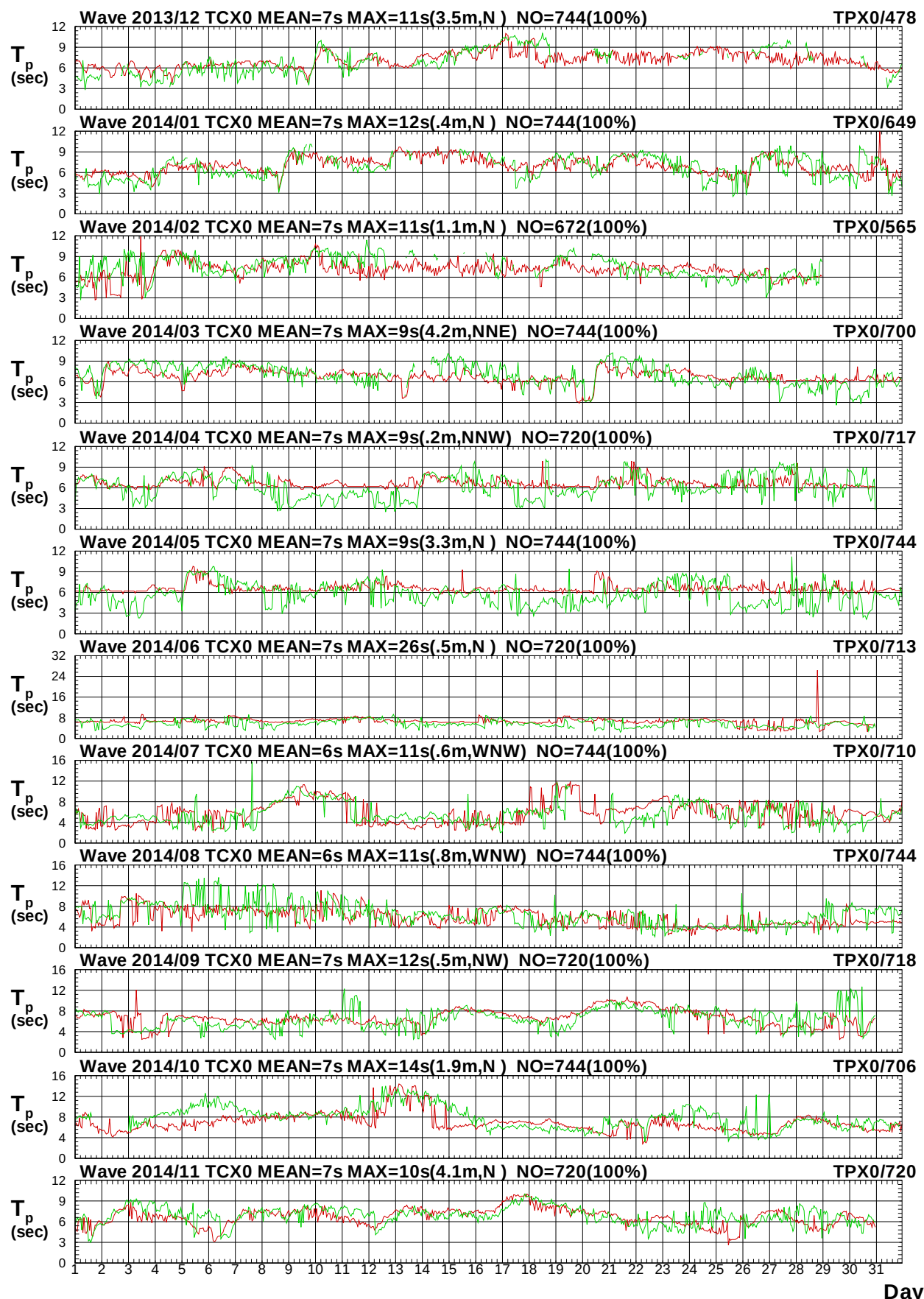


圖 2.7b 2014年每月中雲海域 X 站與北苗海域 X 站週期圖

V13CTCX0.1HA V13CTPX0.1H0 V141TCX0.1HA V141TPX0.1H0 V142TCX0.1HA V142TPX0.1H0

V143TCX0.1HA V143TPX0.1H0 V144TCX0.1HA V144TPX0.1H0 V145TCX0.1HA V145TPX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

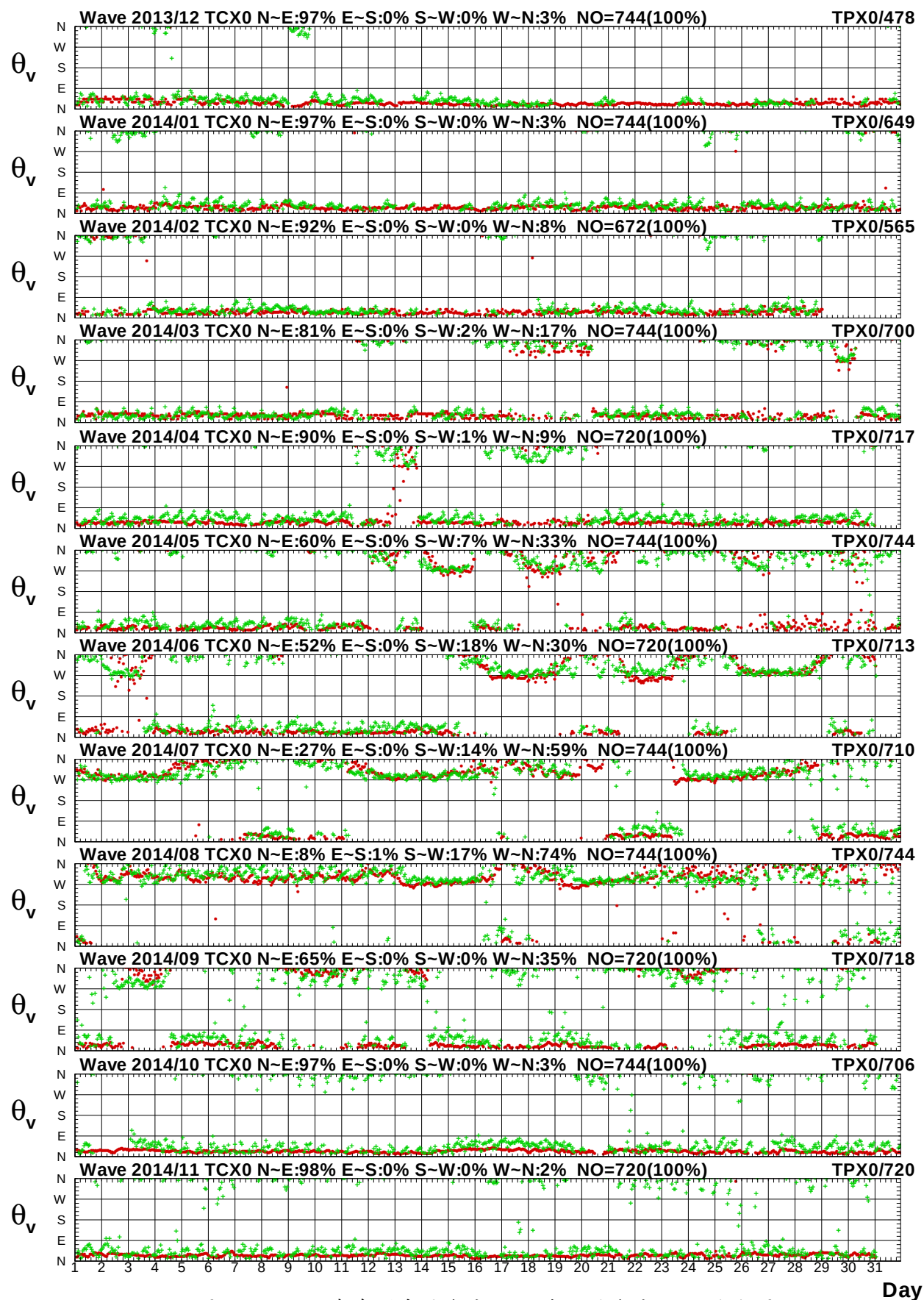


圖 2.7c 2014年每月中雲海域 X 站與北苗海域 X 站波向圖

V13CTCX0.1HA V13CTPX0.1H0 V141TCX0.1HA V141TPX0.1H0 V142TCX0.1HA V142TPX0.1H0

V143TCX0.1HA V143TPX0.1H0 V144TCX0.1HA V144TPX0.1H0 V145TCX0.1HA V145TPX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave H_s in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

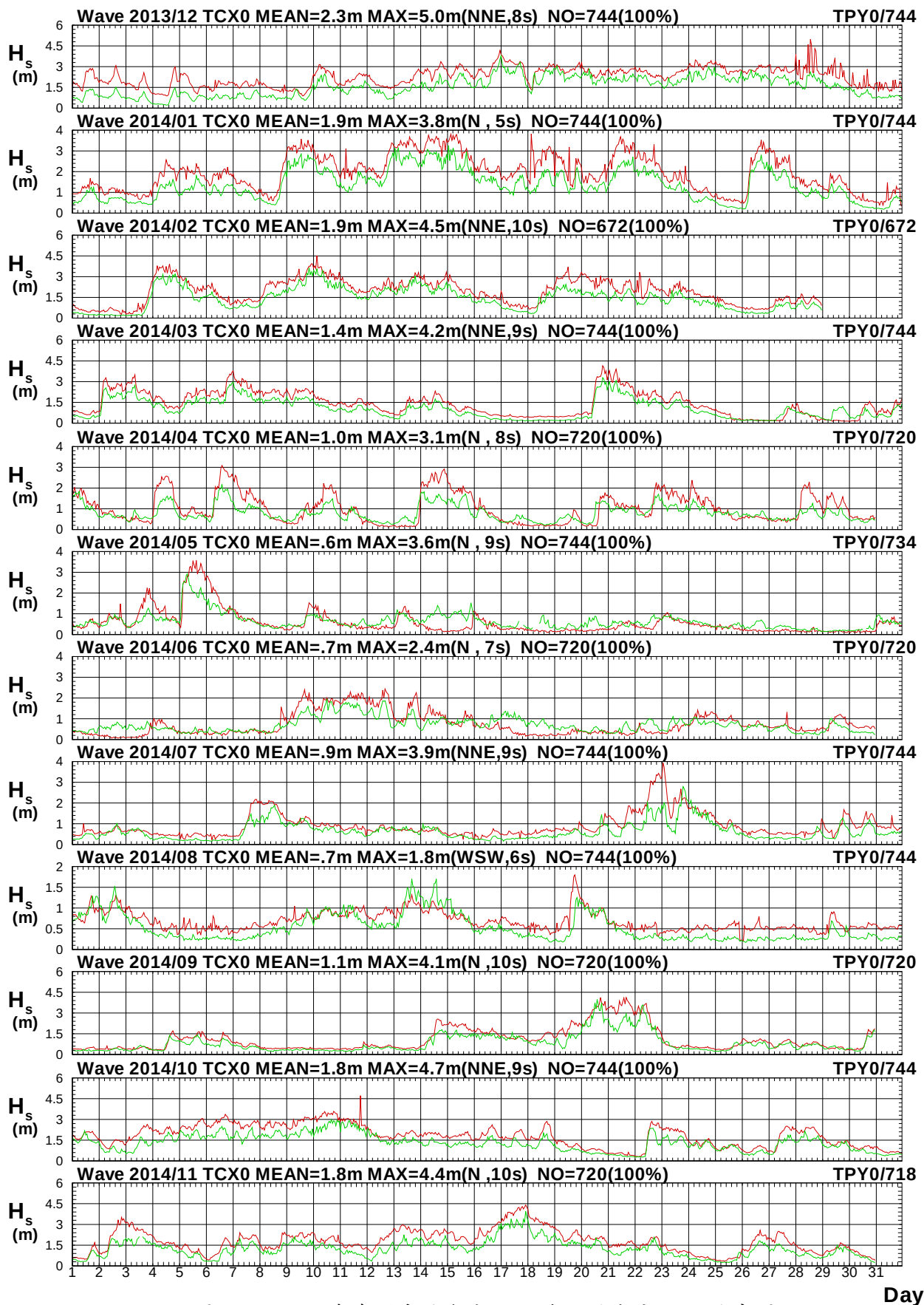


圖 2.8a 2014年每月中雲海域 X 站與北苗海域 Y 站波高圖

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

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave T_p in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

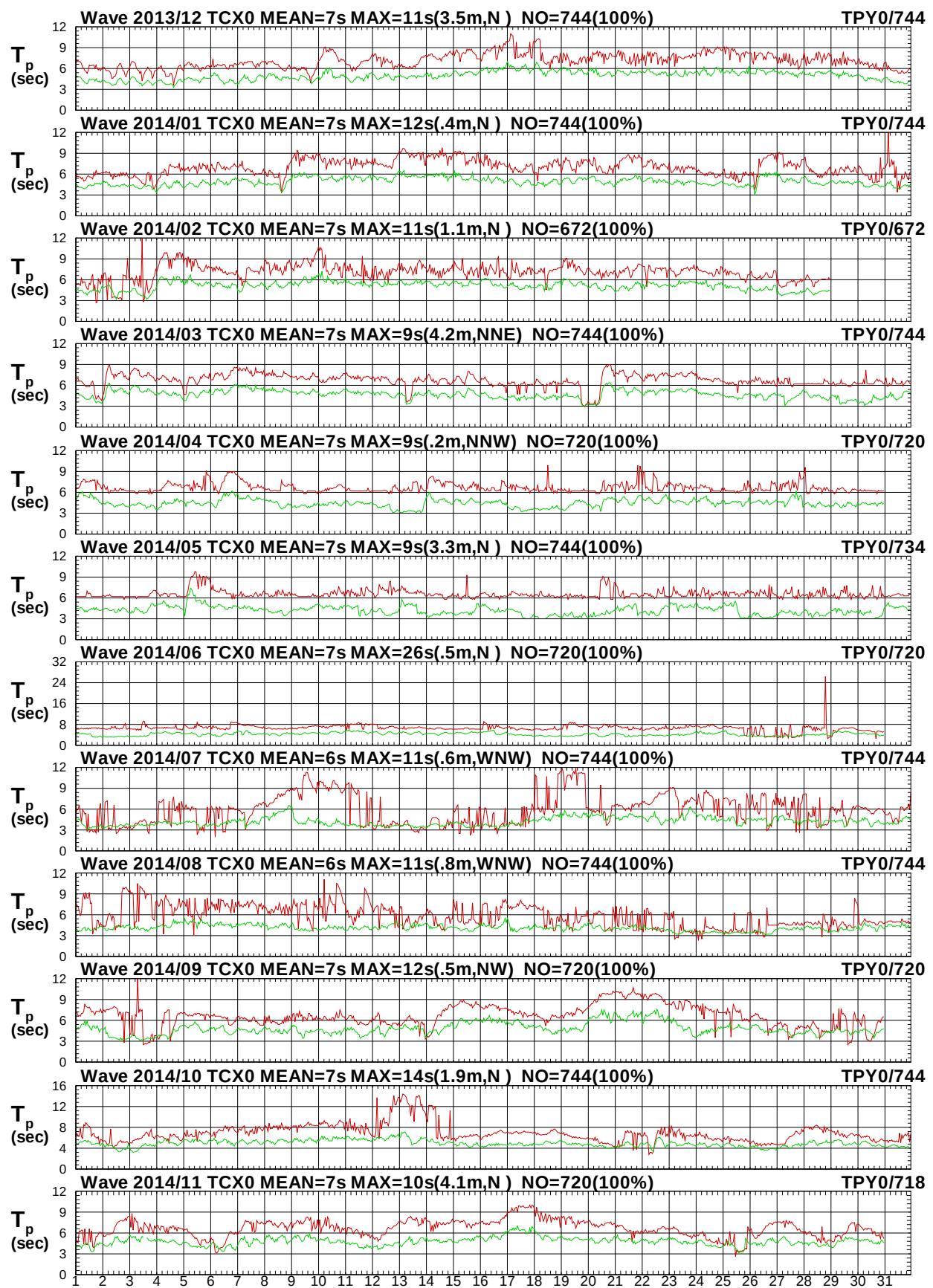


圖 2.8b 2014年每月中雲海域 X 站與北苗海域 Y 站週期圖

Day

V13CTCX0.1HA V13CTPY0.1H0 V141TCX0.1HA V141TPY0.1H0 V142TCX0.1HA V142TPY0.1H0

V143TCX0.1HA V143TPY0.1H0 V144TCX0.1HA V144TPY0.1H0 V145TCX0.1HA V145TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Wave Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

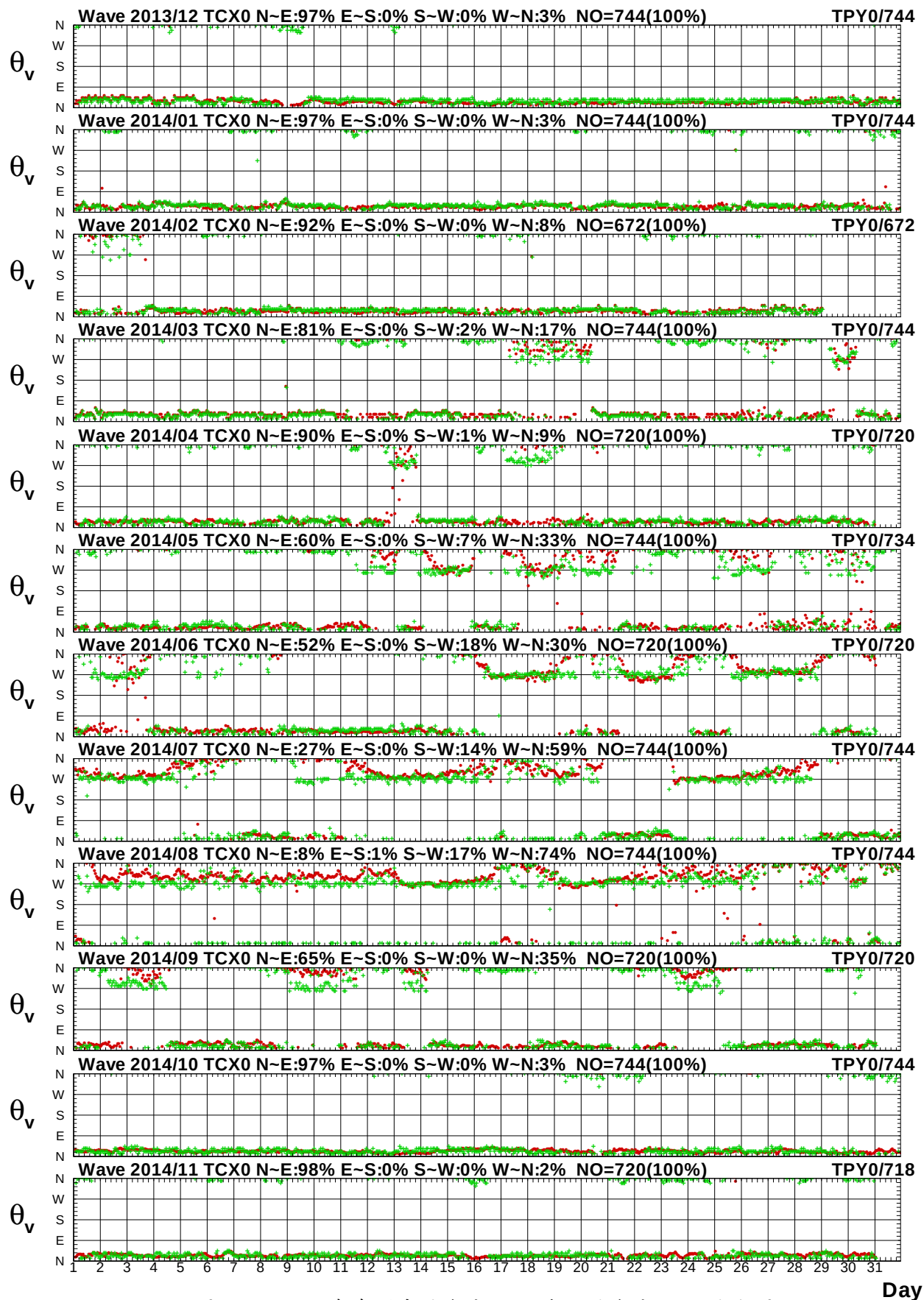


圖 2.8c 2014年每月中雲海域 X 站與北苗海域 Y 站波向圖

V13CTCX0.1HA V13CTPY0.1H0 V141TCX0.1HA V141TPY0.1H0 V142TCX0.1HA V142TPY0.1H0

V143TCX0.1HA V143TPY0.1H0 V144TCX0.1HA V144TPY0.1H0 V145TCX0.1HA V145TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

第三章 2014 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，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 3.1.1，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 2014 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	1989/12-2014/11(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	2003/07-2014/11(觀測中)	港研中心	AWCP 北堤外海
J	23°47'09"N	120°09'38"E	2009/01-2014/11(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



圖 3 中雲海域潮汐觀測站位置示意圖

表 3.1a 2014 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				
2013/12 月	744 (100%)	599 (80.5%)	718 (96.5%)	*	*	*	*	*
2014/ 1 月	744 (100%)	518 (69.6%)	669 (89.9%)	*	*	*	*	*
2014/ 2 月	672 (100%)	461 (68.6%)	612 (91.1%)	*	*	*	*	*
2014/ 3 月	708 (95.2%)	154 (20.7%)	688 (92.5%)	*	*	*	*	*
2014/ 4 月	720 (100%)	720 (100%)	673 (93.5%)	*	*	*	*	*
2014/ 5 月	744 (100%)	744 (100%)	570 (76.6%)	*	*	*	*	*
2014/ 6 月	719 (99.9%)	720 (100%)	543 (75.4%)	*	*	*	*	*
2014/ 7 月	744 (100%)	744 (100%)	555 (74.6%)	*	*	*	*	*
2014/ 8 月	744 (100%)	650 (87.4%)	537 (72.2%)	*	*	*	*	*
2014/ 9 月	682 (94.7%)	666 (92.5%)	505 (70.1%)	*	*	*	*	*
2014/10 月	728 (97.8%)	743 (99.9%)	444 (59.7%)	*	*	*	*	*
2014/11 月	720 (100%)	720 (100%)	372 (51.7%)	*	*	*	*	*
2014/冬季	2160 (100%)	1578 (73.1%)	1999 (92.5%)	*	*	*	*	*
2014/春季	2172 (98.4%)	1618 (73.3%)	1931 (87.5%)	*	*	*	*	*
2014/夏季	2207 (100.0%)	2114 (95.7%)	1635 (74.0%)	*	*	*	*	*
2014/秋季	2130 (97.5%)	2129 (97.5%)	1321 (60.5%)	*	*	*	*	*
2014/整年	8669 (99.0%)	7439 (84.9%)	6886 (78.6%)	*	*	*	*	*
起始年月	2013/12	2013/12	2013/12	*	*	*	*	*
結束年月	2014/11	2014/11	2014/11	*	*	*	*	*

表3.1b 2014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	
測站	T	X	J	K						
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	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Tidal Level in Chung-Yun Seas of TCT0 at 2014

1 8 15 22

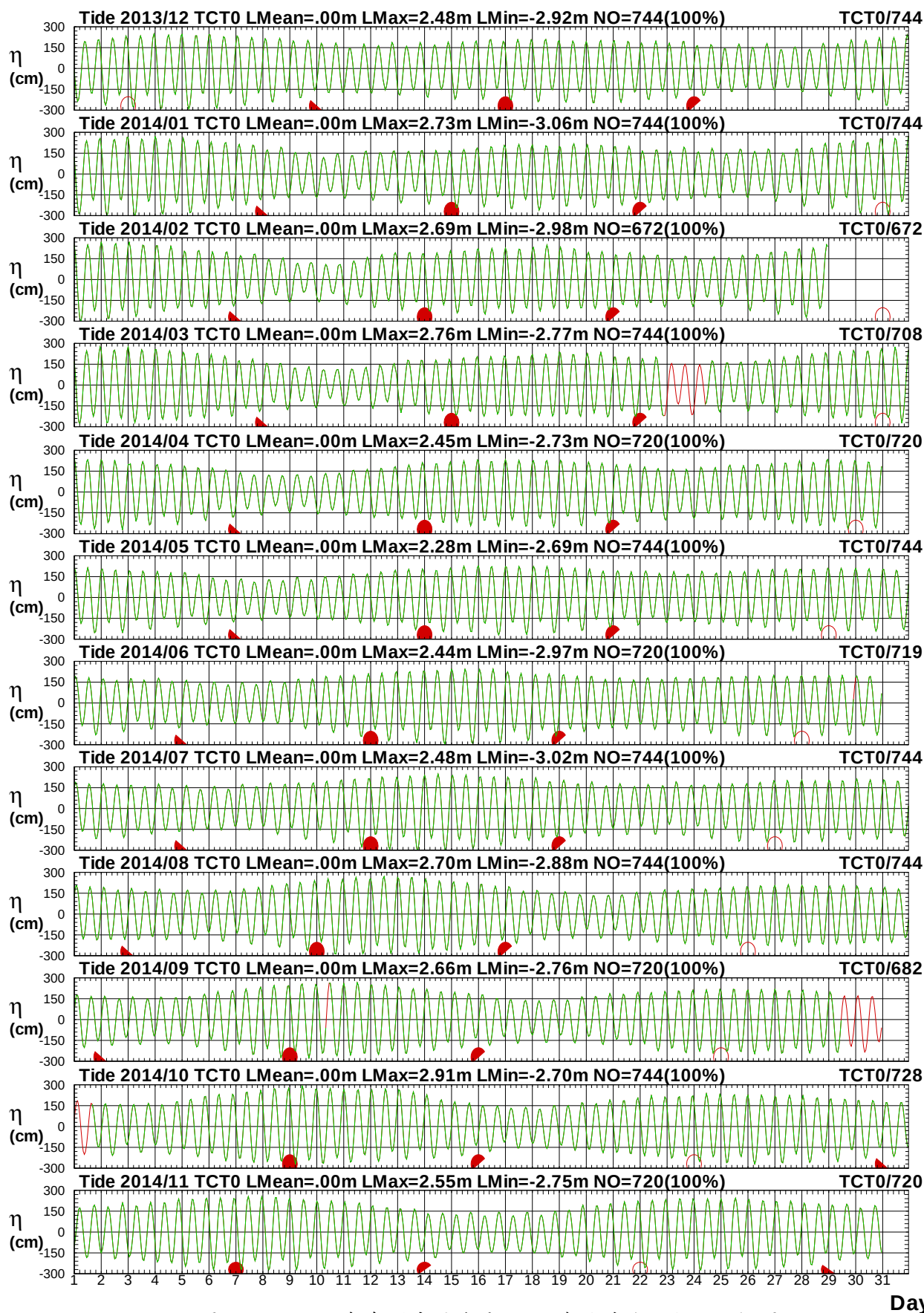


圖 3.1.5 2014年每月中雲海域 T 站修補前後之潮位比較圖

T13CTCT0.1HA T13CTCT0.1H0 T141TCT0.1HA T141TCT0.1H0 T142TCT0.1HA T142TCT0.1H0
T143TCT0.1HA T143TCT0.1H0 T144TCT0.1HA T144TCT0.1H0 T145TCT0.1HA T145TCT0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Tidal Level in Chung-Yun Seas of TCT0 at 2014

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

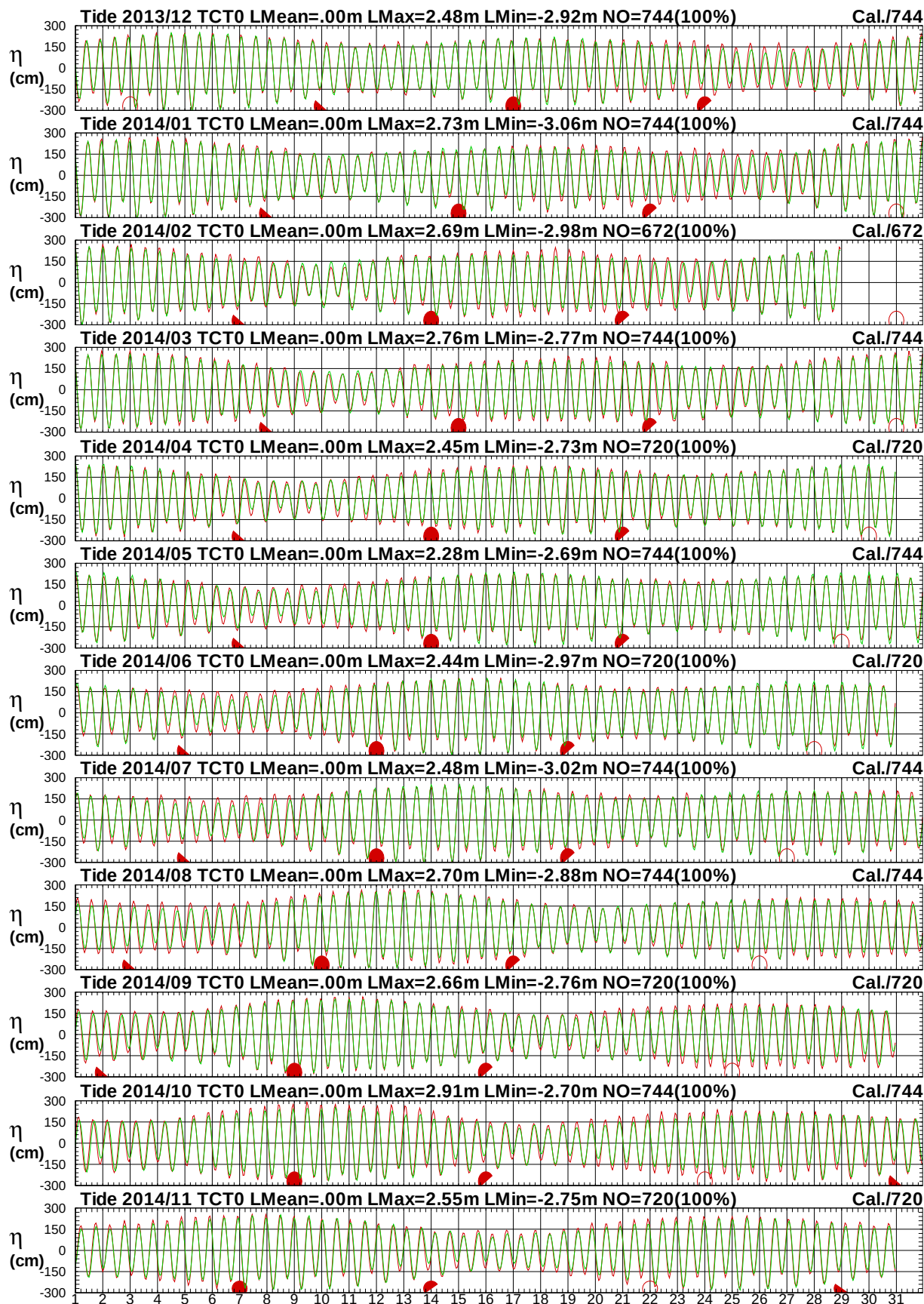


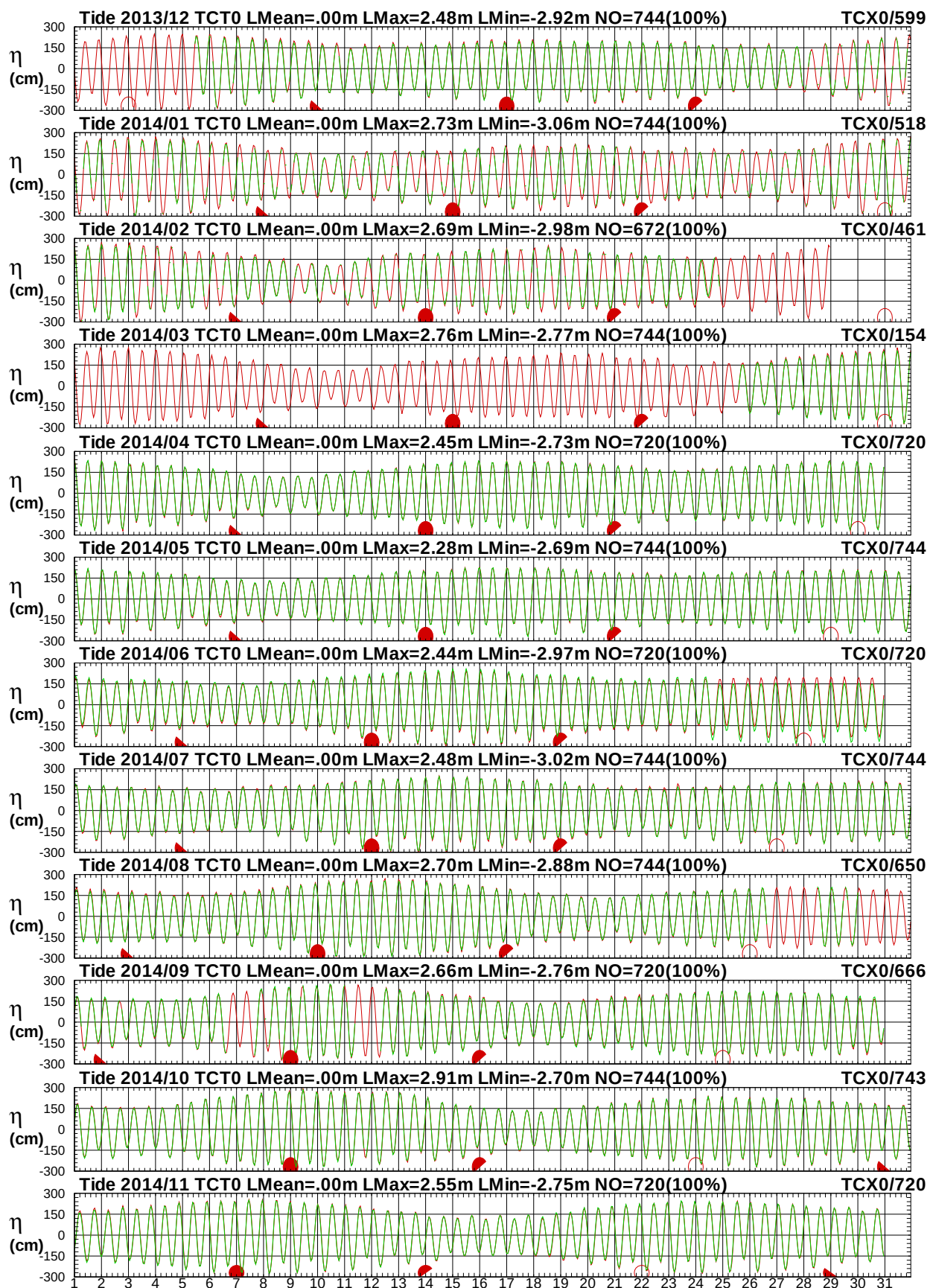
圖 3.1.6 2014 年每月中雲海域 T 站潮位歷線圖 (綠線: 天文潮)

T13CTCT0.1HA T13CTCT0.1HC T141TCT0.1HA T141TCT0.1HC T142TCT0.1HA T142TCT0.1HC
T143TCT0.1HA T143TCT0.1HC T144TCT0.1HA T144TCT0.1HC T145TCT0.1HA T145TCT0.1HC

Institute of Harbor & Marine Technology

Tidal Level in Chung-Yun Seas of TCT0 at 2014

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●



Day

圖 3.1.7 2014 年每月中雲海域 T 站與 X 站潮位比較圖

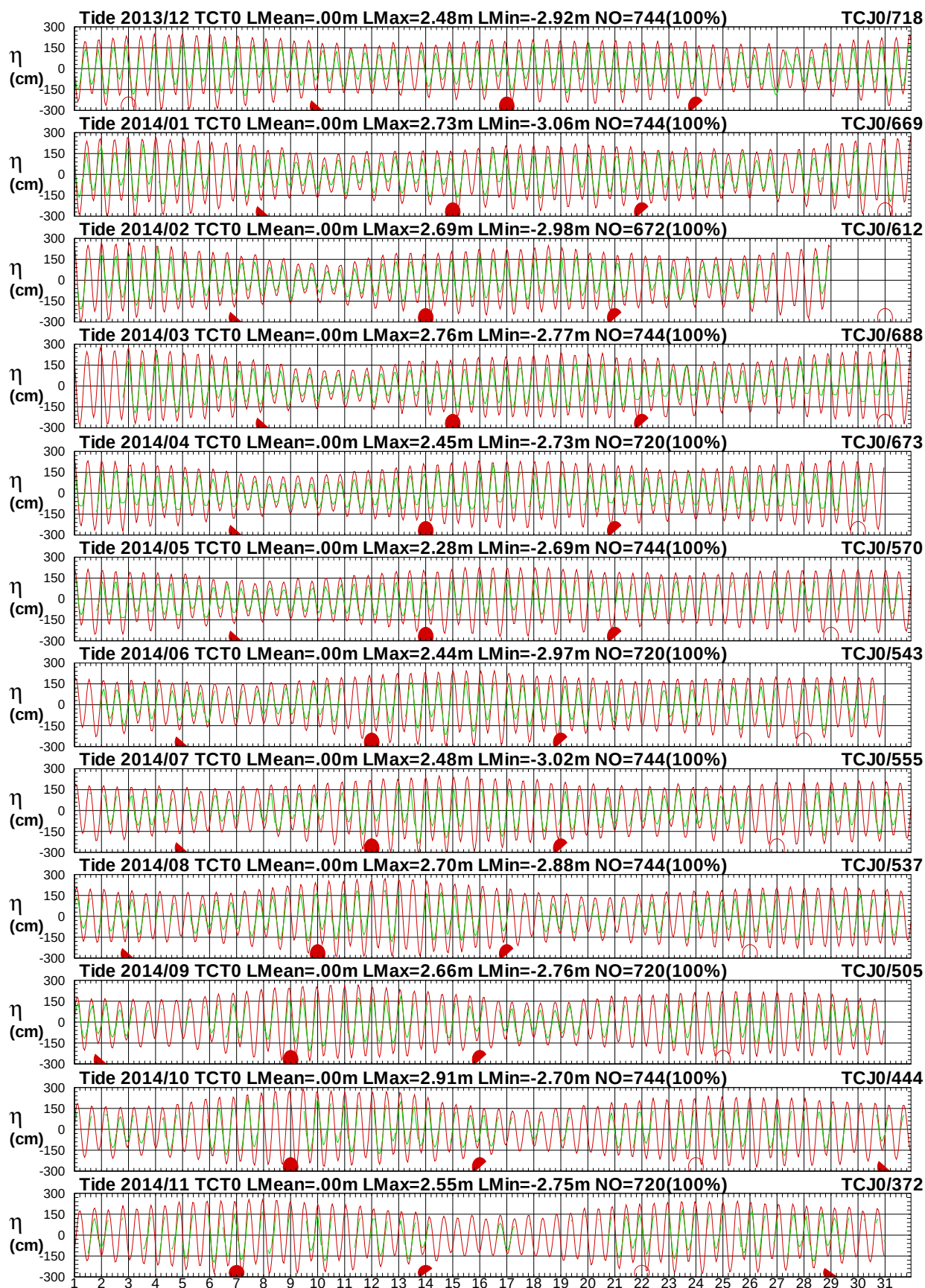
T13CTCT0.1HA T13CTCX0.1H0 T141TCT0.1HA T141TCX0.1H0 T142TCT0.1HA T142TCX0.1H0

T143TCT0.1HA T143TCX0.1H0 T144TCT0.1HA T144TCX0.1H0 T145TCT0.1HA T145TCX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Tidal Level in Chung-Yun Seas of TCT0 at 2014

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●



Day

圖 3.1.8 2014年每月中雲海域 T 站與 J 站潮位比較圖

T13CTCT0.1HA T13CTCJ0.1H0 T141TCT0.1HA T141TCJ0.1H0 T142TCT0.1HA T142TCJ0.1H0

T143TCT0.1HA T143TCJ0.1H0 T144TCT0.1HA T144TCJ0.1H0 T145TCT0.1HA T145TCJ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

第四章 2014 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 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 中雲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	24°17'54"N	120°29'39"E	1999/10-2000/08	港研中心	北堤外海(延伸前)
X1	24°18'02"N	120°29'05"E	2003/07-2014/11(觀測中)	港研中心	北堤外海
Y	24°01'12"N	120°13'59"E	2012/07-2013/08	海科中心	彰濱外海浮標站

中雲海域



圖 4 中雲海域海流觀測站位置示意圖

表4.1a 2014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				
2013/12 月	634 (85.2%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 1 月	668 (89.8%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 2 月	544 (81.0%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 3 月	154 (20.7%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 4 月	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 5 月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 6 月	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 7 月	721 (96.9%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 8 月	637 (85.6%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/ 9 月	674 (93.6%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/10 月	744 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/11 月	720 (100%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/冬季	1846 (85.5%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/春季	1618 (73.3%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/夏季	2078 (94.1%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/秋季	2138 (97.9%)	*	*	*	*	*	*	*
2014/整年	7680 (87.7%)	*	*	*	*	*	*	*
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				
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 Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

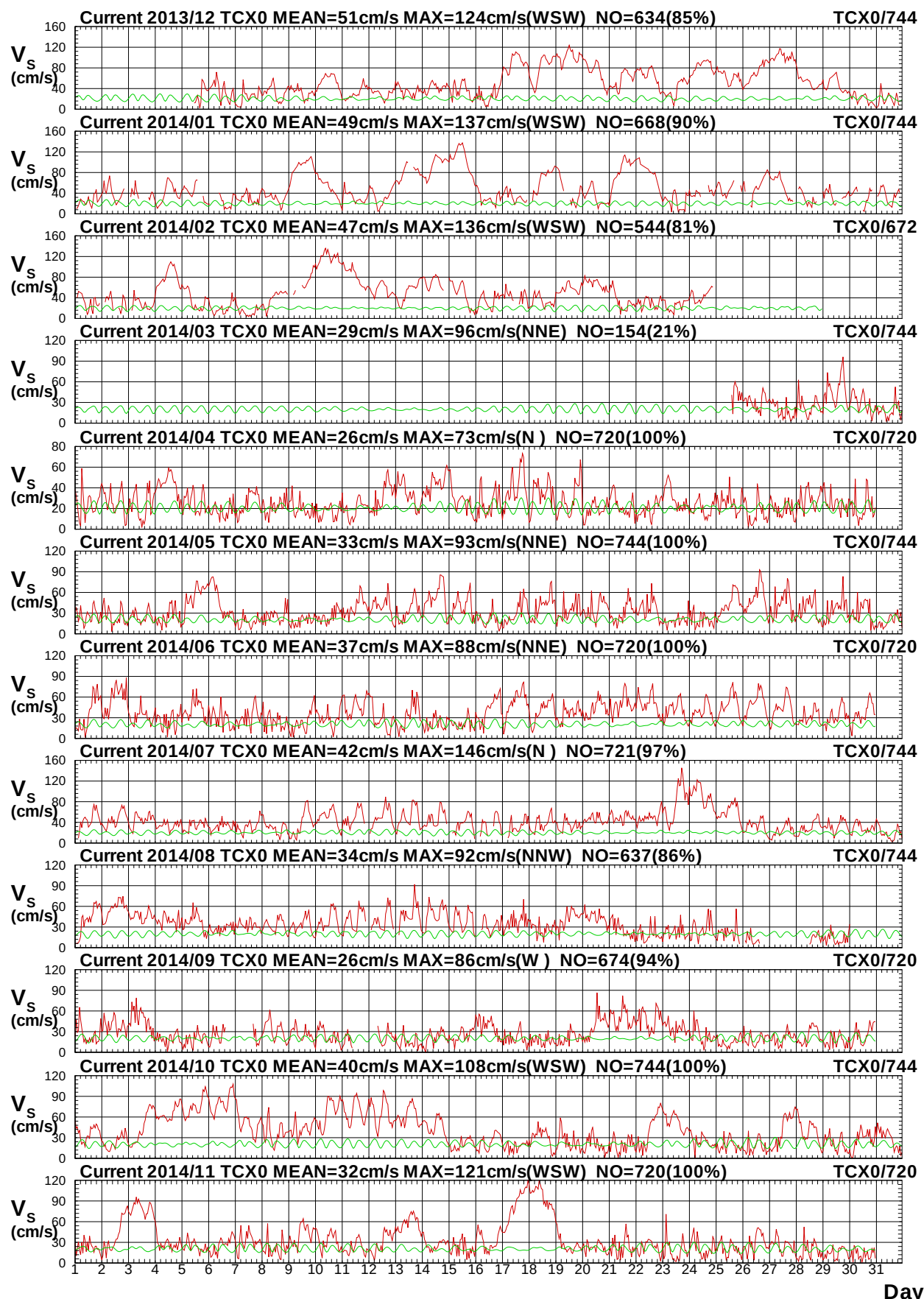


圖 4.1a 2014 年每月中雲海域 X 站觀測與潮流流速比較圖

C13CTCX0.1H0 C13CTCX0.1HD C141TCX0.1H0 C141TCX0.1HD C142TCX0.1H0 C142TCX0.1HD

C143TCX0.1H0 C143TCX0.1HD C144TCX0.1H0 C144TCX0.1HD C145TCX0.1H0 C145TCX0.1HD

Institute of Harbor & Marine Technology

Current Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

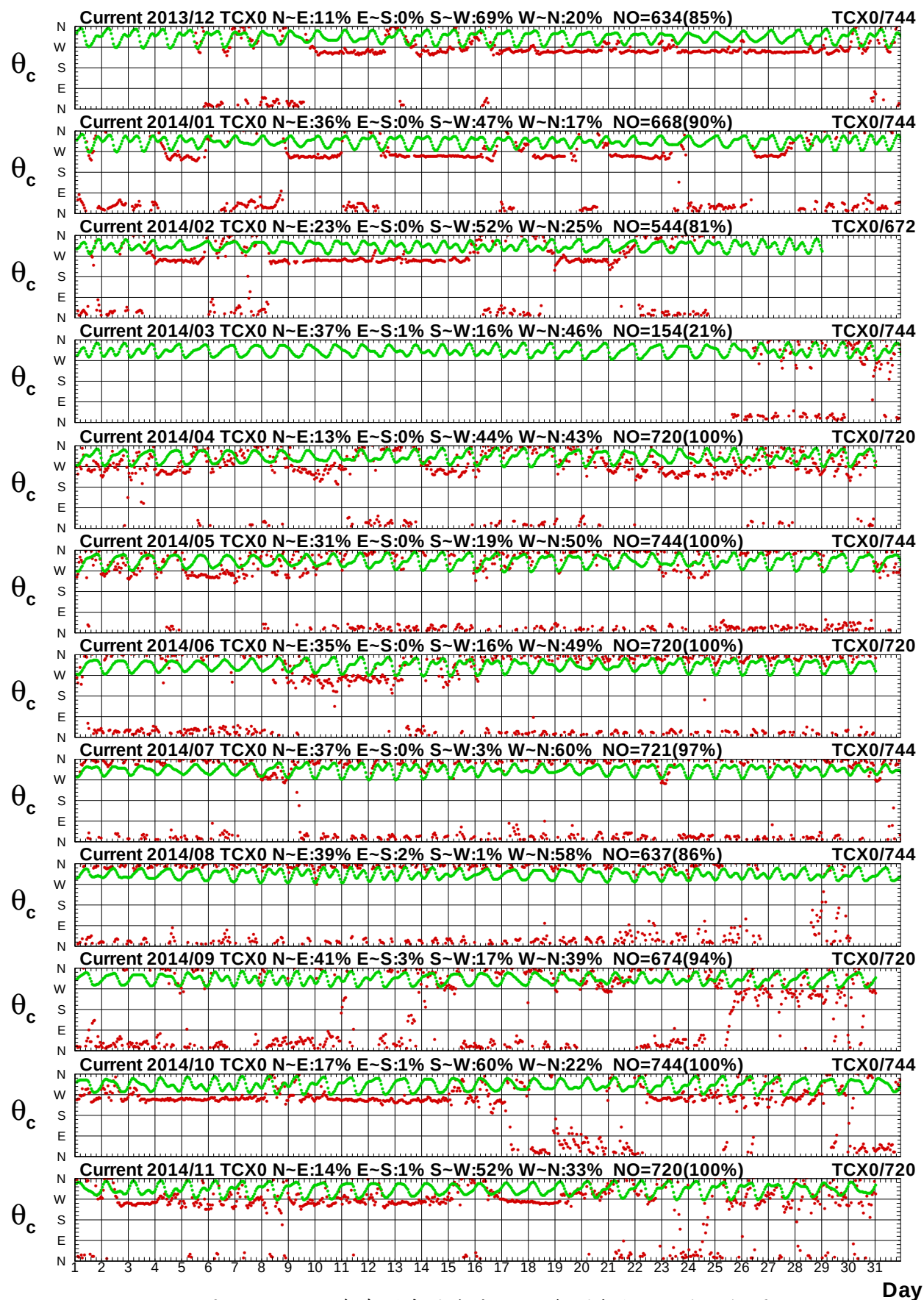


圖 4.1b 2014 年每月中雲海域 X 站觀測與潮流流向比較圖

C13CTCX0.1H0 C13CTCX0.1HD C141TCX0.1H0 C141TCX0.1HD C142TCX0.1H0 C142TCX0.1HD
C143TCX0.1H0 C143TCX0.1HD C144TCX0.1H0 C144TCX0.1HD C145TCX0.1H0 C145TCX0.1HD

Institute of Harbor & Marine Technology

Current Speed in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

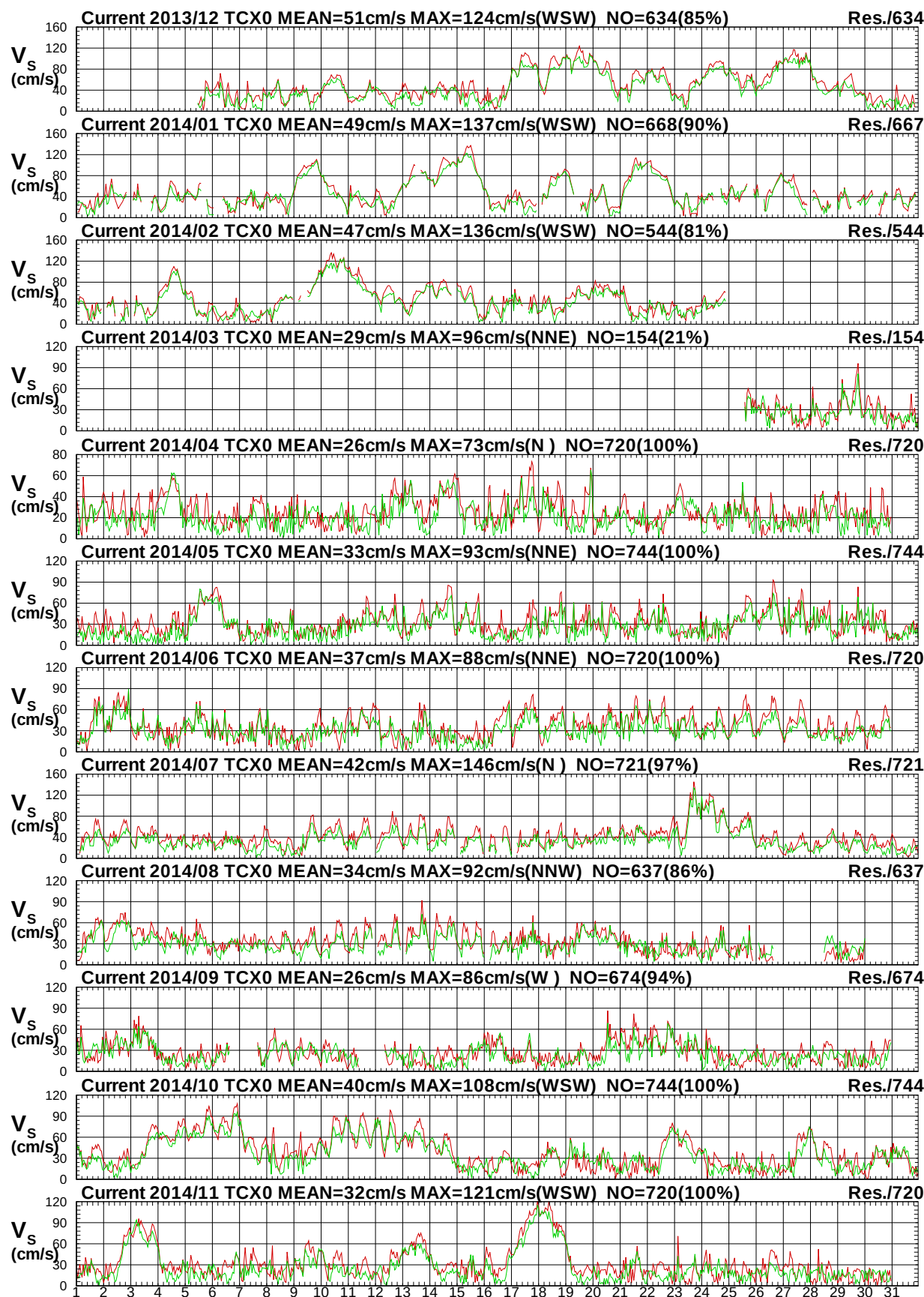


圖 4.2a 2014 年每月中雲海域 X 站觀測與非潮流速比較圖

C13CTCX0.1H0 C13CTCX0.1HR C141TCX0.1H0 C141TCX0.1HR C142TCX0.1H0 C142TCX0.1HR

C143TCX0.1H0 C143TCX0.1HR C144TCX0.1H0 C144TCX0.1HR C145TCX0.1H0 C145TCX0.1HR

Institute of Harbor & Marine Technology

Current Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

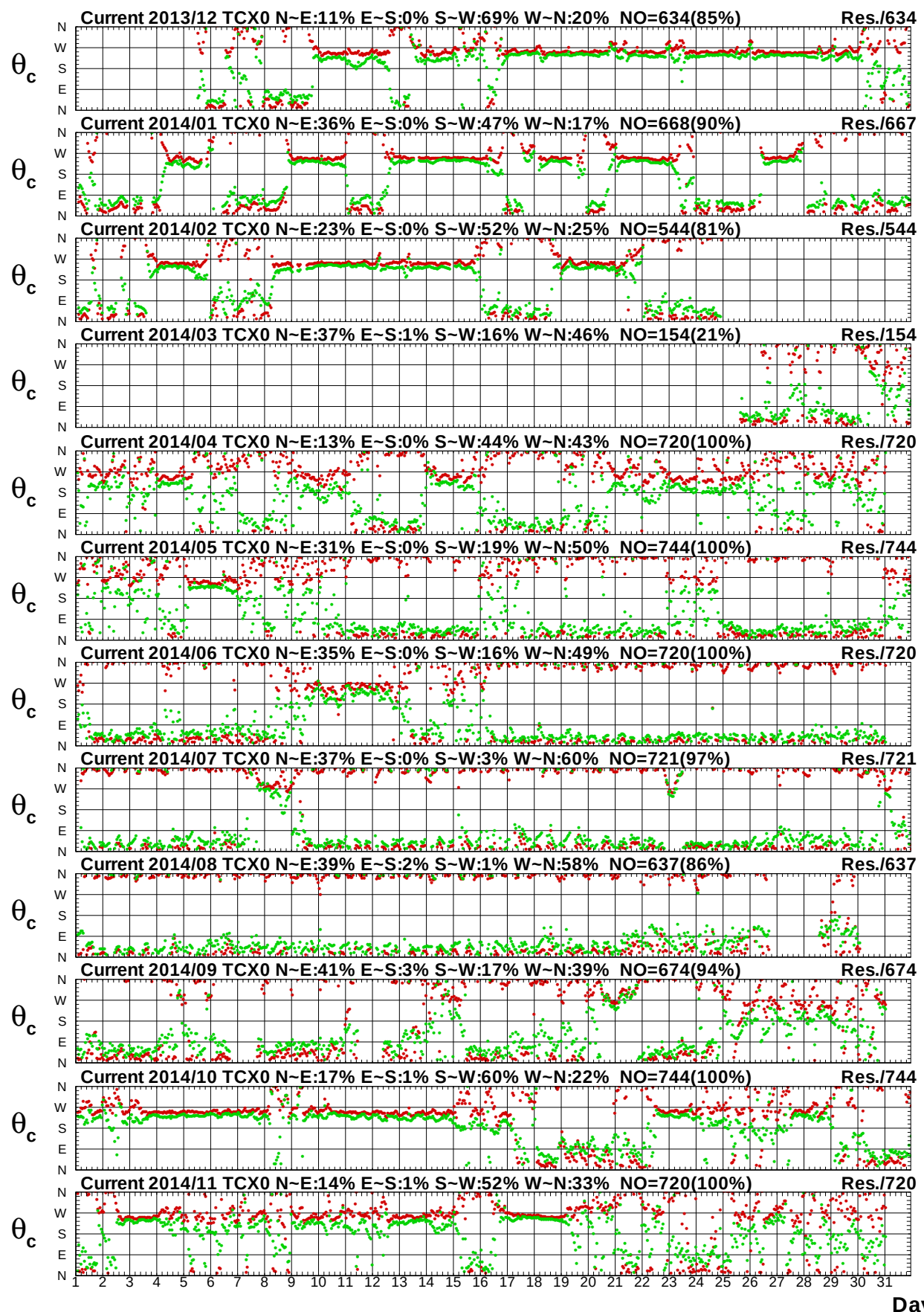


圖 4.2b 2014 年每月中雲海域 X 站觀測與非潮流向比較圖

C13CTCX0.1H0 C13CTCX0.1HR C141TCX0.1H0 C141TCX0.1HR C142TCX0.1H0 C142TCX0.1HR
C143TCX0.1H0 C143TCX0.1HR C144TCX0.1H0 C144TCX0.1HR C145TCX0.1H0 C145TCX0.1HR

Institute of Harbor & Marine Technology

Current Speed in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

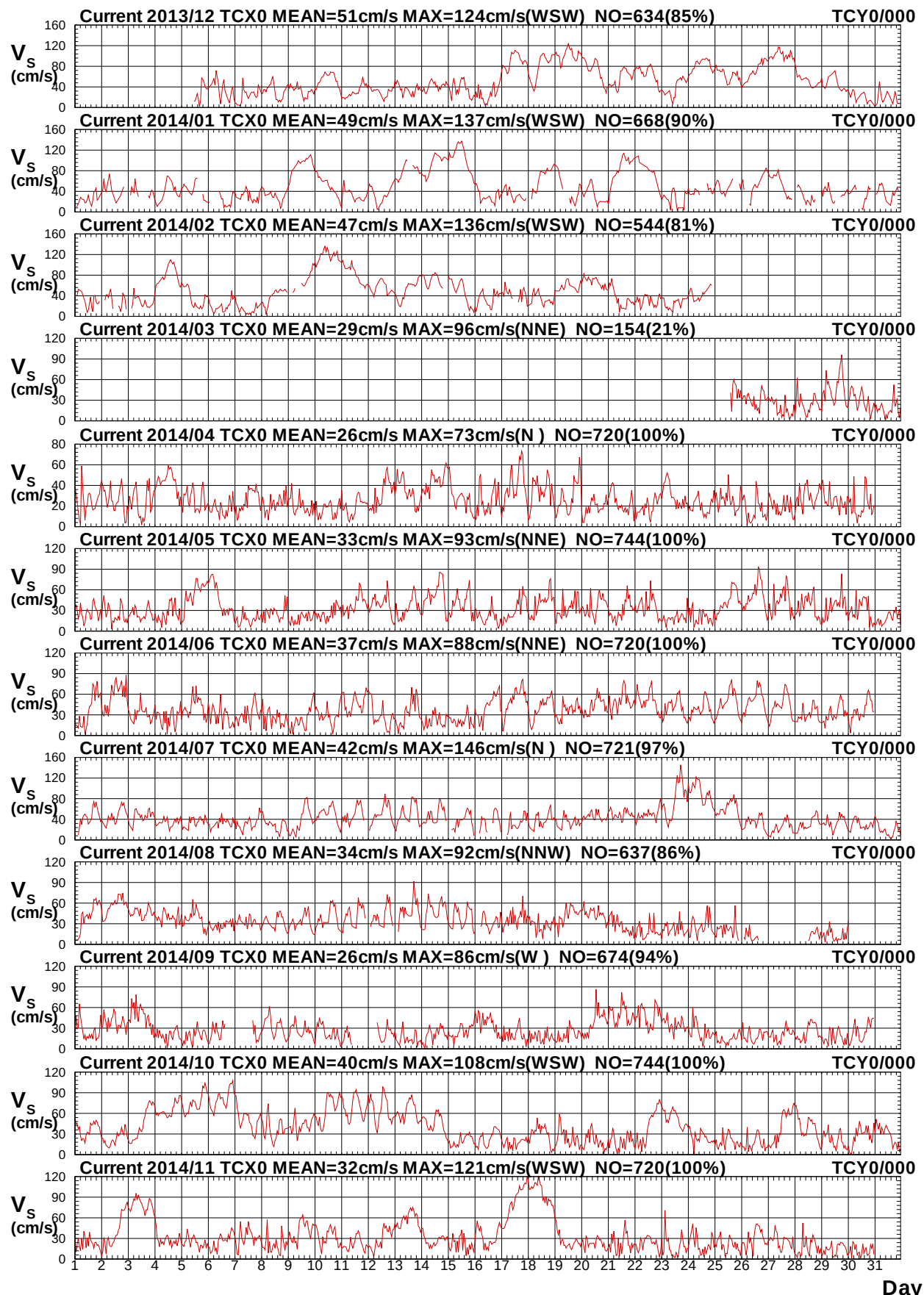


圖 4.3a 2014年每月中雲海域 X 站與 Y 站流速比較圖

C13CTCX0.1H0 C13CTCY0.1H0 C141TCX0.1H0 C141TCY0.1H0 C142TCX0.1H0 C142TCY0.1H0
C143TCX0.1H0 C143TCY0.1H0 C144TCX0.1H0 C144TCY0.1H0 C145TCX0.1H0 C145TCY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

Current Direction in Chung-Yun Seas of TCX0 at 2014

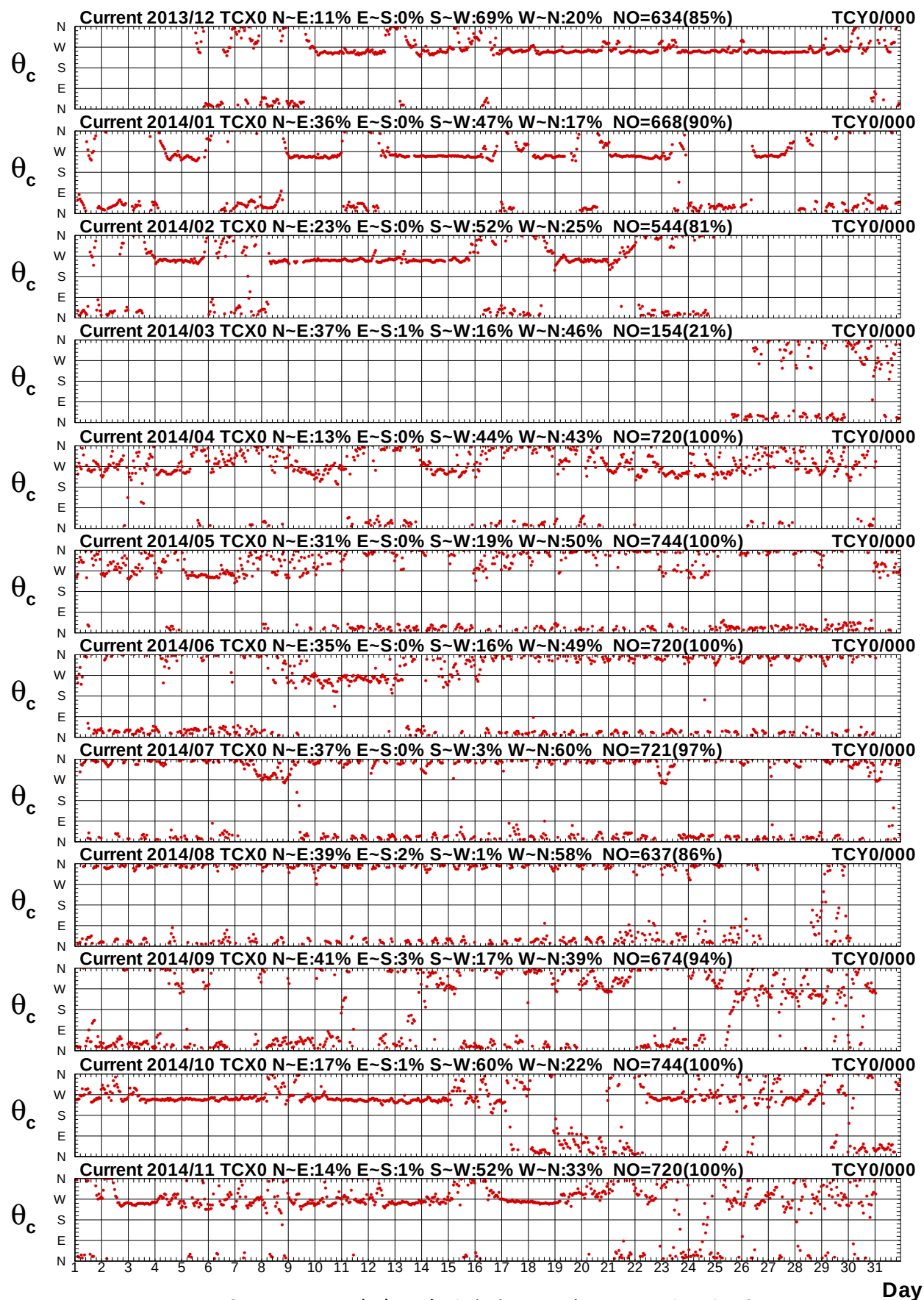


圖 4.3b 2014 年每月中雲海域 X 站與 Y 站流向比較圖

C13CTCX0.1H0 C13CTCY0.1H0 C141TCX0.1H0 C141TCY0.1H0 C142TCX0.1H0 C142TCY0.1H0
C143TCX0.1H0 C143TCY0.1H0 C144TCX0.1H0 C144TCY0.1H0 C145TCX0.1H0 C145TCY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology