

106-146-7A01

MOTC-IOT-105-H3DA002c-Y5

# 2016 年港灣環境資訊網觀測資料年報 (北苗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

106-146-7A01

MOTC-IOT-105-H3DA002c-Y5

# 2016 年港灣環境資訊網觀測資料年報 (北苗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

GPN：1010601163  
定價全套 16 冊 1600 元

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

臺灣環境資訊網觀測資料年報(北苗海域觀測海氣象資料). 2016 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 978-986-05-3259-3(平裝)

1. 海洋氣象

444.94

106014564

2016 年臺灣環境資訊網觀測資料年報(北苗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：1010601163

ISBN：978-986-05-3259-3(全套:平裝)

著作財產權人：中華民國(代表機關：交通部運輸研究所)

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

## 交通部運輸研究所自行研究計畫出版品摘要表

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                         |                            |                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 出版品名稱：2016 年港灣環境資訊網觀測資料年報(北苗海域觀測海氣象資料)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                         |                            |                                                              |
| 國際標準書號(或叢刊號)<br>ISBN 978-986-05-3259-3<br>(全套:平裝)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 政府出版品統一編號<br>1010601163 | 運輸研究所出版品編號<br>106-146-7A01 | 計畫編號<br>105-H3DA002c-Y5                                      |
| 主辦單位：港灣技術研究中心<br>主管：邱永芳<br>主持人：蘇青和<br>研究人員：李俊穎、陳明宗、劉清松、傅怡釧、陳鈞彥、<br>林珂如、謝佳紘<br>行政助理：錢爾潔、馬維倫、陳正義<br>聯絡電話：04-26587133, 04-26587132, 04-26587131<br>傳真號碼：04-26571329                                                                                                                                                                                                 |                         |                            | 研究期間<br><br>自 105 年 01 月<br>至 105 年 12 月                     |
| 關鍵詞港灣環境資訊網、2016 年、北苗海域、觀測海氣象資料、年報                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                         |                            |                                                              |
| 摘要：<br><br><p style="text-align: center;">本港灣環境資訊網觀測海氣象資料年報，包括北苗海域2016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。</p>                                                                                                                                                                                                                                                       |                         |                            |                                                              |
| 出版日期                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 頁數                      | 定價                         | 本 出 版 品 取 得 方 式                                              |
| 106 年 9 月                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 118                     | 全套 16 冊<br>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：<br><input type="checkbox"/> 密 <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 極機密 <input type="checkbox"/> 絕對機密<br>（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，<br><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）<br><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 Pei-Miao Offshoe Region at 2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                              |                                   |                                                                                                                                                                                                                        |
| ISBN(OR ISSN)<br>978-986-05-3259-3(pbk)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER<br>1010601163 | IOT SERIAL NUMBER<br>106-146-7A01 | PROJECT NUMBER<br>105-H3DA002c-Y5                                                                                                                                                                                      |
| DIVISION: HARBOR & MARINE TECHNOLOGY CENTER<br>DIVISION DIRECTION: Yung-Fang Chiu<br>PRINCIPAL INVESTIGATOR: Ching-Ho Su<br>PROJECT STAFF: Lee Chun-Ying, Chen Ming-Tzong, Liu Ching-Sung, Yi-Chuan Fu, Chun-Yen Chen<br>Jenny Lin, Shieh Chia-Hon, Chien Er-Jier, Chen Cheng-Yi, Ma Wei-Lun<br>ASSISTANT INVESTIGATOR: Chun-Ting Lee, Er-Jier Chien<br>PHONE: 886-4-26587133, 886-4-26587132, 886-4-26587131<br>FAX: 886-4-26571329 |                                              |                                   | PROJECT PERIOD<br>FROM January 2016<br>TO December 2016                                                                                                                                                                |
| KEY WORDS: Harbor Environment Information Website, 2016, Annual Report, Pei-Miao Off-shoe Region, Oceanographical Observation Data                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |                                   |                                                                                                                                                                                                                        |
| ABSTRACT:<br><p>This Annual report 2016 of Harbor Environment Information Website(HEIV) covers the observation data of winds, waves, tides and currents near Pei-Miao 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<br>Sep. 2017                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | NUMBER OF PAGES<br>118                       | A SET OF SIXTEEN BOOKS<br>1600    | CLASSIFICATION<br><input type="checkbox"/> RESTRICTED <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL<br><input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET<br><input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED |
| The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |                                   |                                                                                                                                                                                                                        |

# 2016 年港灣環境資訊網觀測資料年報 (北苗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 2016 年北苗海域觀測風力資料 ..... | 1-1 |
| 第二章 2016 年北苗海域觀測波浪資料 ..... | 2-1 |
| 第三章 2016 年北苗海域觀測潮汐資料 ..... | 3-1 |
| 第四章 2016 年北苗海域觀測海流資料 ..... | 4-1 |

## 誌 謝

2016 年港灣環境資訊網觀測風力資料，蒐集之北苗海域風力資料，除本中心自行觀測之外，在淡水氣象站(測站 E)、新竹氣象站(測站 P 及測站 I)、外埔氣象站(測站 Q)、新屋氣象站(測站 H)、新竹海上浮標(測站 Y)等，係交通部中央氣象局(CWB)提供，謹致謝忱。

2016 年港灣環境資訊網觀測波浪資料，蒐集之北苗海域波浪資料，除本中心自行觀測之外，在新竹海上浮標(測站 Y)觀測波浪資料，係交通部中央氣象局(CWB)提供，謹致謝忱。

2016 年港灣海氣象觀測潮汐資料，蒐集之北苗海域潮汐觀測資料，除本中心自行觀測之外，在台北港(測站 J 及測站 M)、竹圍(測站 K)、新竹(測站 P)、外埔(測站 Q)等觀測潮汐資料，係交通部中央氣象局提供。淡水河口(測站 F)觀測潮汐資料，係經濟部水利署提供，謹致謝忱。



## 第一章 2016 年北苗海域觀測風力資料

北苗海域(新北~苗栗)風之觀測係 1996 年 10 月本中心(IHMT)於臺北港海上觀測樁頂安裝之 Young Brand 風速計(簡稱**測站 X0**)，位置如附圖 1。此風速計之觀測範圍為 0~60 米/秒，最大陣風則可測至 80 米/秒。舊觀測樁測站觀測時間至 2004 年 9 月為止，2004 年 12 月以後為新觀測樁測站(稱**測站 X1**)，風速計安裝於觀測樁頂之高度約為海平面上 15 米。2009 年 8 月於臺北港北防波堤堤頭加安裝 Young Brand 風速計(**測站 W**)。淡水河口(**測站 E**)、新竹(**測站 P、I**)、外埔(**測站 Q**)、新屋(**測站 H**)及新竹外海浮標站(**測站 Y**)屬中央氣象局(CWB)所設置。

本中心兩個測站風速、風向之取樣方法為由每小時觀測 10 分鐘連續風速、風向資料經算術平均而得之平均風速(m/s)及風向(度)。最大風速代表該月每小時平均風速中之最大值，最大風速之風向為當時相對之風向。本中心風力資料以取平均風速及平均風向為主。其他測站風資料由中央氣象局提供，觀測風速、風向資料也是平均風速(m/s)及風向(度)。各測站歷年觀測風資料蒐集概況如表 1。

本風力年報以取經檢核或修補後之 **X 站** 資料作為**主要觀測站**，2016 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，2016 年風力**次要觀測站**資料(未補餘)記錄統計表，如表 1.1b，**主要觀測站修補前後**每月風力歷線比較圖，如圖 1.1，**主要觀測站與次要觀測站(或其他觀測站)**每月風力歷線比較圖，如圖 1.2 以後。

表 1 北苗海域觀測風力資料蒐集概況表(統計時間至 2016 年 11 月)

| 測站 | 緯度         | 經度          | 觀測期間                 | 觀測單位  | 備註    |
|----|------------|-------------|----------------------|-------|-------|
| X0 | 25°10'44"N | 121°22'41"E | 1996/07-2004/09      | 港研中心  | 舊觀測樁  |
| X1 | 25°10'54"N | 121°22'33"E | 2005/01-2016/11(觀測中) | 港研中心  | 新觀測樁  |
| W  | 25°09'24"N | 121°22'19"E | 2009/08-2016/11(觀測中) | 港研中心  | 臺北港區  |
| E  | 25°09'50"N | 121°26'54"E | 2004/01-2016/11(觀測中) | 中央氣象局 | 淡水    |
| Y  | 24°45'39"N | 120°50'38"E | 1997/06-2016/11(觀測中) | 中央氣象局 | 新竹浮標站 |
| P  | 24°51'01"N | 120°54'44"E | 2015/01-2016/11(觀測中) | 中央氣象局 | 新竹    |
| Q  | 24°39'05"N | 120°46'18"E | 2015/01-2016/11(觀測中) | 中央氣象局 | 外埔    |
| H  |            |             | 2014/08-2016/11(觀測中) | 中央氣象局 | 新屋    |
| I  | 24°49'48"N | 121°00'22"E | 2013/11-2016/11(觀測中) | 中央氣象局 | 新竹    |

# 北苗海域



圖 1 北苗海域風力觀測站位置示意圖

表 1.1a 2016年每月北苗海域修補前各測站觀測風力資料紀錄統計表

| 年/月 港區    | 北苗海域 | 北苗海域        | 北苗海域        | 北苗海域        | 北苗海域        | 北苗海域        | 北苗海域       | 北苗海域        |
|-----------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| 測站        | X    | W           | Y           | E           | P           | Q           | H          | I           |
| 2015/12 月 | *    | 744 (100%)  | 744 (100%)  | 744 (100%)  | *           | *           | 744 (100%) | 744 (100%)  |
| 2016/ 1 月 | *    | 545 (73.3%) | 739 (99.3%) | 743 (99.9%) | *           | *           | 744 (100%) | 743 (99.9%) |
| 2016/ 2 月 | *    | 552 (79.3%) | 696 (100%)  | 696 (100%)  | *           | *           | 696 (100%) | 696 (100%)  |
| 2016/ 3 月 | *    | 344 (46.2%) | 744 (100%)  | 744 (100%)  | 492 (66.1%) | 491 (66.0%) | 744 (100%) | 744 (100%)  |
| 2016/ 4 月 | *    | 719 (99.9%) | 720 (100%)  | 716 (99.4%) | 523 (72.6%) | 523 (72.6%) | 720 (100%) | 720 (100%)  |
| 2016/ 5 月 | *    | 732 (98.4%) | 744 (100%)  | 744 (100%)  | 672 (90.3%) | 667 (89.7%) | 744 (100%) | 744 (100%)  |
| 2016/ 6 月 | *    | 598 (83.1%) | 720 (100%)  | 720 (100%)  | 647 (89.9%) | 682 (94.7%) | 720 (100%) | 720 (100%)  |
| 2016/ 7 月 | *    | 727 (97.7%) | 744 (100%)  | 743 (99.9%) | 577 (77.6%) | 589 (79.2%) | 744 (100%) | 744 (100%)  |
| 2016/ 8 月 | *    | 737 (99.1%) | 744 (100%)  | 741 (99.6%) | 679 (91.3%) | 689 (92.6%) | 744 (100%) | 744 (100%)  |
| 2016/ 9 月 | *    | 716 (99.4%) | 719 (99.9%) | 719 (99.9%) | 593 (82.4%) | 596 (82.8%) | 720 (100%) | 720 (100%)  |
| 2016/10 月 | *    | 743 (99.9%) | 744 (100%)  | 744 (100%)  | 620 (83.3%) | 584 (78.5%) | 744 (100%) | 744 (100%)  |
| 2016/11 月 | *    | 718 (99.7%) | 720 (100%)  | 720 (100%)  | 628 (87.2%) | 623 (86.5%) | 720 (100%) | 720 (100%)  |
| 2016/冬季   | *    | *           | *           | *           | *           | *           | *          | *           |
| 2016/春季   | *    | *           | *           | *           | *           | *           | *          | *           |
| 2016/夏季   | *    | *           | *           | *           | *           | *           | *          | *           |
| 2016/秋季   | *    | *           | *           | *           | *           | *           | *          | *           |
| 2016/整年   | *    | *           | *           | *           | *           | *           | *          | *           |
| 起始年月      | *    | *           | *           | *           | *           | *           | *          | *           |
| 結束年月      | *    | *           | *           | *           | *           | *           | *          | *           |

表1.1b 2016年每月北苗海域修補後各測站風力資料統計表

| 年/月      | 港區         | 北苗海域       | 北苗海域 | 北苗海域 | 北苗海域 | 北苗海域 | 北苗海域 | 北苗海域 | 北苗海域 |
|----------|------------|------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 測站       | X          | W          | Y    | E    | P    | Q    | H    | I    |      |
| 2015/12月 | 744 (100%) | 744 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |      |
| 2016/ 1月 | 744 (100%) | 744 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |      |
| 2016/ 2月 | 696 (100%) | 696 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |      |
| 2016/ 3月 | 744 (100%) | 744 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |      |
| 2016/ 4月 | 720 (100%) | 720 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |      |
| 2016/ 5月 | 744 (100%) | 744 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |      |
| 2016/ 6月 | 720 (100%) | 720 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |      |
| 2016/ 7月 | 744 (100%) | 744 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |      |
| 2016/ 8月 | 744 (100%) | 744 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |      |
| 2016/ 9月 | 720 (100%) | 720 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |      |
| 2016/10月 | 744 (100%) | 744 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |      |
| 2016/11月 | 720 (100%) | 720 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |      |
| 2016/冬季  | *          | *          | *    | *    | *    | *    | *    | *    |      |
| 2016/春季  | *          | *          | *    | *    | *    | *    | *    | *    |      |
| 2016/夏季  | *          | *          | *    | *    | *    | *    | *    | *    |      |
| 2016/秋季  | *          | *          | *    | *    | *    | *    | *    | *    |      |
| 2016/整年  | *          | *          | *    | *    | *    | *    | *    | *    |      |
| 起始年月     | *          | *          | *    | *    | *    | *    | *    | *    |      |
| 結束年月     | *          | *          | *    | *    | *    | *    | *    | *    |      |

# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

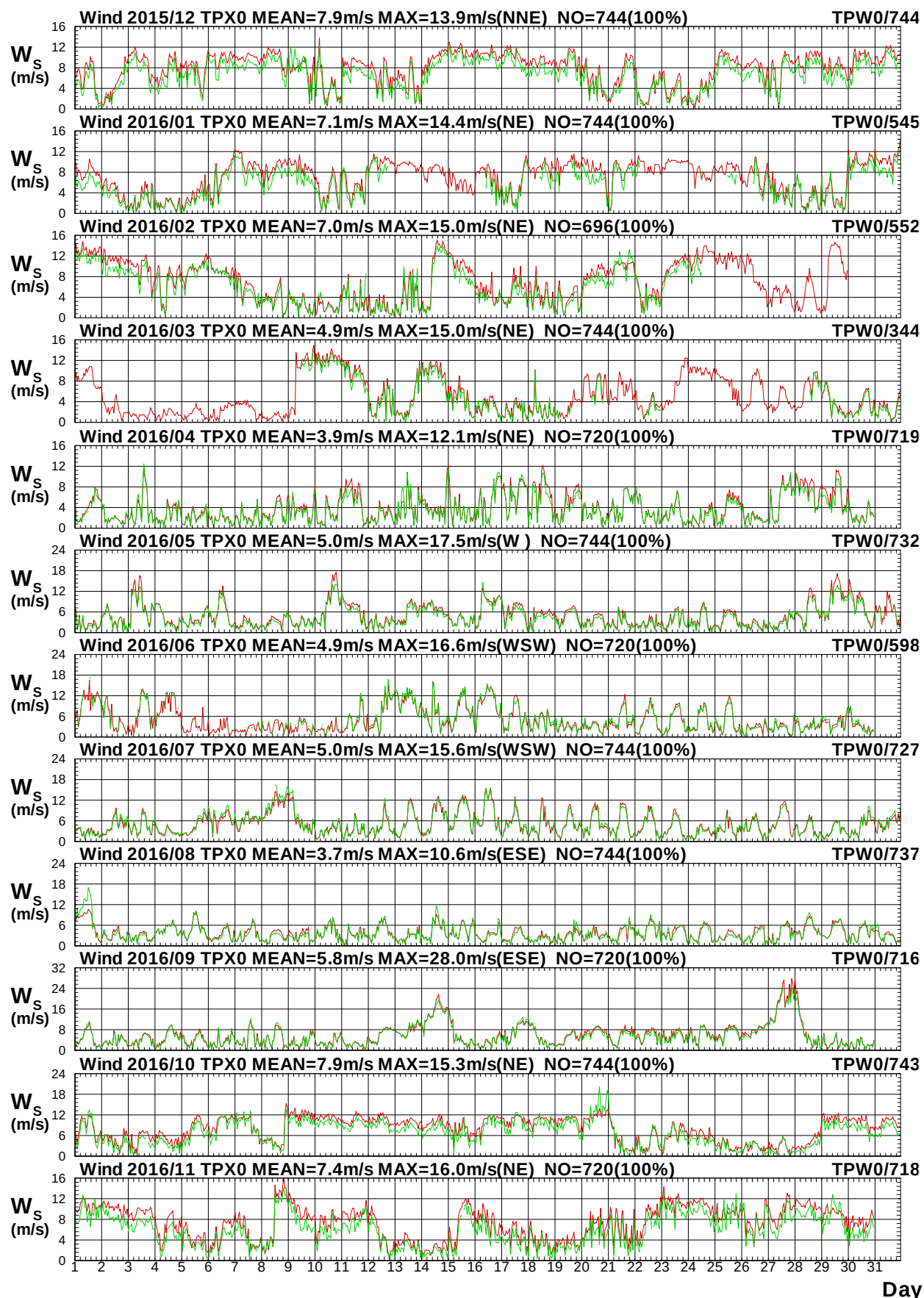


圖 1.1a 2016年每月北苗海域 X 站與 W 站風速比較圖

W15CTPX0.1HA W15CTPW0.1H0 W161TPX0.1HA W161TPW0.1H0 W162TPX0.1HA W162TPW0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TPW0.1H0 W164TPX0.1HA W164TPW0.1H0 W165TPX0.1HA W165TPW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

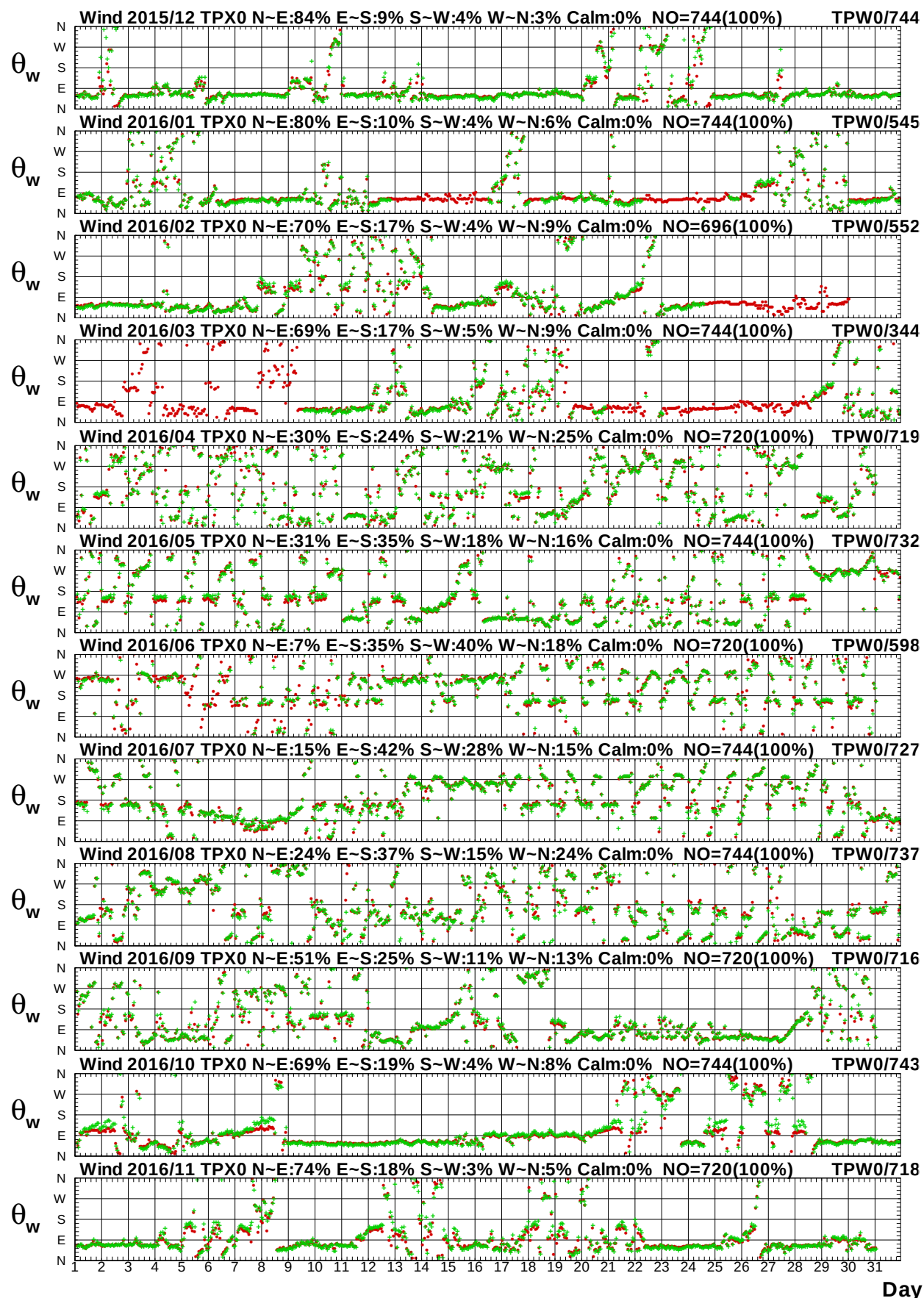


圖 1.1b 2016年每月北苗海域 X 站與 W 站風向比較圖

W15CTPX0.1HA W15CTPW0.1H0 W161TPX0.1HA W161TPW0.1H0 W162TPX0.1HA W162TPW0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TPW0.1H0 W164TPX0.1HA W164TPW0.1H0 W165TPX0.1HA W165TPW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

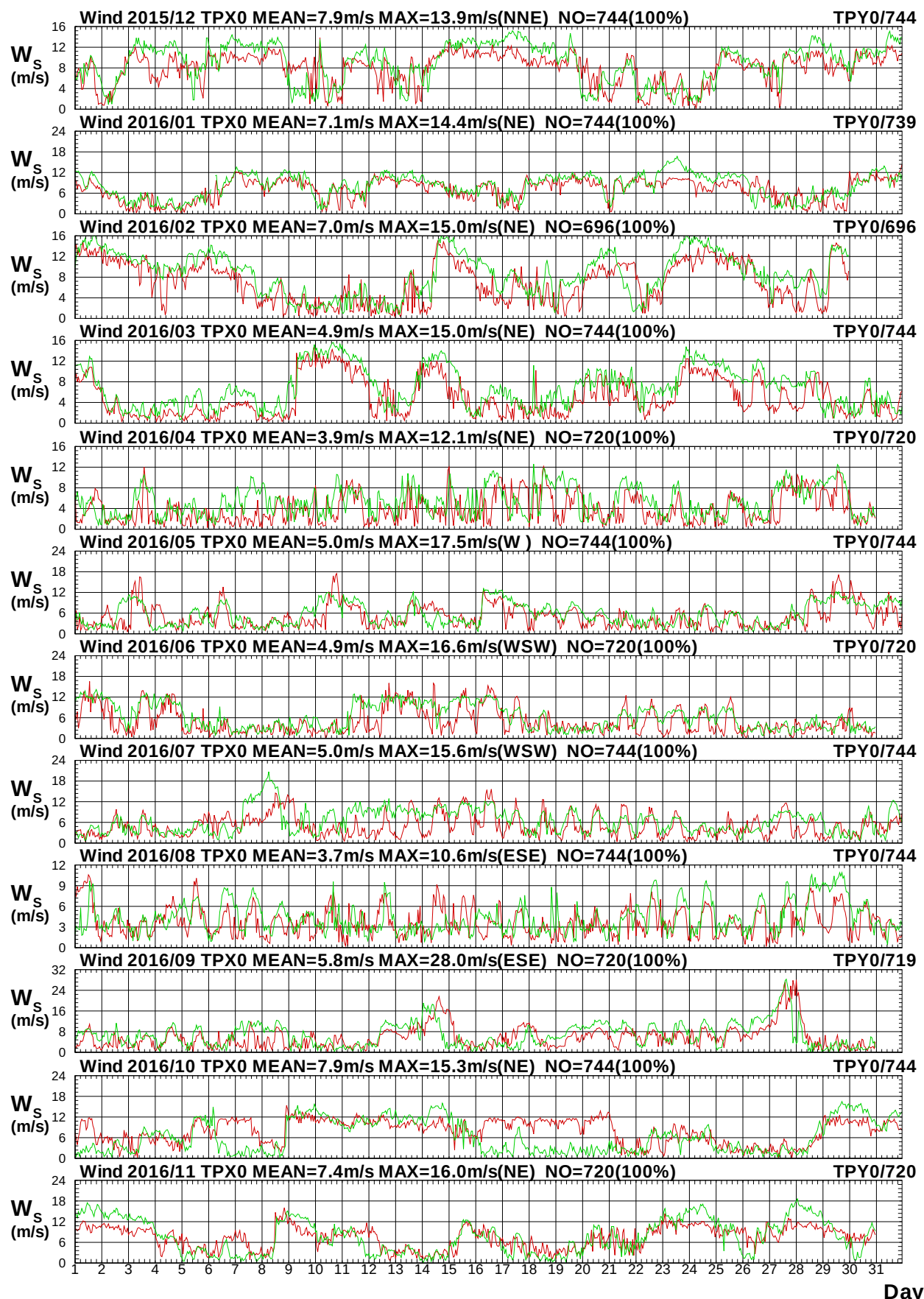


圖 1.2a 2016年每月北苗海域 X 站與 Y 站風速比較圖

W15CTPX0.1HA W15CTPY0.1H0 W161TPX0.1HA W161TPY0.1H0 W162TPX0.1HA W162TPY0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TPY0.1H0 W164TPX0.1HA W164TPY0.1H0 W165TPX0.1HA W165TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

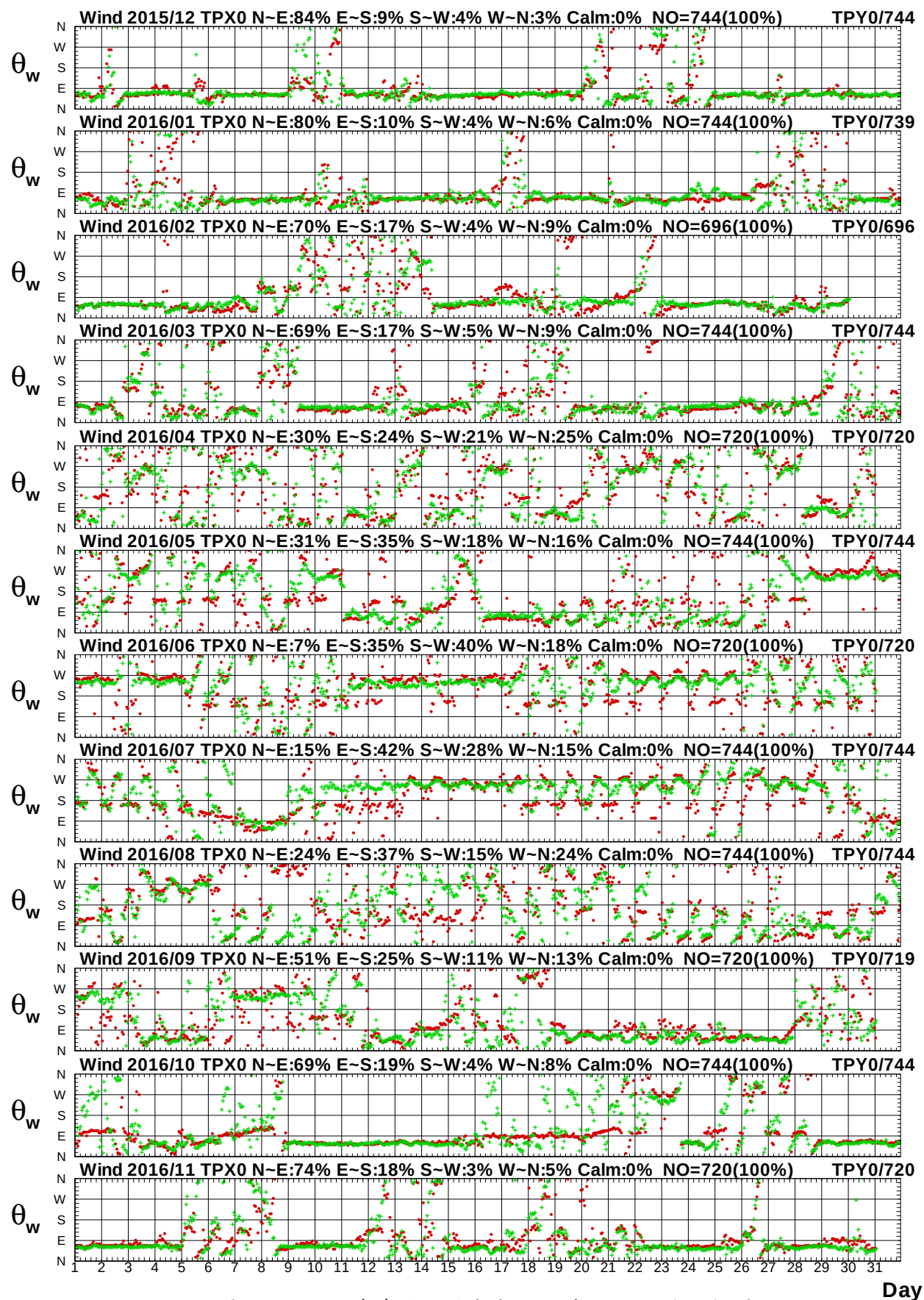


圖 1.2b 2016年每月北苗海域 X 站與 Y 站風向比較圖

W15CTPX0.1HA W15CTPY0.1H0 W161TPX0.1HA W161TPY0.1H0 W162TPX0.1HA W162TPY0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TPY0.1H0 W164TPX0.1HA W164TPY0.1H0 W165TPX0.1HA W165TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

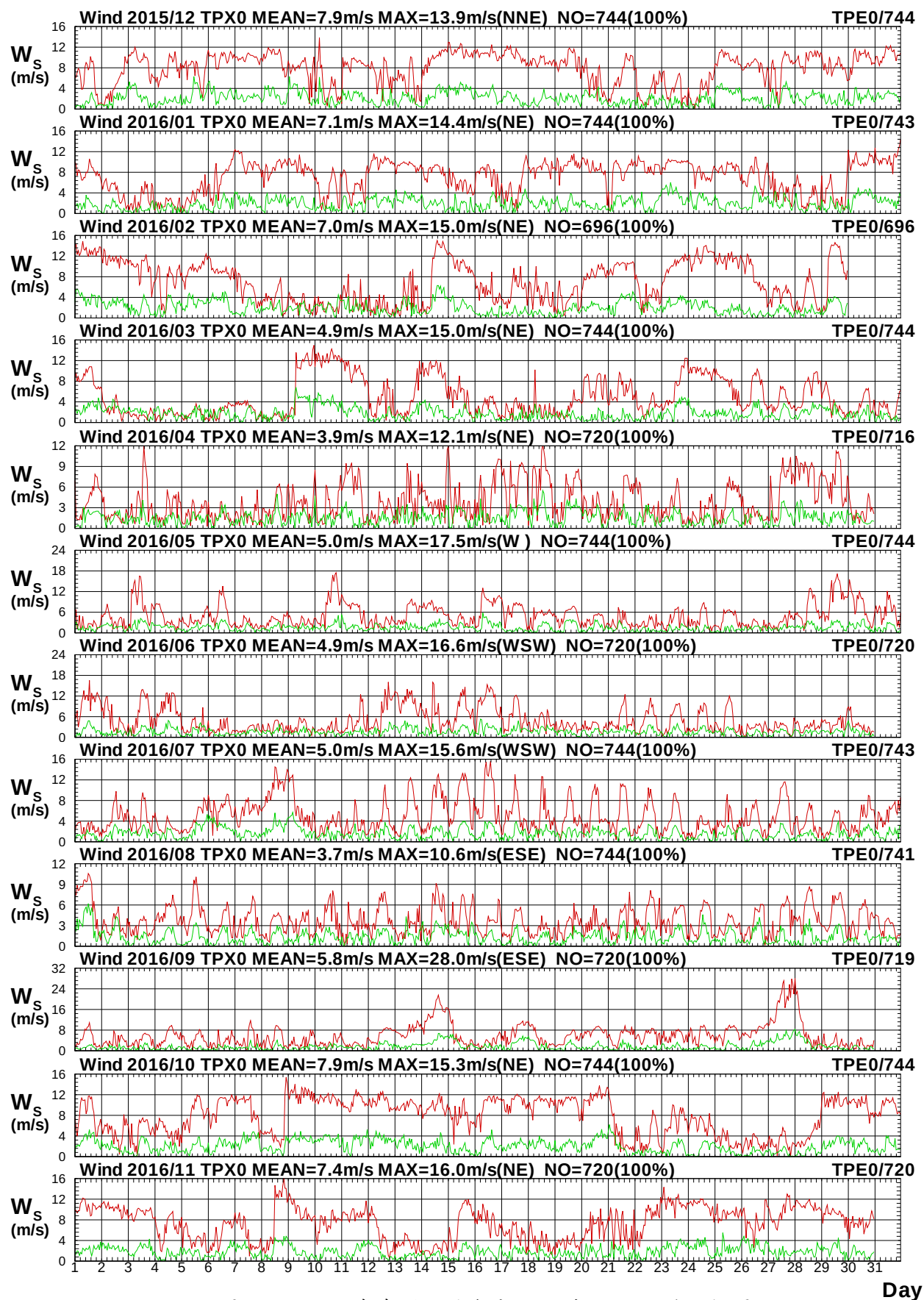


圖 1.3a 2016年每月北苗海域 X 站與 E 站風速比較圖

W15CTPX0.1HA W15CTPE0.1H0 W161TPX0.1HA W161TPE0.1H0 W162TPX0.1HA W162TPE0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TPE0.1H0 W164TPX0.1HA W164TPE0.1H0 W165TPX0.1HA W165TPE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

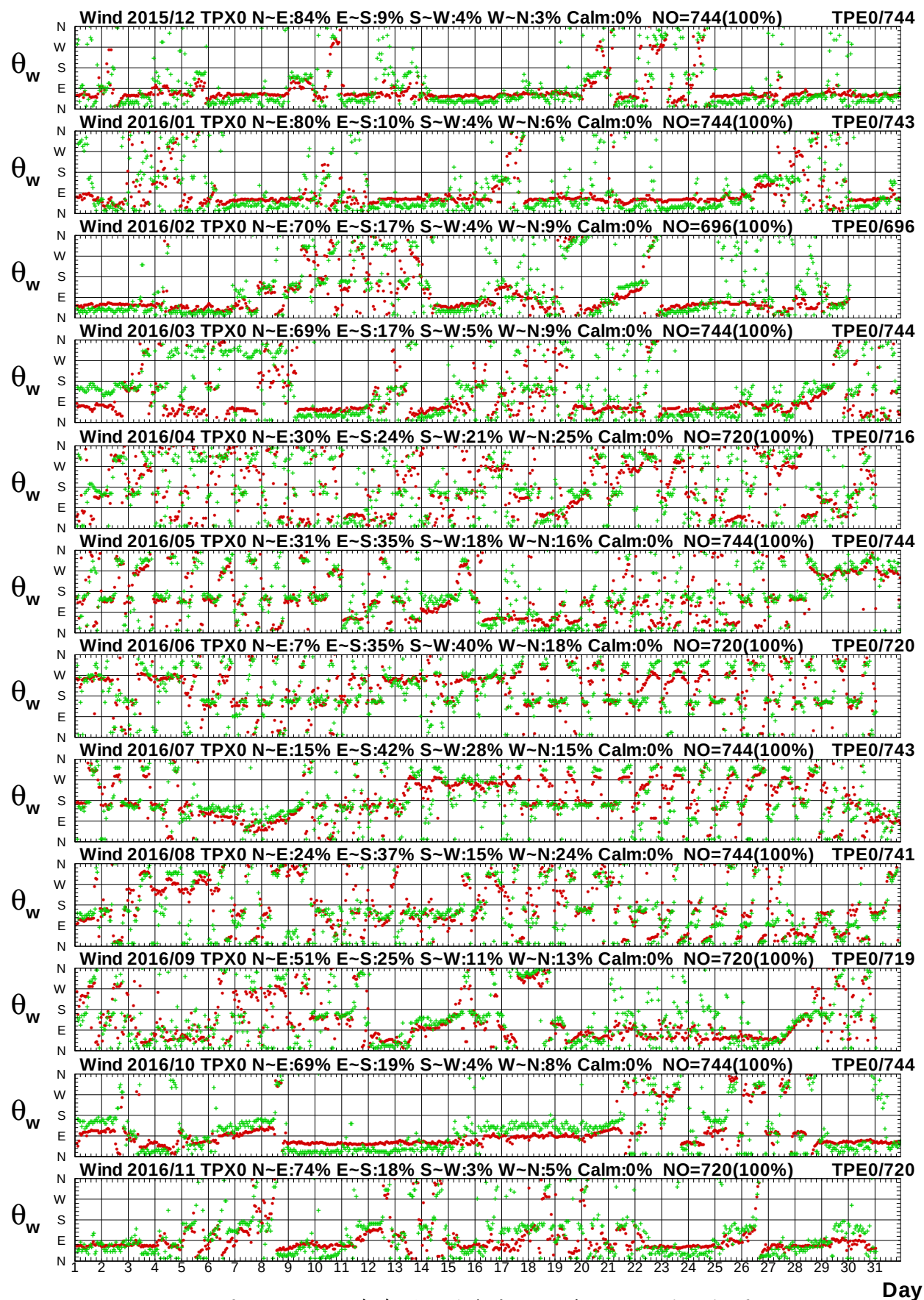


圖 1.3b 2016年每月北苗海域 X 站與 E 站風向比較圖

W15CTPX0.1HA W15CTPE0.1H0 W161TPX0.1HA W161TPE0.1H0 W162TPX0.1HA W162TPE0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TPE0.1H0 W164TPX0.1HA W164TPE0.1H0 W165TPX0.1HA W165TPE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

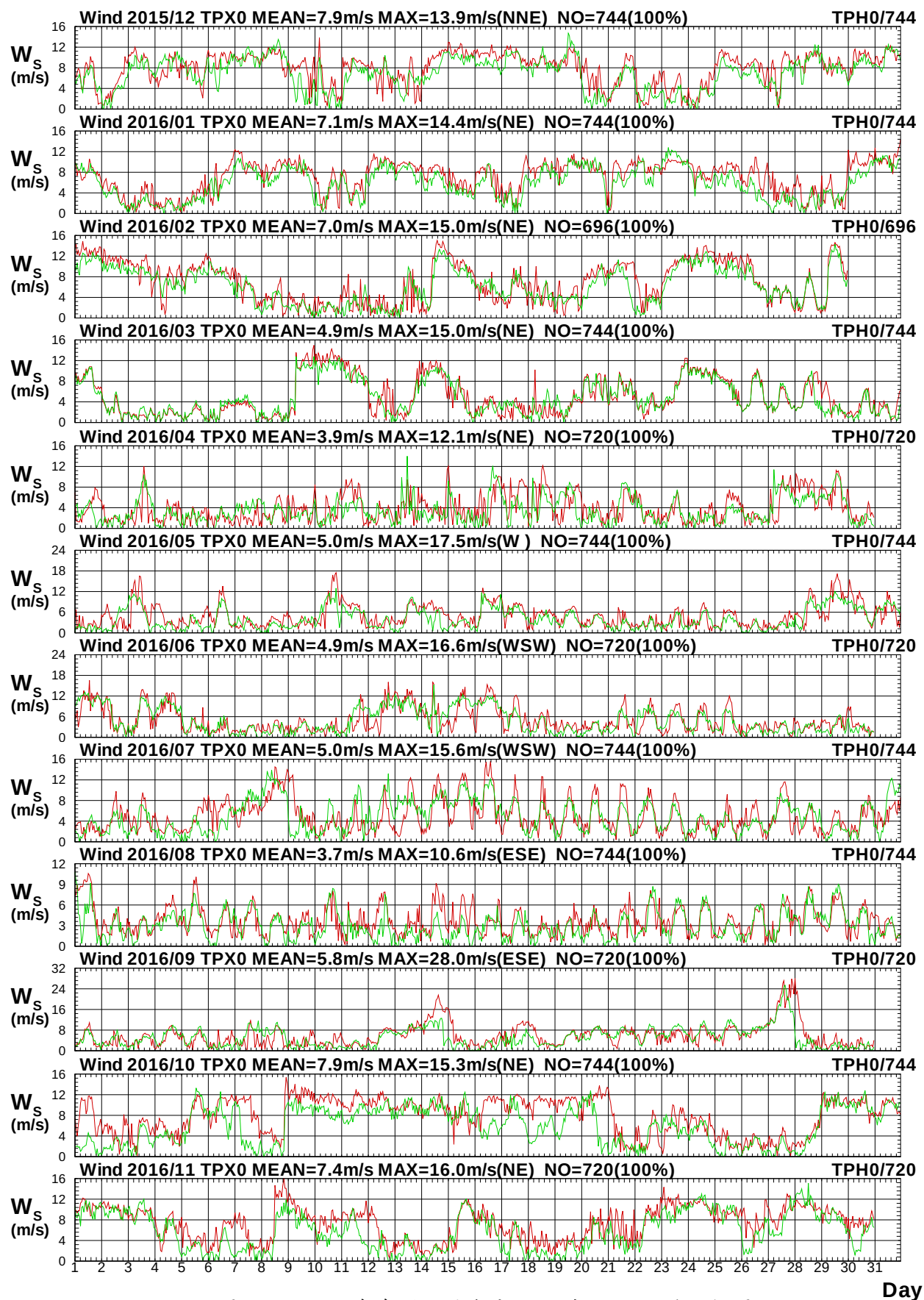


圖 1.4a 2016年每月北苗海域 X 站與 H 站風速比較圖

W15CTPX0.1HA W15CTPH0.1H0 W161TPX0.1HA W161TPH0.1H0 W162TPX0.1HA W162TPH0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TPH0.1H0 W164TPX0.1HA W164TPH0.1H0 W165TPX0.1HA W165TPH0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

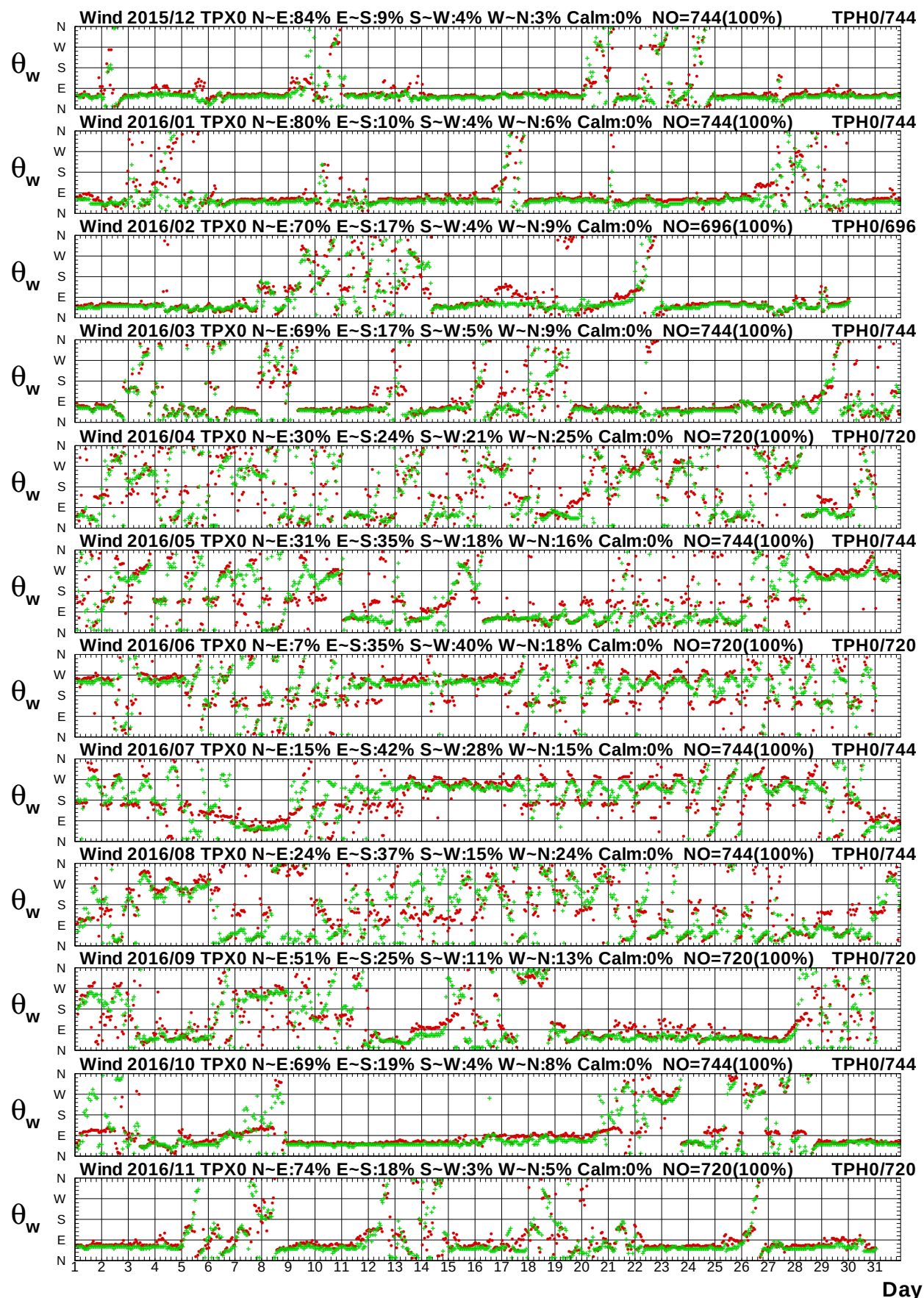


圖 1.4b 2016年每月北苗海域 X 站與 H 站風向比較圖

W15CTPX0.1HA W15CTPH0.1H0 W161TPX0.1HA W161TPH0.1H0 W162TPX0.1HA W162TPH0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TPH0.1H0 W164TPX0.1HA W164TPH0.1H0 W165TPX0.1HA W165TPH0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

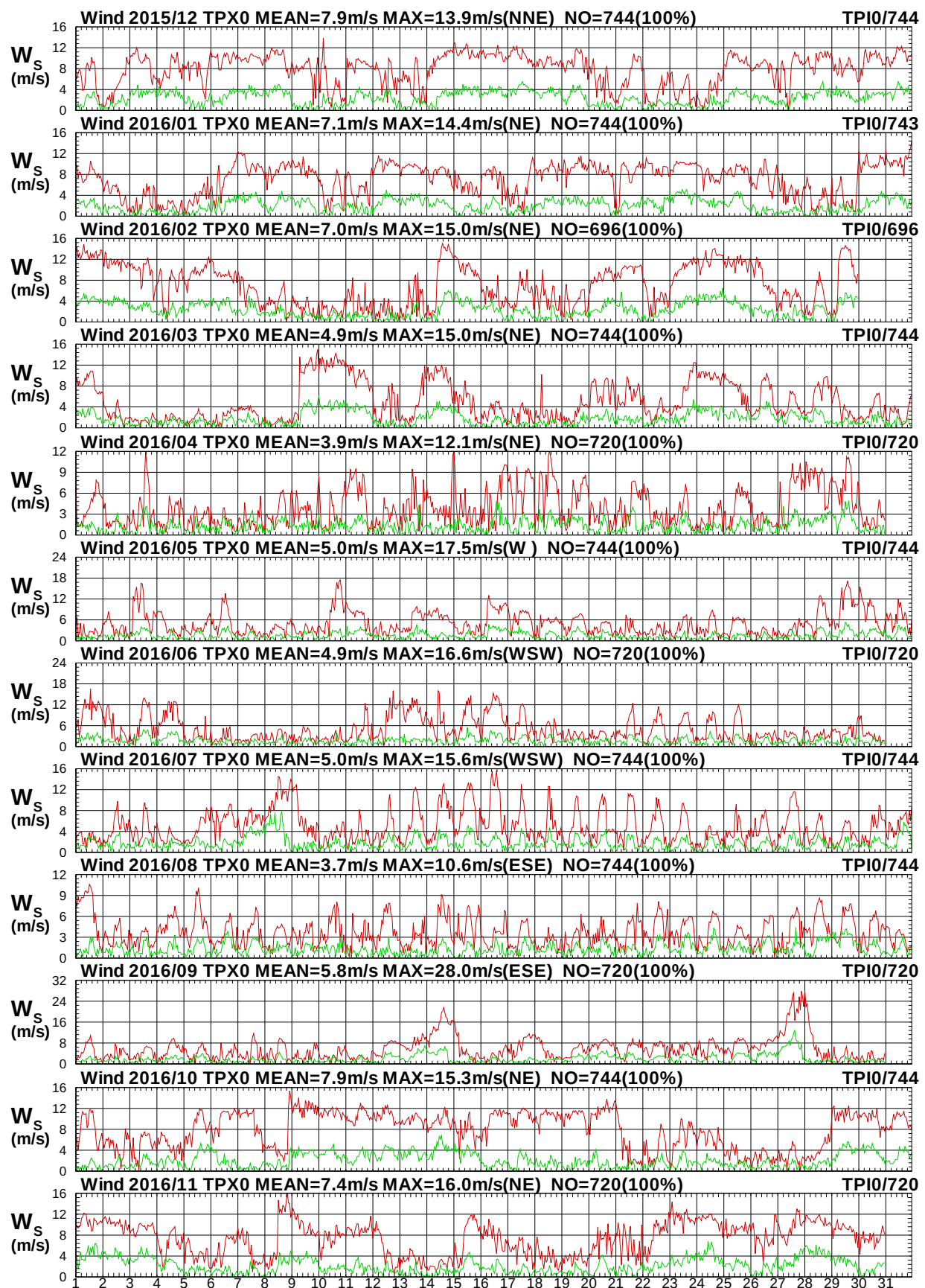


圖 1.5a 2016年每月北苗海域 X 站與 I 站風速比較圖

W15CTPX0.1HA W15CTPI0.1H0 W161TPX0.1HA W161TPI0.1H0 W162TPX0.1HA W162TPI0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TPI0.1H0 W164TPX0.1HA W164TPI0.1H0 W165TPX0.1HA W165TPI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

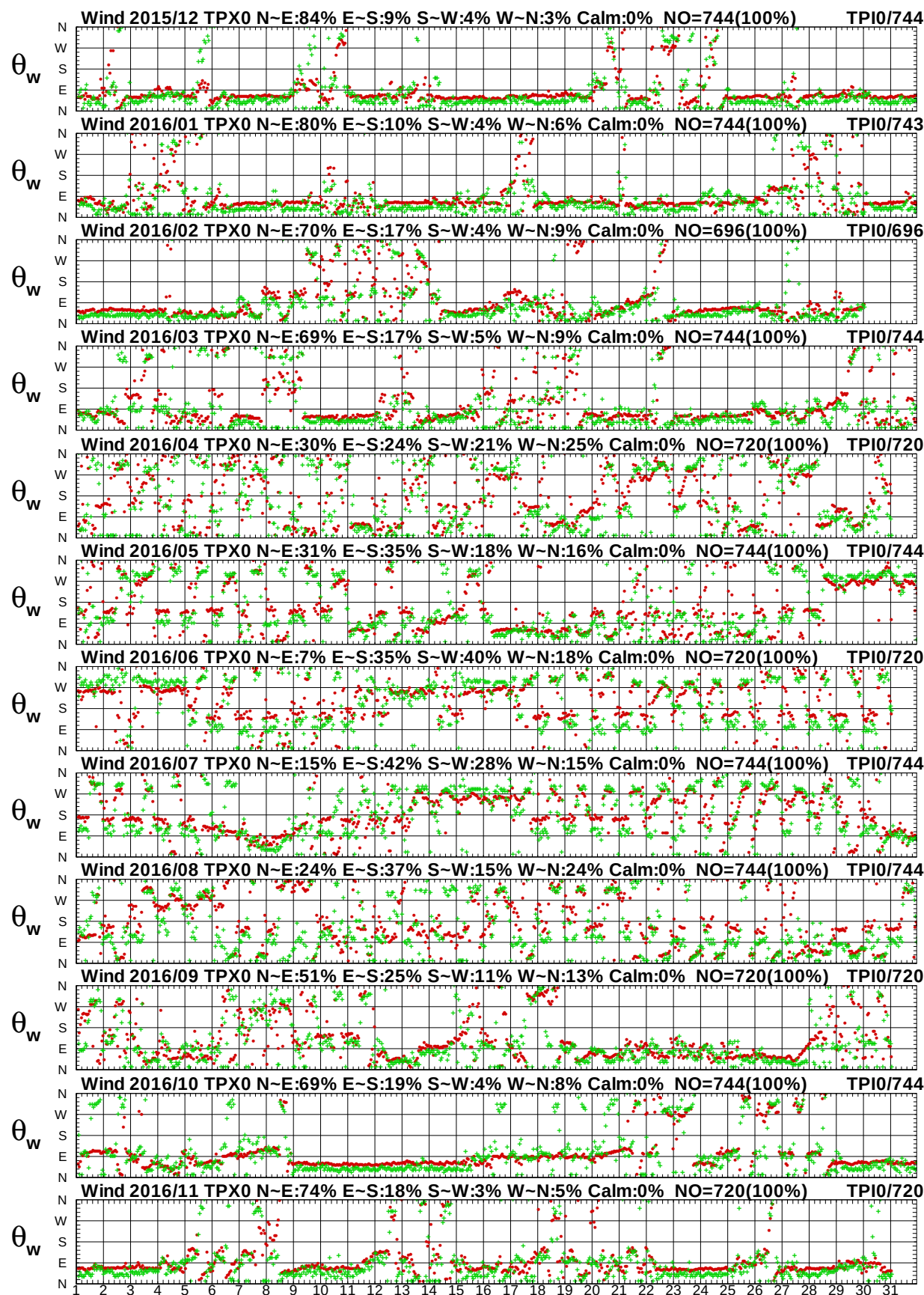


圖 1.5b 2016年每月北苗海域 X 站與 I 站風向比較圖

W15CTPX0.1HA W15CTPI0.1H0 W161TPX0.1HA W161TPI0.1H0 W162TPX0.1HA W162TPI0.1H0

W163TPX0.1HA W163TPI0.1H0 W164TPX0.1HA W164TPI0.1H0 W165TPX0.1HA W165TPI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

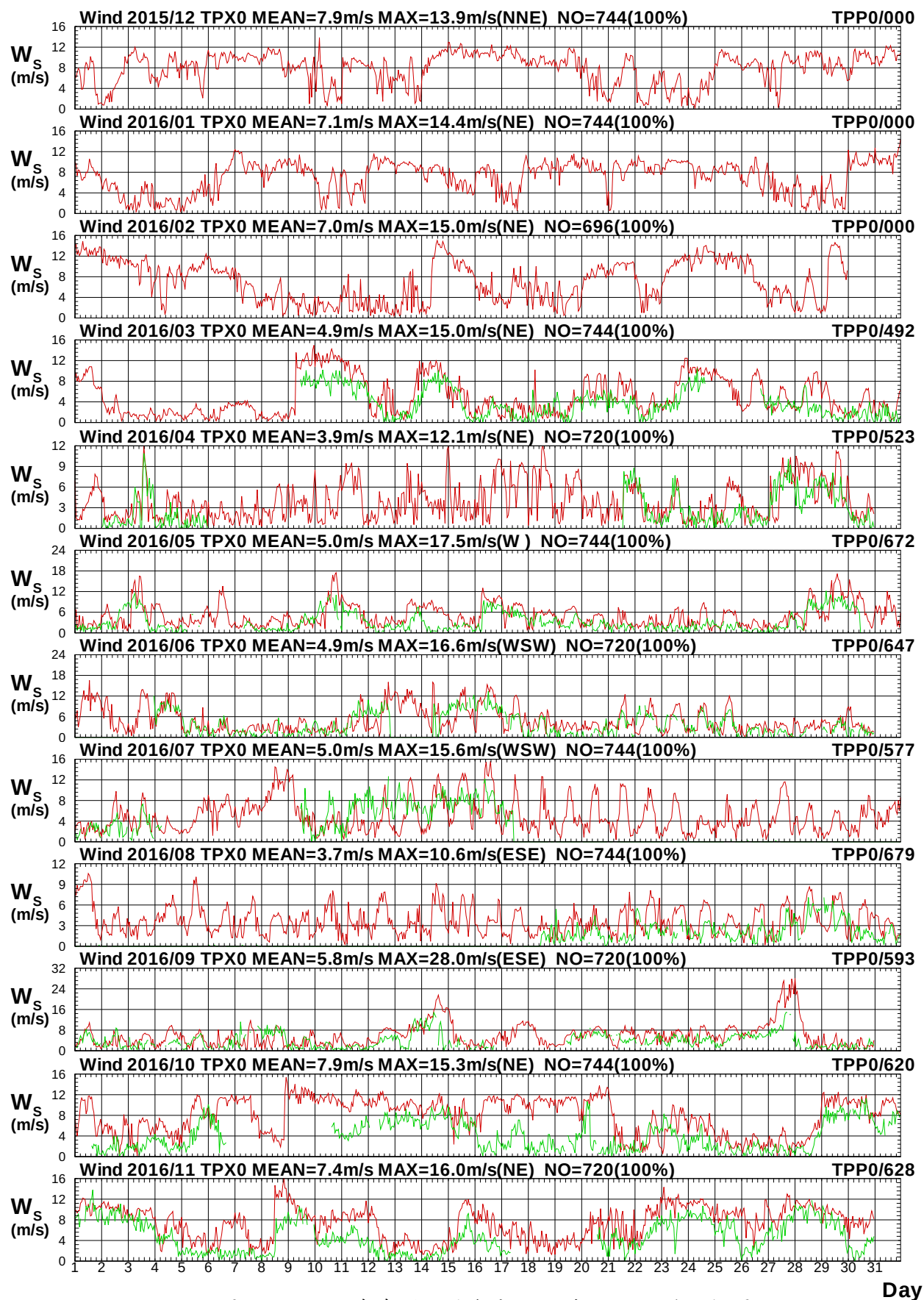


圖 1.6a 2016年每月北苗海域 X 站與 P 站風速比較圖

W15CTPX0.1HA W15CTPP0.1H0 W161TPX0.1HA W161TPP0.1H0 W162TPX0.1HA W162TPP0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TPP0.1H0 W164TPX0.1HA W164TPP0.1H0 W165TPX0.1HA W165TPP0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

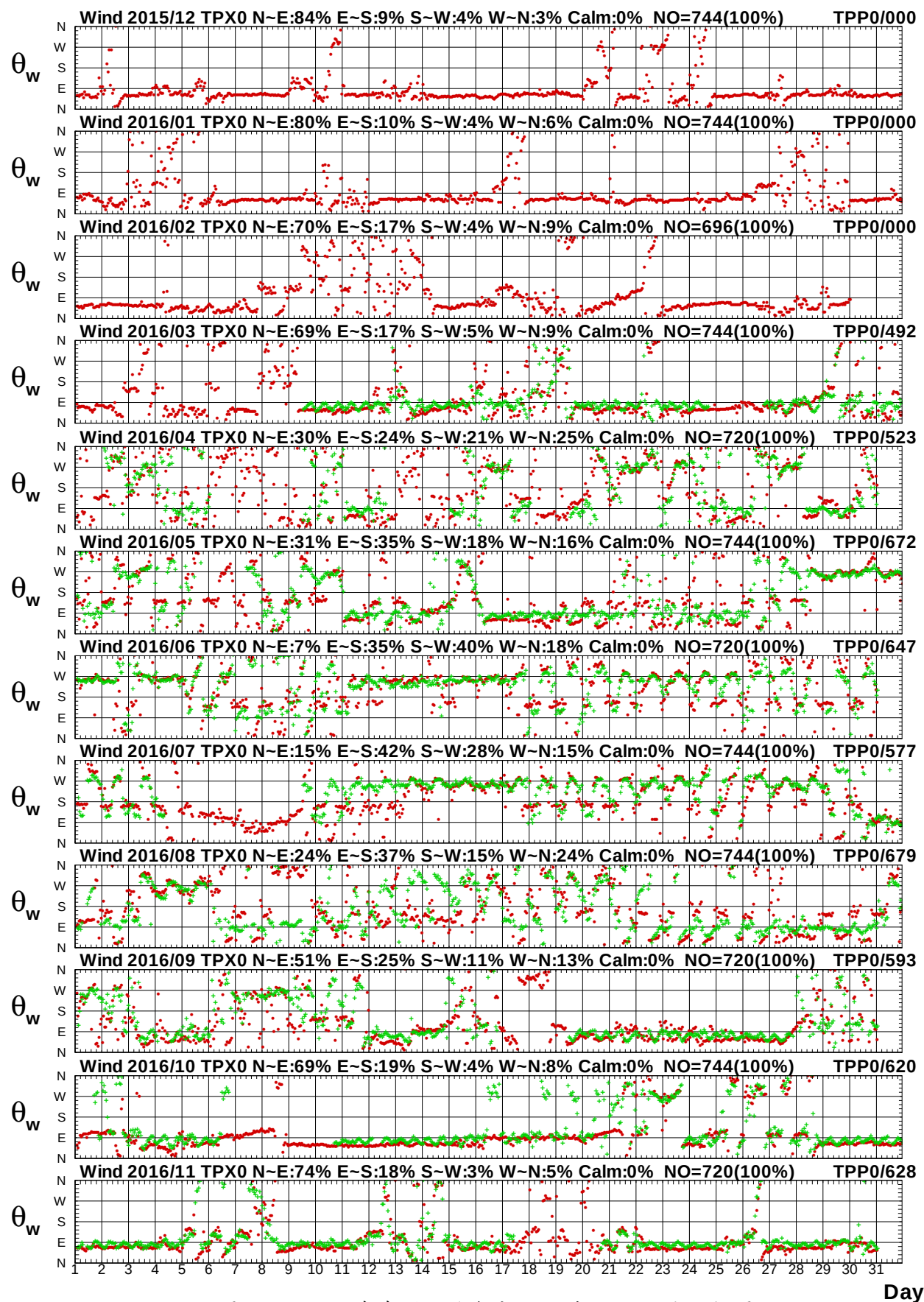


圖 1.6b 2016年每月北苗海域 X 站與 P 站風向比較圖

W15CTPX0.1HA W15CTPP0.1H0 W161TPX0.1HA W161TPP0.1H0 W162TPX0.1HA W162TPP0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TPP0.1H0 W164TPX0.1HA W164TPP0.1H0 W165TPX0.1HA W165TPP0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

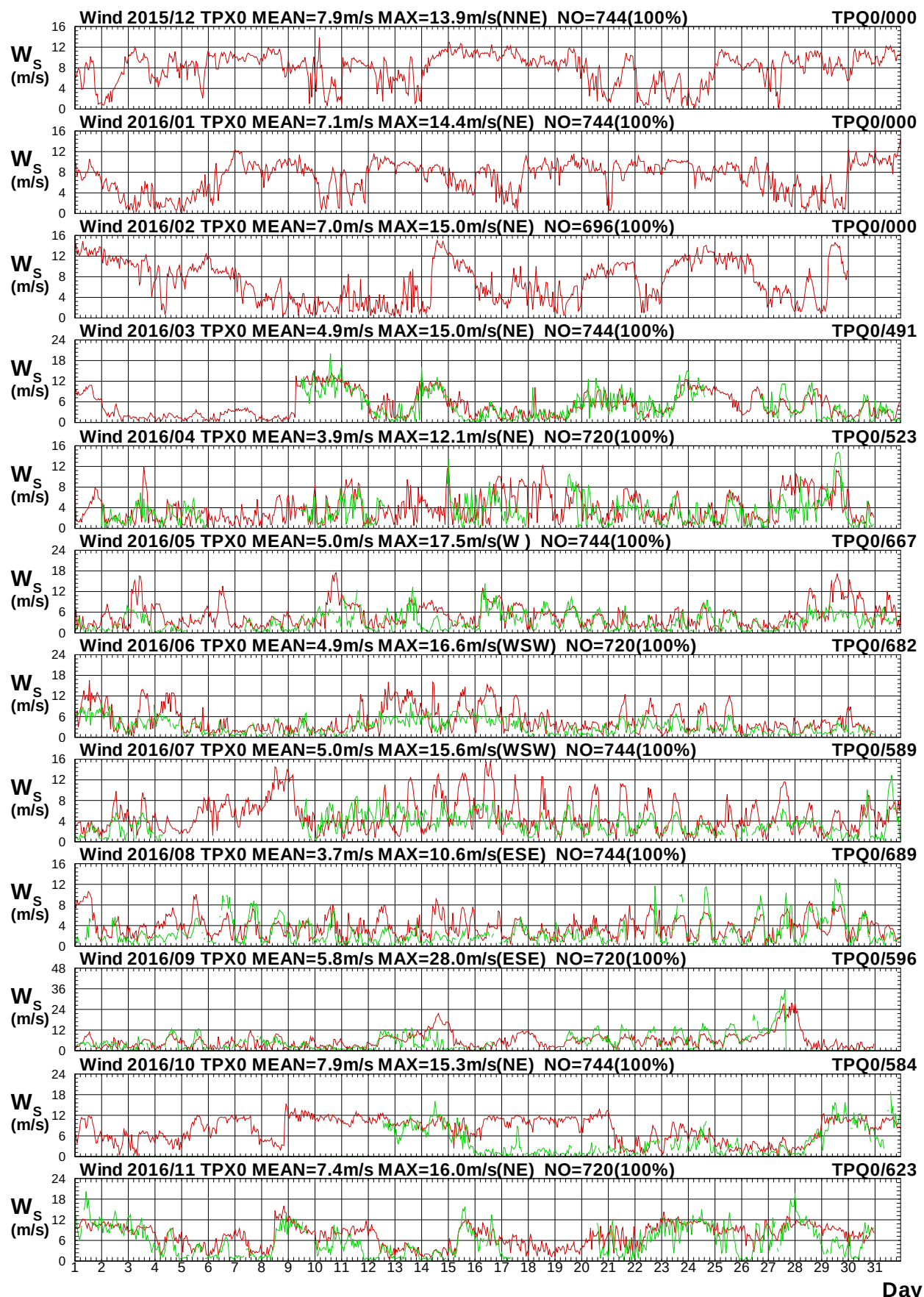


圖 1.7a 2016年每月北苗海域 X 站與 Q 站風速比較圖

W15CTPX0.1HA W15CTPQ0.1H0 W161TPX0.1HA W161TPQ0.1H0 W162TPX0.1HA W162TPQ0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TPQ0.1H0 W164TPX0.1HA W164TPQ0.1H0 W165TPX0.1HA W165TPQ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

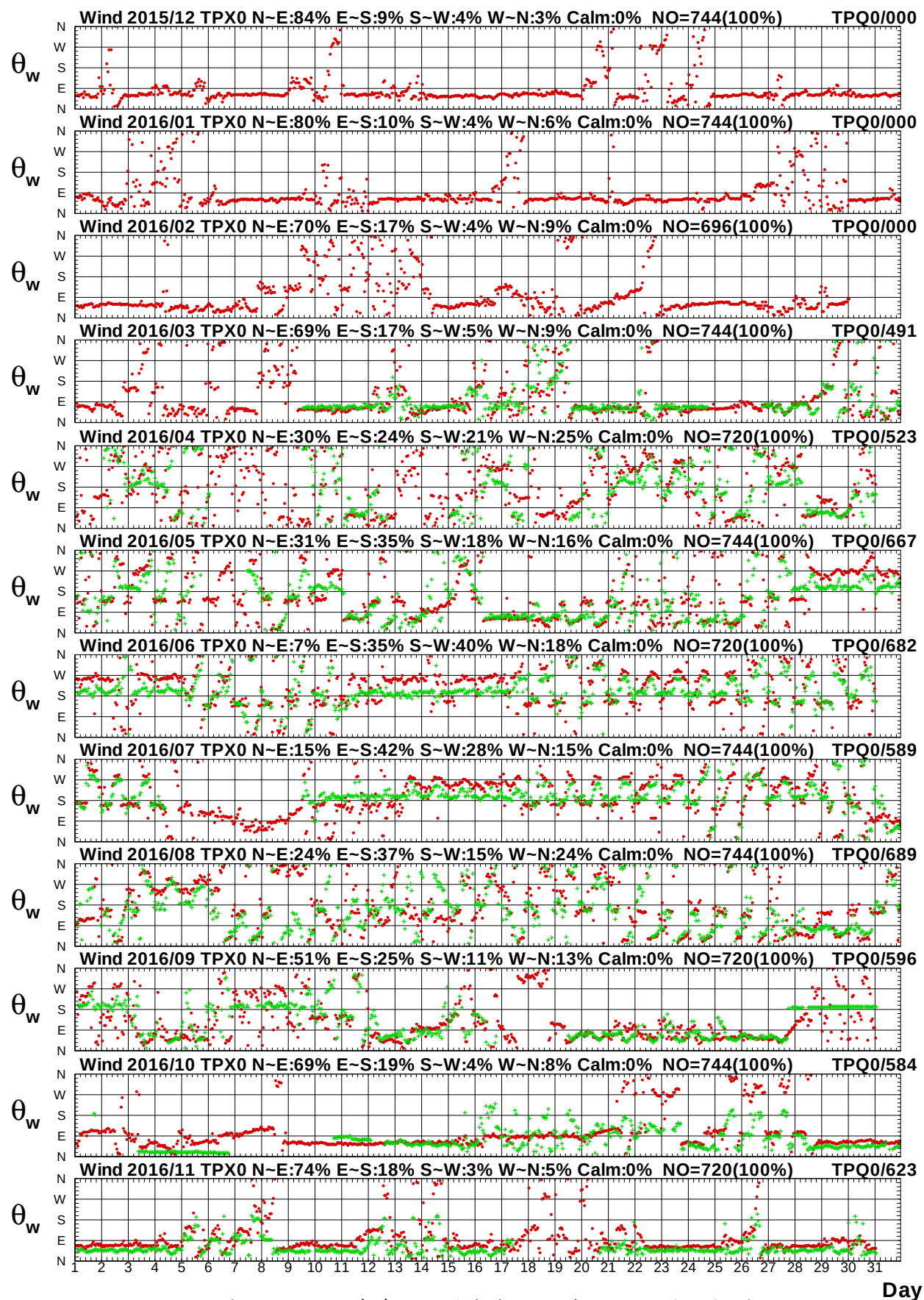


圖 1.7b 2016年每月北苗海域 X 站與 Q 站風向比較圖

W15CTPX0.1HA W15CTPQ0.1H0 W161TPX0.1HA W161TPQ0.1H0 W162TPX0.1HA W162TPQ0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TPQ0.1H0 W164TPX0.1HA W164TPQ0.1H0 W165TPX0.1HA W165TPQ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

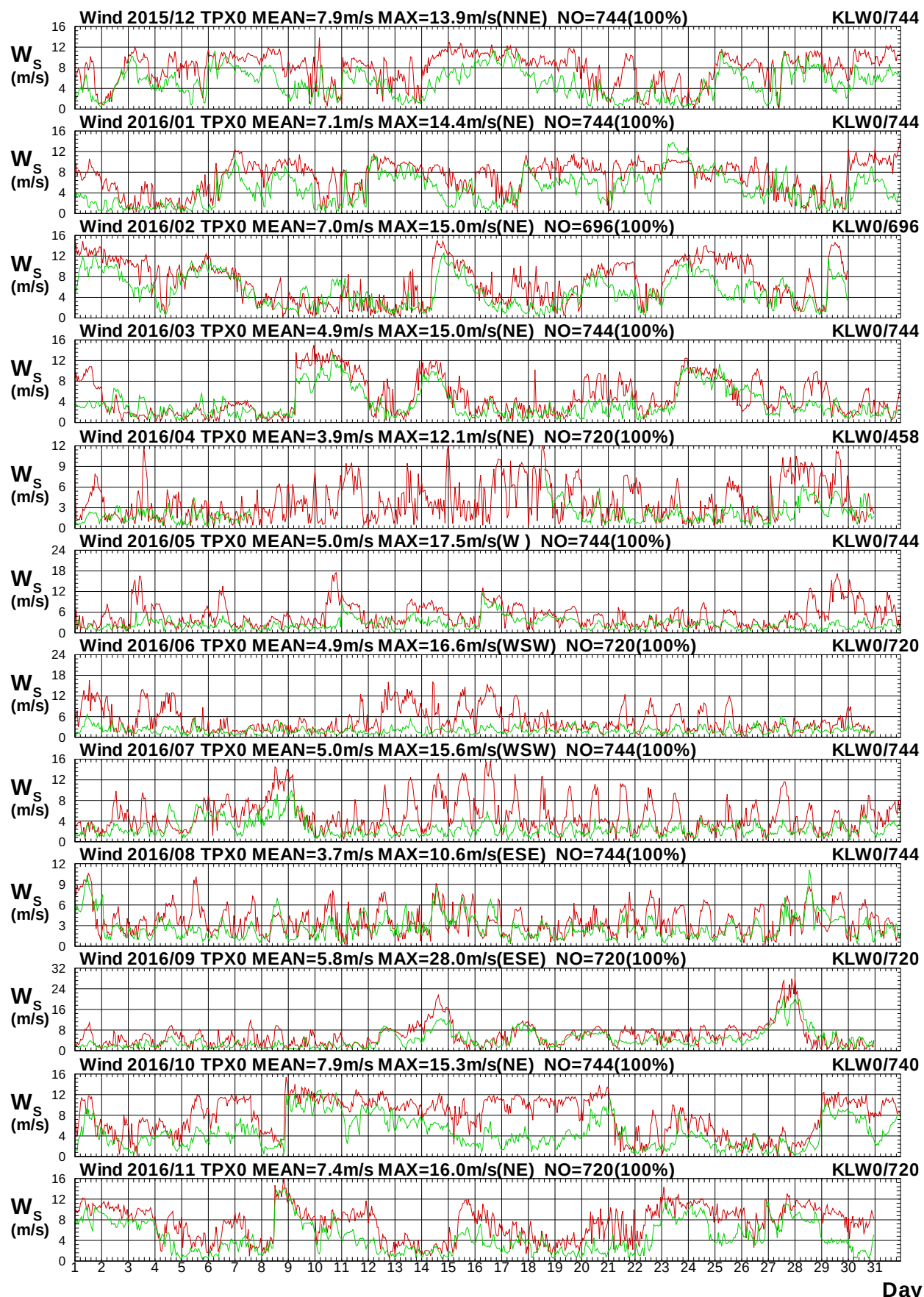


圖 1.8a 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 W 站風速圖

W15CTPX0.1HA W15CLW0.1H0 W161TPX0.1HA W161KLW0.1H0 W162TPX0.1HA W162KLW0.1H0  
W163TPX0.1HA W163KLW0.1H0 W164TPX0.1HA W164KLW0.1H0 W165TPX0.1HA W165KLW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

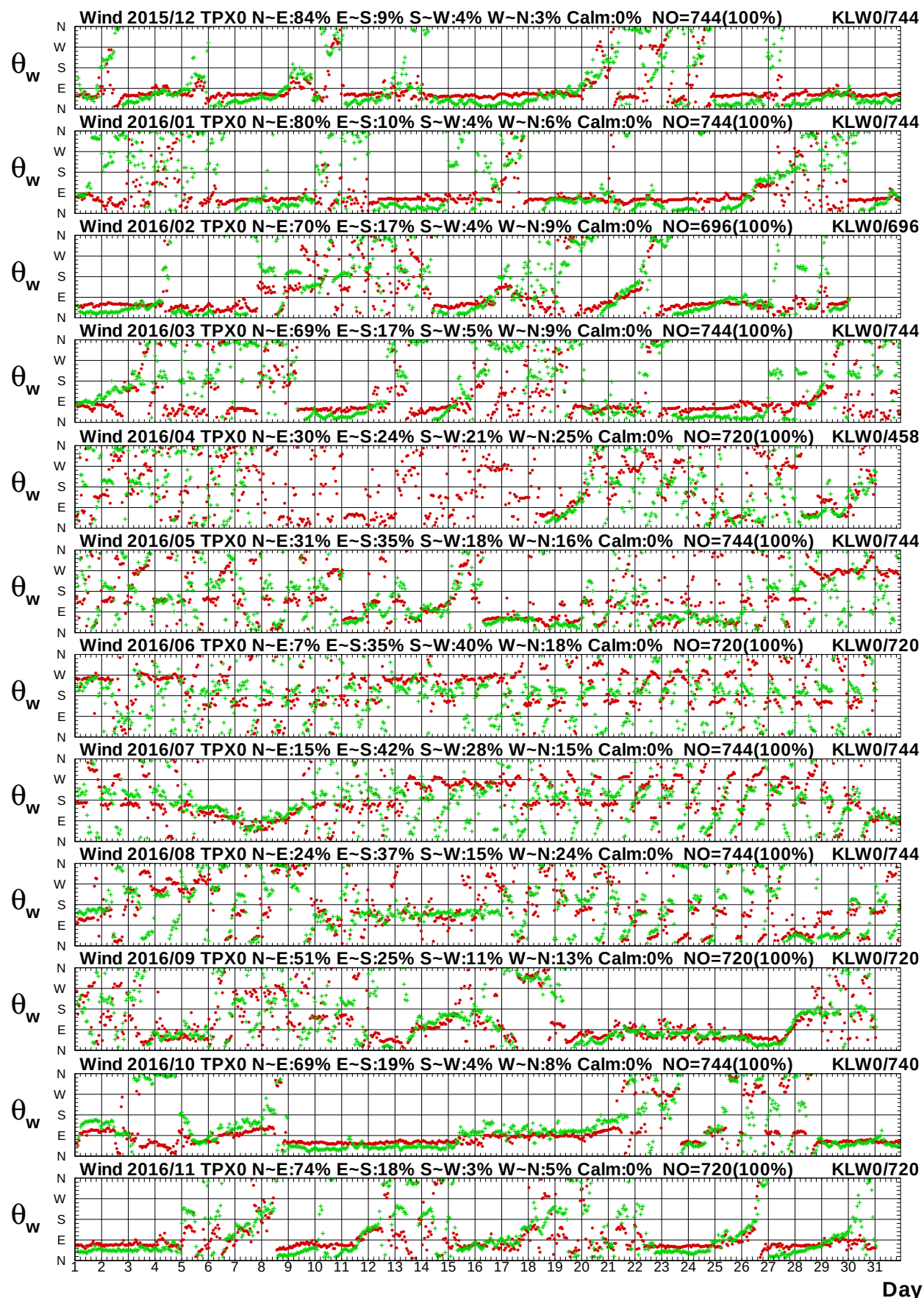


圖 1.8b 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 W 站風向圖

W15CTPX0.1HA W15CKLW0.1H0 W161TPX0.1HA W161KLW0.1H0 W162TPX0.1HA W162KLW0.1H0  
W163TPX0.1HA W163KLW0.1H0 W164TPX0.1HA W164KLW0.1H0 W165TPX0.1HA W165KLW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

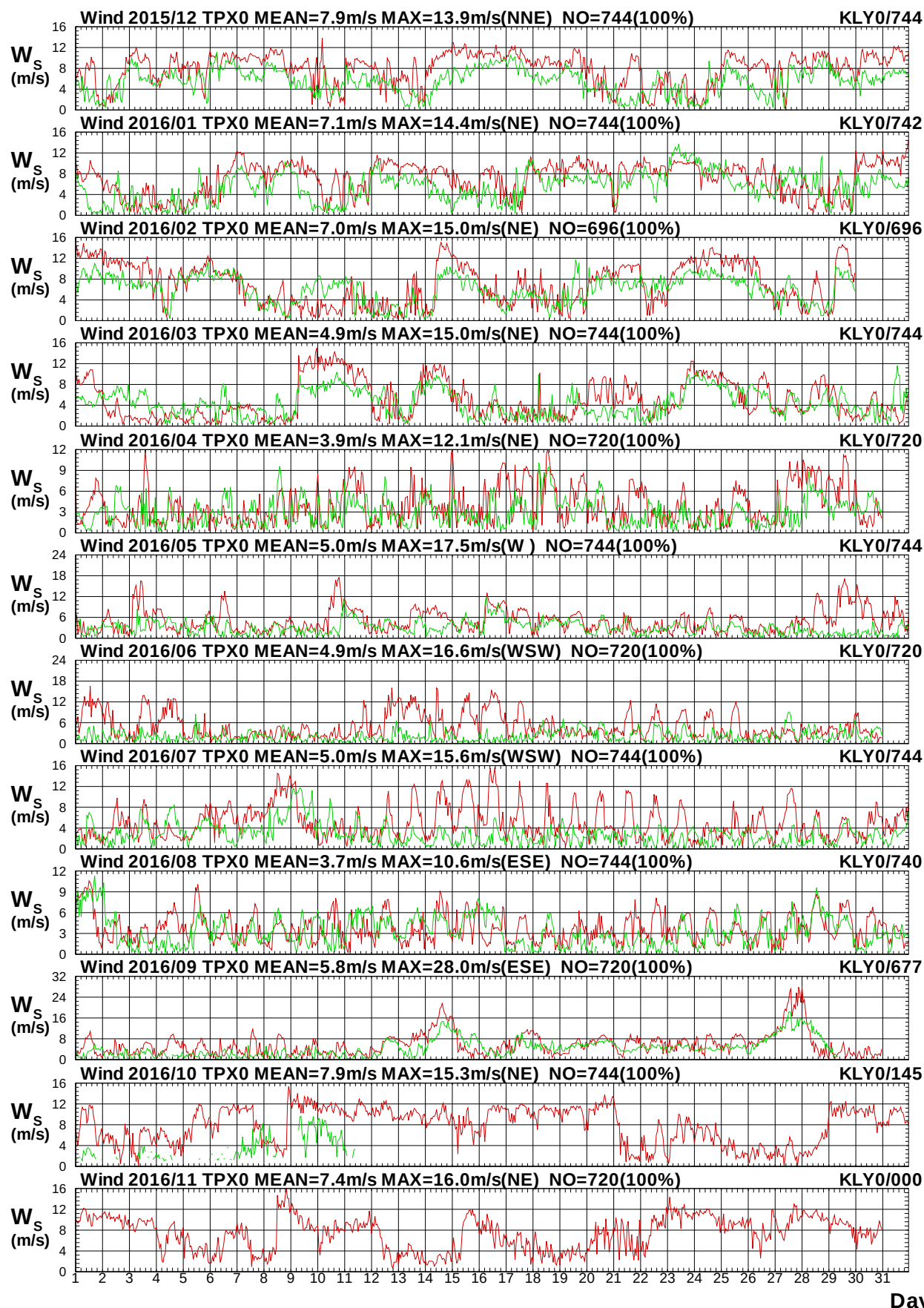


圖 1.9a 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 Y 站風速圖

W15CTPX0.1HA W15CKLY0.1H0 W161TPX0.1HA W161KLY0.1H0 W162TPX0.1HA W162KLY0.1H0  
W163TPX0.1HA W163KLY0.1H0 W164TPX0.1HA W164KLY0.1H0 W165TPX0.1HA W165KLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

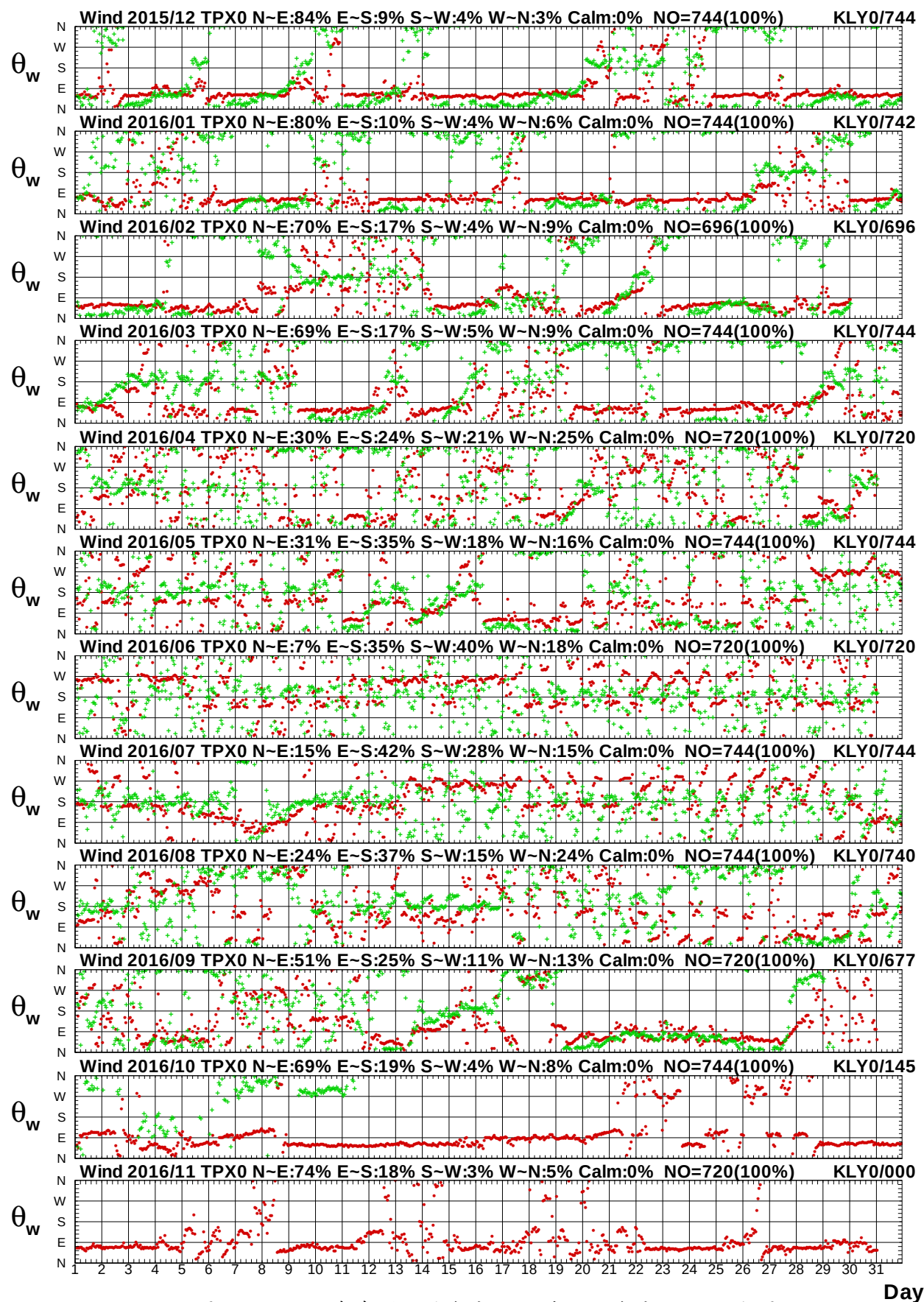


圖 1.9b 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 Y 站風向圖

W15CTPX0.1HA W15CKLY0.1H0 W161TPX0.1HA W161KLY0.1H0 W162TPX0.1HA W162KLY0.1H0  
W163TPX0.1HA W163KLY0.1H0 W164TPX0.1HA W164KLY0.1H0 W165TPX0.1HA W165KLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

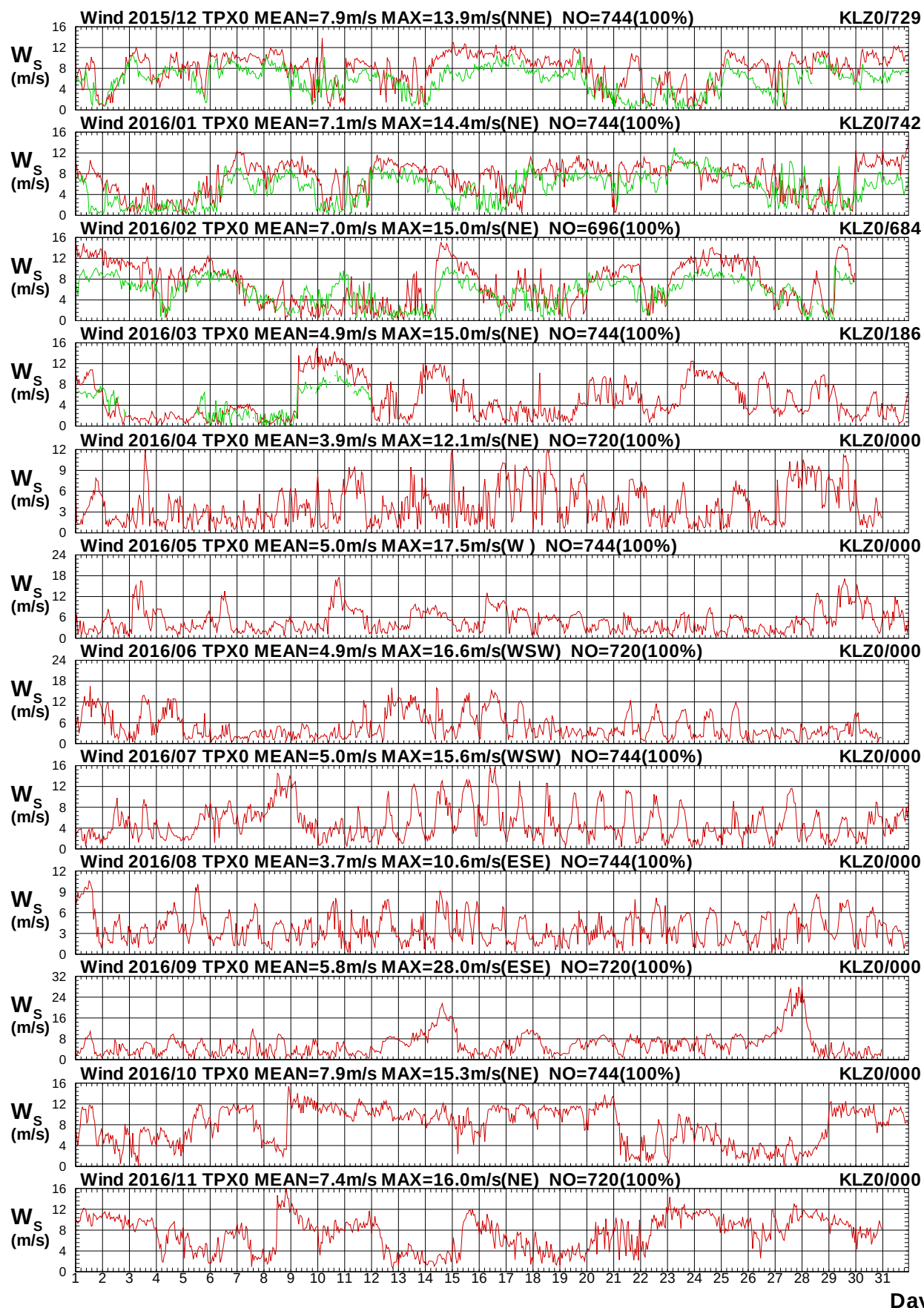


圖 1.10a 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 Z 站風速圖

W15CTPX0.1HA W15CKLZ0.1H0 W161TPX0.1HA W161KLZ0.1H0 W162TPX0.1HA W162KLZ0.1H0  
W163TPX0.1HA W163KLZ0.1H0 W164TPX0.1HA W164KLZ0.1H0 W165TPX0.1HA W165KLZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

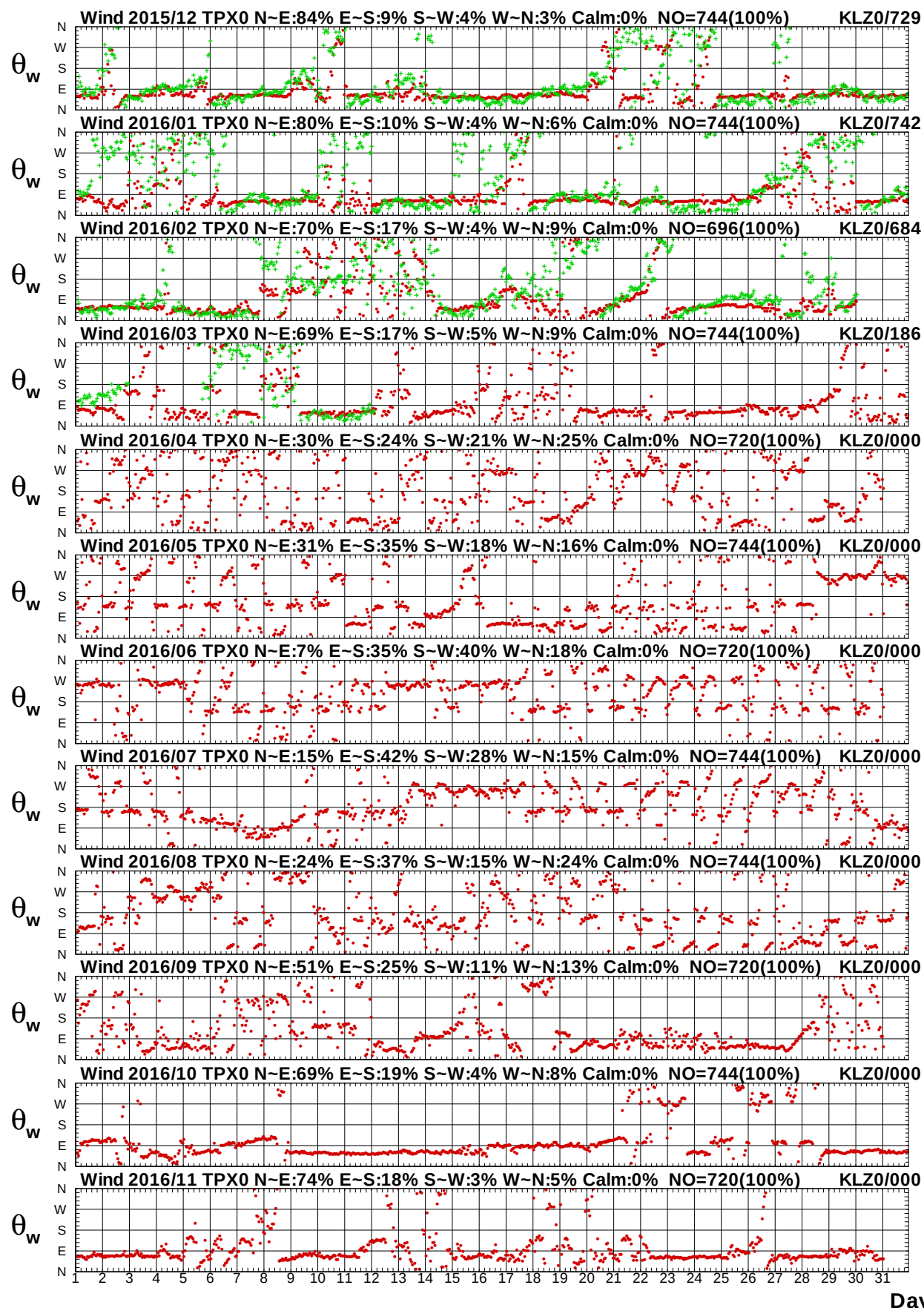


圖 1.10b 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 Z 站風向圖

W15CTPX0.1HA W15CKLZ0.1H0 W161TPX0.1HA W161KLZ0.1H0 W162TPX0.1HA W162KLZ0.1H0  
W163TPX0.1HA W163KLZ0.1H0 W164TPX0.1HA W164KLZ0.1H0 W165TPX0.1HA W165KLZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

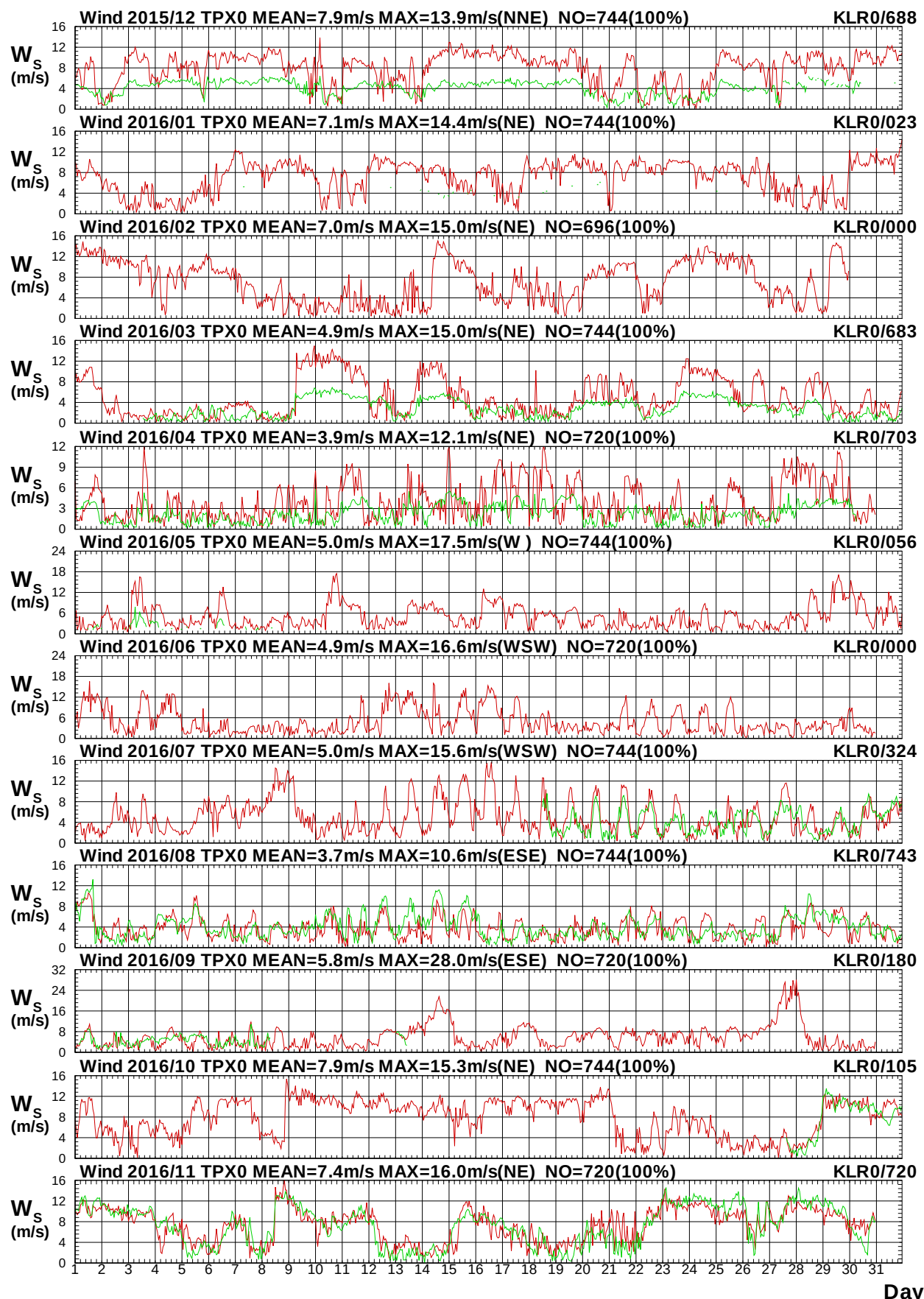


圖 1.11a 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 R 站風速圖

W15CTPX0.1HA W15CKLR0.1H0 W161TPX0.1HA W161KLR0.1H0 W162TPX0.1HA W162KLR0.1H0  
W163TPX0.1HA W163KLR0.1H0 W164TPX0.1HA W164KLR0.1H0 W165TPX0.1HA W165KLR0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

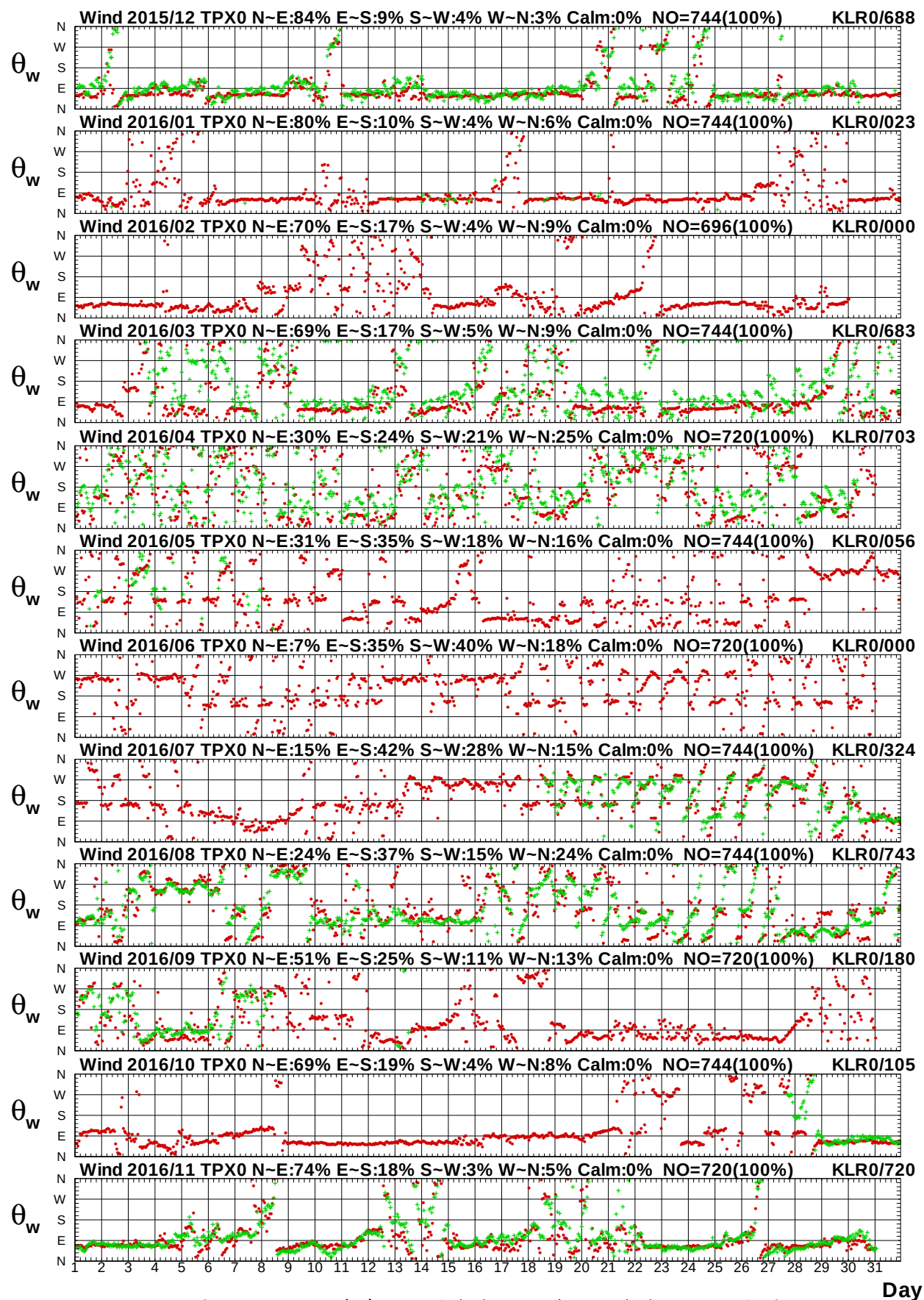


圖 1.11b 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 R 站風向圖

W15CTPX0.1HA W15CKLR0.1H0 W161TPX0.1HA W161KLR0.1H0 W162TPX0.1HA W162KLR0.1H0  
W163TPX0.1HA W163KLR0.1H0 W164TPX0.1HA W164KLR0.1H0 W165TPX0.1HA W165KLR0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

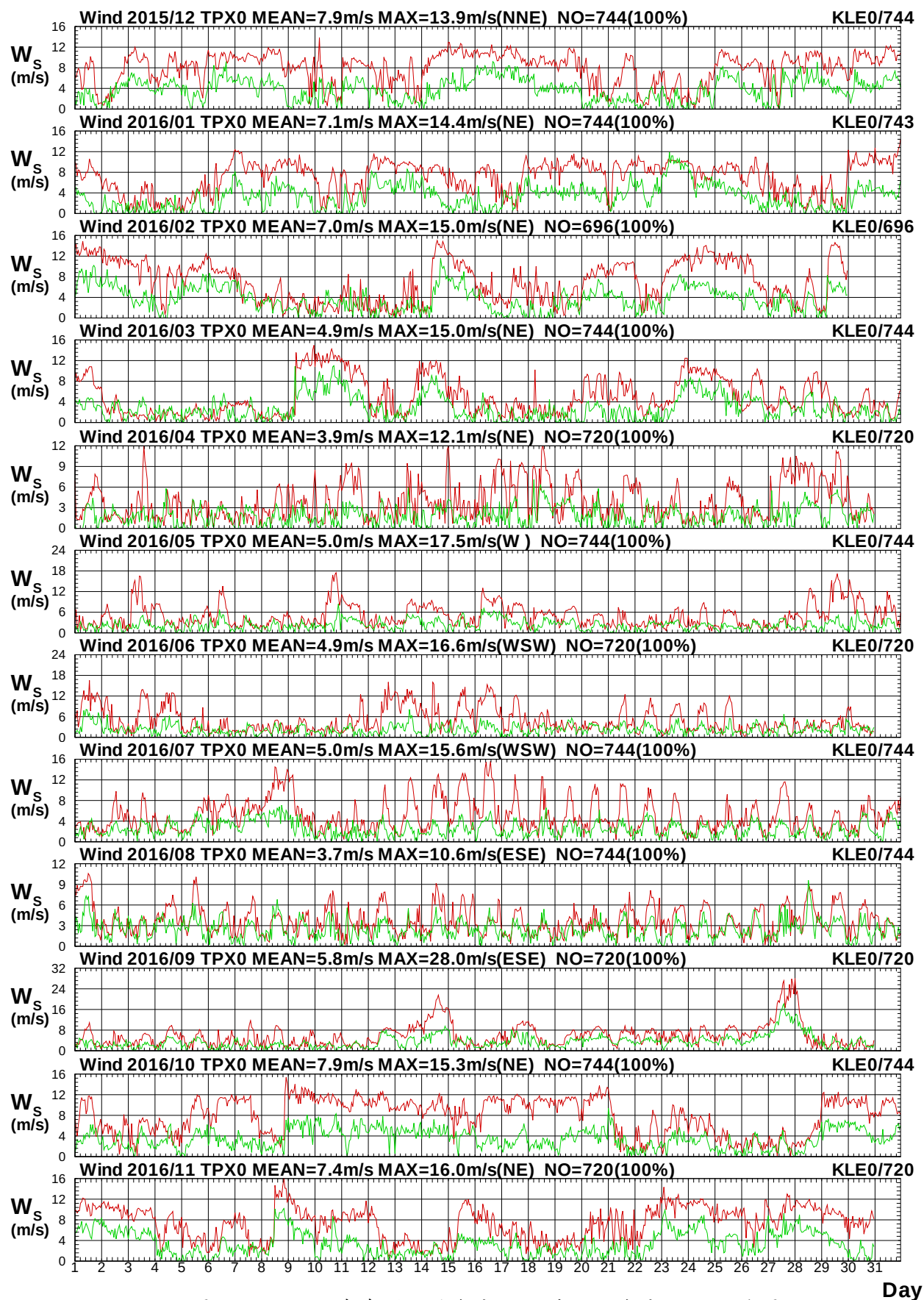


圖 1.12a 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 E 站風速圖

W15CTPX0.1HA W15CKLE0.1H0 W161TPX0.1HA W161KLE0.1H0 W162TPX0.1HA W162KLE0.1H0  
W163TPX0.1HA W163KLE0.1H0 W164TPX0.1HA W164KLE0.1H0 W165TPX0.1HA W165KLE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

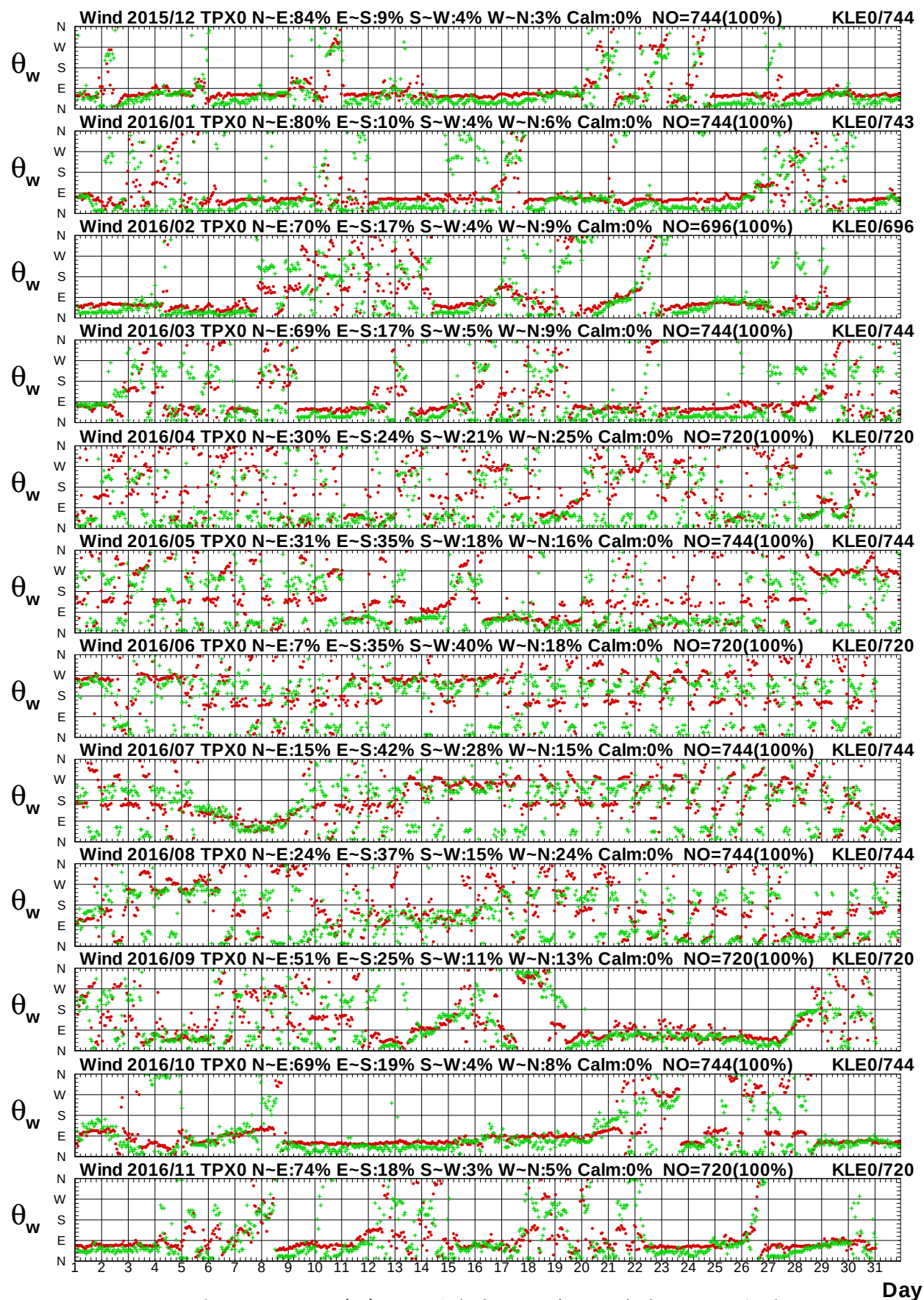


圖 1.12b 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 E 站風向圖

W15CTPX0.1HA W15CKLE0.1H0 W161TPX0.1HA W161KLE0.1H0 W162TPX0.1HA W162KLE0.1H0  
W163TPX0.1HA W163KLE0.1H0 W164TPX0.1HA W164KLE0.1H0 W165TPX0.1HA W165KLE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

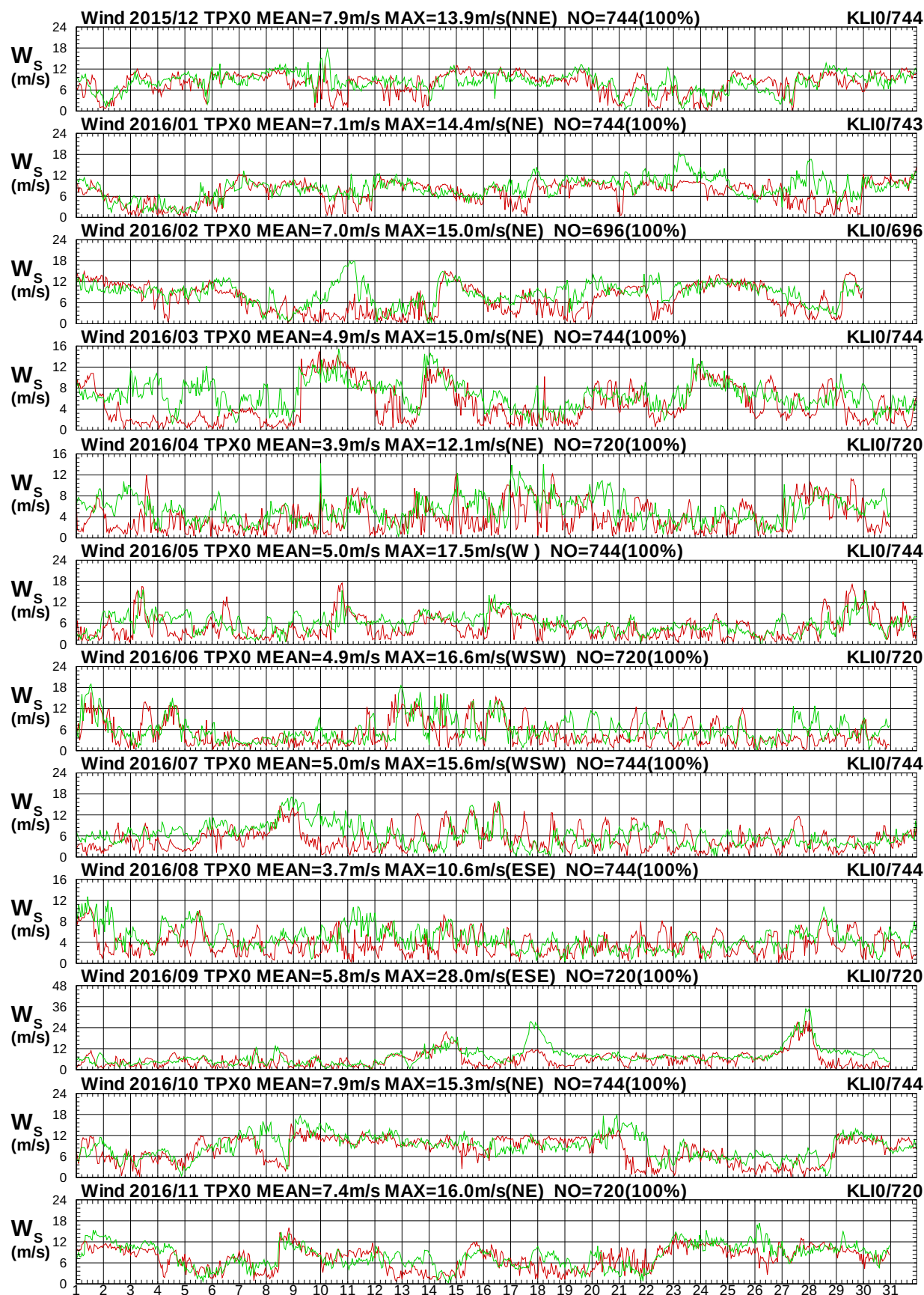


圖 1.13a 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 I 站風速圖

W15CTPX0.1HA W15CKLI0.1H0 W161TPX0.1HA W161KLI0.1H0 W162TPX0.1HA W162KLI0.1H0  
W163TPX0.1HA W163KLI0.1H0 W164TPX0.1HA W164KLI0.1H0 W165TPX0.1HA W165KLI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

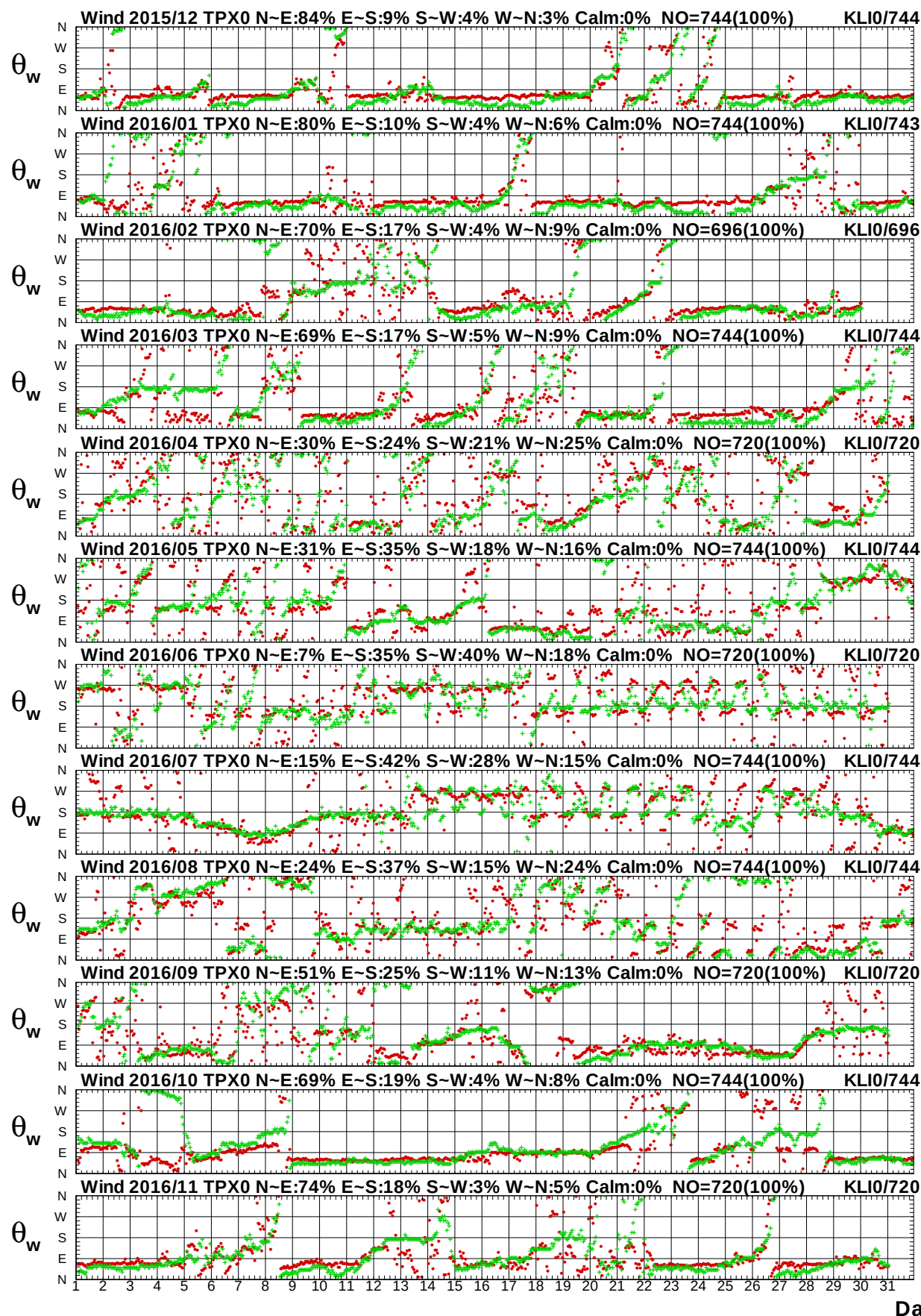


圖 1.13b 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 I 站風向圖

W15CTPX0.1HA W15CKLI0.1H0 W161TPX0.1HA W161KLI0.1H0 W162TPX0.1HA W162KLI0.1H0  
W163TPX0.1HA W163KLI0.1H0 W164TPX0.1HA W164KLI0.1H0 W165TPX0.1HA W165KLI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

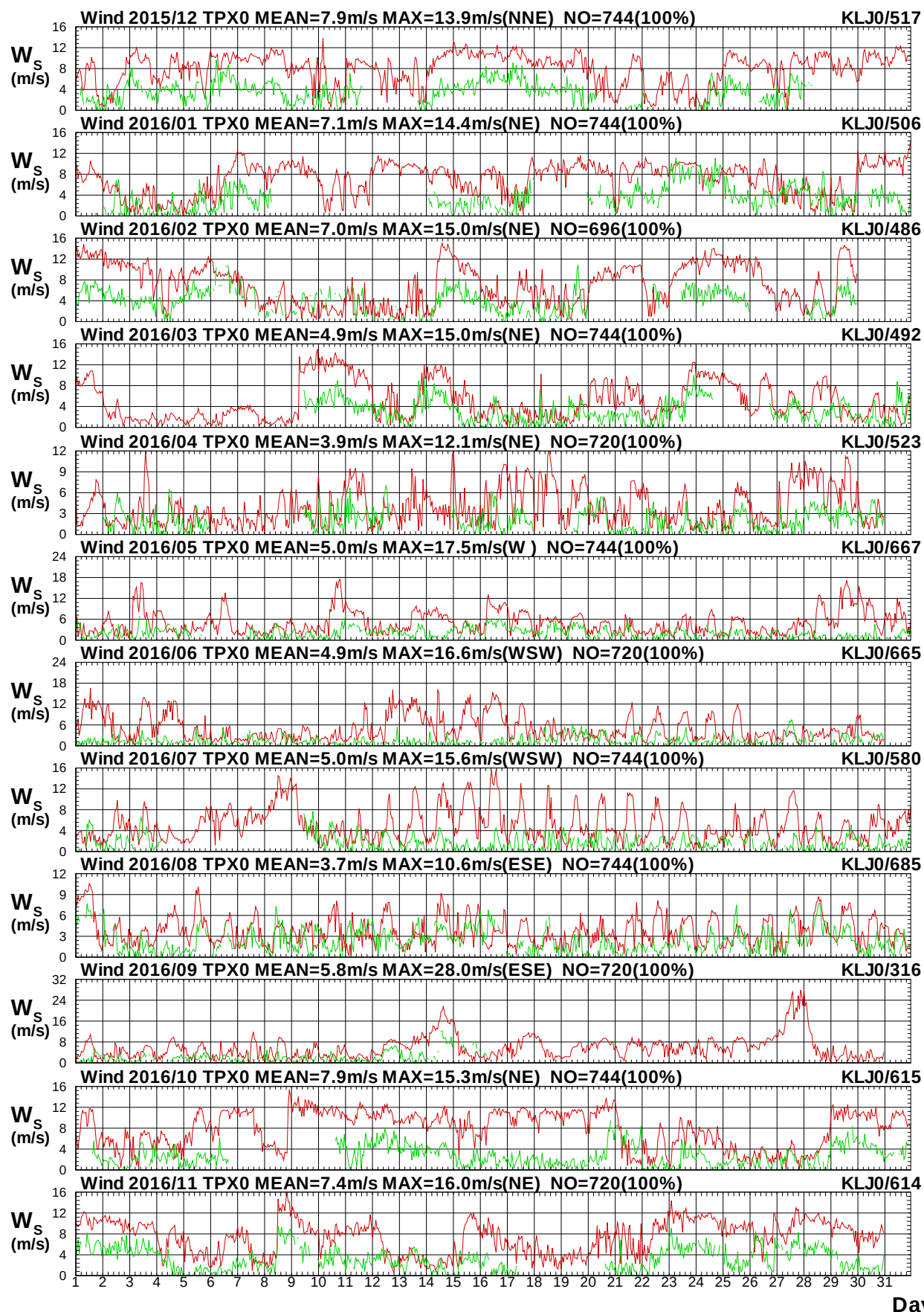


圖 1.14a 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 J 站風速圖

W15CTPX0.1HA W15CKLJ0.1H0 W161TPX0.1HA W161KLJ0.1H0 W162TPX0.1HA W162KLJ0.1H0  
W163TPX0.1HA W163KLJ0.1H0 W164TPX0.1HA W164KLJ0.1H0 W165TPX0.1HA W165KLJ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

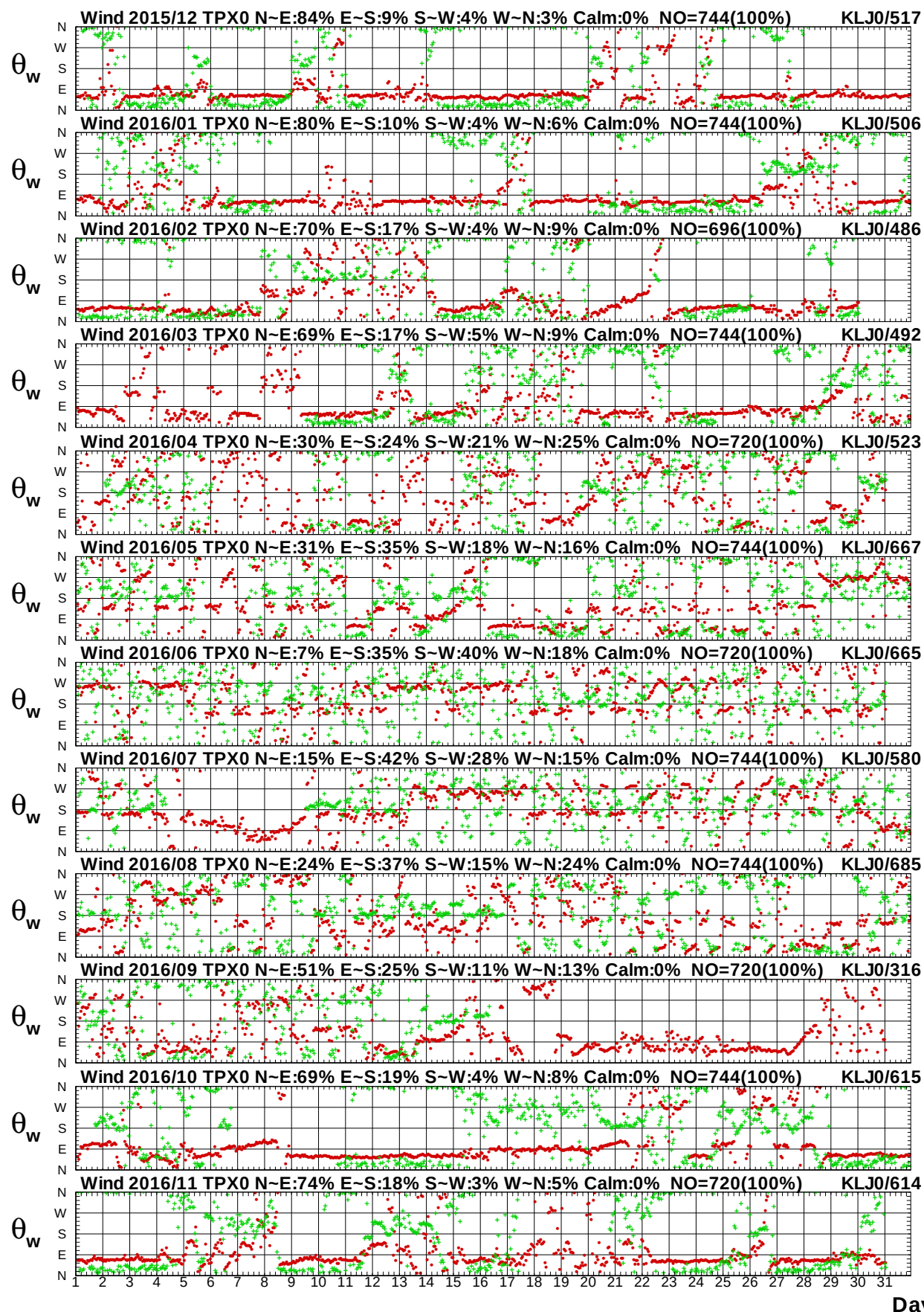


圖 1.14b 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 J 站風向圖

W15CTPX0.1HA W15CKLJ0.1H0 W161TPX0.1HA W161KLJ0.1H0 W162TPX0.1HA W162KLJ0.1H0  
W163TPX0.1HA W163KLJ0.1H0 W164TPX0.1HA W164KLJ0.1H0 W165TPX0.1HA W165KLJ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

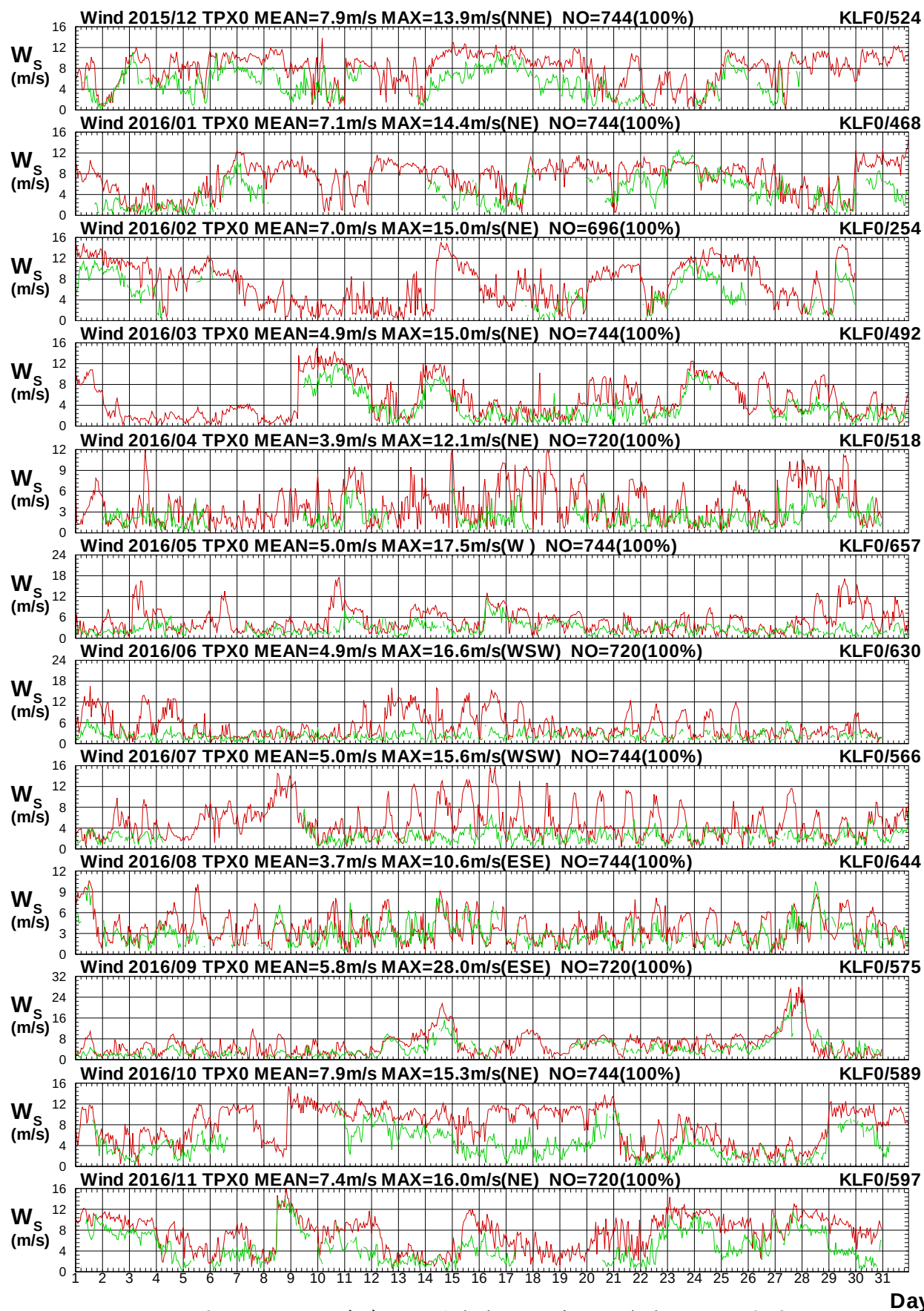


圖 1.15a 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 F 站風速圖

W15CTPX0.1HA W15CKLF0.1H0 W161TPX0.1HA W161KLF0.1H0 W162TPX0.1HA W162KLF0.1H0  
W163TPX0.1HA W163KLF0.1H0 W164TPX0.1HA W164KLF0.1H0 W165TPX0.1HA W165KLF0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

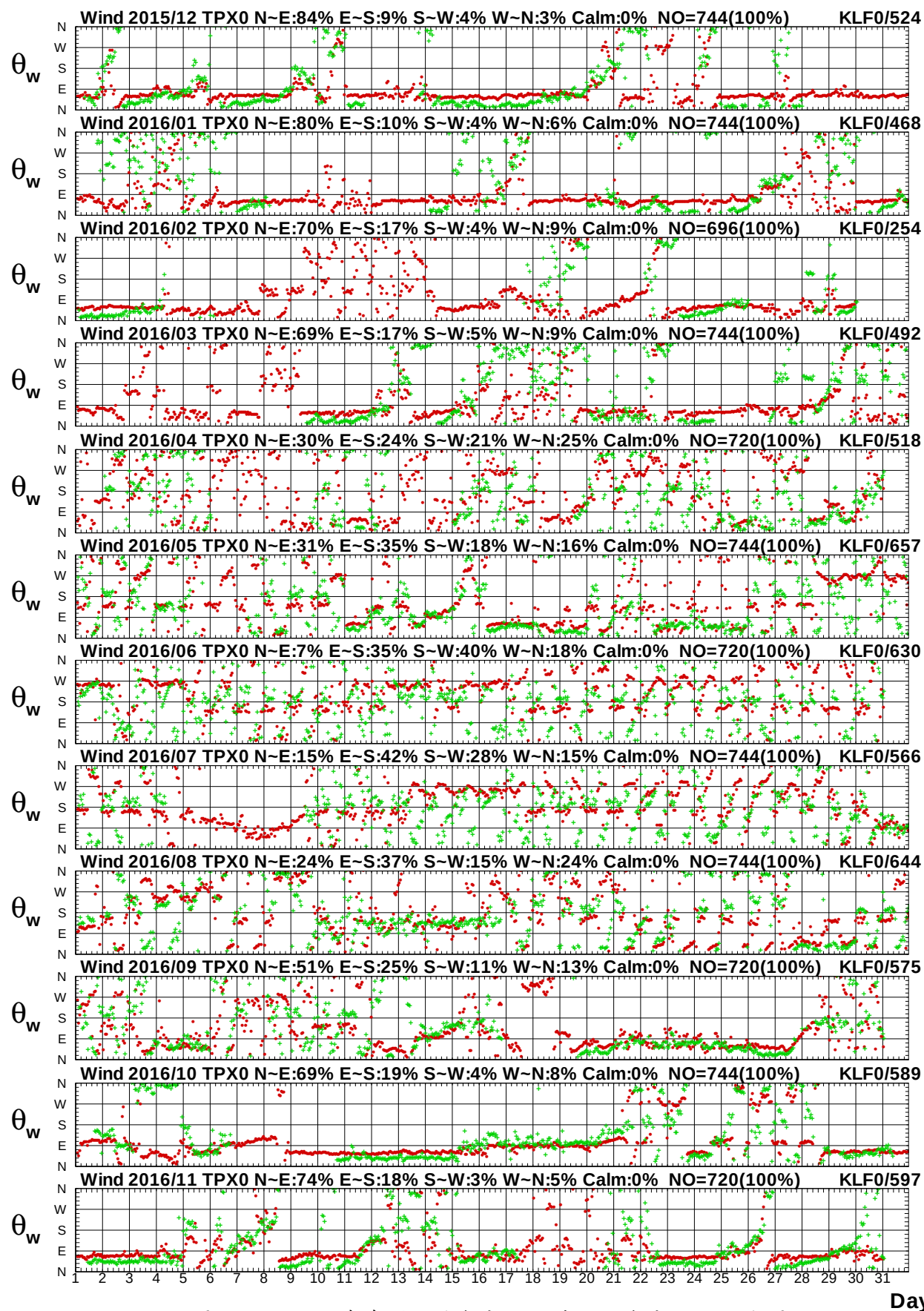


圖 1.15b 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 F 站風向圖

W15CTPX0.1HA W15CKLF0.1H0 W161TPX0.1HA W161KLF0.1H0 W162TPX0.1HA W162KLF0.1H0  
W163TPX0.1HA W163KLF0.1H0 W164TPX0.1HA W164KLF0.1H0 W165TPX0.1HA W165KLF0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

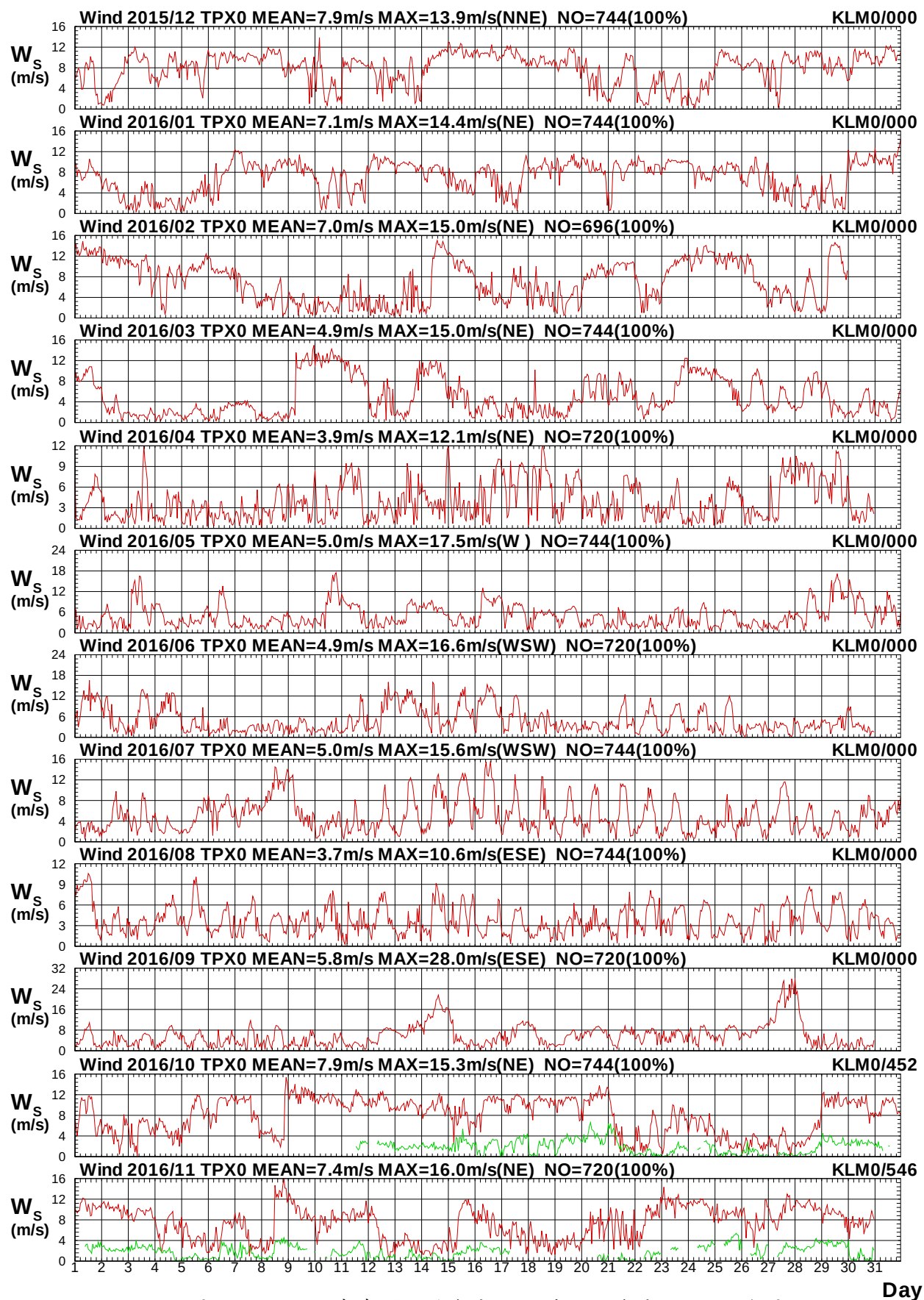


圖 1.16a 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 M 站風速圖

W15CTPX0.1HA W15CKLM0.1H0 W161TPX0.1HA W161KLM0.1H0 W162TPX0.1HA W162KLM0.1H0  
W163TPX0.1HA W163KLM0.1H0 W164TPX0.1HA W164KLM0.1H0 W165TPX0.1HA W165KLM0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

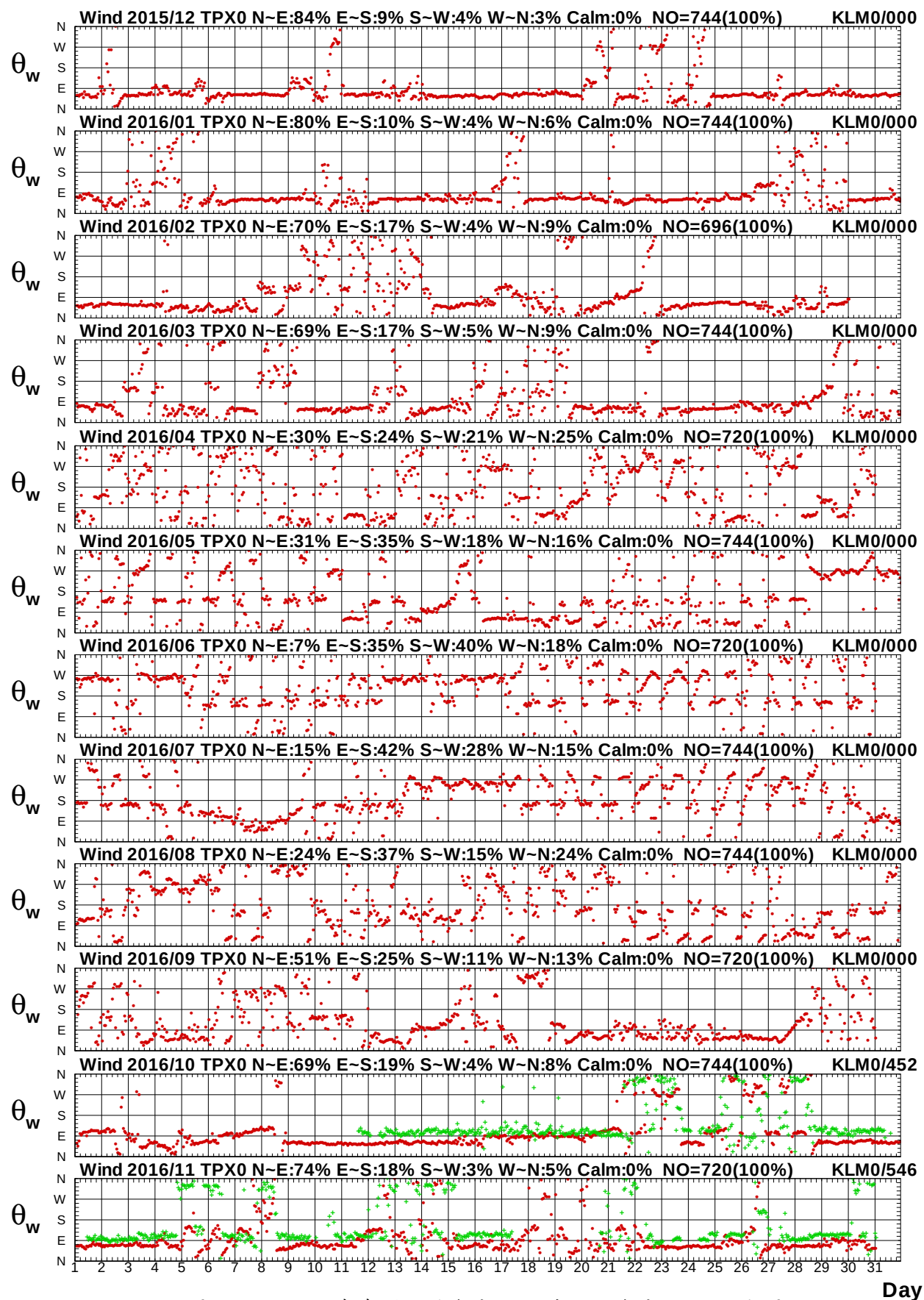


圖 1.16b 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 M 站風向圖

W15CTPX0.1HA W15CKLM0.1H0 W161TPX0.1HA W161KLM0.1H0 W162TPX0.1HA W162KLM0.1H0  
W163TPX0.1HA W163KLM0.1H0 W164TPX0.1HA W164KLM0.1H0 W165TPX0.1HA W165KLM0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

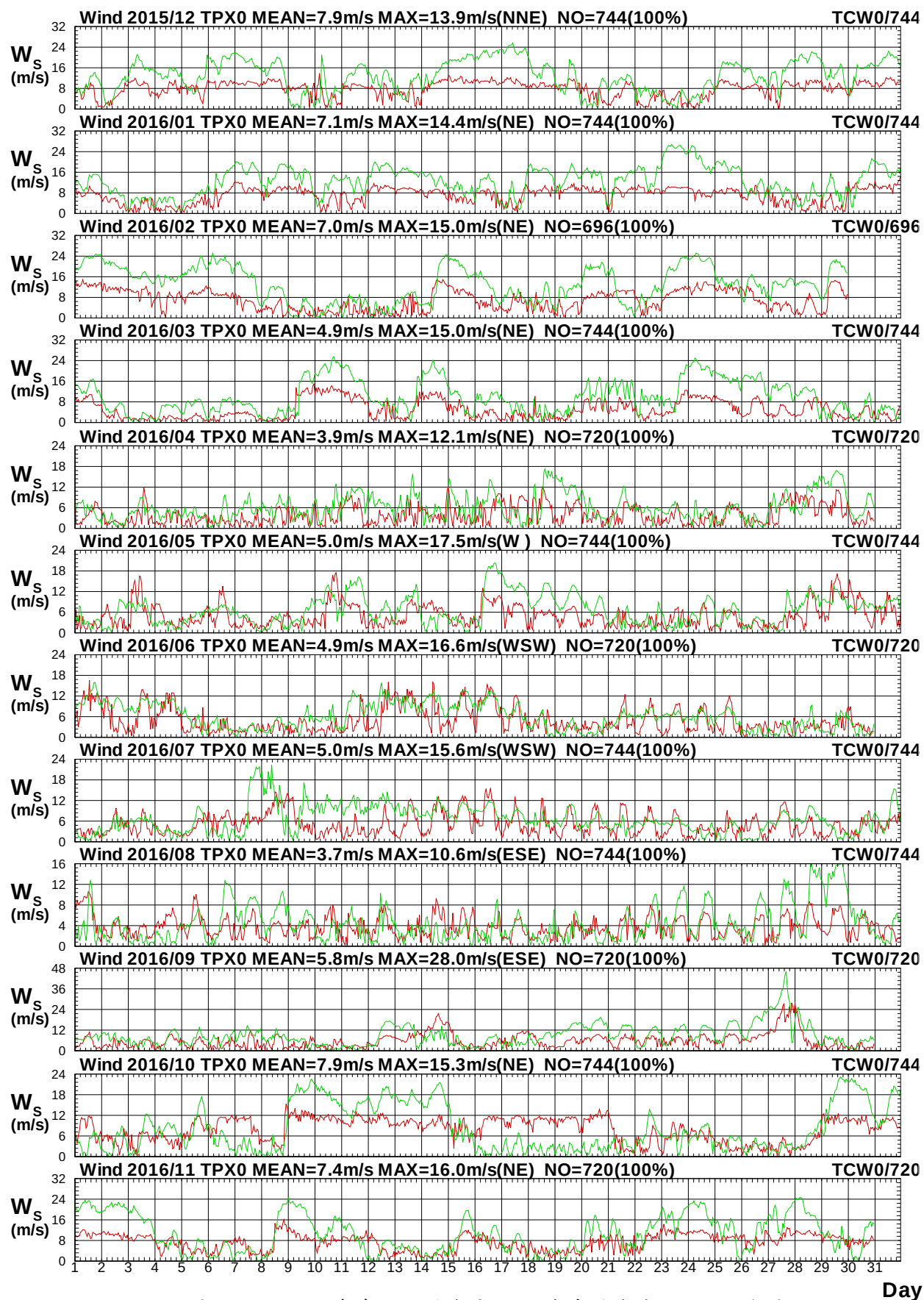


圖 1.17a 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 W 站風速圖

W15CTPX0.1HA W15CTCW0.1H0 W161TPX0.1HA W161TCW0.1H0 W162TPX0.1HA W162TCW0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TCW0.1H0 W164TPX0.1HA W164TCW0.1H0 W165TPX0.1HA W165TCW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

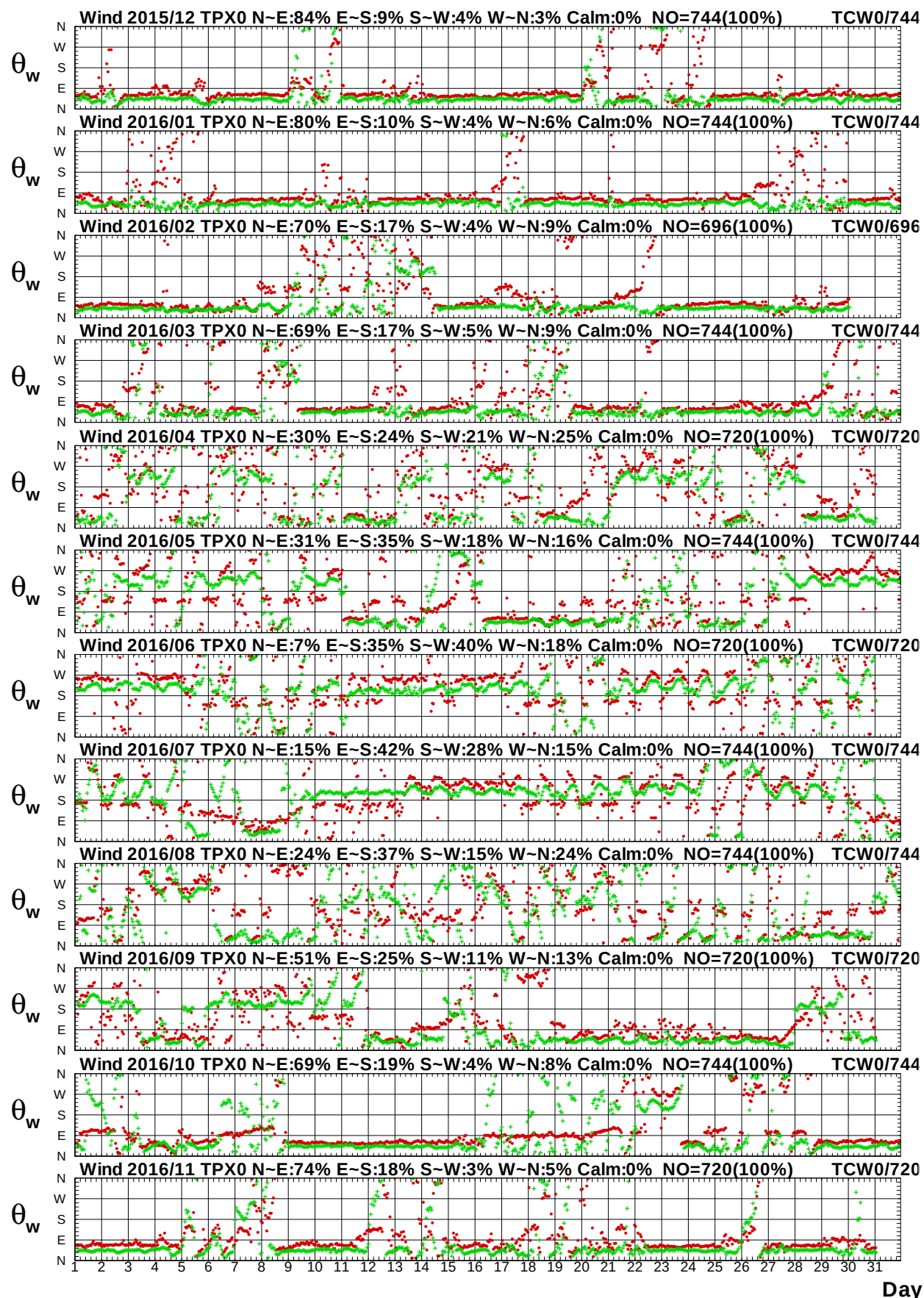


圖 1.17b 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 W 站風向圖

W15CTPX0.1HA W15CTCW0.1H0 W161TPX0.1HA W161TCW0.1H0 W162TPX0.1HA W162TCW0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TCW0.1H0 W164TPX0.1HA W164TCW0.1H0 W165TPX0.1HA W165TCW0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

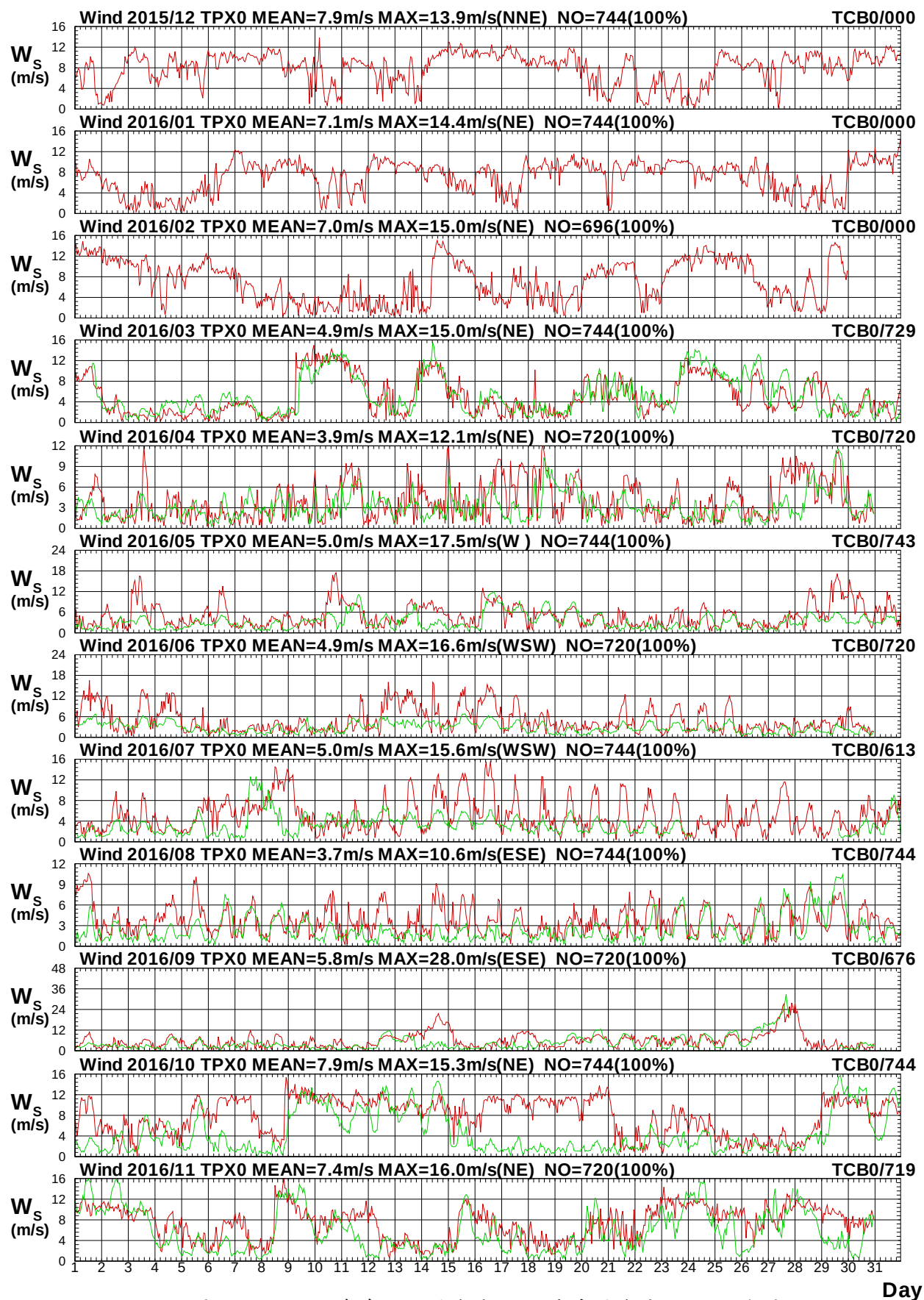


圖 1.18a 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 B 站風速圖

W15CTPX0.1HA W15CTCB0.1H0 W161TPX0.1HA W161TCB0.1H0 W162TPX0.1HA W162TCB0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TCB0.1H0 W164TPX0.1HA W164TCB0.1H0 W165TPX0.1HA W165TCB0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

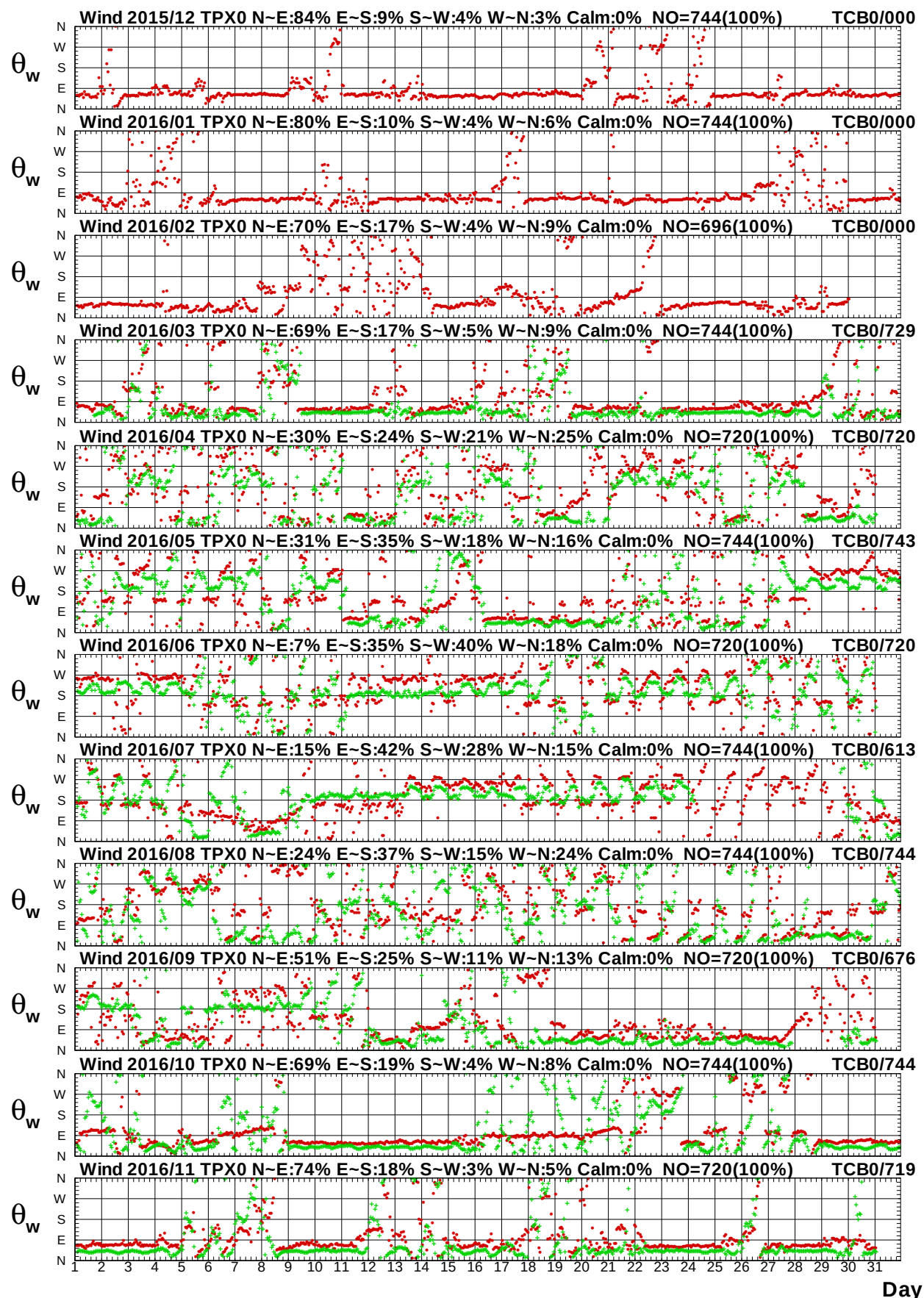


圖 1.18b 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 B 站風向圖

W15CTPX0.1HA W15CTCB0.1H0 W161TPX0.1HA W161TCB0.1H0 W162TPX0.1HA W162TCB0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TCB0.1H0 W164TPX0.1HA W164TCB0.1H0 W165TPX0.1HA W165TCB0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

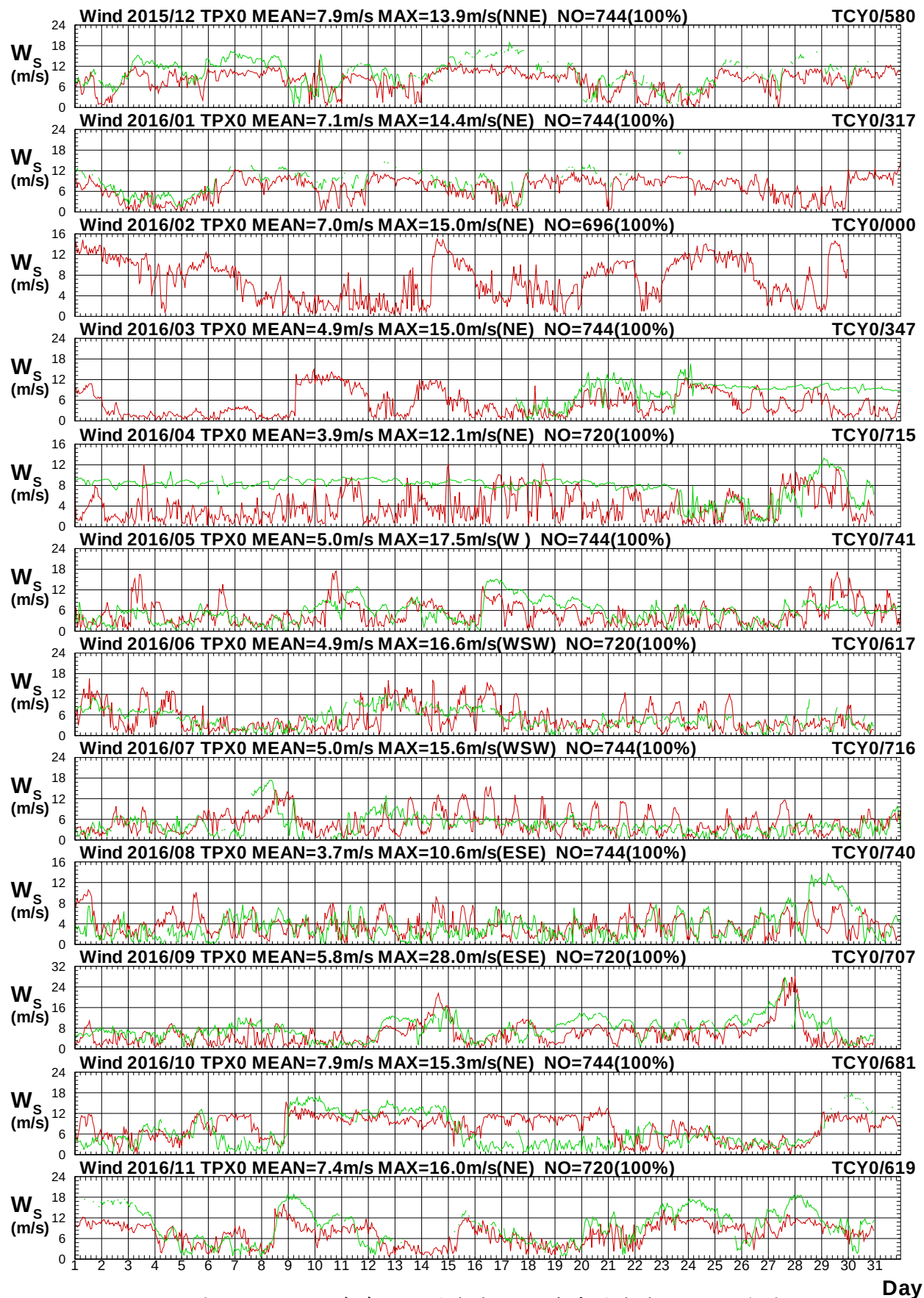


圖 1.19a 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 Y 站風速圖

W15CTPX0.1HA W15CTCY0.1H0 W161TPX0.1HA W161TCY0.1H0 W162TPX0.1HA W162TCY0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TCY0.1H0 W164TPX0.1HA W164TCY0.1H0 W165TPX0.1HA W165TCY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

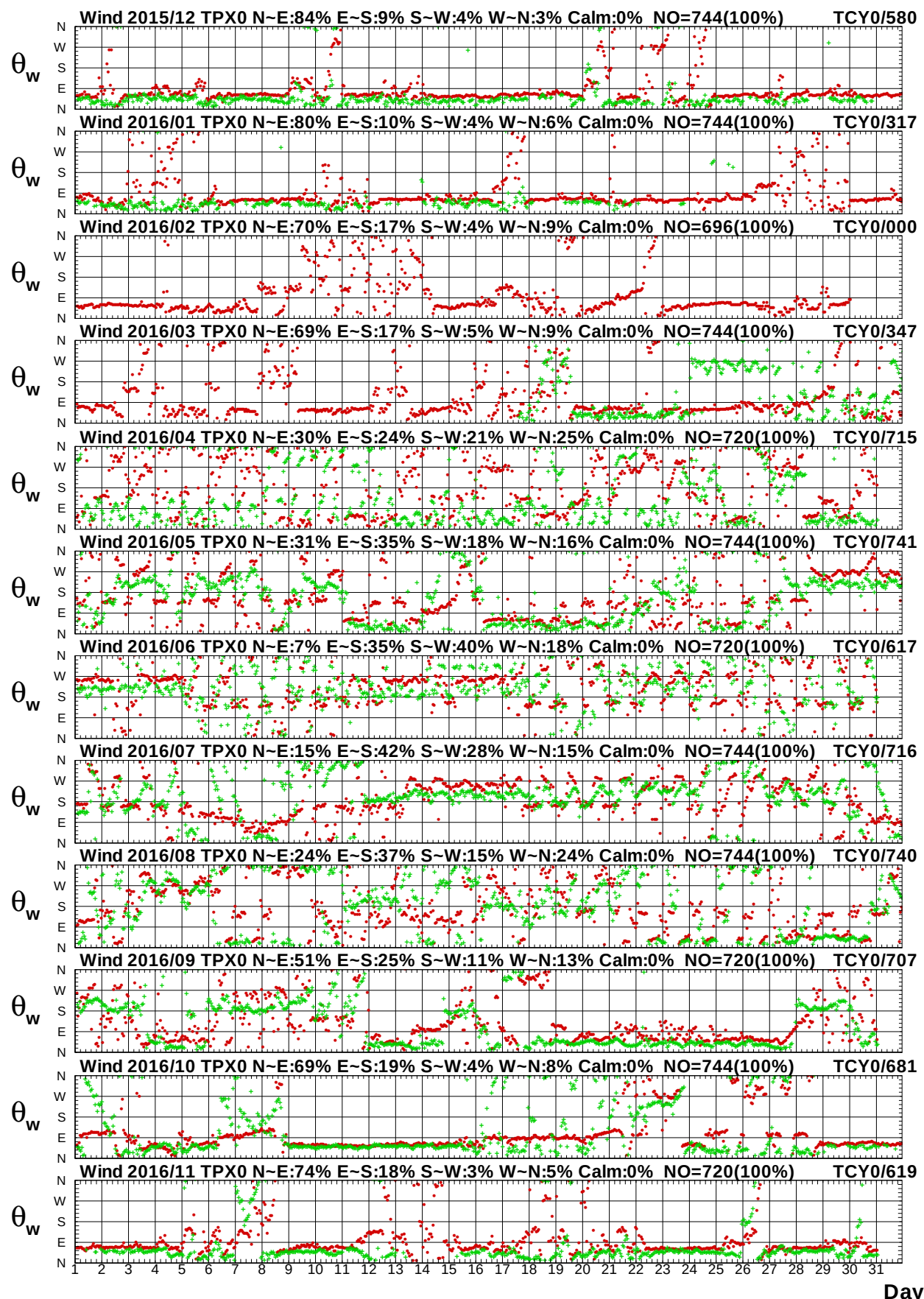


圖 1.19b 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 Y 站風向圖

W15CTPX0.1HA W15CTCY0.1H0 W161TPX0.1HA W161TCY0.1H0 W162TPX0.1HA W162TCY0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TCY0.1H0 W164TPX0.1HA W164TCY0.1H0 W165TPX0.1HA W165TCY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

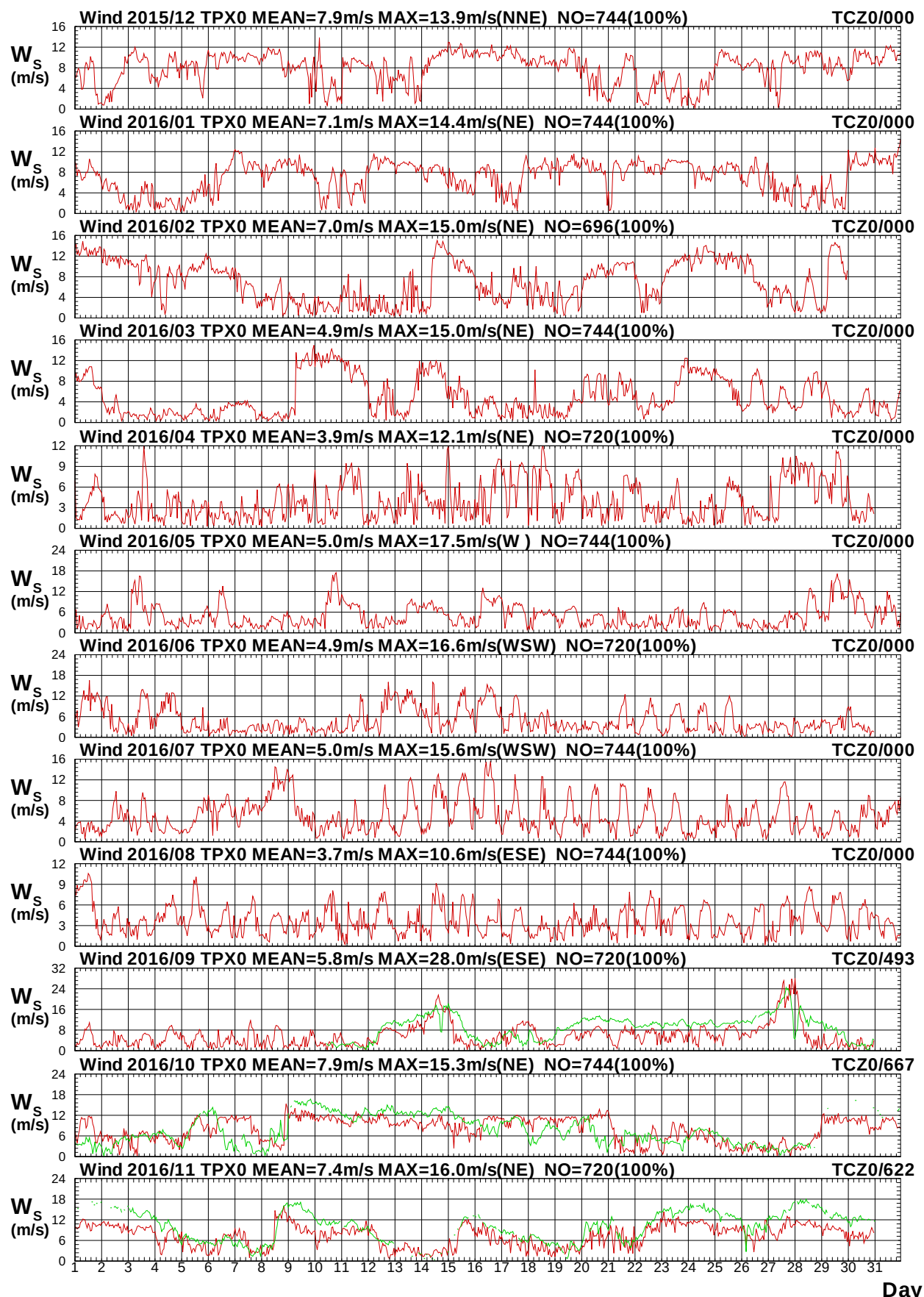


圖 1.20a 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 Z 站風速圖

W15CTPX0.1HA W15CTCZ0.1H0 W161TPX0.1HA W161TCZ0.1H0 W162TPX0.1HA W162TCZ0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TCZ0.1H0 W164TPX0.1HA W164TCZ0.1H0 W165TPX0.1HA W165TCZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

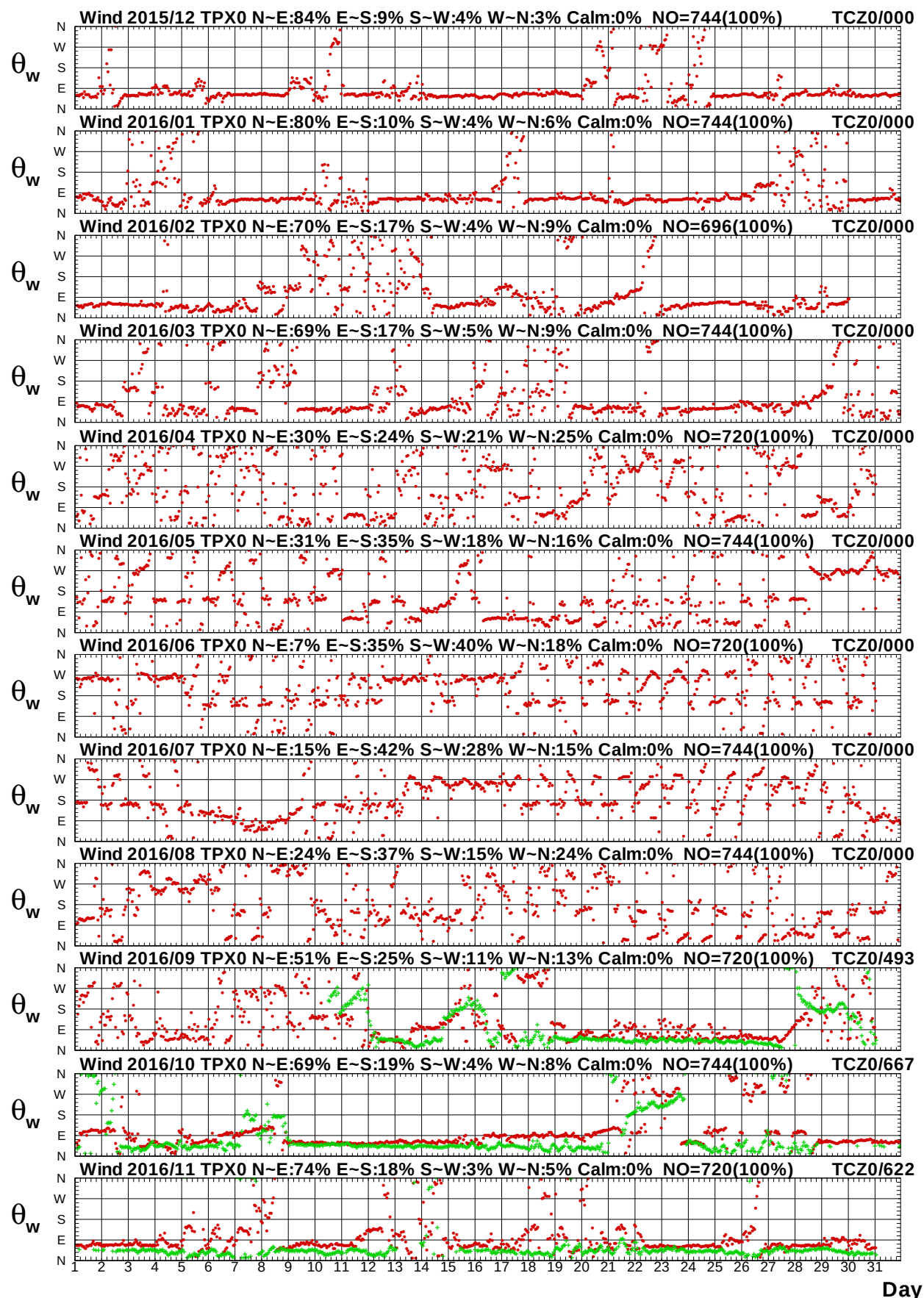


圖 1.20b 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 Z 站風向圖

W15CTPX0.1HA W15CTCZ0.1H0 W161TPX0.1HA W161TCZ0.1H0 W162TPX0.1HA W162TCZ0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TCZ0.1H0 W164TPX0.1HA W164TCZ0.1H0 W165TPX0.1HA W165TCZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

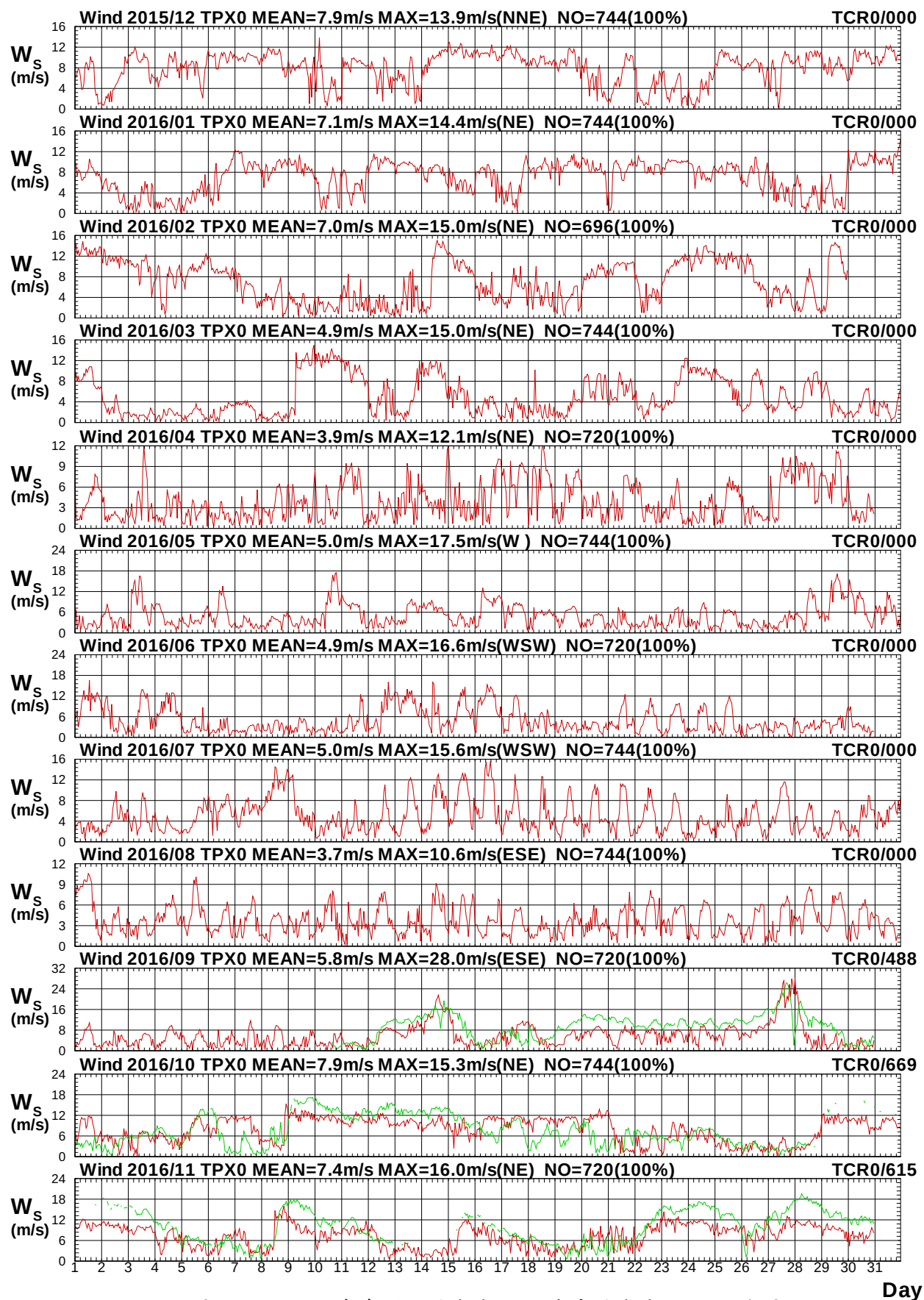


圖 1.21a 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 R 站風速圖

W15CTPX0.1HA W15CTCR0.1H0 W161TPX0.1HA W161TCR0.1H0 W162TPX0.1HA W162TCR0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TCR0.1H0 W164TPX0.1HA W164TCR0.1H0 W165TPX0.1HA W165TCR0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

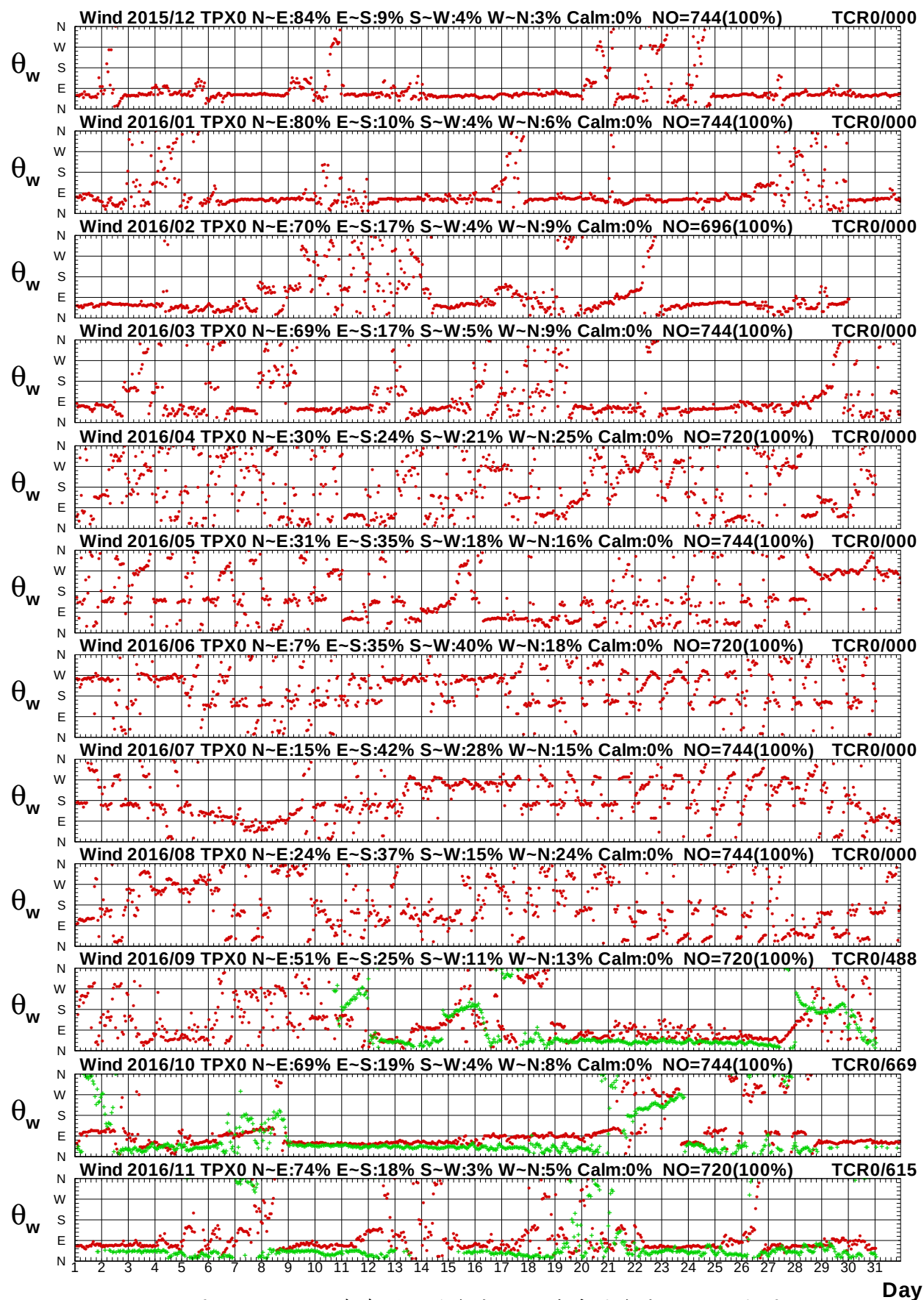


圖 1.21b 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 R 站風向圖

W15CTPX0.1HA W15CTCR0.1H0 W161TPX0.1HA W161TCR0.1H0 W162TPX0.1HA W162TCR0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TCR0.1H0 W164TPX0.1HA W164TCR0.1H0 W165TPX0.1HA W165TCR0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

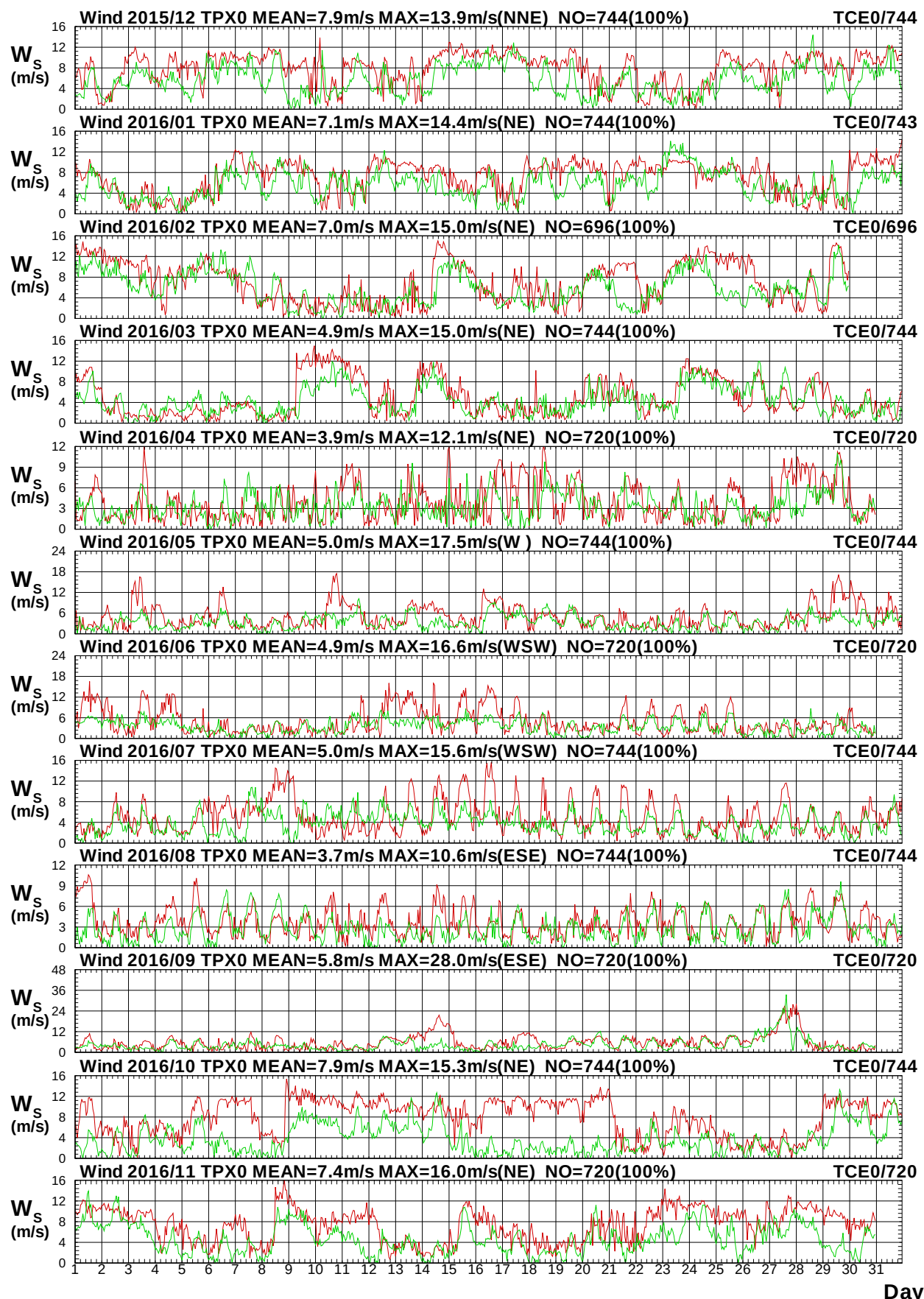


圖 1.22a 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 E 站風速圖

W15CTPX0.1HA W15CTCE0.1H0 W161TPX0.1HA W161TCE0.1H0 W162TPX0.1HA W162TCE0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TCE0.1H0 W164TPX0.1HA W164TCE0.1H0 W165TPX0.1HA W165TCE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

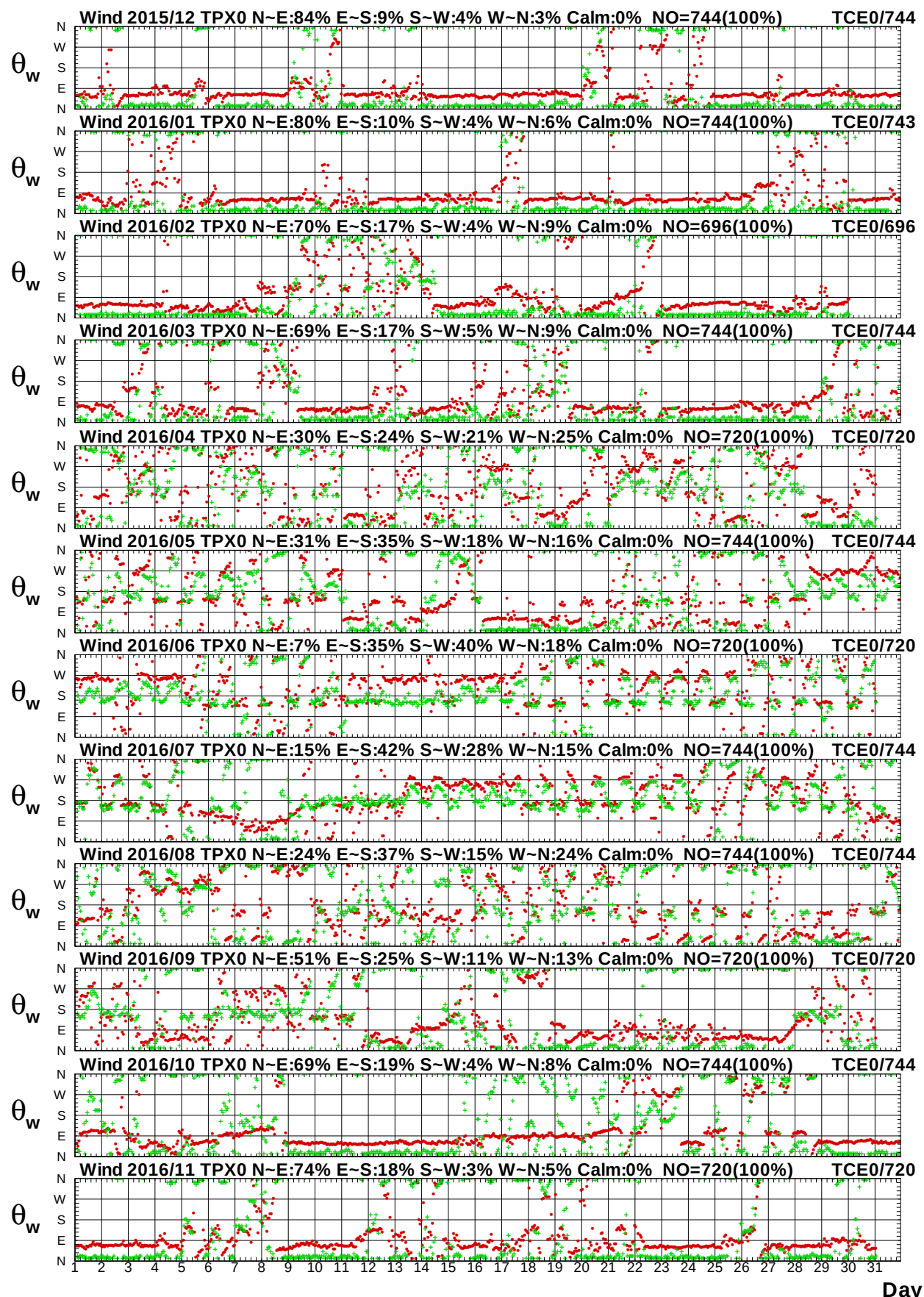


圖 1.22b 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 E 站風向圖

W15CTPX0.1HA W15CTCE0.1H0 W161TPX0.1HA W161TCE0.1H0 W162TPX0.1HA W162TCE0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TCE0.1H0 W164TPX0.1HA W164TCE0.1H0 W165TPX0.1HA W165TCE0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wind Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

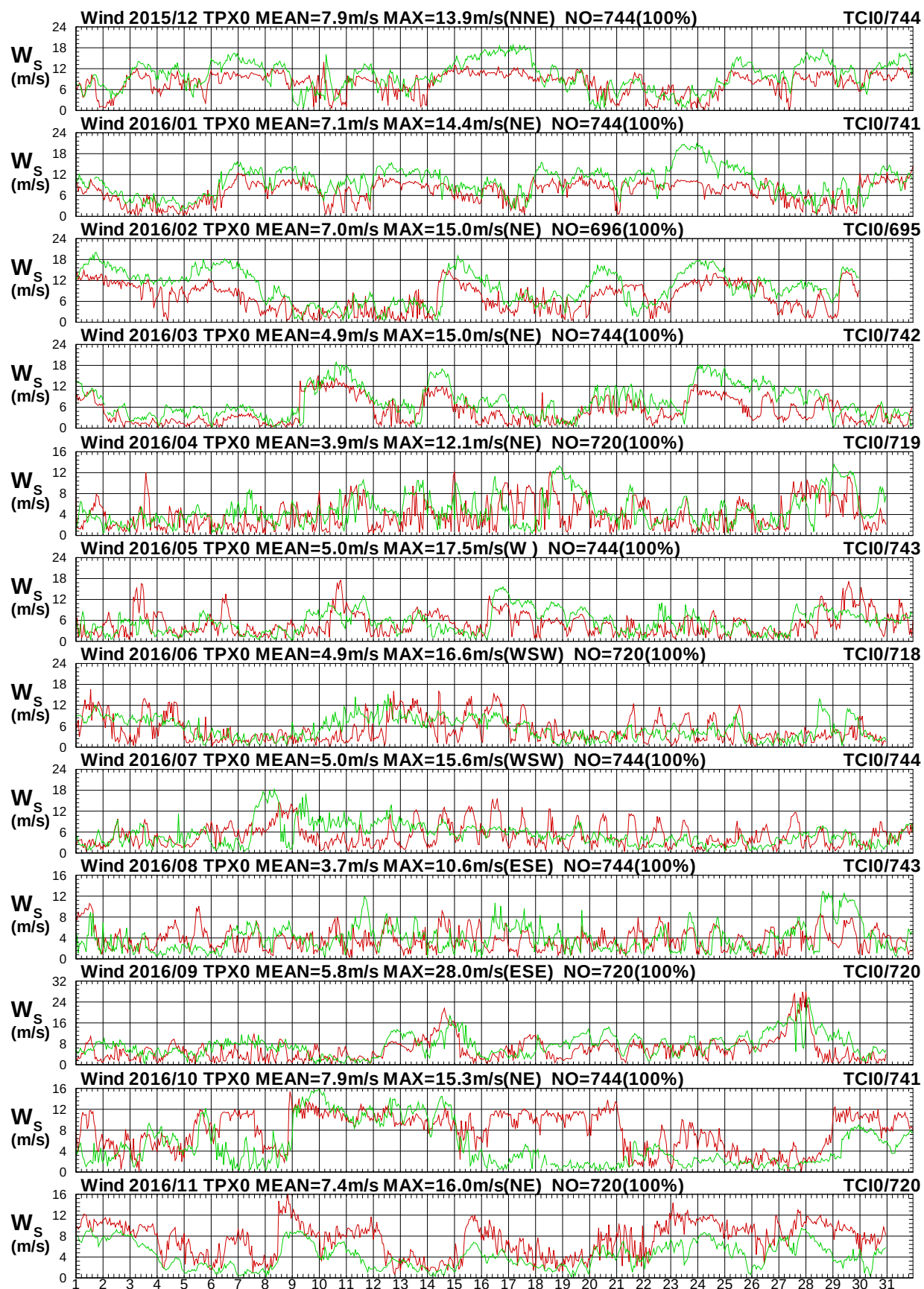


圖 1.23a 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 I 站風速圖

W15CTPX0.1HA W15CTCI0.1H0 W161TPX0.1HA W161TCI0.1H0 W162TPX0.1HA W162TCI0.1H0  
W163TPX0.1HA W163TCI0.1H0 W164TPX0.1HA W164TCI0.1H0 W165TPX0.1HA W165TCI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wind Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

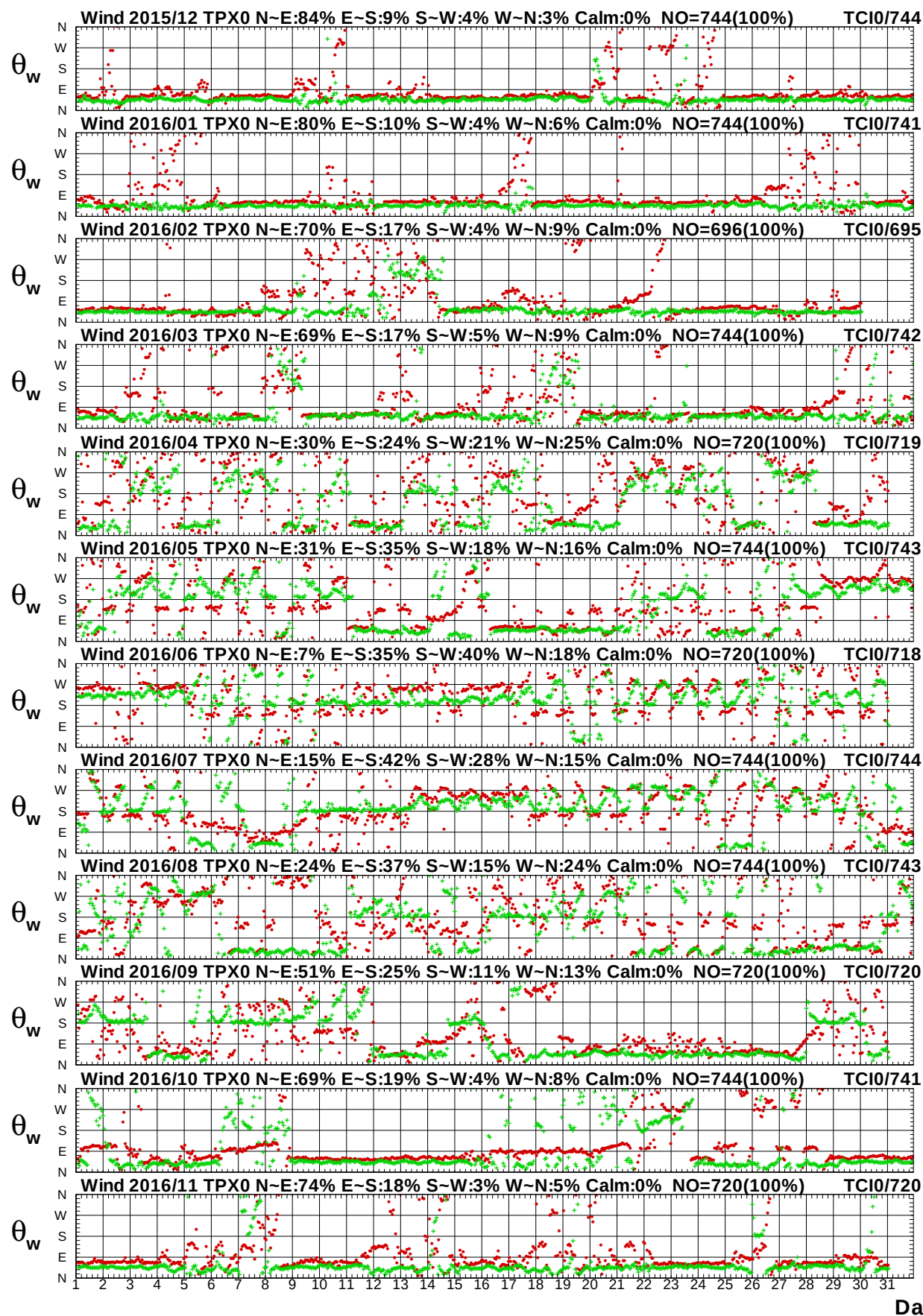


圖 1.23b 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 I 站風向圖

W15CTPX0.1HA W15CTCI0.1H0 W161TPX0.1HA W161TCI0.1H0 W162TPX0.1HA W162TCI0.1H0

W163TPX0.1HA W163TCI0.1H0 W164TPX0.1HA W164TCI0.1H0 W165TPX0.1HA W165TCI0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



## 第二章 2016 年北苗海域觀測波浪資料

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

測站 Y(新竹外海浮標站)之波浪儀屬中央氣象局(CWB)所有，波浪資料由中央氣象局提供。各測站歷年觀測波浪資料蒐集概況如表 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，2016 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，2016 年波浪次要觀測站資料(未補餘)記錄統計表，如表 2.1b，主要觀測站修補前後每月波浪歷線比較圖，如圖 2.1，主要觀測站與次要觀測站(或其他觀測站)每月波浪歷線比較圖，如圖 2.2 以後。

表 2 北苗海域觀測波浪資料蒐集概況表(統計時間至 2016 年 11 月)

| 測站 | 緯度         | 經度          | 觀測期間                 | 觀測單位  | 備註      |
|----|------------|-------------|----------------------|-------|---------|
| X0 | 25°10'44"N | 121°22'41"E | 1996/10-2004/09      | 港研中心  | 台北港舊觀測樁 |
| X1 | 25°10'54"N | 121°22'33"E | 2005/01-2016/11(觀測中) | 港研中心  | 台北港新觀測樁 |
| Y  | 24°45'39"N | 120°50'38"E | 1997/06-2016/11(觀測中) | 中央氣象局 | 新竹浮標站   |

# 北苗海域

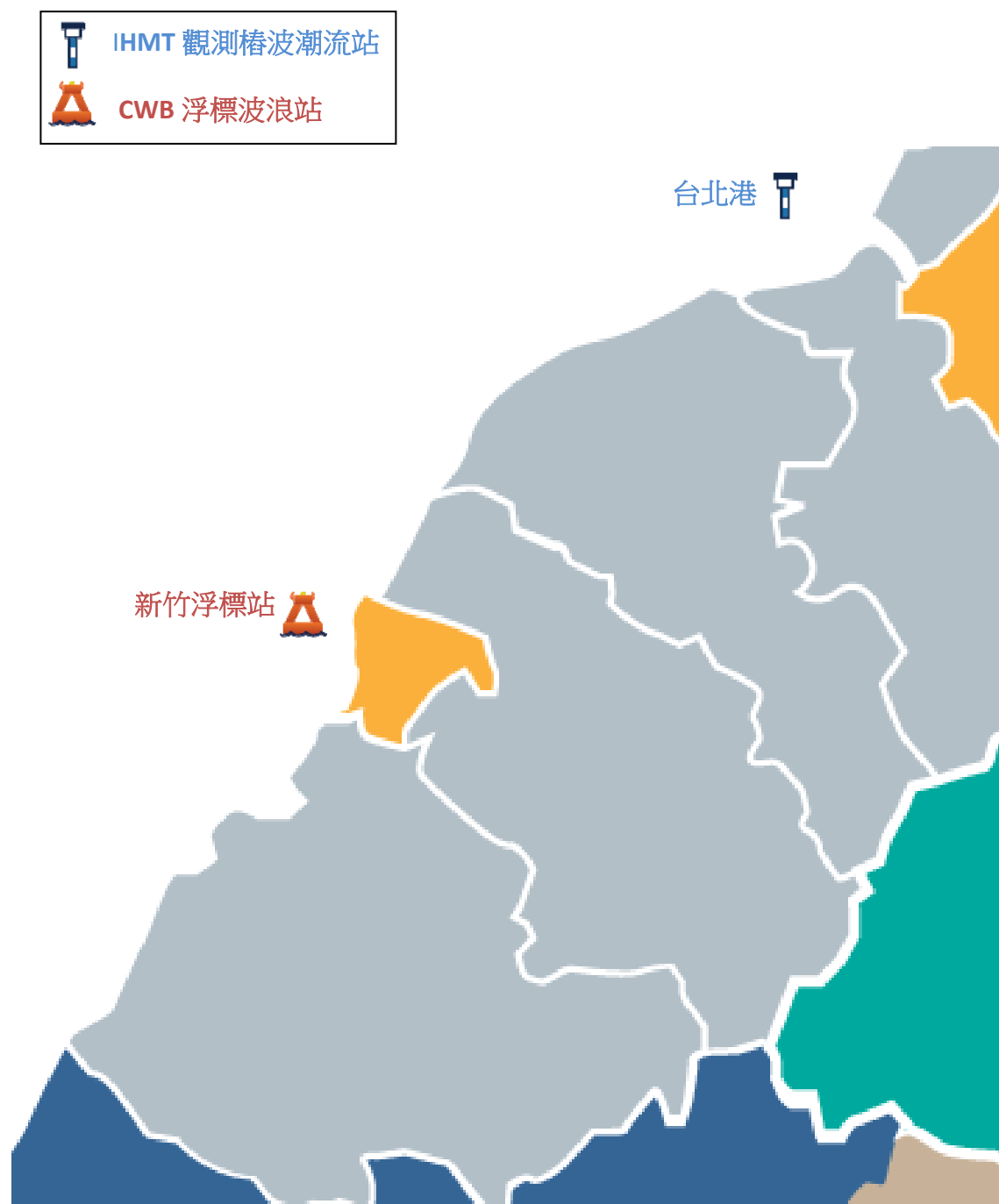


圖 2 北苗海域波浪觀測站位置示意圖

表 2.1a 2016年每月北苗海域修補前各測站觀測波浪資料紀錄統計表

| 年/月 港區    | 北苗海域        | 北苗海域        | 北苗海域 | 北苗海域 | 北苗海域 | 北苗海域 | 北苗海域 | 北苗海域 |
|-----------|-------------|-------------|------|------|------|------|------|------|
| 測站        | X           | Y           |      |      |      |      |      | I    |
| 2015/12 月 | 197 (26.5%) | 729 (98.0%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 1 月 | 741 (99.6%) | 734 (98.7%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 2 月 | 696 (100%)  | 677 (97.3%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 3 月 | 744 (100%)  | 731 (98.3%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 4 月 | 720 (100%)  | 717 (99.6%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 5 月 | 744 (100%)  | 742 (99.7%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 6 月 | 201 (27.9%) | 717 (99.6%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 7 月 | 743 (99.9%) | 740 (99.5%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 8 月 | 744 (100%)  | 743 (99.9%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 9 月 | 720 (100%)  | 711 (98.8%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/10 月 | 744 (100%)  | 743 (99.9%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/11 月 | 322 (44.7%) | 716 (99.4%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/冬季   | *           | *           | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/春季   | *           | *           | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/夏季   | *           | *           | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/秋季   | *           | *           | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/整年   | *           | *           | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 起始年月      | *           | *           | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 結束年月      | *           | *           | *    | *    | *    | *    | *    | *    |

表2.1b 2016年每月北苗海域修補後各測站波浪資料統計表

| 年/月 港區    | 北苗海域       | 北苗海域 | 北苗海域 | 北苗海域 | 北苗海域 | 北苗海域 | 北苗海域 | 北苗海域 |
|-----------|------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 測站        | X          | Y    |      |      |      |      |      | I    |
| 2015/12 月 | 744 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 1 月 | 744 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 2 月 | 696 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 3 月 | 744 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 4 月 | 720 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 5 月 | 744 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 6 月 | 720 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 7 月 | 744 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 8 月 | 744 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 9 月 | 720 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/10 月 | 744 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/11 月 | 720 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/冬季   | *          | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/春季   | *          | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/夏季   | *          | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/秋季   | *          | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/整年   | *          | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 起始年月      | *          | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 結束年月      | *          | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |



# Wave H<sub>s</sub> in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

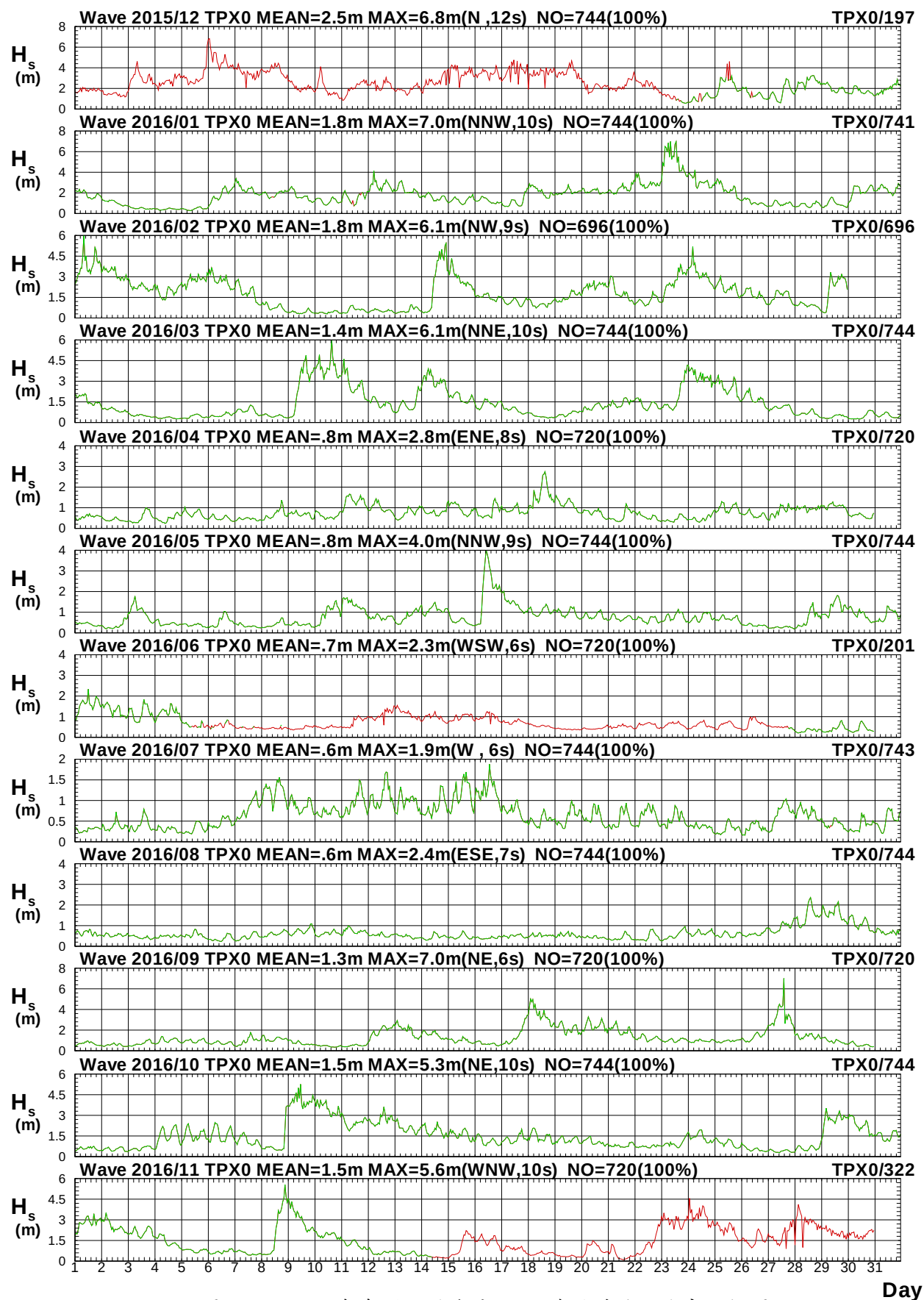


圖 2.1a 2016年每月北苗海域 X 站修補前後之波高比較圖

V15CTPX0.1HA V15CTPX0.1H0 V161TPX0.1HA V161TPX0.1H0 V162TPX0.1HA V162TPX0.1H0

V163TPX0.1HA V163TPX0.1H0 V164TPX0.1HA V164TPX0.1H0 V165TPX0.1HA V165TPX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

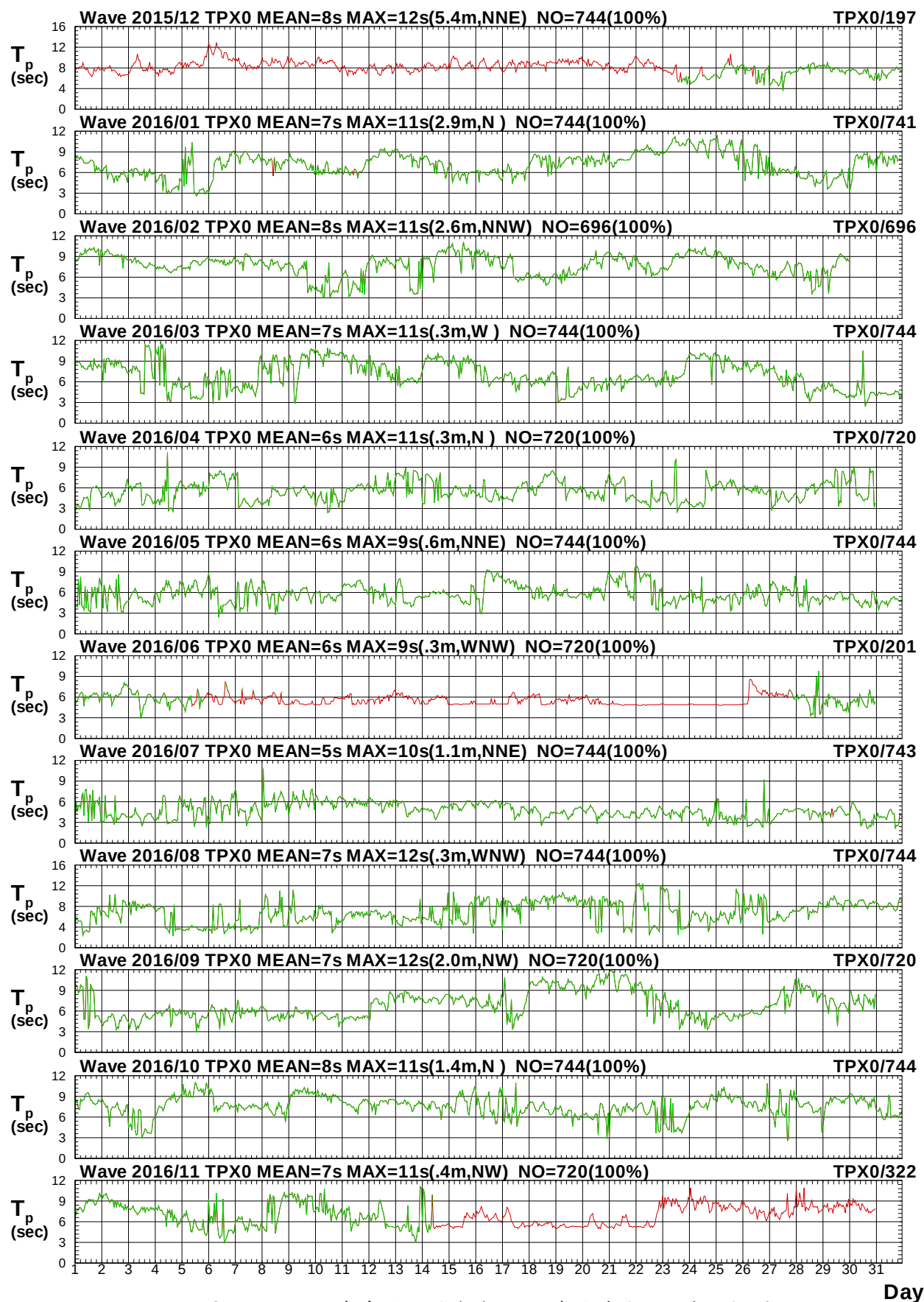


圖 2.1b 2016年每月北苗海域 X 站修補前後之週期比較圖

V15CTPX0.1HA V15CTPX0.1H0 V161TPX0.1HA V161TPX0.1H0 V162TPX0.1HA V162TPX0.1H0  
V163TPX0.1HA V163TPX0.1H0 V164TPX0.1HA V164TPX0.1H0 V165TPX0.1HA V165TPX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

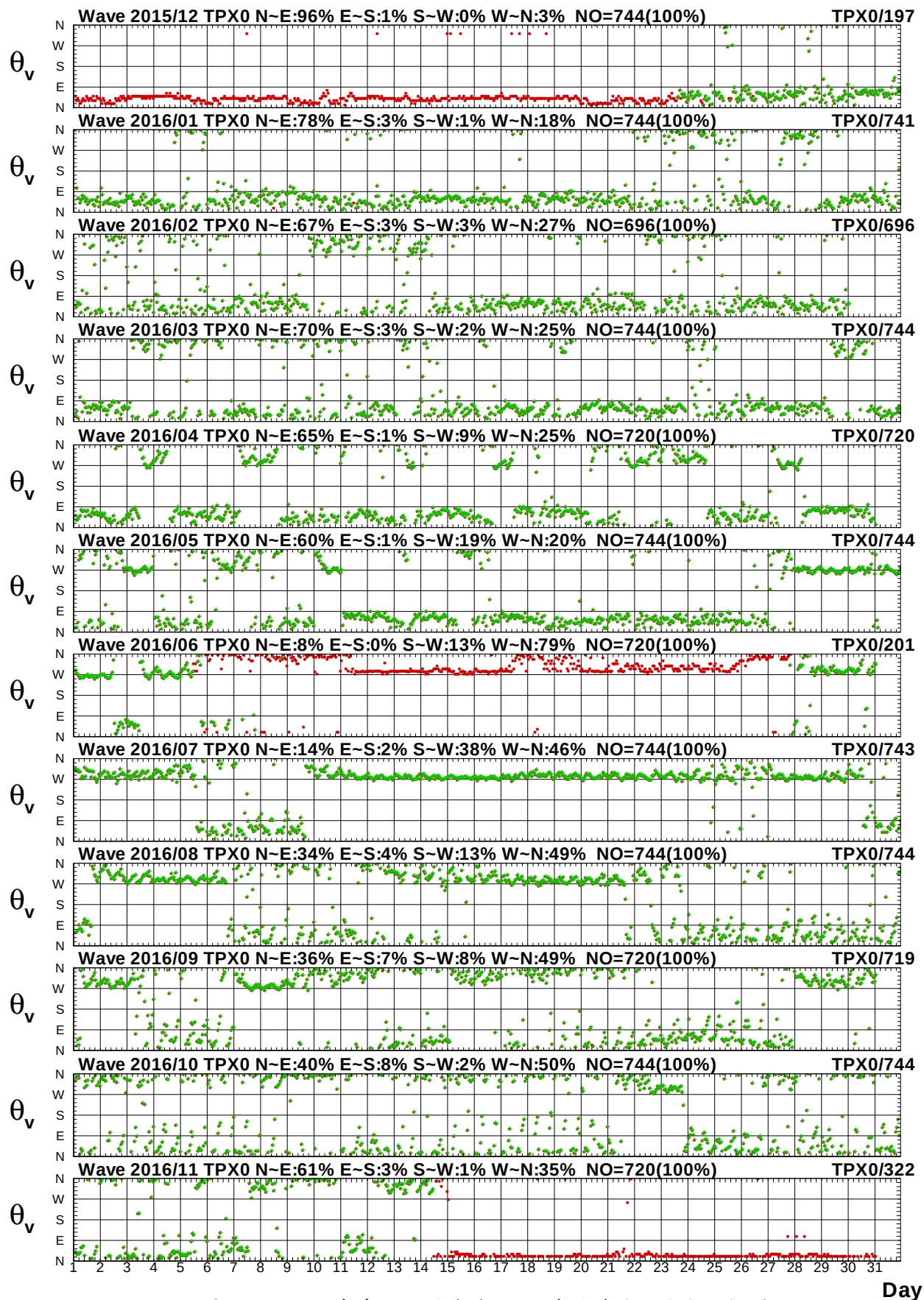


圖 2.1c 2016年每月北苗海域 X 站修補前後之波向比較圖

V15CTPX0.1HA V15CTPX0.1H0 V161TPX0.1HA V161TPX0.1H0 V162TPX0.1HA V162TPX0.1H0  
V163TPX0.1HA V163TPX0.1H0 V164TPX0.1HA V164TPX0.1H0 V165TPX0.1HA V165TPX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave H<sub>s</sub> in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

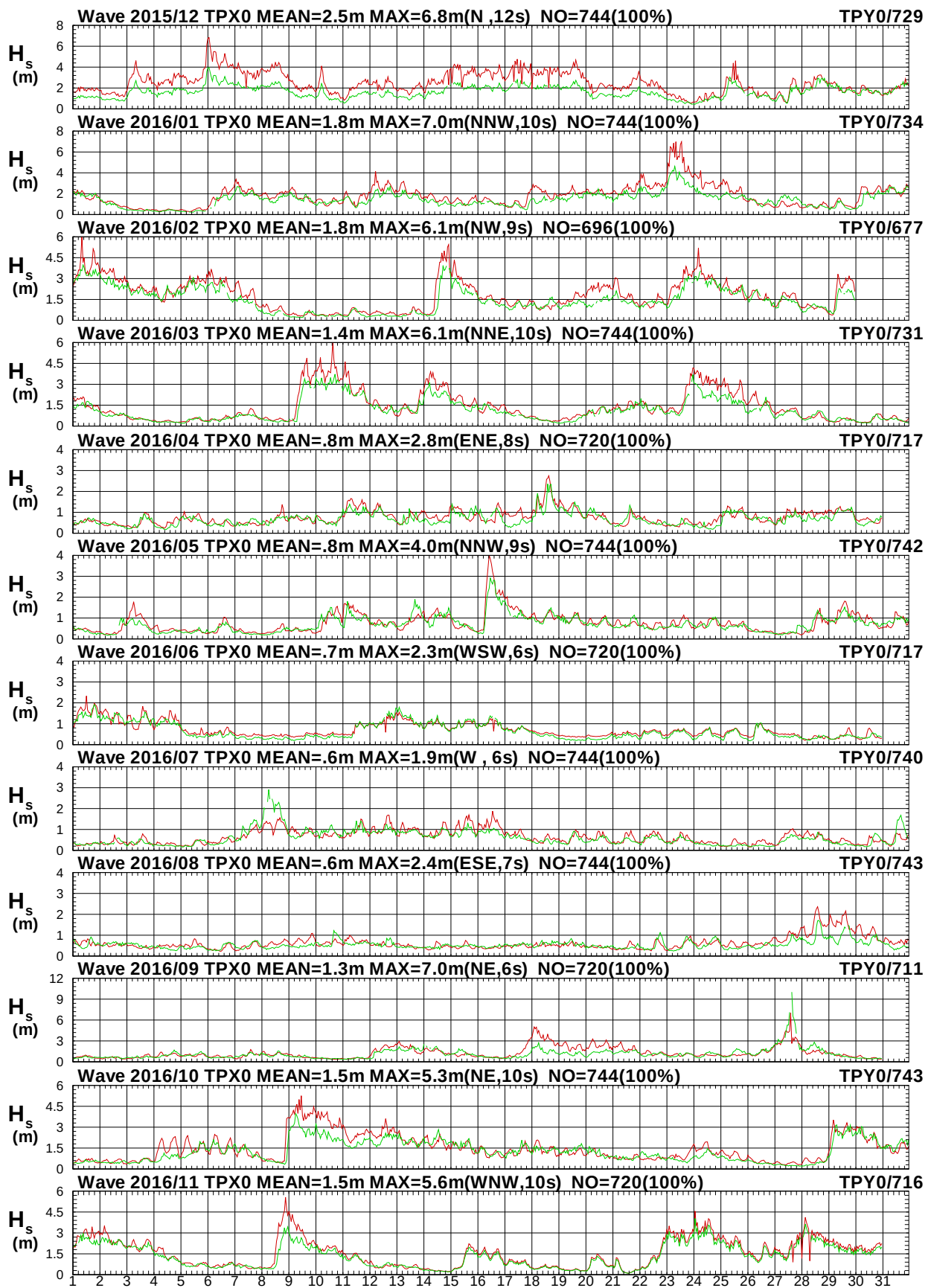


圖 2.2a 2016年每月北苗海域 X 站與 Y 站波高比較圖

V15CTPX0.1HA V15CTPY0.1H0 V161TPX0.1HA V161TPY0.1H0 V162TPX0.1HA V162TPY0.1H0  
V163TPX0.1HA V163TPY0.1H0 V164TPX0.1HA V164TPY0.1H0 V165TPX0.1HA V165TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

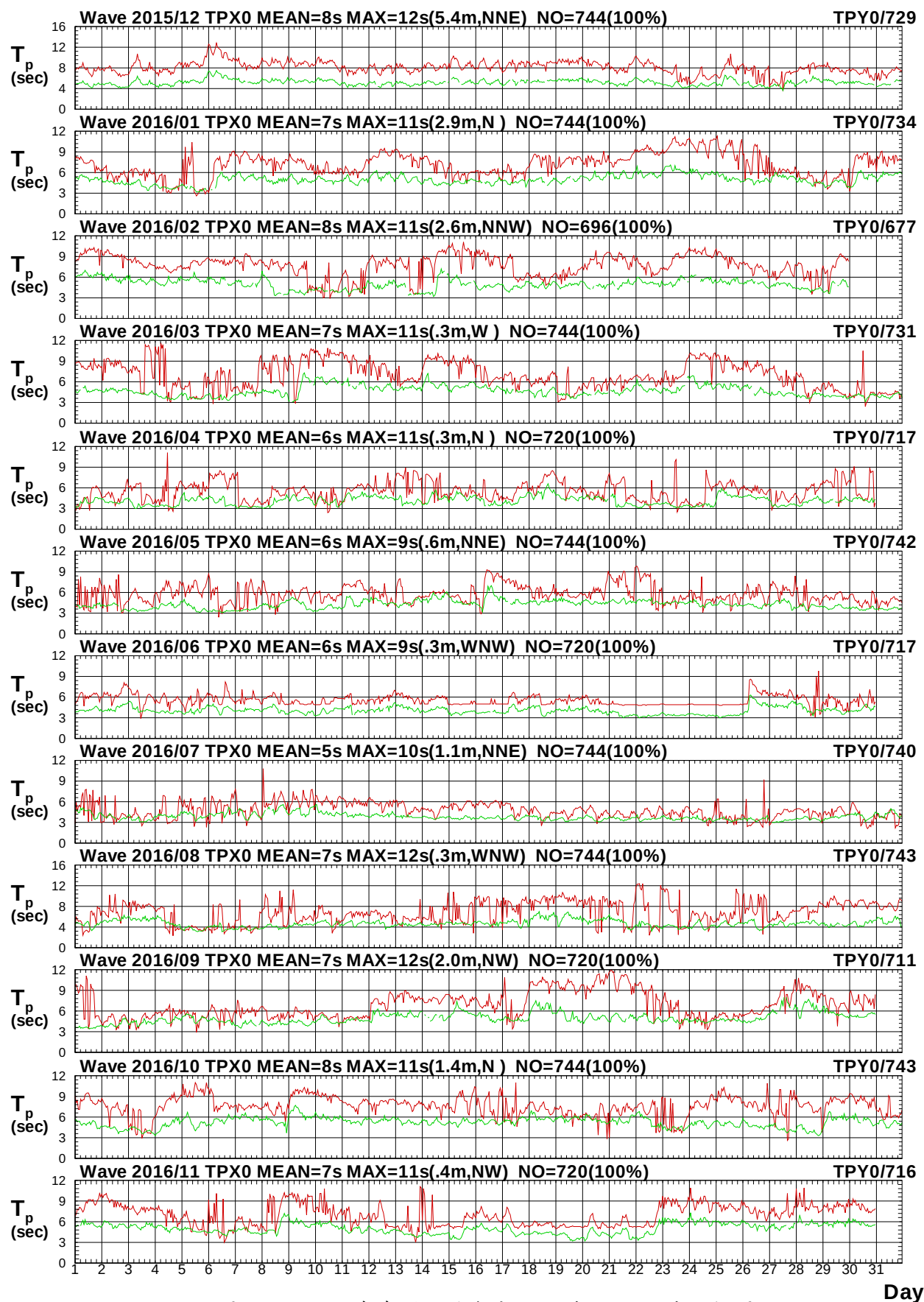


圖 2.2b 2016年每月北苗海域 X 站與 Y 站週期比較圖

V15CTPX0.1HA V15CTPY0.1H0 V161TPX0.1HA V161TPY0.1H0 V162TPX0.1HA V162TPY0.1H0  
V163TPX0.1HA V163TPY0.1H0 V164TPX0.1HA V164TPY0.1H0 V165TPX0.1HA V165TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wave Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

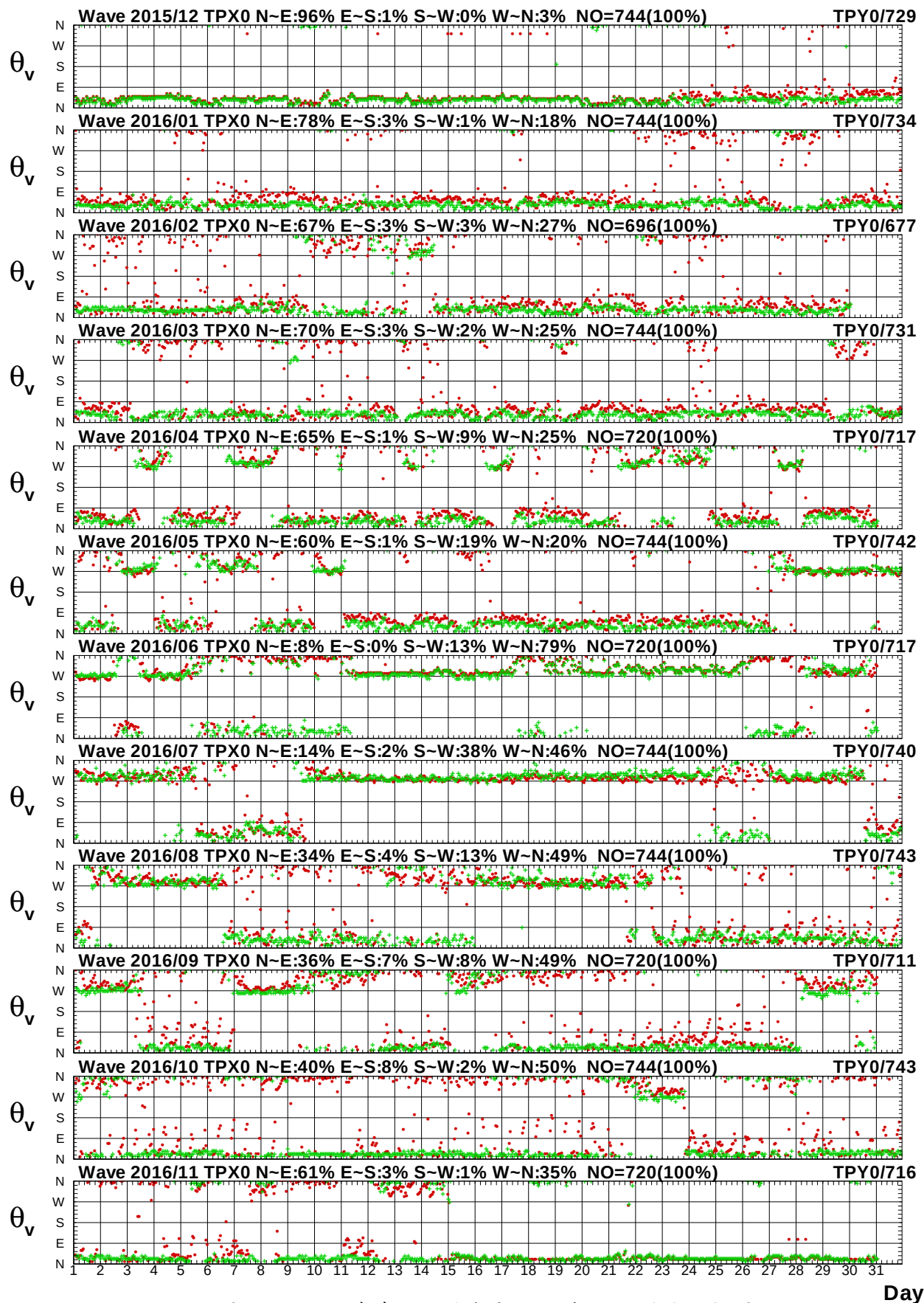


圖 2.2c 2016年每月北苗海域 X 站與 Y 站波向比較圖

V15CTPX0.1HA V15CTPY0.1H0 V161TPX0.1HA V161TPY0.1H0 V162TPX0.1HA V162TPY0.1H0  
V163TPX0.1HA V163TPY0.1H0 V164TPX0.1HA V164TPY0.1H0 V165TPX0.1HA V165TPY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave H<sub>s</sub> in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

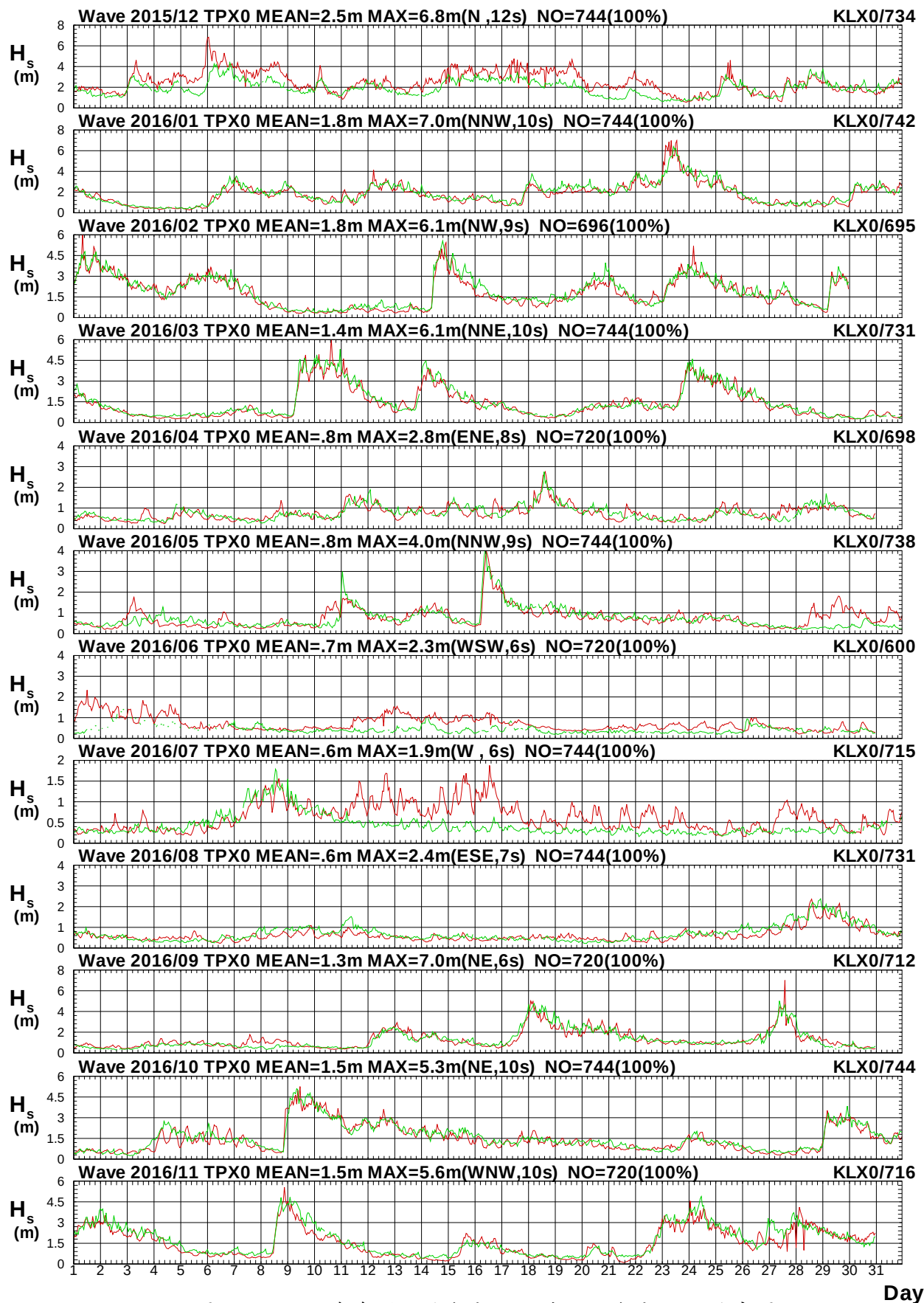


圖 2.3a 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 X 站波高圖

V15CTPX0.1HA V15CKLX0.1H0 V161TPX0.1HA V161KLX0.1H0 V162TPX0.1HA V162KLX0.1H0  
V163TPX0.1HA V163KLX0.1H0 V164TPX0.1HA V164KLX0.1H0 V165TPX0.1HA V165KLX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

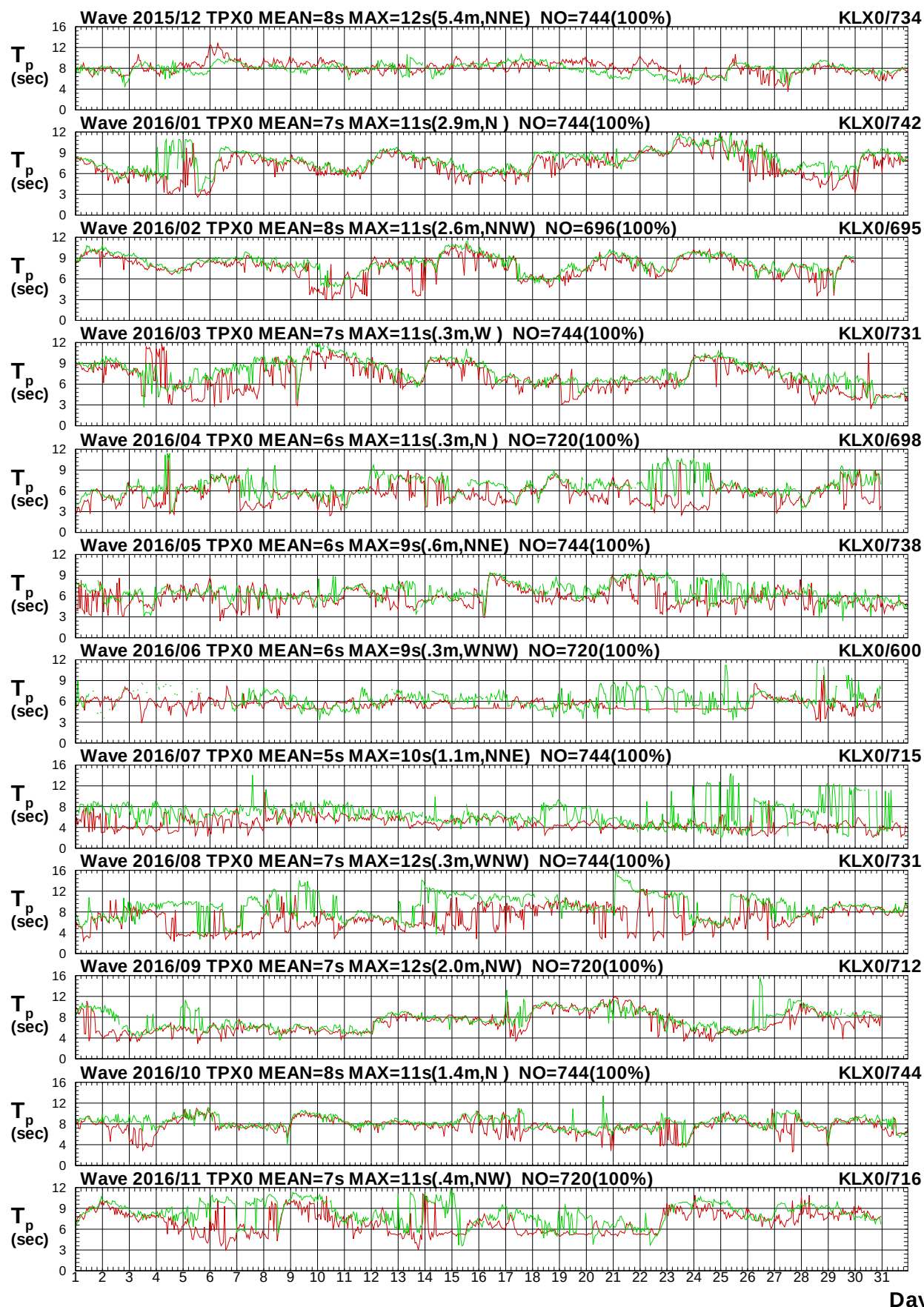


圖 2.3b 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 X 站週期圖

V15CTPX0.1HA V15CKLX0.1H0 V161TPX0.1HA V161KLX0.1H0 V162TPX0.1HA V162KLX0.1H0  
V163TPX0.1HA V163KLX0.1H0 V164TPX0.1HA V164KLX0.1H0 V165TPX0.1HA V165KLX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

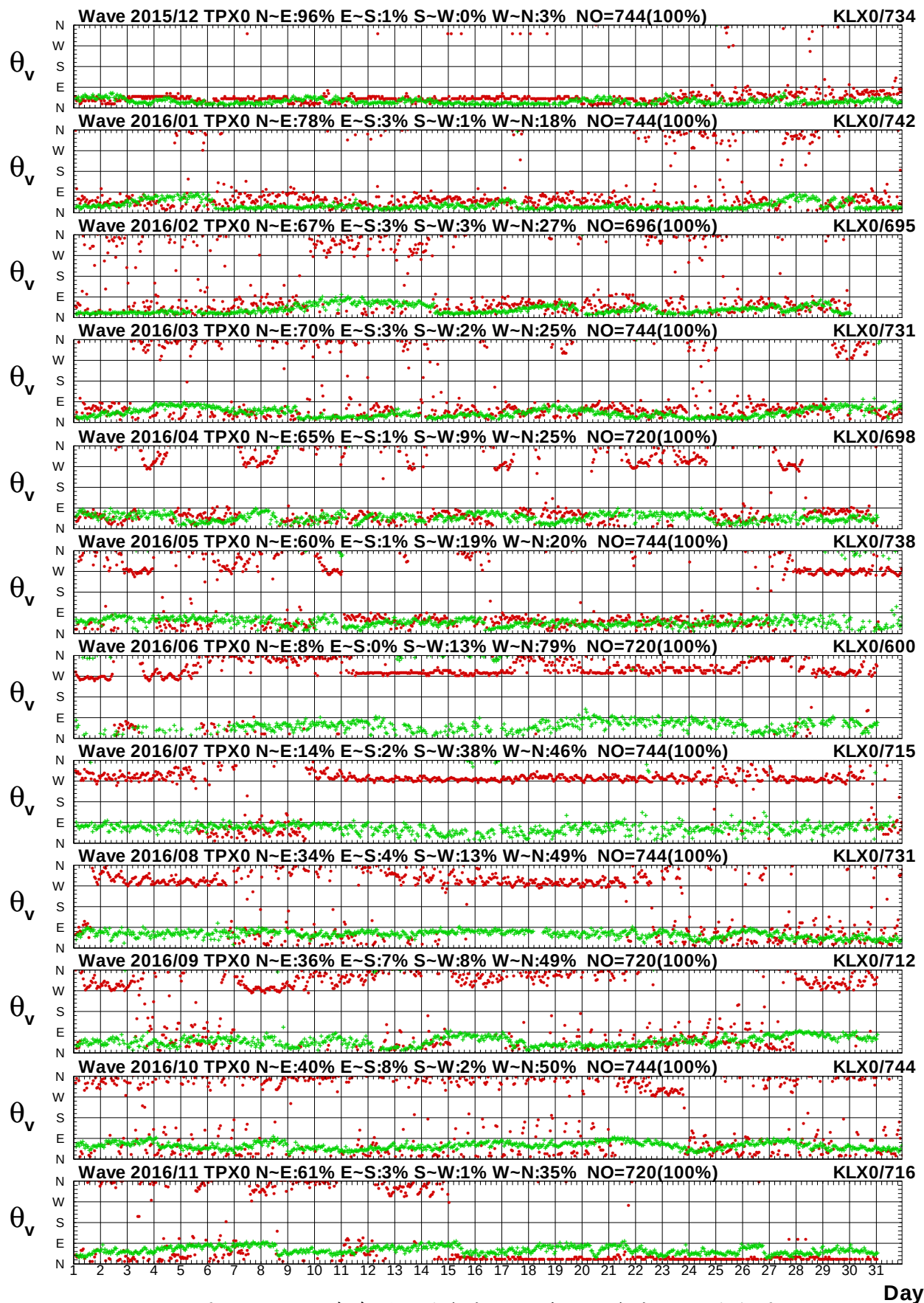


圖 2.3c 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 X 站波向圖

V15CTPX0.1HA V15CKLX0.1H0 V161TPX0.1HA V161KLX0.1H0 V162TPX0.1HA V162KLX0.1H0  
V163TPX0.1HA V163KLX0.1H0 V164TPX0.1HA V164KLX0.1H0 V165TPX0.1HA V165KLX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wave H<sub>s</sub> in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

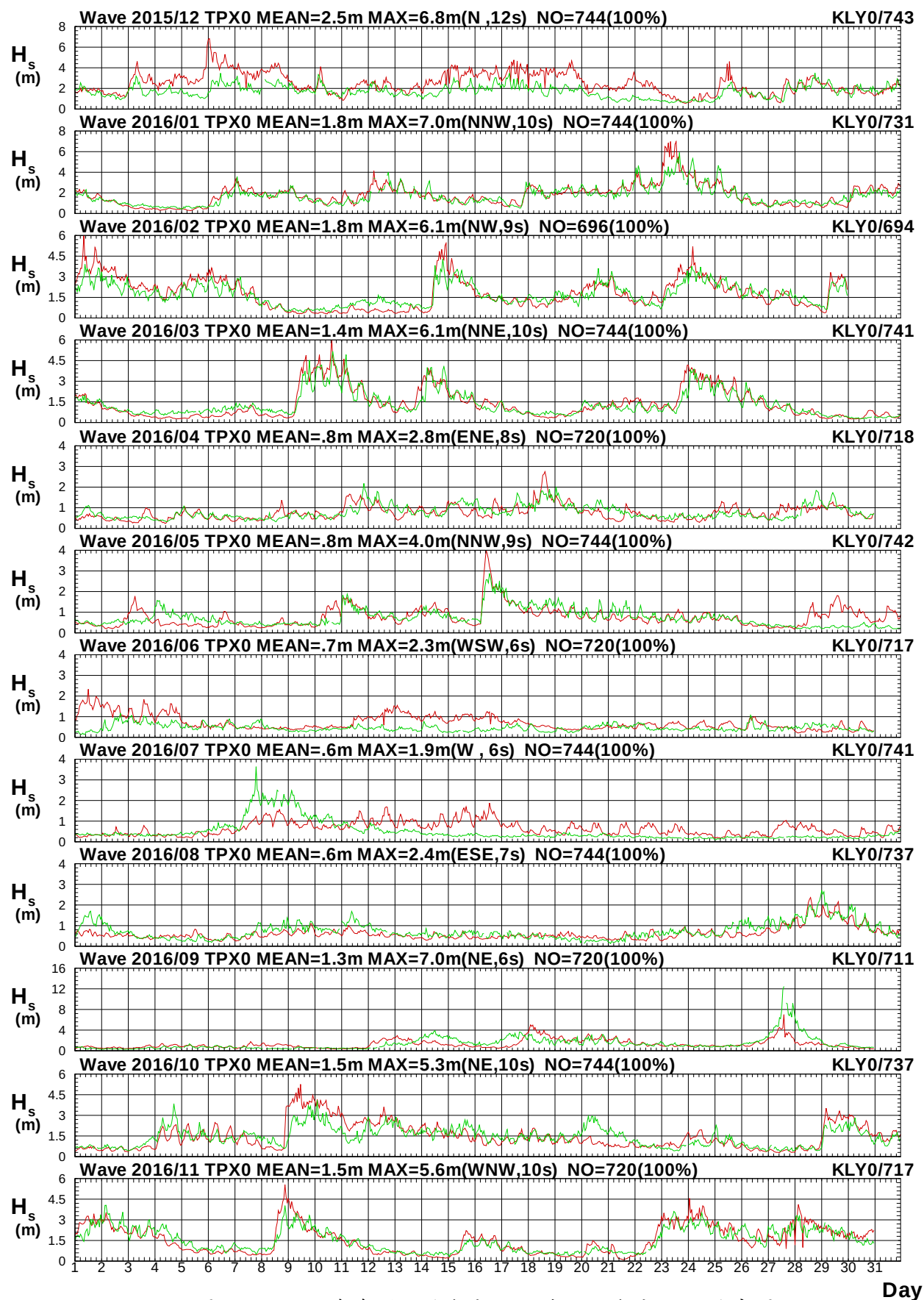


圖 2.4a 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 Y 站波高圖

V15CTPX0.1HA V15CKLY0.1H0 V161TPX0.1HA V161KLY0.1H0 V162TPX0.1HA V162KLY0.1H0  
V163TPX0.1HA V163KLY0.1H0 V164TPX0.1HA V164KLY0.1H0 V165TPX0.1HA V165KLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wave $T_p$ in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

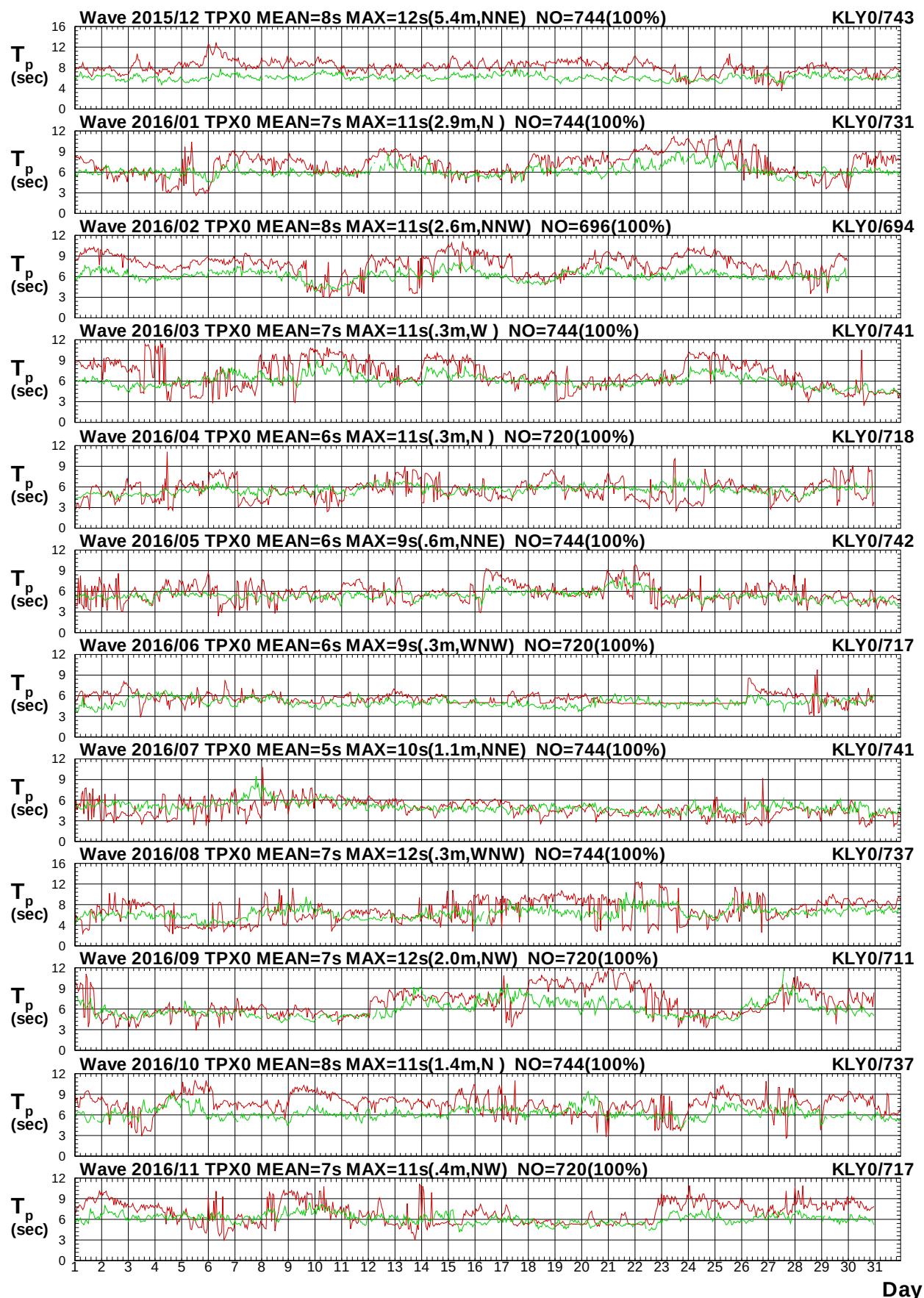


圖 2.4b 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 Y 站週期圖

V15CTPX0.1HA V15CKLY0.1H0 V161TPX0.1HA V161KLY0.1H0 V162TPX0.1HA V162KLY0.1H0  
V163TPX0.1HA V163KLY0.1H0 V164TPX0.1HA V164KLY0.1H0 V165TPX0.1HA V165KLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

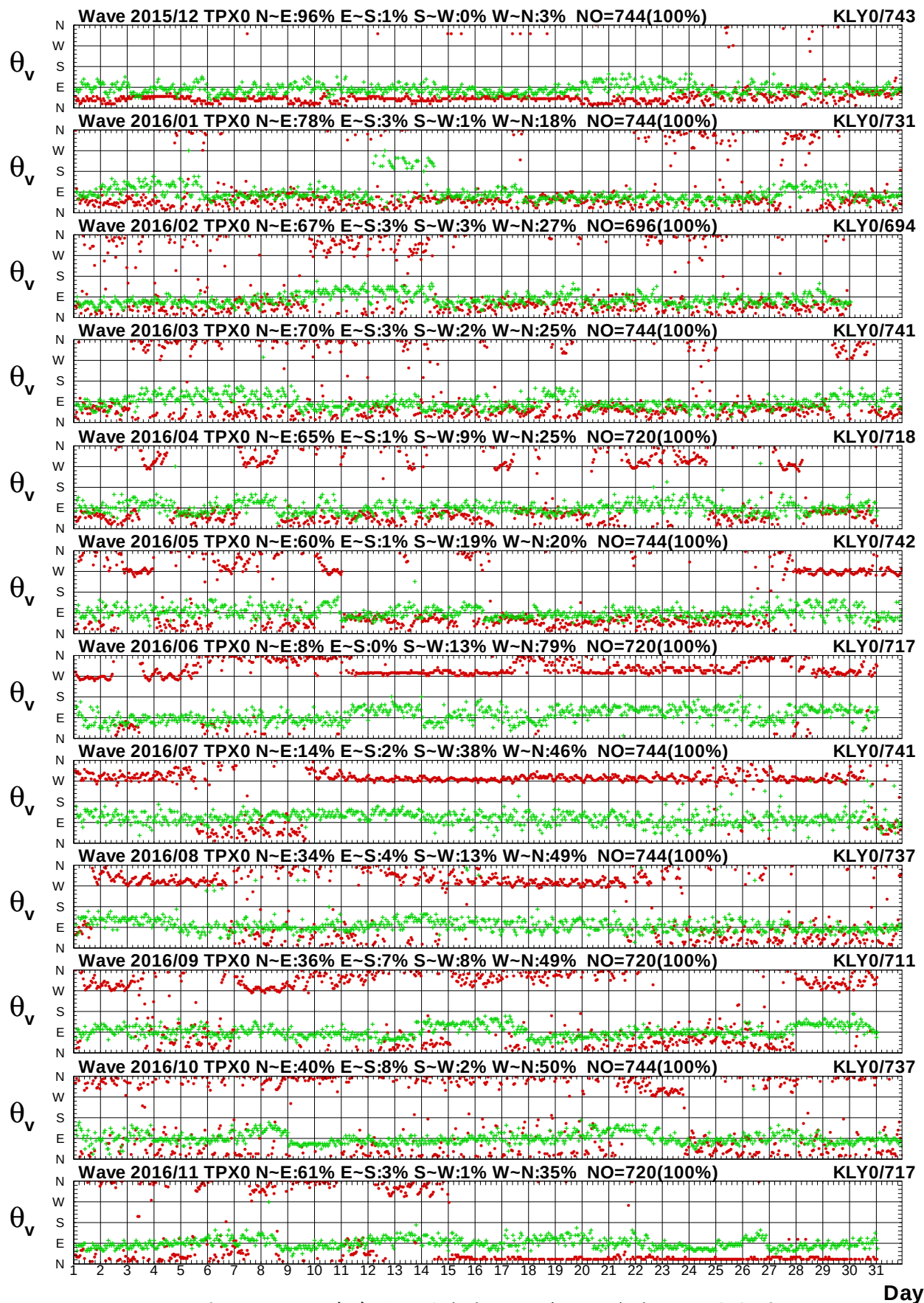


圖 2.4c 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 Y 站波向圖

V15CTPX0.1HA V15CKLY0.1H0 V161TPX0.1HA V161KLY0.1H0 V162TPX0.1HA V162KLY0.1H0  
V163TPX0.1HA V163KLY0.1H0 V164TPX0.1HA V164KLY0.1H0 V165TPX0.1HA V165KLY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave H<sub>s</sub> in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

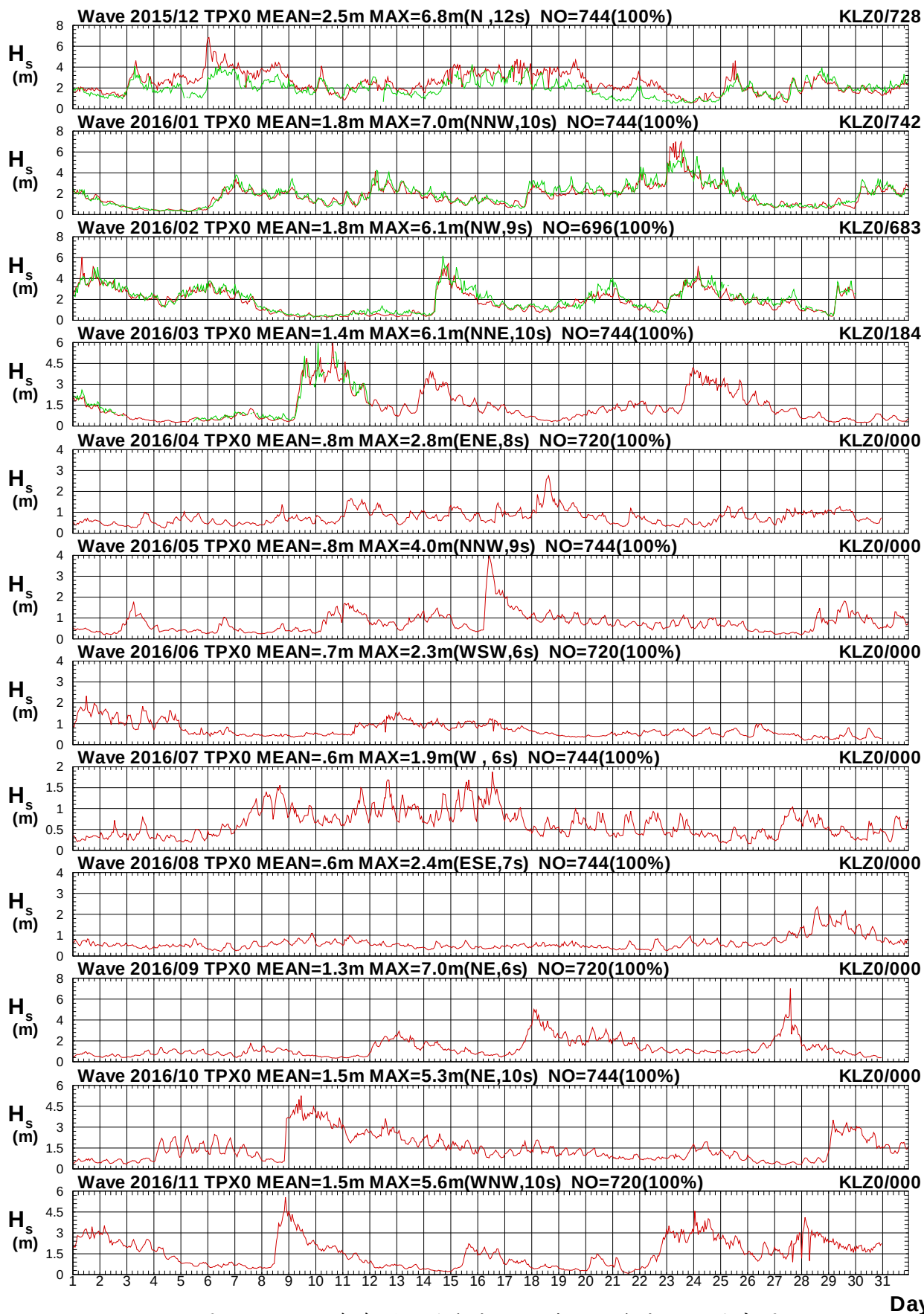


圖 2.5a 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 Z 站波高圖

V15CTPX0.1HA V15CKLZ0.1H0 V161TPX0.1HA V161KLZ0.1H0 V162TPX0.1HA V162KLZ0.1H0  
V163TPX0.1HA V163KLZ0.1H0 V164TPX0.1HA V164KLZ0.1H0 V165TPX0.1HA V165KLZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

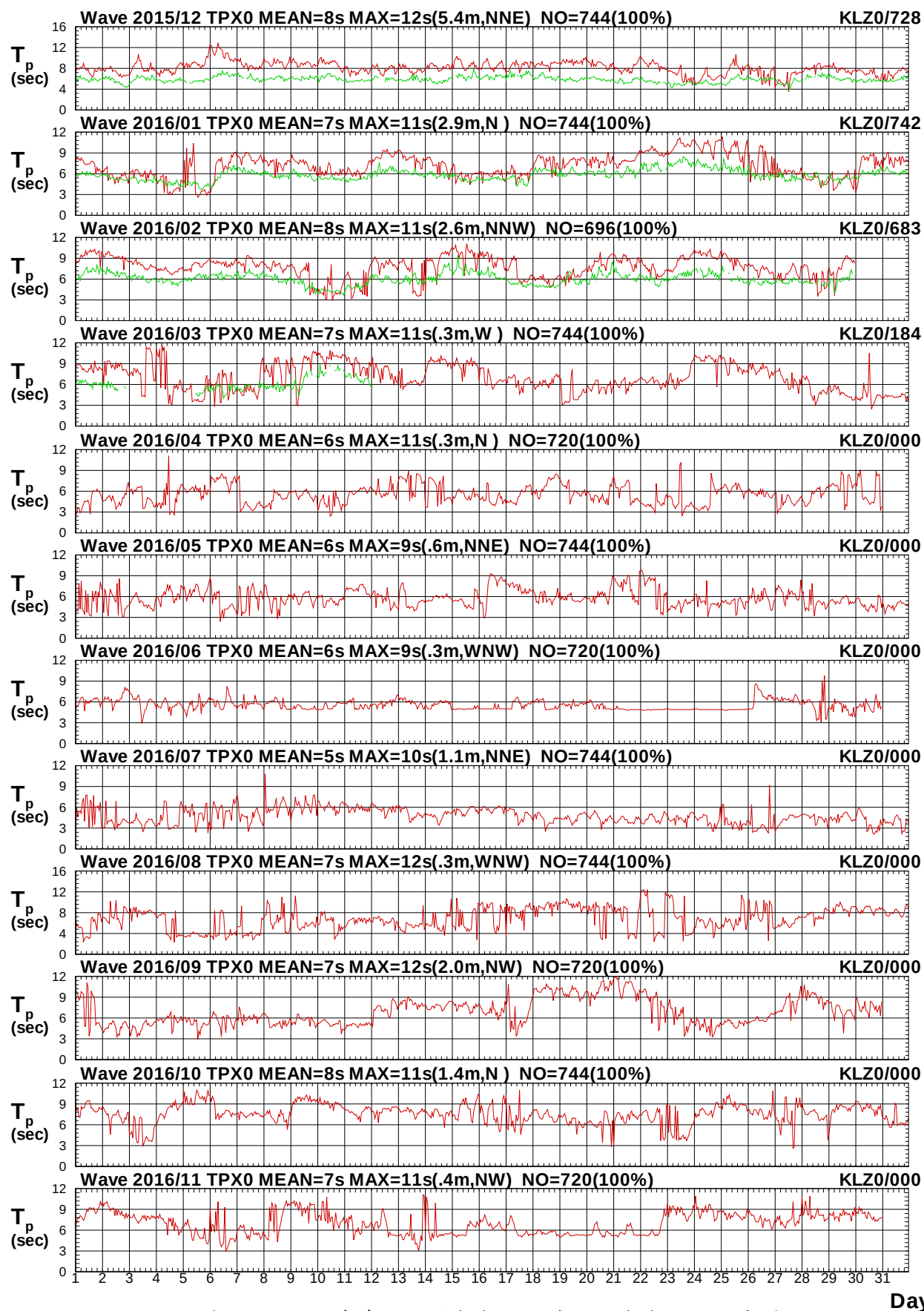


圖 2.5b 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 Z 站週期圖

V15CTPX0.1HA V15CKLZ0.1H0 V161TPX0.1HA V161KLZ0.1H0 V162TPX0.1HA V162KLZ0.1H0  
V163TPX0.1HA V163KLZ0.1H0 V164TPX0.1HA V164KLZ0.1H0 V165TPX0.1HA V165KLZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wave Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

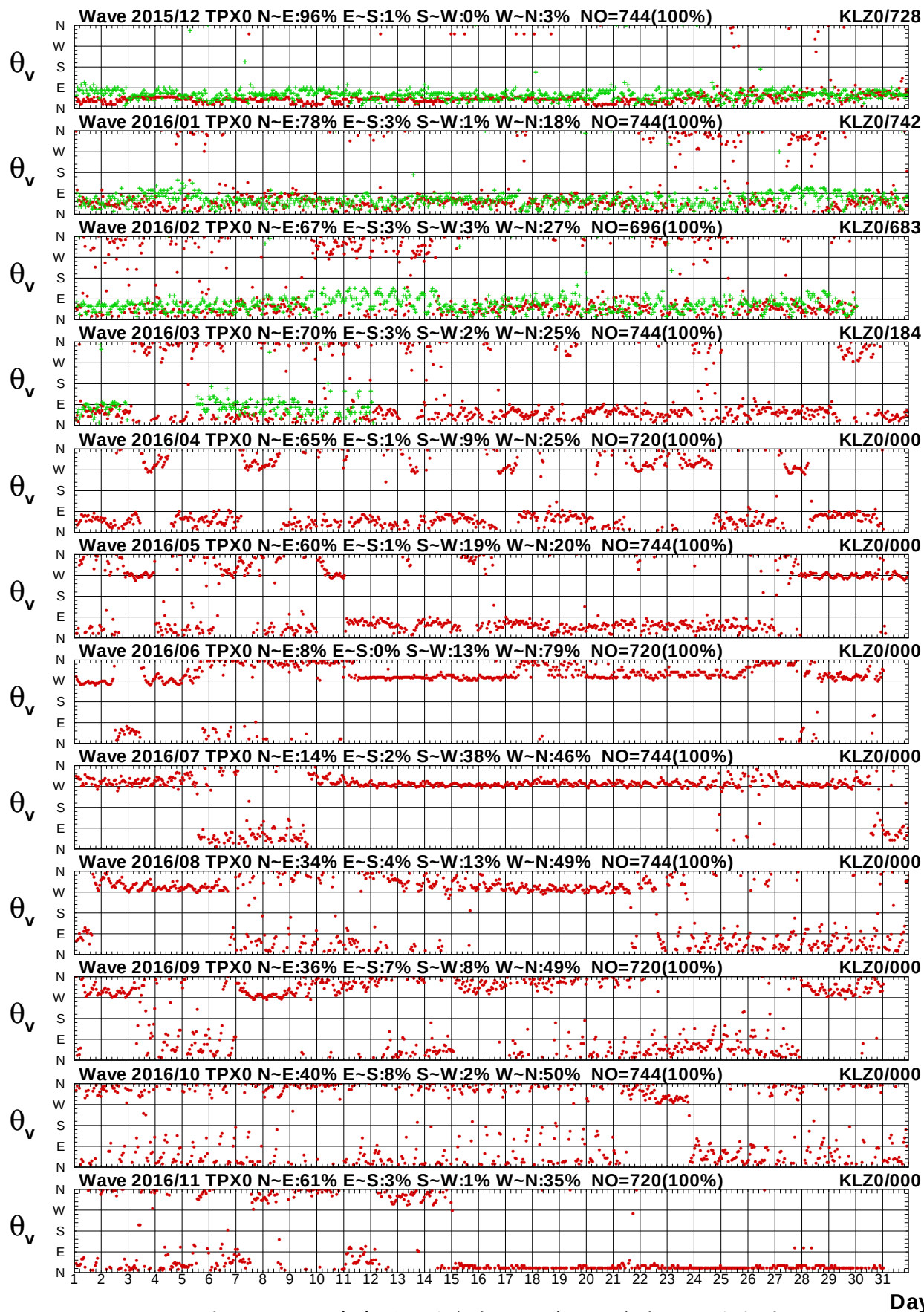


圖 2.5c 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 Z 站波向圖

V15CTPX0.1HA V15CKLZ0.1H0 V161TPX0.1HA V161KLZ0.1H0 V162TPX0.1HA V162KLZ0.1H0  
V163TPX0.1HA V163KLZ0.1H0 V164TPX0.1HA V164KLZ0.1H0 V165TPX0.1HA V165KLZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave H<sub>s</sub> in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

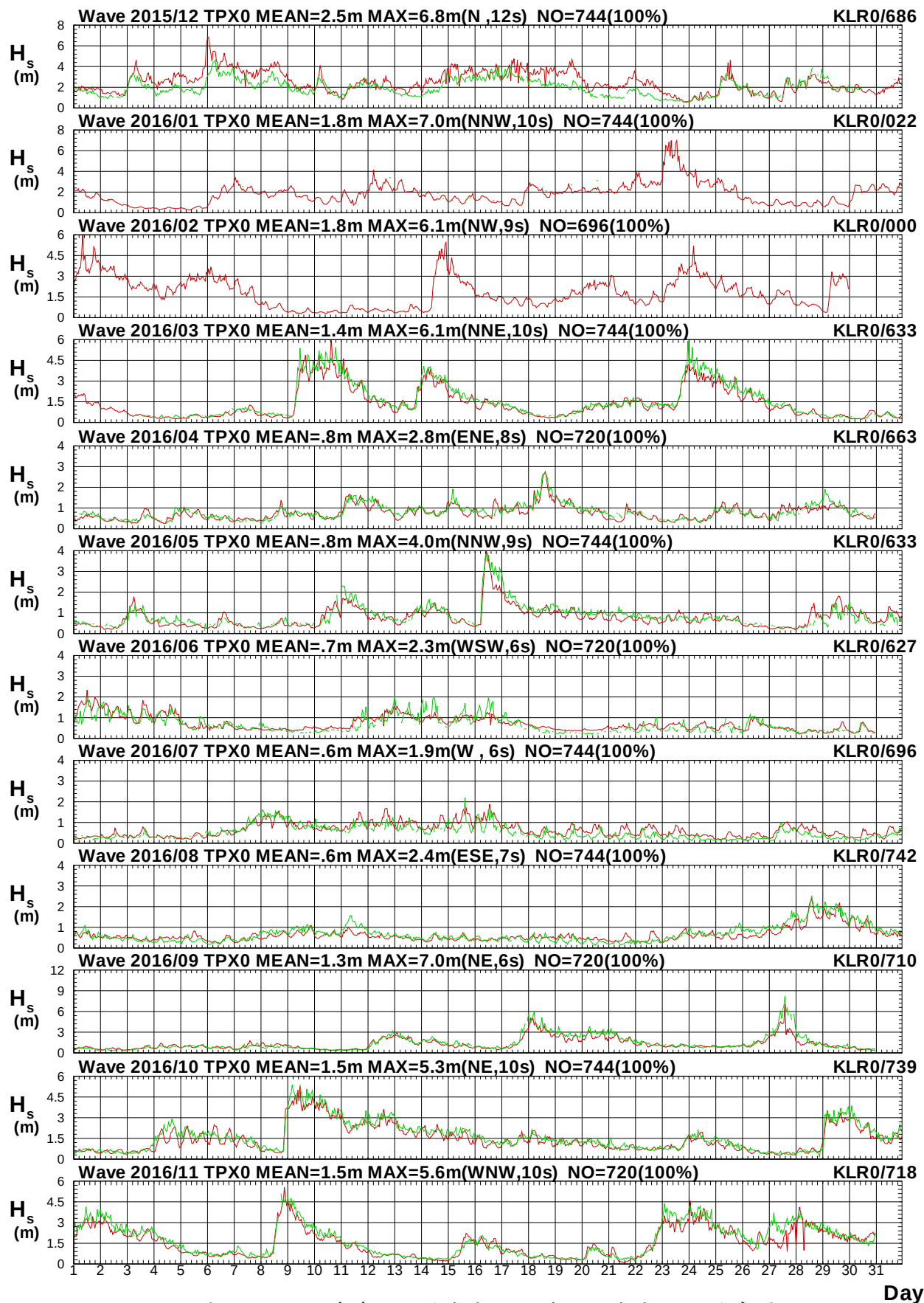


圖 2.6a 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 R 站波高圖

V15CTPX0.1HA V15CKLR0.1H0 V161TPX0.1HA V161KLR0.1H0 V162TPX0.1HA V162KLR0.1H0  
V163TPX0.1HA V163KLR0.1H0 V164TPX0.1HA V164KLR0.1H0 V165TPX0.1HA V165KLR0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

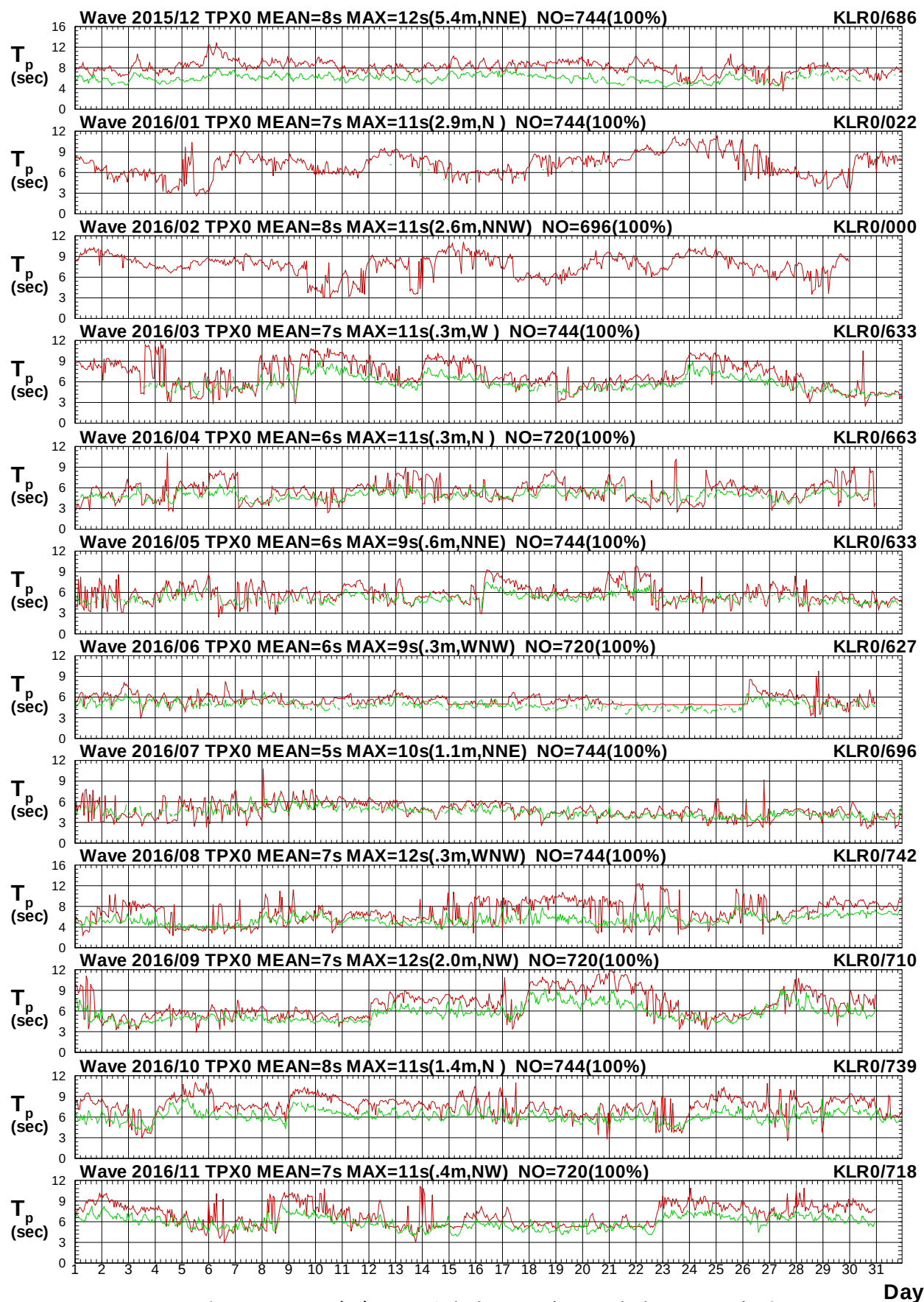


圖 2.6b 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 R 站週期圖

V15CTPX0.1HA V15CKLR0.1H0 V161TPX0.1HA V161KLR0.1H0 V162TPX0.1HA V162KLR0.1H0  
V163TPX0.1HA V163KLR0.1H0 V164TPX0.1HA V164KLR0.1H0 V165TPX0.1HA V165KLR0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

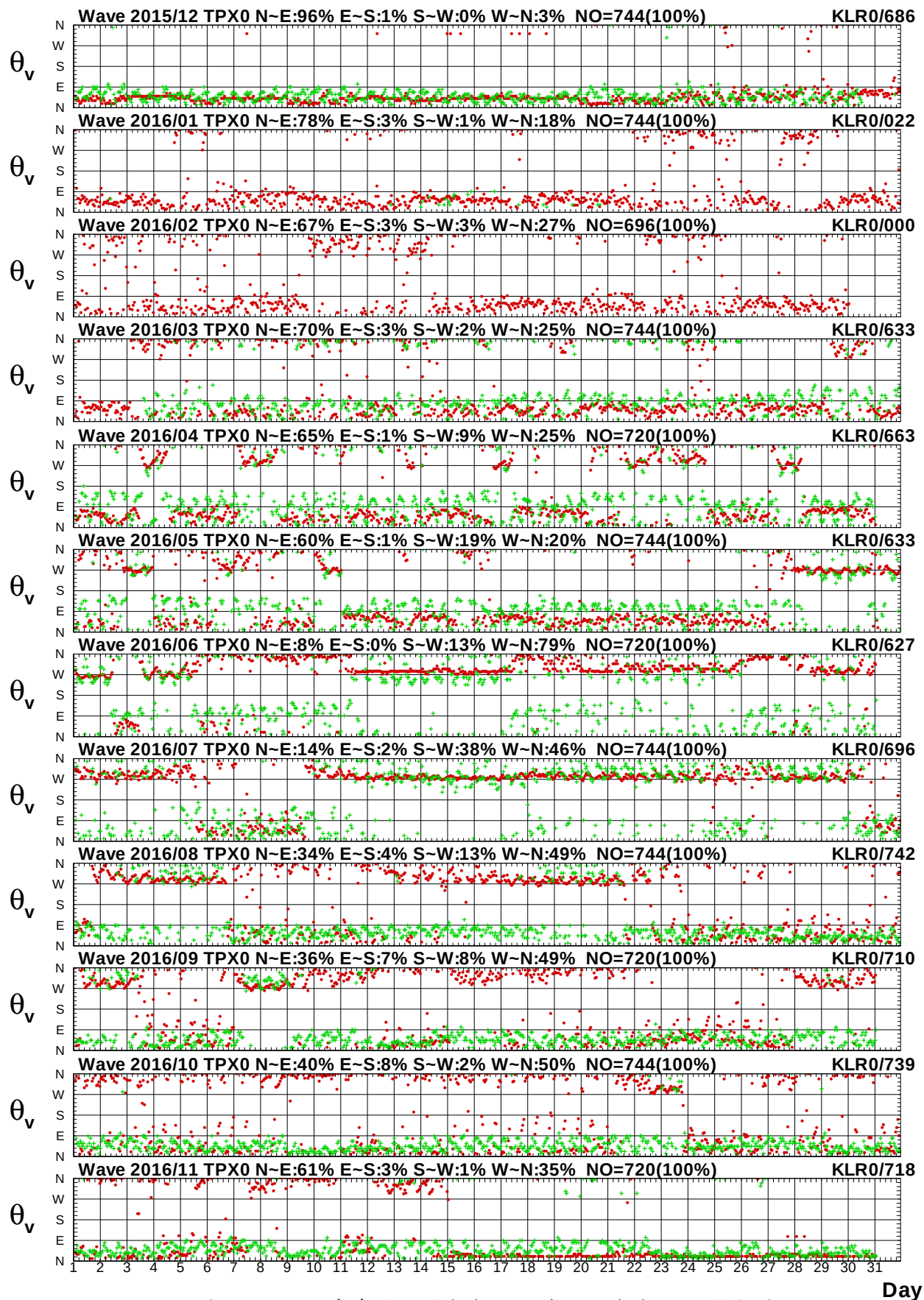


圖 2.6c 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 R 站波向圖

V15CTPX0.1HA V15CKLR0.1H0 V161TPX0.1HA V161KLR0.1H0 V162TPX0.1HA V162KLR0.1H0  
V163TPX0.1HA V163KLR0.1H0 V164TPX0.1HA V164KLR0.1H0 V165TPX0.1HA V165KLR0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wave H<sub>s</sub> in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

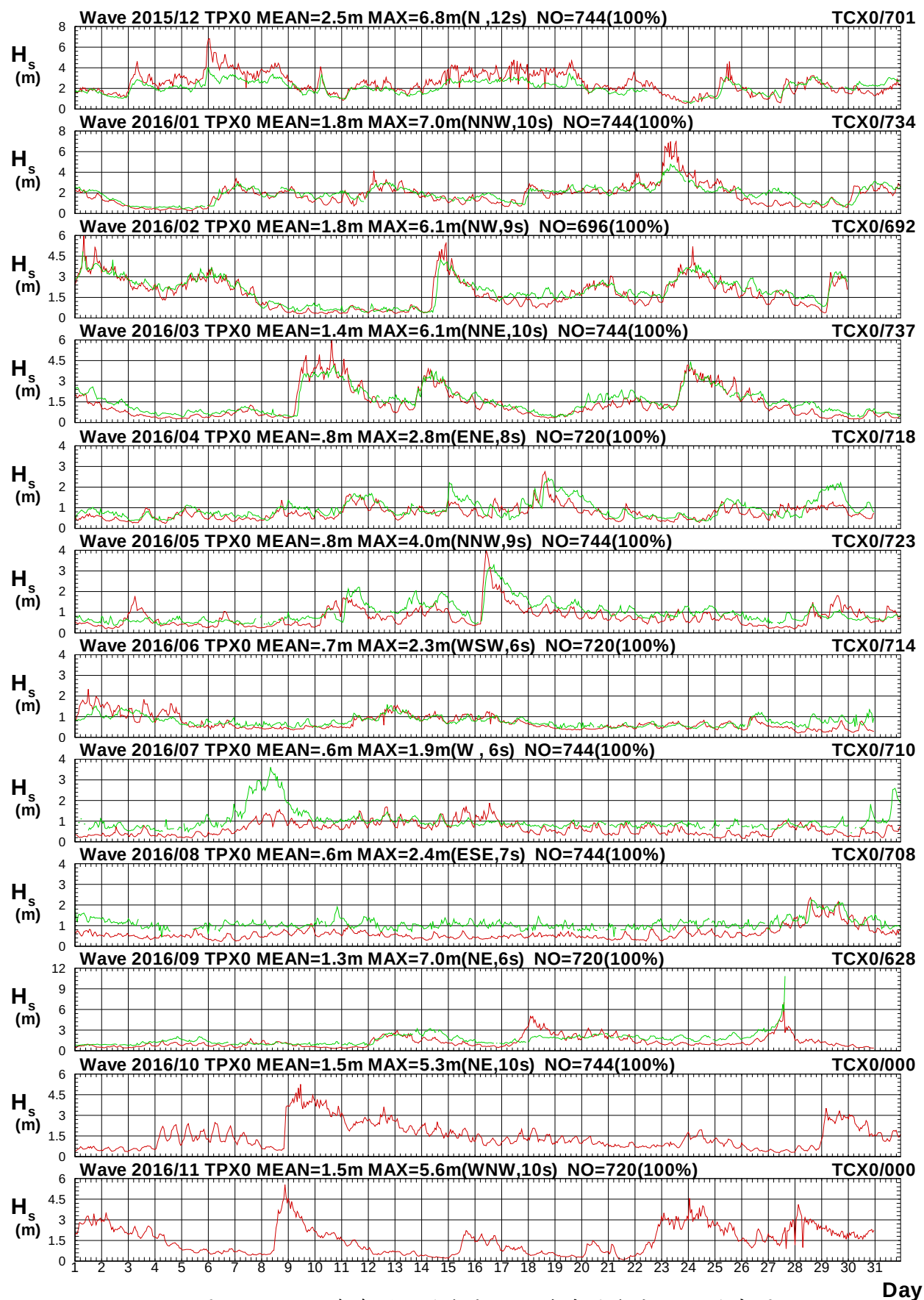


圖 2.7a 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 X 站波高圖

V15CTPX0.1HA V15CTCX0.1H0 V161TPX0.1HA V161TCX0.1H0 V162TPX0.1HA V162TCX0.1H0

V163TPX0.1HA V163TCX0.1H0 V164TPX0.1HA V164TCX0.1H0 V165TPX0.1HA V165TCX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

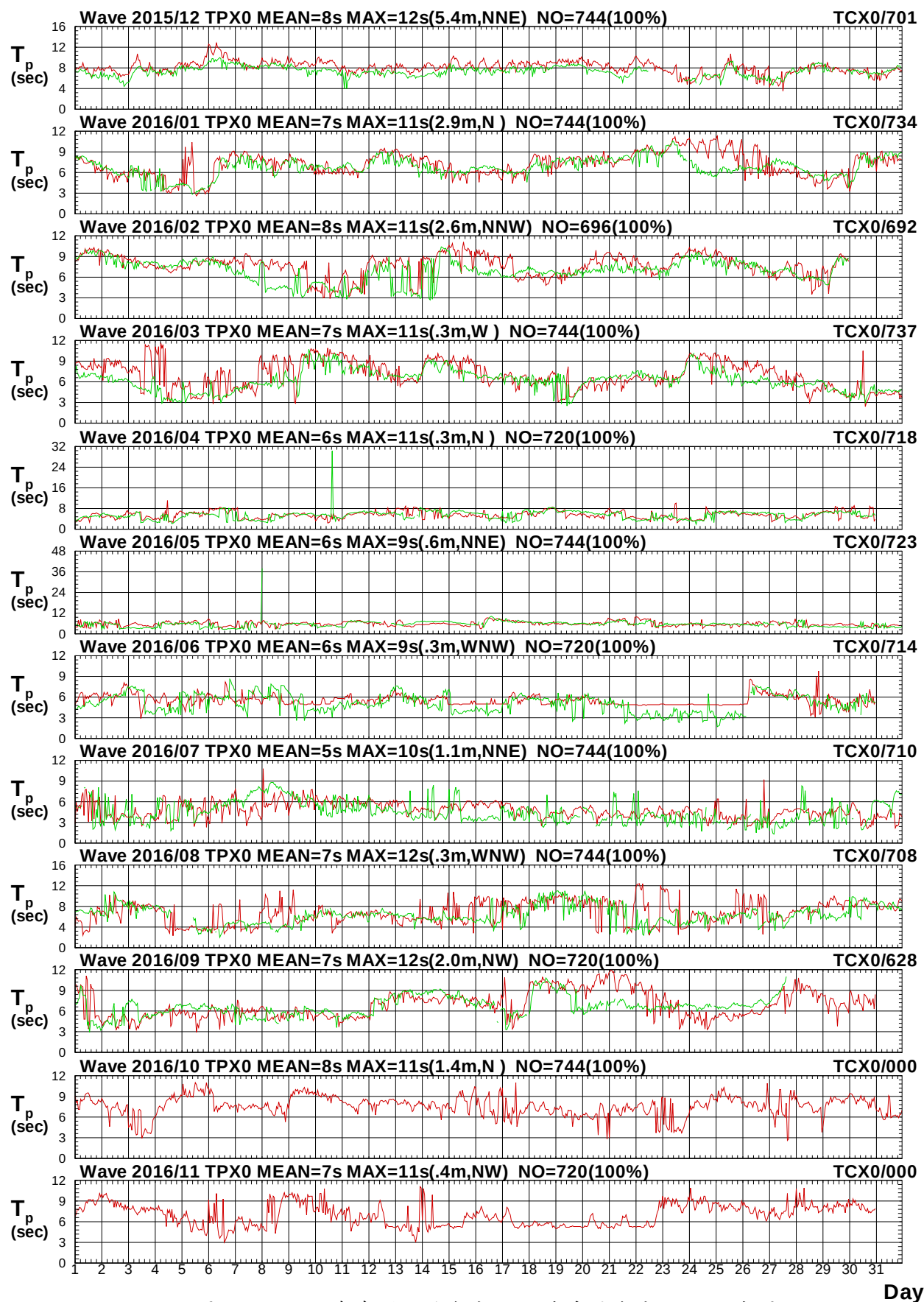


圖 2.7b 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 X 站週期圖

V15CTPX0.1HA V15CTCX0.1H0 V161TPX0.1HA V161TCX0.1H0 V162TPX0.1HA V162TCX0.1H0

V163TPX0.1HA V163TCX0.1H0 V164TPX0.1HA V164TCX0.1H0 V165TPX0.1HA V165TCX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

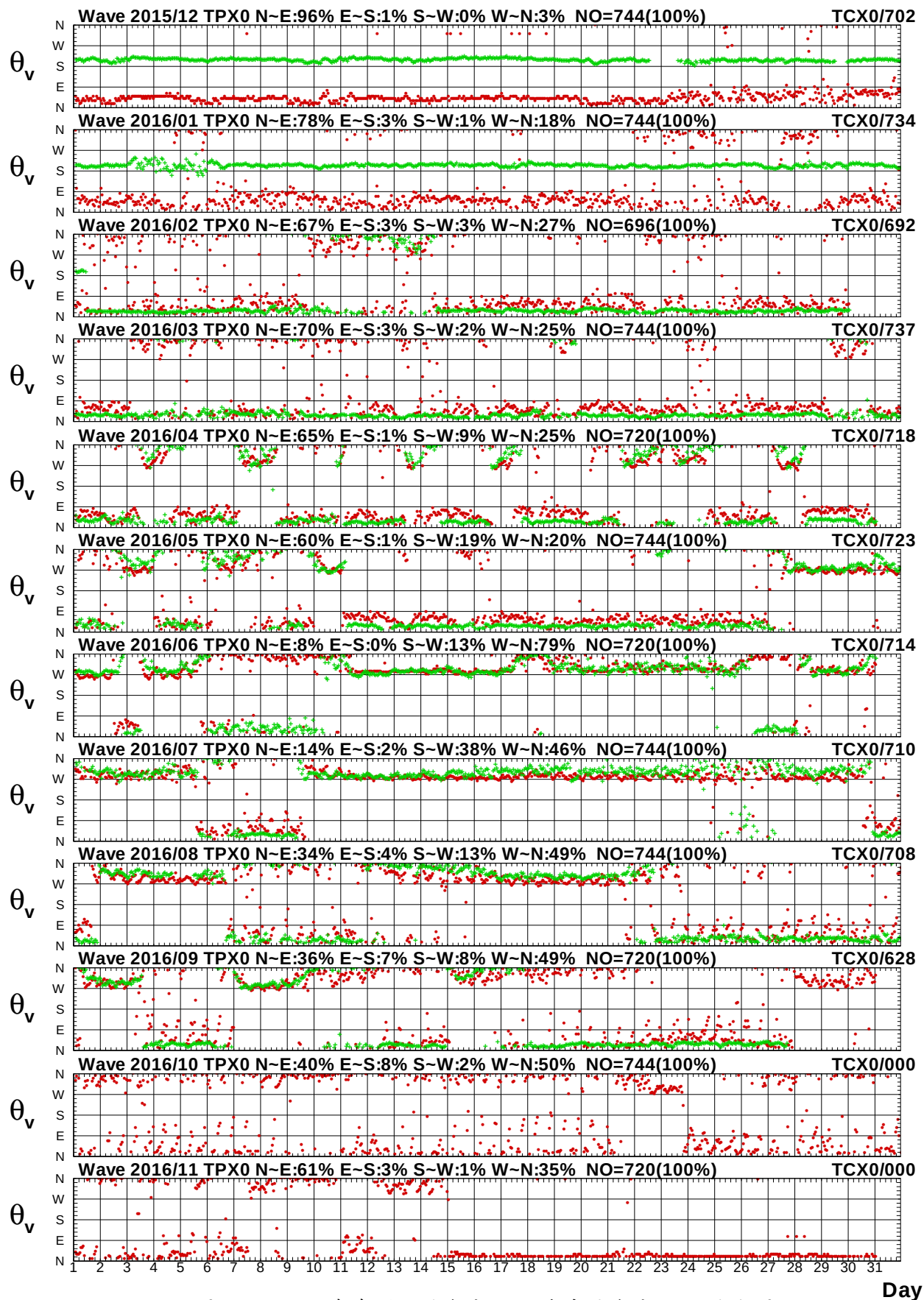


圖 2.7c 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 X 站波向圖

V15CTPX0.1HA V15CTCX0.1H0 V161TPX0.1HA V161TCX0.1H0 V162TPX0.1HA V162TCX0.1H0

V163TPX0.1HA V163TCX0.1H0 V164TPX0.1HA V164TCX0.1H0 V165TPX0.1HA V165TCX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave H<sub>s</sub> in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

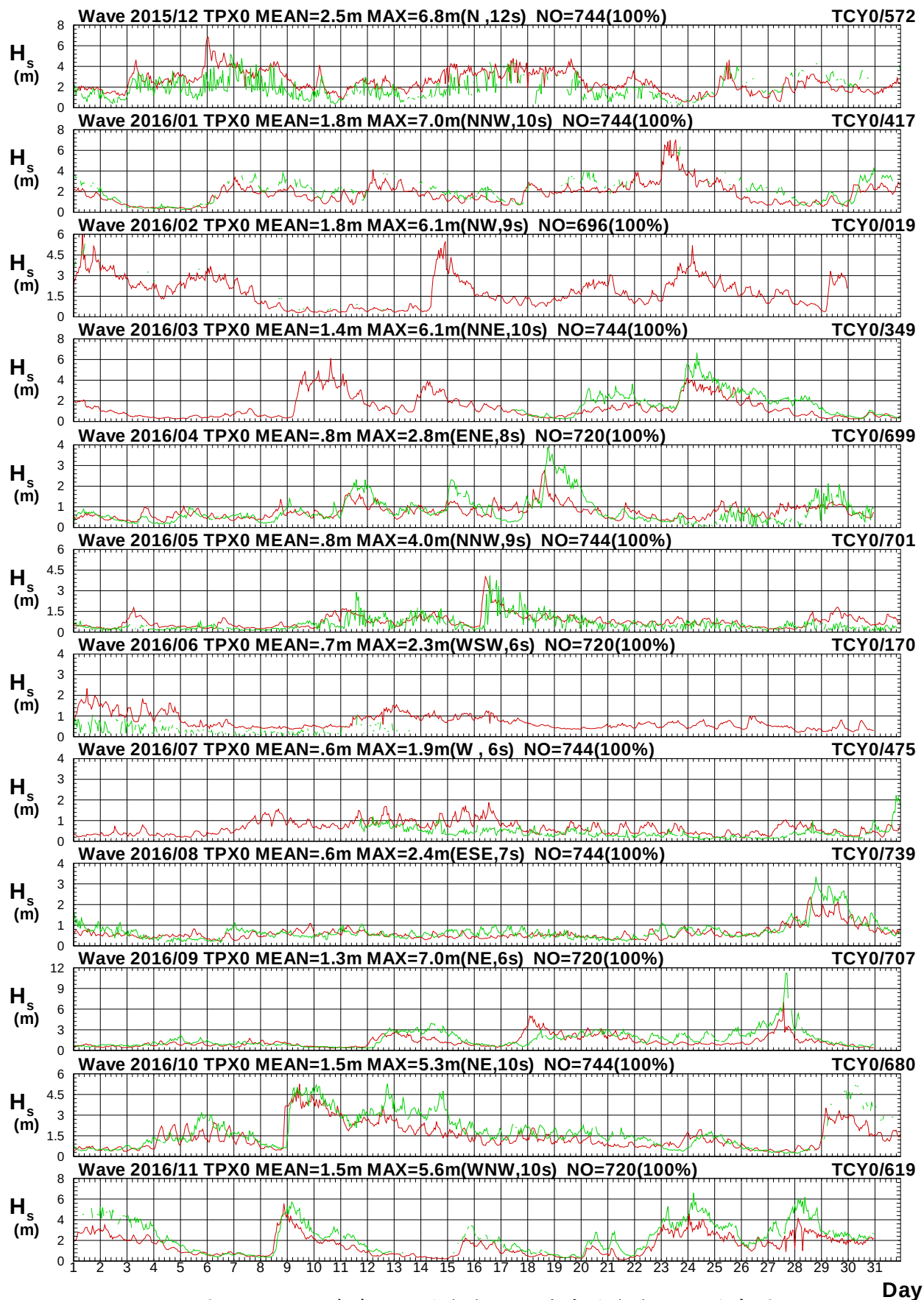


圖 2.8a 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 Y 站波高圖

V15CTPX0.1HA V15CTCY0.1H0 V161TPX0.1HA V161TCY0.1H0 V162TPX0.1HA V162TCY0.1H0

V163TPX0.1HA V163TCY0.1H0 V164TPX0.1HA V164TCY0.1H0 V165TPX0.1HA V165TCY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wave $T_p$ in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

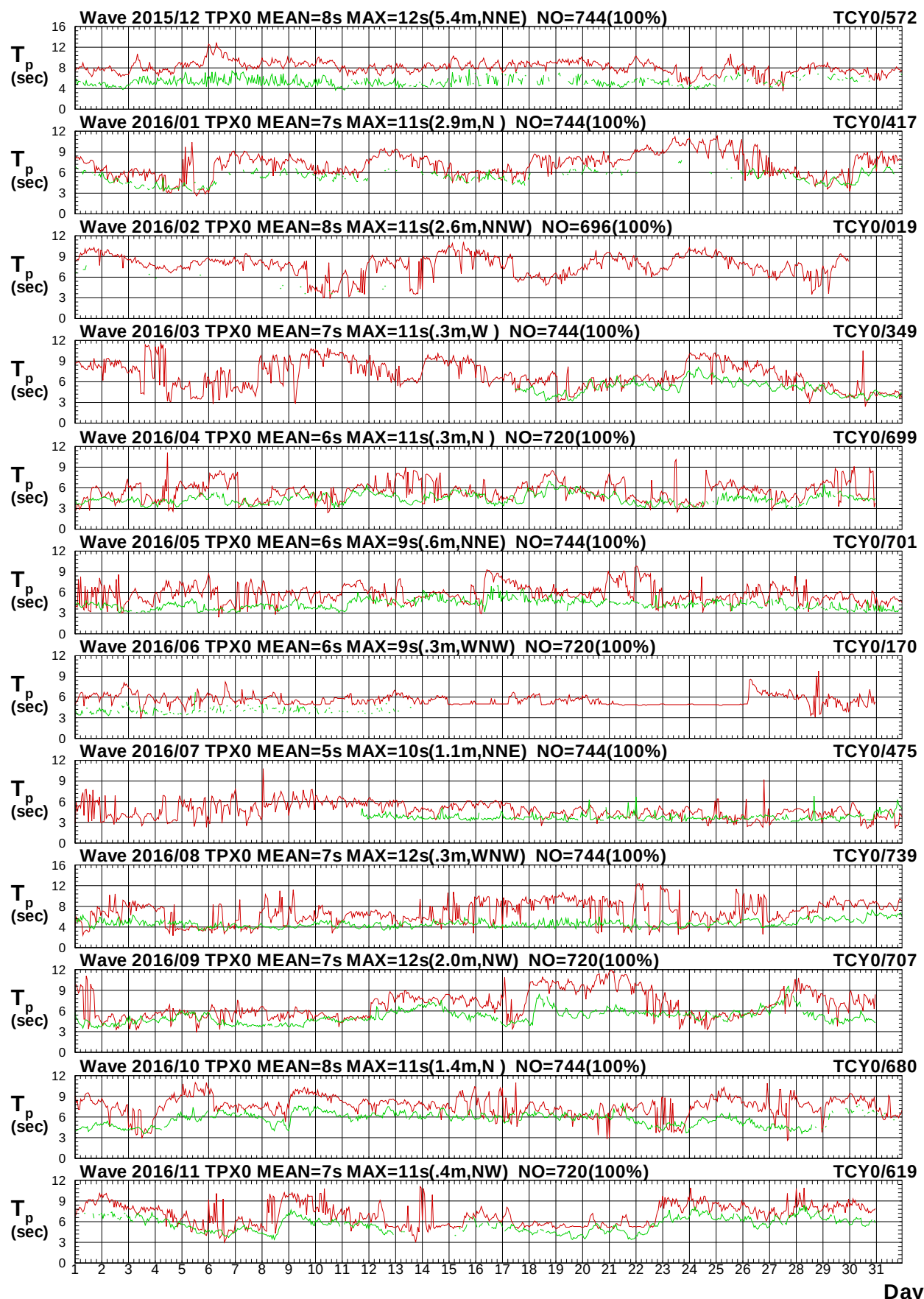


圖 2.8b 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 Y 站週期圖

V15CTPX0.1HA V15CTCY0.1H0 V161TPX0.1HA V161TCY0.1H0 V162TPX0.1HA V162TCY0.1H0  
V163TPX0.1HA V163TCY0.1H0 V164TPX0.1HA V164TCY0.1H0 V165TPX0.1HA V165TCY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

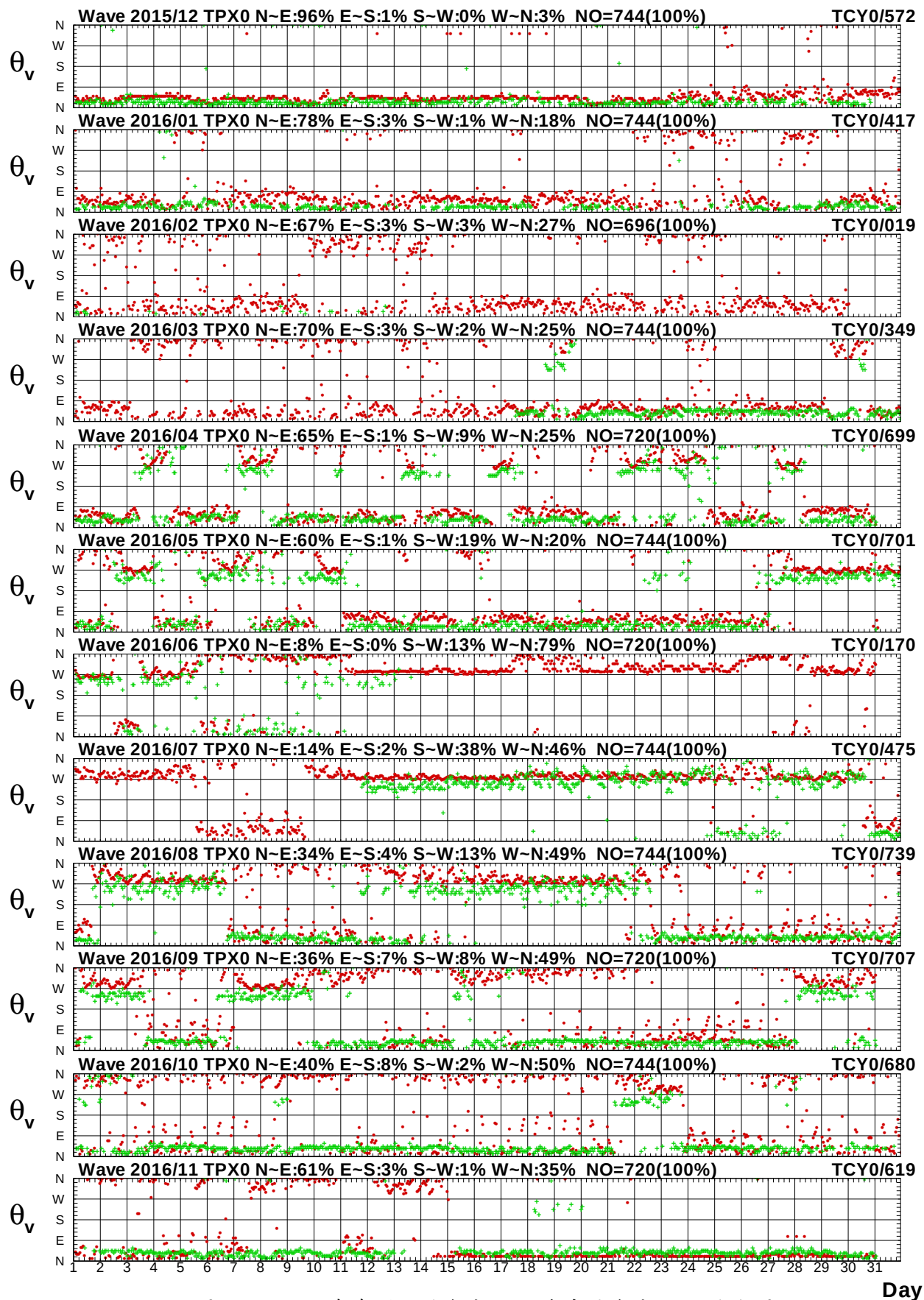


圖 2.8c 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 Y 站波向圖

V15CTPX0.1HA V15CTCY0.1H0 V161TPX0.1HA V161TCY0.1H0 V162TPX0.1HA V162TCY0.1H0

V163TPX0.1HA V163TCY0.1H0 V164TPX0.1HA V164TCY0.1H0 V165TPX0.1HA V165TCY0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave H<sub>s</sub> in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

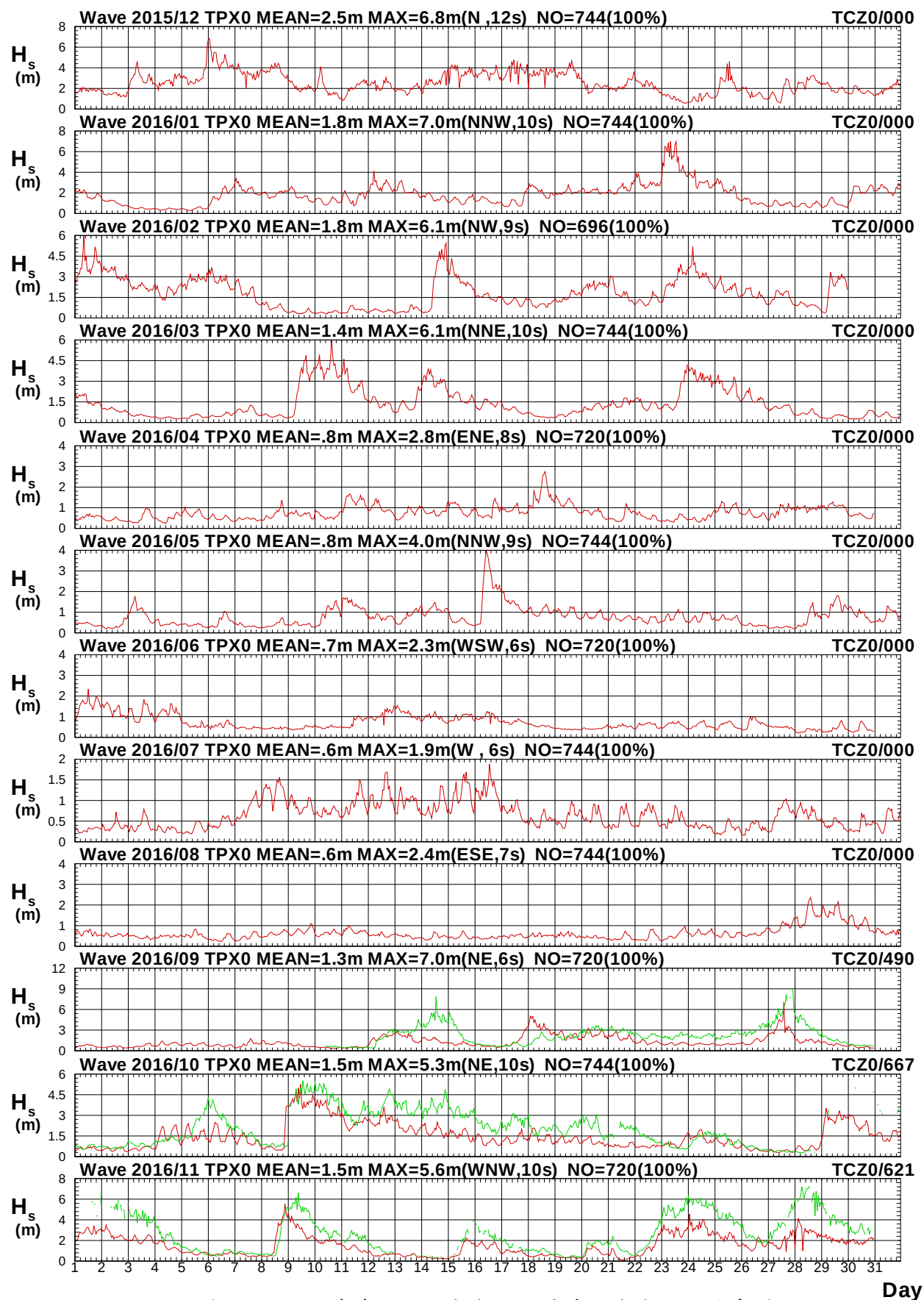


圖 2.9a 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 Z 站波高圖

V15CTPX0.1HA V15CTCZ0.1H0 V161TPX0.1HA V161TCZ0.1H0 V162TPX0.1HA V162TCZ0.1H0

V163TPX0.1HA V163TCZ0.1H0 V164TPX0.1HA V164TCZ0.1H0 V165TPX0.1HA V165TCZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

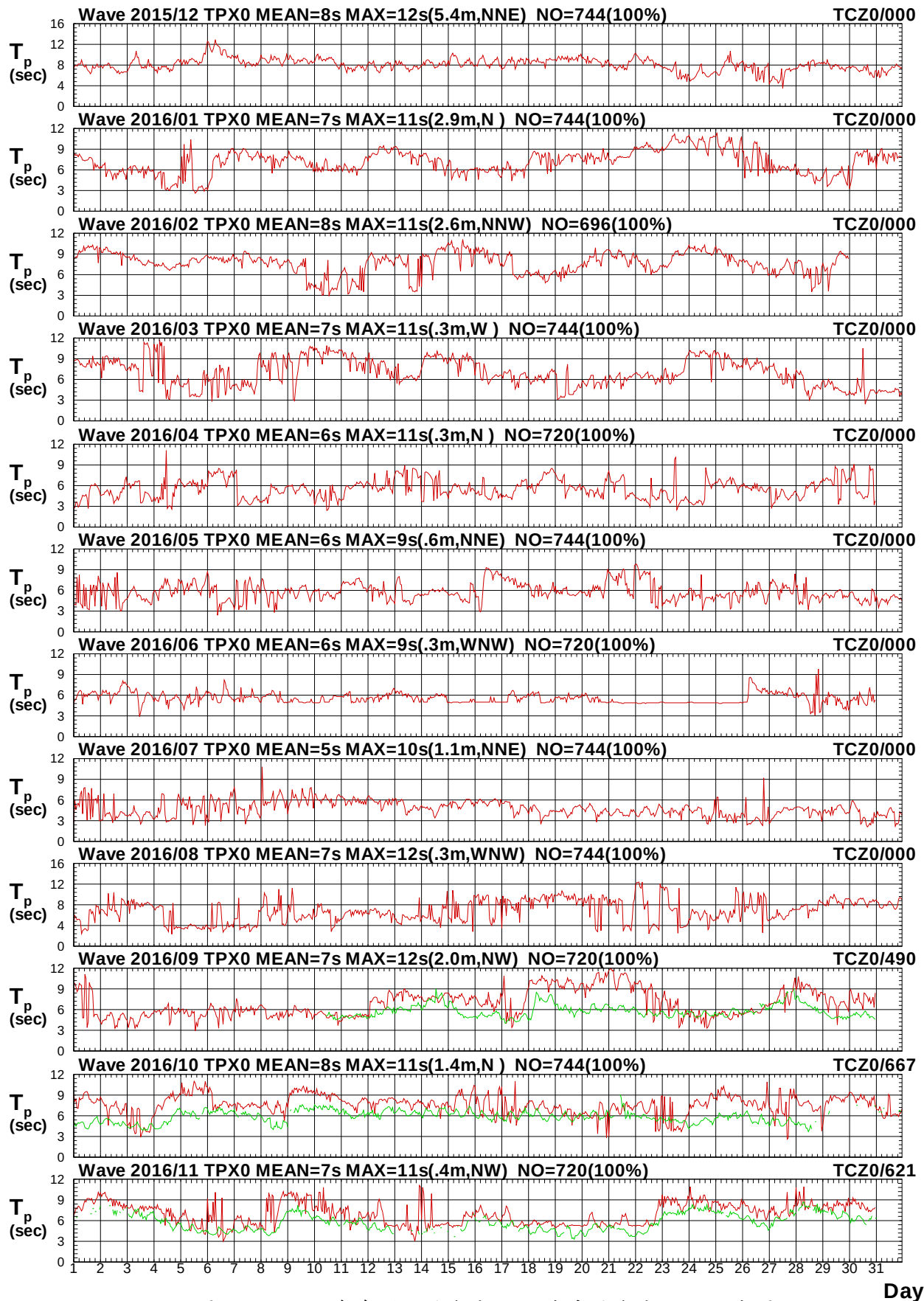


圖 2.9b 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 Z 站週期圖

V15CTPX0.1HA V15CTCZ0.1H0 V161TPX0.1HA V161TCZ0.1H0 V162TPX0.1HA V162TCZ0.1H0  
V163TPX0.1HA V163TCZ0.1H0 V164TPX0.1HA V164TCZ0.1H0 V165TPX0.1HA V165TCZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Wave Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

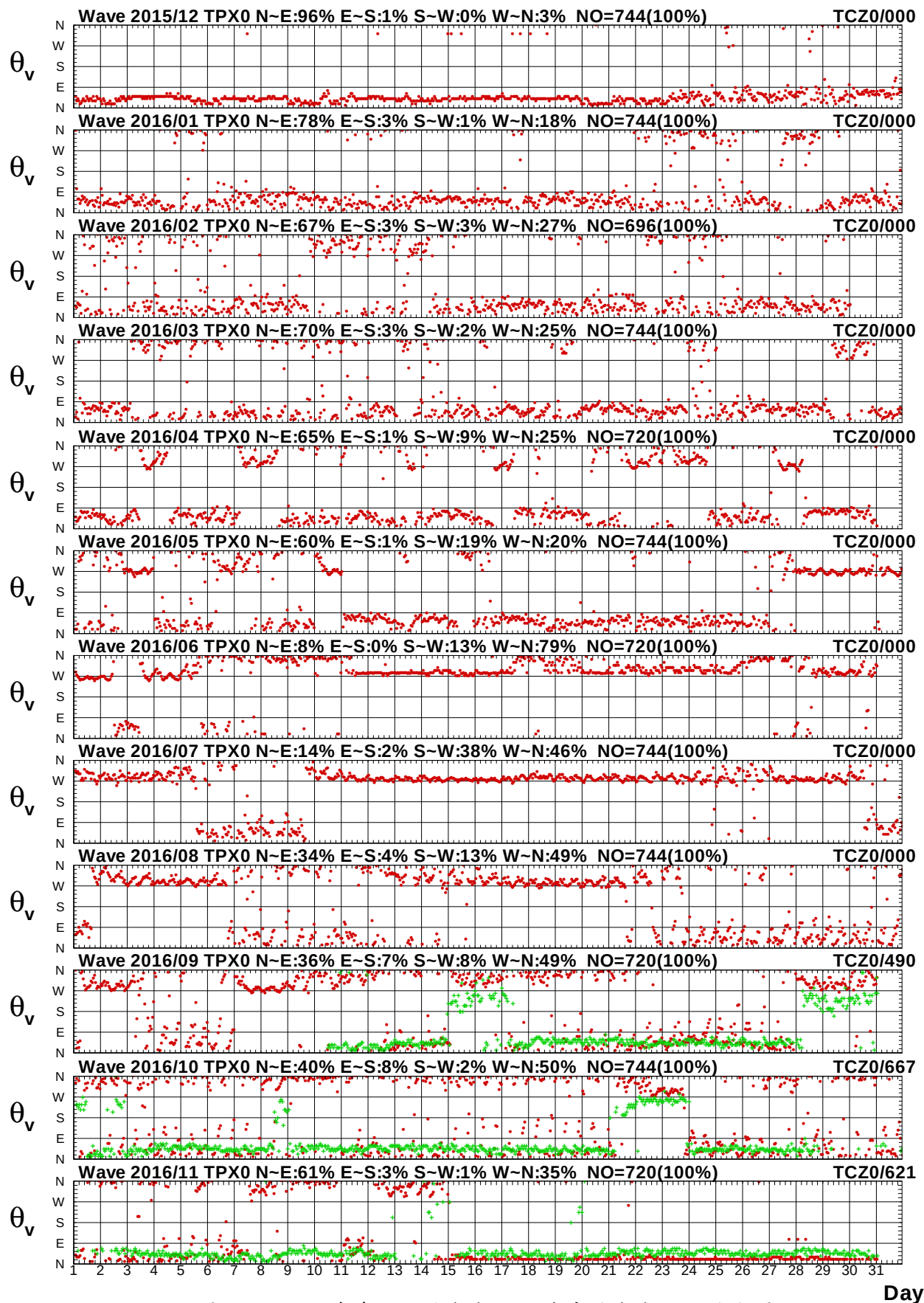


圖 2.9c 2016 年每月北苗海域 X 站與中雲海域 Z 站波向圖

V15CTPX0.1HA V15CTCZ0.1H0 V161TPX0.1HA V161TCZ0.1H0 V162TPX0.1HA V162TCZ0.1H0

V163TPX0.1HA V163TCZ0.1H0 V164TPX0.1HA V164TCZ0.1H0 V165TPX0.1HA V165TCZ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave H<sub>s</sub> in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

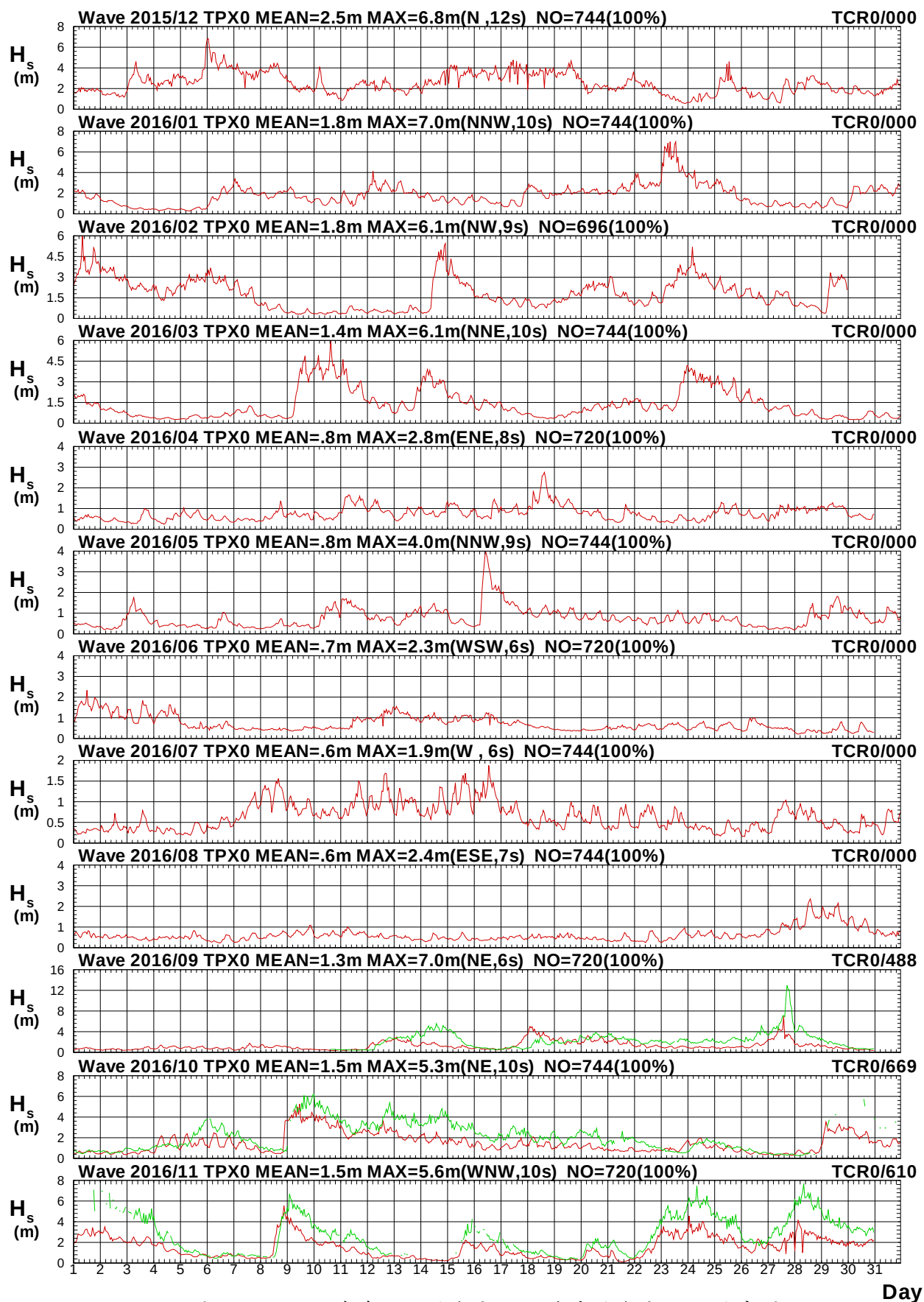


圖 2.10a 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 R 站波高圖

V15CTPX0.1HA V15CTCR0.1H0 V161TPX0.1HA V161TCR0.1H0 V162TPX0.1HA V162TCR0.1H0  
V163TPX0.1HA V163TCR0.1H0 V164TPX0.1HA V164TCR0.1H0 V165TPX0.1HA V165TCR0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave $T_p$ in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

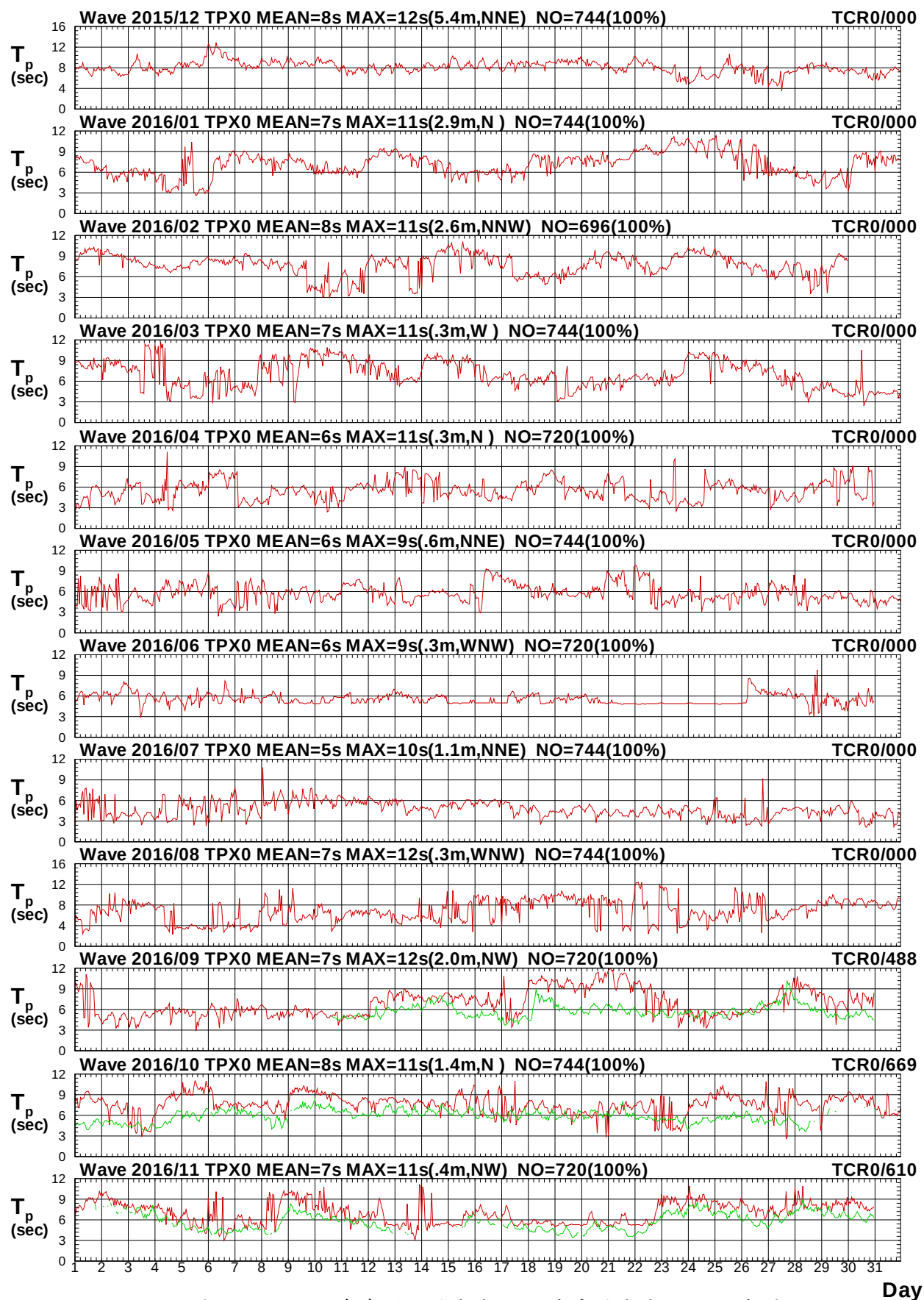


圖 2.10b 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 R 站週期圖

V15CTPX0.1HA V15CTCR0.1H0 V161TPX0.1HA V161TCR0.1H0 V162TPX0.1HA V162TCR0.1H0  
V163TPX0.1HA V163TCR0.1H0 V164TPX0.1HA V164TCR0.1H0 V165TPX0.1HA V165TCR0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Wave Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

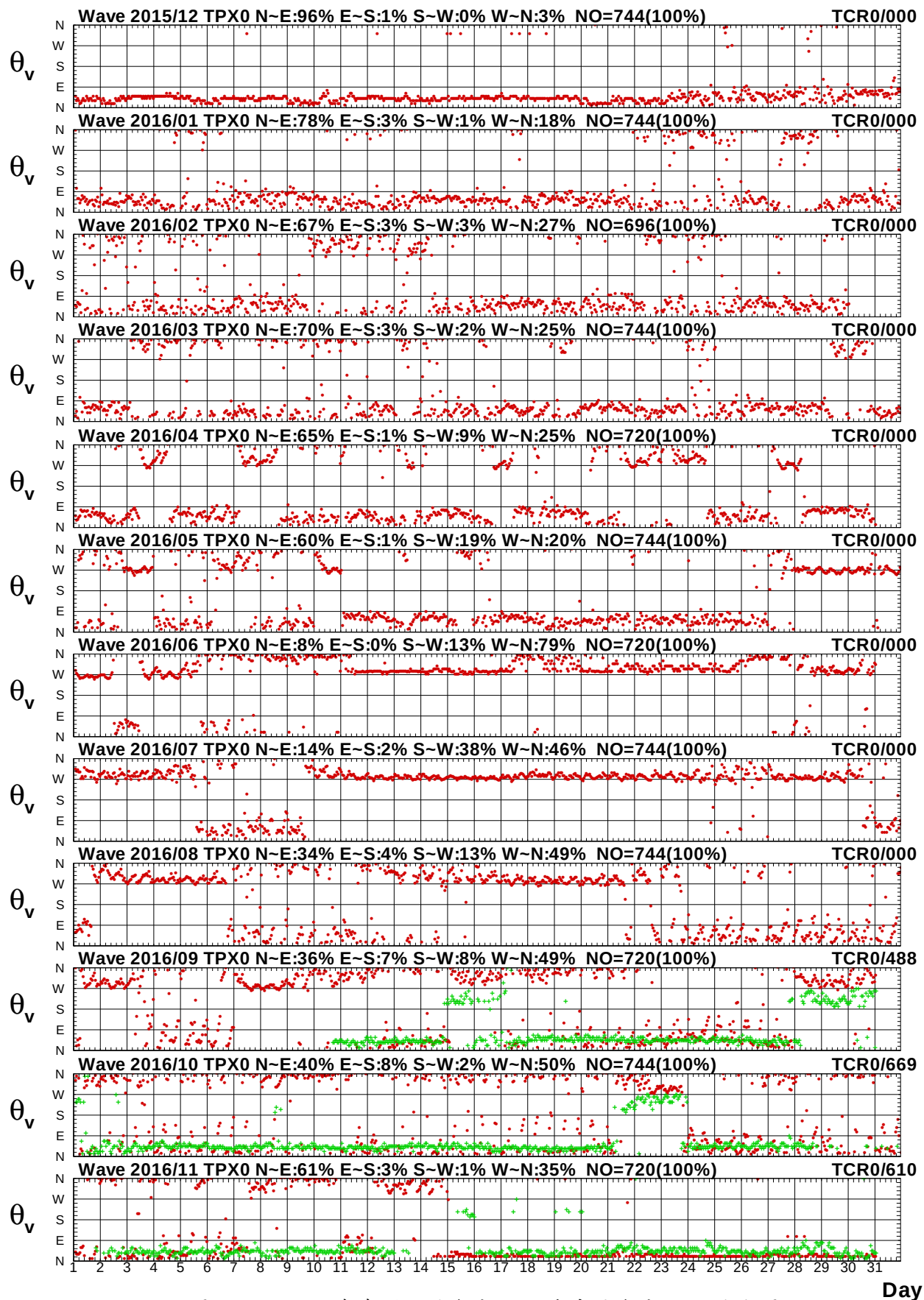


圖 2.10c 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 R 站波向圖

V15CTPX0.1HA V15CTCR0.1H0 V161TPX0.1HA V161TCR0.1H0 V162TPX0.1HA V162TCR0.1H0  
V163TPX0.1HA V163TCR0.1H0 V164TPX0.1HA V164TCR0.1H0 V165TPX0.1HA V165TCR0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



### 第三章 2016 年北苗海域觀測潮汐資料

北苗海域(新北~苗栗)潮汐之觀測係 1996 年 10 月於臺北港海上舊觀測樁測站 (稱**測站 X0**)，位置如附圖 3，觀測樁上裝設 S-4ADW 潮波儀(壓力式)，2004 年 12 月以後更換新觀測樁測站 (稱**測站 X1**)，並安置 AWCP 即時傳送監測系統，也具量測水位功能。2009 年 9 月本中心於港內碼頭增設有長期水位觀測(稱**測站 T**)。另中央氣象局安置水位計於台北港(**測站 J**)、淡水漁人碼頭(**測站 M**)、竹圍(**測站 K**)、新竹(稱**測站 P**)及外埔(稱**測站 Q**)，水利署於淡水河口安置水位計(稱**測站 F**)。歷年各站觀測潮汐資料蒐集概況如表 3。

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一段水位變化，然後加以平均得水位值。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。碼頭觀測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**及 **Q 站**資料作為**主要觀測站**，2016 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，2016 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 1.1b，**主要觀測站修補前後**每月潮汐歷線比較圖，如圖 3.1.1 及圖 3.2.1，**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 及圖 3.2.2，**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 及圖 3.2.3 以後。

表 3 北苗海域觀測潮汐資料蒐集概況表(統計時間至 2016 年 11 月)

| 測站 | 緯度         | 經度          | 觀測期間                  | 觀測單位  | 備註            |
|----|------------|-------------|-----------------------|-------|---------------|
| T  | 25°09'56"N | 121°23'35"E | 2009/09-2016/11(觀測中)  | 港研中心  | Water Log 潮位計 |
| X0 | 25°10'44"N | 121°22'41"E | 1996/10-2004/09       | 港研中心  | S4，舊觀測樁       |
| X1 | 25°10'54"N | 121°22'33"E | 2005/01-2016/11(觀測中)  | 港研中心  | S4、AWCP 新觀測樁  |
| F  | 25°10'58"N | 121°24'37"E | 1994/10-2016/11(觀測中)  | 水利署   | 淡水河口潮位站       |
| J  | 25°09'18"N | 121°23'33"E | 2013/12 -2016/11(觀測中) | 中央氣象局 | 台北港潮位站        |
| K  | 25°07'12"N | 121°14'07"E | 2013/12-2016/11(觀測中)  | 中央氣象局 | 竹圍潮位站         |
| P  | 24°51'01"N | 120°54'44"E | 2013/12-2016/11(觀測中)  | 中央氣象局 | 新竹潮位站         |
| Q  | 24°39'05"N | 120°46'18"E | 2013/12-2016/11(觀測中)  | 中央氣象局 | 外埔潮位站         |
| M  | 25°11'3"N  | 121°24'25"E | 2016/09-2016/11(觀測中)  | 中央氣象局 | 淡水魚人碼頭        |

# 北苗海域

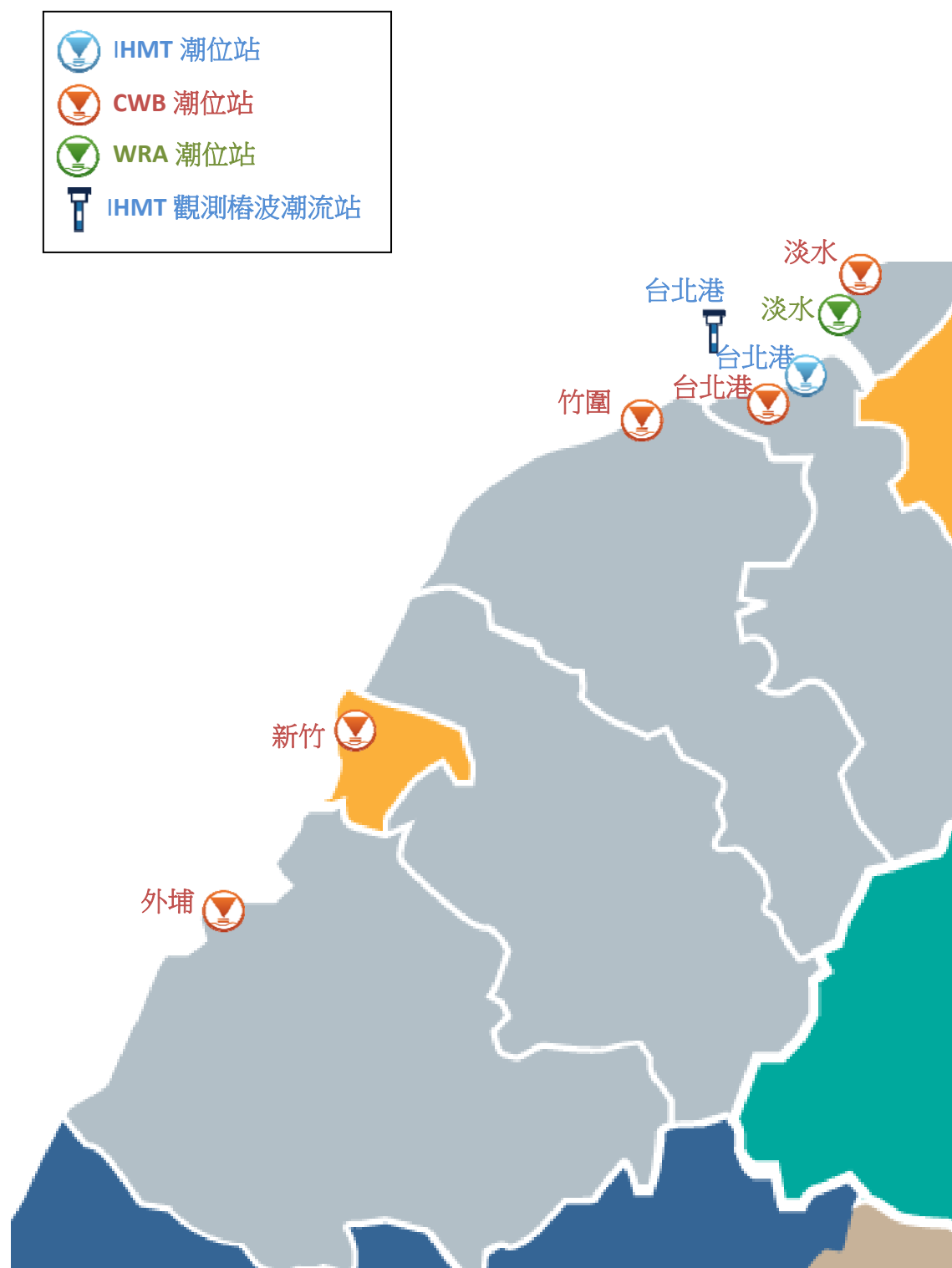


圖 3 北苗海域潮汐觀測站位置示意圖

表 3.1a 2016年每月北苗海域修補前各測站觀測潮汐資料紀錄統計表

| 年/月 港區    | 臺北海域        | 臺北海域        | 臺北海域        | 臺北海域 | 臺北海域        | 臺北海域        | 臺北海域        | 臺北海域        |
|-----------|-------------|-------------|-------------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 測站        | T           | X           | F           | J    | K           | P           | Q           | M           |
| 2015/12 月 | 562 (75.5%) | 197 (26.5%) | *           | *    | *           | *           | *           | *           |
| 2016/ 1 月 | 659 (88.6%) | 741 (99.6%) | *           | *    | *           | *           | *           | *           |
| 2016/ 2 月 | 696 (100%)  | 696 (100%)  | *           | *    | *           | *           | *           | *           |
| 2016/ 3 月 | 741 (99.6%) | 744 (100%)  | 492 (66.1%) | *    | 492 (66.1%) | 492 (66.1%) | 491 (66.0%) | *           |
| 2016/ 4 月 | 720 (100%)  | 720 (100%)  | 497 (69.0%) | *    | 523 (72.6%) | 523 (72.6%) | 523 (72.6%) | *           |
| 2016/ 5 月 | 743 (99.9%) | 744 (100%)  | 676 (90.9%) | *    | 683 (91.8%) | 684 (91.9%) | 681 (91.5%) | *           |
| 2016/ 6 月 | 720 (100%)  | 201 (27.9%) | 706 (98.1%) | *    | 706 (98.1%) | 711 (98.8%) | 709 (98.5%) | *           |
| 2016/ 7 月 | 742 (99.7%) | 744 (100%)  | 594 (79.8%) | *    | 564 (75.8%) | 596 (80.1%) | 600 (80.6%) | *           |
| 2016/ 8 月 | 742 (99.7%) | 744 (100%)  | 709 (95.3%) | *    | 615 (82.7%) | 718 (96.5%) | 717 (96.4%) | *           |
| 2016/ 9 月 | 716 (99.4%) | 720 (100%)  | 678 (94.2%) | *    | 653 (90.7%) | 681 (94.6%) | 679 (94.3%) | 42 (5.8%)   |
| 2016/10 月 | 742 (99.7%) | 744 (100%)  | 520 (69.9%) | *    | 618 (83.1%) | 620 (83.3%) | 573 (77.0%) | 353 (47.4%) |
| 2016/11 月 | 720 (100%)  | 322 (44.7%) | 635 (88.2%) | *    | 629 (87.4%) | 632 (87.8%) | 630 (87.5%) | 593 (82.4%) |
| 2016/冬季   | *           | *           | *           | *    | *           | *           | *           | *           |
| 2016/春季   | *           | *           | *           | *    | *           | *           | *           | *           |
| 2016/夏季   | *           | *           | *           | *    | *           | *           | *           | *           |
| 2016/秋季   | *           | *           | *           | *    | *           | *           | *           | *           |
| 2016/整年   | *           | *           | *           | *    | *           | *           | *           | *           |
| 起始年月      | *           | *           | *           | *    | *           | *           | *           | *           |
| 結束年月      | *           | *           | *           | *    | *           | *           | *           | *           |

表3.1b 2016年每月北苗海域修補後各測站潮汐資料統計表

| 年/月 港區    | 臺北海域        | 臺北海域 | 臺北海域 | 臺北海域 | 臺北海域 | 臺北海域 | 臺北海域        | 臺北海域 |
|-----------|-------------|------|------|------|------|------|-------------|------|
| 測站        | T           | X    | F    | J    | K    | P    | Q           | M    |
| 2015/12 月 | 562 (75.5%) | *    | *    | *    | *    | *    | *           | *    |
| 2016/ 1 月 | 744 (100%)  | *    | *    | *    | *    | *    | *           | *    |
| 2016/ 2 月 | 696 (100%)  | *    | *    | *    | *    | *    | *           | *    |
| 2016/ 3 月 | 744 (100%)  | *    | *    | *    | *    | *    | 492 (66.1%) | *    |
| 2016/ 4 月 | 720 (100%)  | *    | *    | *    | *    | *    | 523 (72.6%) | *    |
| 2016/ 5 月 | 744 (100%)  | *    | *    | *    | *    | *    | 688 (92.5%) | *    |
| 2016/ 6 月 | 720 (100%)  | *    | *    | *    | *    | *    | 714 (99.2%) | *    |
| 2016/ 7 月 | 744 (100%)  | *    | *    | *    | *    | *    | 607 (81.6%) | *    |
| 2016/ 8 月 | 744 (100%)  | *    | *    | *    | *    | *    | 735 (98.8%) | *    |
| 2016/ 9 月 | 720 (100%)  | *    | *    | *    | *    | *    | 685 (95.1%) | *    |
| 2016/10 月 | 744 (100%)  | *    | *    | *    | *    | *    | 623 (83.7%) | *    |
| 2016/11 月 | 720 (100%)  | *    | *    | *    | *    | *    | 639 (88.8%) | *    |
| 2016/冬季   | *           | *    | *    | *    | *    | *    | *           | *    |
| 2016/春季   | *           | *    | *    | *    | *    | *    | *           | *    |
| 2016/夏季   | *           | *    | *    | *    | *    | *    | *           | *    |
| 2016/秋季   | *           | *    | *    | *    | *    | *    | *           | *    |
| 2016/整年   | *           | *    | *    | *    | *    | *    | *           | *    |
| 起始年月      | *           | *    | *    | *    | *    | *    | *           | *    |
| 結束年月      | *           | *    | *    | *    | *    | *    | *           | *    |



# Tidal Level in Pei-Miao Seas of TPT0 at 2016

1 8 15 22

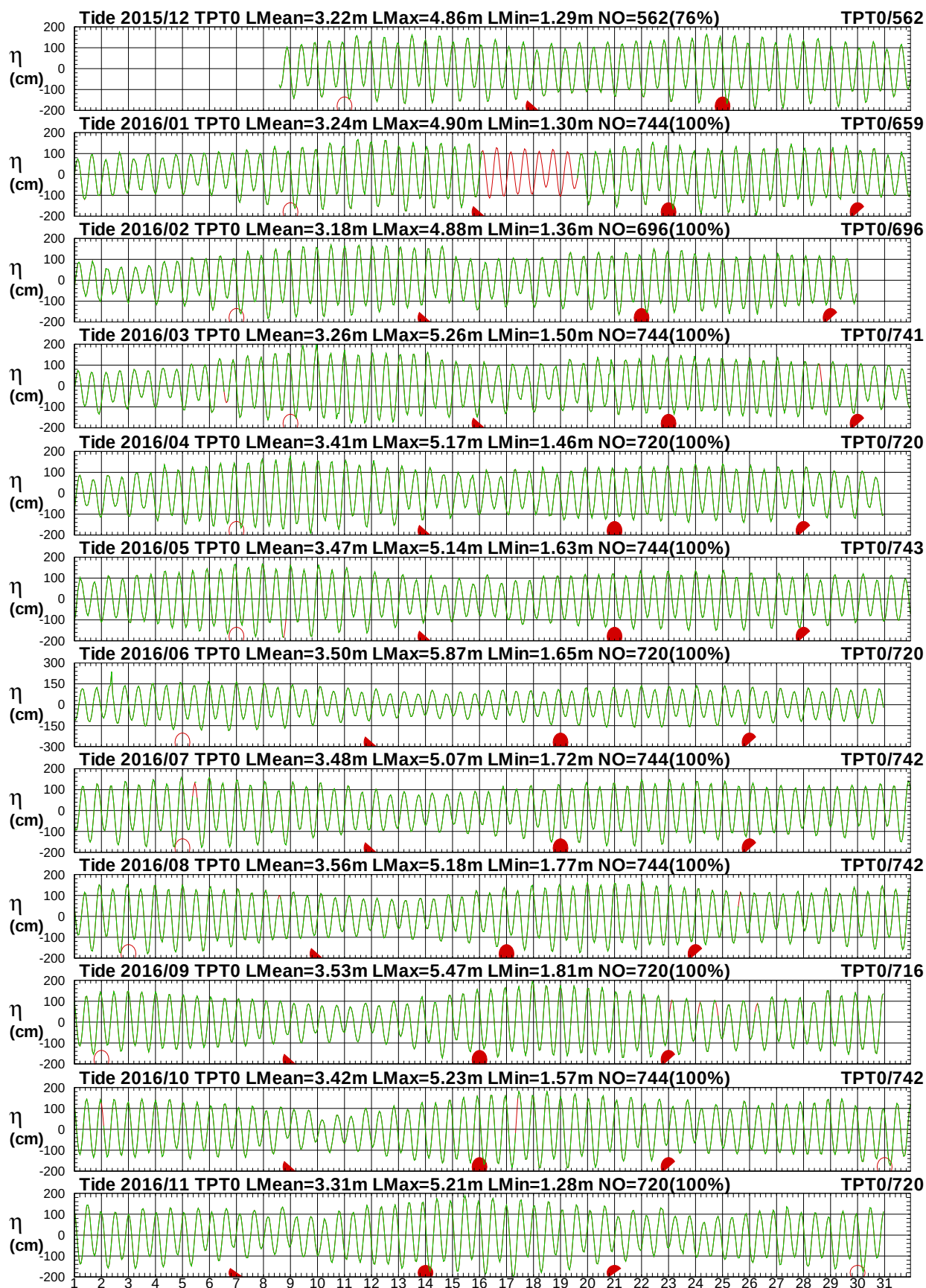


圖 3.1.1 2016年每月北苗海域 T 站修補前後之潮位比較圖

Day

T15CTPT0.1HA T15CTPT0.1H0 T161TPT0.1HA T161TPT0.1H0 T162TPT0.1HA T162TPT0.1H0

T163TPT0.1HA T163TPT0.1H0 T164TPT0.1HA T164TPT0.1H0 T165TPT0.1HA T165TPT0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Tidal Level in Pei-Miao Seas of TPT0 at 2016

1 8 15 22

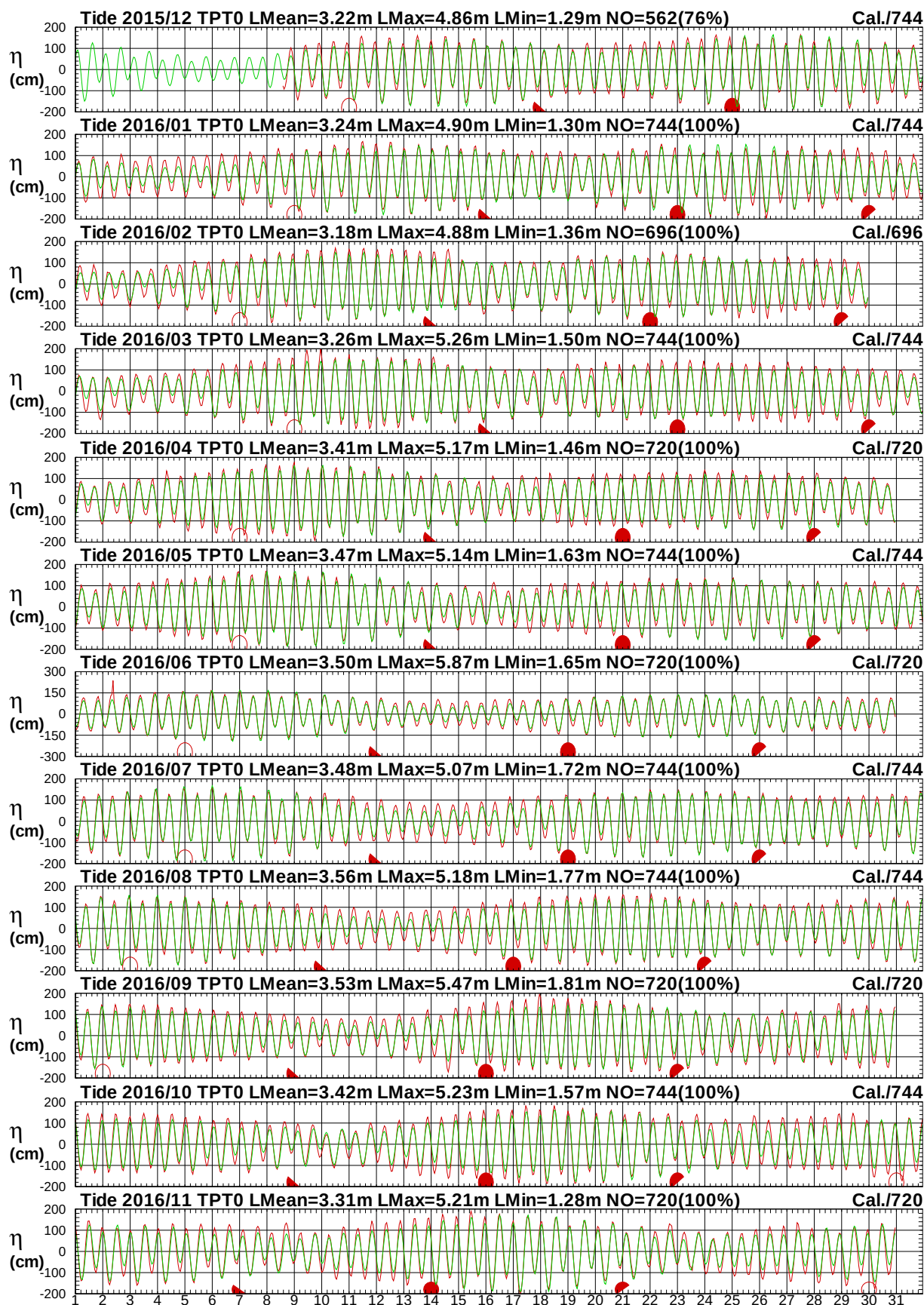


圖 3.1.2 2016 年每月北苗海域 T 站潮位歷線圖 (綠線: 天文潮)

T15CTPT0.1HA T15CTPT0.1HC T161TPT0.1HA T161TPT0.1HC T162TPT0.1HA T162TPT0.1HC  
T163TPT0.1HA T163TPT0.1HC T164TPT0.1HA T164TPT0.1HC T165TPT0.1HA T165TPT0.1HC

Institute of Harbor & Marine Technology

# Tidal Level in Pei-Miao Seas of TPT0 at 2016

1 8 15 22

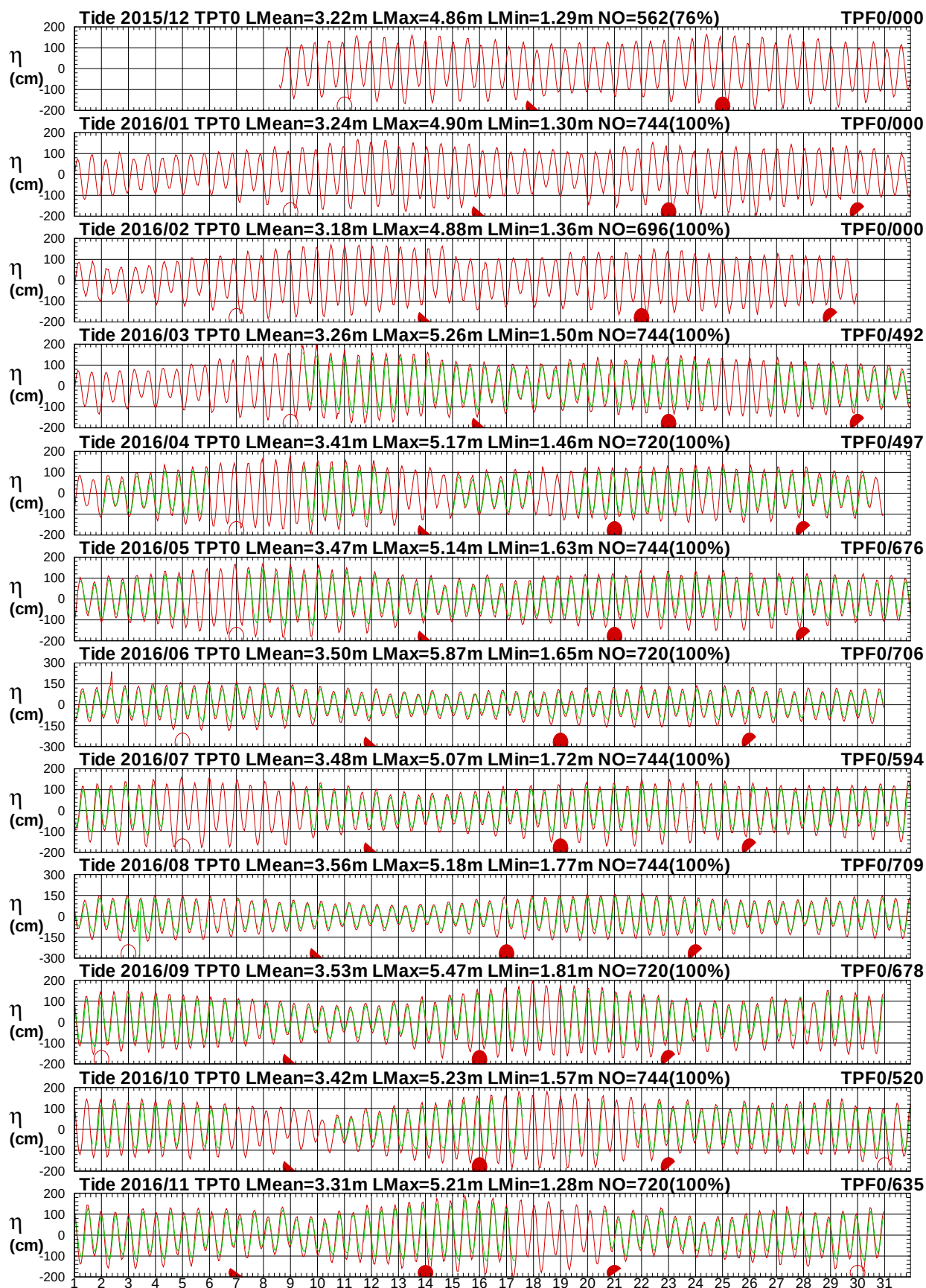


圖 3.1.3 2016 年每月北苗海域 T 站與 F 站潮位比較圖

T15CTPT0.1HA T15CTPF0.1H0 T161TPT0.1HA T161TPF0.1H0 T162TPT0.1HA T162TPF0.1H0

T163TPT0.1HA T163TPF0.1H0 T164TPT0.1HA T164TPF0.1H0 T165TPT0.1HA T165TPF0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Tidal Level in Pei-Miao Seas of TPT0 at 2016

1 8 15 22

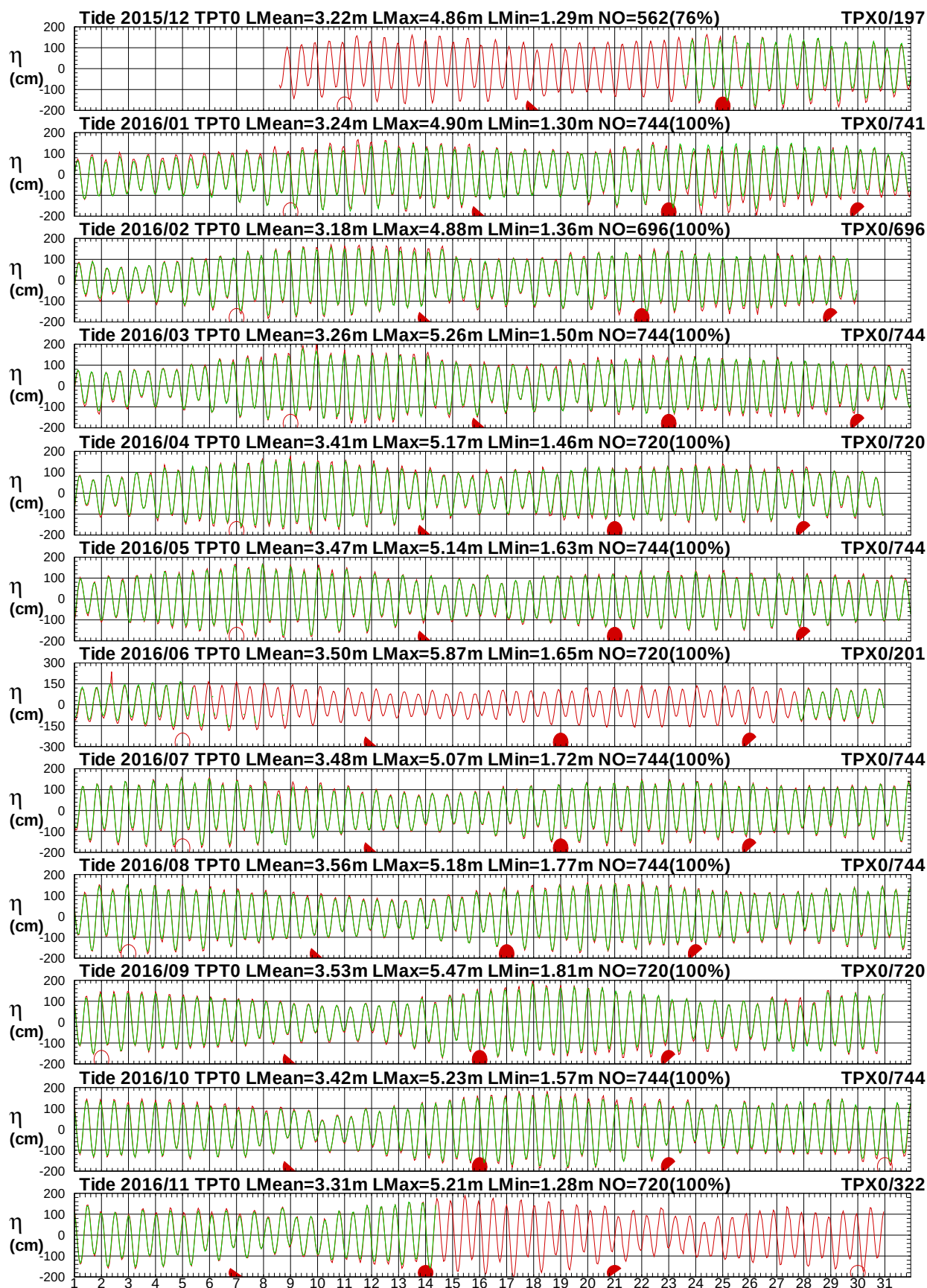


圖 3.1.4 2016 年每月北苗海域 T 站與 X 站潮位比較圖

T15CTPT0.1HA T15CTPX0.1H0 T161TPT0.1HA T161TPX0.1H0 T162TPT0.1HA T162TPX0.1H0

T163TPT0.1HA T163TPX0.1H0 T164TPT0.1HA T164TPX0.1H0 T165TPT0.1HA T165TPX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Tidal Level in Pei-Miao Seas of TPT0 at 2016

1 8 15 22

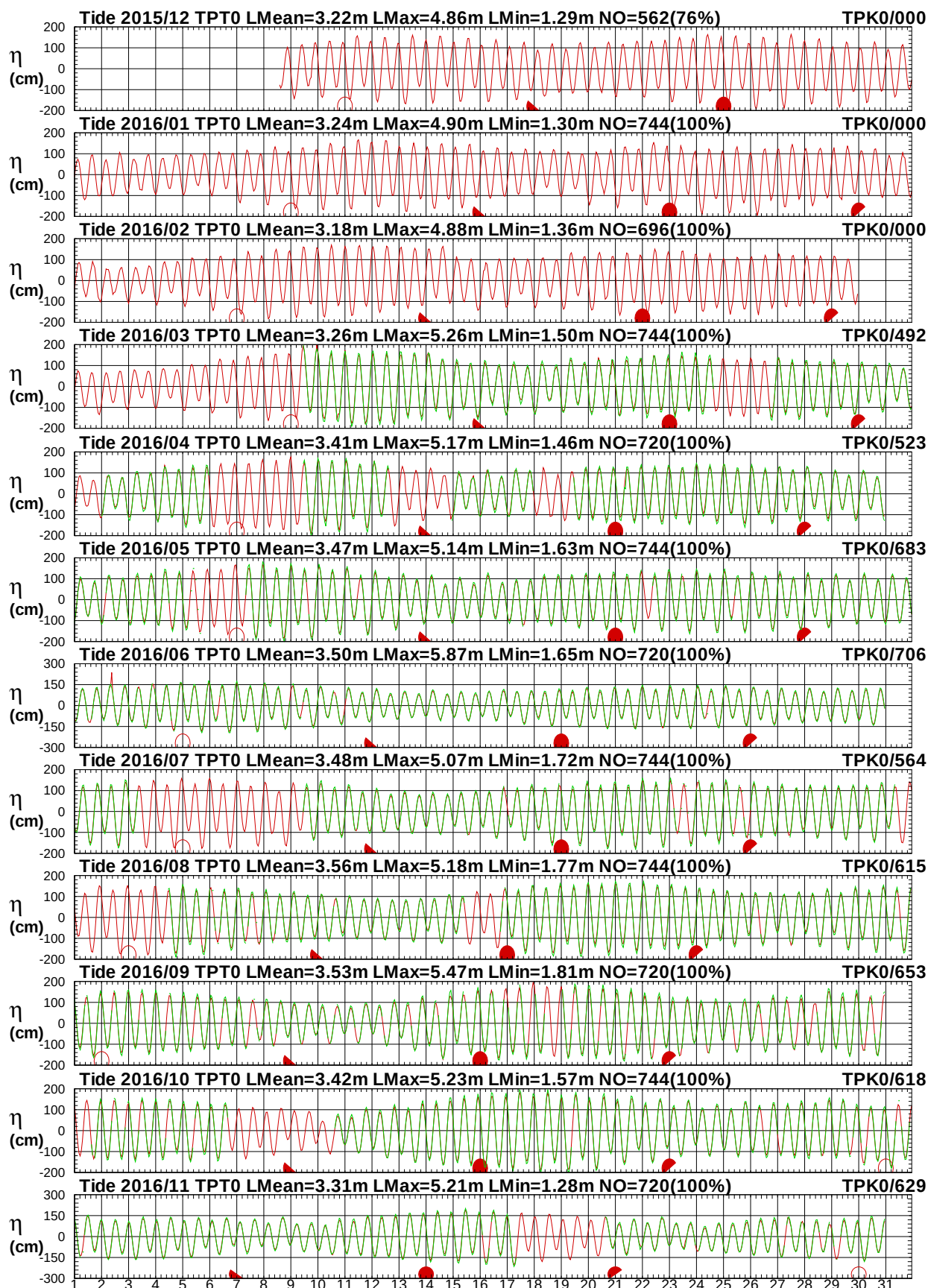


圖 3.1.5 2016年每月北苗海域 T 站與 K 站潮位比較圖

T15CTPT0.1HA T15CTPK0.1H0 T161TPT0.1HA T161TPK0.1H0 T162TPT0.1HA T162TPK0.1H0

T163TPT0.1HA T163TPK0.1H0 T164TPT0.1HA T164TPK0.1H0 T165TPT0.1HA T165TPK0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Tidal Level in Pei-Miao Seas of TPT0 at 2016

1 8 15 22

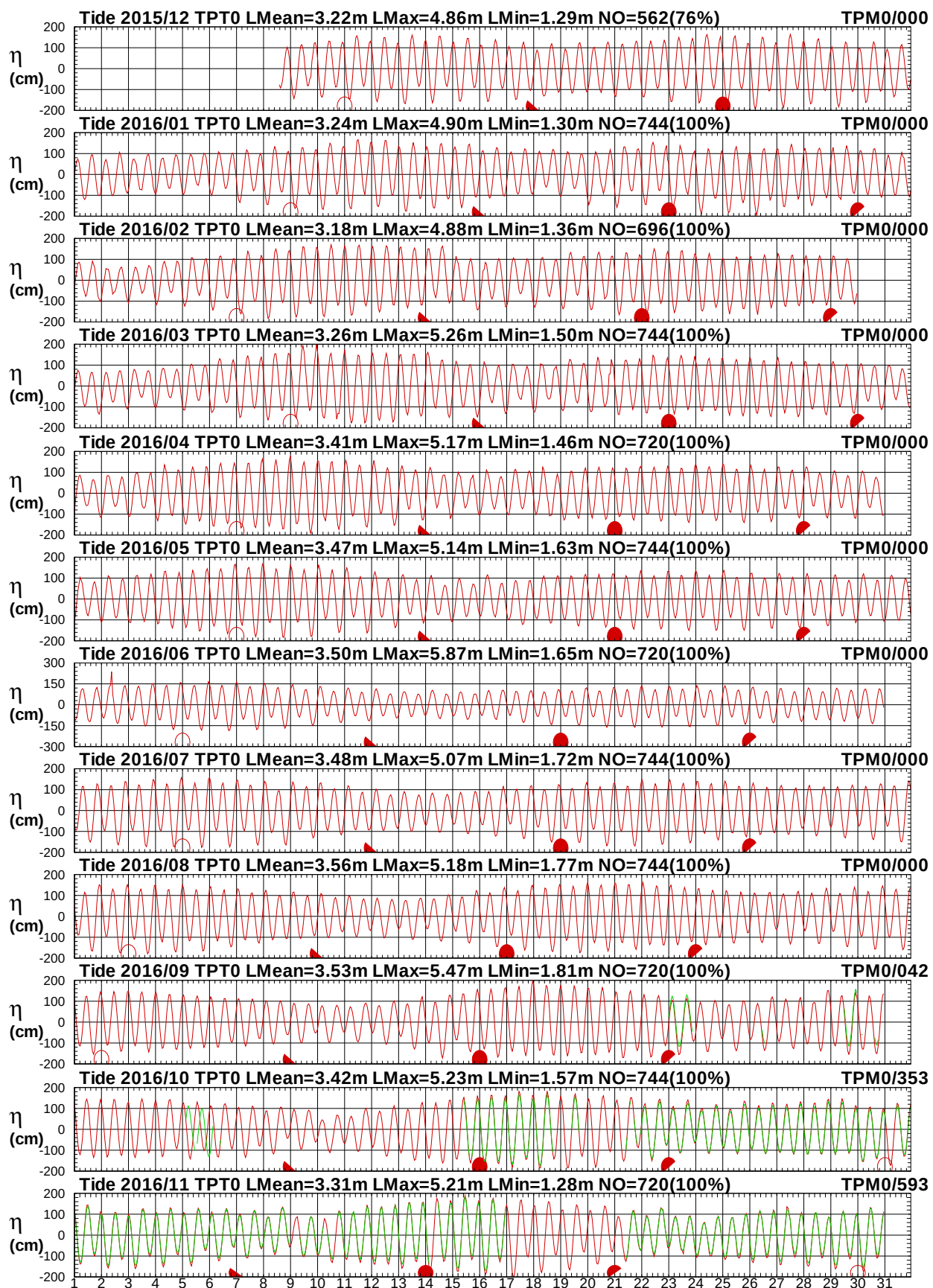


圖 3.1.6 2016 年每月北苗海域 T 站與 M 站潮位比較圖

T15CTPT0.1HA T15CTPM0.1H0 T161TPT0.1HA T161TPM0.1H0 T162TPT0.1HA T162TPM0.1H0  
T163TPT0.1HA T163TPM0.1H0 T164TPT0.1HA T164TPM0.1H0 T165TPT0.1HA T165TPM0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Tidal Level in Pei-Miao Seas of TPQ0 at 2016

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

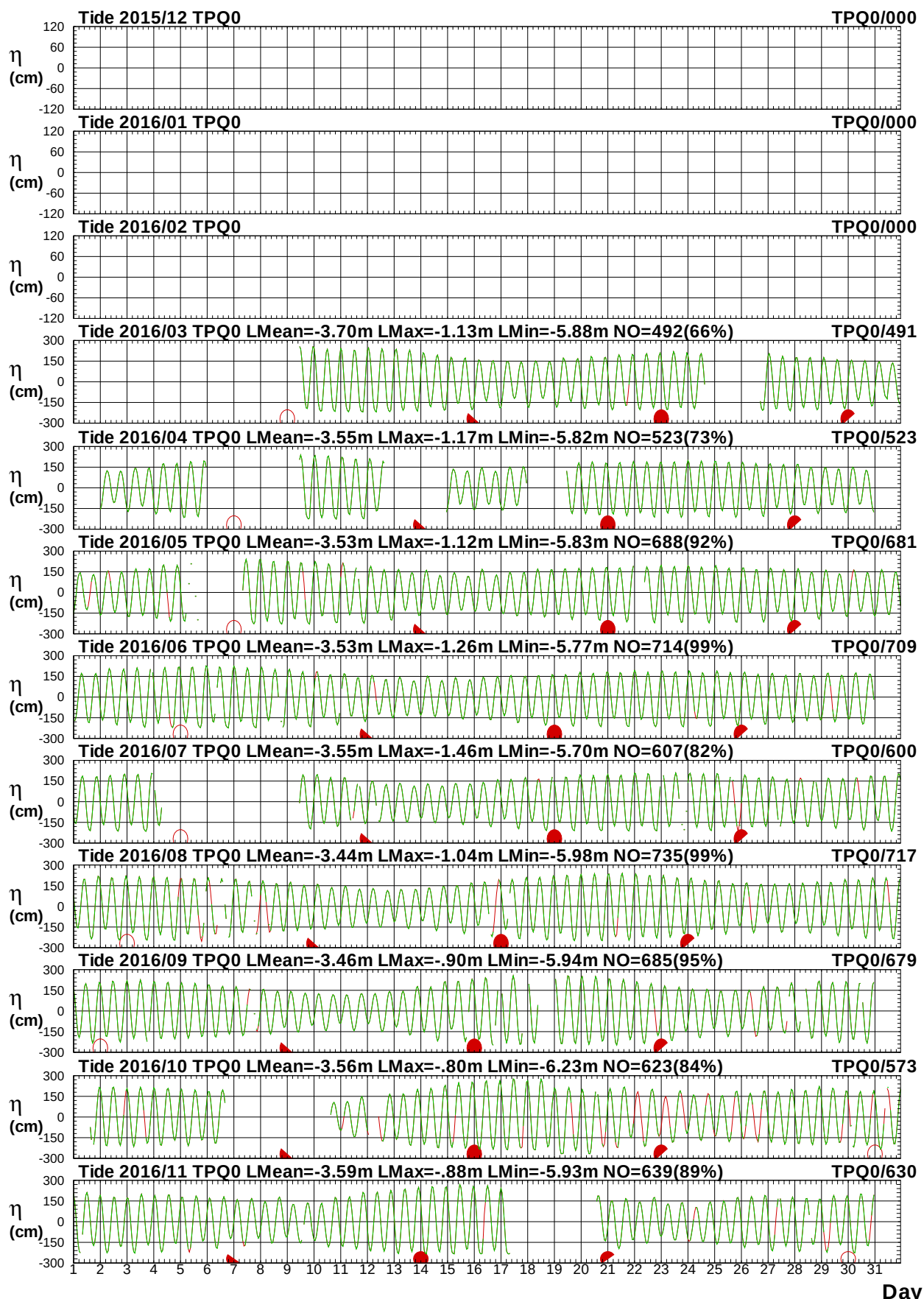


圖 3.2.1 2016年每月北苗海域 Q 站修補前後之潮位比較圖

T15CTPQ0.1HA T15CTPQ0.1H0 T161TPQ0.1HA T161TPQ0.1H0 T162TPQ0.1HA T162TPQ0.1H0  
T163TPQ0.1HA T163TPQ0.1H0 T164TPQ0.1HA T164TPQ0.1H0 T165TPQ0.1HA T165TPQ0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Tidal Level in Pei-Miao Seas of TPQ0 at 2016

1 8 15 22

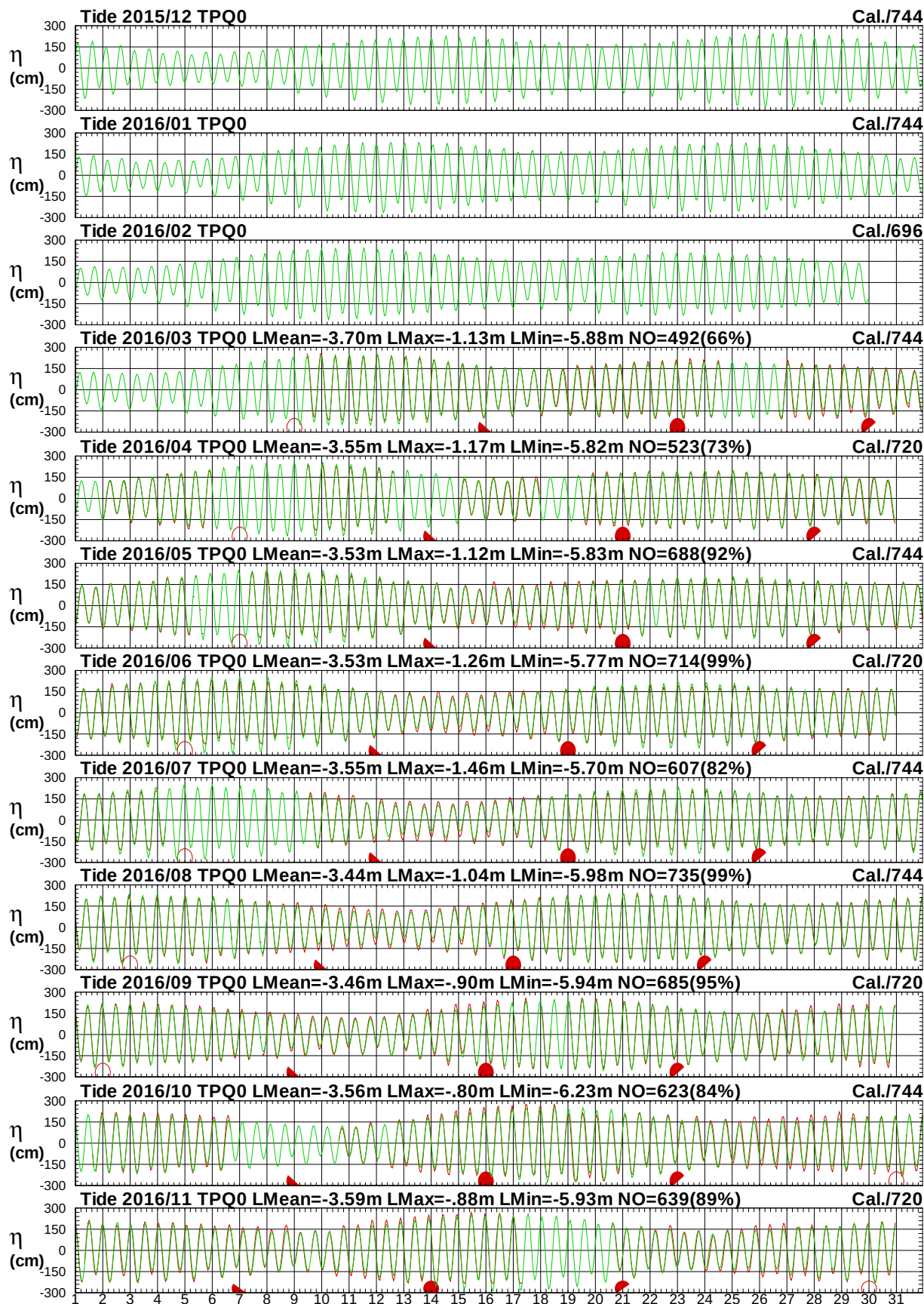


圖 3.2.2 2016年每月北苗海域 Q 站潮位歷線圖 (綠線: 天文潮)

Day

T15CTPQ0.1HA T15CTPQ0.1HC T161TPQ0.1HA T161TPQ0.1HC T162TPQ0.1HA T162TPQ0.1HC

T163TPQ0.1HA T163TPQ0.1HC T164TPQ0.1HA T164TPQ0.1HC T165TPQ0.1HA T165TPQ0.1HC

Institute of Harbor & Marine Technology



# Tidal Level in Pei-Miao Seas of TPQ0 at 2016

1 ○ 8 ● 15 ● 22 ●

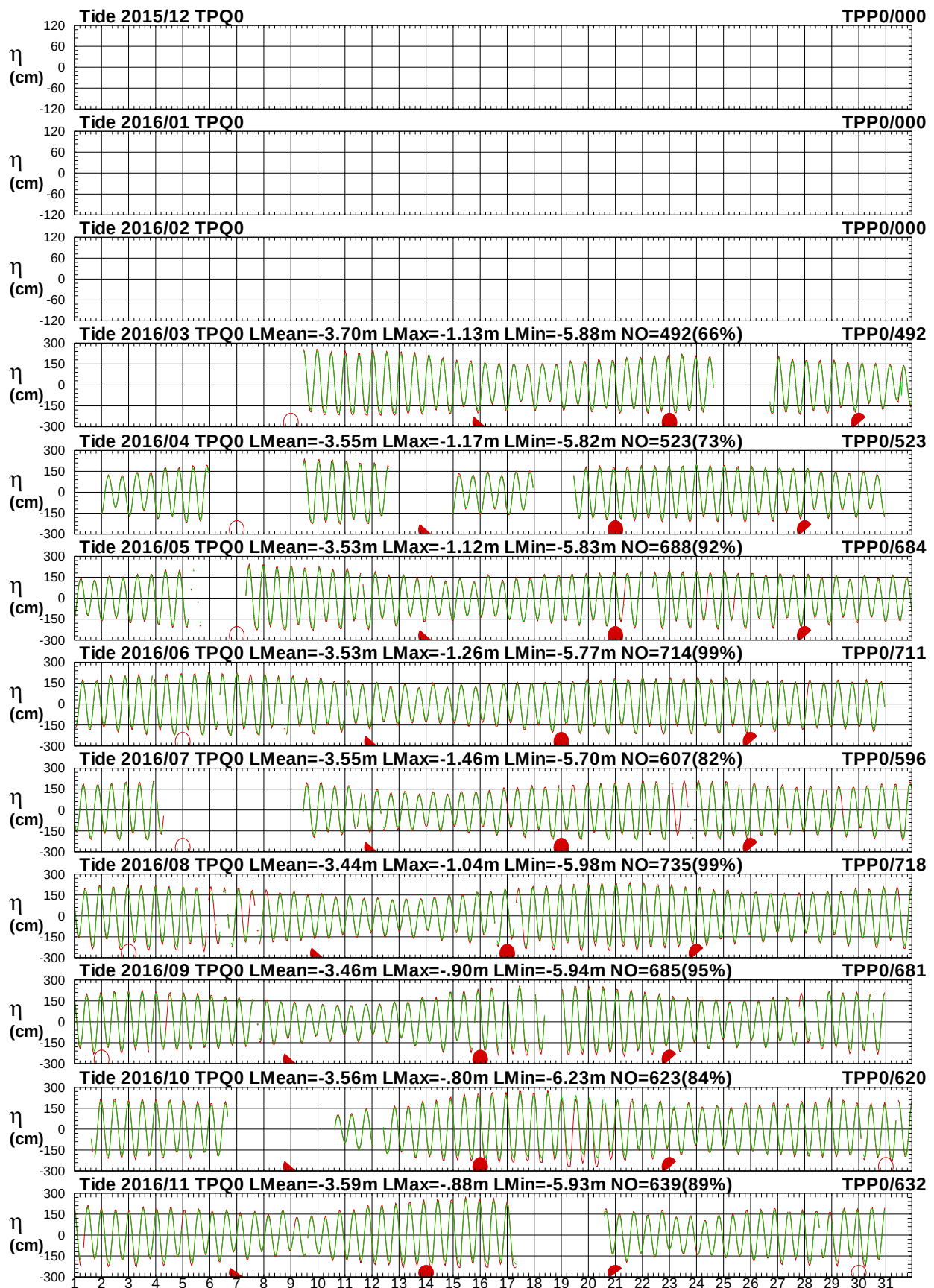


圖 3.2.3 2016 年每月北苗海域 Q 站與 P 站潮位比較圖

T15CTPQ0.1HA T15CTPP0.1H0 T161TPQ0.1HA T161TPP0.1H0 T162TPQ0.1HA T162TPP0.1H0  
T163TPQ0.1HA T163TPP0.1H0 T164TPQ0.1HA T164TPP0.1H0 T165TPQ0.1HA T165TPP0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology





## 第四章 2016 年北苗海域觀測海流資料

北苗海域海流之觀測 1996 年 10 月至 2004 年 9 月本中心(IHMT)於臺北港外海舊觀測樁(稱**測站 X0**)，儀器為觀測樁水下 5 米之 Inter Ocean 公司 S-4ADW 潮波流儀。2004 年 12 月以後新觀測樁測站(稱**測站 X1**)，如附圖 4，並改為安置 AWCP 即時傳送監測系統。歷年觀測海流資料蒐集概況如表 4。

S-4ADW 潮波流儀儀器收取每小時之前 10 分鐘之  $V_E$ 、 $V_N$  速分量；取樣頻率為 2Hz，所得之數據加以平均得出該小時之平均流速、平均流向等資料。

AWCP 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，本觀測站水深間距設定為 1~2 公尺；每小時連續量測 600 秒，再將總和平均代表其數樣每一間距層之海流流速、流向等資料，記錄在感應器內，並每隔 1 小時經由海底電纜傳訊回接收站之電腦中儲存。

本海流年報 2016 年各觀測站每月**觀測海流**資料記錄期間統計表，如表 4.1a，2016 年各觀測站每月**計算潮流**資料統計表，如表 4.1b。2016 年**各觀測站觀測海流與計算潮流(殘餘流)**歷線比較圖，**各觀測站觀測海流**與其他測站觀測海流歷線比較圖，如圖 4.1 以後。

表 4 北苗海域觀測海流資料蒐集概況表(統計時間至 2016 年 11 月)

| 測站 | 緯度         | 經度          | 觀測期間                 | 觀測單位 | 備註      |
|----|------------|-------------|----------------------|------|---------|
| X0 | 25°10'44"N | 121°22'41"E | 1996/10-2004/09      | 港研中心 | 台北港舊觀測樁 |
| X1 | 25°10'54"N | 121°22'33"E | 2005/01-2016/11(觀測中) | 港研中心 | 台北港新觀測樁 |

# 北苗海域



IHMT 觀測樁波潮流站

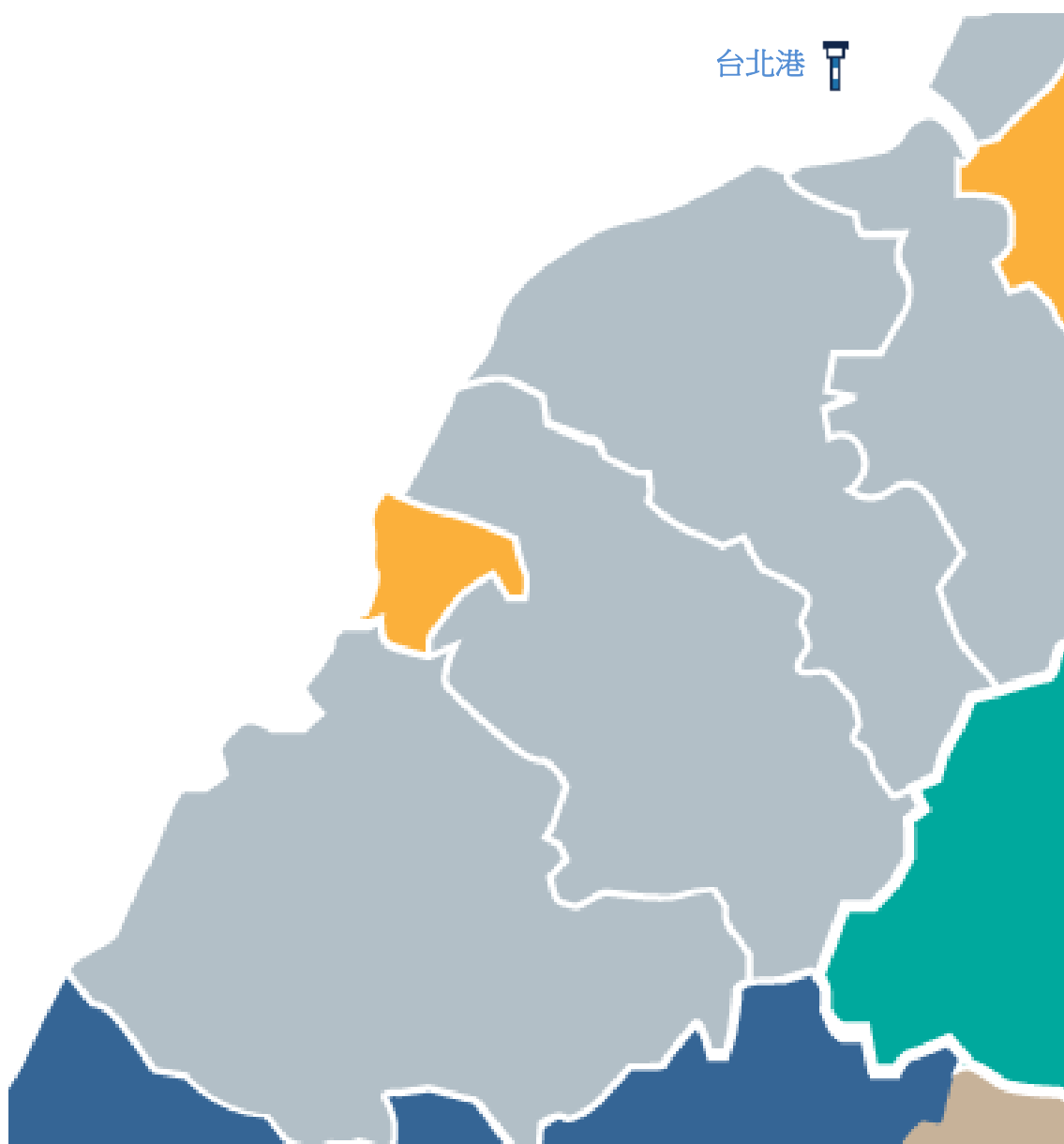


圖 4 北苗海域海流觀測站位置示意圖

表4.1a 2016年每月北苗海域各測站觀測海流資料紀錄統計表

| 年/月 港區    | 臺北海域         | 臺北海域 | 臺北海域 | 臺北海域 | 臺北海域 | 臺北海域 | 臺北海域 | 臺北海域 |
|-----------|--------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 測站        | X            |      |      |      |      |      |      |      |
| 2015/12 月 | 197 (26.5%)  | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 1 月 | 741 (99.6%)  | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 2 月 | 696 (100%)   | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 3 月 | 744 (100%)   | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 4 月 | 720 (100%)   | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 5 月 | 744 (100%)   | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 6 月 | 201 (27.9%)  | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 7 月 | 744 (100%)   | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 8 月 | 744 (100%)   | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 9 月 | 720 (100%)   | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/10 月 | 744 (100%)   | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/11 月 | 326 (45.3%)  | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/冬季   | 1634 (74.8%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/春季   | 2208 (100%)  | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/夏季   | 1689 (76.5%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/秋季   | 1790 (82.0%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/整年   | 7321 (83.3%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 起始年月      | 2015/12      | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 結束年月      | 2016/11      | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |

ST-X: 港灣技術研究中心觀測 X 站流速資料



表4.1b 2016年每月北苗海域計算潮流各測站資料統計表

| 年/月 港區    | 臺北海域       | 臺北海域 | 臺北海域 | 臺北海域 | 臺北海域 | 臺北海域 | 臺北海域 | 臺北海域 |
|-----------|------------|------|------|------|------|------|------|------|
| 測站        | X          |      |      |      |      |      |      |      |
| 2015/12 月 | 744 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 1 月 | 744 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 2 月 | 696 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 3 月 | 744 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 4 月 | 720 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 5 月 | 744 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 6 月 | 720 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 7 月 | 744 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 8 月 | 744 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/ 9 月 | 720 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/10 月 | 744 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/11 月 | 720 (100%) | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/冬季   | *          | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/春季   | *          | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/夏季   | *          | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/秋季   | *          | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    |
| 2016/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 Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

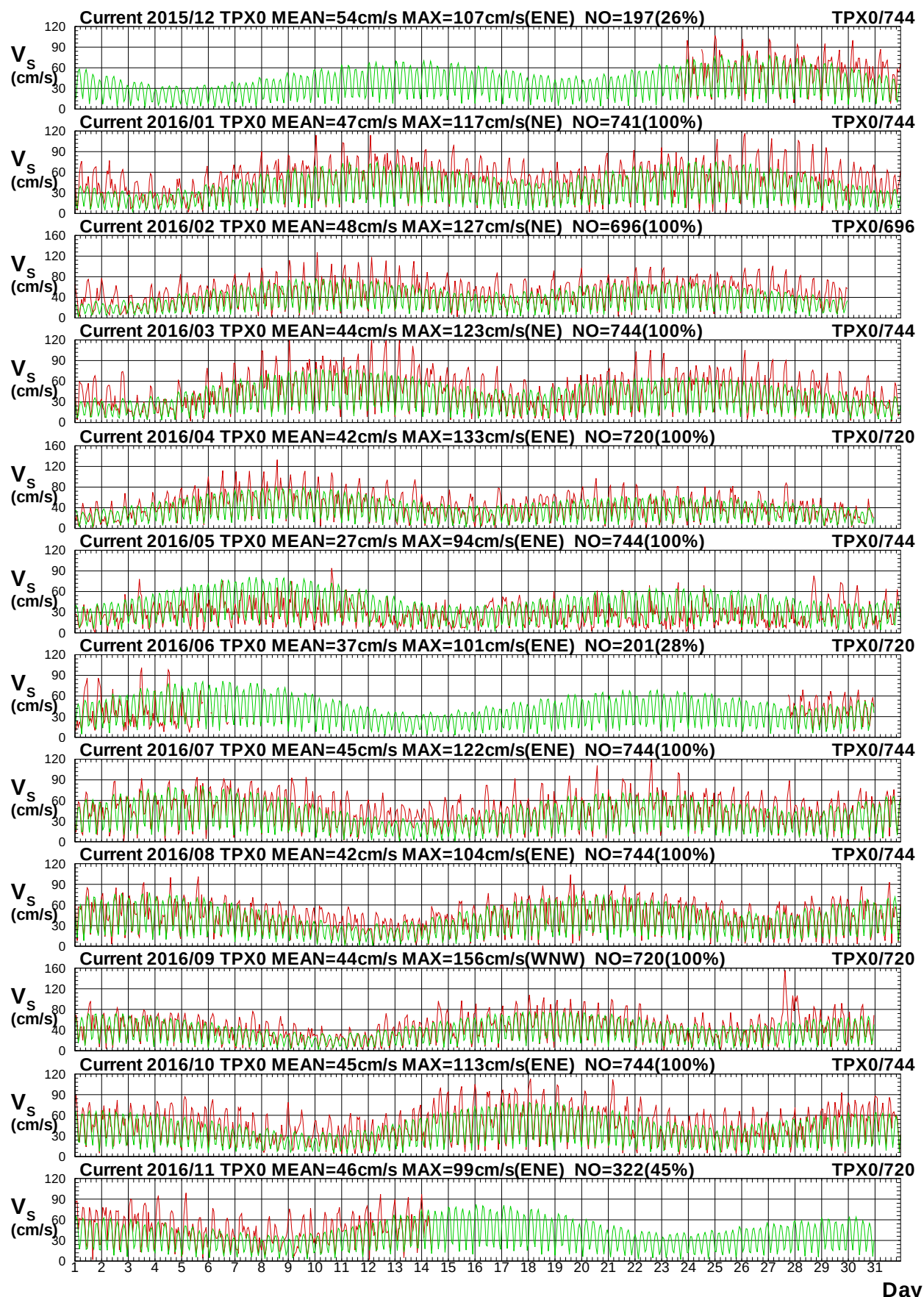


圖 4.1a 2016 年每月北苗海域 X 站觀測與潮流流速比較圖

C15CTPX0.1H0 C15CTPX0.1HD C161TPX0.1H0 C161TPX0.1HD C162TPX0.1H0 C162TPX0.1HD  
C163TPX0.1H0 C163TPX0.1HD C164TPX0.1H0 C164TPX0.1HD C165TPX0.1H0 C165TPX0.1HD

Institute of Harbor & Marine Technology

# Current Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

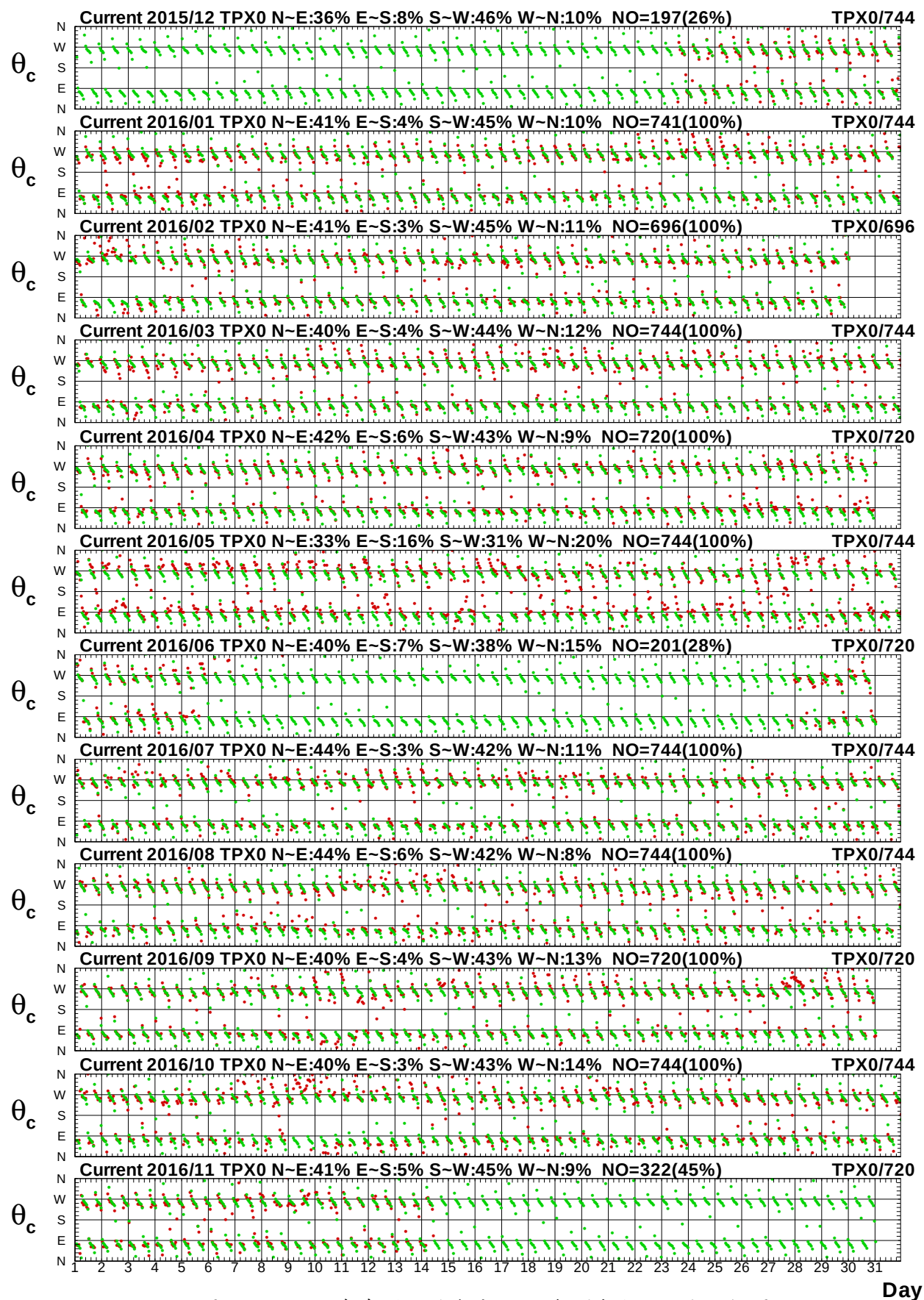


圖 4.1b 2016年每月北苗海域 X 站觀測與潮流流向比較圖

C15CTPX0.1H0 C15CTPX0.1HD C161TPX0.1H0 C161TPX0.1HD C162TPX0.1H0 C162TPX0.1HD  
C163TPX0.1H0 C163TPX0.1HD C164TPX0.1H0 C164TPX0.1HD C165TPX0.1H0 C165TPX0.1HD

Institute of Harbor & Marine Technology

# Current Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

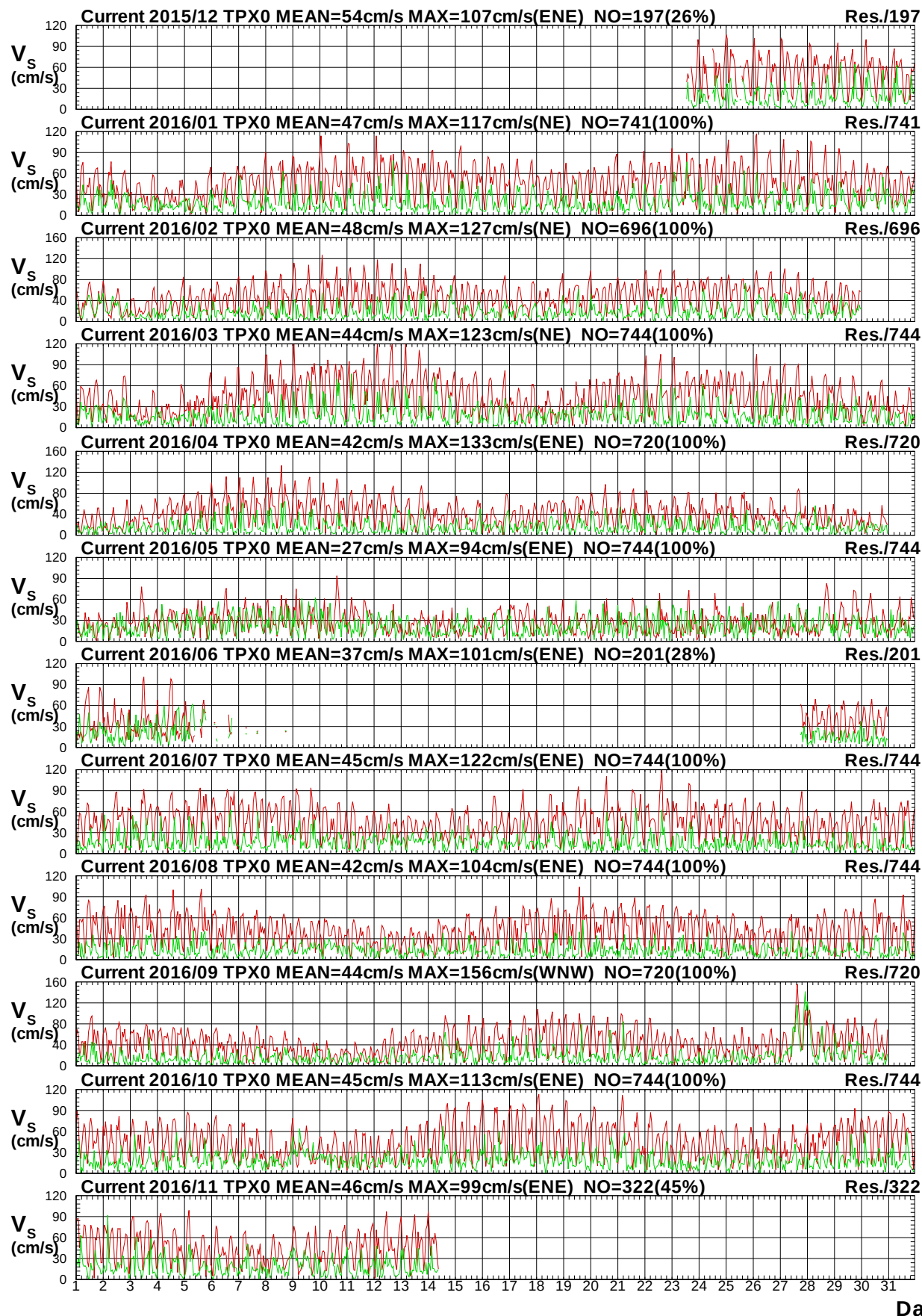


圖 4.2a 2016 年每月北苗海域 X 站觀測與非潮流速比較圖

C15CTPX0.1H0 C15CTPX0.1HR C161TPX0.1H0 C161TPX0.1HR C162TPX0.1H0 C162TPX0.1HR  
C163TPX0.1H0 C163TPX0.1HR C164TPX0.1H0 C164TPX0.1HR C165TPX0.1H0 C165TPX0.1HR

Institute of Harbor & Marine Technology



# Current Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

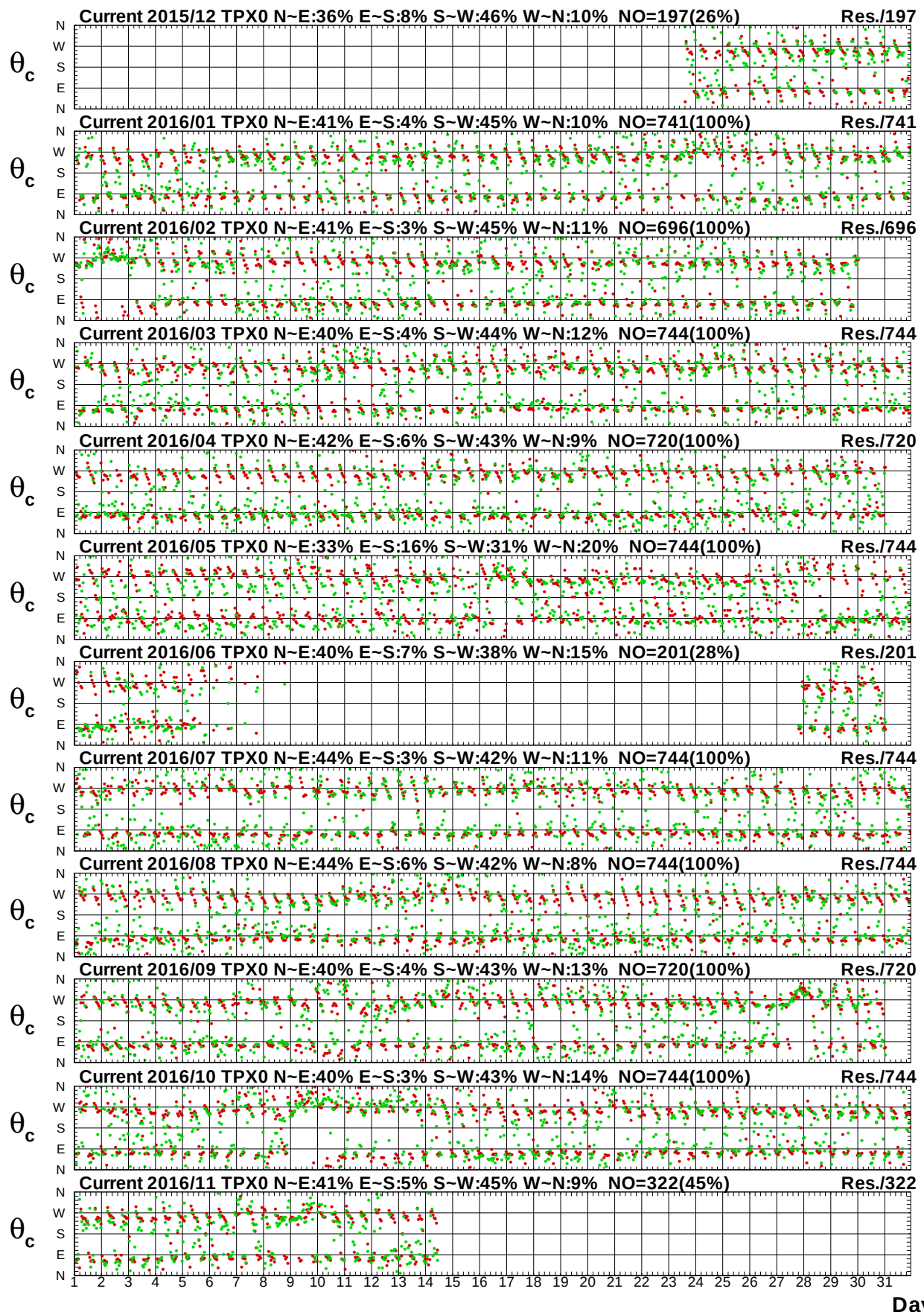


圖 4.2b 2016 年每月北苗海域 X 站觀測與非潮流向比較圖

C15CTPX0.1H0 C15CTPX0.1HR C161TPX0.1H0 C161TPX0.1HR C162TPX0.1H0 C162TPX0.1HR  
C163TPX0.1H0 C163TPX0.1HR C164TPX0.1H0 C164TPX0.1HR C165TPX0.1H0 C165TPX0.1HR

Institute of Harbor & Marine Technology



# Current Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

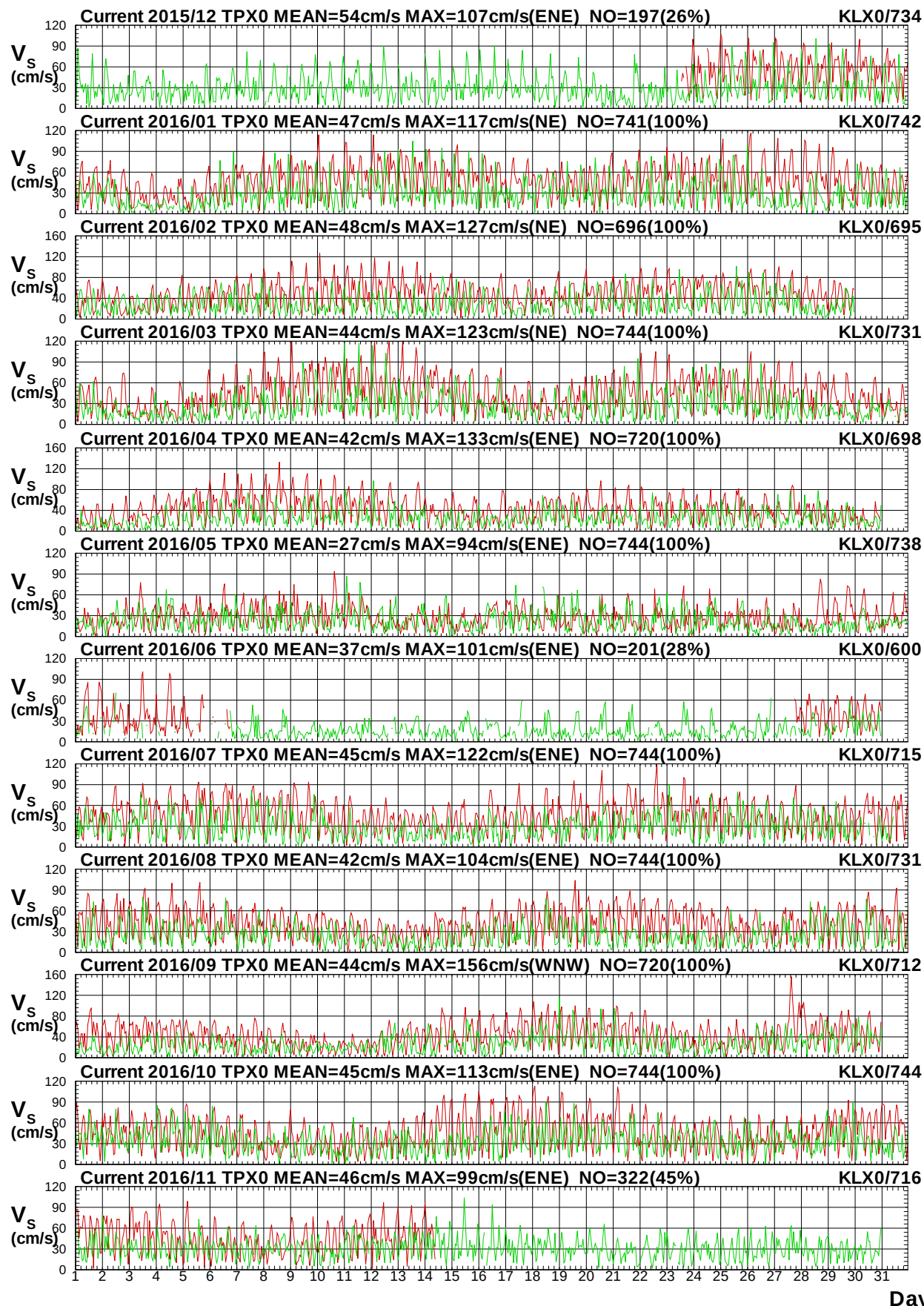


圖 4.3a 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 X 站流速圖

C15CTPX0.1H0 C15CKLX0.1H0 C161TPX0.1H0 C161KLX0.1H0 C162TPX0.1H0 C162KLX0.1H0  
C163TPX0.1H0 C163KLX0.1H0 C164TPX0.1H0 C164KLX0.1H0 C165TPX0.1H0 C165KLX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Current Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

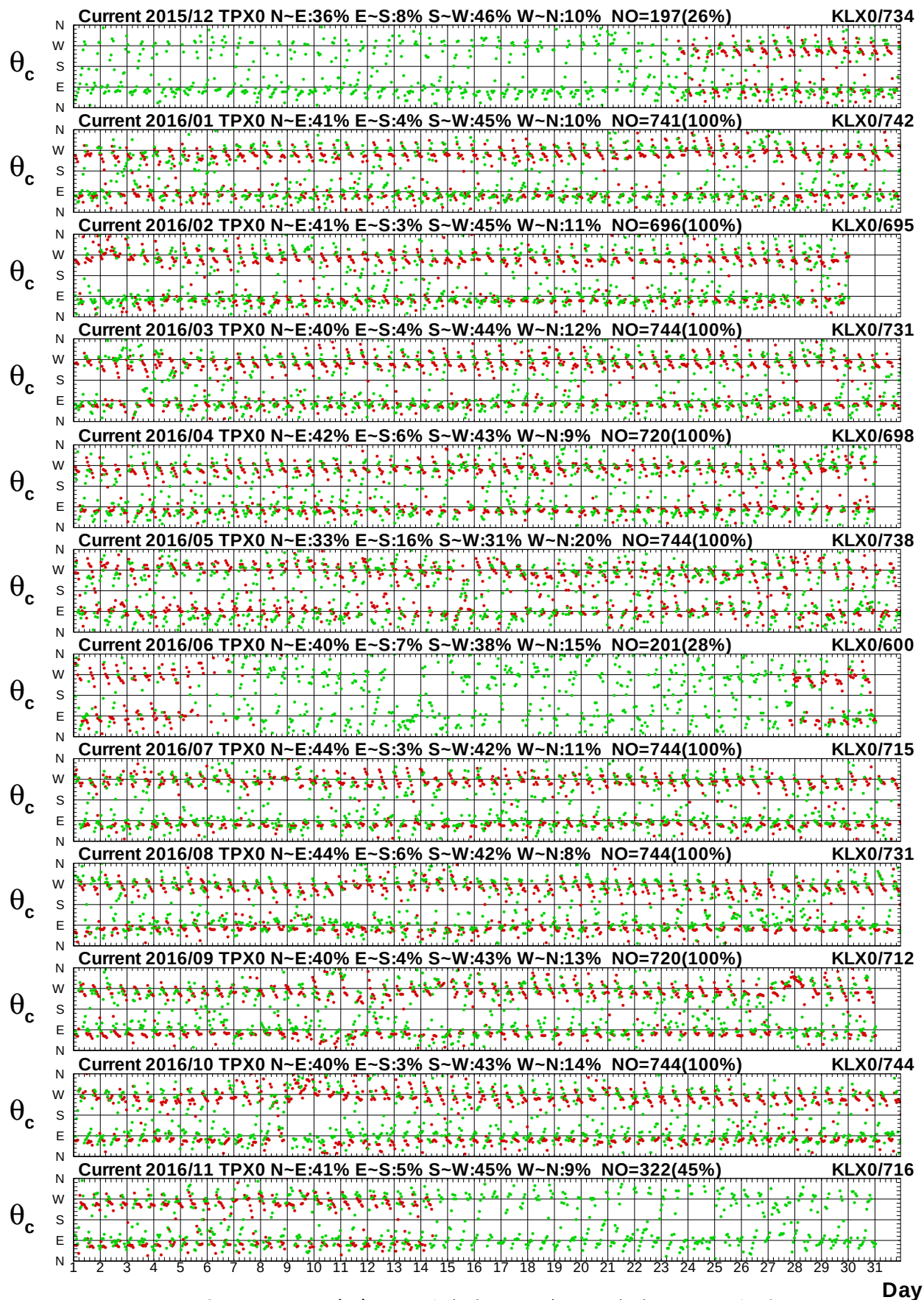


圖 4.3b 2016年每月北苗海域 X 站與北端海域 X 站流向圖

C15CTPX0.1H0 C15CKLX0.1H0 C161TPX0.1H0 C161KLX0.1H0 C162TPX0.1H0 C162KLX0.1H0  
C163TPX0.1H0 C163KLX0.1H0 C164TPX0.1H0 C164KLX0.1H0 C165TPX0.1H0 C165KLX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology

# Current Speed in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

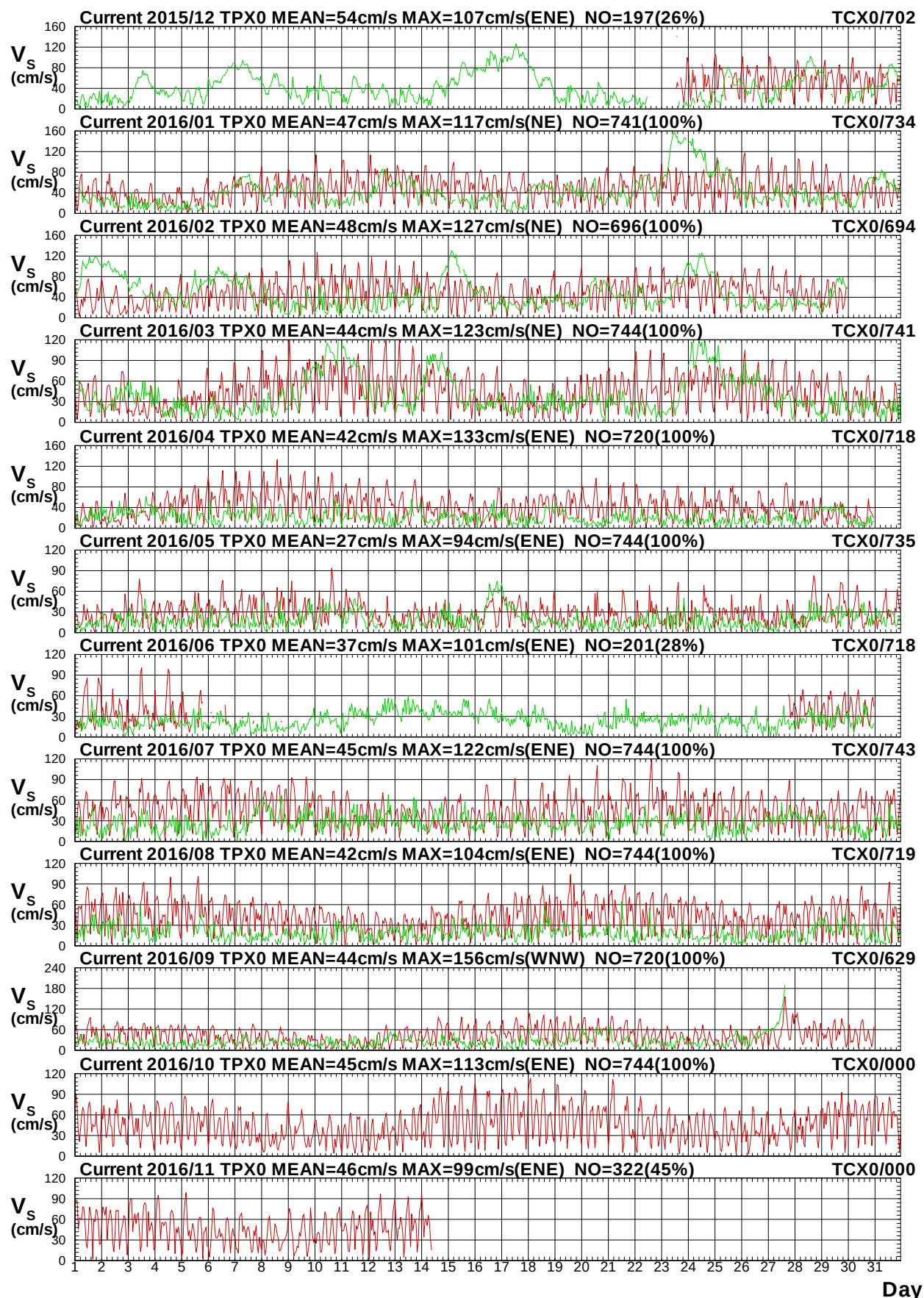


圖 4.4a 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 X 站流速圖

C15CTPX0.1H0 C15CTCX0.1H0 C161TPX0.1H0 C161TCX0.1H0 C162TPX0.1H0 C162TCX0.1H0  
C163TPX0.1H0 C163TCX0.1H0 C164TPX0.1H0 C164TCX0.1H0 C165TPX0.1H0 C165TCX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology



# Current Direction in Pei-Miao Seas of TPX0 at 2016

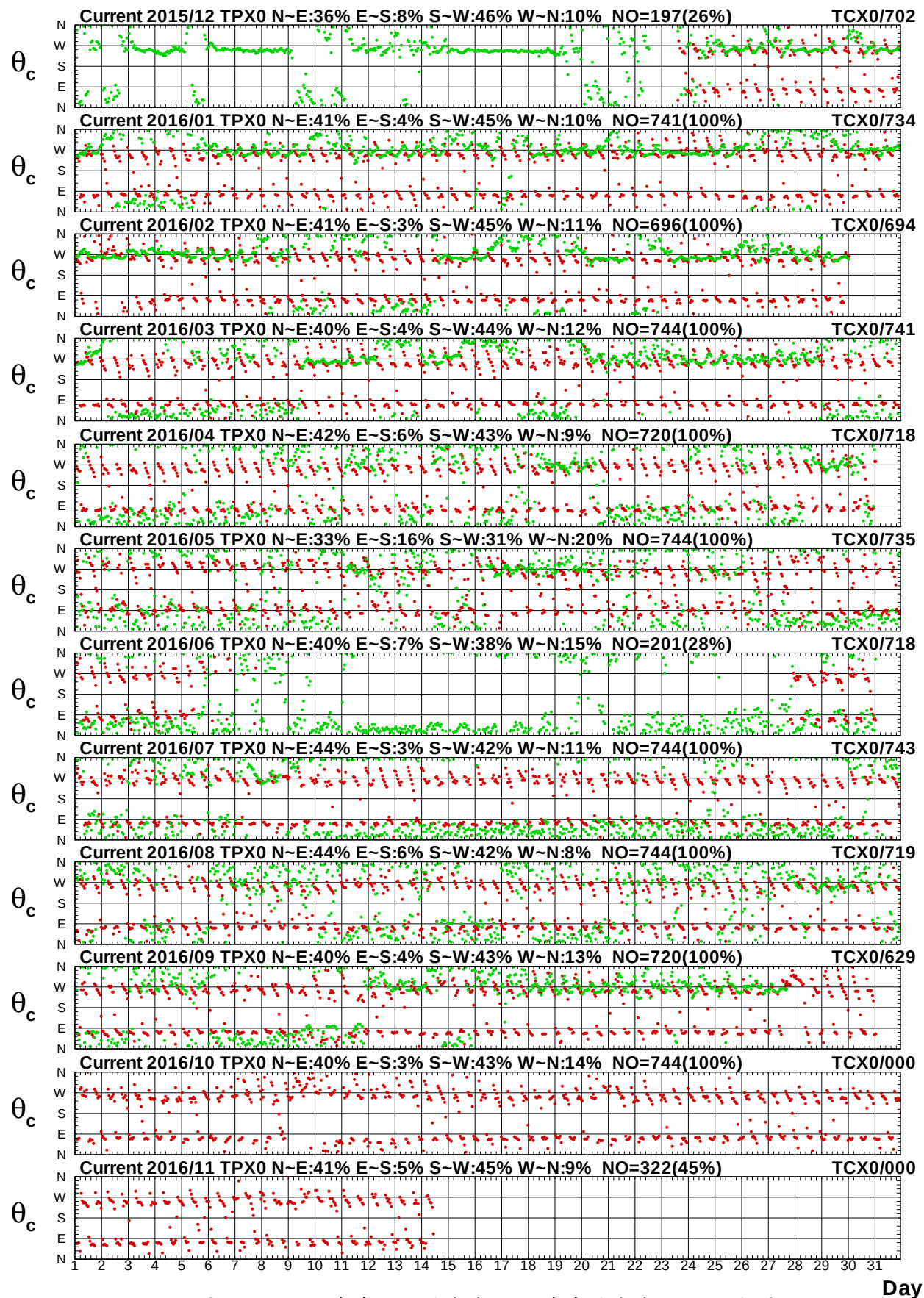


圖 4.4b 2016年每月北苗海域 X 站與中雲海域 X 站流向圖

C15CTPX0.1H0 C15CTCX0.1H0 C161TPX0.1H0 C161TCX0.1H0 C162TPX0.1H0 C162TCX0.1H0  
C163TPX0.1H0 C163TCX0.1H0 C164TPX0.1H0 C164TCX0.1H0 C165TPX0.1H0 C165TCX0.1H0

Institute of Harbor & Marine Technology