

92-113-777
MOTC-IOT-92-H2BA01-3

台北港海氣地象觀測資料專刊 (地象部份：1996~2002 年)



交通部運輸研究所
中華民國九十二年十二月

92-113-777
MOTC-IOT-92-H2BA01-3

台北港海氣地象觀測資料專刊 (地象部份：1996~2002 年)

編 輯：蘇青和

交通部運輸研究所

中華民國九十二年十二月

台北港海氣地象觀測資料專刊(地象部份：1996~2002 年)

編 輯：蘇青和

出版機關：交通部運輸研究所

地 址：台北市敦化北路 240 號

網 址：www.iot.gov.tw

電 話：(02)23496789

出版年月：中華民國九十二年十二月

印 刷 者：

版(刷)次冊數：初版一刷 180 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定 價：全套五冊 1200 元

展 售 處：

交通部運輸研究所運輸資訊組•電話：(02)23496880

三民書局重南店：台北市重慶南路一段 61 號 4 樓•電話：(02)23617511

三民書局復北店：台北市復興北路 386 號 4 樓•電話：(02)25006600

國家書坊台視總店：台北市八德路三段 10 號 B1•電話：(02)25787542

五南文化廣場：台中市中山路 6 號•電話：(04)22260330

新進圖書廣場：彰化市中正路二段 5 號•電話：(04)7252792

青年書局：高雄市青年一路 141 號 3 樓•電話：(07)3324910

交通部運輸研究所出版品摘要表

出版品名稱：台北港海氣地象觀測資料專刊(地象部份：1996~2002 年)			
國際標準書號	政府出版品統一編號 1009203997	運輸研究所出版品編號 92-113-777	計畫編號 92-H2BA01-3
主辦單位：港灣技術研究中心 主管：邱永芳 編輯：蘇青和 資料蒐集及處理：曾相茂、吳基、林柏青、林受勳、張富東、 蔡金吉、李江澤 圖表繪製：廖慶堂、徐如娟 光碟製作：單誠基、馬維倫 行政助理：錢爾潔、張惠華 聯絡電話：04-26587175 傳真號碼：04-26571329			研究期間 自 92 年 01 月 至 92 年 12 月
關鍵詞：台北港、海氣地象觀測資料、專刊、地象			
摘要： 本報告包括1996~2002年間台北港現場觀測海氣地象資料分析結果，資料項目包括風力、波浪、潮汐、海流、懸浮質、地形水深及衛星(雷達)遙測等海氣地象資料，內容有觀測記錄表、月報表、原始資料、及各項重要之統計表、統計圖或影像。			
出版日期	頁數	定價	本 出 版 品 取 得 方 式
92 年 12 月	254	全套五冊 1200 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：			
☐ 限閱 ☐ 機密 ☐ 極機密 ☐ 絕對機密			
(解密【限】條件： ☐ 年 ☐ 月 ☐ 日解密， ☐ 公布後解密， ☐ 附件抽存後解密， ☐ 工作完成或會議終了時解密， ☐ 另行檢討後辦理解密)			
☒ 普通			
備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

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

TITLE: Special Reports of Oceanography and Geomorphology Observation Data at Tai-Pei Harbor (Morphology : 1996~2002)			
ISBN(OR ISSN)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1009203997	IOT SERIAL NUMBER 92-113-777	PROJECT NUMBER 92-H2BA01-3
DIVISION: HARBOR & MARINE TECHNOLOGY CENTER DIVISION CHIEF: Yung-Fang Chiu PRINCIPAL INVESTIGATOR: Ching-Ho Su PROJECT STAFF: Hsiang-Mao Tseng, Chi Wu, Po-Ching Lin, Fu Ton Chang, Chiang-Tse Lee, Ching-Tarn Liaw, Ju-Chung Hsu, Chin-Chi Tsai, Tommy Lin, Chen-Chi Shan, Wei-Lun Ma, Er-Jier Chien and Hui-Hua Chang PHONE: : 886-4-26587175 FAX: 886-4-26571329			PROJECT PERIOD FROM Jan. 2003 TO Dec. 2003
KEY WORDS: Tai-Pei Harbor, Oceanography and Geomorphology Observation Data, Special Report, Morphology			
ABSTRACT: This special report covers the observation data of winds, waves, tides, currents and littoral drift, morphology and images of SPOT (Marine Radar) at Tai-Pei Harbor from 1996 to 2002. The content in this report covers the detailed records of observation, the monthly reports, the time series of data, statistical diagrams, statistical tables and photography.			
DATE OF PUBLICATION Dec. 2003	NUMBER OF PAGES 254	PRICE A SET OF FIVE BOOKS 1200	CLASSIFICATION ☐ SECRET ☐ CONFIDENTIAL ☒ UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

台北港海氣地象觀測資料專刊

(地象部份:1996~2002 年)

目 錄

中文摘要.....	I
英文摘要.....	II
目錄.....	III
第一章 台北港水深量測.....	1-1
1.1 水深資料蒐集、處理及分析.....	1-1
1.2 水深量測之平面等水深線圖.....	1-4
1.3 水深量測之斷面變化圖.....	1-19
第二章 台北港衛星遙測.....	2-1
2.1 衛星遙測資料蒐集.....	2-1
2.2 衛星遙測影像.....	2-1
第三章 台北港懸浮質.....	3-1
3.1 懸浮質監測.....	3-1
3.2 懸浮質資料分析.....	3-12
3.3 懸浮質分析結果統計表.....	3-13
3.4 懸浮質平面等值圖.....	3-13
3.5 定點懸浮質濃度歷線圖.....	3-23
第四章 台北港底床質.....	4-1
4.1 底床質監測.....	4-1
4.2 底床質資料分析.....	4-8
4.3 底床質分析結果統計表.....	4-8
4.4 底床質 d_{50} 平面等值圖.....	4-11
4.5 底床質不同剖面之各成份百分比圖.....	4-16

第一章 台北港水深量測

1.1 台北港水深資料蒐集、處理及分析

1.1.1 水深地形測量之範圍

為瞭解淡水近岸海域長期海底地形變化，每年春秋兩季由淡水河口北岸至林口發電廠間約 15 公里長海域，由岸至水深 25 公尺進行全面之水深測量，並選取約 101 個斷面，分別比較其水深地形變化，藉以研判該區海域沖淤積變化之趨勢。斷面水深測量工程自民國 1996 年始，委由工程顧問公司進行每年春秋兩季各施測一次(約為東北季風與西南季風交替之際)現場量測，至 2002 年止計七年量測資料，圖 1.1.1 為淡水海域各測量斷面位置圖。

1.1.2 水深地形測量方式

(1)水中斷面測量：

水中斷面測量從淡水河河口北岸(關渡橋以北)至林口發電廠南端，必需量測一百五十七個斷面以上(含前水利局測量之斷面)，測量方式係採用 DGPS 衛星定位系統配合數位測深儀和湧浪補償器(Heave compensator)於作業船上同時擷取及記錄座標位置及水深資料，DGPS 之定位精度誤差小於五公尺。

(2)岸線附近斷面測量：

岸線附近斷面測量從淡水河河口北岸(關渡橋以北)至林口發電廠南端，必需量測一百五十七個斷面以上(含前水利局測量之斷面)，測量方式係採用電子光波測距儀於斷面樁上直接架設儀器(或於控制點再測設一斷面參考樁)，再依斷面線之方向實施斷面測量，每個斷面自零水位向岸方向五十公尺範圍。

1.1.3 水深測量設備介面

(1)岸上基地台 GPS 天線盤及無線電天線：GPS 天線用以接收

基地台之衛星定位資料，無線電天線則用於將基地台之衛星定位資料傳至船上以便於修正作業船之衛星定位。

(2)船上 GPS 天線盤及音鼓桿：船上 GPS 天線盤用以接收作業船之衛星定位資料，利用基地台之衛星定位資料修正作業船之衛星定位。

(3)測深儀之音鼓：測深儀之音鼓用以發射及接收音波，以便量測水深。

(4)測深儀主機：測深儀用以計算及輸出水深資料。

(5)湧浪補償儀：湧浪補償儀用於因作業船之運動所產生之偏差量來修正水深資料。

(6)驗潮站：驗潮站用以監測測量海域之潮汐，以便修正水深資料。

(7)筆記型電腦：筆記型電腦用以紀錄及儲存水深、GPS 衛星定位資料。

1.1.4 水深地形資料處理

將 DGPS 觀測所得的 WGS84 座標，即時轉換為 TM 二度座標並同步記錄測深值及湧浪補償器資料，成為一 3D 的資料檔，將測深資料加入潮位資料改正後，換算為正確的水深值。

所有測點經內插成方格點(DTM)後，利用 AUTOCAD 系統繪製等深地形變化圖及海陸斷面變化圖，作為分析所測量海域的沖淤變化情況。

1.1.5 調查結果：

台北港七年間(1996~2002 年)于春秋兩季之水深測量調查結果，經過分析水深量測之平面等水深線圖繪圖，如第二節之圖 1.2.1~圖 1.2.14。101 個水身斷面歷年之比較變化圖，則如第三節之圖 1.3.1~圖 1.3.120。

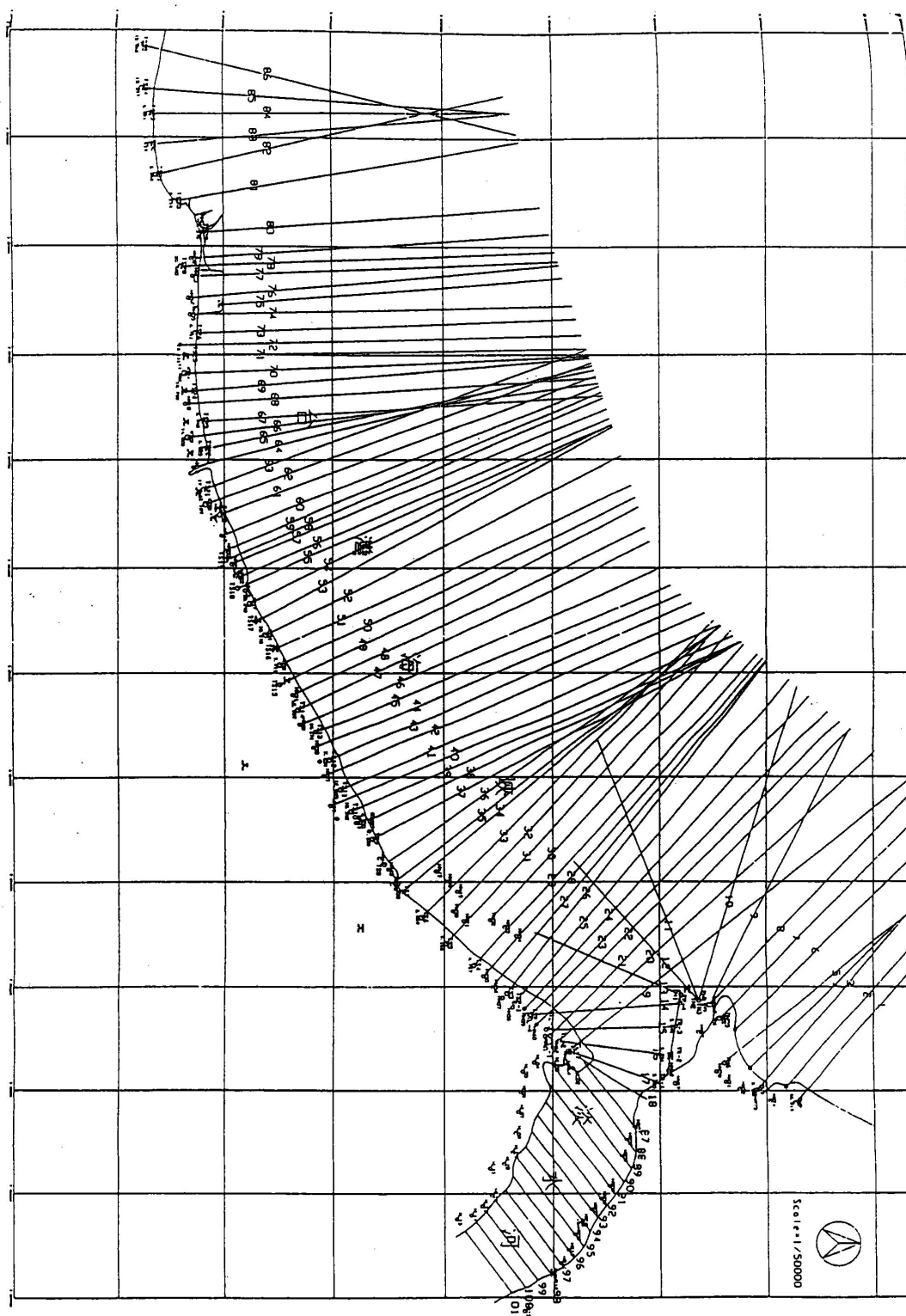


圖 1.1.1 台北港口附近水深測量規劃之測量範圍

1.2 台北港水深量測之平面等水深線圖

圖 1.2.1 台北港 1996 年 5 月水深量測之平面等水深線圖

圖 1.2.2 台北港 1996 年 10 月水深量測之平面等水深線圖

圖 1.2.3 台北港 1997 年 5 月水深量測之平面等水深線圖

圖 1.2.4 台北港 1997 年 10 月水深量測之平面等水深線圖

圖 1.2.5 台北港 1998 年 7 月水深量測之平面等水深線圖

圖 1.2.6 台北港 1998 年 10 月水深量測之平面等水深線圖

圖 1.2.7 台北港 1999 年 6 月水深量測之平面等水深線圖

圖 1.2.8 台北港 1999 年 10 月水深量測之平面等水深線圖

圖 1.2.9 台北港 2000 年 5 月水深量測之平面等水深線圖

圖 1.2.10 台北港 2000 年 10 月水深量測之平面等水深線圖

圖 1.2.11 台北港 2001 年 5 月水深量測之平面等水深線圖

圖 1.2.12 台北港 2001 年 10 月水深量測之平面等水深線圖

圖 1.2.13 台北港 2002 年 5 月水深量測之平面等水深線圖

圖 1.2.14 台北港 2002 年 10 月水深量測之平面等水深線圖

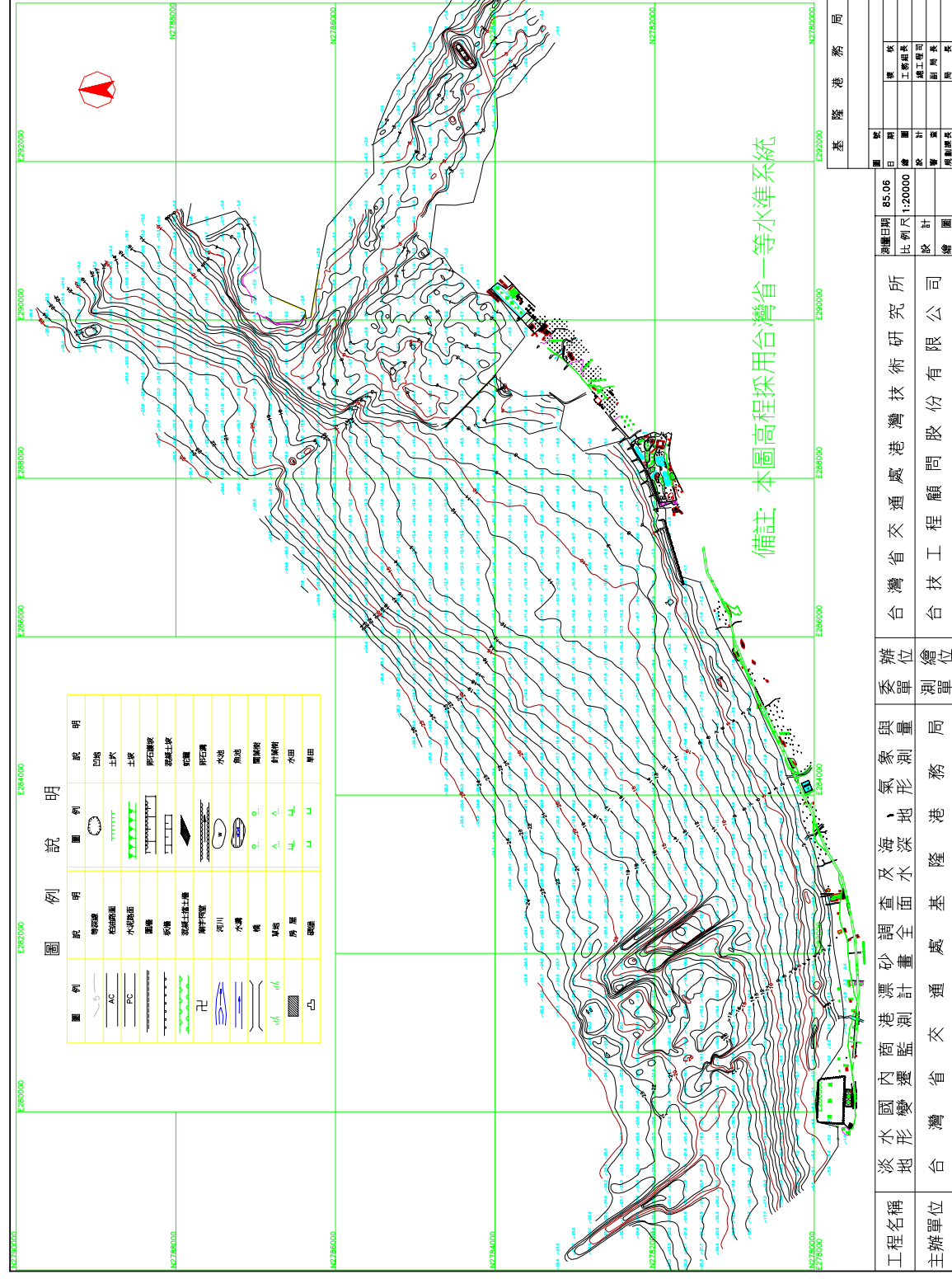


圖 1.2.1 台北港 1996 年 5 月水深測量測之平面等水深線圖

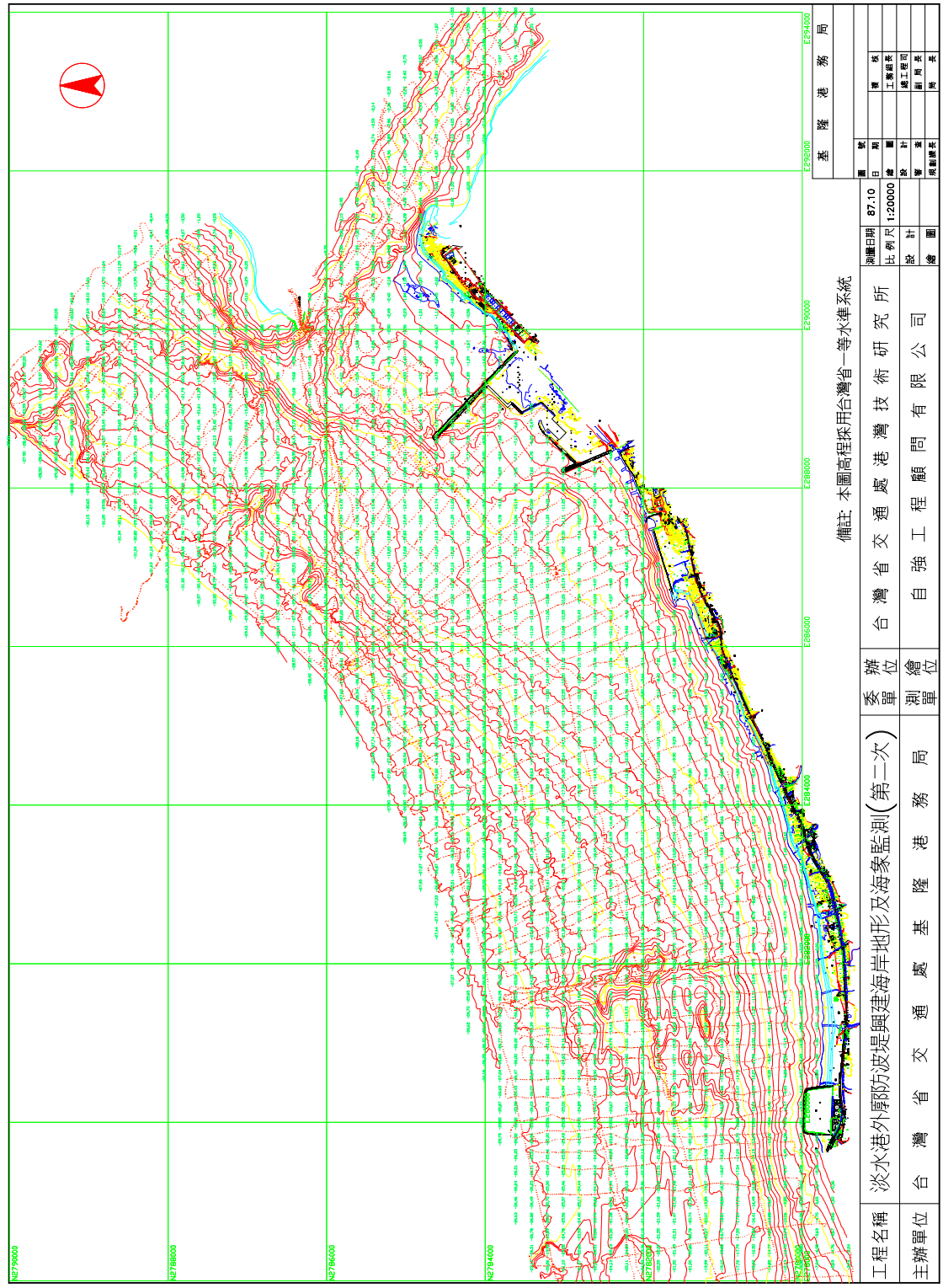
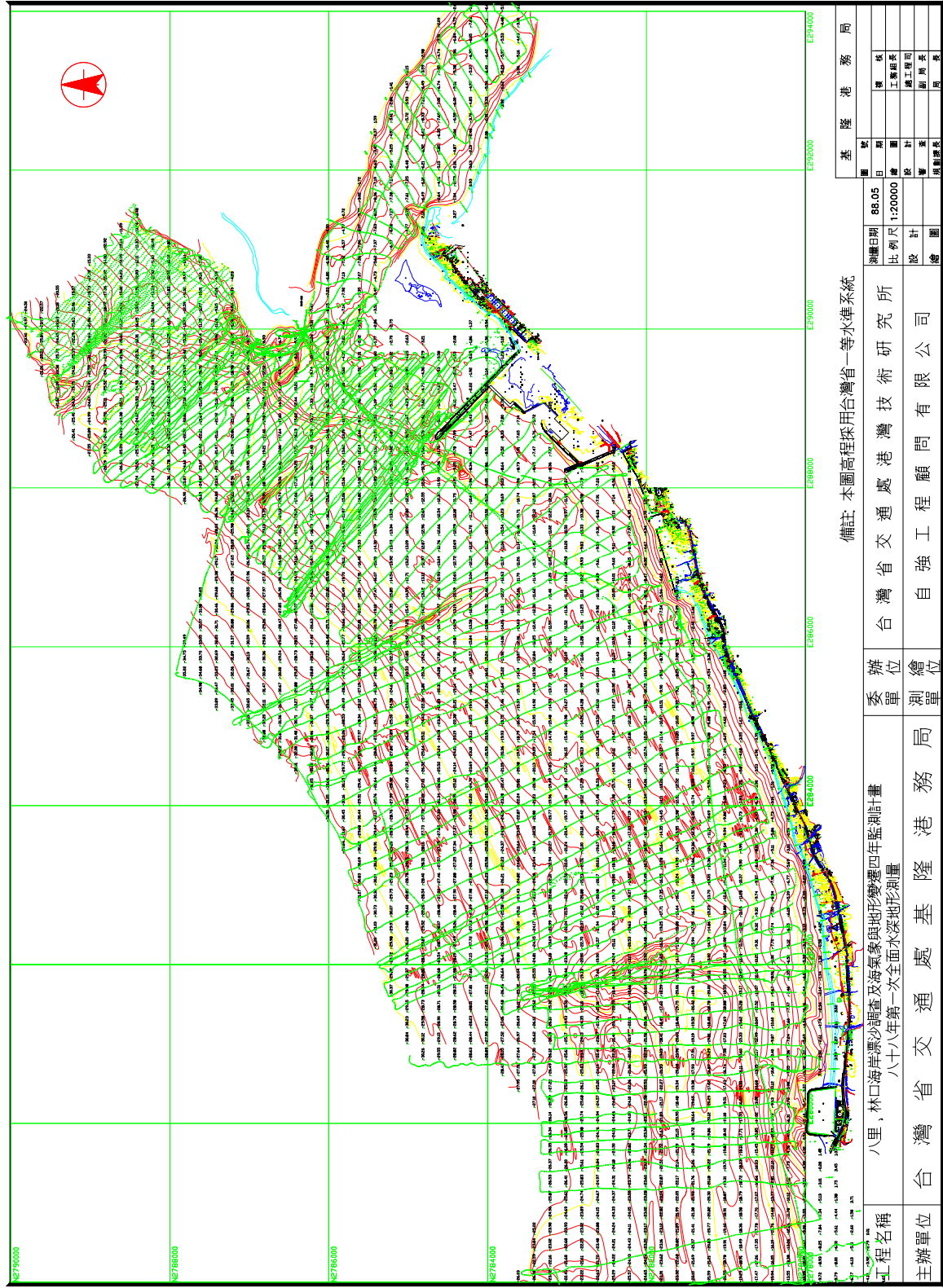


圖 1.2.6 台北港 1998 年 10 月水深量測之平面等水深線圖



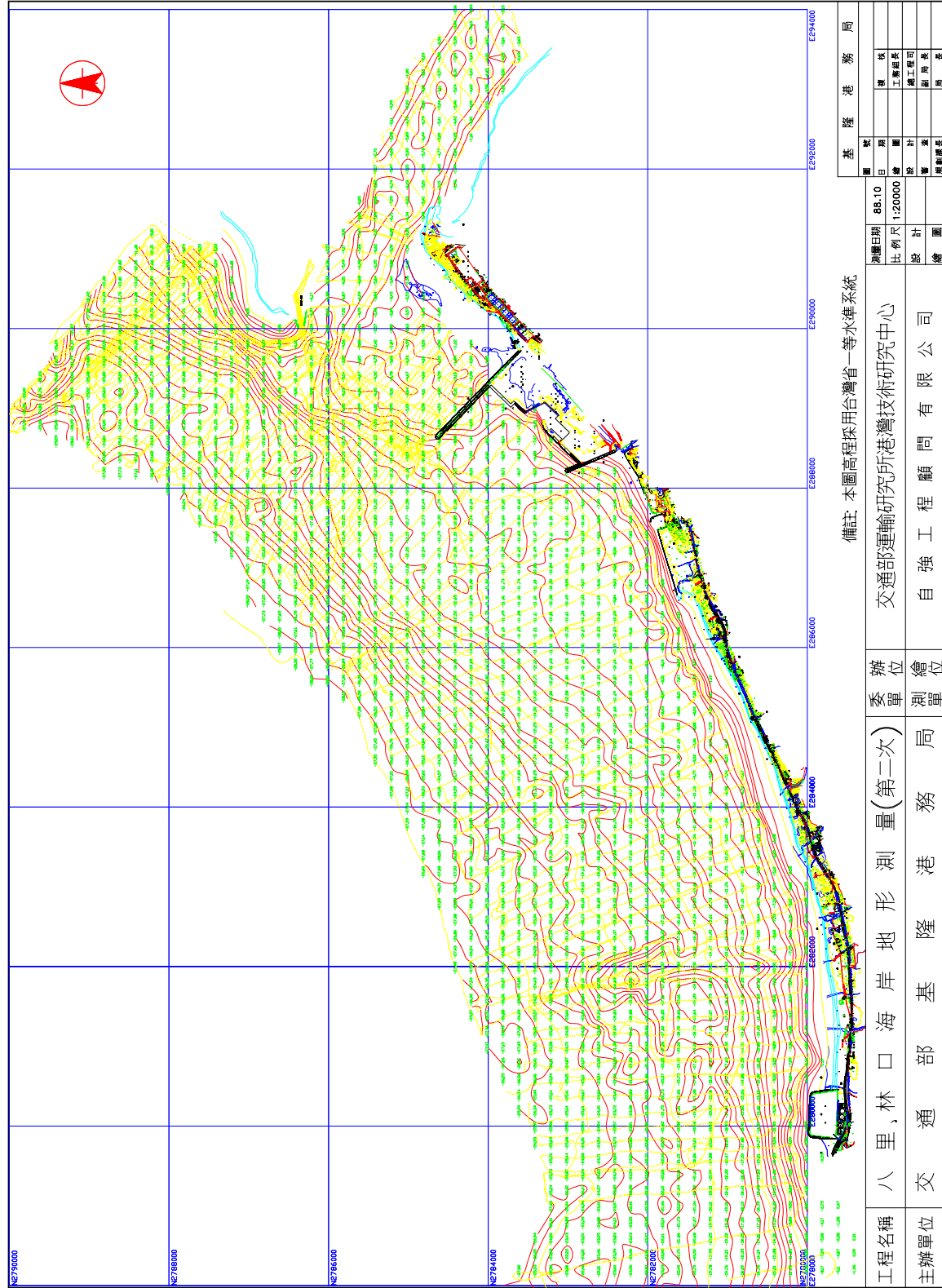


圖 1.2.8 台北港 1999 年 10 月水深量測之平面等水深線圖

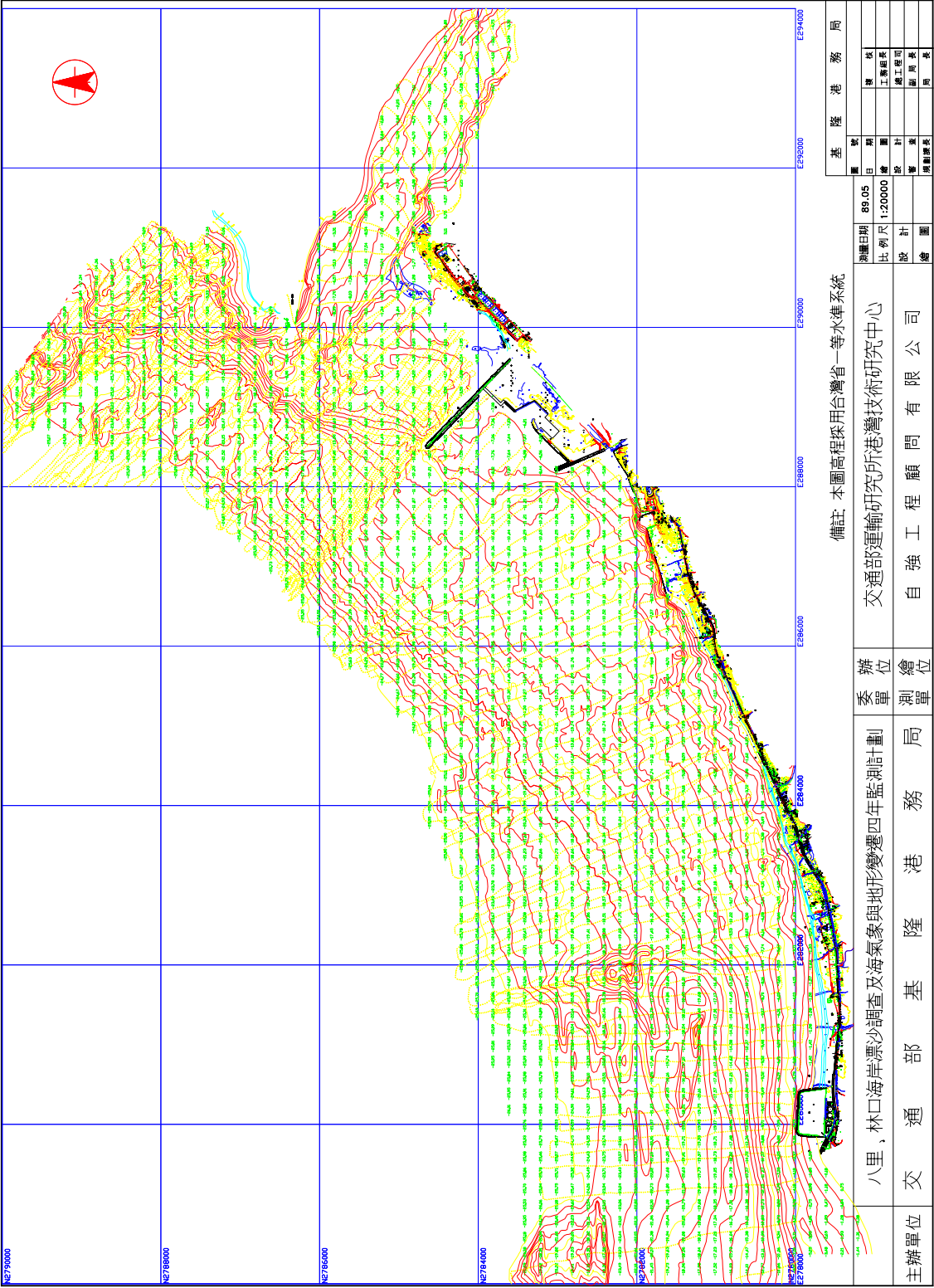


圖 1.2.9 台北港 2000 年 5 月水深量測之平面等水深線圖

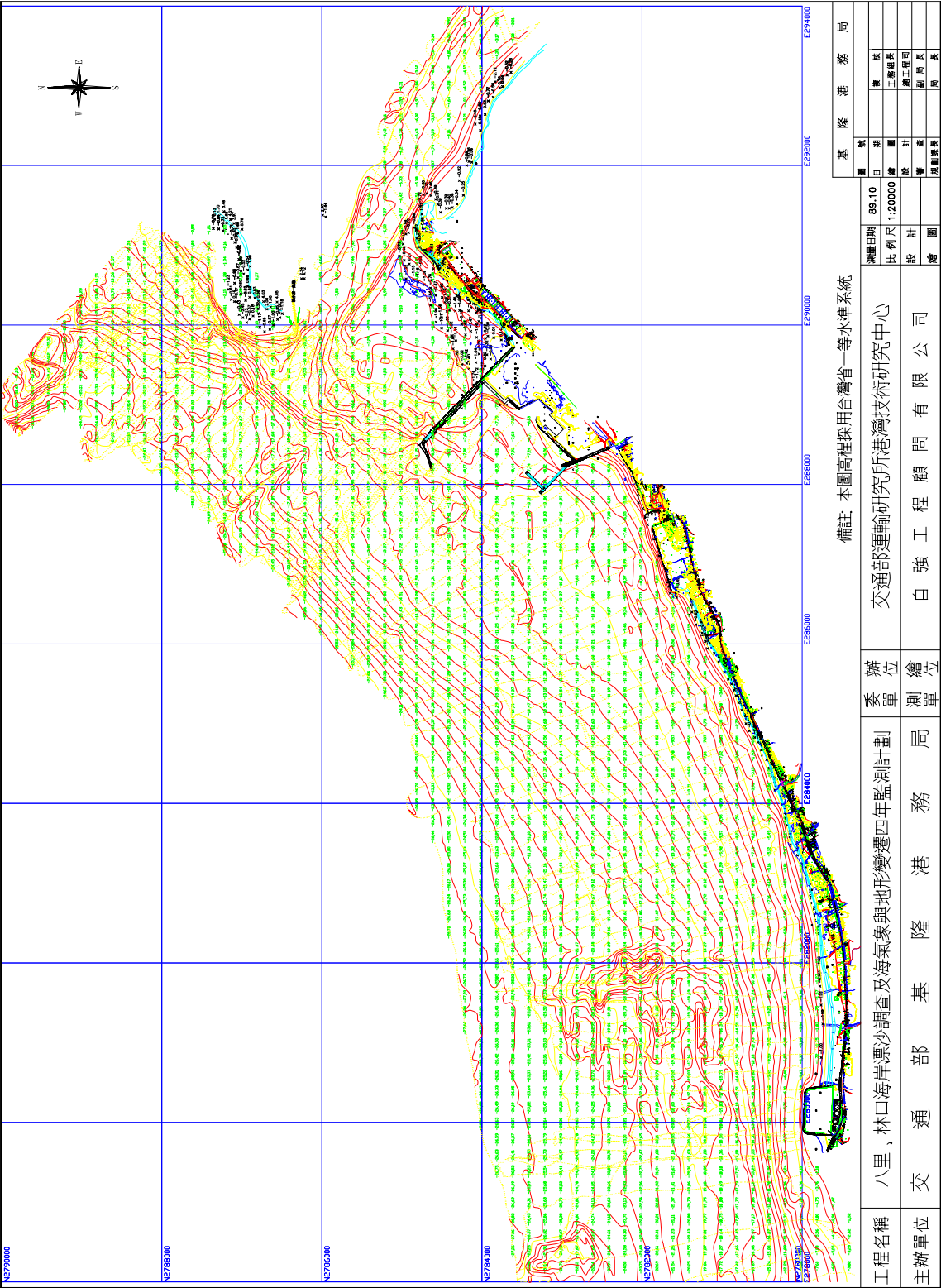


圖 1.2.10 台北港 2000 年 10 月水深量測之平面等水深線圖

1.3 台北港水深量測之斷面變化圖

圖 1.3.1 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 1、1-1 變化圖

圖 1.3.2 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 1-2、1-3 變化圖

圖 1.3.3 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 1-4、2 變化圖

圖 1.3.4 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 2-1、2-2 變化圖

圖 1.3.5 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 2-3、2-4 變化圖

圖 1.3.6 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 3、3-1 變化圖

圖 1.3.7 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 3-2、3-3 變化圖

圖 1.3.8 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 3-4、3-5 變化圖

圖 1.3.9 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 4、4-1 變化圖

圖 1.3.10 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 4-2、4-3 變化圖

圖 1.3.11 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 4-4、4-5 變化圖

圖 1.3.12 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 5、5-1 變化圖

圖 1.3.13 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 5-2、5-3 變化圖

圖 1.3.14 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 5-4、6 變化圖

圖 1.3.15 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 6-1、6-2 變化圖

圖 1.3.16 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 6-3、6-4 變化圖

圖 1.3.17 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 6-5、7 變化圖

圖 1.3.18 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 7-1、7-2 變化圖

圖 1.3.19 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 7-3、7-4 變化圖

圖 1.3.20 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 8、8-1 變化圖

圖 1.3.21 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 8-2、9 變化圖

圖 1.3.22 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 10、11 變化圖

圖 1.3.23 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 12、13 變化圖

圖 1.3.24 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 14、15、16 變化圖

- 圖 1.3.25 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 17、18 變化圖
- 圖 1.3.26 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 19、19-1 變化圖
- 圖 1.3.27 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 19-2、19-3 變化圖
- 圖 1.3.28 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 20 變化圖
- 圖 1.3.29 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 20-2、20-1 變化圖
- 圖 1.3.30 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 21-1、21 變化圖
- 圖 1.3.31 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 21-3、21-2 變化圖
- 圖 1.3.32 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 22、21-4 變化圖
- 圖 1.3.33 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 22-2、22-1 變化圖
- 圖 1.3.34 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 23-1、23 變化圖
- 圖 1.3.35 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 23-2 變化圖
- 圖 1.3.36 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 24-1、24 變化圖
- 圖 1.3.37 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 25、24-2 變化圖
- 圖 1.3.38 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 25-2、25-1 變化圖
- 圖 1.3.39 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 25-3 變化圖
- 圖 1.3.40 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 26-1、26 變化圖
- 圖 1.3.41 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 26-3、26-2 變化圖
- 圖 1.3.42 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 27-1、27 變化圖
- 圖 1.3.43 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 27-3、27-2 變化圖
- 圖 1.3.44 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 28、29 變化圖
- 圖 1.3.45 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 30、31 變化圖
- 圖 1.3.46 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 32 變化圖
- 圖 1.3.47 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 33、34 變化圖
- 圖 1.3.48 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 35、36 變化圖
- 圖 1.3.49 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 37 變化圖
- 圖 1.3.50 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 38、39 變化圖
- 圖 1.3.51 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 40、41 變化圖

- 圖 1.3.52 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 42、43 變化圖
- 圖 1.3.53 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 44、45 變化圖
- 圖 1.3.54 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 46、47 變化圖
- 圖 1.3.55 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 48、49 變化圖
- 圖 1.3.56 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 50、51 變化圖
- 圖 1.3.57 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 52、53 變化圖
- 圖 1.3.58 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 54、55 變化圖
- 圖 1.3.59 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 56、57 變化圖
- 圖 1.3.60 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 58、59 變化圖
- 圖 1.3.61 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 60、61 變化圖
- 圖 1.3.62 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 62、63 變化圖
- 圖 1.3.63 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 64、65 變化圖
- 圖 1.3.64 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 66、67 變化圖
- 圖 1.3.65 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 68、69 變化圖
- 圖 1.3.66 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 70、71 變化圖
- 圖 1.3.67 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 72、73 變化圖
- 圖 1.3.68 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 74、75 變化圖
- 圖 1.3.69 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 76、77 變化圖
- 圖 1.3.70 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 78、79 變化圖
- 圖 1.3.71 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 80、81 變化圖
- 圖 1.3.72 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 82、83 變化圖
- 圖 1.3.73 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 84、85 變化圖
- 圖 1.3.74 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 86、87、88、89 變化圖
- 圖 1.3.75 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 90、91、92、93 變化圖
- 圖 1.3.76 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 94、95、96、97 變化圖
- 圖 1.3.77 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 98、99、100、101 變化圖

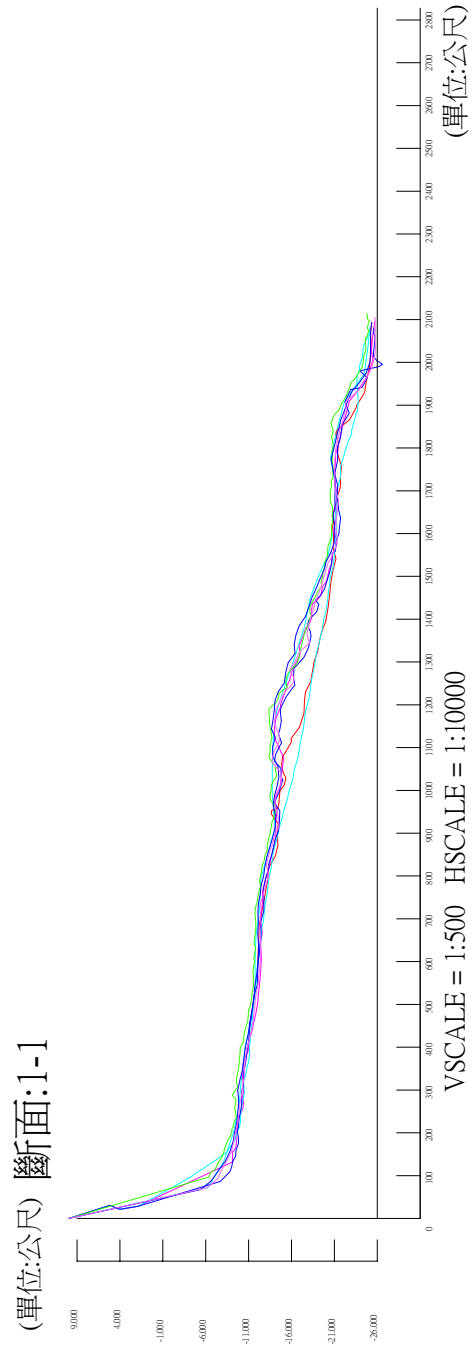
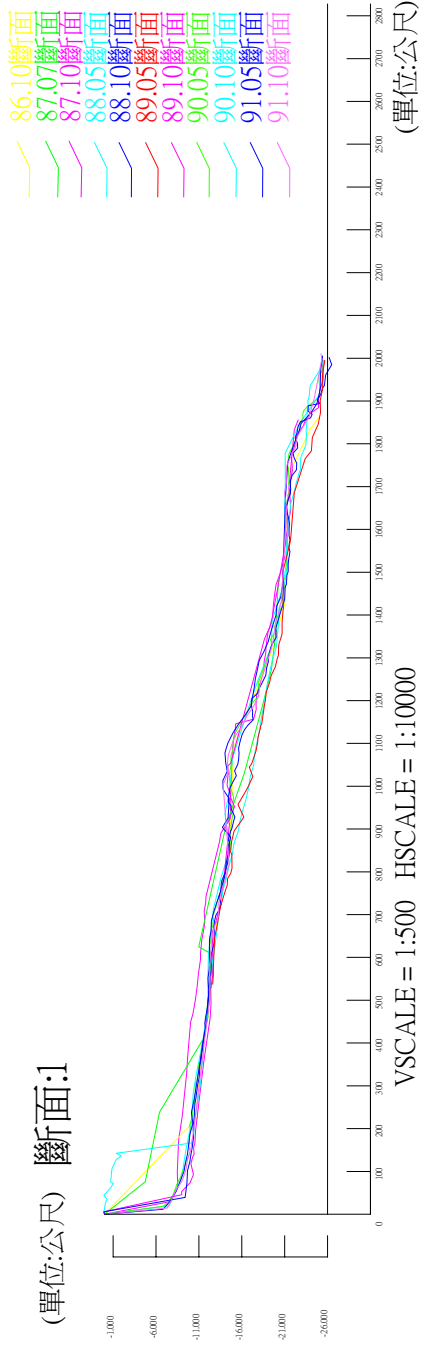


圖 1.3.1 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 1、1-1 變化圖

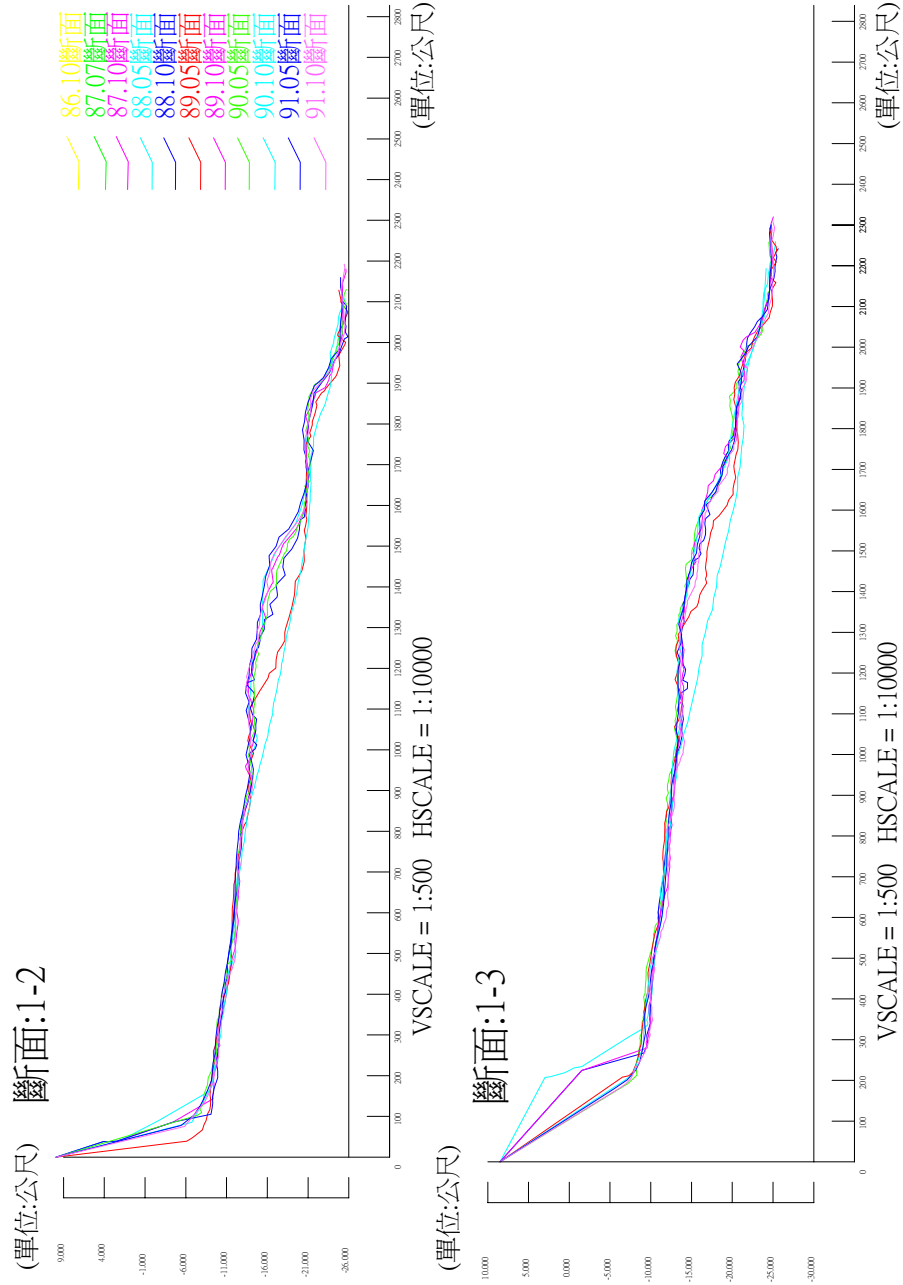


圖 1.3.2 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 1-2、1-3 變化圖

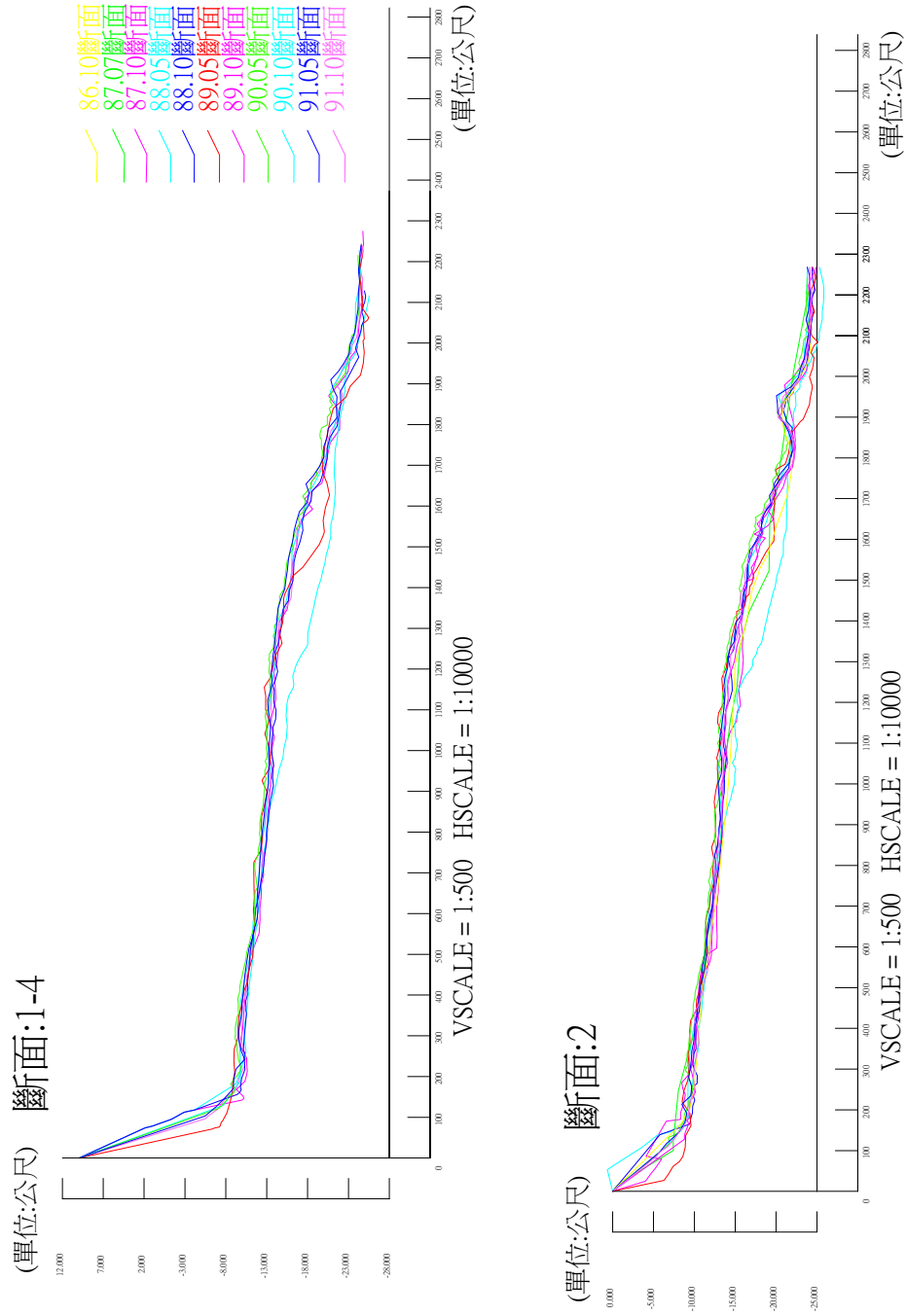


圖 1.3.3 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 1-4、2 變化圖

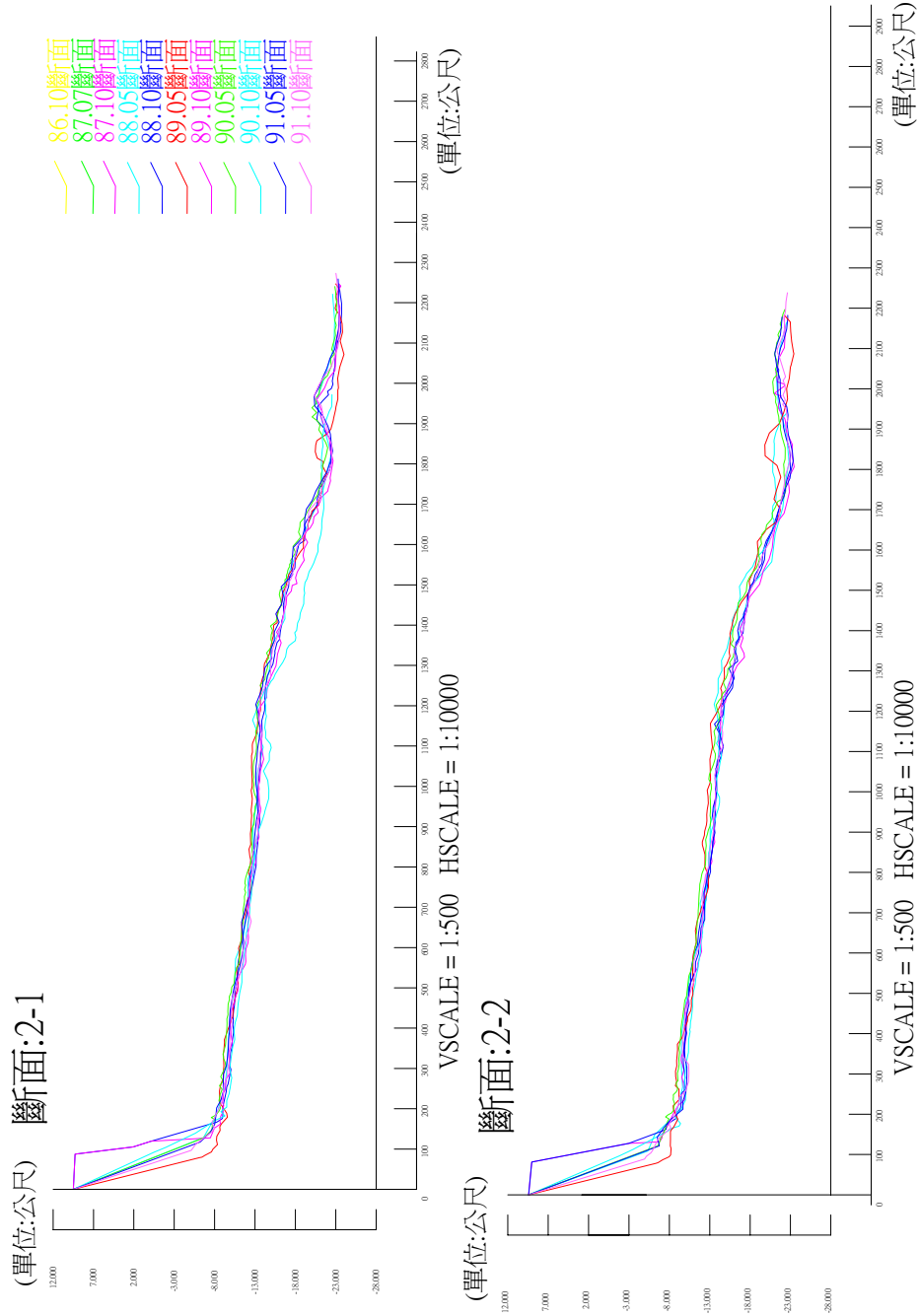


圖 1.3.4 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 2-1、2-2 變化圖

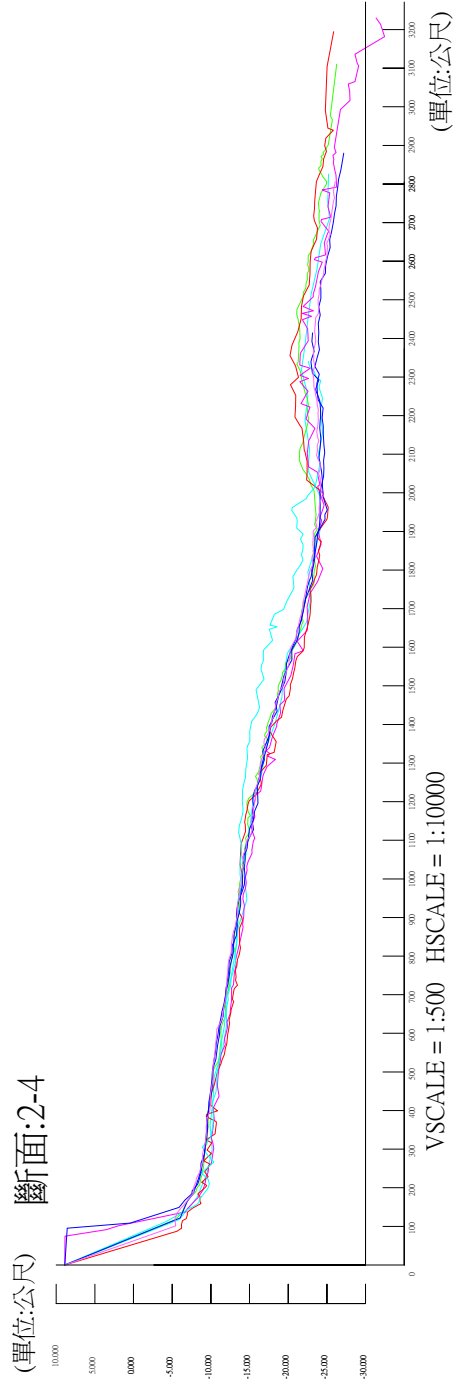
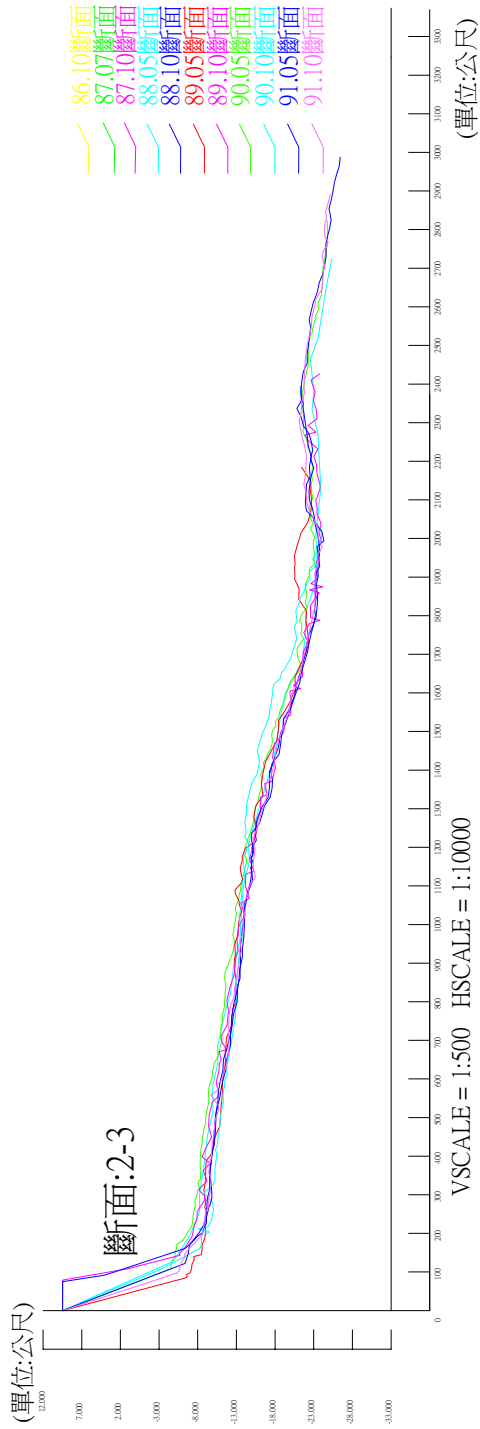


圖 1.3.5 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 2-3、2-4 變化圖

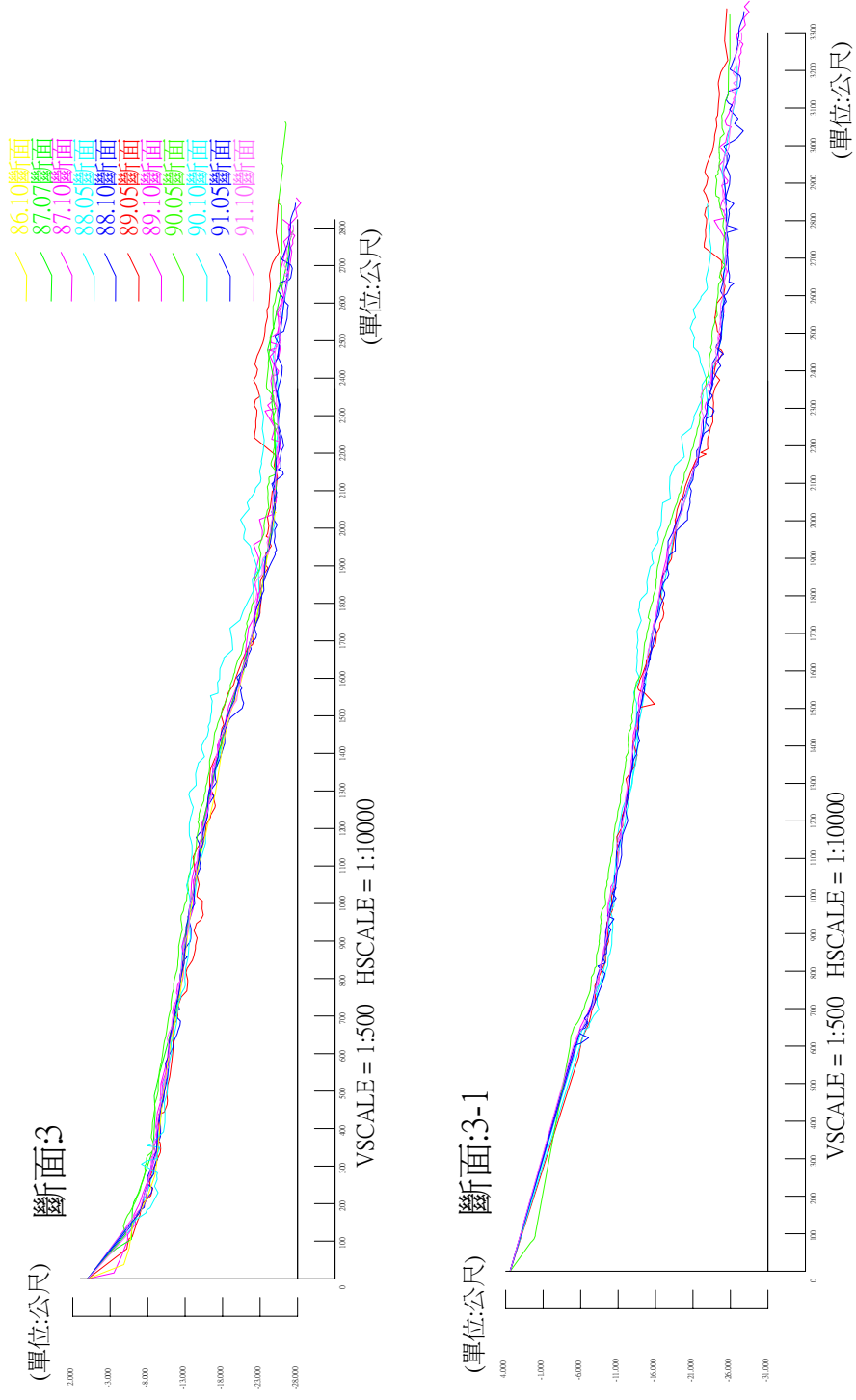


圖 1.3.6 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 3、3-1 變化圖

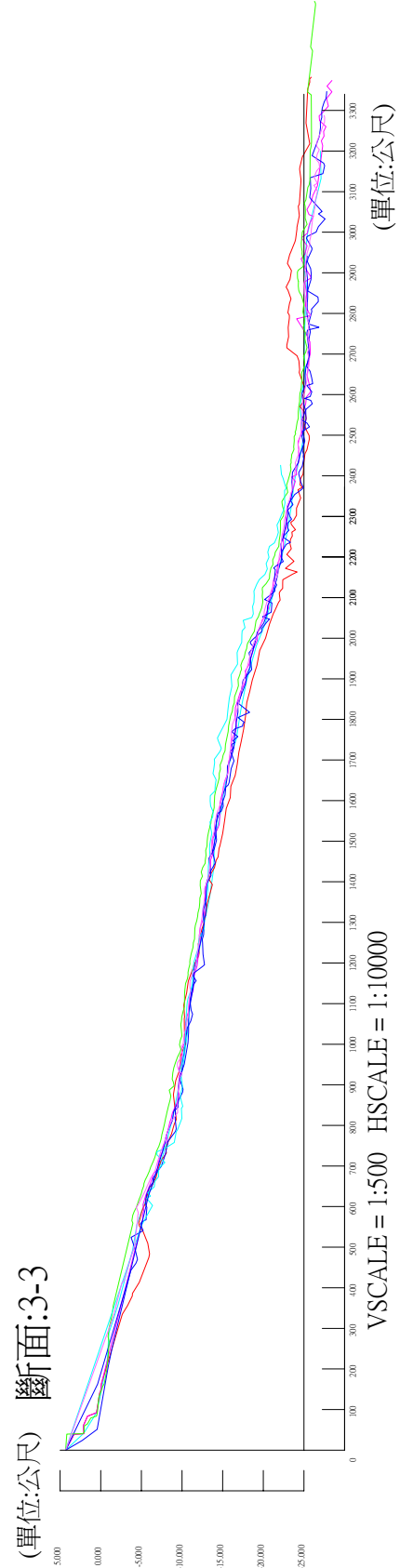
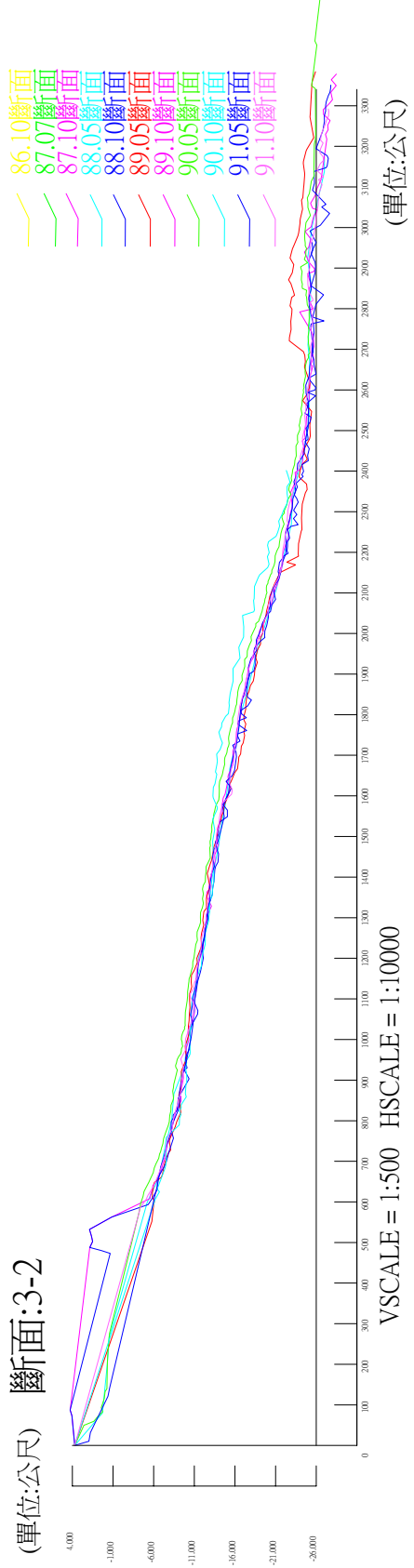


圖 1.3.7 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 3-2、3-3 變化圖

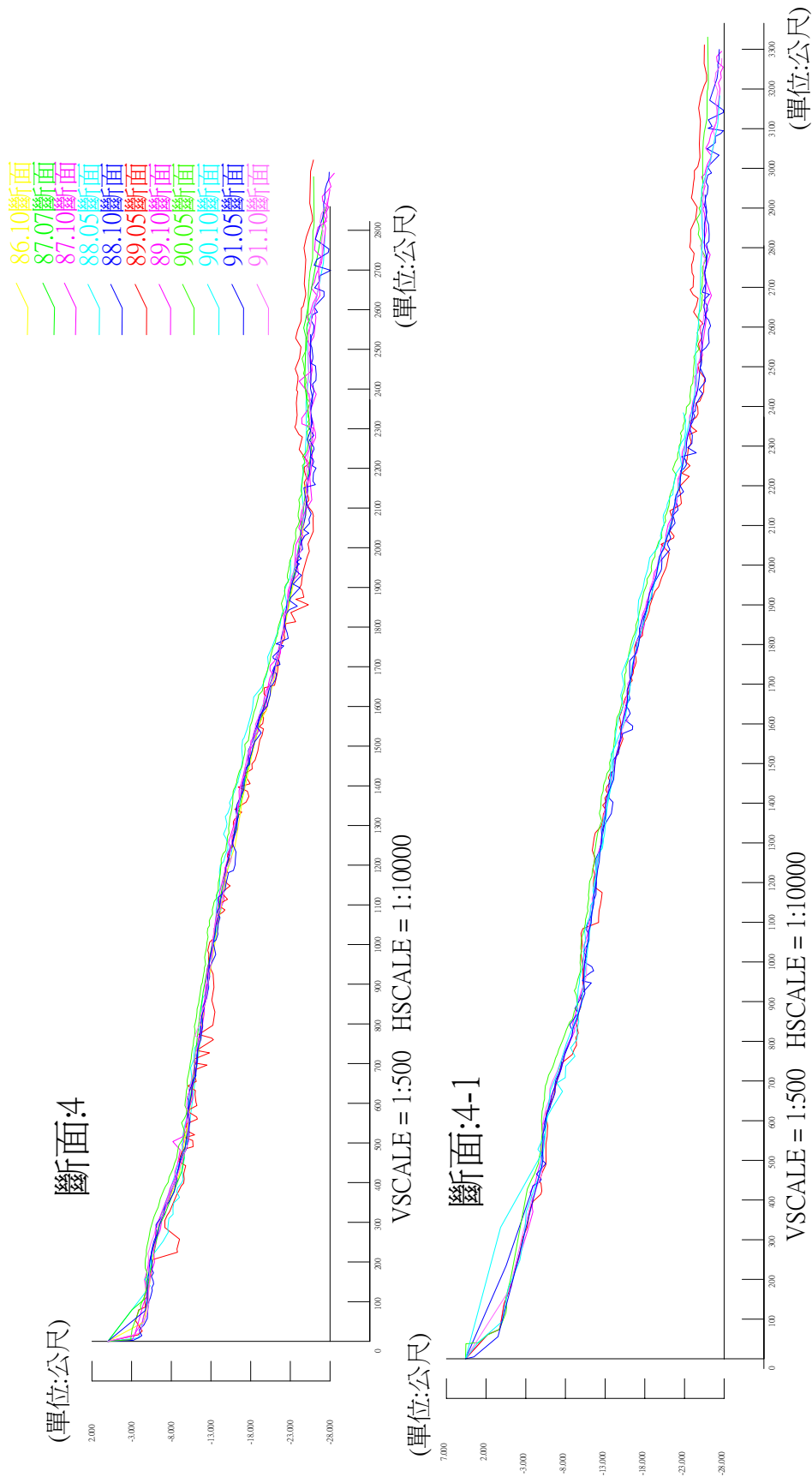


圖 1.3.9 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 4、4-1 變化圖

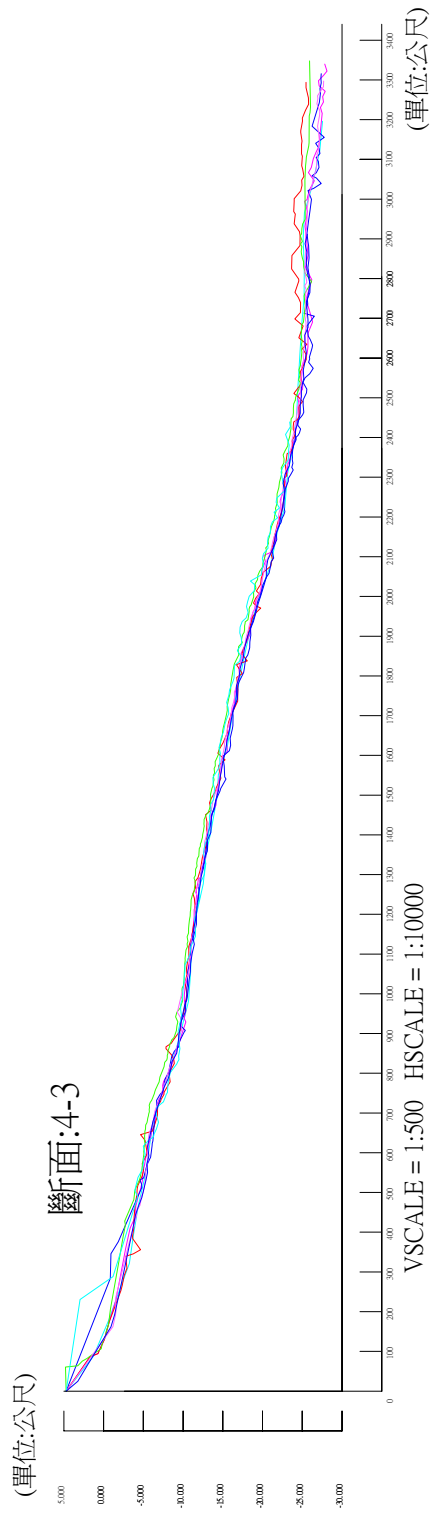
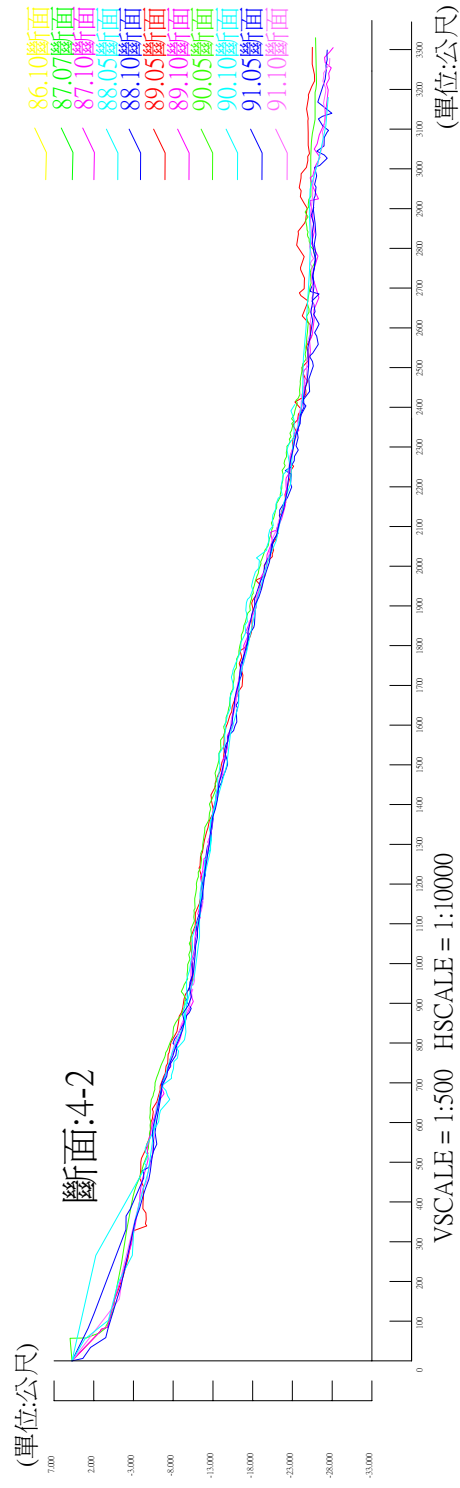


圖 1.3.10 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 4-2、4-3 變化圖

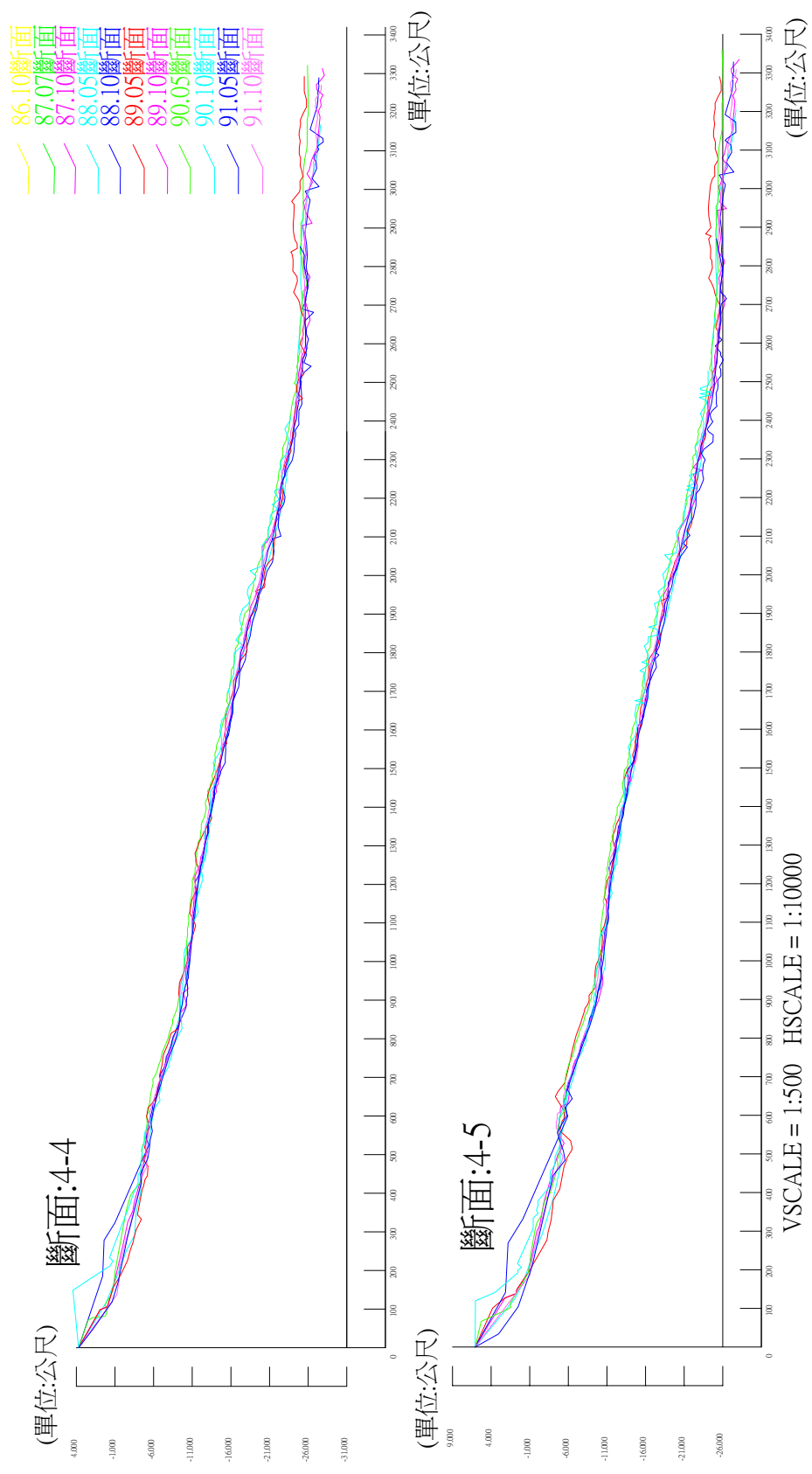


圖 1.3.11 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 4-4、4-5 變化圖

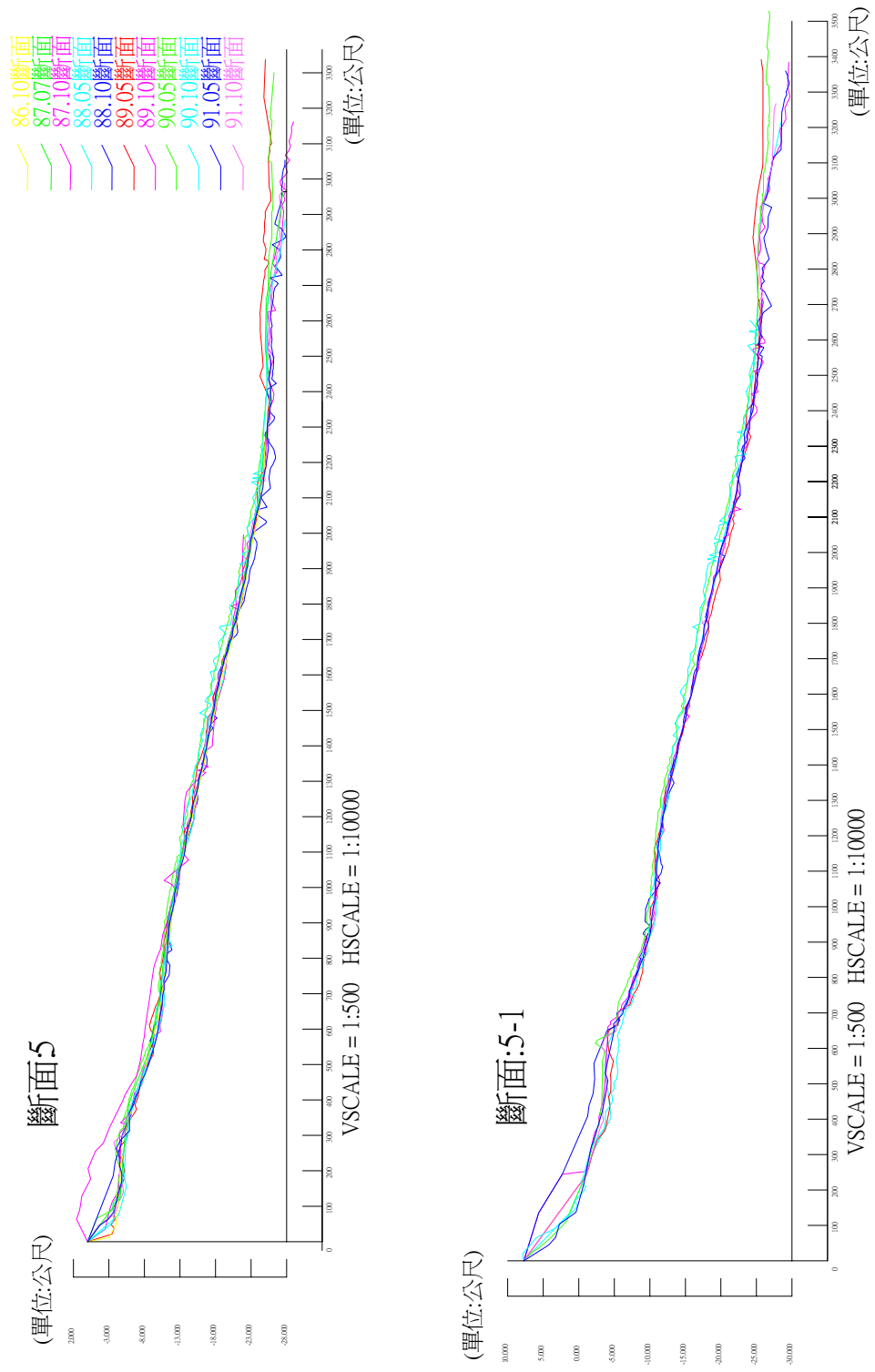


圖 1.3.12 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之断面 5、5-1 變化圖

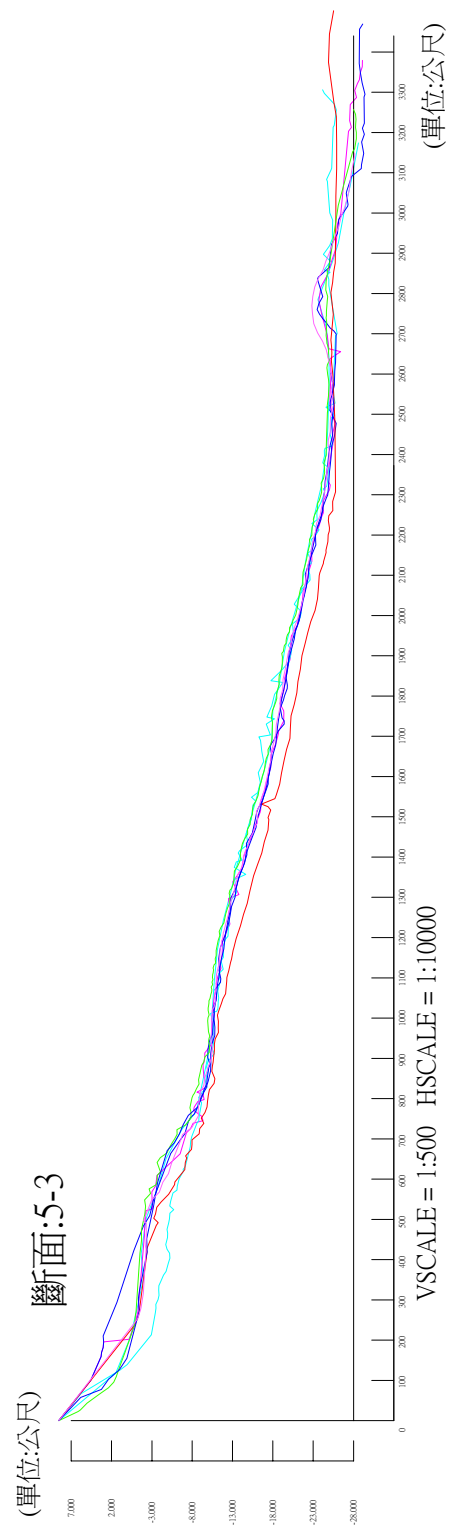
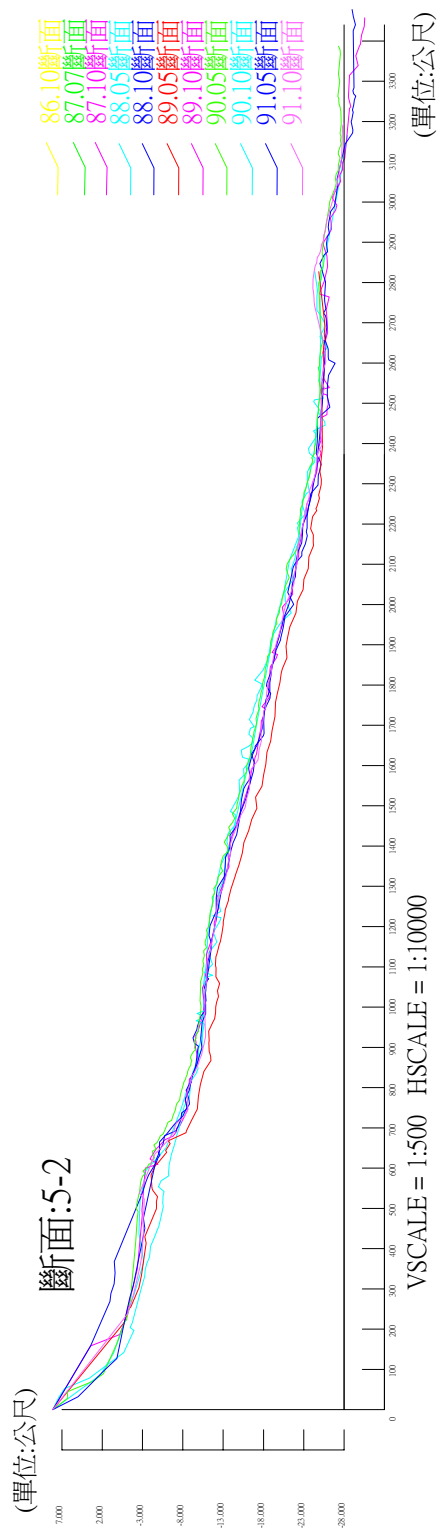


圖 1.3.13 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 5-2、5-3 變化圖

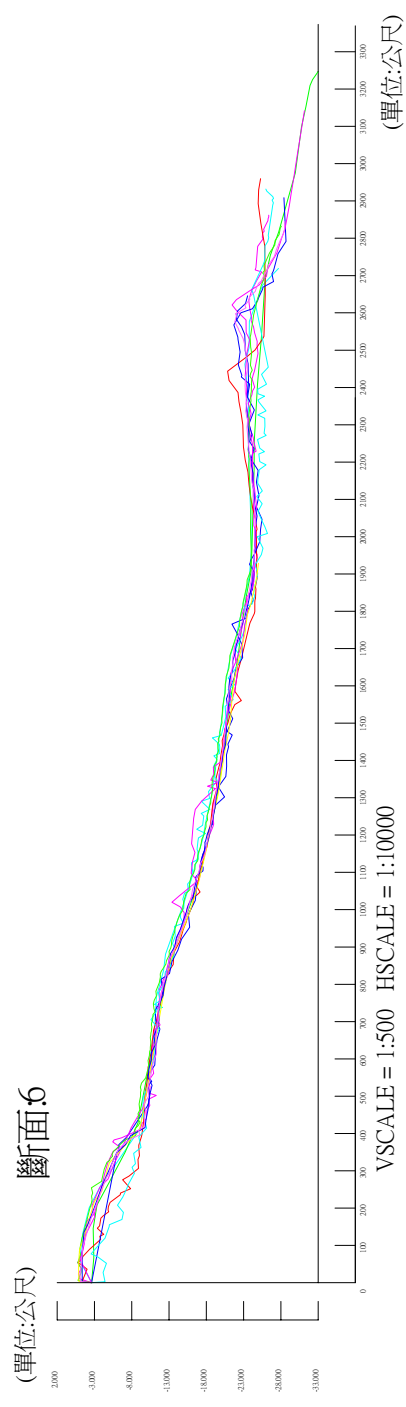
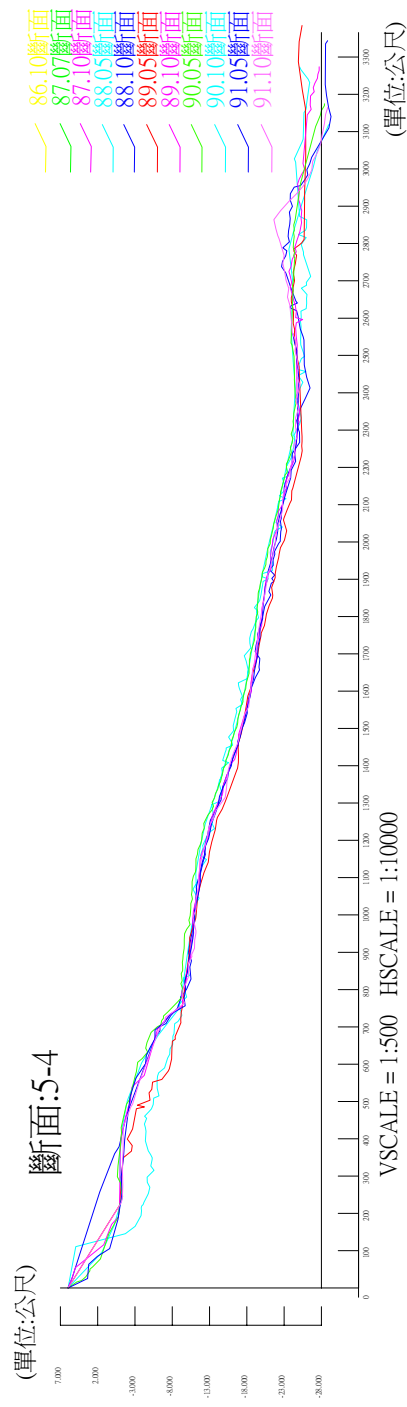


圖 1.3.14 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 5-4、6 變化圖

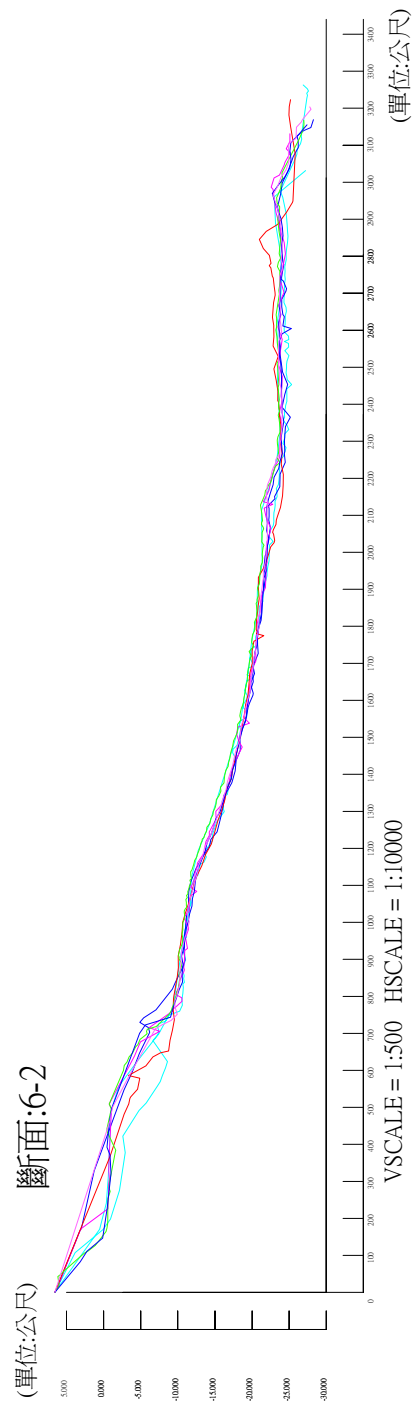
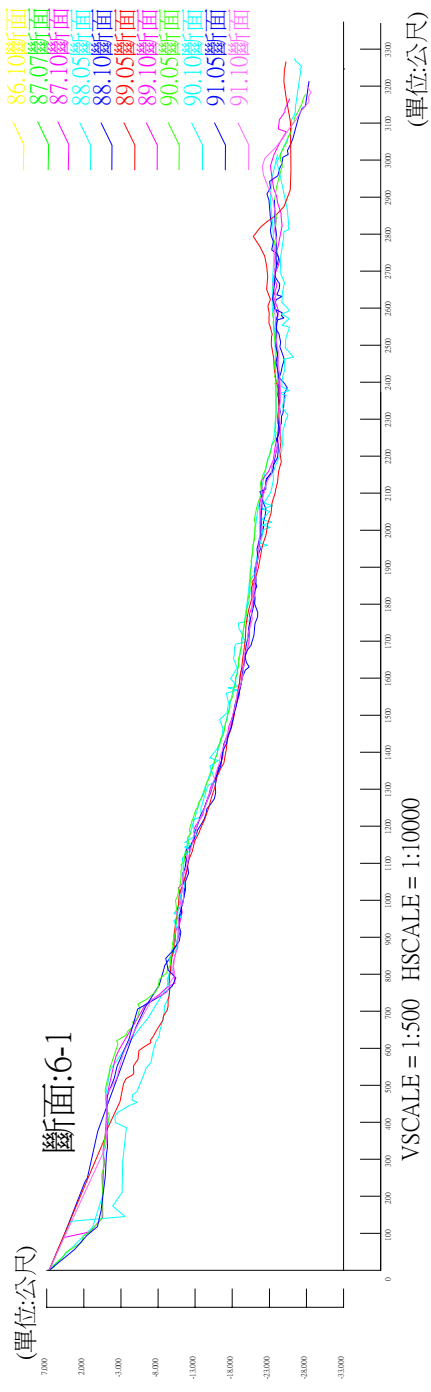


圖 1.3.15 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 6-1、6-2 變化圖

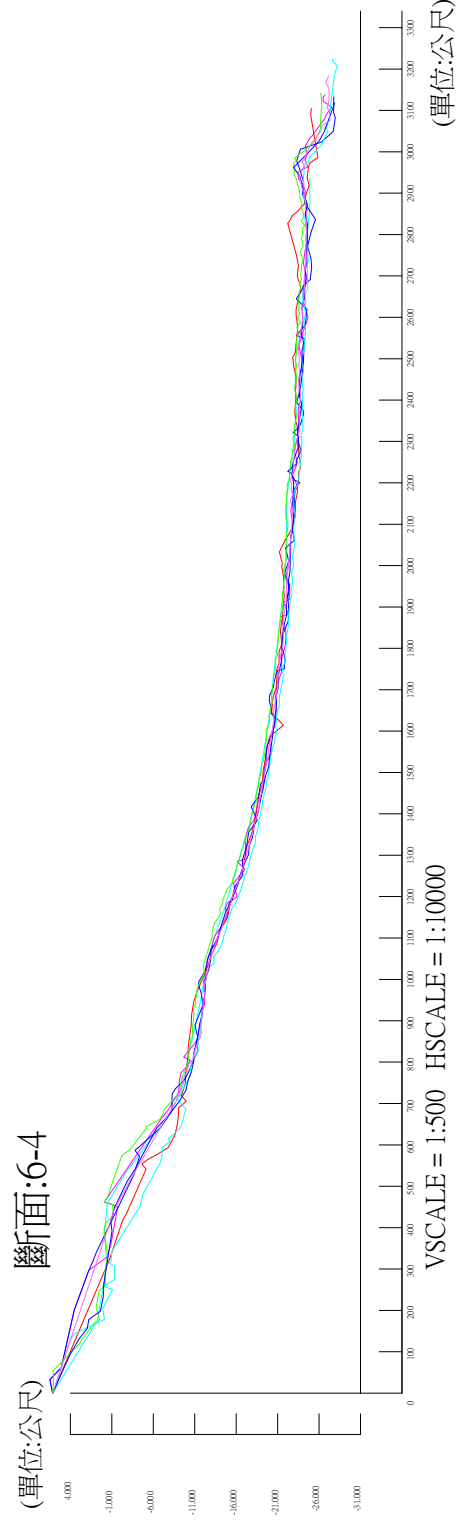
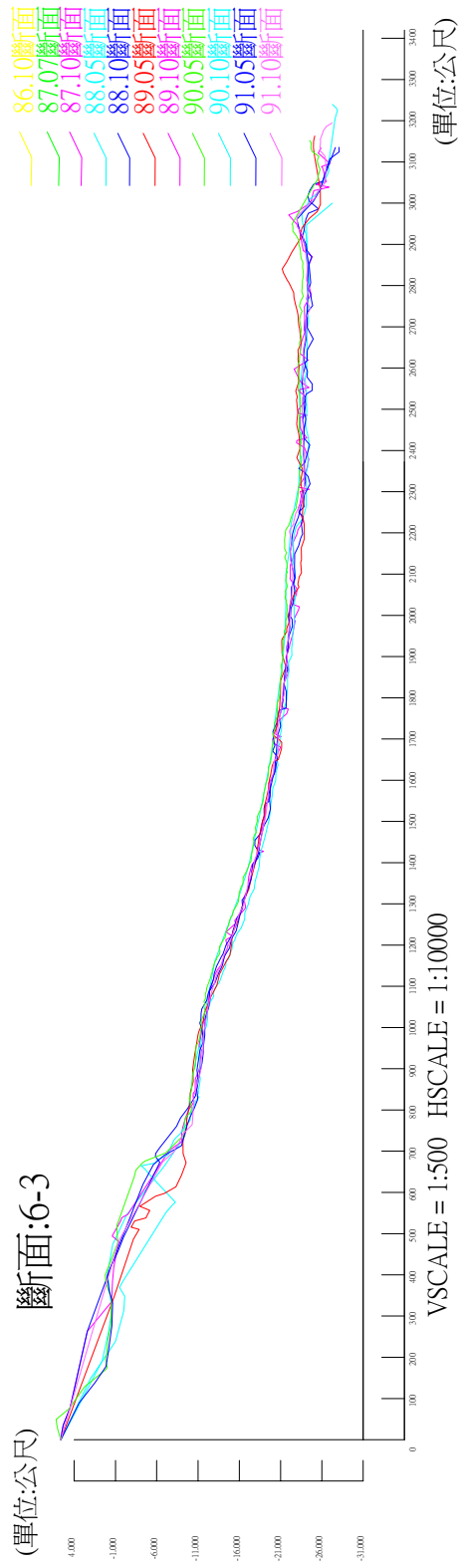


圖 1.3.16 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 6-3、6-4 變化圖

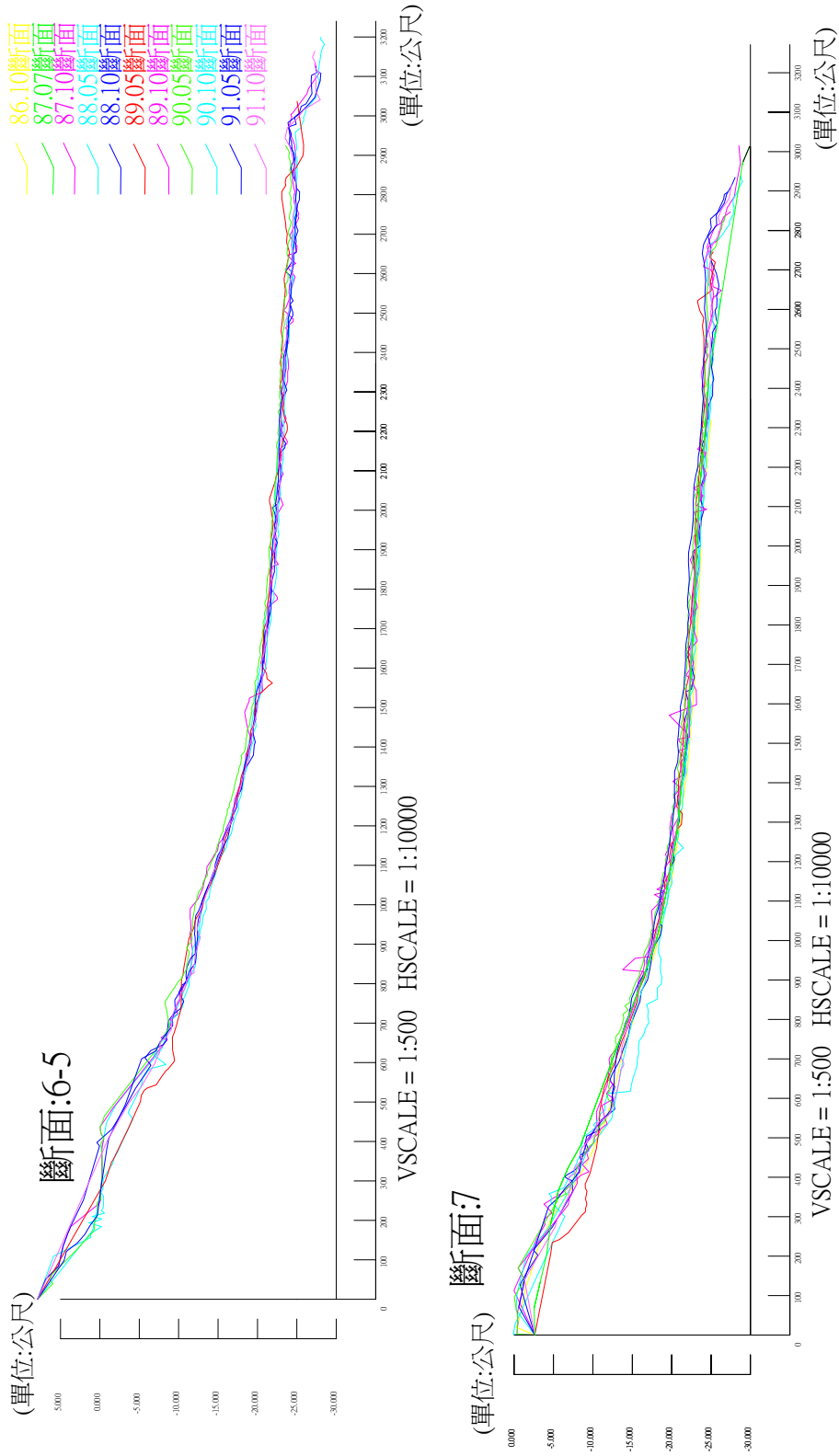


圖 1.3.17 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 6-5、7 變化圖

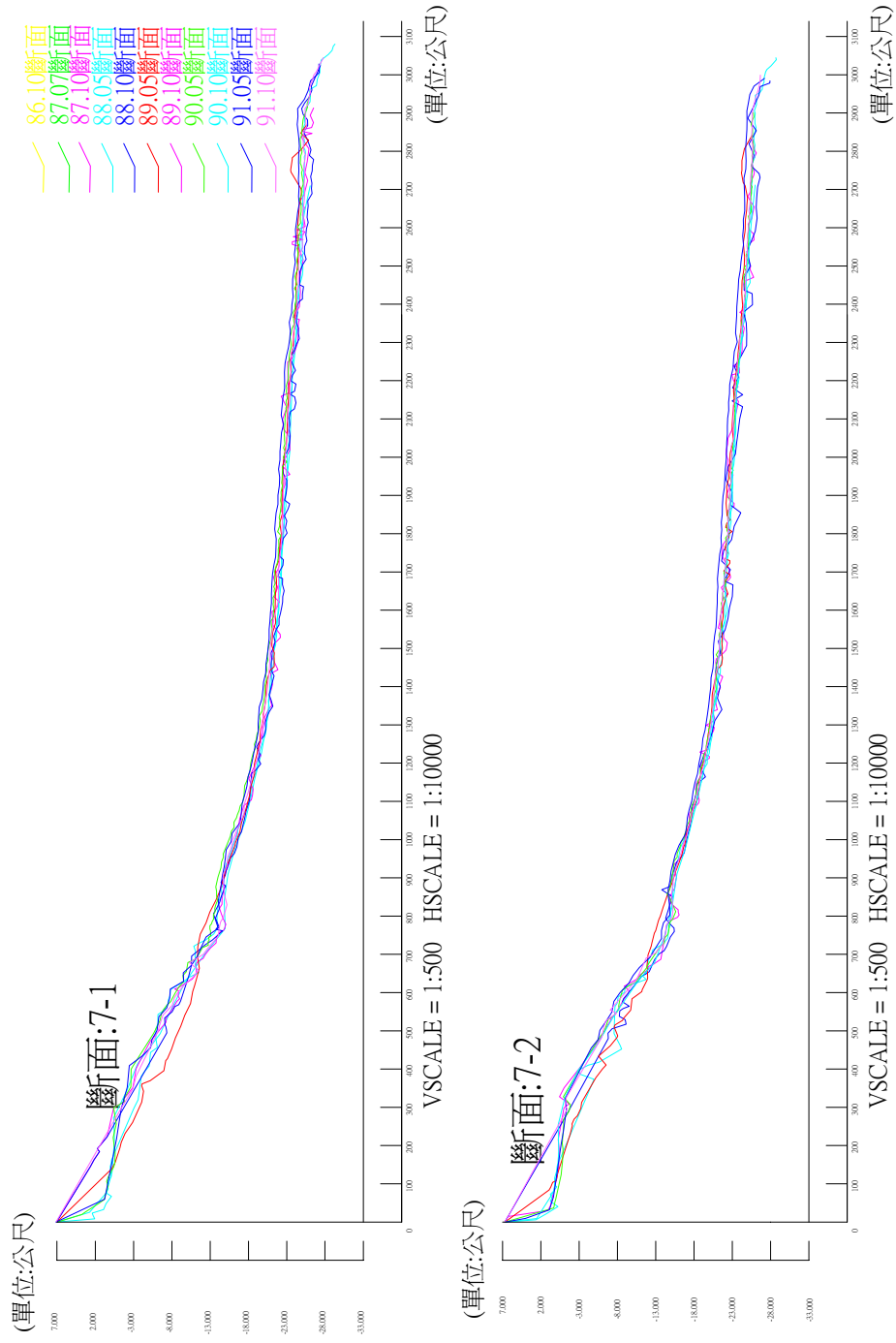


圖 1.3.18 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 7-1、7-2 變化圖

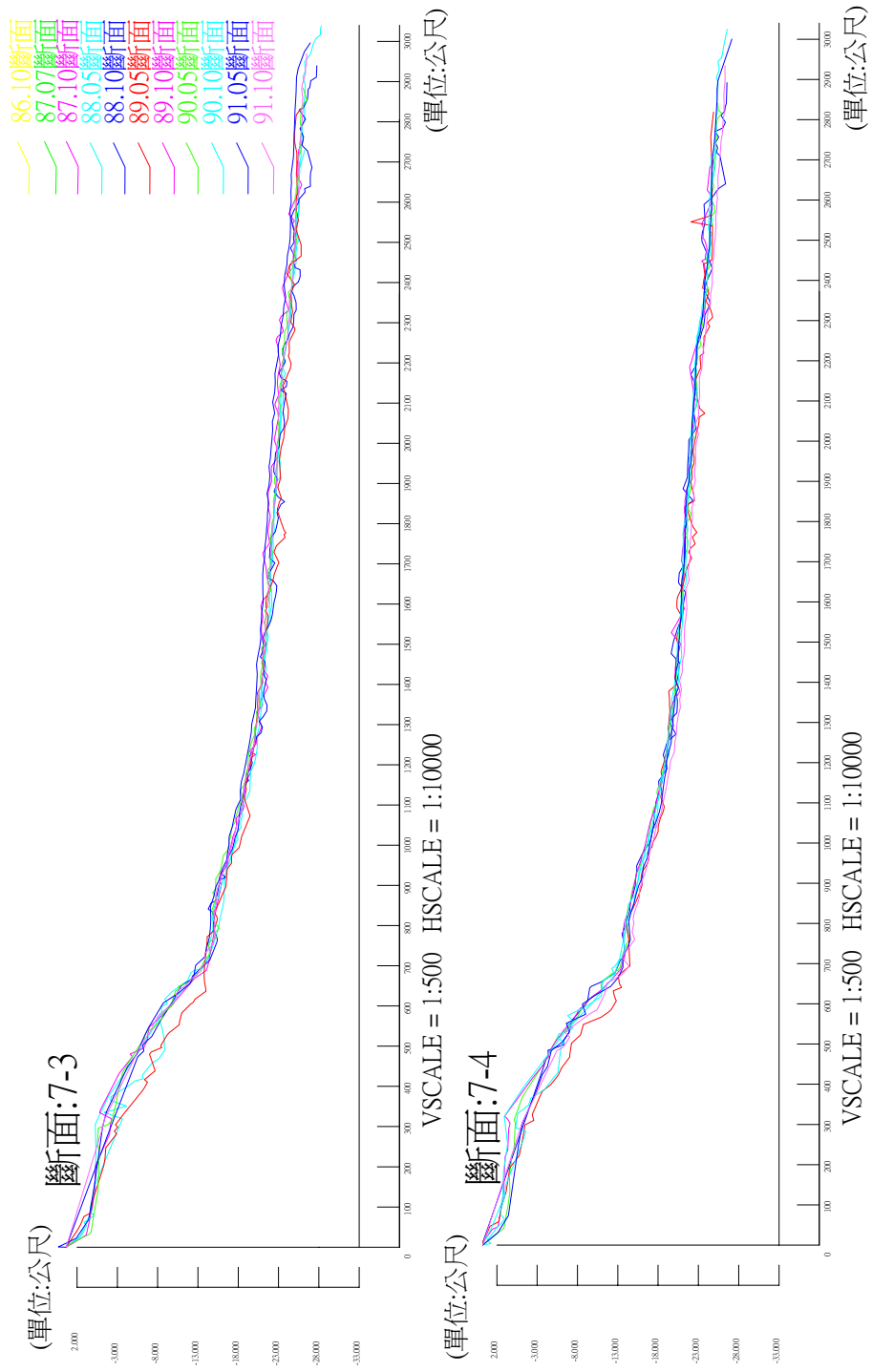


圖 1.3.19 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 7-3、7-4 變化圖

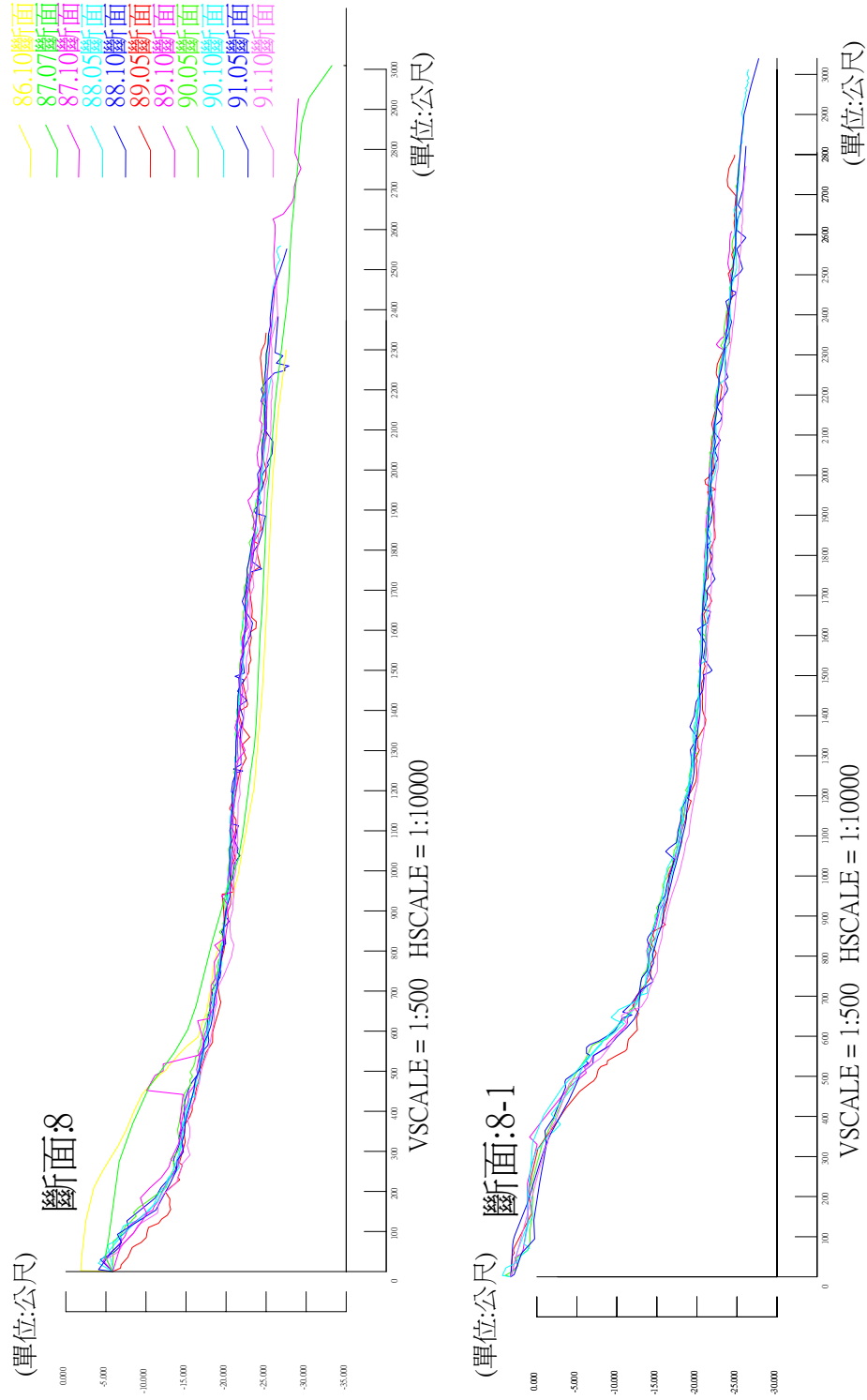


圖 1.3.20 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 8、8-1 變化圖

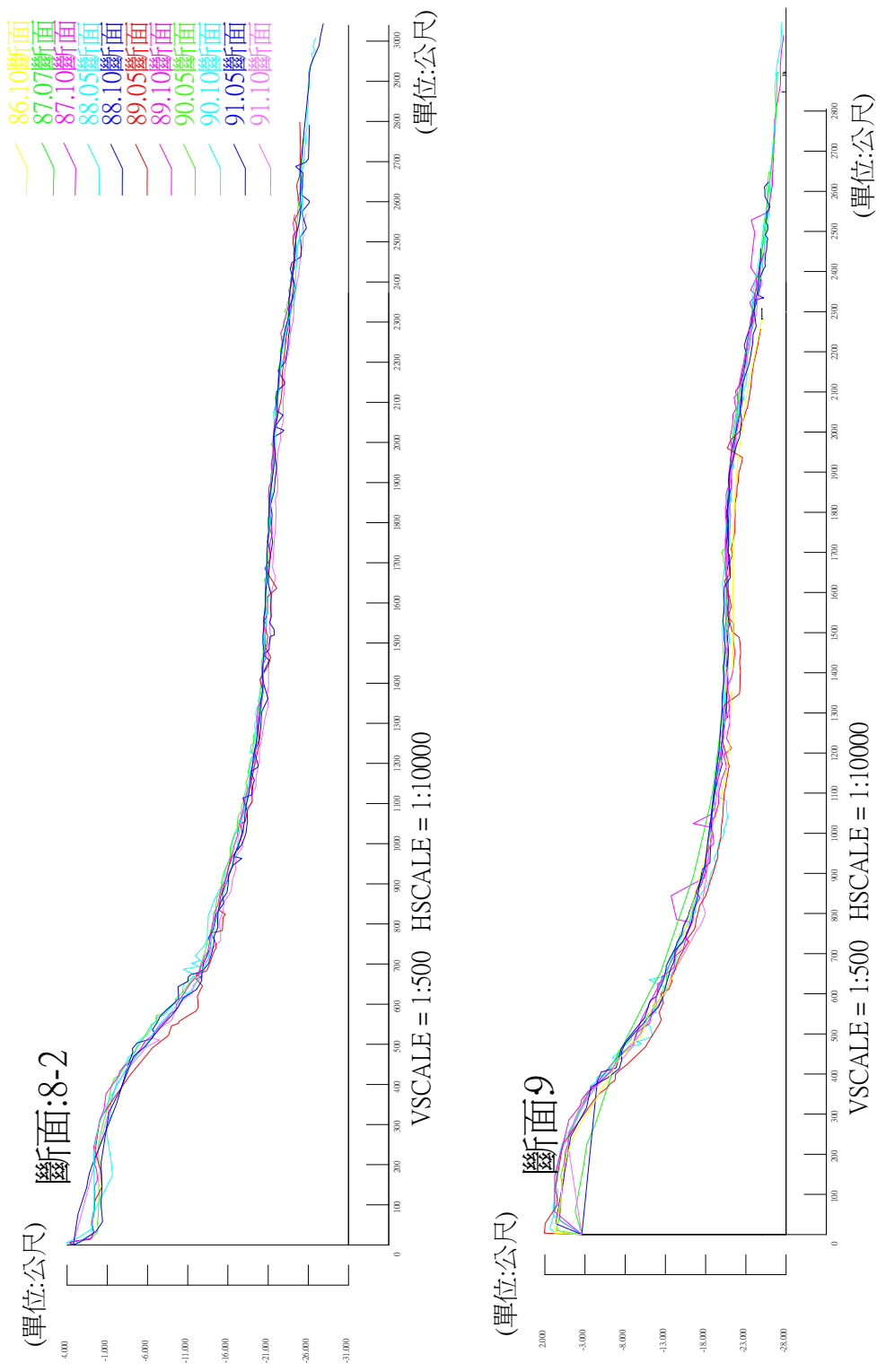


圖 1.3.21 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之断面 8-2、9 變化圖

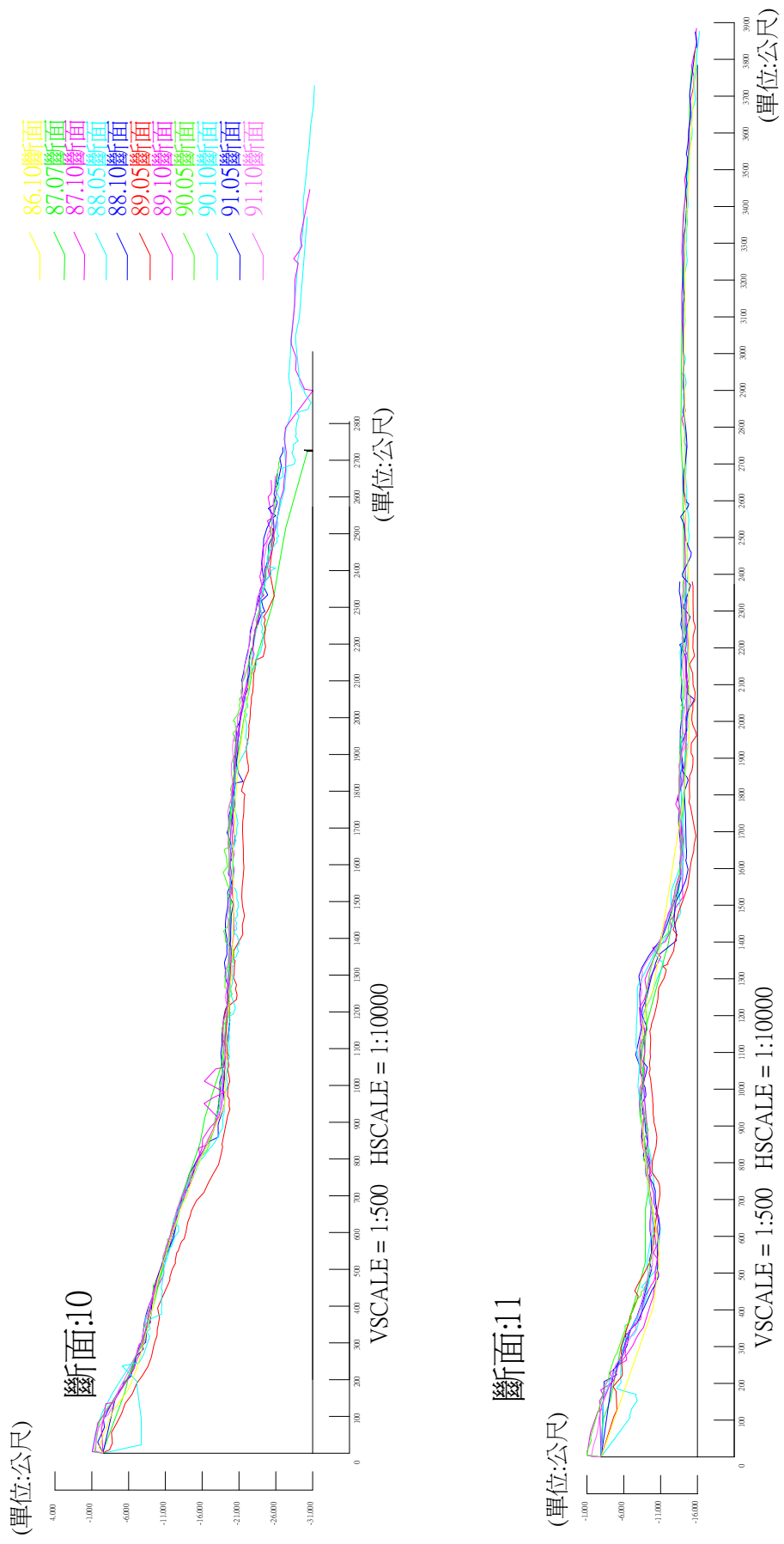


圖 1.3.22 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 10、11 變化圖

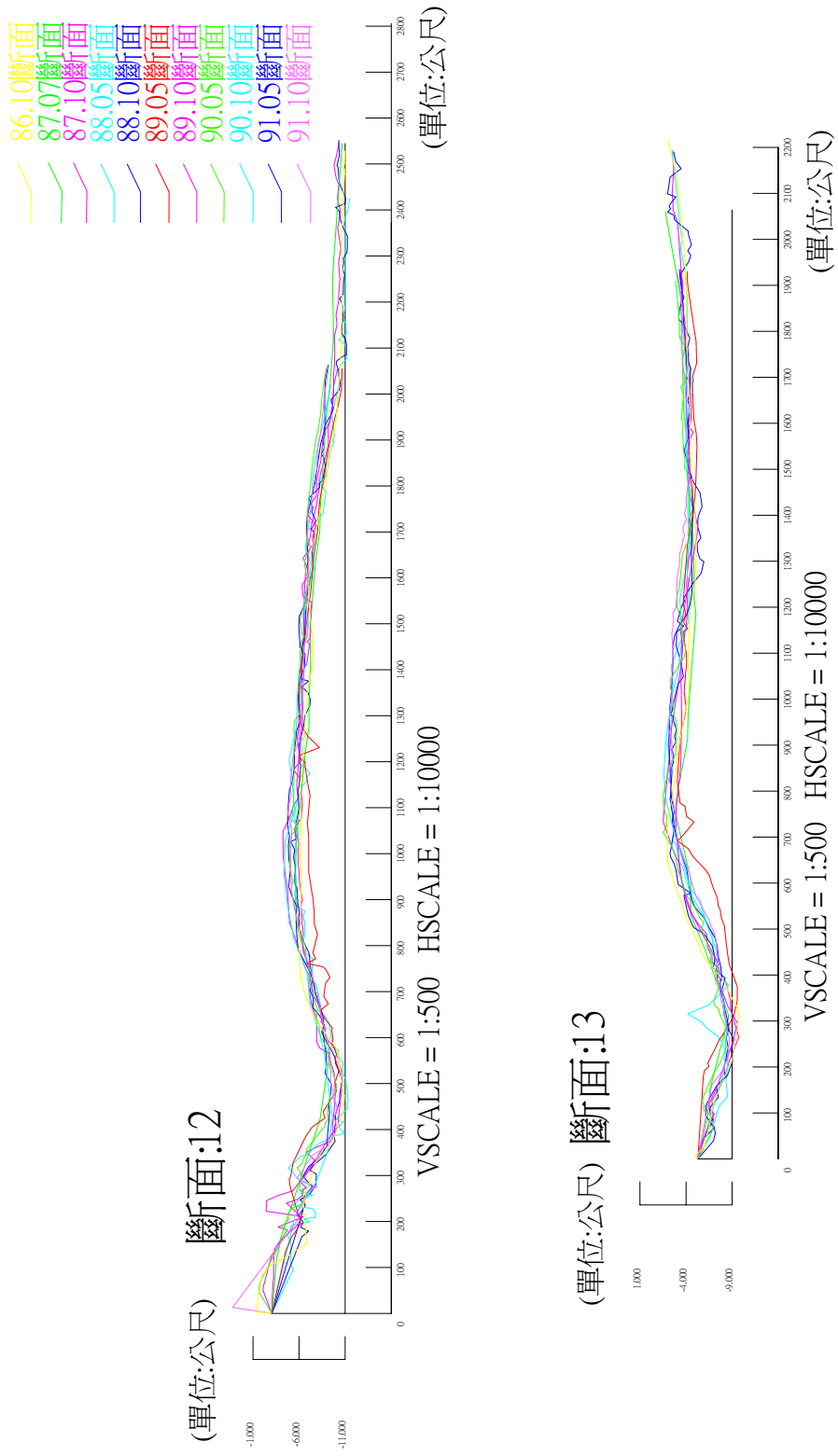
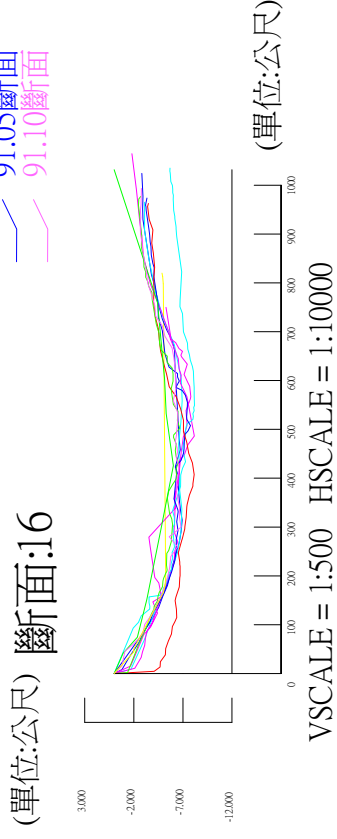
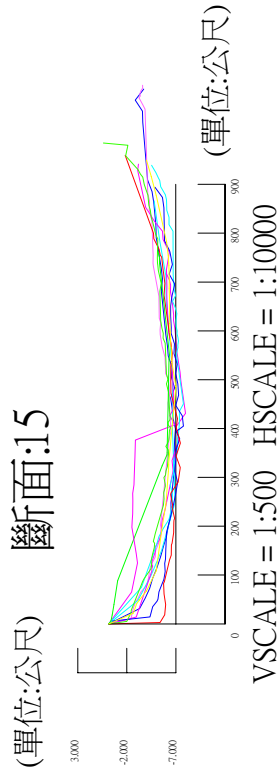
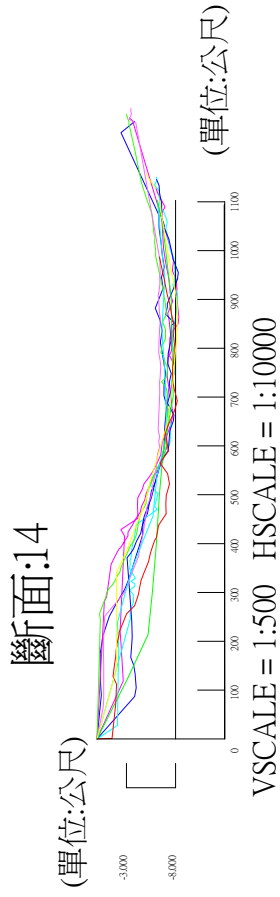
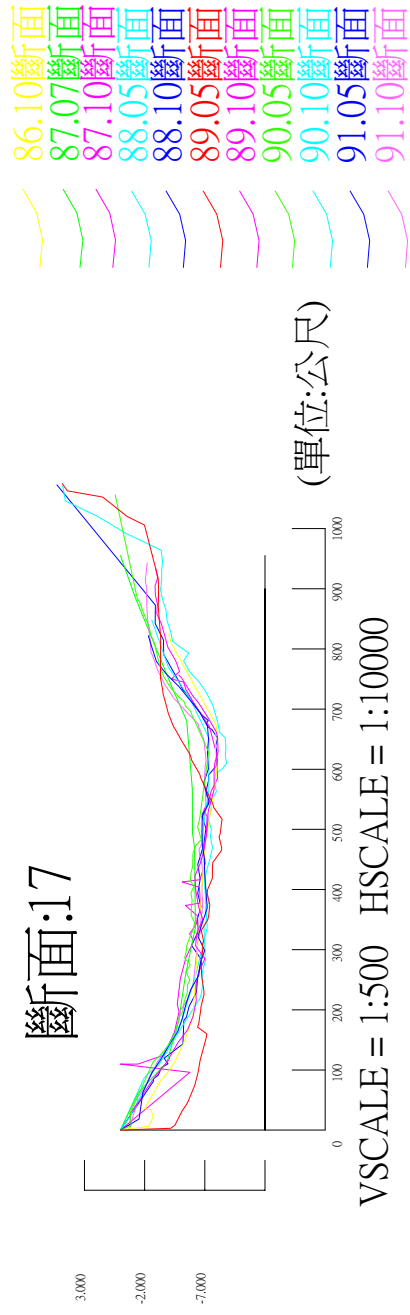


圖 1.3.23 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之断面 12、13 變化圖



86.10 斷面
87.07 斷面
87.10 斷面
88.05 斷面
88.10 斷面
89.05 斷面
89.10 斷面
90.05 斷面
90.10 斷面
91.05 斷面
91.10 斷面

圖 1.3.24 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 14、15、16 變化圖



斷面:18

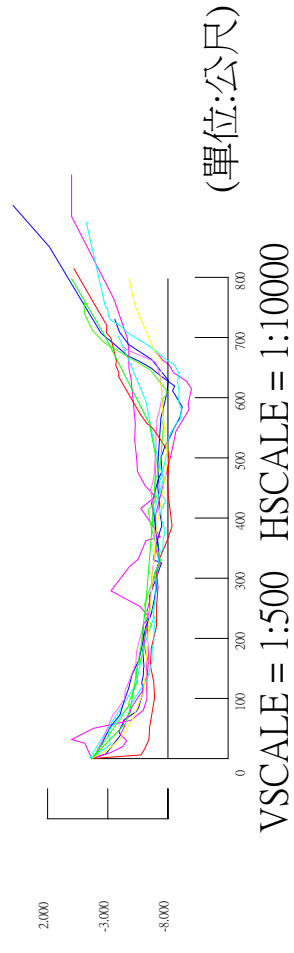


圖 1.3.25 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 17、18 變化圖

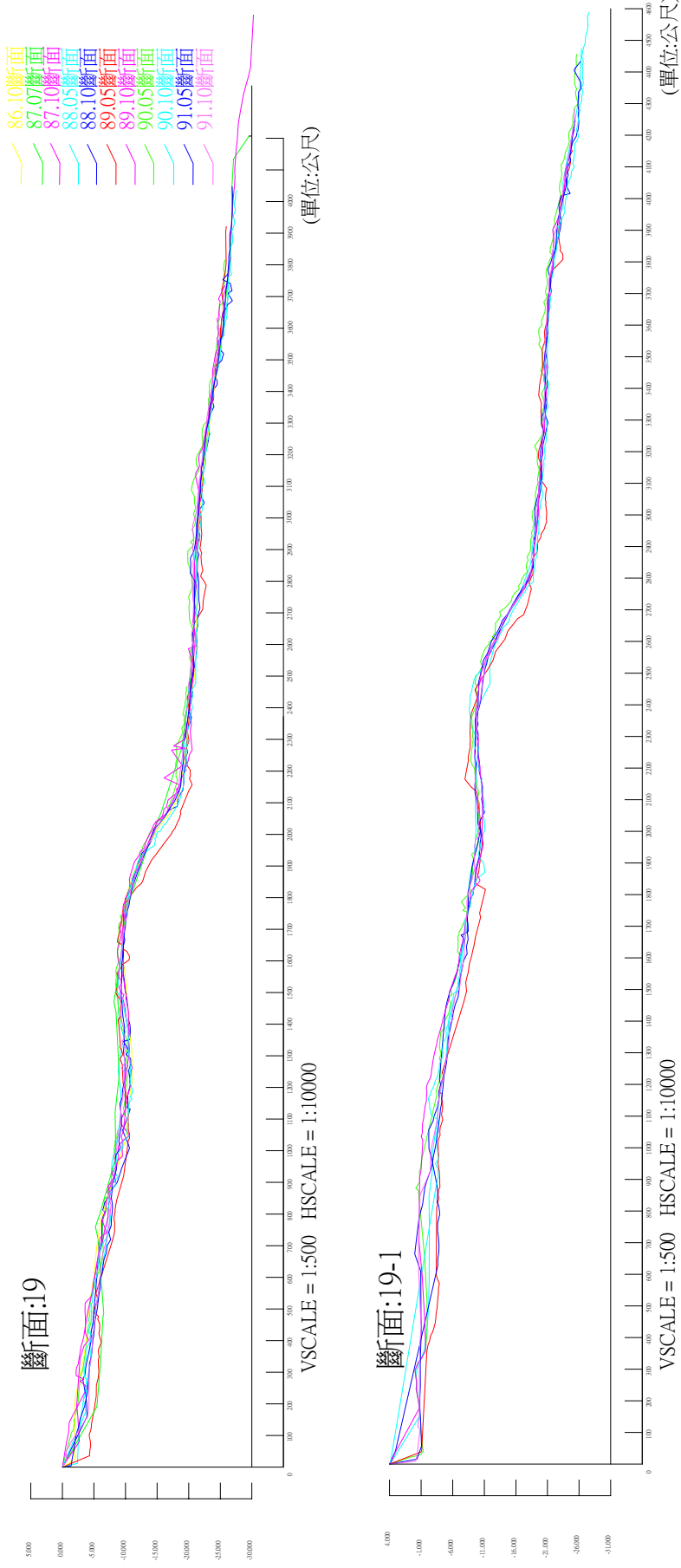


圖 1.3.26 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 19、19-1 變化圖

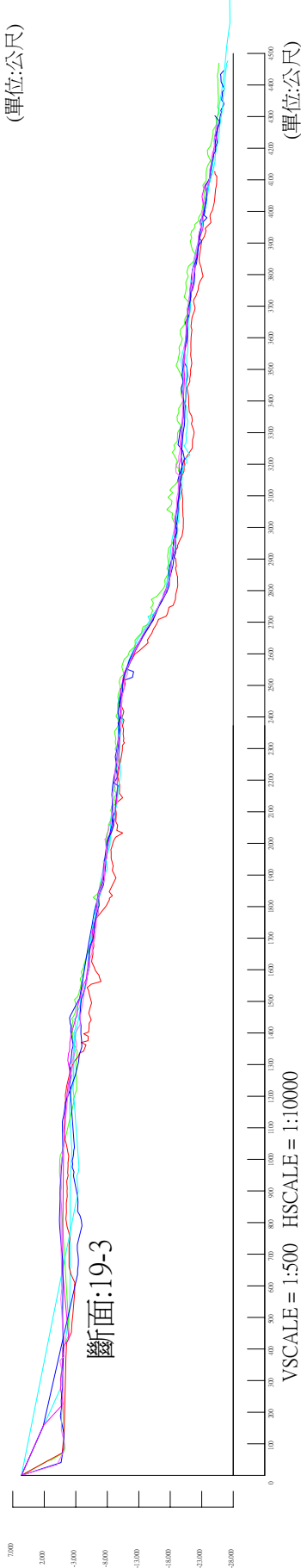
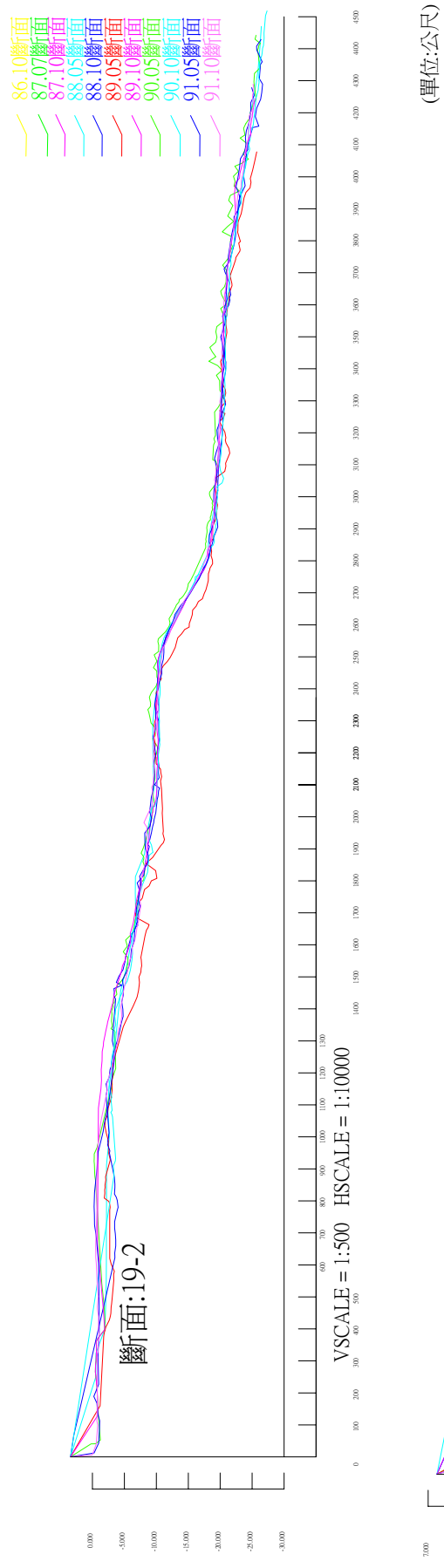


圖 1.3.27 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 19-2、19-3 變化圖

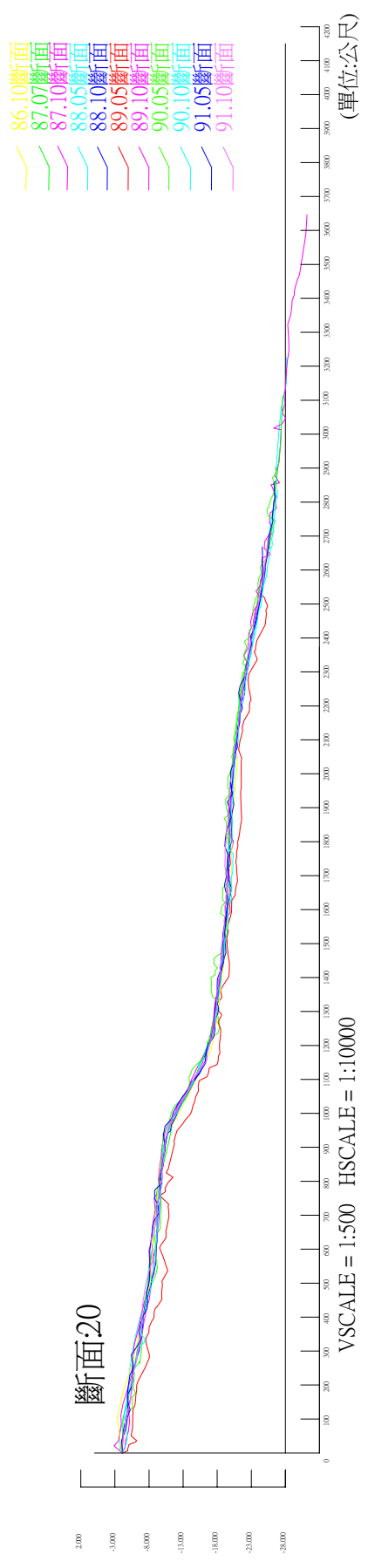


圖 1.3.28 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之断面 20 變化圖

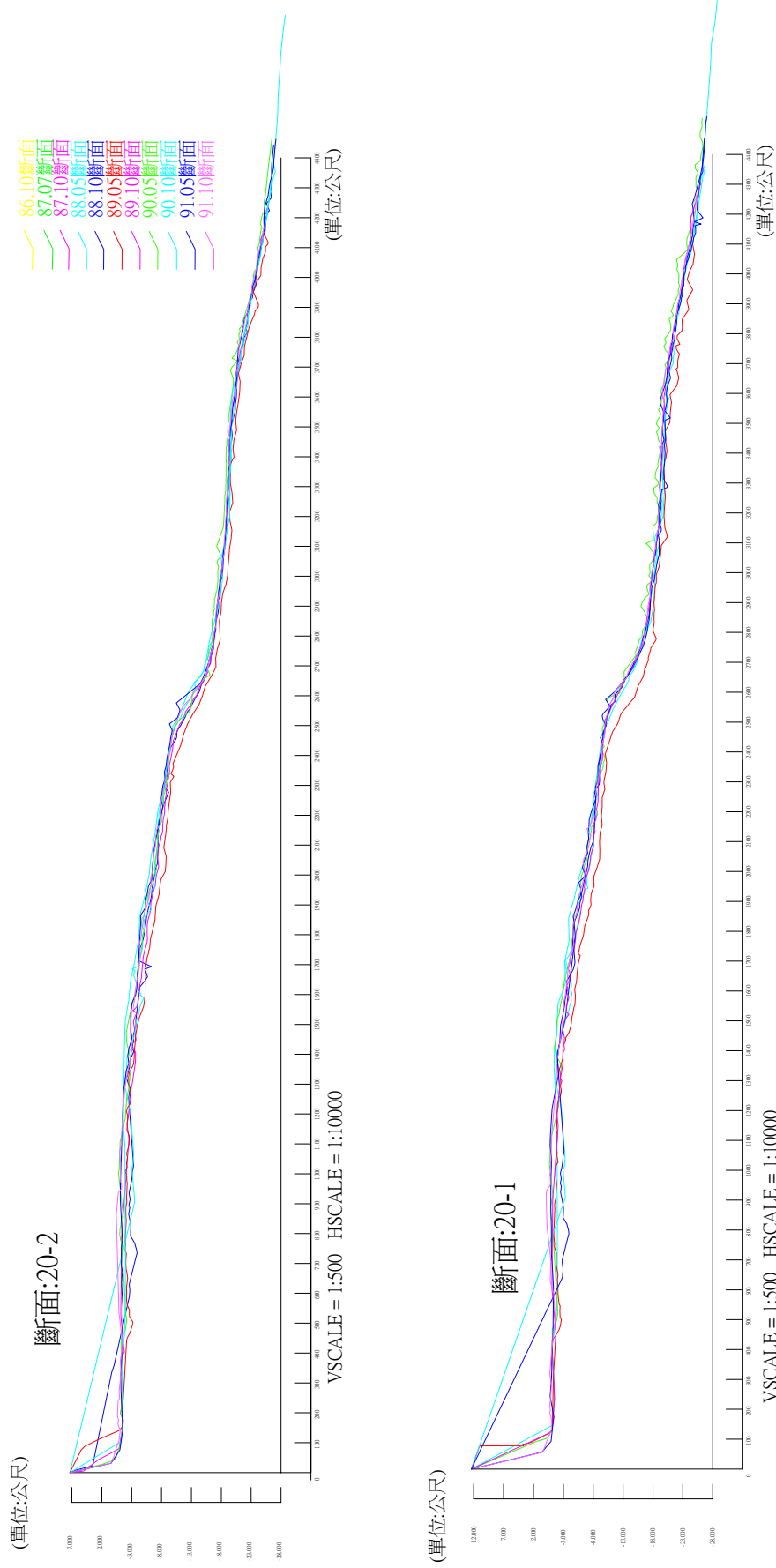


圖 1.3.29 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 20-2、20-1 變化圖

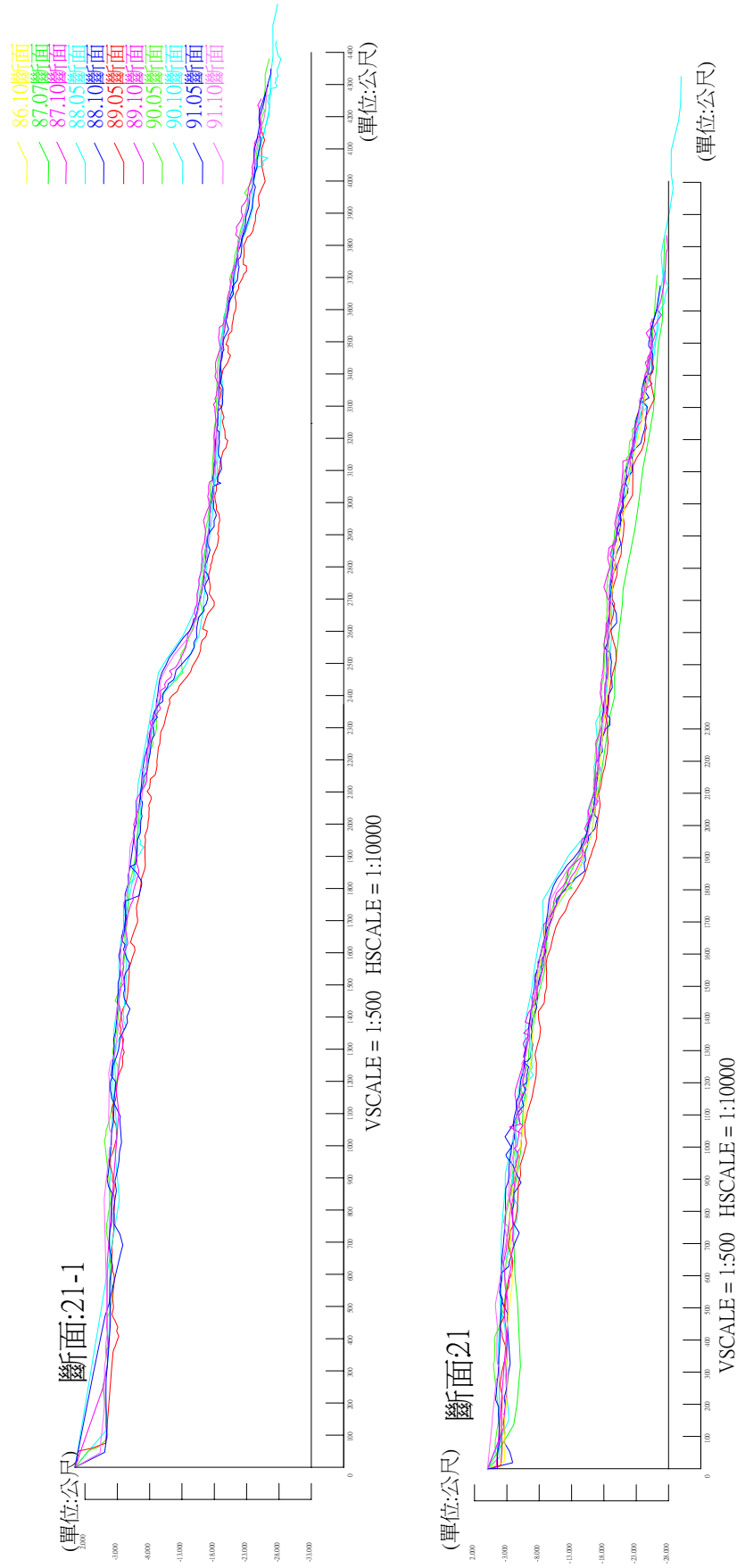


圖 1.3.30 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 21-1、21 變化圖

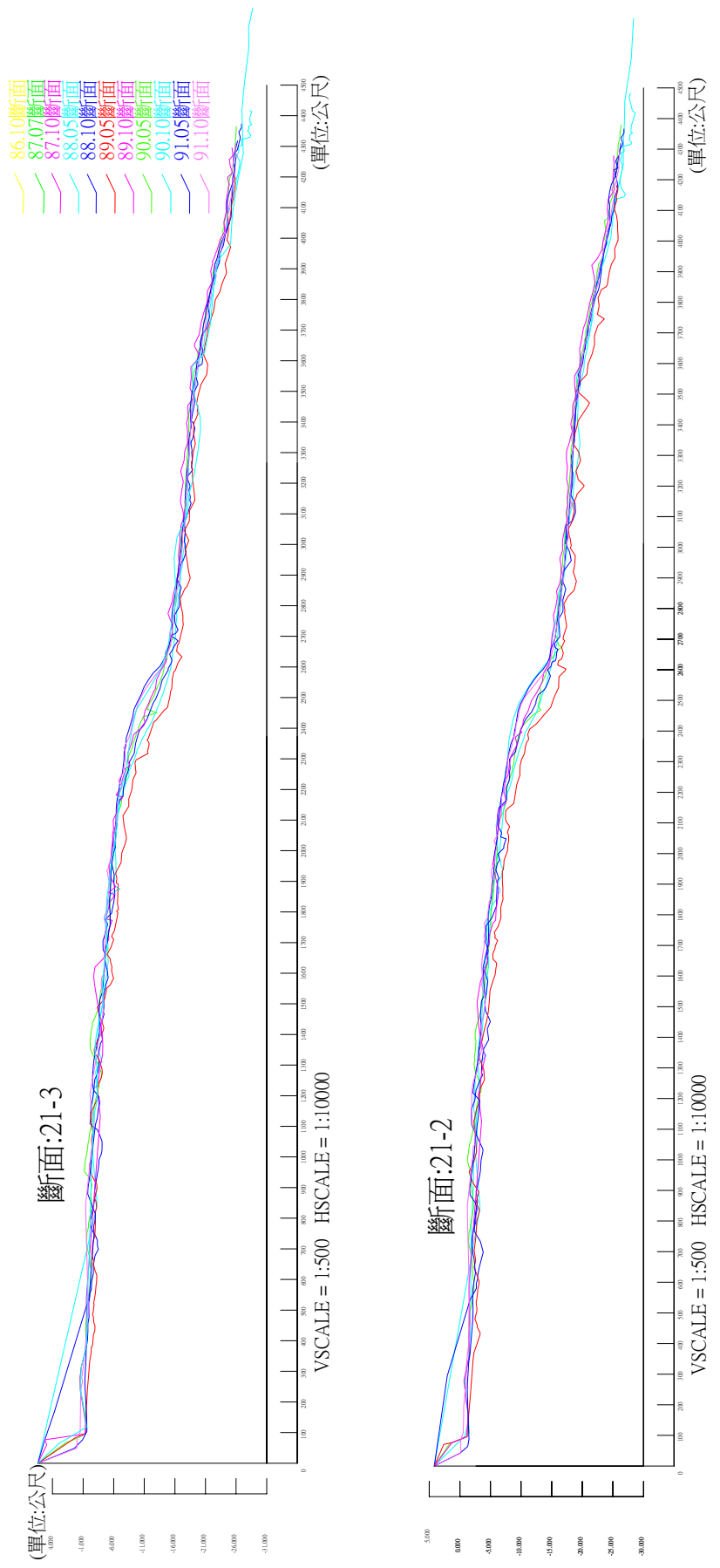


圖 1.3.31 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 21-3、21-2 變化圖

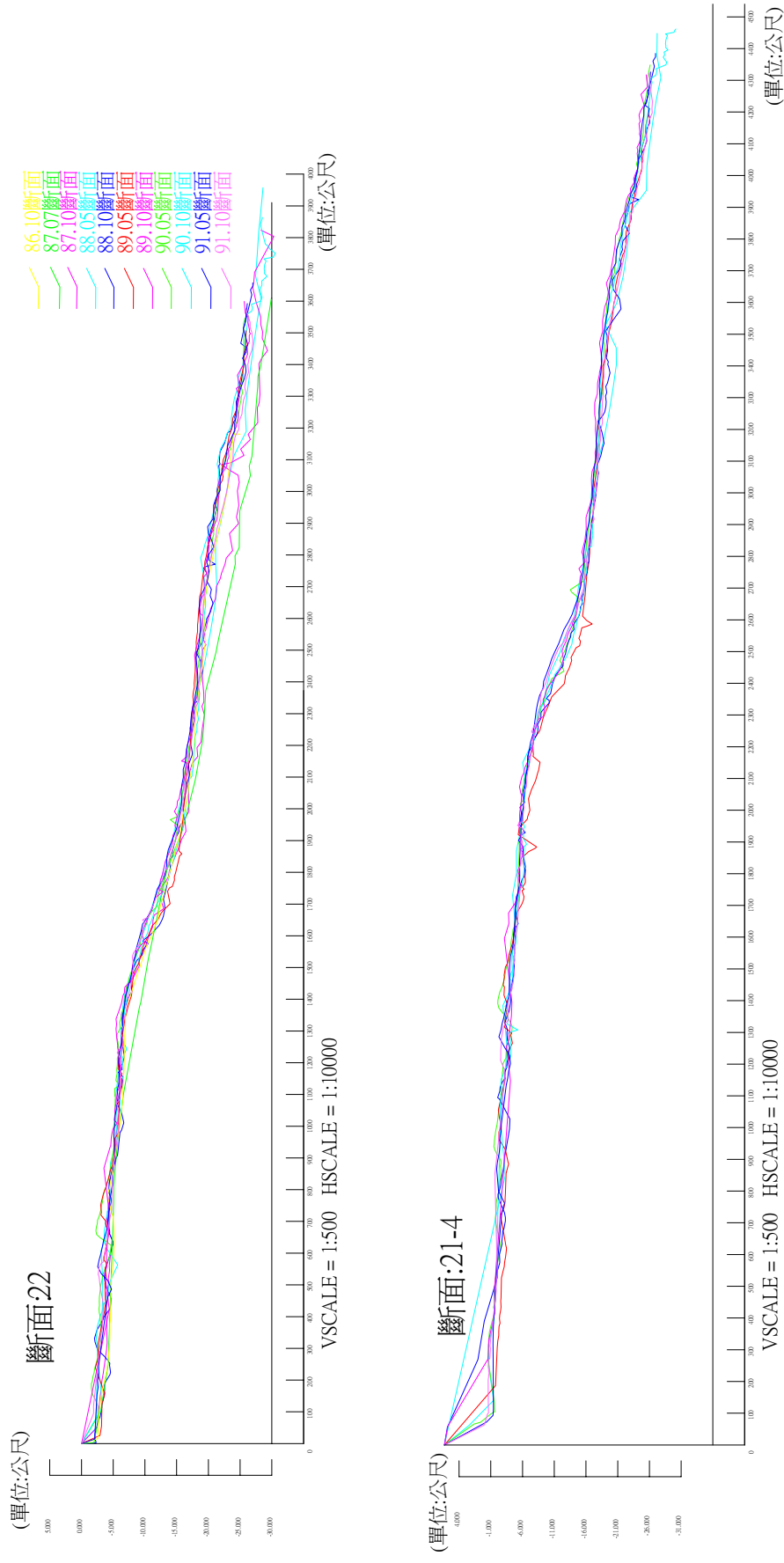


圖 1.3.32 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 22、21-4 變化圖

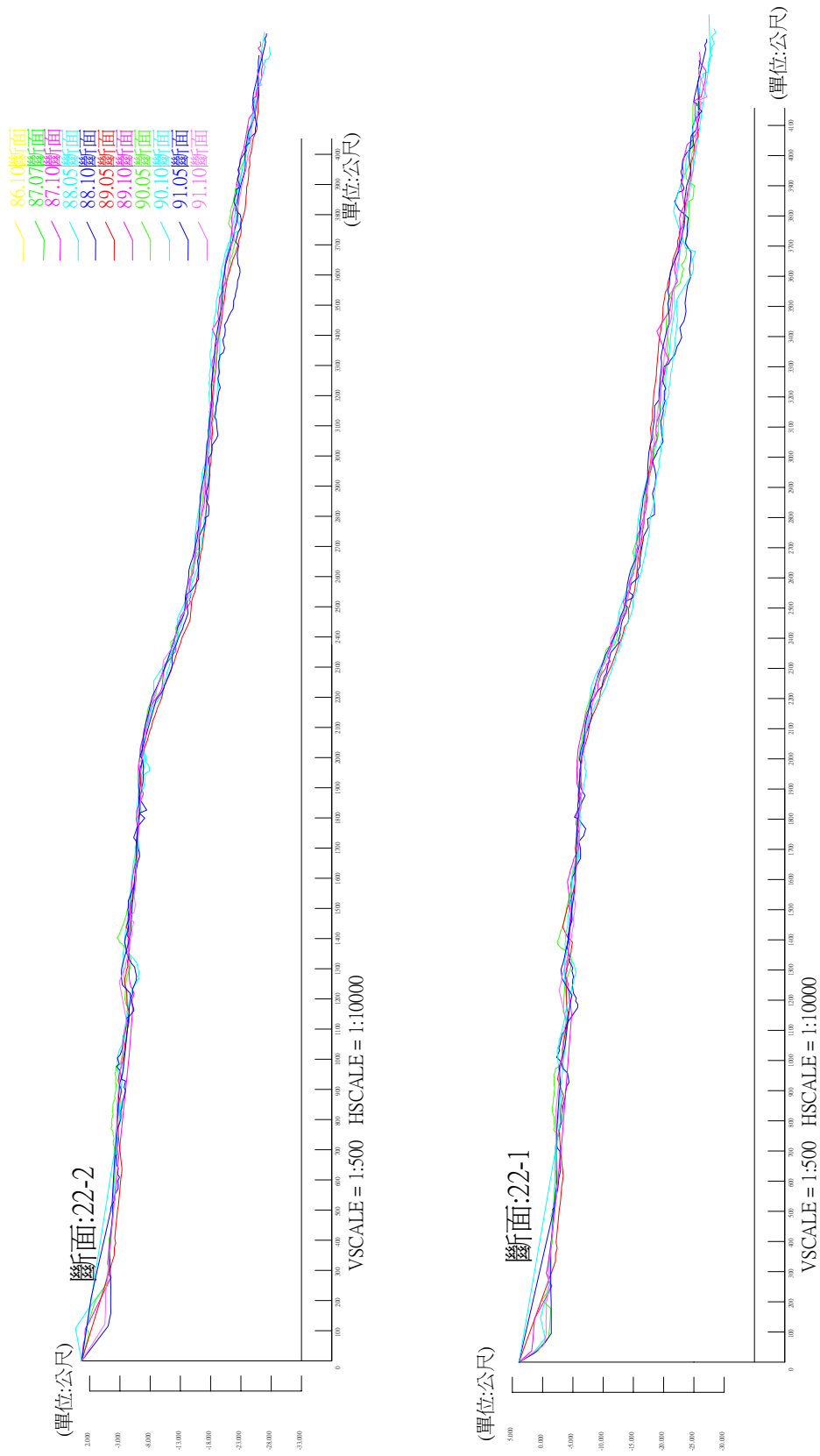


圖 1.3.33 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之断面 22-2、22-1 變化圖

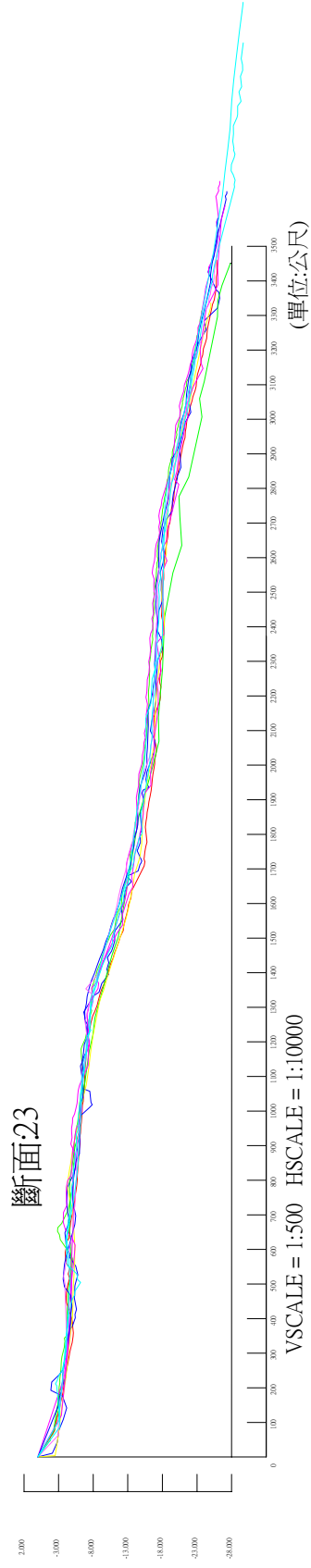
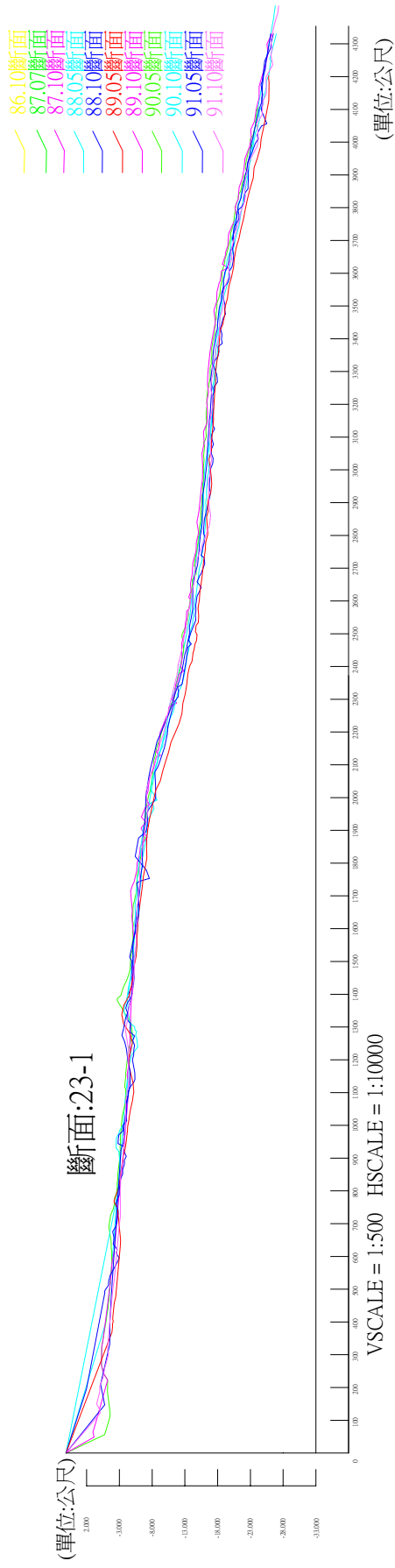


圖 1.3.34 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 23-1、23 變化圖

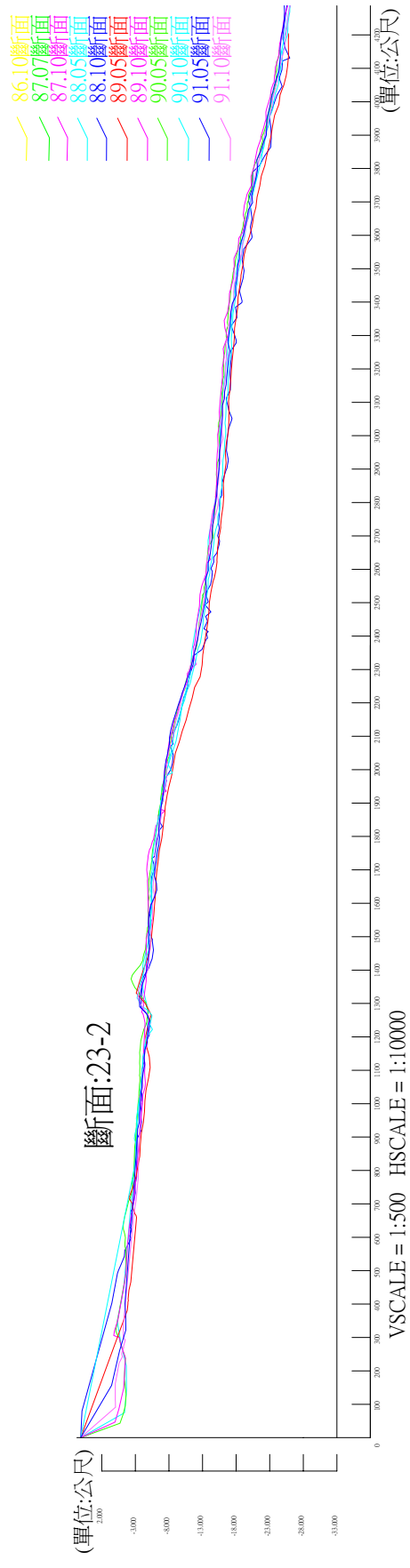


圖 1.3.35 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之断面 23-2 變化圖

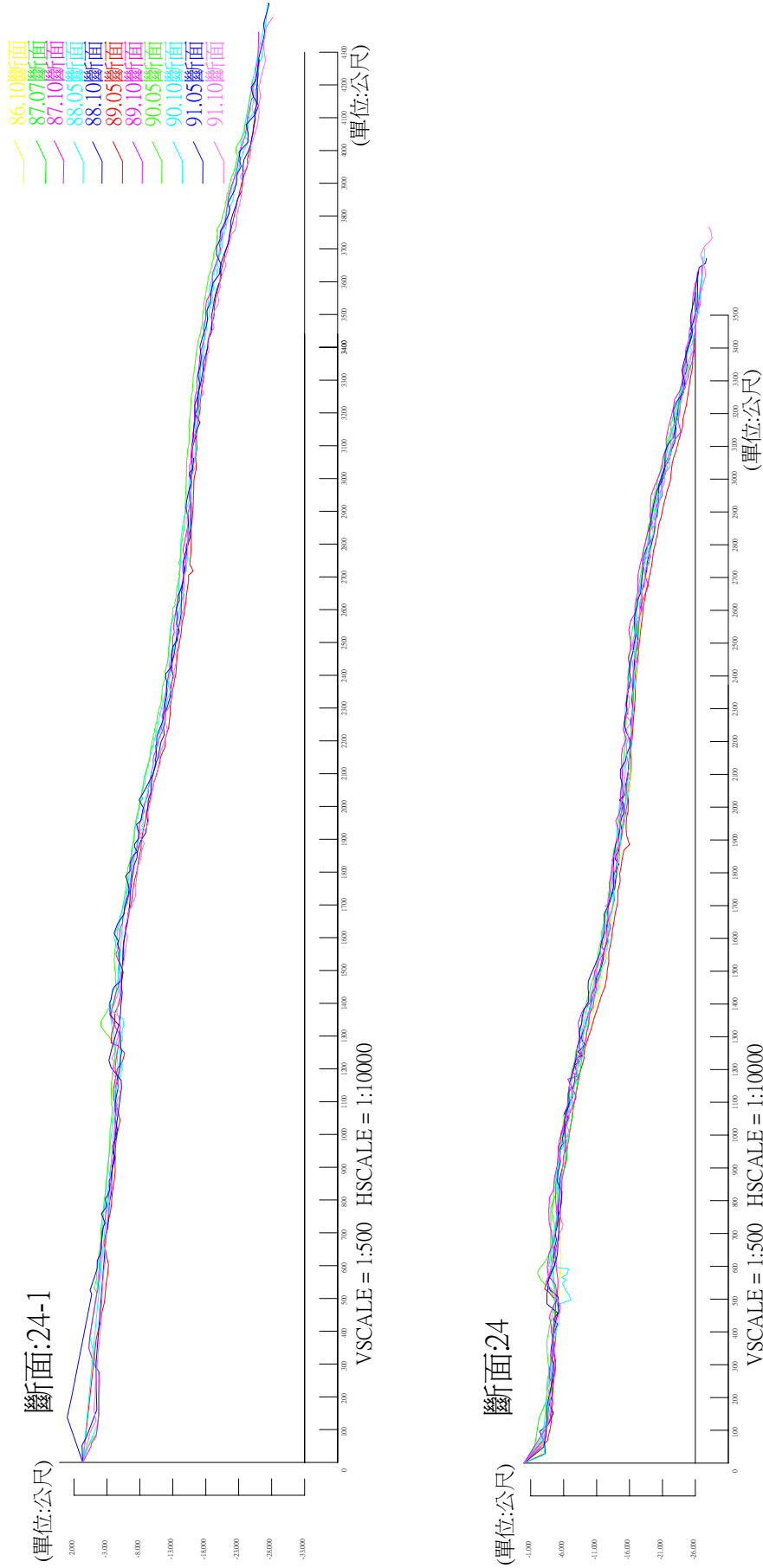


圖 1.3.36 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之断面 24-1、24 變化圖

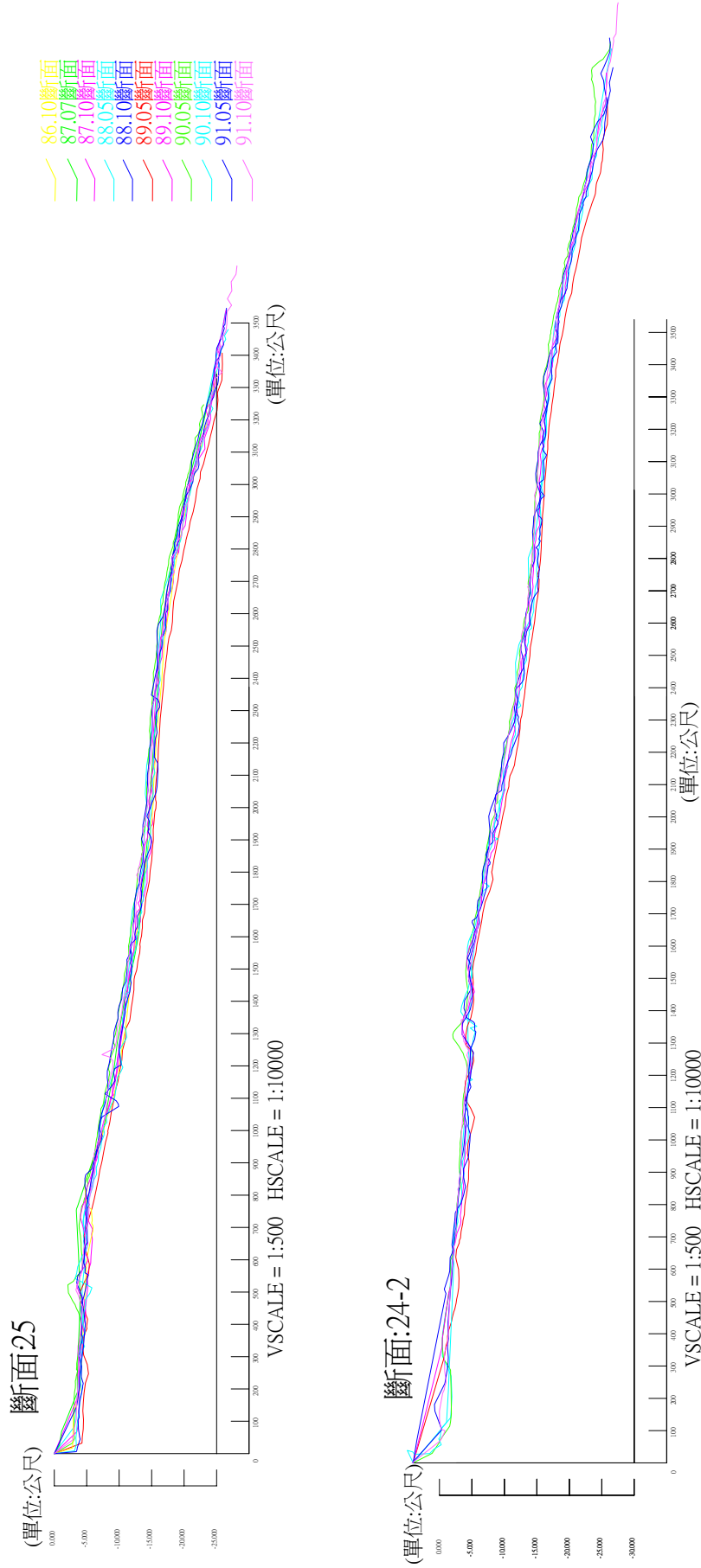


圖 1.3.37 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 25、24-2 變化圖

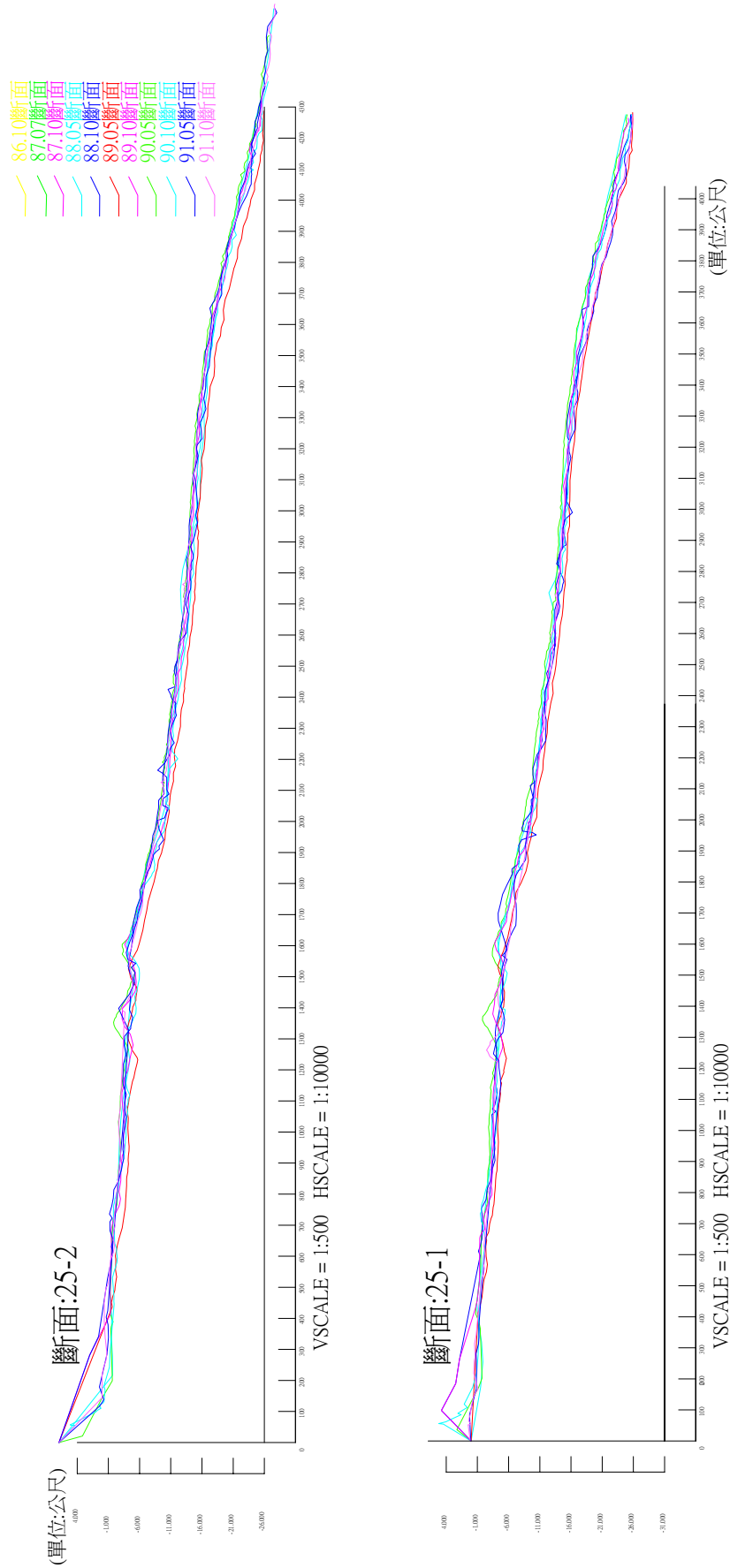


圖 1.3.38 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之断面 25-2、25-1 變化圖

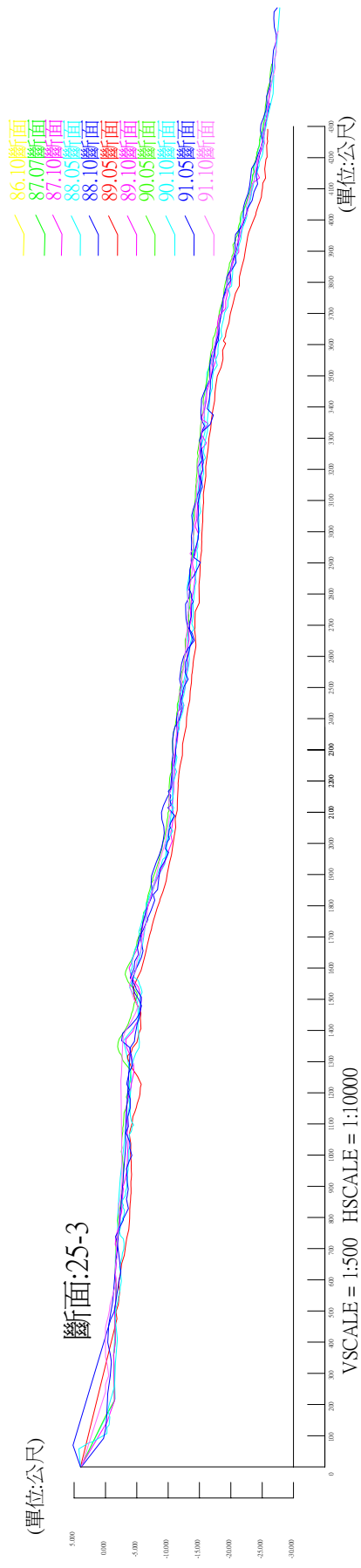


圖 1.3.39 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 25-3 變化圖

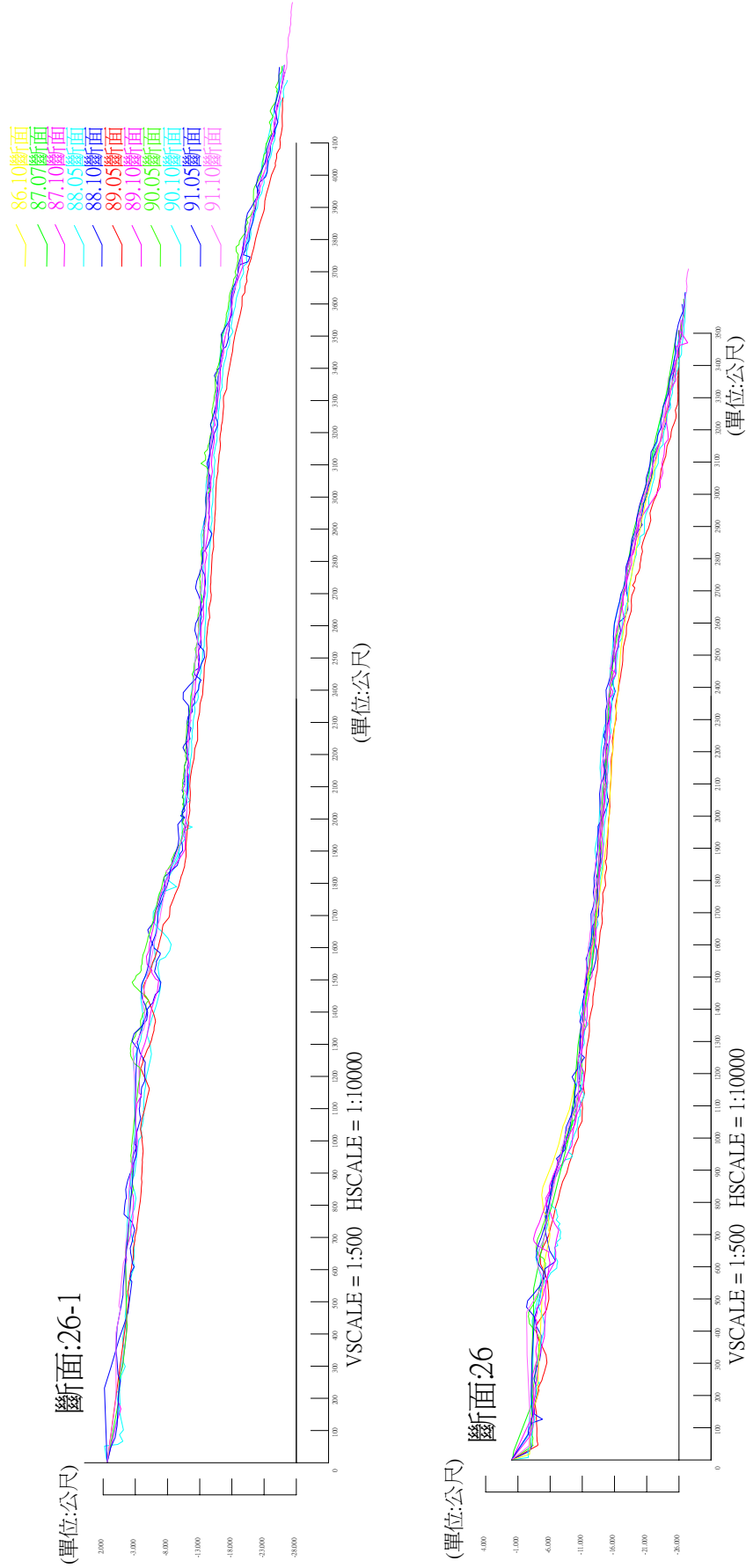


圖 1.3.40 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 26-1、26 變化圖

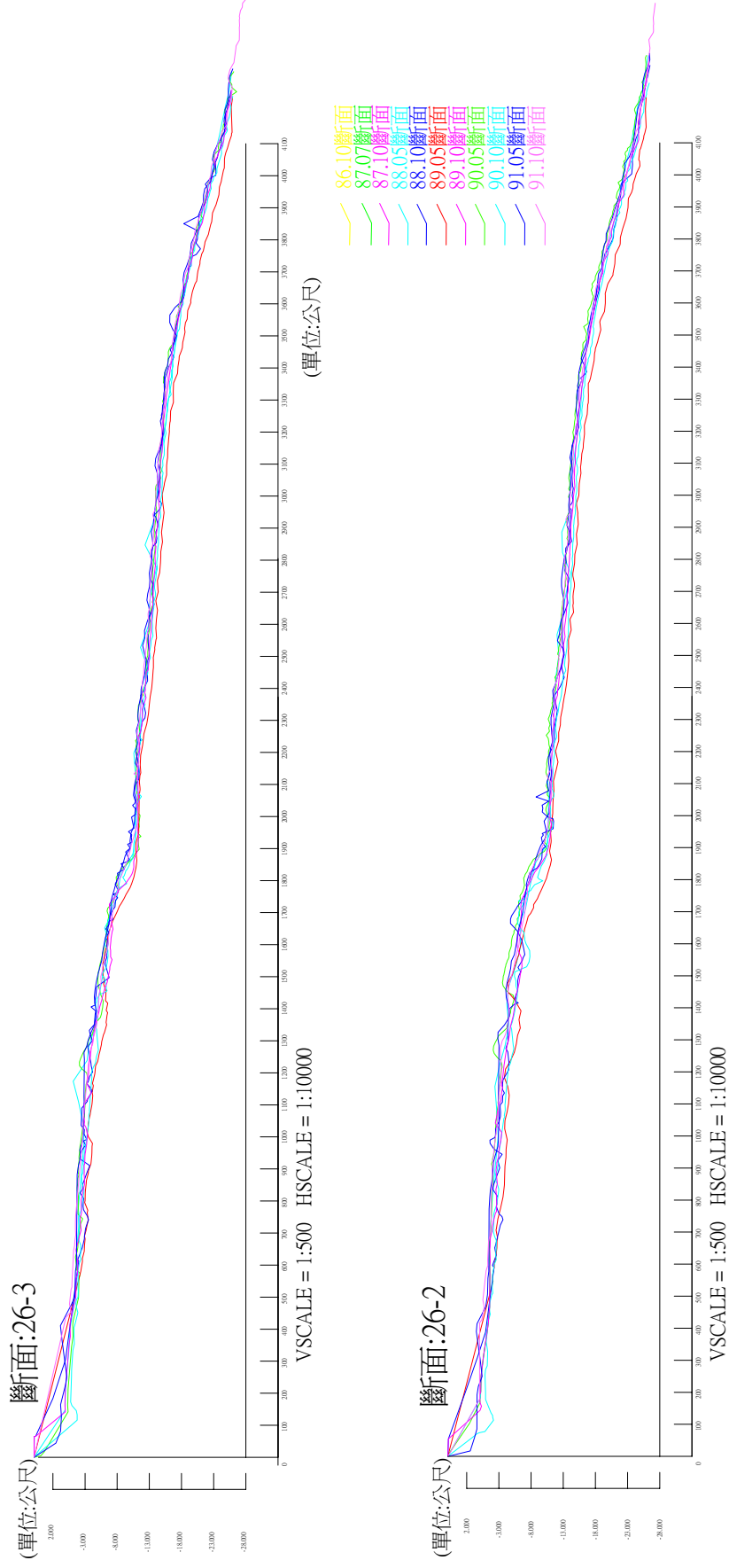


圖 1.3.41 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 26-3、26-2 變化圖

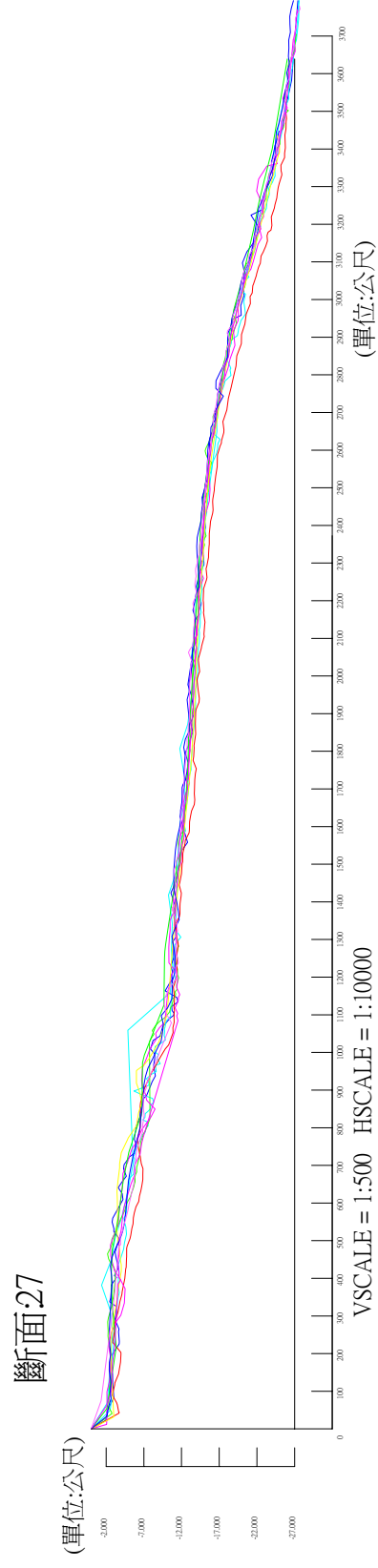
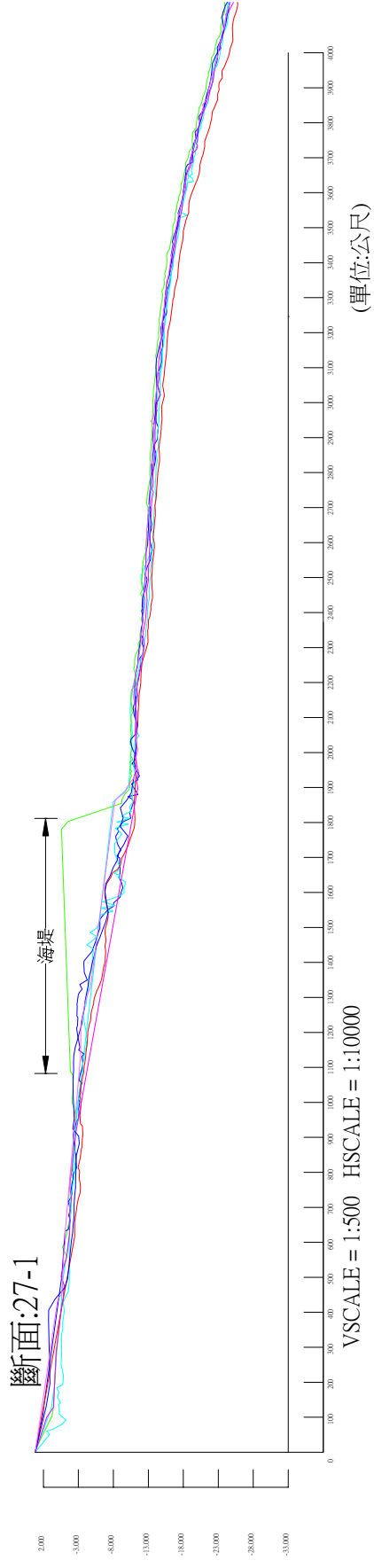


圖 1.3.42 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 27-1、27 變化圖

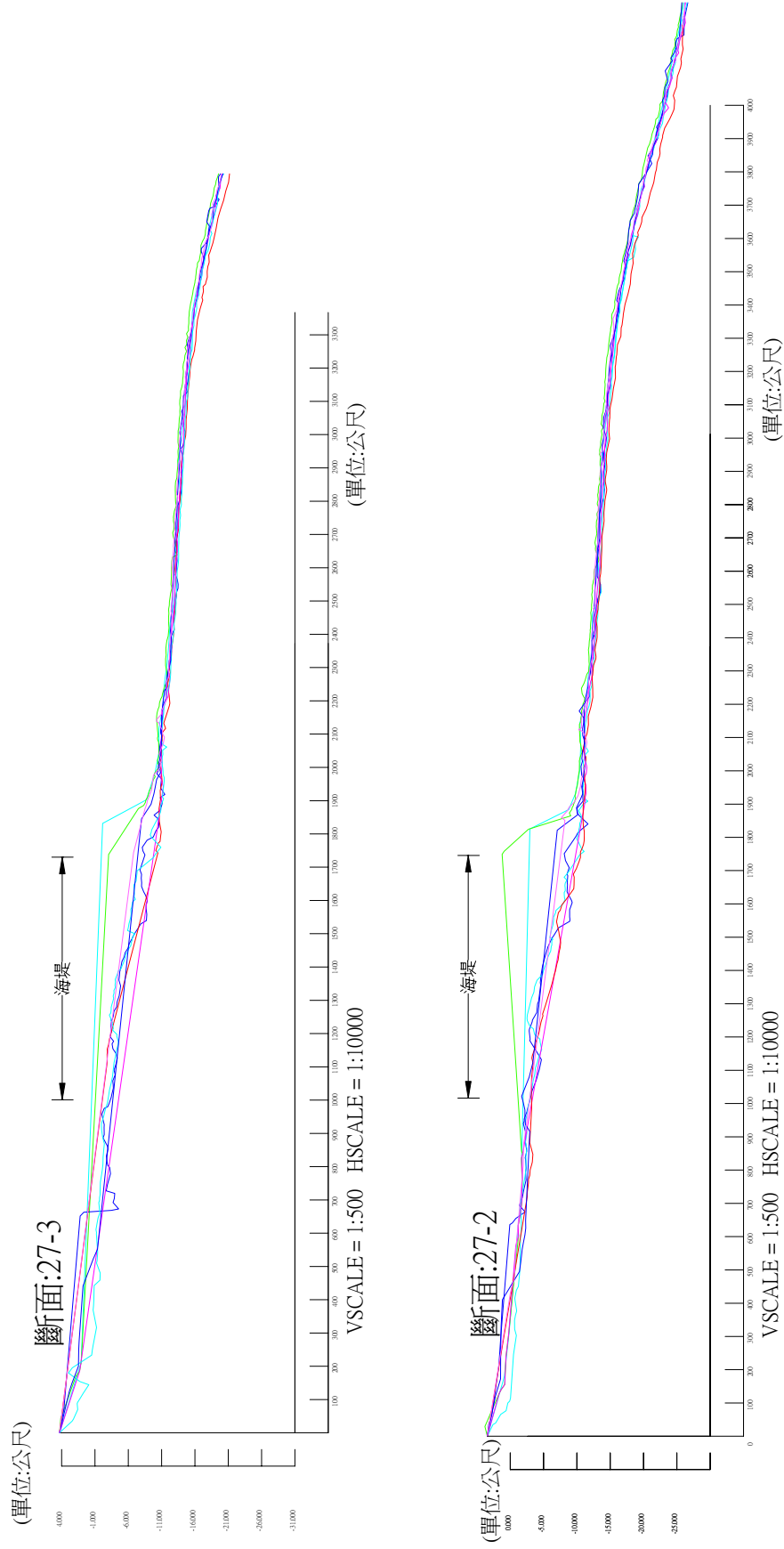


圖 1.3.43 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 27-3、27-2 變化圖

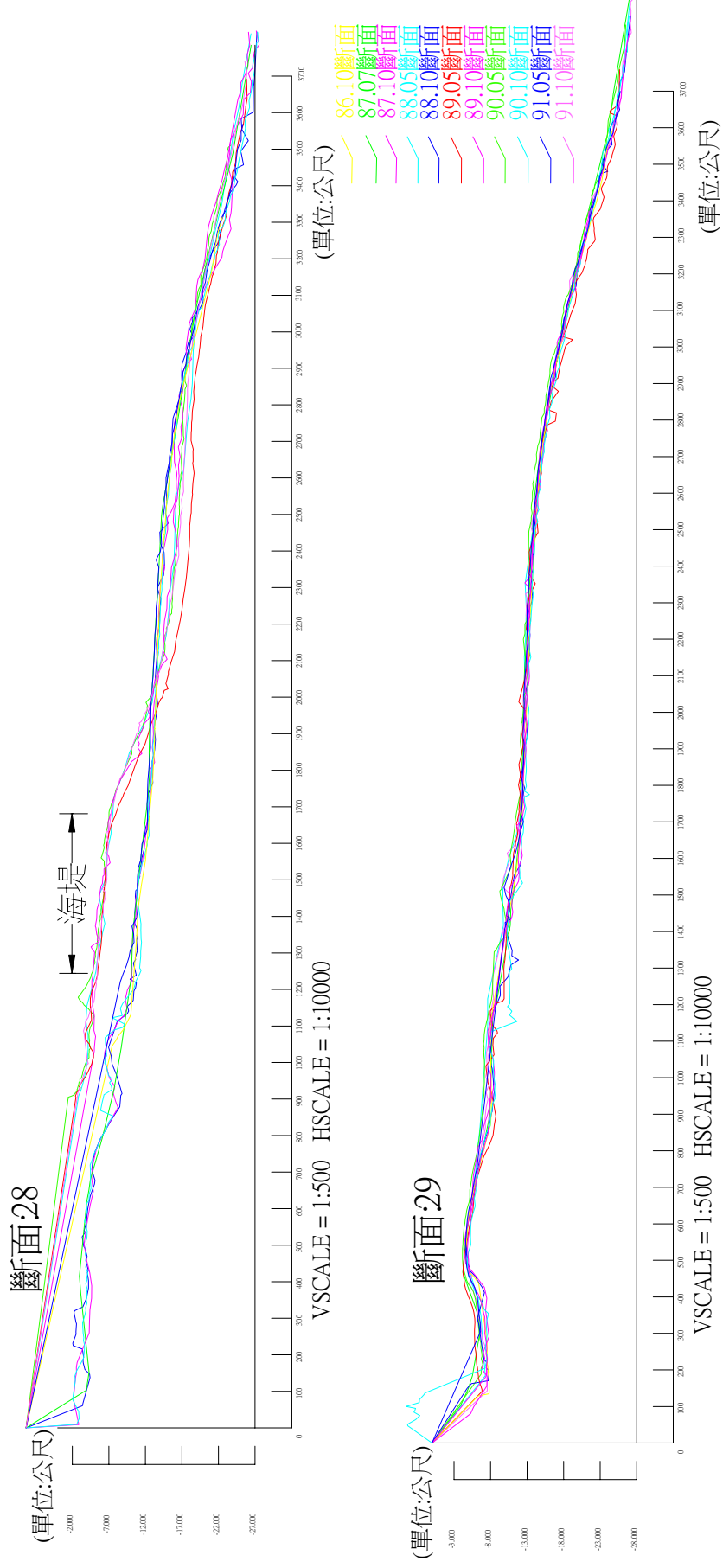


圖 1.3.44 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之断面 28、29 變化圖

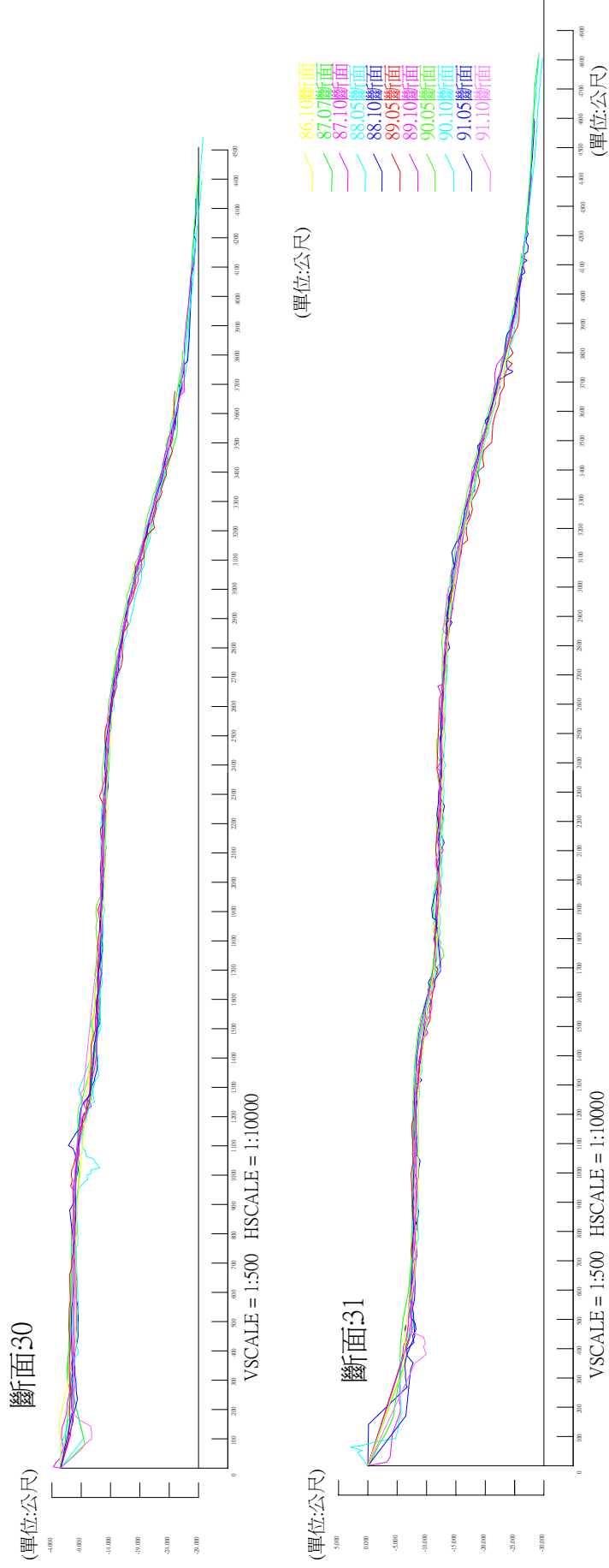


圖 1.3.45 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 30、31 變化圖

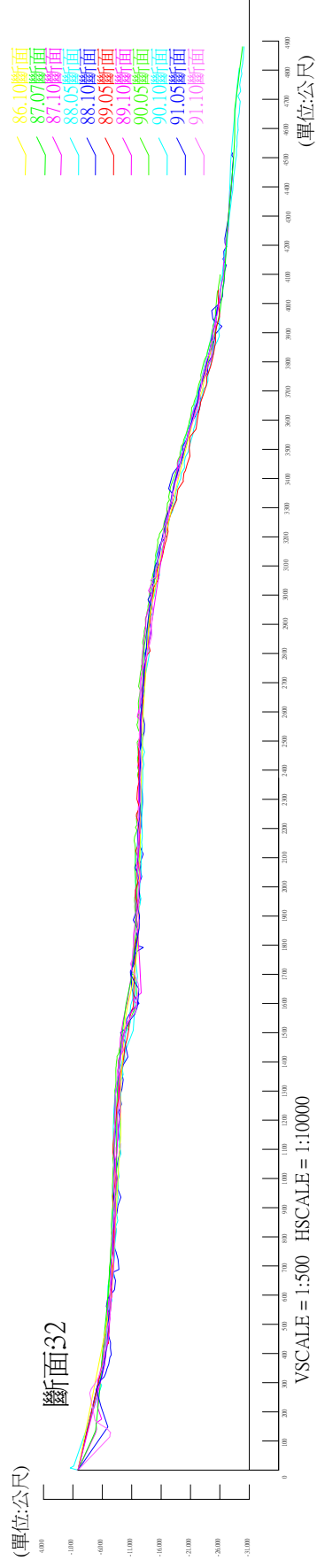


圖 1.3.46 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 32 變化圖

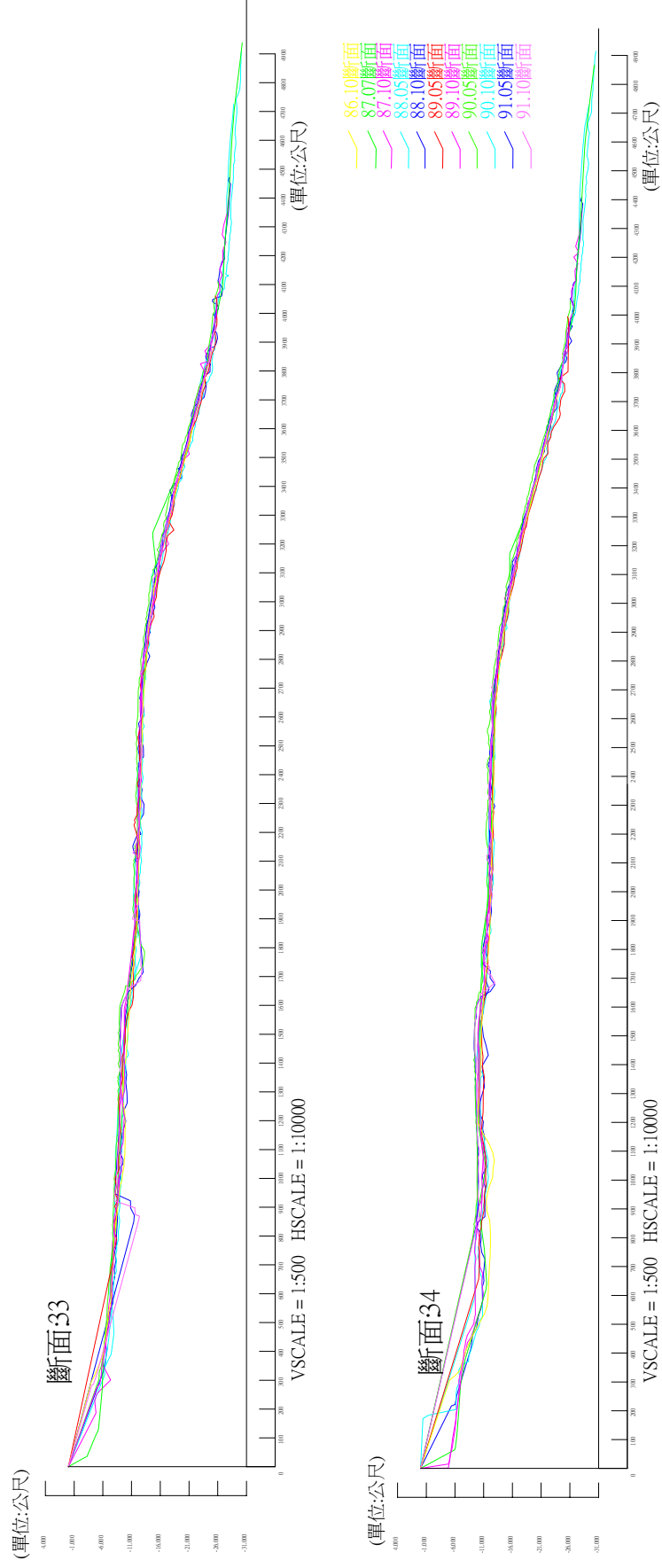


圖 1.3.47 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 33、34 變化圖

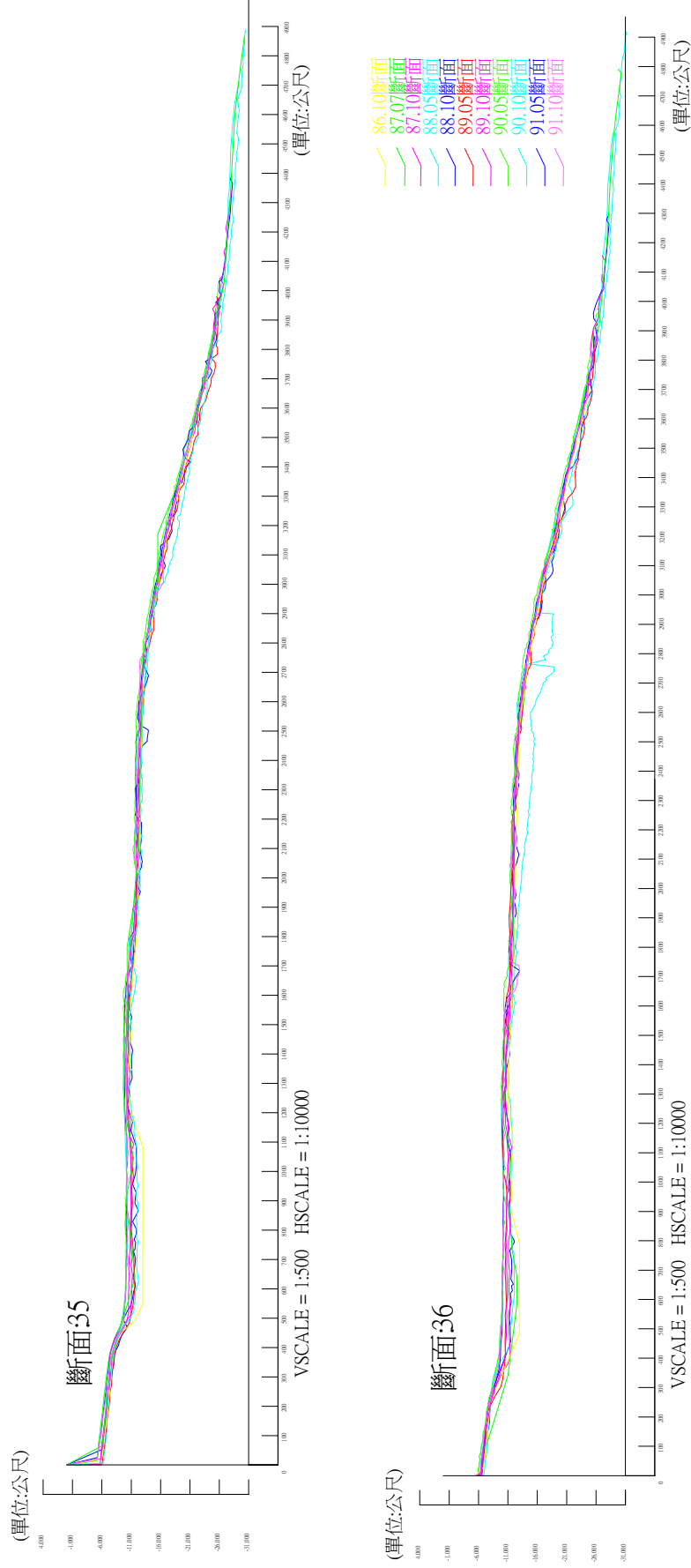


圖 1.3.48 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 35、36 變化圖



圖 1.3.49 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 37 變化圖

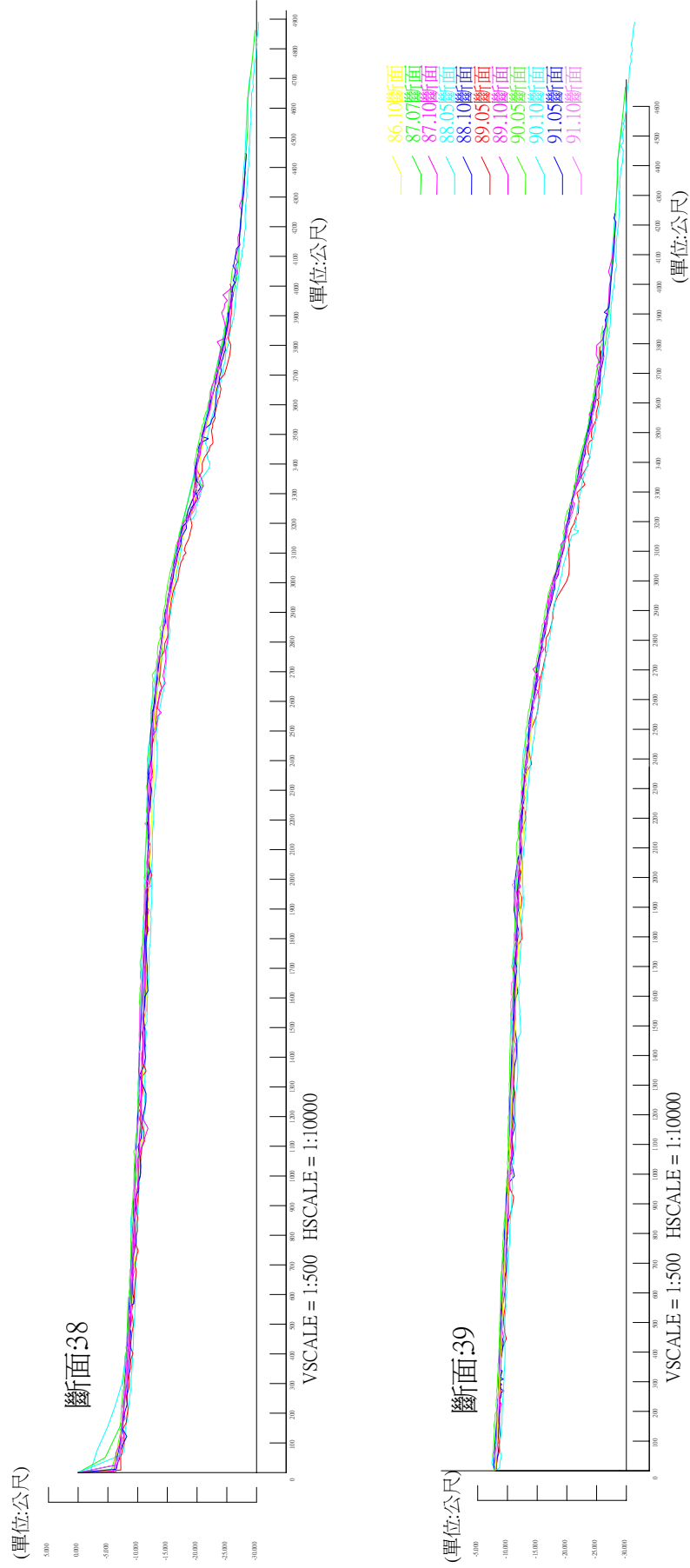


圖 1.3.50 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 38、39 變化圖

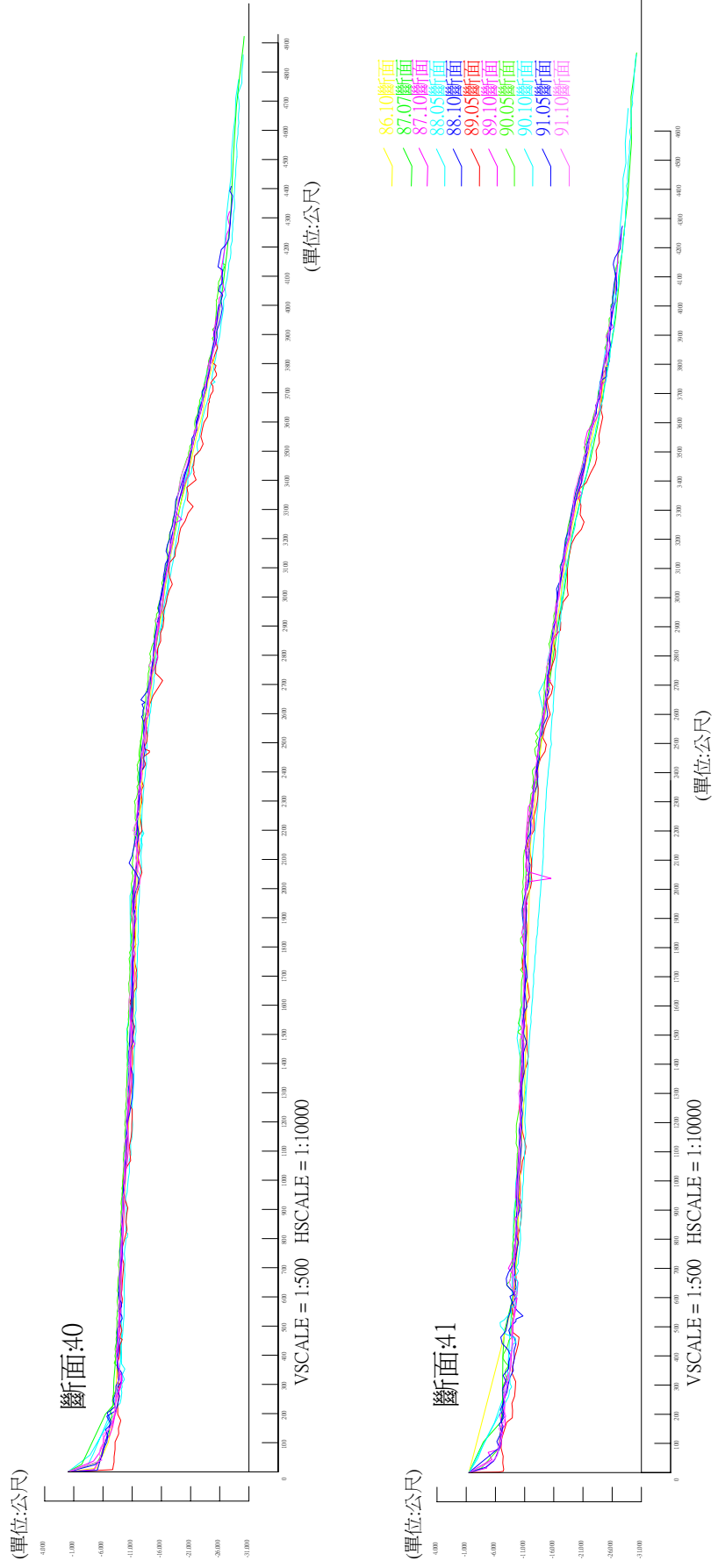


圖 1.3.51 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 40、41 變化圖

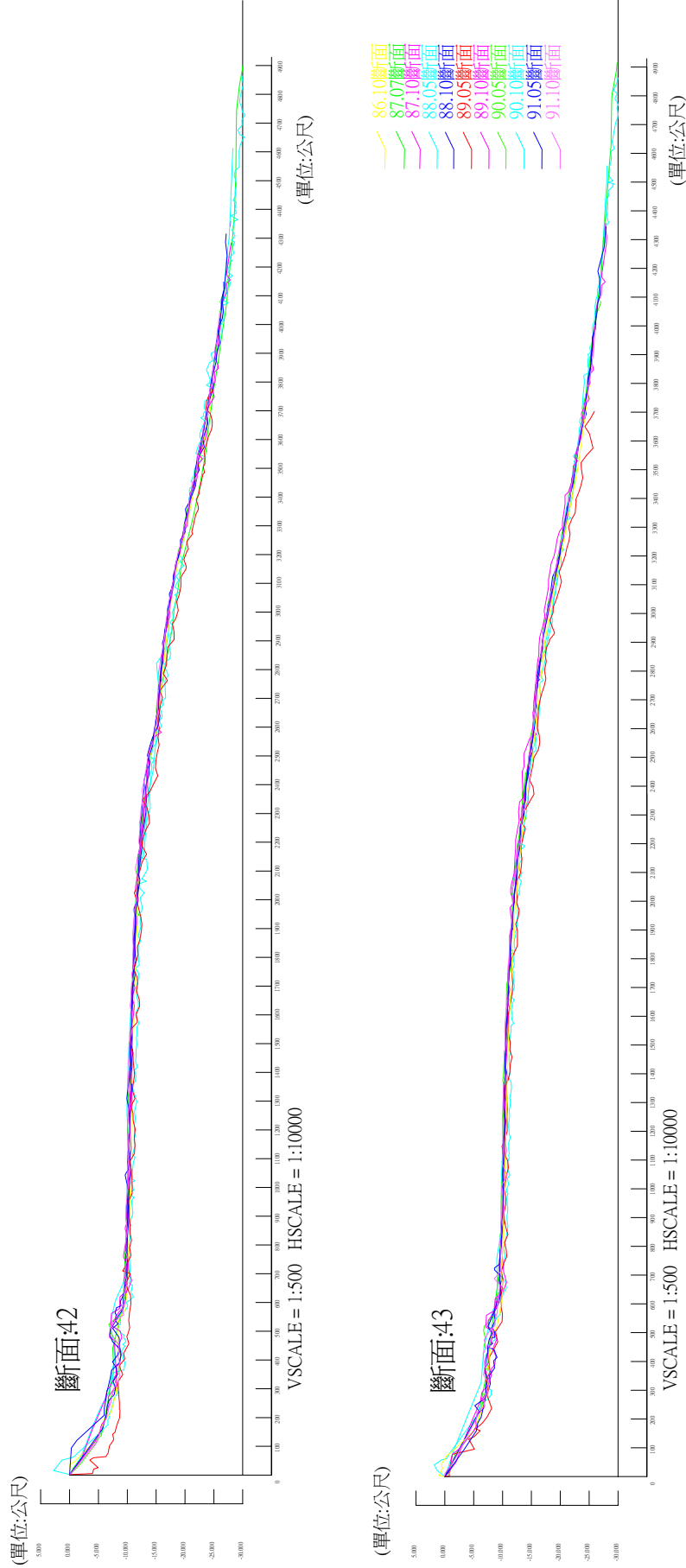


圖 1.3.52 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 42、43 變化圖

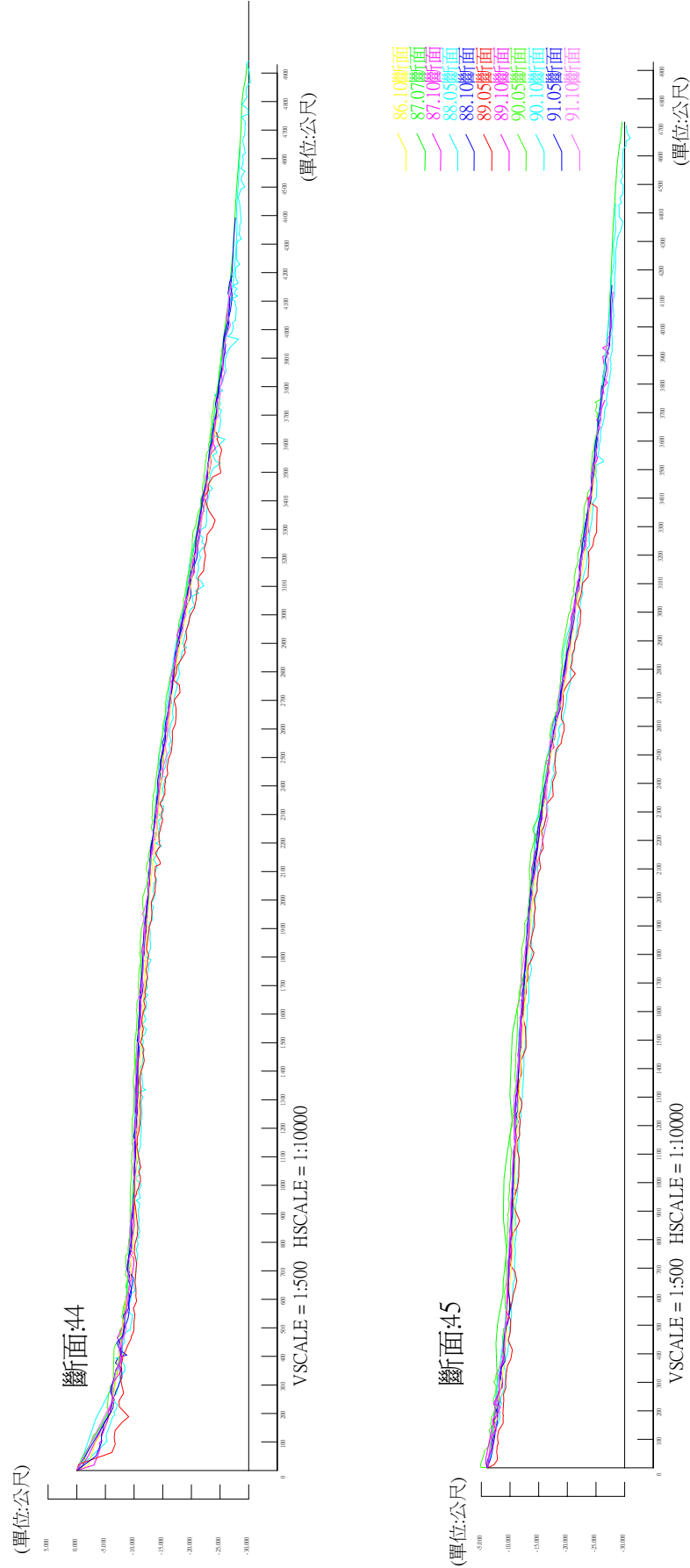


圖 1.3.53 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之断面 44、45 變化圖

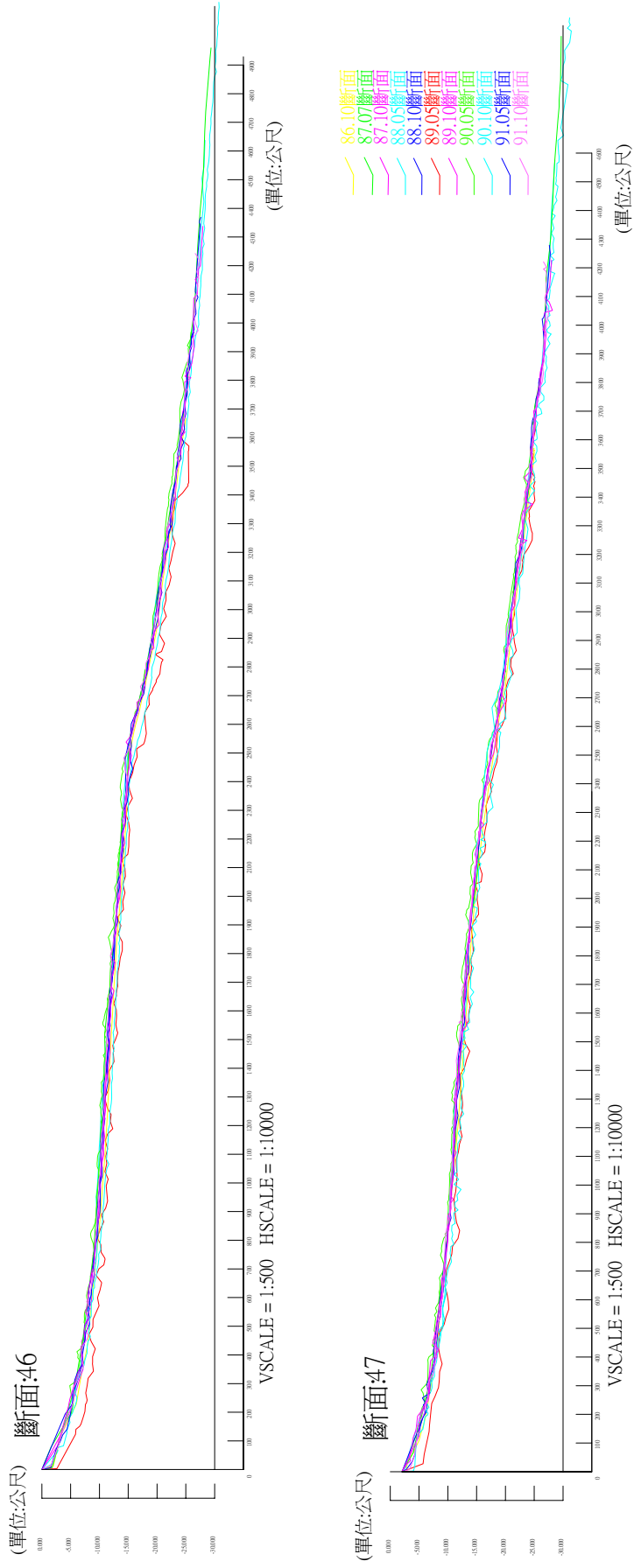


圖 1.3.54 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 46、47 變化圖

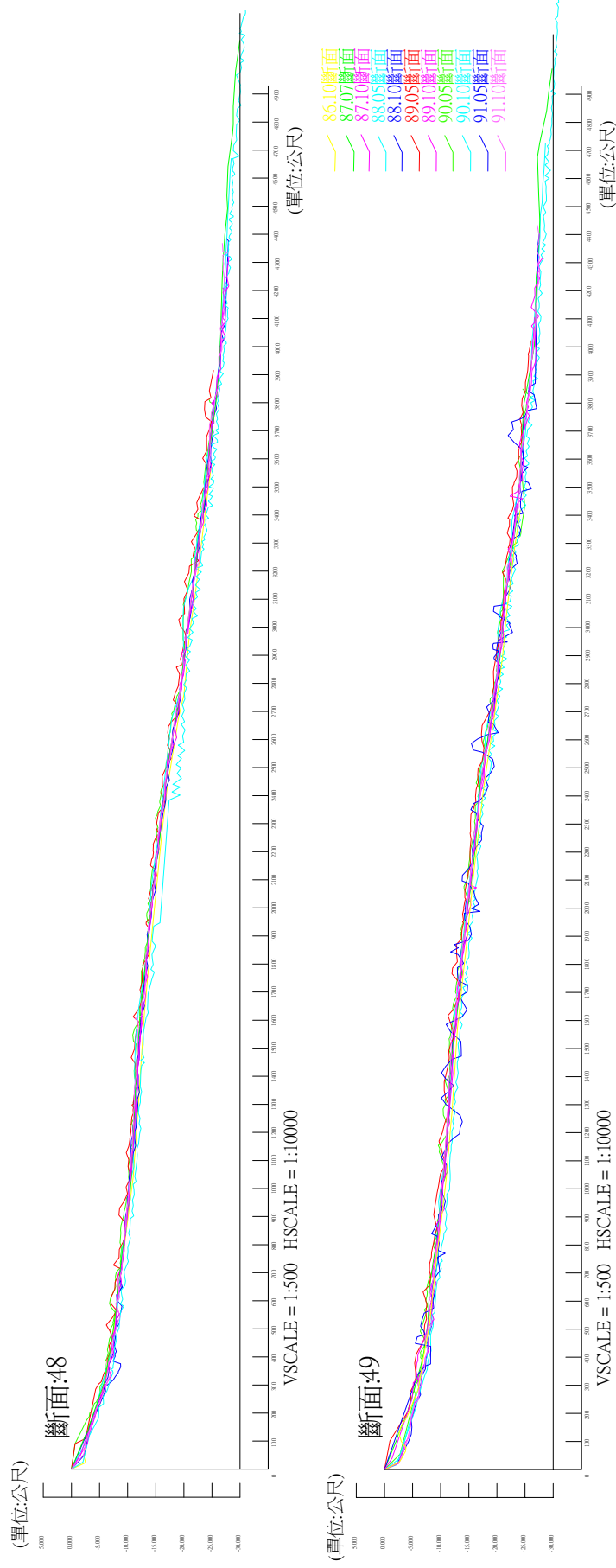


圖 1.3.55 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 48、49 變化圖

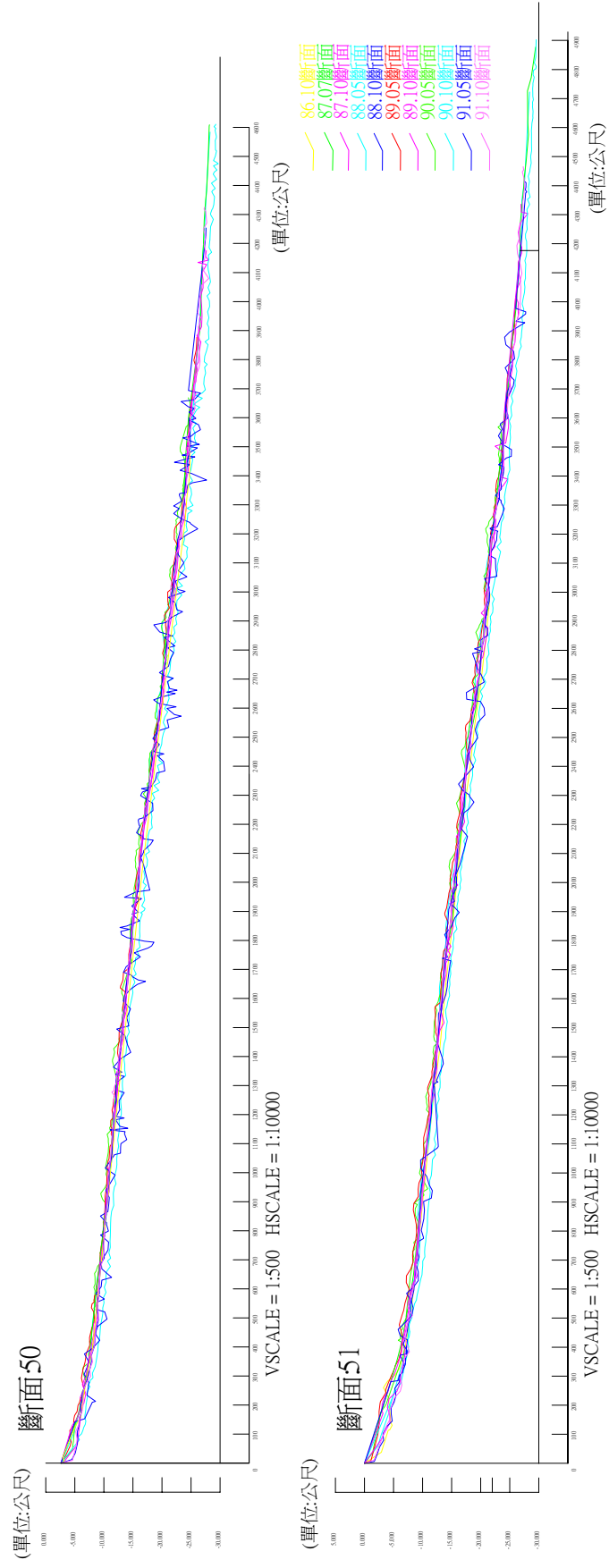


圖 1.3.56 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 50、51 變化圖

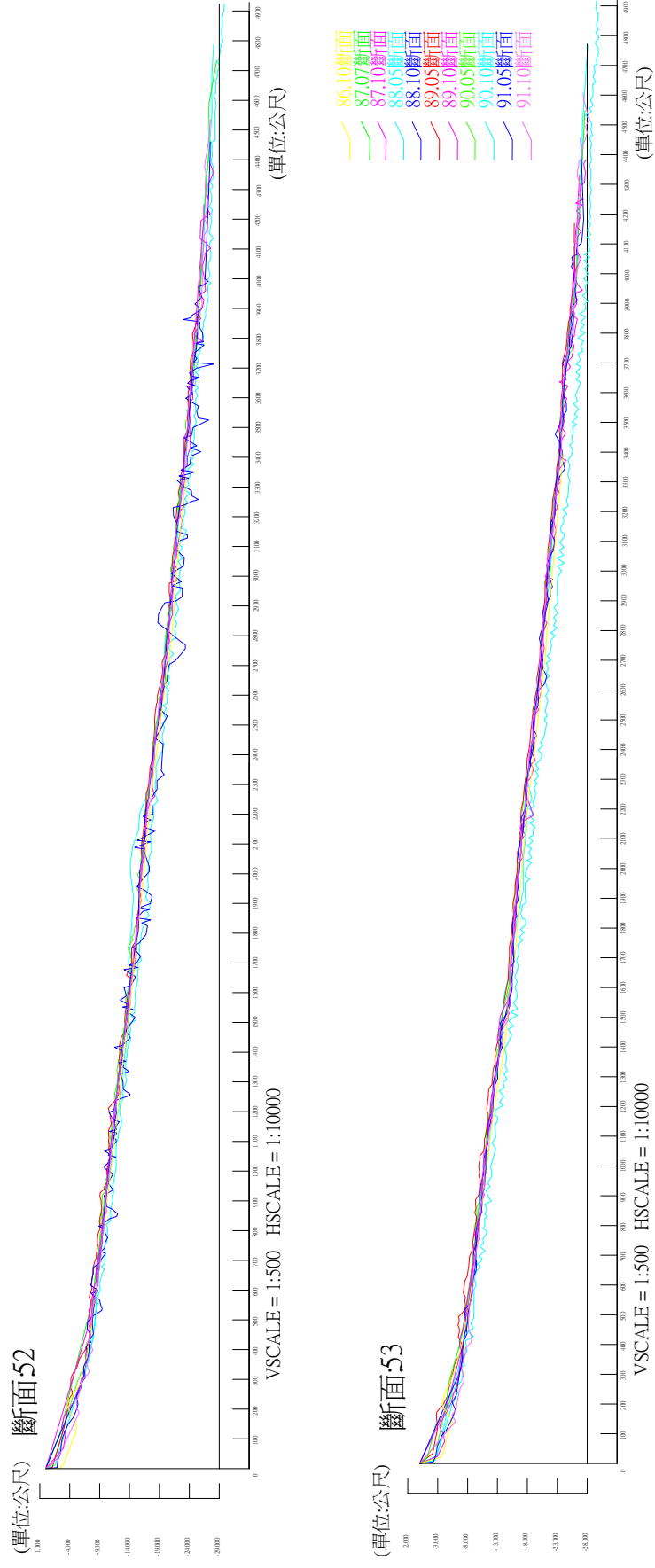


圖 1.3.57 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 52、53 變化圖

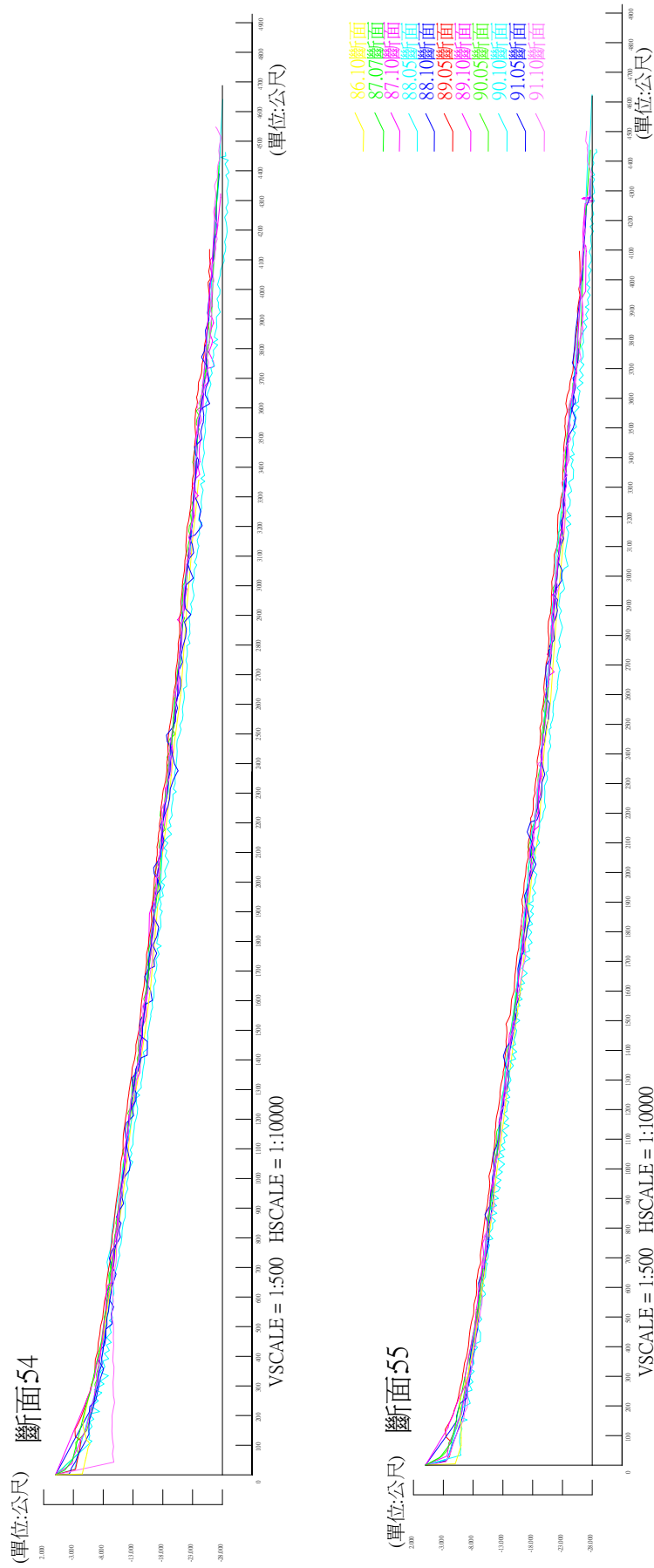


圖 1.3.58 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之断面 54、55 變化圖

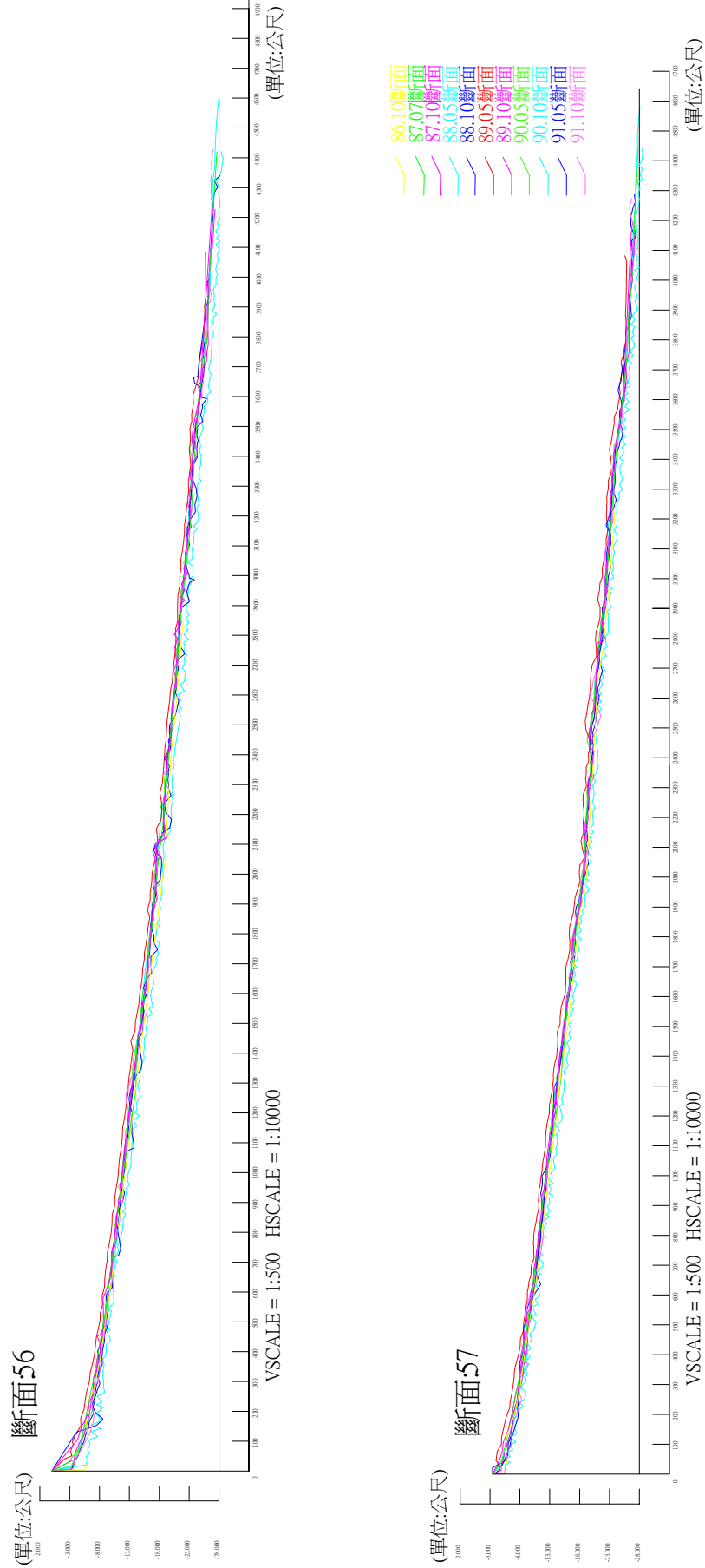


圖 1.3.59 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之断面 56、57 變化圖

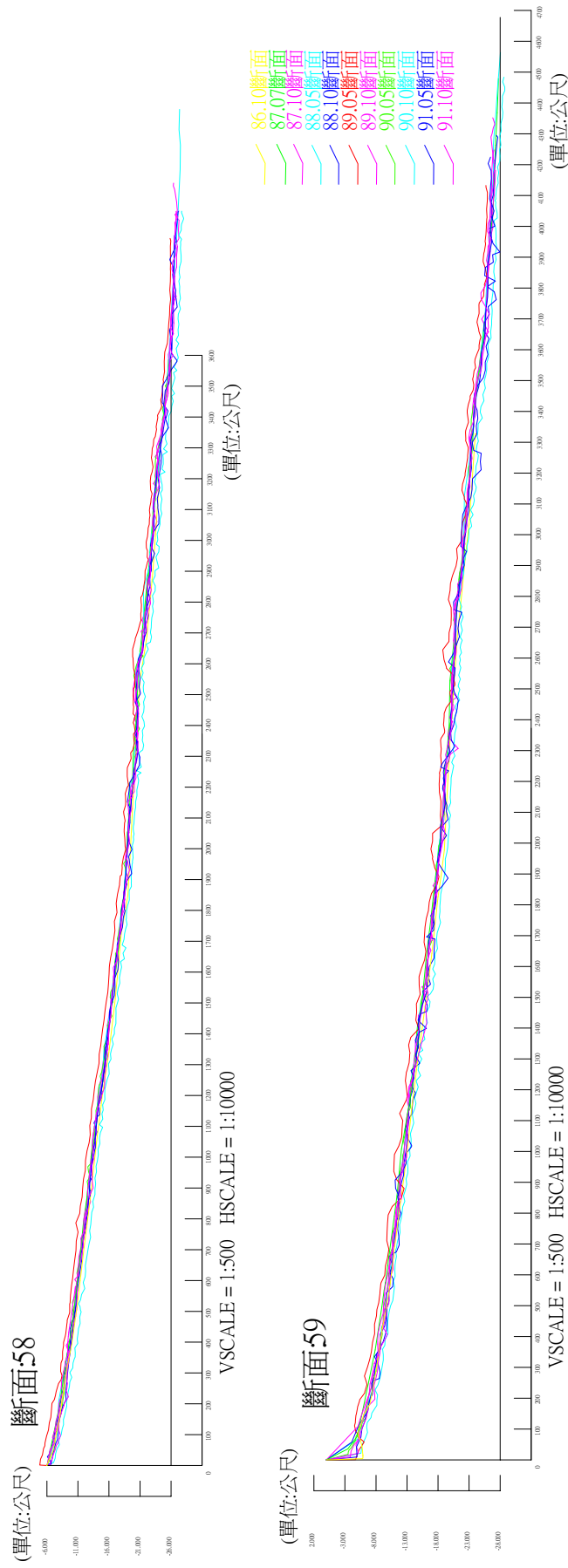


圖 1.3.60 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之断面 58、59 變化圖

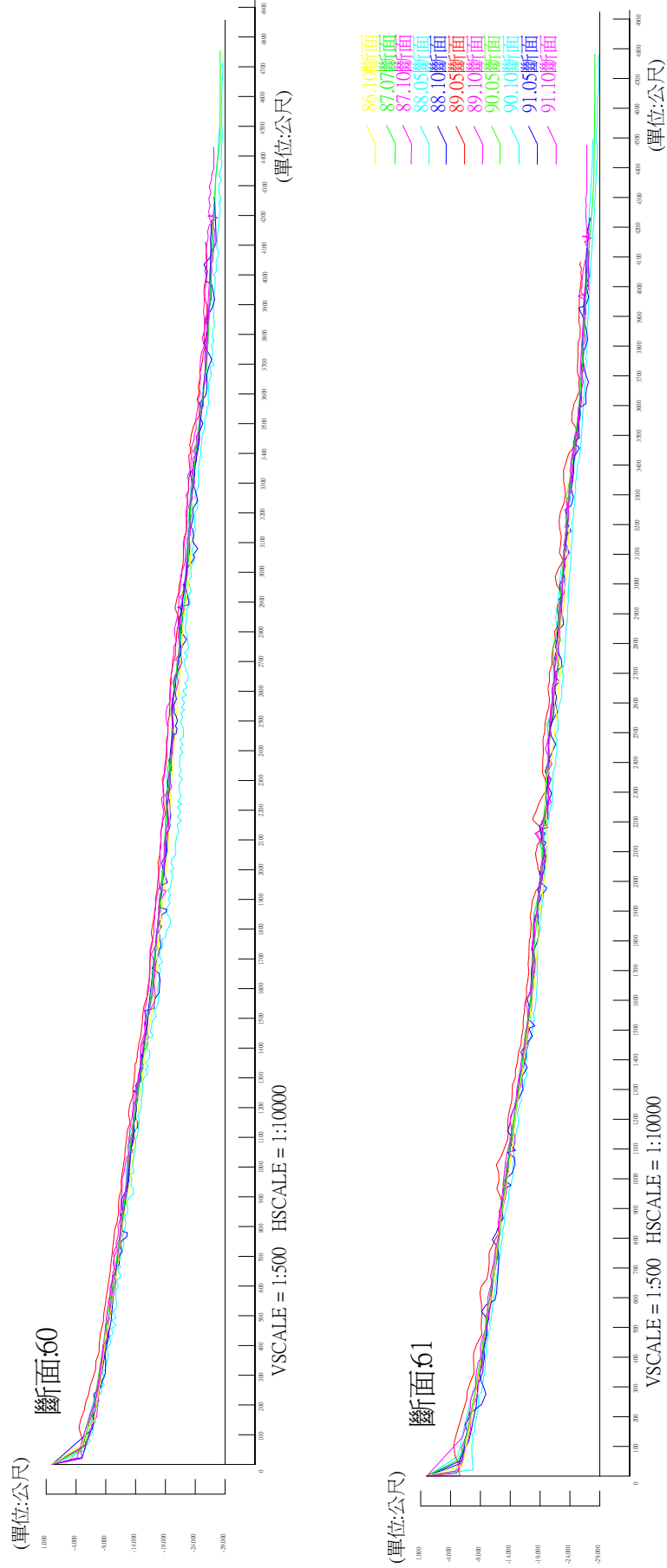


圖 1.3.61 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 60、61 變化圖

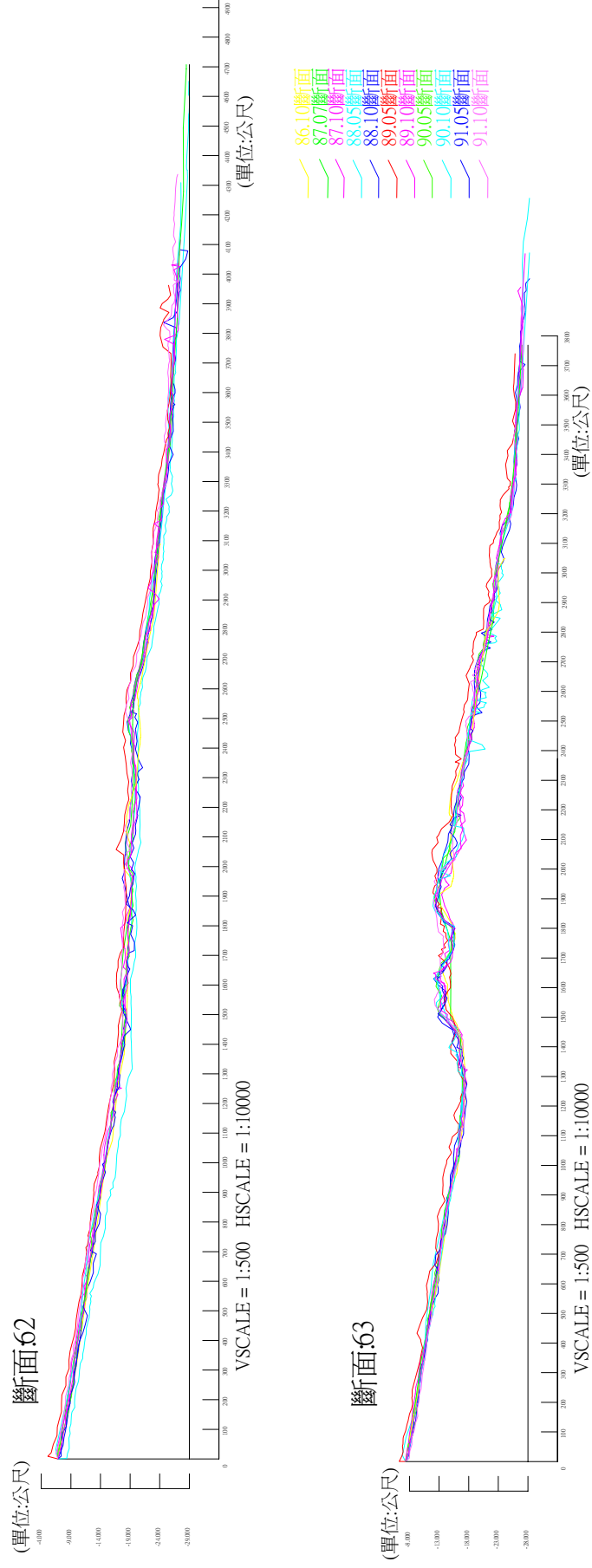


圖 1.3.62 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 62、63 變化圖

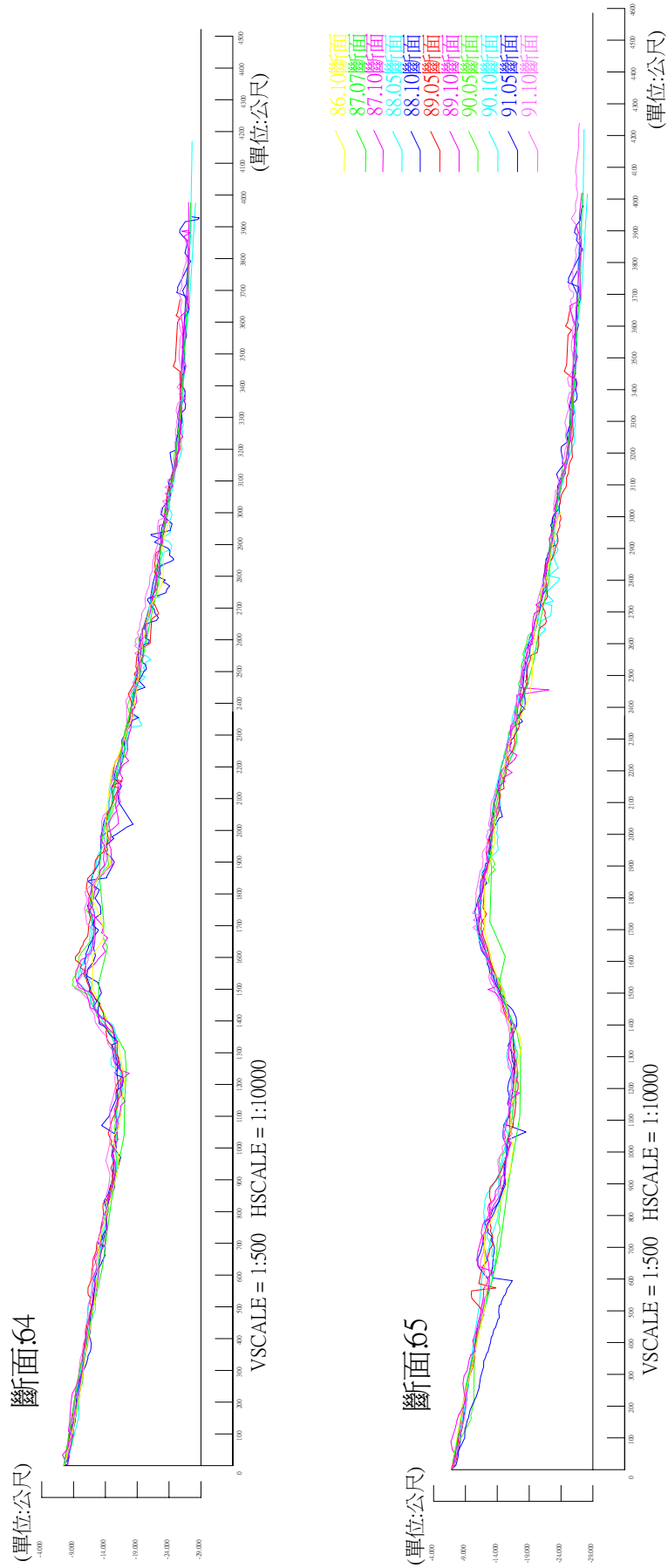


圖 1.3.63 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 64、65 變化圖

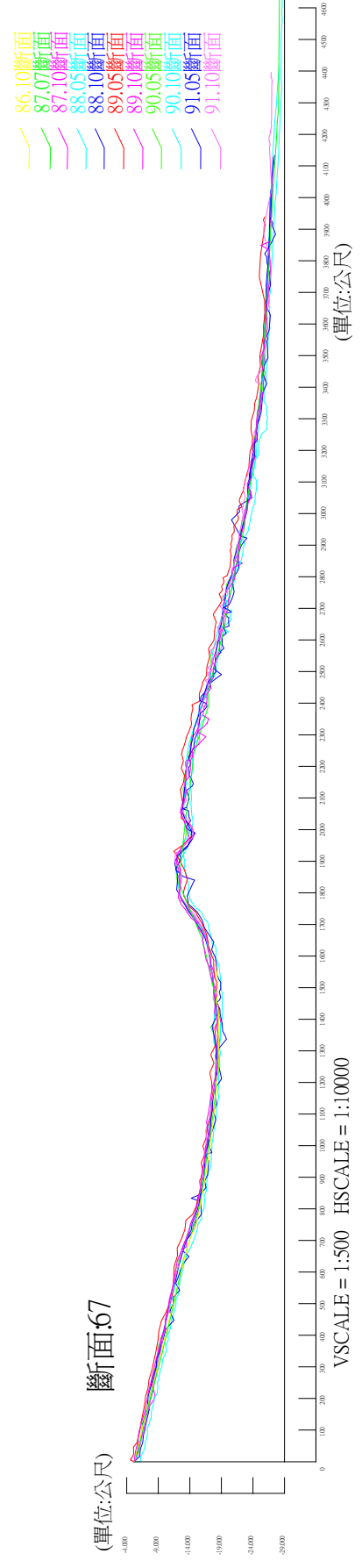
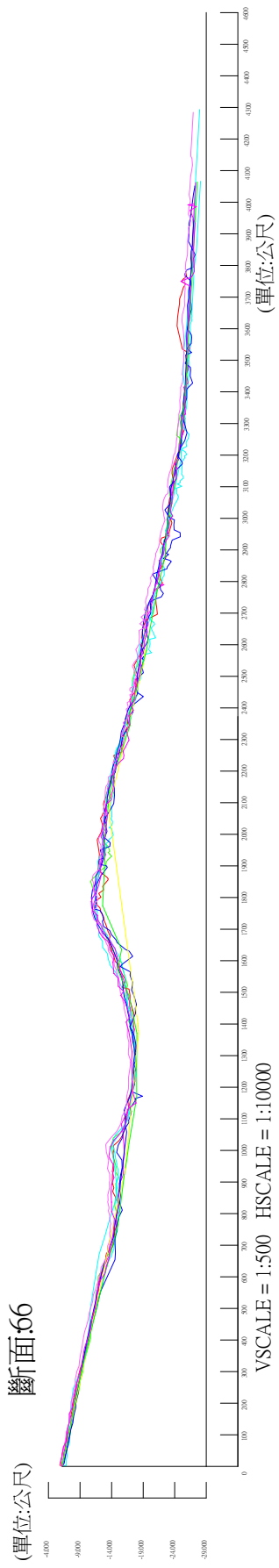


圖 1.3.64 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 66、67 變化圖

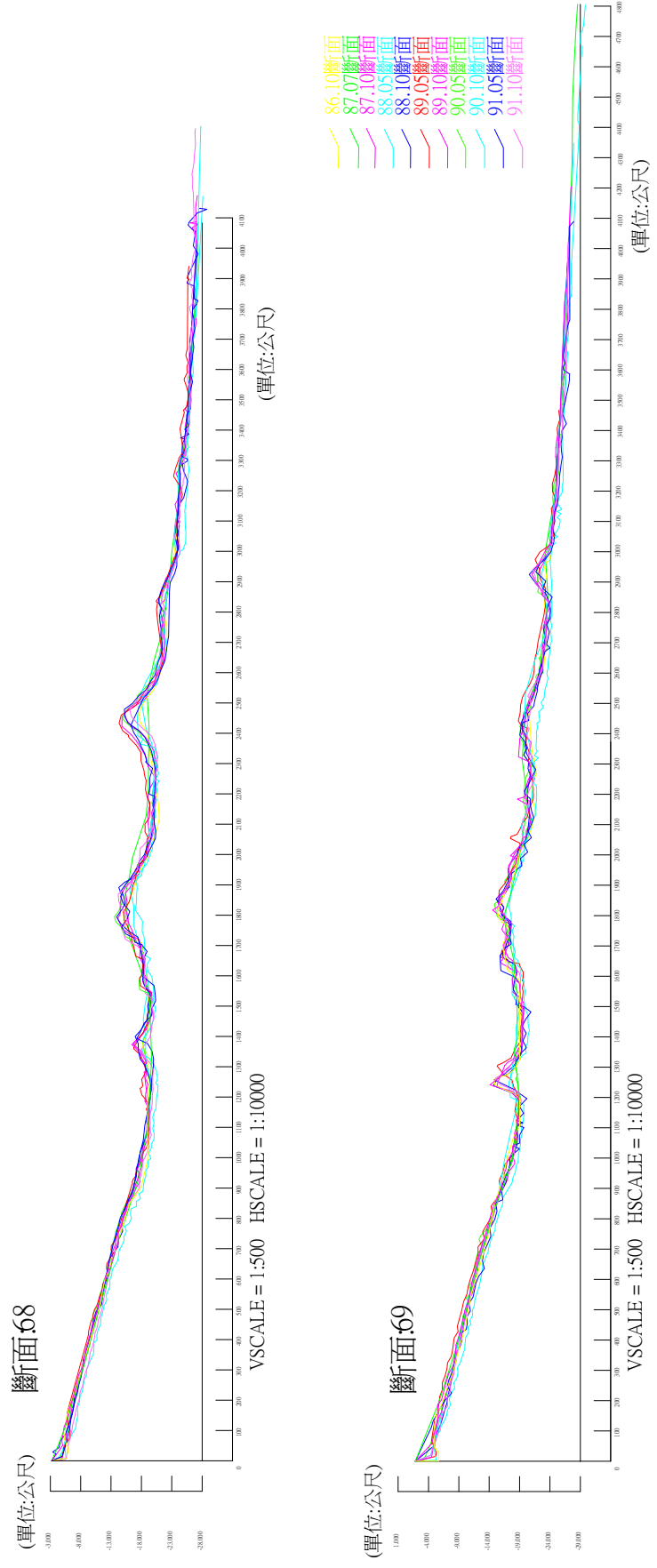


圖 1.3.65 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之断面 68、69 變化圖

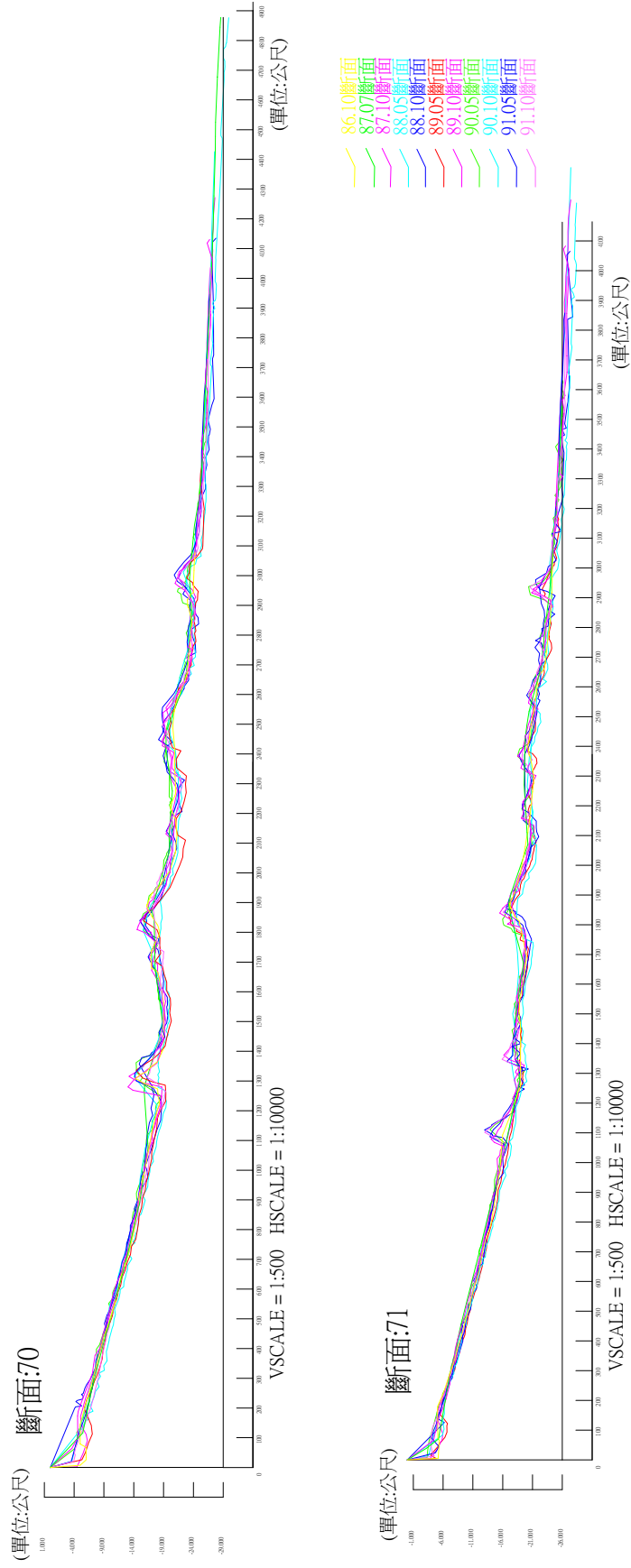


圖 1.3.66 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 70、71 變化圖

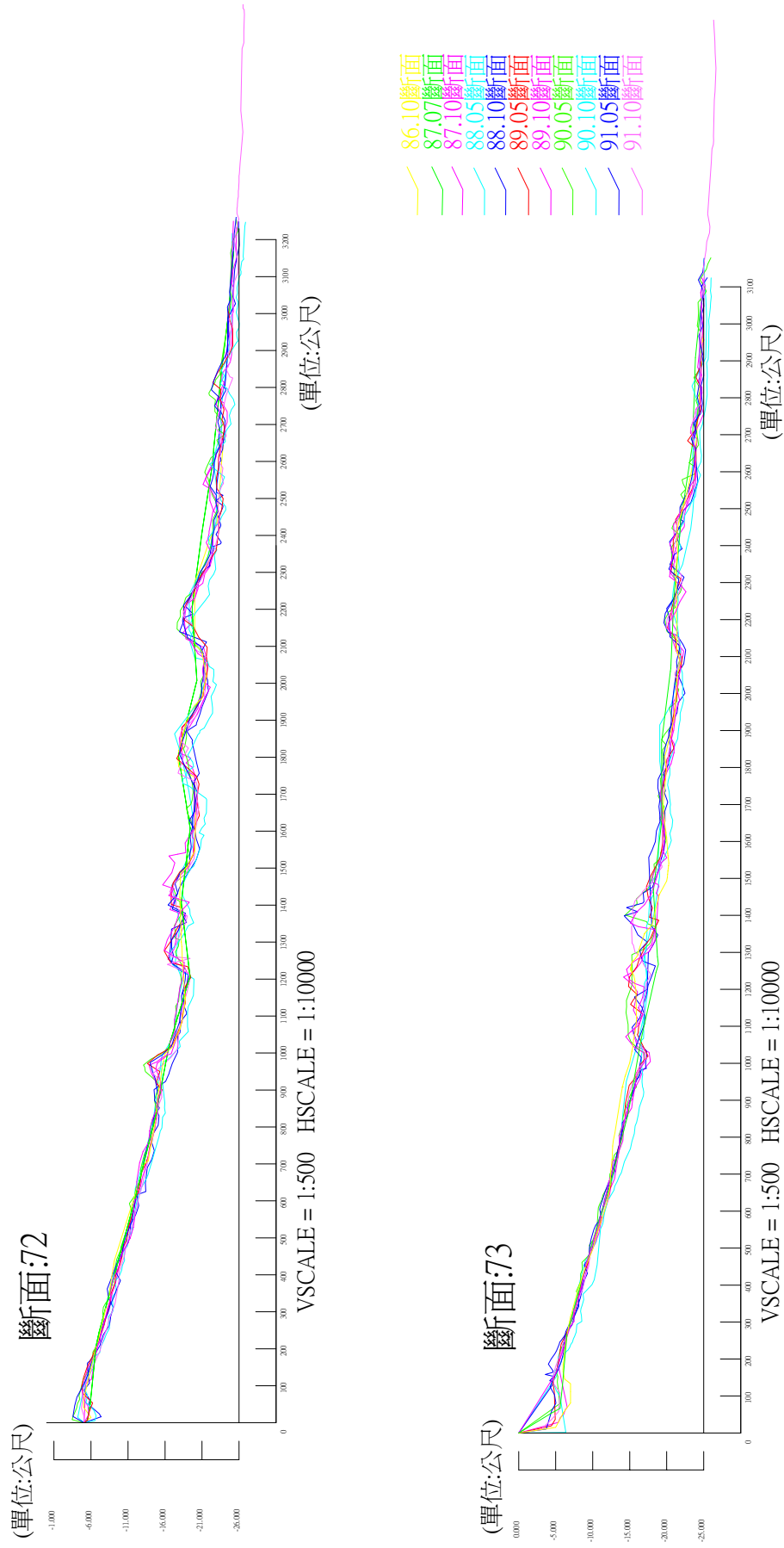


圖 1.3.67 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 72、73 變化圖

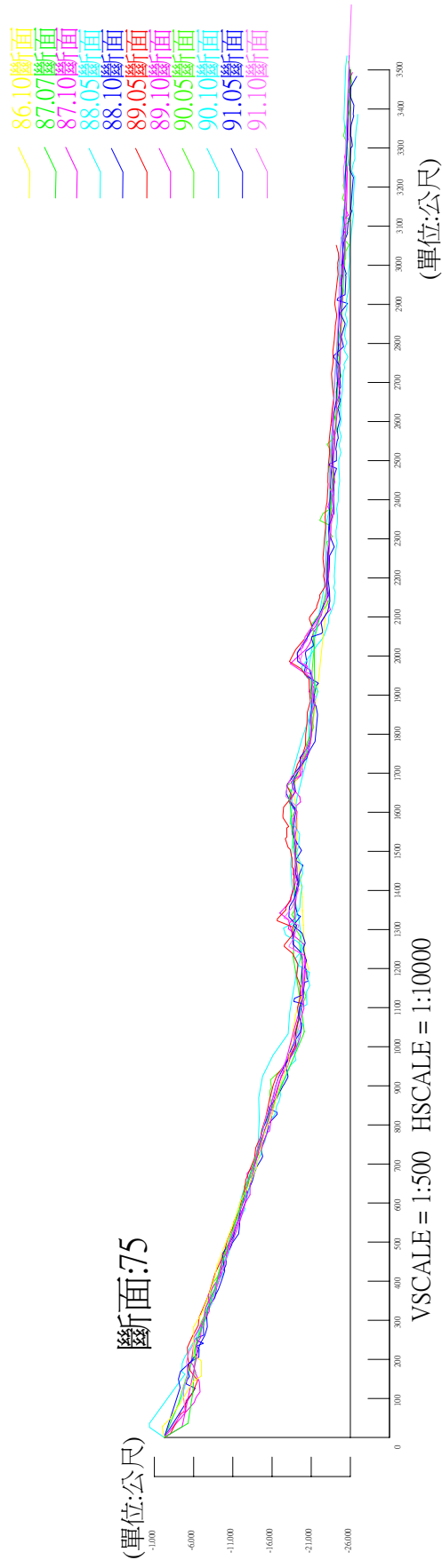
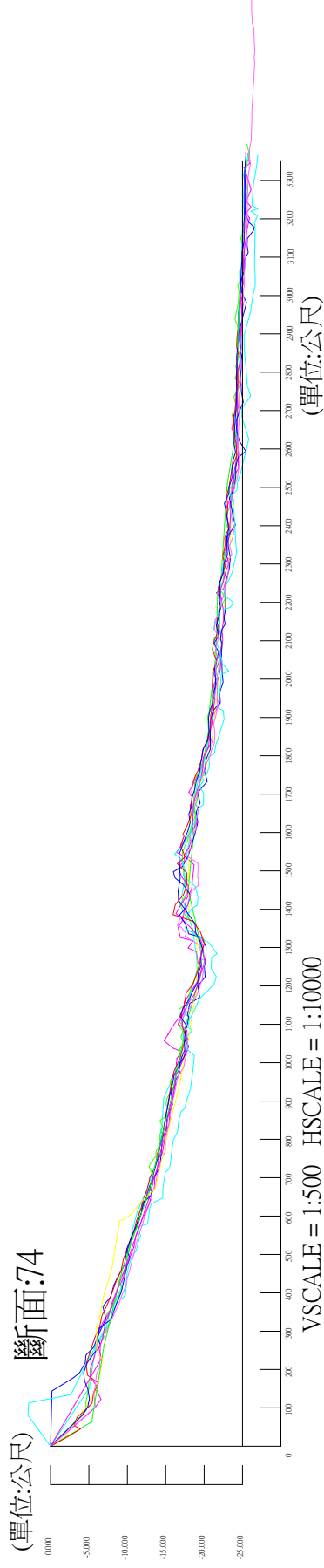


圖 1.3.68 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 74、75 變化圖

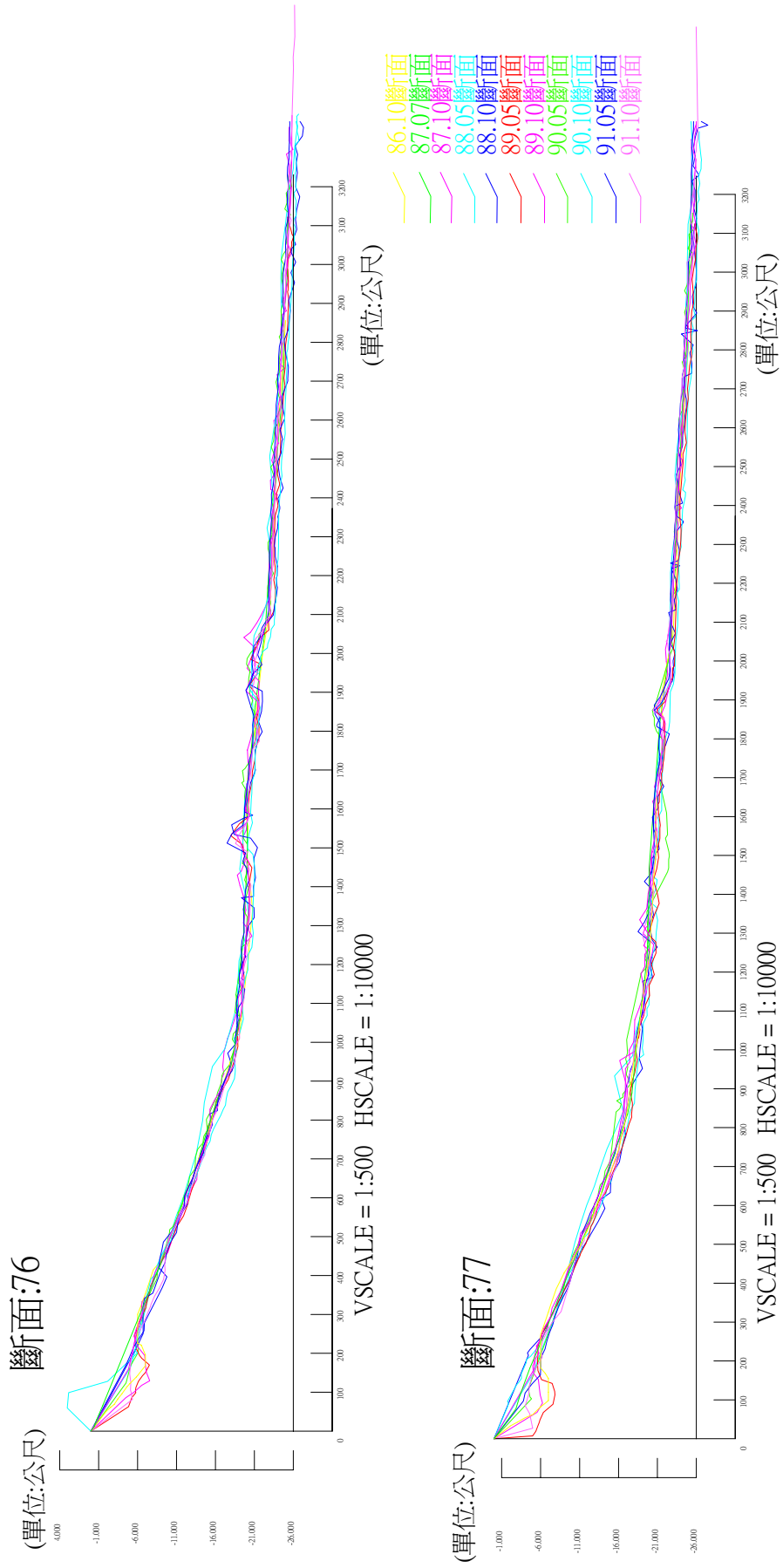


圖 1.3.69 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 76、77 變化圖

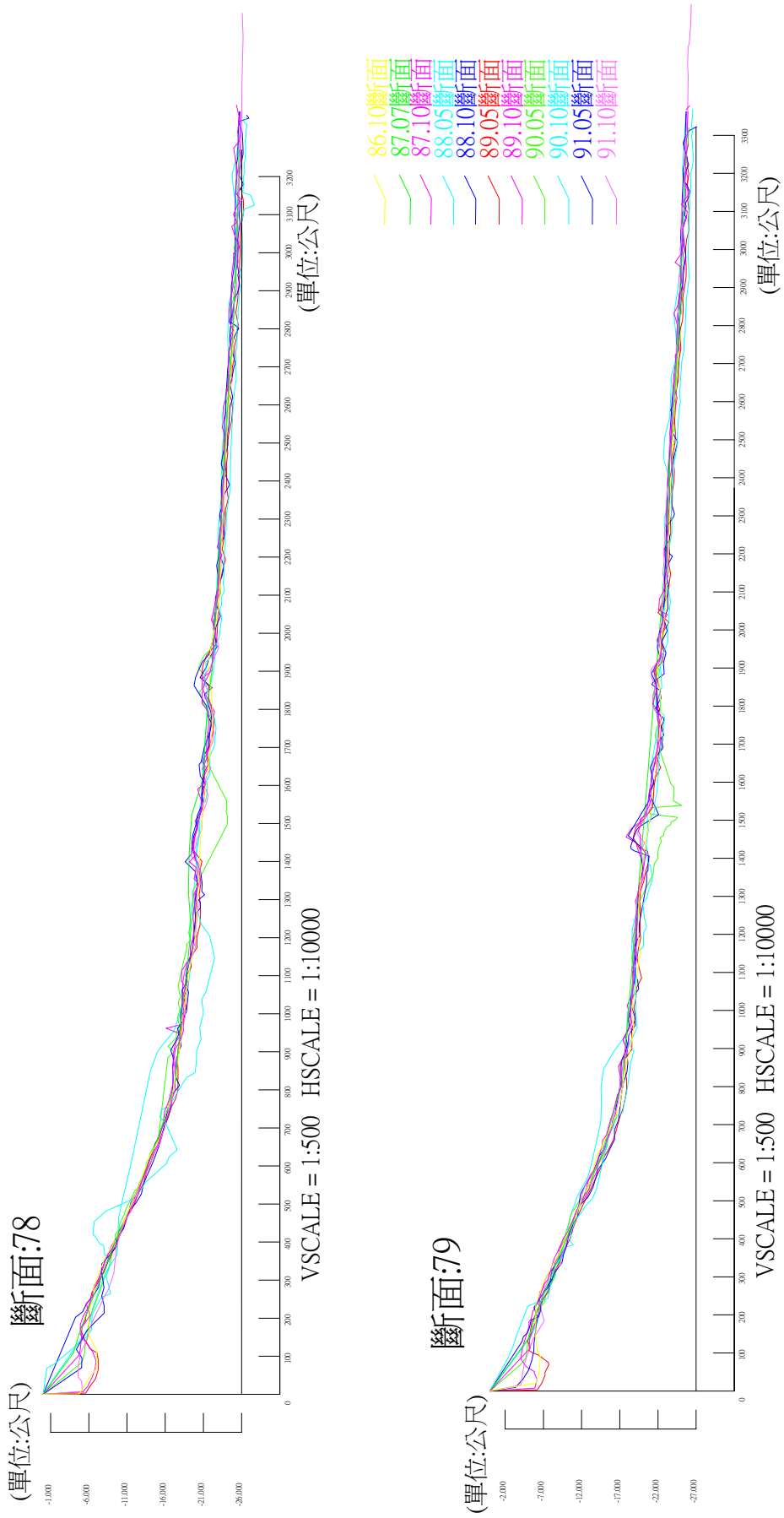


圖 1.3.70 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 78、79 變化圖

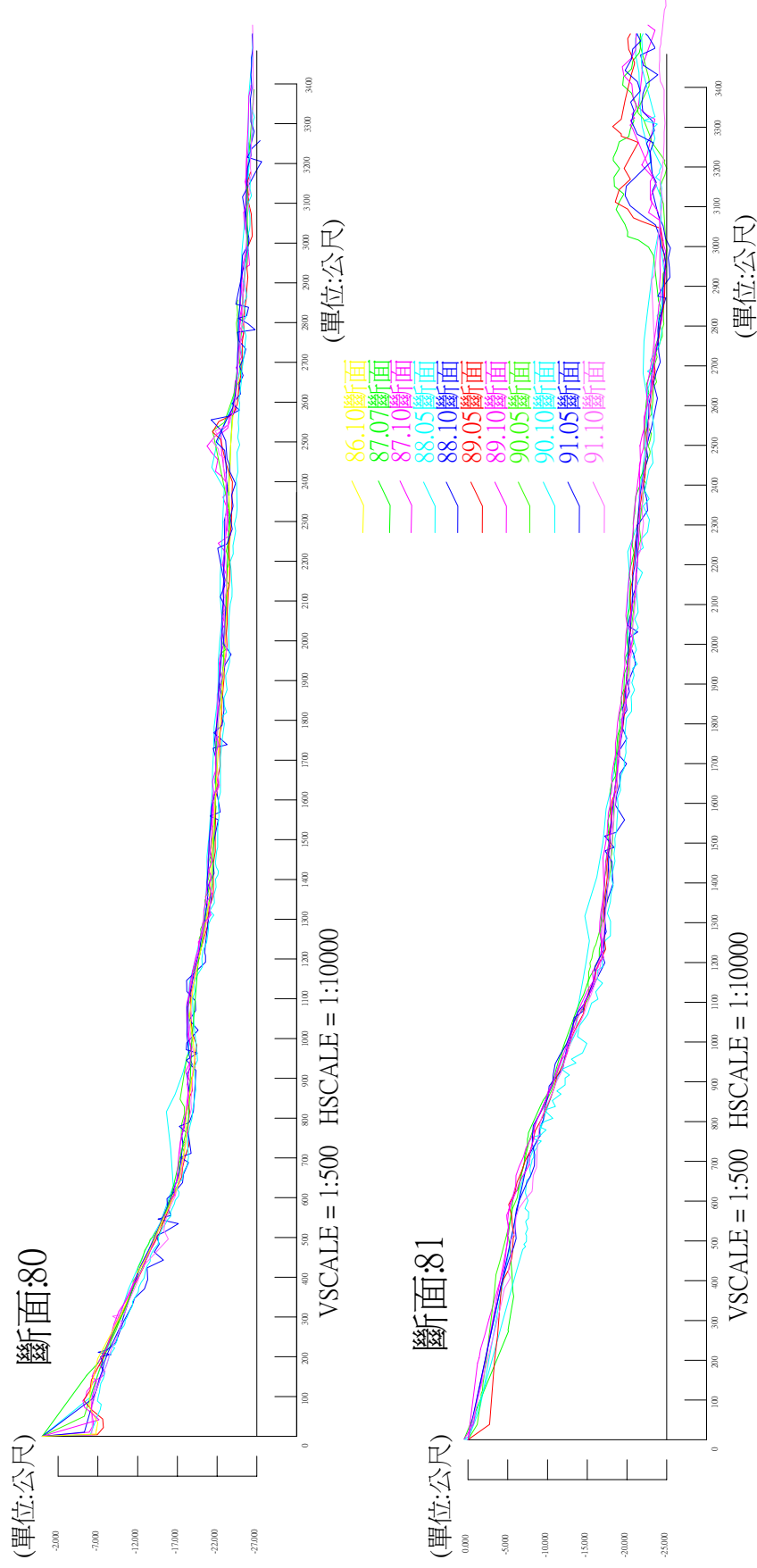


圖 1.3.71 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 80、81 變化圖

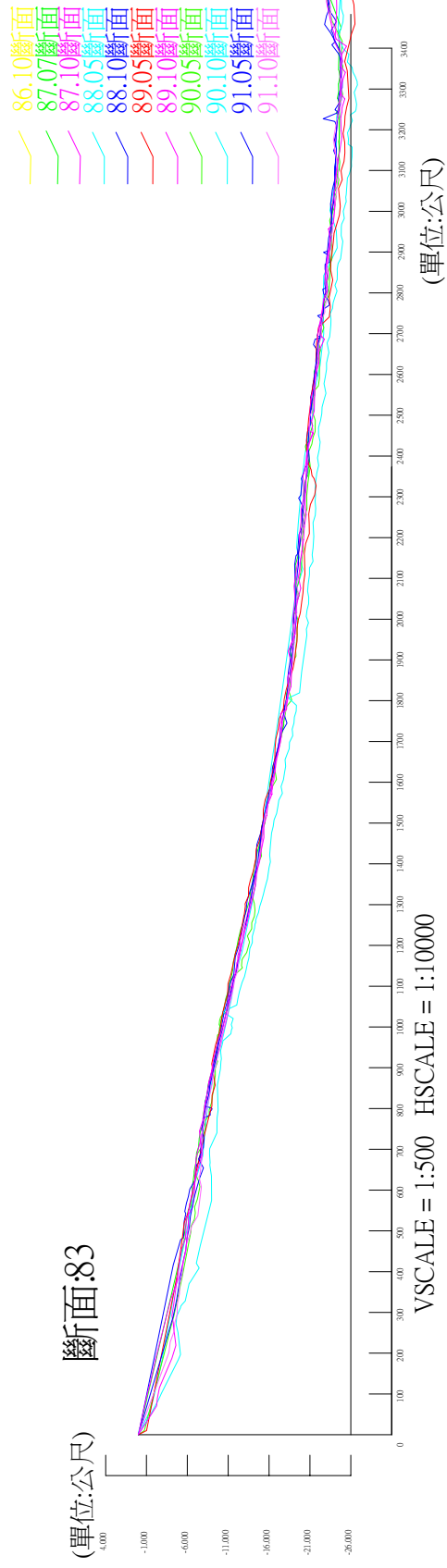
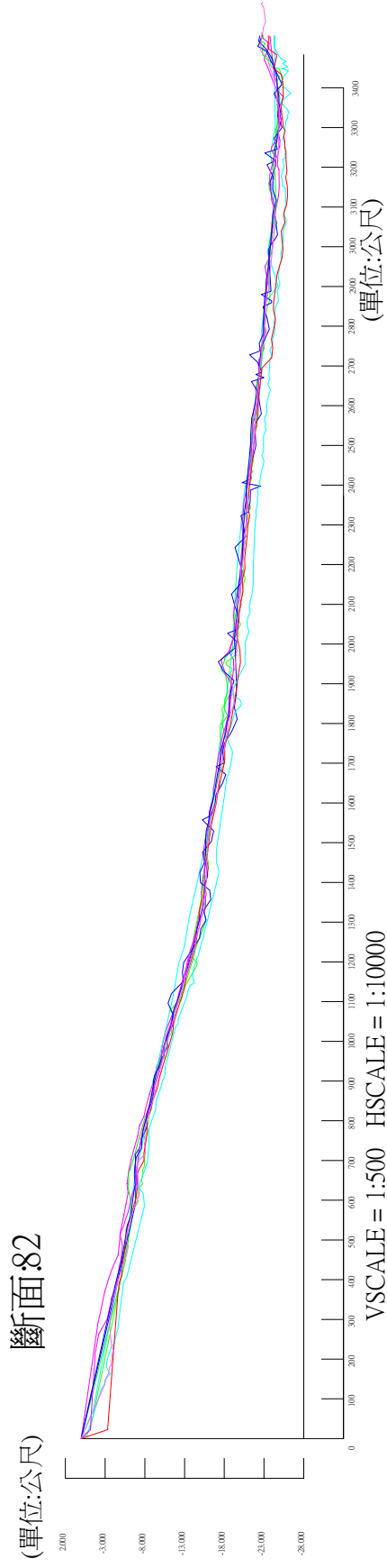


圖 1.3.72 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 82、83 變化圖

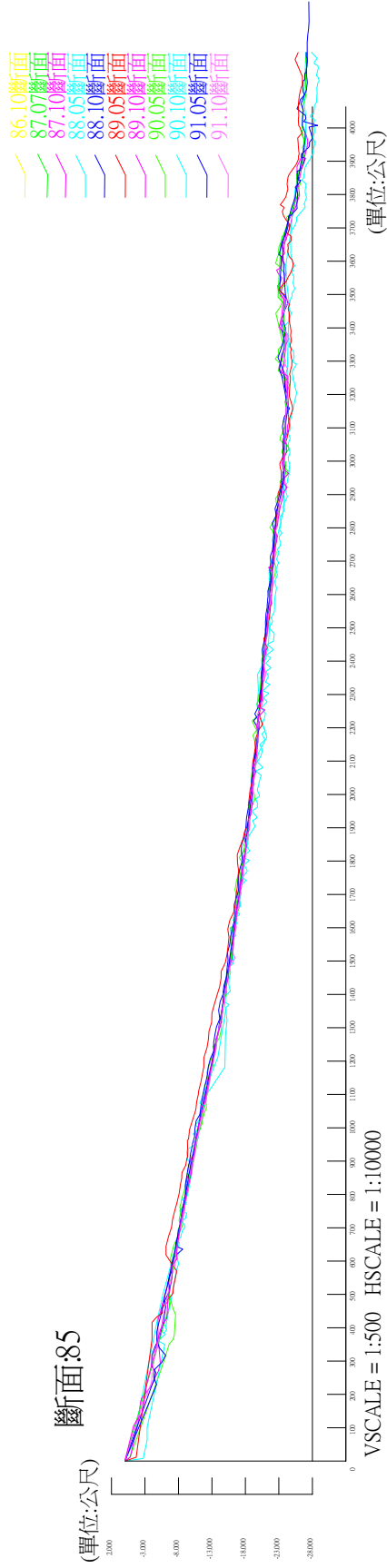
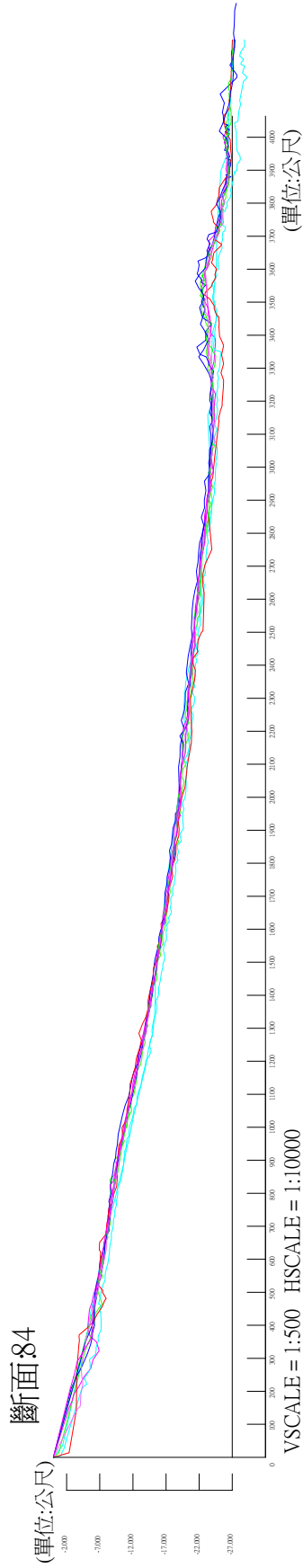


圖 1.3.73 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 84、85 變化圖

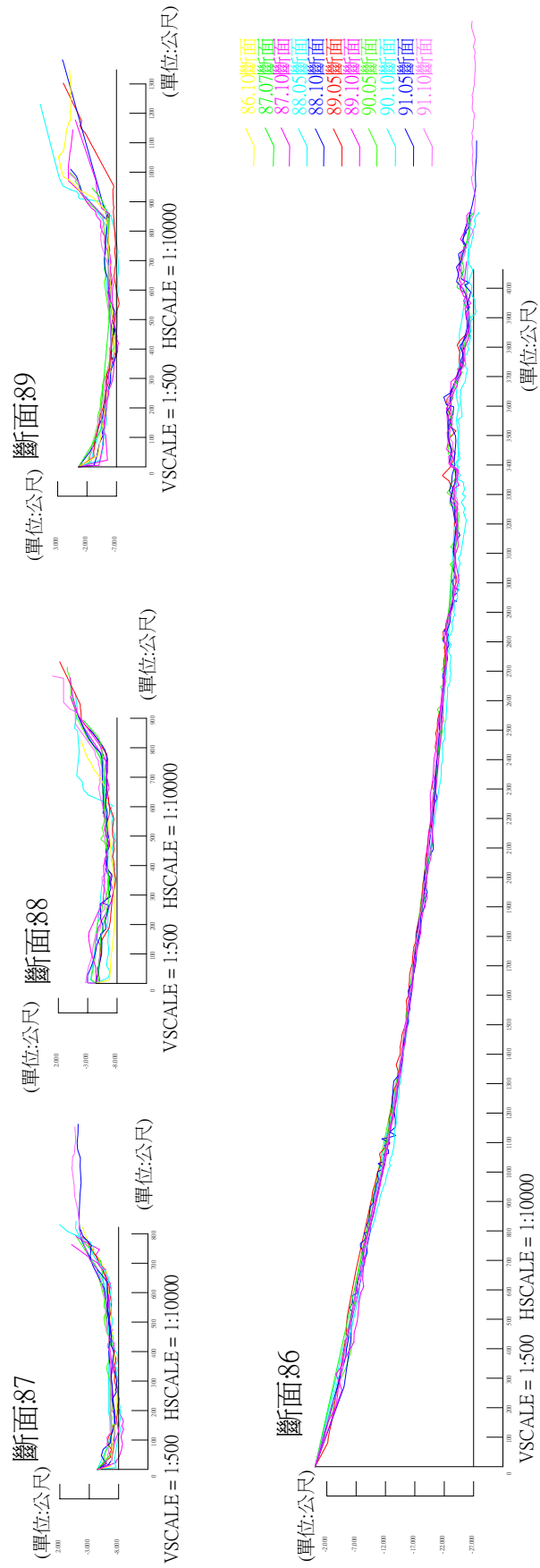


圖 1.3.74 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 86、87、88、89 變化圖

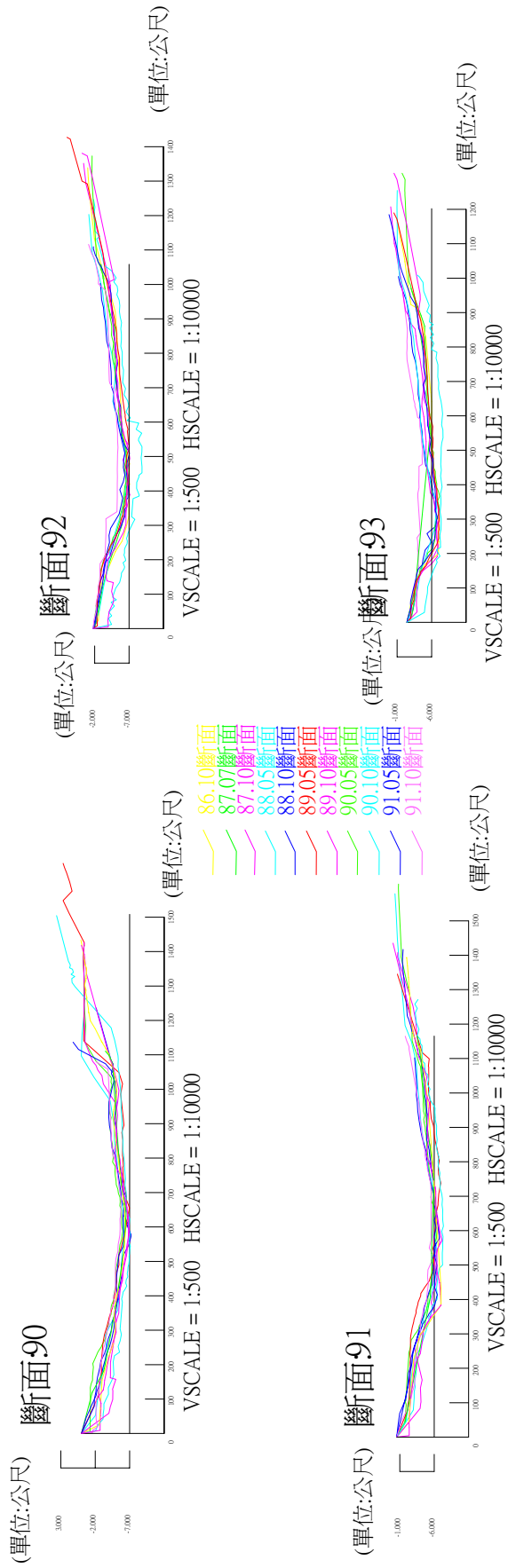


圖 1.3.75 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 90、91、92、93 變化圖

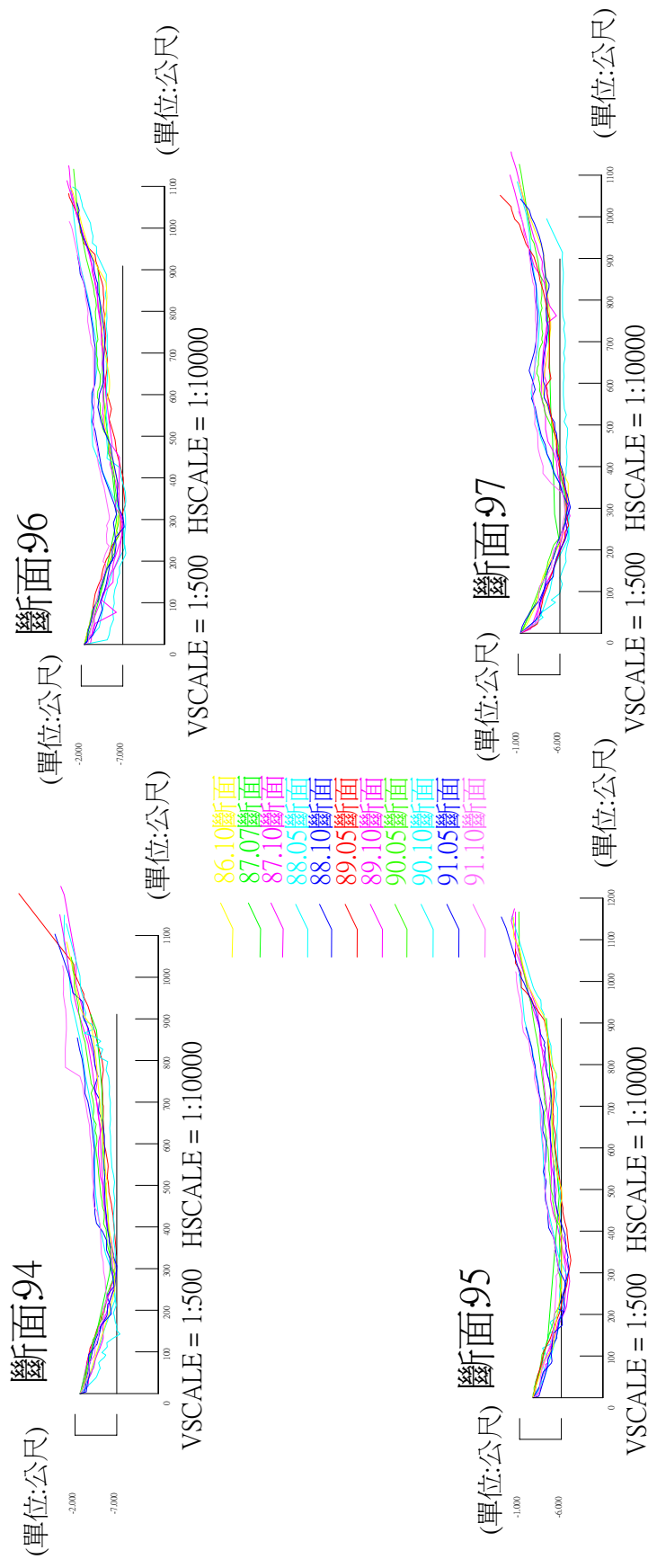


圖 1.3.76 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 94、95、96、97 變化圖

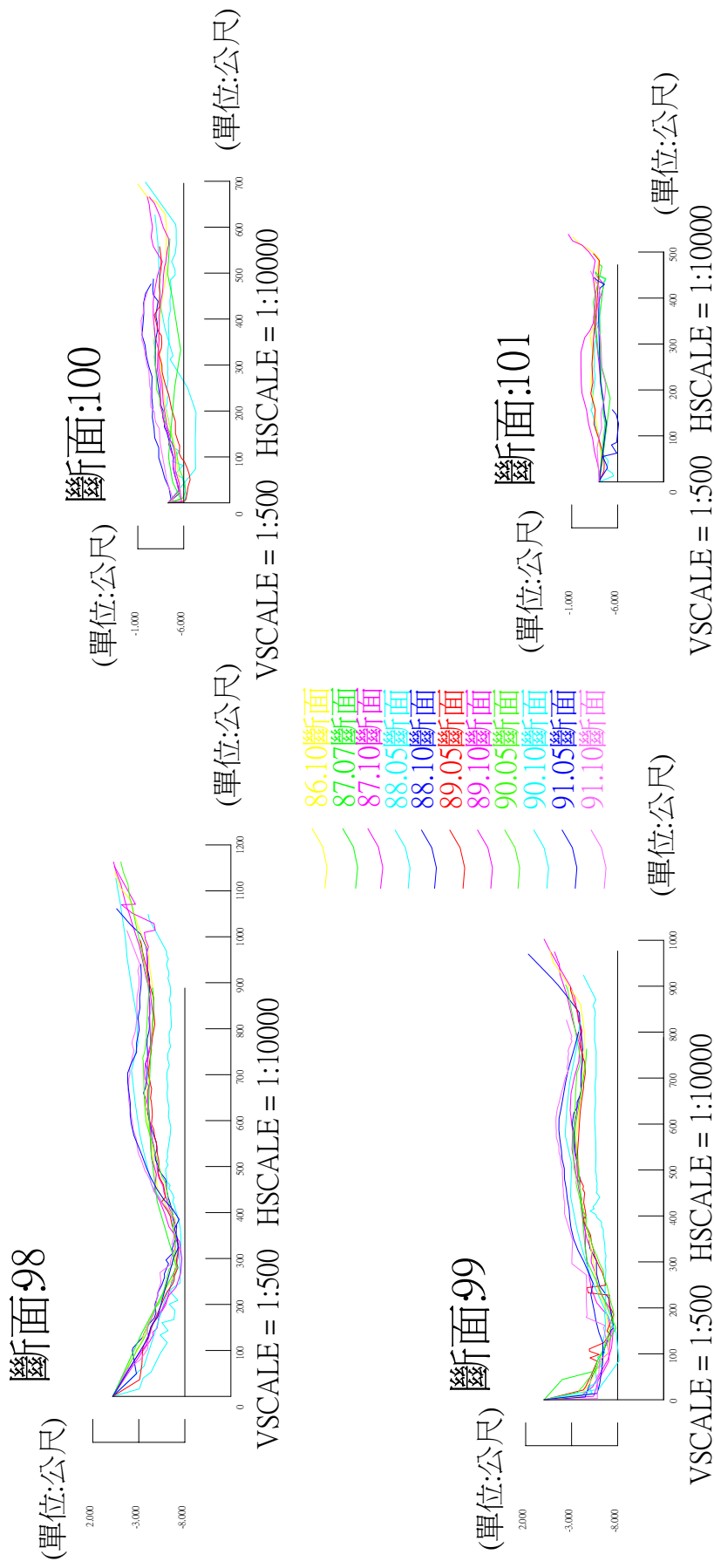


圖 1.3.77 台北港歷年(1996~2002 年)水深量測之斷面 98、99、100、101 變化圖

第二章 台北港衛星遙測影像

2.1 衛星遙測資料蒐集

配合本所港灣技術研究中心台北港及相關計畫，向太空遙測中心購置台北港附近區域之衛星遙測資料及影像，如圖 2.1~圖 2.12(1991~2002 年)。衛星遙測影像可清晰顯示海域之地形或港區各種結構物之相關位置，如有多年影像比較分析，也可探地形或港區各種結構物之討改變情形，可說明歷年港區建設工程之成長情形。另如能利用圖學之相關原理或分析理論，比較歷年衛星遙測之資料，也可探討地形之變遷特性。

2.2 衛星遙測影像

- 圖 2.1 1991/03/11 衛星遙測影像圖
- 圖 2.2 1994/08/14 衛星遙測影像圖
- 圖 2.3 1996/03/05 衛星遙測影像圖
- 圖 2.4 1997/05/16 衛星遙測影像圖
- 圖 2.5 1998/01/11 衛星遙測影像圖
- 圖 2.6 1999/02/18 衛星遙測影像圖
- 圖 2.7 1999/07/24 衛星遙測影像圖
- 圖 2.8 2000/05/08 衛星遙測影像圖
- 圖 2.9 2000/10/11 衛星遙測影像圖
- 圖 2.10 2001/05/25 衛星遙測影像圖
- 圖 2.11 2001/10/10 衛星遙測影像圖
- 圖 2.12 2002/11/05 衛星遙測影像圖



圖 2.1 1991/03/11 衛星遙測影像圖



圖 2.2 1994/08/14 衛星遙測影像圖



圖 2.3 1996/03/05 衛星遙測影像圖



圖 2.4 1997/05/16 衛星遙測影像圖



圖 2.5 1998/01/11 衛星遙測影像圖



圖 2.6 1999/02/18 衛星遙測影像圖



圖 2.7 1999/07/24 衛星遙測影像圖



圖 2.8 2000/05/08 衛星遙測影像圖



圖 2.9 2000/10/11 衛星遙測影像圖



圖 2.10 2001/05/25 衛星遙測影像圖

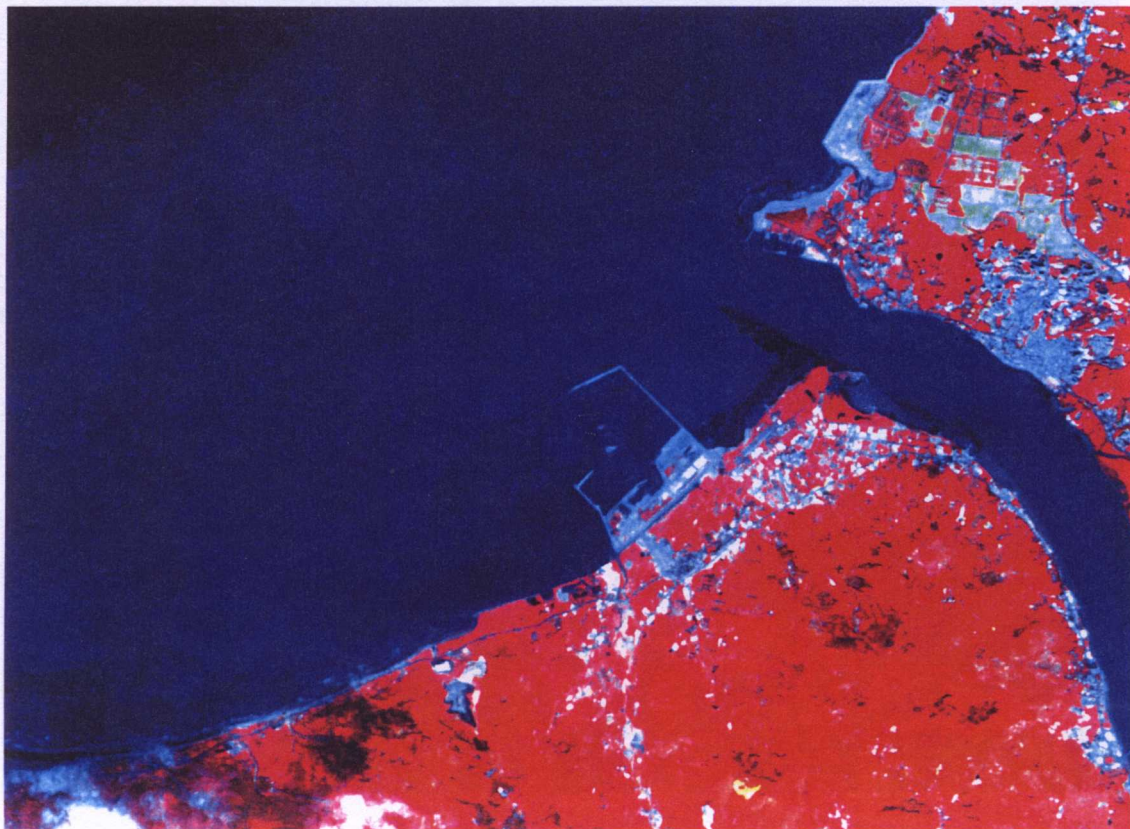


圖 2.11 2001/10/10 衛星遙測影像圖



圖 2.12 2002/11/05 衛星遙測影像圖

第三章 台北港懸浮質

3.1 懸浮質監測

為瞭解海岸輸砂情況，必須確實掌握該海域之輸砂來源。有關漂沙係指淺海中或海灘上之構成物質，如沙、礫、泥等因波浪或其他水流作用而產生移動之沙礫，而漂沙活動之主要成因係波良之混攪與沿岸流之運搬；漂沙可區分為懸浮質與底床質二部分，二者之調查工作皆不可缺。本節將台北港歷年來有關懸浮質之監測情形說明如后。

3.1.1 台北港附近海域全區監測

有關懸浮質之監測方面，於 1996 年配合底床質採樣進行附近海域全區之懸浮質調查分析，擬定調查範圍為縱深 4 公里，橫寬 14 公里之作業區如圖 3.1.1，作業區內每隔約 500 公尺定一測線，以劃出 20 條測線，並配合於該海域施測之水深圖上定出測線上水深-5m、-10m、-15m、-20m 之作業點及各點座標，如表 3.1.1。在 20 條測線各採 8 個水樣，總計採取 160 個水樣，每一取樣點均分別以距底床 1m 及 3m 之深度採集水樣，經由 Echo Sounder 之現場檢測，再利用成大水利及海洋工程研究所自備之近岸調查研究艇及水質取樣瓶進行取樣。現場採樣所得之懸浮質樣本旋即交由成功大學環境研究中心分析懸浮固體物濃度。海上懸浮質取樣作業時間同底床質調查工作期間，1996 年共進行兩次，作業時間同底床質調查時期，第一次觀測期間為 1996 年 5 月 14 日~5 月 25 日。第二次觀測期間為 9 月 3 日~9 月 5 日。

3.1.2 台北港觀測樁監測

1996~1999 年間，在觀測樁上不同深度安置 OBS 濁度計，以進行長期懸浮質觀測，其位置如圖 3.1.2；該儀器安裝與壓力偵測器及流速儀所在位置一致，約為水面下 5m 及 10m 水深處。懸浮質監測取樣方法設定為每小時整點向後連續取 2048 組資料(約 17 分鐘)，取樣頻為 2Hz；每小時之懸浮質大小為該時間測得有效資料之平均值。詳細觀測樁上之長期懸浮質觀測記錄情形如表 3.1.2。海上觀測樁上長期懸浮

質觀測總共進行 29 個月(自 1996 年 12 月起到 1999 年 4 月)，除了在 1997 年 6 月、1998 年 12 月以及 1999 年 4 月因儀器故障缺資料與 1997 年 1 月、10 月、1998 年 2 月以及 1998 年 11 月觀測天數較少外，其餘月份，每個月均有 15 天以上之觀測資料，分別涵蓋春、夏、秋、冬等四個季節。

3.1.3 台北港附近海域定點懸浮質監測

1997~1998 年間於近岸水深分別為 5m、10m 及 15m 之 A1、A2 及 A3 等三點，於底床處以 MTB 16k 濁度計，進行短期懸浮質觀測，其位置如圖 3.1.2。於觀測點處以 H 型鋼樁固定於海床面，並將儀器 MTB 16K 濁度計安裝於鋼樁底部離底床約 5 公分位置，以觀測底床附近懸浮質濃度變化。由於濁度計為自記式，所觀測資料記錄於儀器內部記憶匣內，採樣方式為每隔 3 個小時或 4 個小時連續觀測一次取其平均值，儀器最長記錄時間可達一個月視取樣間隔時段。詳細懸浮質觀測天數統計如表 3.1.3，配合鋒面來臨，所作短期懸浮質觀測共進行 7 個月(自 1997 年 6 月至 12 月)，除了在 9 月及 12 月兩個月觀測日數較少外，其他月份均有 10 天以上觀測資料，涵蓋夏、秋等兩季。

1998~1999 年間於近岸水深分別為 15m、12m 及 9m 之 A、B 及 C 等三點，於近床處 10cm 處(稱底層)以 MTB 16k 濁度計，進行短期懸浮質觀測，其位置如圖 3.1.2，另於 B 及 C 兩站於近床處 50cm 處(稱上層)安置濁度計。在配合東北季風期間，自 1998 年 9 月起至 1999 年 6 月進行為期約 10 個月短期懸浮觀測，每個月觀測觀天數約在 20 日以上，觀測天數統計如表 3.1.4。

3.1.4 淡水河關渡橋下定點懸浮質監測

淡水河為直接注入本地區海域之大型河川，當然為其主要輸砂來源之一。淡水河上游由基隆河、新店溪、大漢溪等三條主要支流匯集而成，流域總面積約 2700 平方公里，大漢溪上游建有石門水庫，為淡水河之最長支流，基隆河發源自台北縣菁桐山，於關渡附近匯入淡水河。河川輸砂量受河川上游流域之降雨量影響甚鉅，流量大時水流速度增

加，對土壤之沖刷力增加，泥沙運送能力也增加，其輸砂量自然大幅度增加。淡水河下游由關渡至出海口之河段中，並無水文觀測站可提供河川之長期含沙量記錄，故無法明瞭河口處之真正輸沙狀況。

為測定關渡橋下之懸浮質含量，自 1998 年 7 月以來即於該處設置觀測站，於淡水河下游關渡橋下設立一流向、流速及懸浮質濃度觀測站，以瞭解淡水河之流速流向變化與懸浮質分布情形，該測站斷面及儀器安裝位置如圖 3.1.3 所示。

懸浮質濃度觀測 OBS 濁度計安裝於水面下約 3 米處(平均水深約 8 米)，可取得水面附近懸浮質濃度資料。懸浮質觀測為利用光學之散射原理，以水中懸浮顆粒對光學儀器放射之固定光源之散射量作為濁度之參考，影響濁度之因素則包括水中懸浮顆粒之數量與粒徑大小，藉由試驗室率定試驗可以求得不同粒徑下濁度與懸浮質濃度之轉換關係。歷年觀測天數統計如表 3.1.5。

感潮河段之河川水流受海水鹽楔影響而有分層不同流現象，為能正確估算淡水河之懸浮質輸沙量，必須進一步觀測河川之垂直剖面流場以及懸浮質之濃度分布，本所於 2002 年 7 月後即開始積極進行剖面觀測作業。由於儀器不足，懸浮質之長期定點觀測被迫中斷。濁度計及海流儀觀測時儀器以每秒約 4 公分之速度由水面緩慢下降，使用之 ACM 海流儀可以自動計算校正因儀器傾斜造成之流速偏差。

表 3.1.1 1996 年懸浮質實際施測之點位座標

水深	測線	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0m	X	280162	280878	281622	282257	282872	283473	284081	284649	285210	285757
	Y	2779653	2779608	2779649	2779743	2779878	2780081	2780277	2780487	2780784	2781068
5m	X	279898	280759	281361	282045	282680	283301	283842	284418	284997	285574
	Y	2780339	2780273	2780241	2780296	2780294	2780515	2780786	2780981	2781143	2781459
10m	X	279744	280582	281209	281918	282339	283070	283596	284272	284787	285380
	Y	2780493	2780601	2780582	2780778	2780836	2780949	2781225	2781589	2781674	2781930
15m	X	279647	280375	281052	281704	282088	282821	283400	283917	284376	284838
	Y	2780695	2780782	2780892	2780971	2781273	2781694	2782055	2782361	2782556	2783019
20m	X	279486	280081	280857	281417	281560	282166	282923	283477	283973	284565
	Y	2781481	2781314	2781676	2781591	2782167	2782609	2782681	2783021	2783303	2783636

水深	測線	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0m	X	286345	286892	287460	288081	288595	289088	289547	289966	290392	290887
	Y	2781318	2781608	2781838	2782041	2782338	2782820	2783338	2783892	2784453	2784865
5m	X	286270	286841	287381	287742	288317	288701	288744	289477	289569	290549
	Y	2781523	2781828	2782060	2782448	2782993	2783512	2784819	2784841	2786004	2785534
10m	X	285573	286579	286887	287266	287731	288181	288464	288888	289385	289800
	Y	2782703	2782445	2783318	2783657	2784356	2784743	2785361	2785822	2786482	2786784
15m	X	285263	285766	286114	286363	287124	287697	288309	288741	289289	289750
	Y	2783621	2784057	2784751	2786045	2785739	2785771	2785919	2786236	2786823	2786958
20m	X	284942	285469	285975	286487	286904	287380	288101	288424	289078	289474
	Y	2783881	2784682	2785132	2785705	2786155	2786561	2786545	2786971	2787212	2787411

表 3.1.2 台北港觀測樁現場長期懸浮質觀測統計表

序 號	季 節	月 份 (年/月)	終止時間 (日.時:分～日.時:分)	觀測天數
1	冬	1996/12	14.11:00～21.23:00	17
2	冬	1997/01	0100:00～04.12:00 31.09:00～31.23:00	4
3	冬	1997/02	0100:00～21.07:00 25.11:00～28.23:00	23
4	春	1997/03	01.00:00～19.10:00	18
5	春	1997/04	01.08:00～22.07:00	21
6	春	1997/05	07.09:00～28.08:00	21
7	夏	1997/06	缺	0
8	夏	1997/07	08.10:00～25.06:00 30.12:00～31.23:00	18
9	夏	1997/08	01.00:00～21.11:00	20
10	秋	1997/09	09.15:00～30.23:00	21
11	秋	1997/10	01.00:00～04.21:00 16.21:00～31.23:00	8
12	秋	1997/11	01.00:00～15.03:00	14
13	冬	1997/12	05.12:00～27.22:00	22
14	冬	1998/01	03.15:00～31.08:00	28
15	冬	1998/02	17.13:00～22.12:00	5

表 3.1.2(續) 台北港觀測樁現場長期懸浮質觀測統計表

序 號	季 節	月 份 (年/月)	終止時間 (日.時:分～日.時:分)	觀測天數
16	春	1998/03	7 日～29 日	23 天
17	春	1998/04	10 日～30 日	21 天
18	春	1998/05	1 日～6 日	16 天
19	夏	1998/06	1 日～17 日	17 天
20	夏	0998/07	11 日～32 日	21 天
21	夏	0998/08	1 日～4 日 16 日～31 日	20 天
22	秋	1998/09	1 日～4 日 12 日～30 日	23 天
23	秋	1998/10	1 日～9 日 15 日～31 日	25 天
24	秋	1998/11	1 日～13 日	13 天
25	冬	1998/12	缺	
26	冬	1999/01	缺	
27	冬	1999/02	10 日～28 日	19 天
28	春	1999/03	1 日～11 日 25 日～31 日	18 天
29	春	1999/04	1 日～22 日	22 天

表 3.1.3 台北港近海 A1、A2 及 A3 等點短期懸浮質觀測統計表

序號	季節	月份 (年/月)	終止時間 (日～日)	觀測天數
1	夏	1997/06	20～30	10
2	夏	1997/07	1～5,12～26	18
3	夏	1997/08	15～25	10
4	秋	1997/09	24～30	6
5	秋	1997/10	1～7	26
6	秋	1997/11	10～30	20
7	冬	1997/12	1～5	5

表 3.1.4 台北港近海 A、B 及 C 點短期懸浮質觀測統計表

序號	季節	月份 (年/月)	終止時間 (日～日)	觀測天數
1	秋	1998/09	9～30	22
2	秋	1998/10	2～24	23
3	秋	1998/11	1～30	30
4	冬	1998/12	1～31	31
5	冬	1999/01	1～31	31
6	冬	1999/02	1～24	24

表 3.1.5 淡水河觀渡橋下定點懸浮質監測統計表

序號	月份 (年/月)	終止時間 (日～日)	觀測天數
1	1998/08	14～30	17
2	1998/09	1～30	30
3	1998/10	1～13,30,31	15
4	1998/11	1～19,26～30	24
5	1999/01	～31	31
6	1999/02	～24	24

Observation Stations

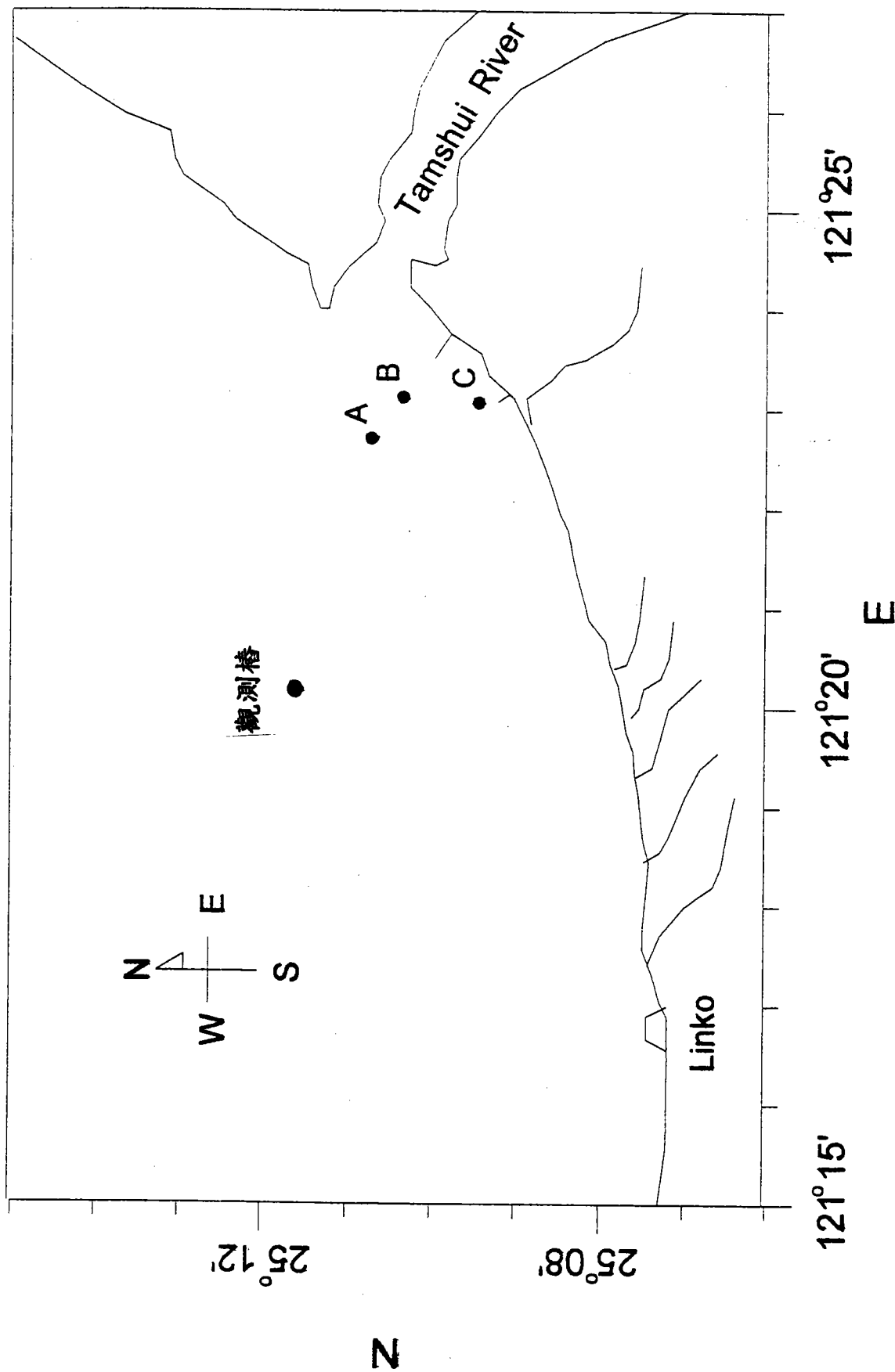


圖 3.1.2 淡水海域近岸定點懸浮物質觀測站位置圖

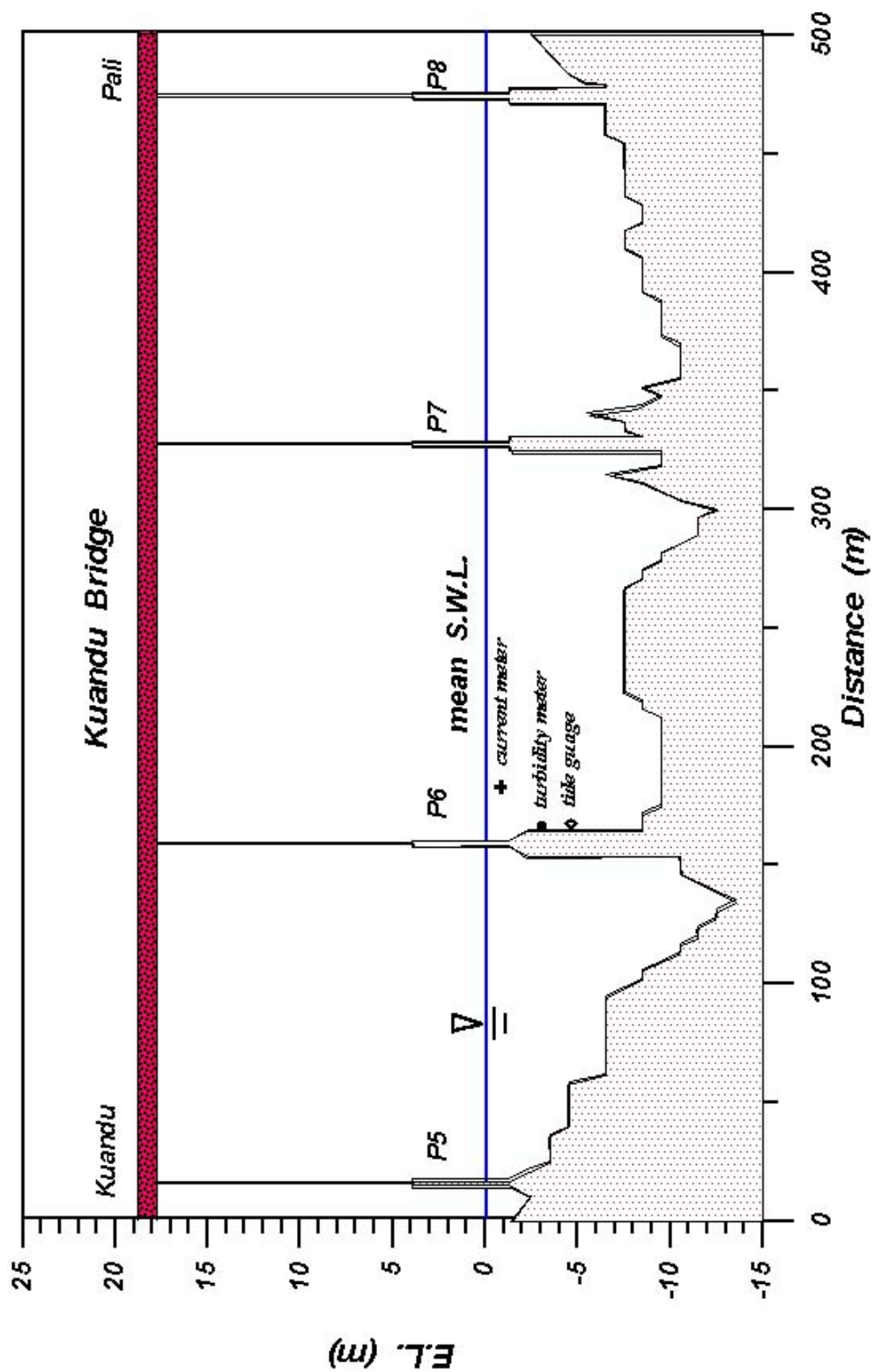


圖 3.1.3 淡水河關渡測站河川斷面及儀器安裝位置圖

3.2 懸浮質資料分析

3.2.1 台北港附近海域全區懸浮質監測分析

台北港附近整個海域之懸浮質調查工作 1996 年共進行兩次，作業時間同底床質調查時期，兩次之懸浮質調查成果分別列於第三節之表 3.3.1~3.3.4，懸浮質等值圖則如第四節之圖 3.4.1 及圖 3.4.4。

3.2.2 台北港觀測樁懸浮質監測分析

在 1996~1999 年間年海上觀測樁上長期懸浮質觀測總共進行 29 個月(自 1996 年 12 月起到 1999 年 4 月)，除了在 1997 年 6 月、1998 年 12 月以及 1999 年 4 月因儀器故障缺資料與 1997 年 1 月、10 月、1998 年 2 月以及 1998 年 11 月觀測天數較少外，其餘月份，每個月均有 15 天以上之觀測資料，分別涵蓋春、夏、秋、冬等四個季節。第五節之圖 3.5.1~圖 3.5.16 為觀測樁上 OBS 濁度計在水面下 5m 與 10m 水深位置懸浮質觀測歷線圖。

3.2.3 台北港附近海域定點懸浮質監測分析

台北港近岸 A1、A2 及 A3 等三點，短期觀測共進行 7 個月(自 1997 年 6 月起至 1997 年 12 月)，除了在 1997 年 9 月以及 12 月觀測日數較少外，其他月份均有 10 天以上觀測資料，涵蓋夏、秋等兩季，第五節之圖 3.5.17~圖 3.5.21 為 A1、A2 及 A3 三點近底床 5cm 處懸浮質觀測歷線圖。

台北港近岸 A、B 及 C 等三點，自 1998 年 9 月起至 1999 年 2 月進行為期約半年短期懸浮觀測，每個月觀測觀天數均在 20 日以上，第五節之圖 3.5.22~圖 3.5.33 為 A、B 及 C 三點近底床 5cm 處懸浮質觀測歷線圖。

3.2.4 淡水河關渡橋下定點懸浮質監測分析

淡水河關渡附近懸浮質觀測為利用光學之散射原理，以水中懸浮

顆粒對光學儀器放射之固定光源之散射量作為濁度之參考，影響濁度之因素則包括水中懸浮顆粒之數量與粒徑大小，藉由試驗室率定試驗可以求得不同粒徑下濁度與懸浮質濃度之轉換關係。第五節之圖 3.5.34 至圖 3.5.78 為由 1998 年 7 月至 2002 年 7 月間淡水河關渡附近河川懸浮質濃度變化圖，由於現場觀測是將濁度計置放水中一段時間(大約一個月)，然後收回讀取資料，如有水中生物附著或泥沙淤積於儀器探頭上將會影響資料之正確性，只有縮短儀器置放水中時間才能降低生物影響程度，獲得較為可信之觀測結果。

河川水流受海水鹽楔影響而有分層不同流現象，為能正確估算淡水河之懸浮質輸沙量，必須進一步觀測河川之垂直剖面流場以及懸浮質之濃度分布，第六節之圖 3.6.1 至圖 3.6.9 為 2002 年 7 月至 10 月間不同時段之剖面觀測結果，圖中右上方為一個潮時週期內觀測作業進行時之相對時段；圖左下方為各觀測時段之垂直剖面流場，縱座標軸為無因次化水深位置，橫座標為流速，負值代表流向上游，正值代表流向下游；圖右下方則為垂直剖面之懸浮質濃度變化。觀測時儀器以每秒約 4 公分之速度由水面緩慢下降，使用之 ACM 海流儀可以自動計算校正因儀器傾斜造成之流速偏差。

3.3 台北港懸浮質分析結果統計表

表 3.3.1 1996 年 5 月懸浮質(距底床 1m)分析結果統計表

表 3.3.2 1996 年 5 月懸浮質(距底床 3m)分析結果統計表

表 3.3.3 1996 年 9 月懸浮質(距底床 1m)分析結果統計表

表 3.3.4 1996 年 9 月懸浮質(距底床 3m)分析結果統計表

表 3.3.1 1996 年 5 月懸浮質(距底床 1 m)分析結果統計表

點位	SS 值	點位	SS 值	點位	SS 值	點位	SS 值
1 - 0	—	6 - 0	—	11 - 0	—	16 - 0	—
1 - 5	1.1	6 - 5	9.7	11 - 5	4.3	16 - 5	37.6
1-10	6.8	6-10	11.8	11-10	4.6	16-10	9.9
1-15	7.8	6-15	1.1	11-15	3.6	16-15	1.1
1-20	3.8	6-20	3.7	11-20	5.4	16-20	缺
2 - 0	—	7 - 0	—	12 - 0	—	17 - 0	—
2 - 5	5.3	7 - 5	5.4	12 - 5	11.2	17 - 5	7.4
2-10	5.5	7-10	2.4	12-10	3.6	17-10	11.5
2-15	8.0	7-15	1.1	12-15	2.2	17-15	7.3
2-20	6.6	7-20	2.4	12-20	3.6	17-20	5.3
3 - 0	—	8 - 0	—	13 - 0	—	18 - 0	—
3 - 5	4.2	8 - 5	4.5	13 - 5	1.9	18 - 5	24.9
3-10	1.6	8-10	1.1	13-10	3.9	18-10	3.3
3-15	2.9	8-15	2.1	13-15	3.4	18-15	4.3
3-20	5.0	8-20	1.1	13-20	2.7	18-20	7.0
4 - 0	—	9 - 0	—	14 - 0	—	19 - 0	—
4 - 5	6.5	9 - 5	5.5	14 - 5	8.7	19 - 5	9.8
4-10	2.9	9-10	3.1	14-10	3.7	19-10	8.4
4-15	3.2	9-15	4.2	14-15	1.1	19-15	9.9
4-20	3.0	9-20	3.1	14-20	2.2	19-20	14.3
5 - 0	—	10 - 0	—	15 - 0	—	20 - 0	—
5 - 5	1.1	10 - 5	20.3	15 - 5	5.4	20 - 5	11.7
5-10	4.6	10-10	3.9	15-10	0.4	20-10	10.7
5-15	13.2	10-15	3.9	15-15	4.6	20-15	7.3
5-20	3.6	10-20	2.1	15-20	5.6	20-20	8.7

單位：ppm

視測日期：85.5.14~ 85.5.25

表 3.3.2 1996 年 5 月懸浮質(距底床 3 m)分析結果統計表

點位	SS 值	點位	SS 值	點位	SS 值	點位	SS 值
1 - 0	—	6 - 0	—	11 - 0	—	16 - 0	—
1 - 5	4.4	6 - 5	14.6	11 - 5	9.8	16 - 5	1.1
1-10	4.7	6-10	7.7	11-10	1.4	16-10	8.1
1-15	3.4	6-15	6.6	11-15	1.4	16-15	8.7
1-20	5.1	6-20	11.1	11-20	2.9	16-20	6.1
2 - 0	—	7 - 0	—	12 - 0	—	17 - 0	—
2 - 5	2.8	7 - 5	3.8	12 - 5	7.1	17 - 5	5.8
2-10	1.1	7-10	1.1	12-10	1.5	17-10	13.2
2-15	2.6	7-15	2.7	12-15	1.5	17-15	4.5
2-20	5.8	7-20	2.9	12-20	2.4	17-20	5.8
3 - 0	—	8 - 0	—	13 - 0	—	18 - 0	—
3 - 5	1.5	8 - 5	4.7	13 - 5	4.8	18 - 5	20.8
3-10	0.7	8-10	2.9	13-10	0	18-10	3.7
3-15	0.6	8-15	1.1	13-15	2.9	18-15	5.3
3-20	1.4	8-20	2.3	13-20	3	18-20	3.8
4 - 0	—	9 - 0	—	14 - 0	—	19 - 0	—
4 - 5	5.2	9 - 5	4.3	14 - 5	2.6	19 - 5	20
4-10	9.1	9-10	3.7	14-10	4.6	19-10	1.1
4-15	3.4	9-15	3.7	14-15	6.2	19-15	12.1
4-20	13.8	9-20	3.8	14-20	3.7	19-20	13.6
5 - 0	—	10 - 0	—	15 - 0	—	20 - 0	—
5 - 5	5.3	10 - 5	9.6	15 - 5	2	20 - 5	6.4
5-10	2.8	10-10	3.7	15-10	3.6	20-10	4.1
5-15	2.4	10-15	3.7	15-15	3.9	20-15	10.6
5-20	1.9	10-20	1.6	15-20	1.1	20-20	6.5

單位：ppm

觀測日期：85.5.14~ 85.5.25

表 3.3.3 1996 年 9 月懸浮質(距底床 1 m)分析結果統計表

點位	SS 值	點位	SS 值	點位	SS 值	點位	SS 值
1 - 0	—	6 - 0	—	11 - 0	—	16 - 0	—
1 - 5	12.9	6 - 5	16.7	11 - 5	22.8	16 - 5	8.2
1-10	14.1	6-10	8.3	11-10	10.0	16-10	6.8
1-15	26.4	6-15	23.8	11-15	19.6	16-15	15.4
1-20	10.1	6-20	6.6	11-20	10.7	16-20	160.1
2 - 0	—	7 - 0	—	12 - 0	—	17 - 0	—
2 - 5	11.9	7 - 5	36.6	12 - 5	13.6	17 - 5	21.6
2-10	6.2	7-10	11.6	12-10	11.7	17-10	14.2
2-15	14.2	7-15	6.9	12-15	8.2	17-15	75.8
2-20	13.8	7-20	6.2	12-20	7.7	17-20	29.4
3 - 0	—	8 - 0	—	13 - 0	—	18 - 0	—
3 - 5	12.8	8 - 5	13.0	13 - 5	24.9	18 - 5	314.6
3-10	7.3	8-10	8.5	13-10	8.5	18-10	27.6
3-15	15.9	8-15	0.5	13-15	14.4	18-15	43.0
3-20	16.9	8-20	2.8	13-20	12.4	18-20	44.4
4 - 0	—	9 - 0	—	14 - 0	—	19 - 0	—
4 - 5	20.7	9 - 5	24.5	14 - 5	8.3	19 - 5	18.4
4-10	4.2	9-10	12.4	14-10	7.7	19-10	132.6
4-15	19.9	9-15	16.6	14-15	2.2	19-15	28.7
4-20	6.2	9-20	6.4	14-20	15.3	19-20	23.9
5 - 0	—	10 - 0	—	15 - 0	—	20 - 0	—
5 - 5	19.9	10 - 5	42.0	15 - 5	8.4	20 - 5	73.2
5-10	12.1	10-10	12.7	15-10	13.1	20-10	75.1
5-15	30.0	10-15	4.7	15-15	4.7	20-15	60.6
5-20	4.3	10-20	17.9	15-20	21.9	20-20	82.2

關左： 44.1

關右： 10.4 單位： ppm

觀測日期： 85.9.3~ 85.9.5

表 3.3.4 1996 年 9 月懸浮質(距底床 3 m)分析結果統計表

點位	SS 值	點位	SS 值	點位	SS 值	點位	SS 值
1 - 0	—	6 - 0	—	11 - 0	—	16 - 0	—
1 - 5	12.1	6 - 5	21.5	11 - 5	17.3	16 - 5	10.0
1-10	9.6	6-10	7.9	11-10	8.5	16-10	9.2
1-15	8.6	6-15	13.4	11-15	13.2	16-15	9.8
1-20	1.9	6-20	6.8	11-20	7.6	16-20	4.3
2 - 0	—	7 - 0	—	12 - 0	—	17 - 0	—
2 - 5	10.2	7 - 5	19.3	12 - 5	22.8	17 - 5	18.7
2-10	6.3	7-10	7.9	12-10	10.4	17-10	14.4
2-15	5.7	7-15	2.6	12-15	9.4	17-15	14.6
2-20	7.2	7-20	3.8	12-20	13.5	17-20	25.5
3 - 0	—	8 - 0	—	13 - 0	—	18 - 0	—
3 - 5	14.1	8 - 5	14.9	13 - 5	27.3	18 - 5	17.3
3-10	5.2	8-10	27.9	13-10	3.8	18-10	20.0
3-15	4.4	8-15	6.2	13-15	2.7	18-15	31.7
3-20	14.9	8-20	2.9	13-20	10.3	18-20	30.1
4 - 0	—	9 - 0	—	14 - 0	—	19 - 0	—
4 - 5	26.5	9 - 5	13.3	14 - 5	9.3	19 - 5	38.9
4-10	9.3	9-10	4.3	14-10	8.8	19-10	9.0
4-15	0.9	9-15	7.0	14-15	9.5	19-15	70.0
4-20	7.4	9-20	9.9	14-20	6.8	19-20	19.8
5 - 0	—	10 - 0	—	15 - 0	—	20 - 0	—
5 - 5	18.9	10 - 5	28.4	15 - 5	8.8	20 - 5	51.3
5-10	8.8	10-10	11.2	15-10	7.7	20-10	57.9
5-15	13.5	10-15	4.3	15-15	9.9	20-15	25.6
5-20	7.2	10-20	10.6	15-20	10.6	20-20	1.0

關左： 19.4 關右： 59.0 單位： ppm

觀測日期： 85.9.3~ 85.9.5

3.4 台北港懸浮質平面等值圖

圖 3.4.1 1996 年 5 月淡水海域懸浮質(距底床 1m)平面等值圖

圖 3.4.2 1996 年 5 月淡水海域懸浮質(距底床 3m)平面等值圖

圖 3.4.3 1996 年 9 月淡水海域懸浮質(距底床 1m)平面等值圖

圖 3.4.4 1996 年 9 月淡水海域懸浮質(距底床 3m)平面等值圖

85.05.24

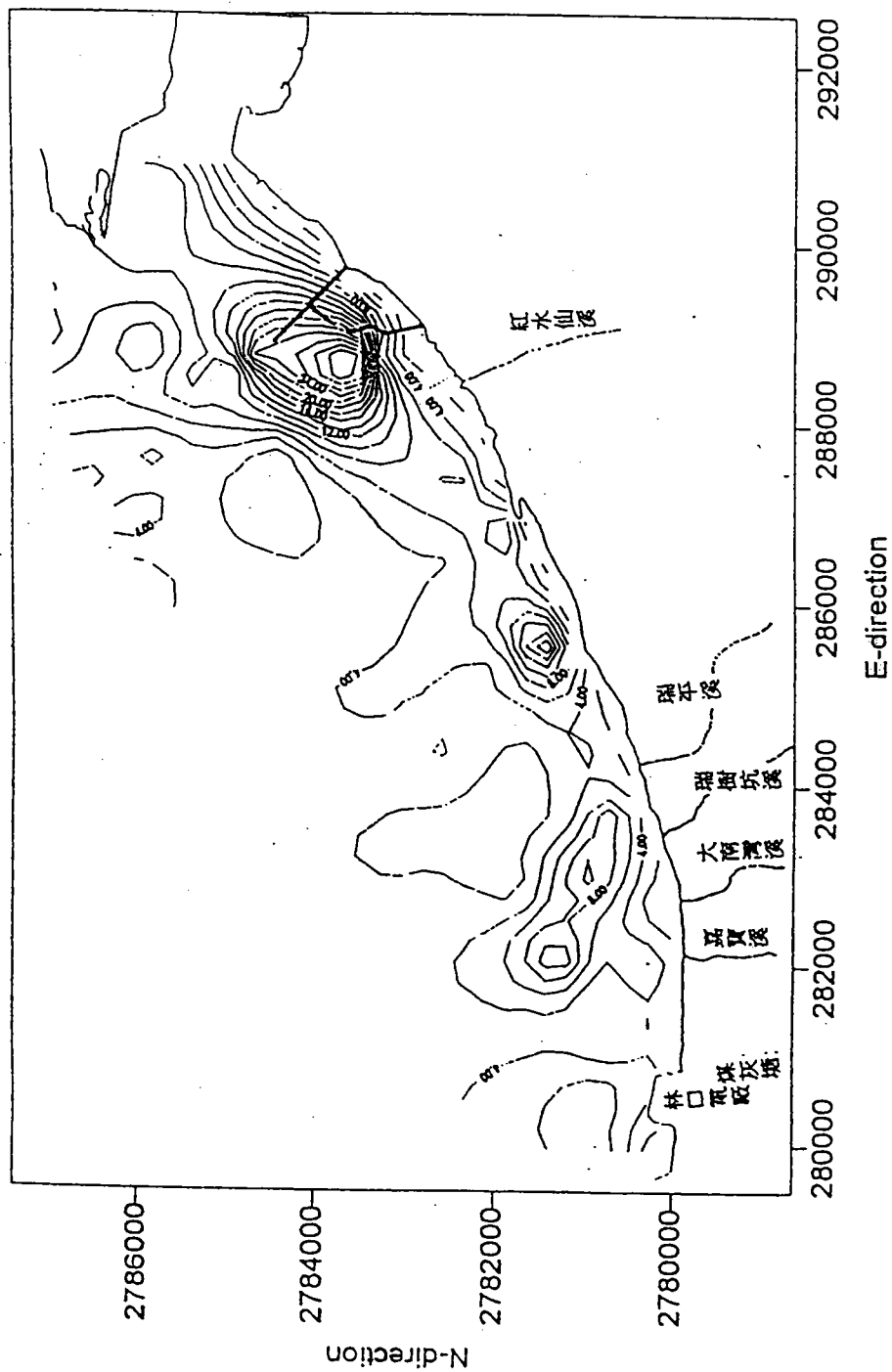


圖 3.4.1 1996 年 5 月淡水海域懸浮質(距底床 1 m)平面等值圖

85.05.24

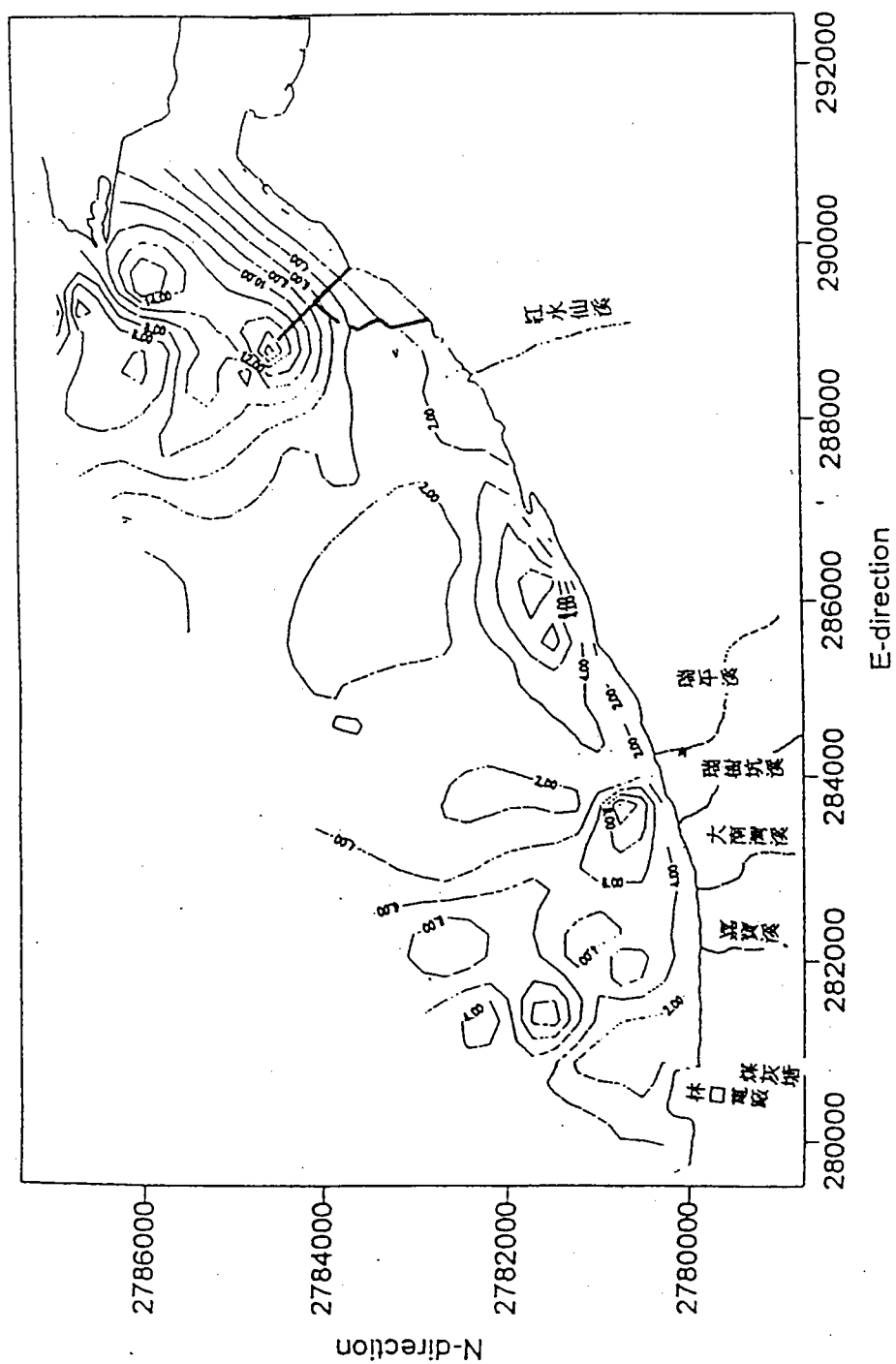


圖 3.4.2 1996 年 5 月淡水海域懸浮質(距底床 3 m)平面等值圖

85.09.05

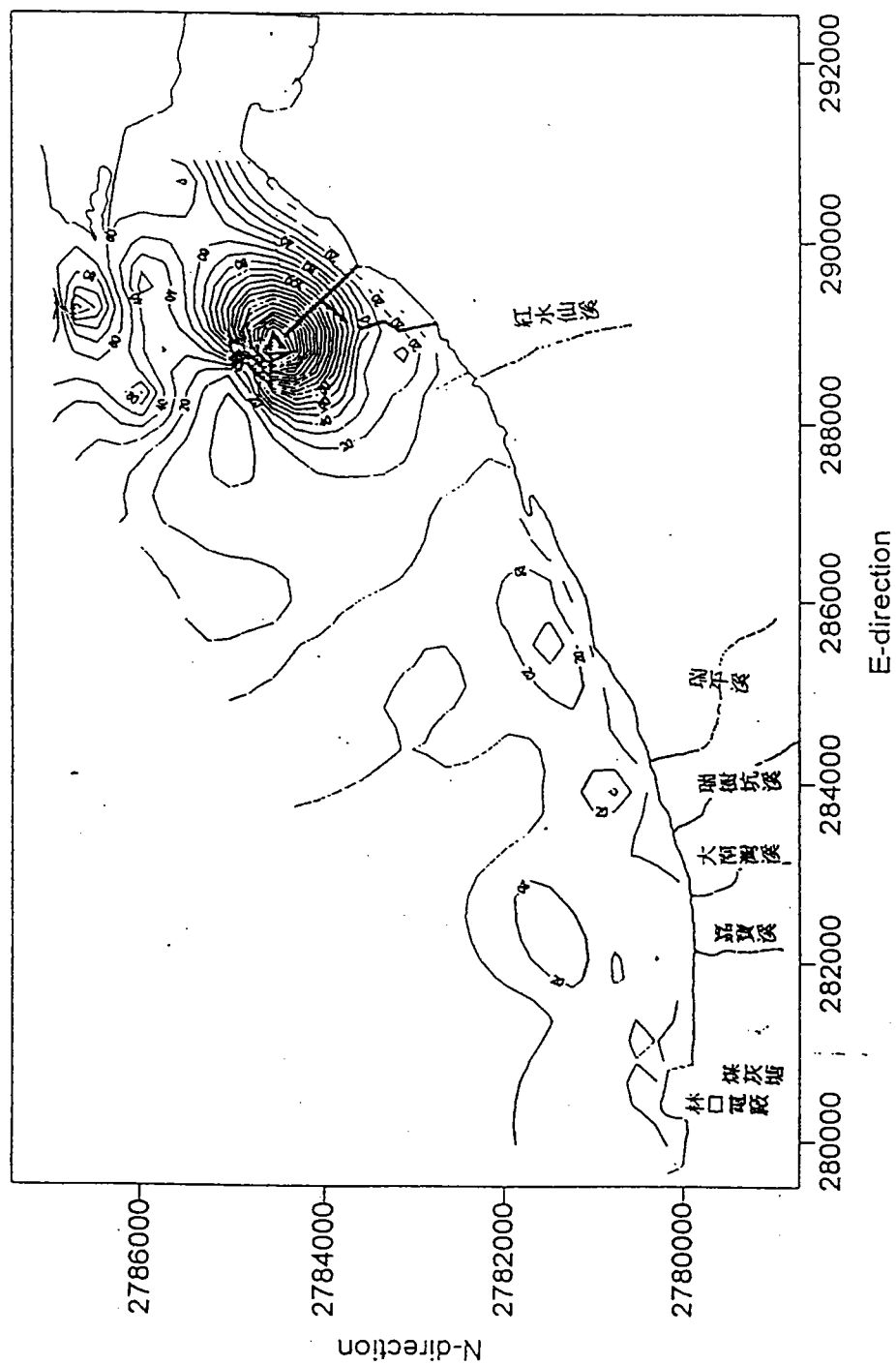


圖 3.4.3 1996 年 9 月淡水海域懸浮質(距底床 1 m)平面等值圖

The map displays the study area with contour lines indicating elevation. The Linji Coal Ash Pond (林口煤灰塘) is located in the lower right. Several creeks are shown: 瑞平溪 (Ruiping Creek), 瑞樹坑溪 (Ruishu Creek), 大南灣溪 (Dananwan Creek), 嘉寶溪 (Jiaba Creek), and 紅水仙溪 (Hongshuixian Creek). The map includes a coordinate system with N-direction (North) and E-direction (East) axes, ranging from 2780000 to 2786000 on the N-axis and 280000 to 292000 on the E-axis.

圖 3.4.4 1996 年 9 月淡水海域懸浮質(距底床 3 m)平面等值圖

3.5 台北港定點懸浮質濃度歷線圖

海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖

A1、A2、A3 三測點懸浮質濃度歷線圖

A、B、C 三測點懸浮質濃度歷線圖

關渡橋下測點懸浮質濃度歷線圖

海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖

- 圖 3.5.1 1996 年 12 月~1997 年 1 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.2 1997 年 1 月~1997 年 2 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.3 1997 年 2 月~1997 年 3 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.4 1997 年 3 月~1997 年 4 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.5 1997 年 5 月~1997 年 5 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.6 1997 年 6 月~1997 年 7 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.7 1997 年 7 月~1997 年 8 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.8 1997 年 9 月~1997 年 10 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.9 1997 年 10 月~1997 年 11 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.10 1997 年 12 月~1998 年 1 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.11 1998 年 1 月~1998 年 2 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.12 1998 年 2 月~1998 年 3 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.13 1998 年 3 月~1998 年 5 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.14 1998 年 6 月~1998 年 8 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.15 1998 年 9 月~1998 年 11 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.16 1999 年 2 月~1999 年 4 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖

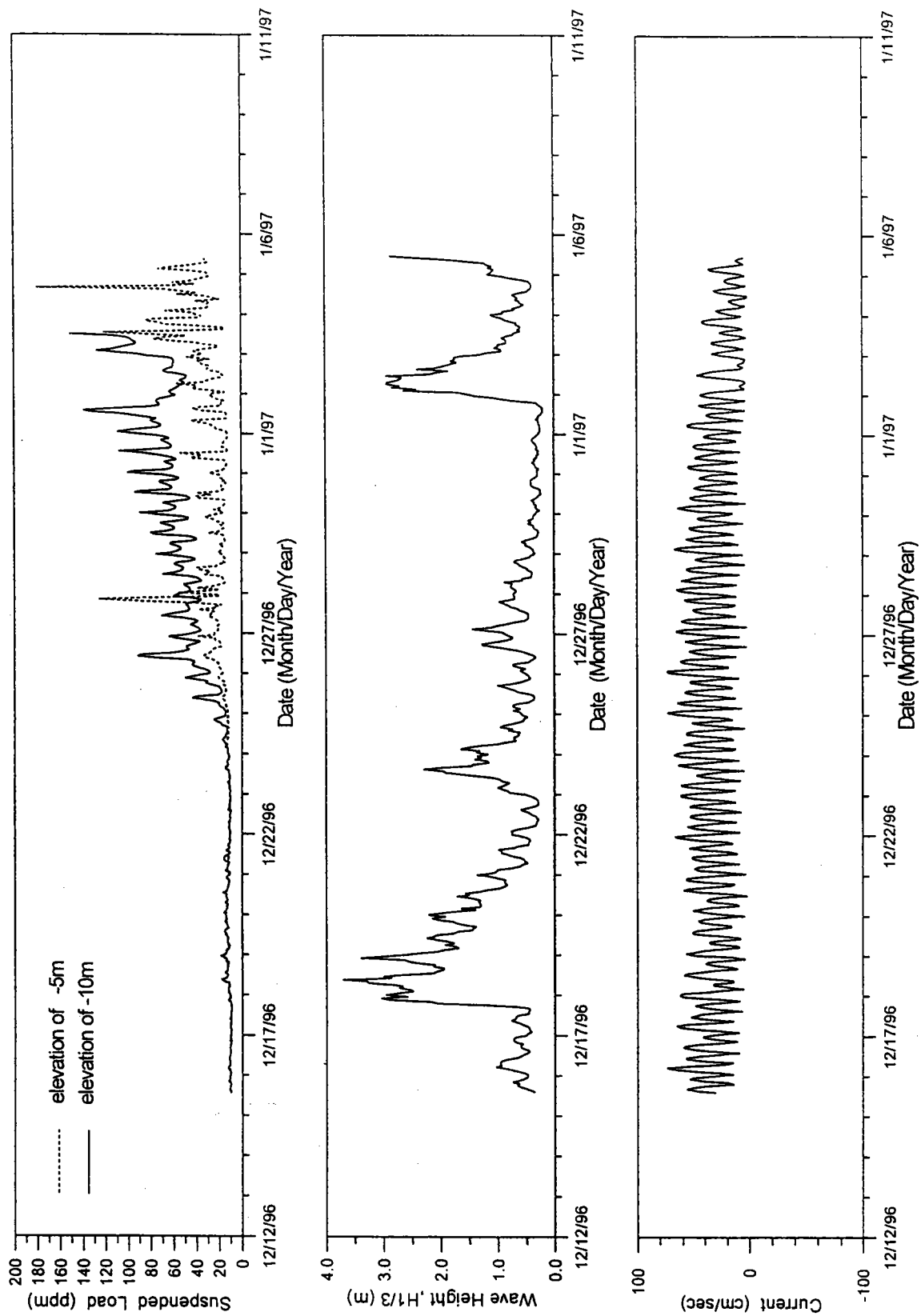


圖 3.5.1 1996 年 12 月~1997 年 1 月海上觀測樁懸浮物質濃度歷線圖

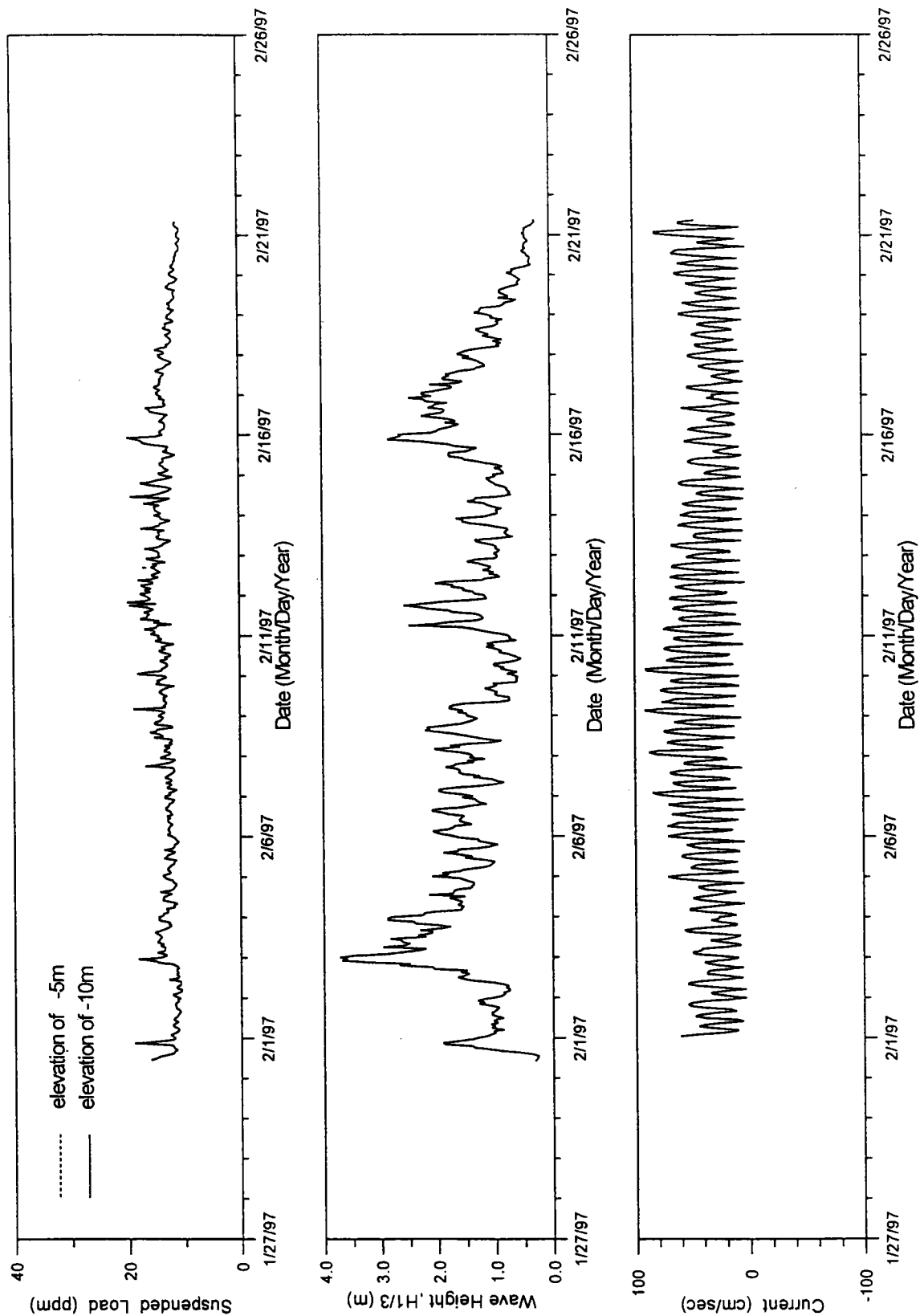


圖 3.5.2 1997 年 1 月~1997 年 2 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖

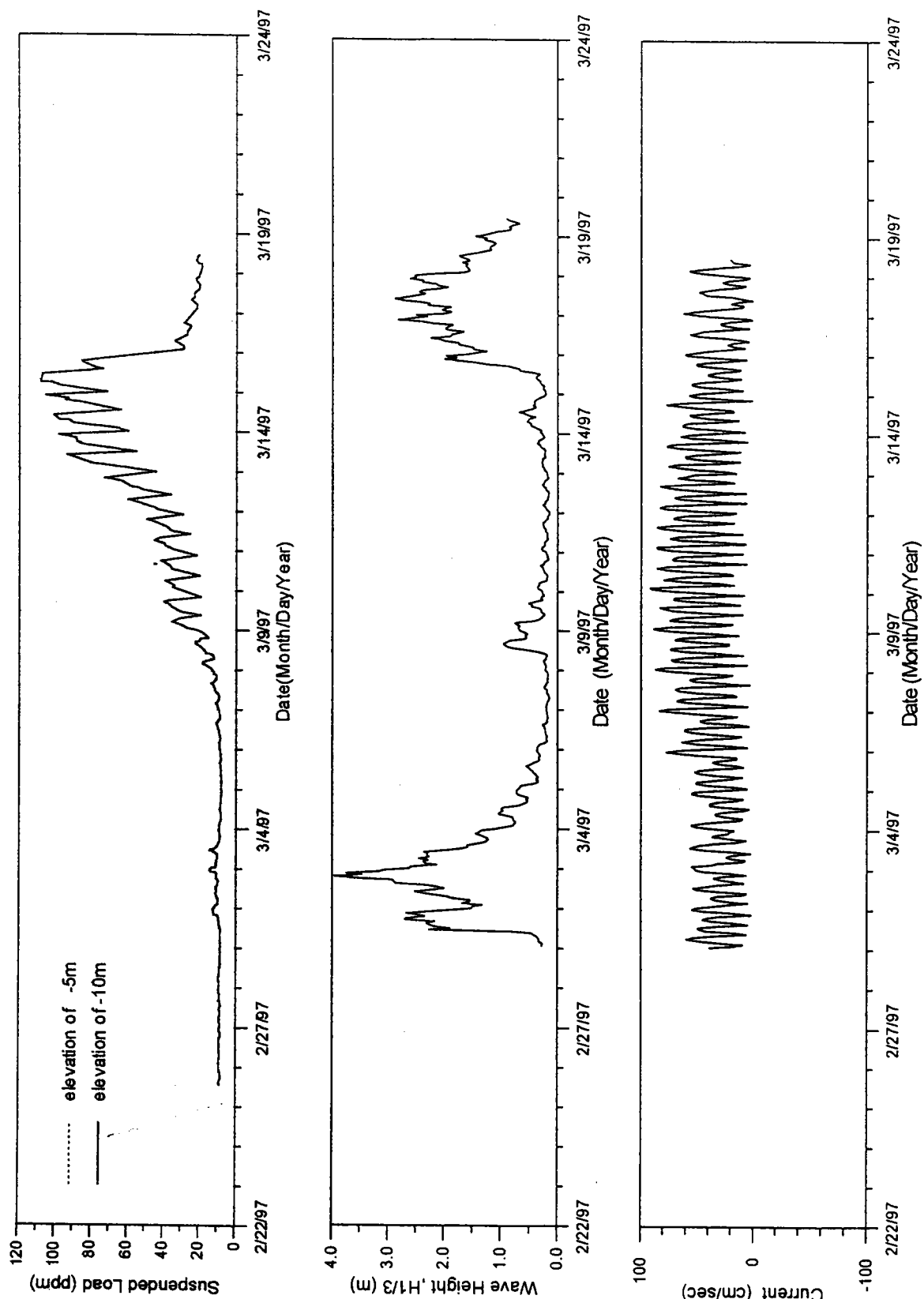


圖 3.5.3 1997 年 2 月~1997 年 3 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖

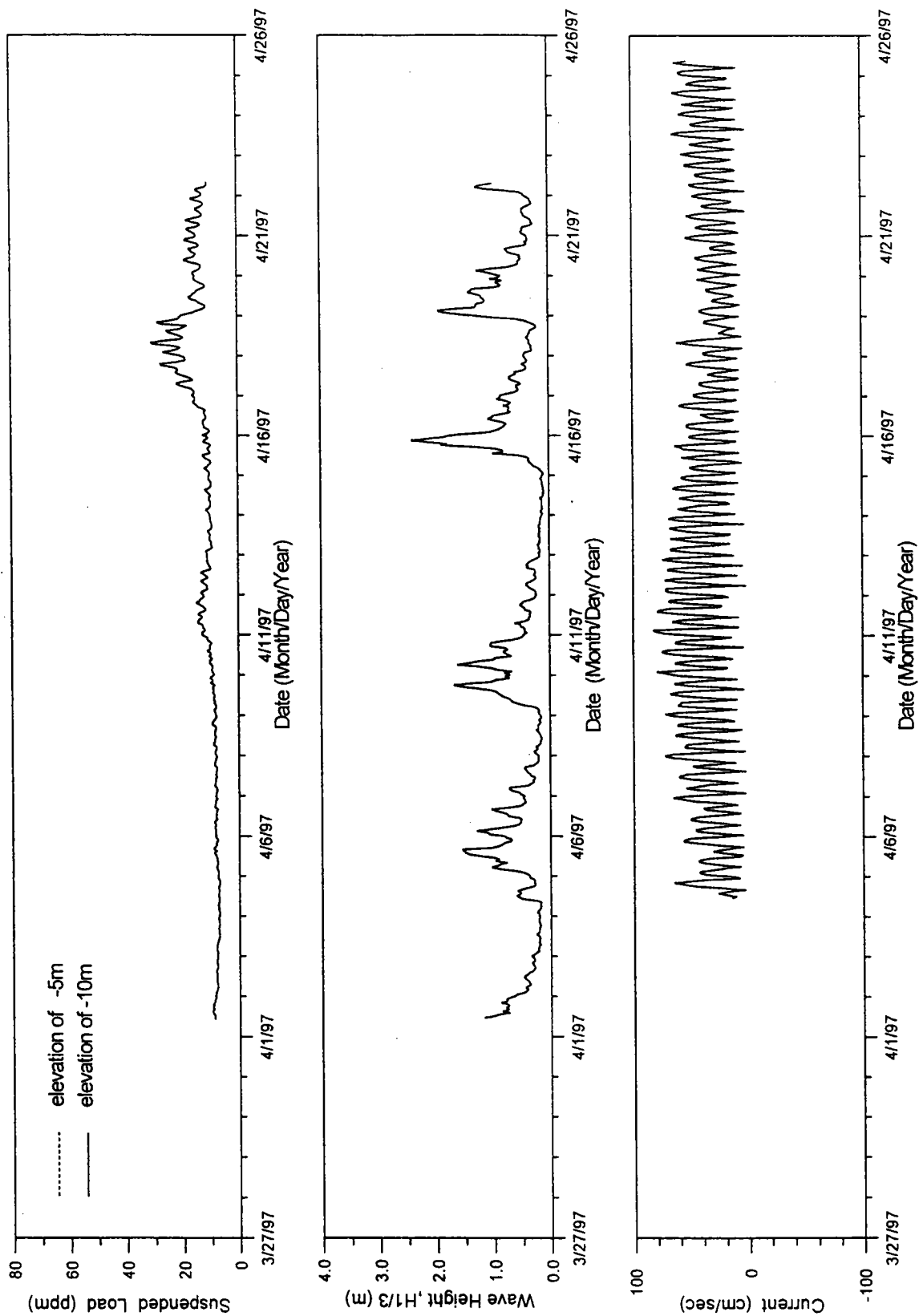


圖 3.5.4 1997 年 3 月~1997 年 4 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖

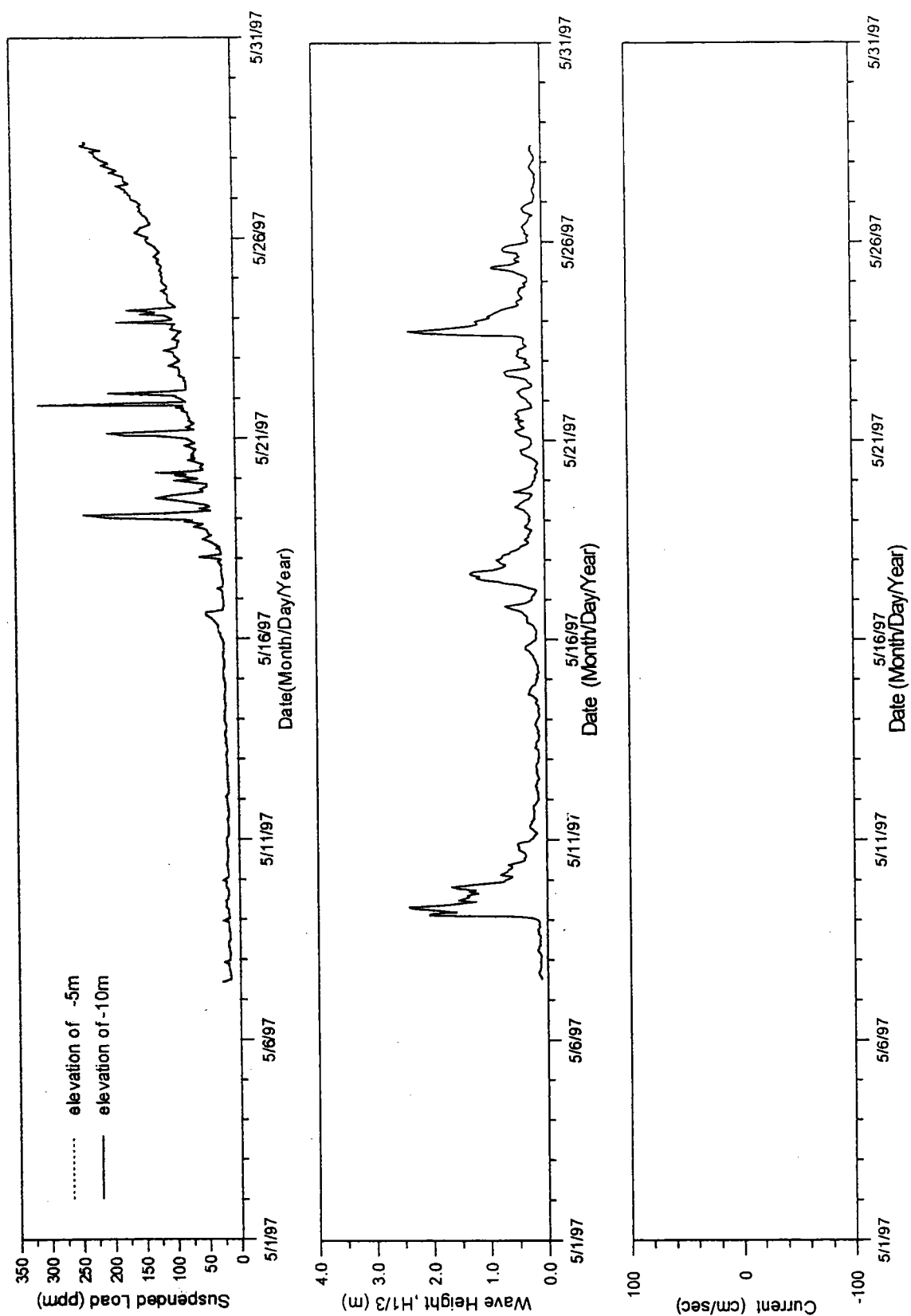


圖 3.5.5 1997 年 5 月~1997 年 5 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖

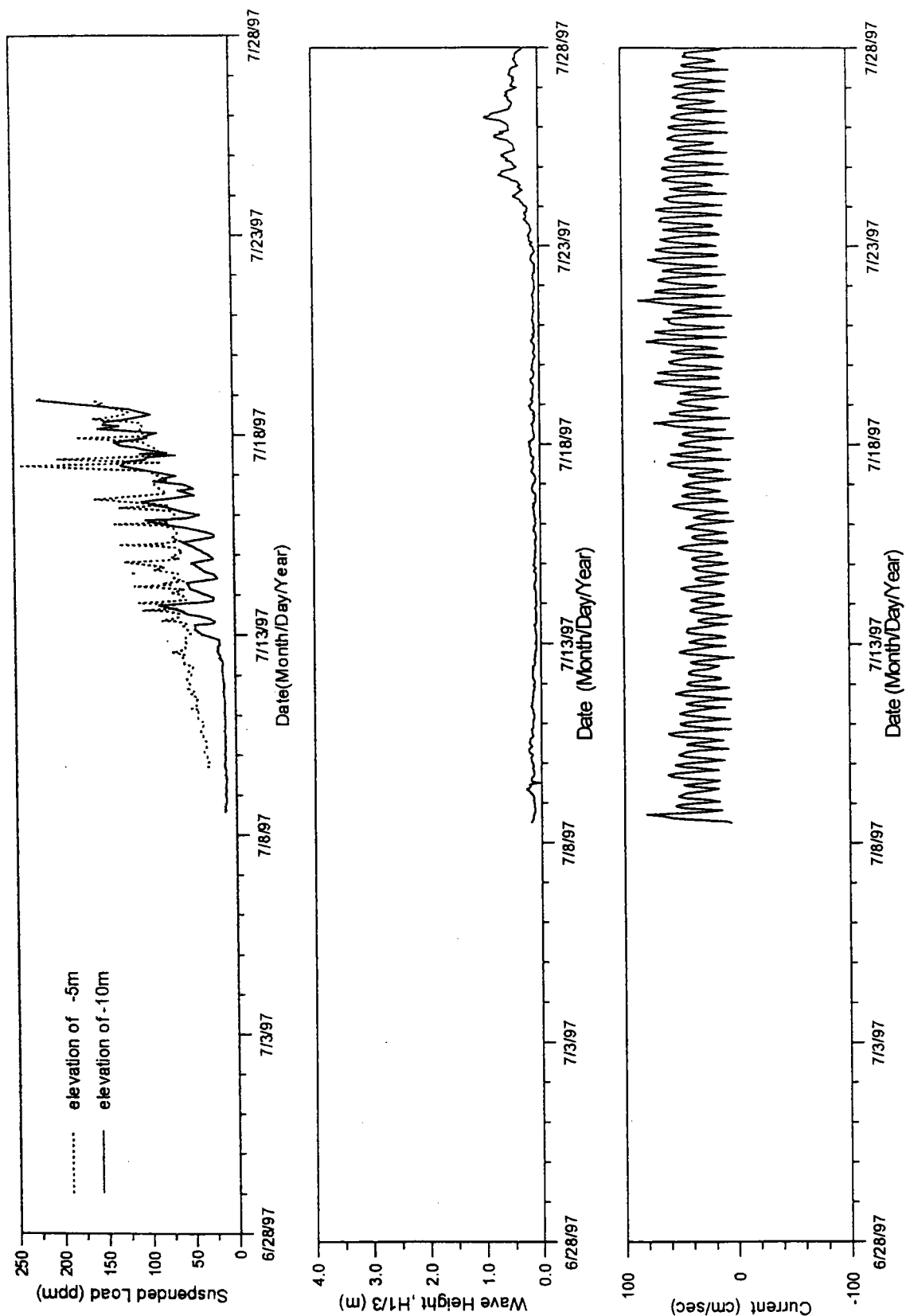


圖 3.5.6 1997 年 6 月~1997 年 7 月海上觀測樁懸浮物質濃度歷線圖

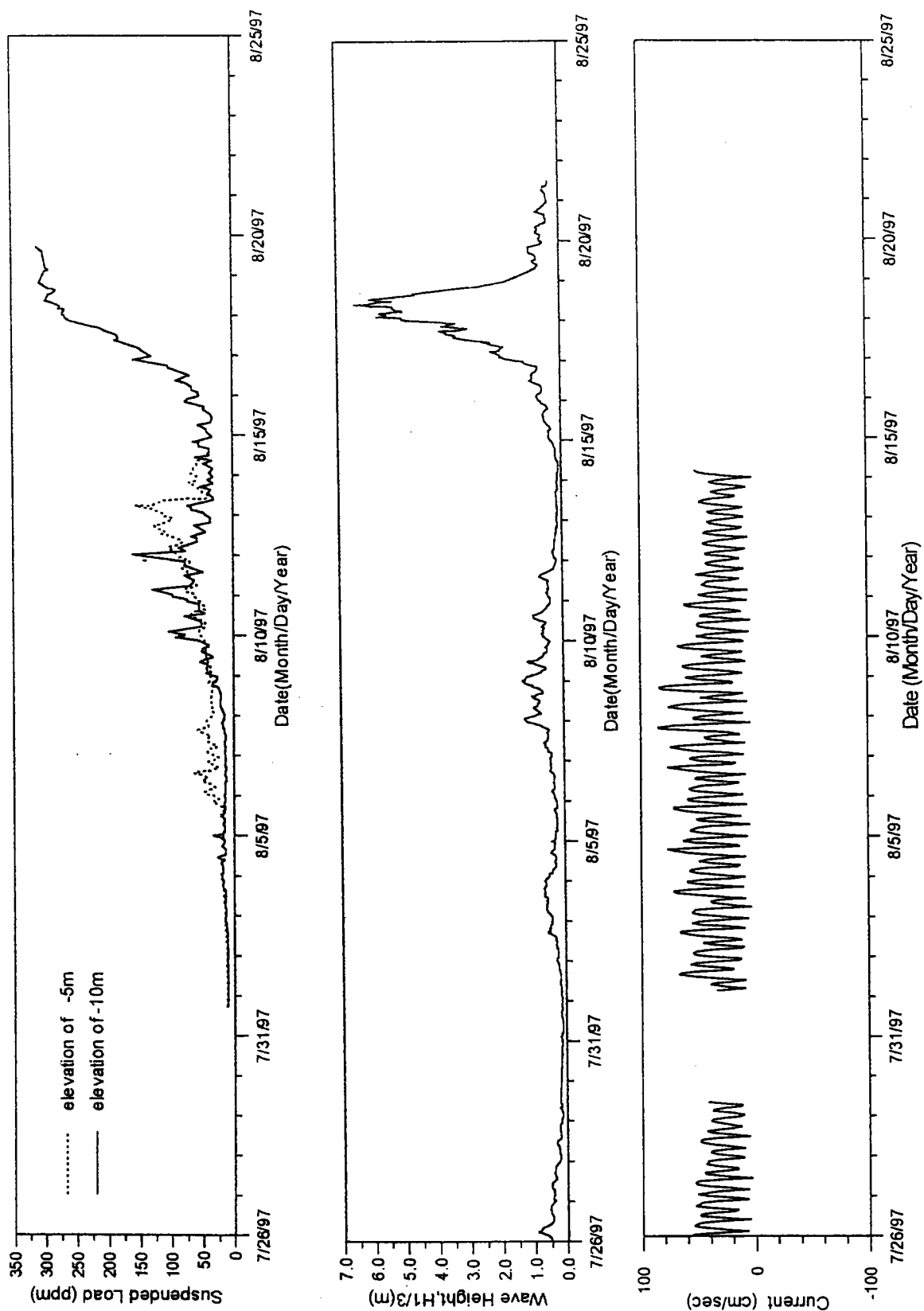


圖 3.5.7 1997 年 7 月~1997 年 8 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖

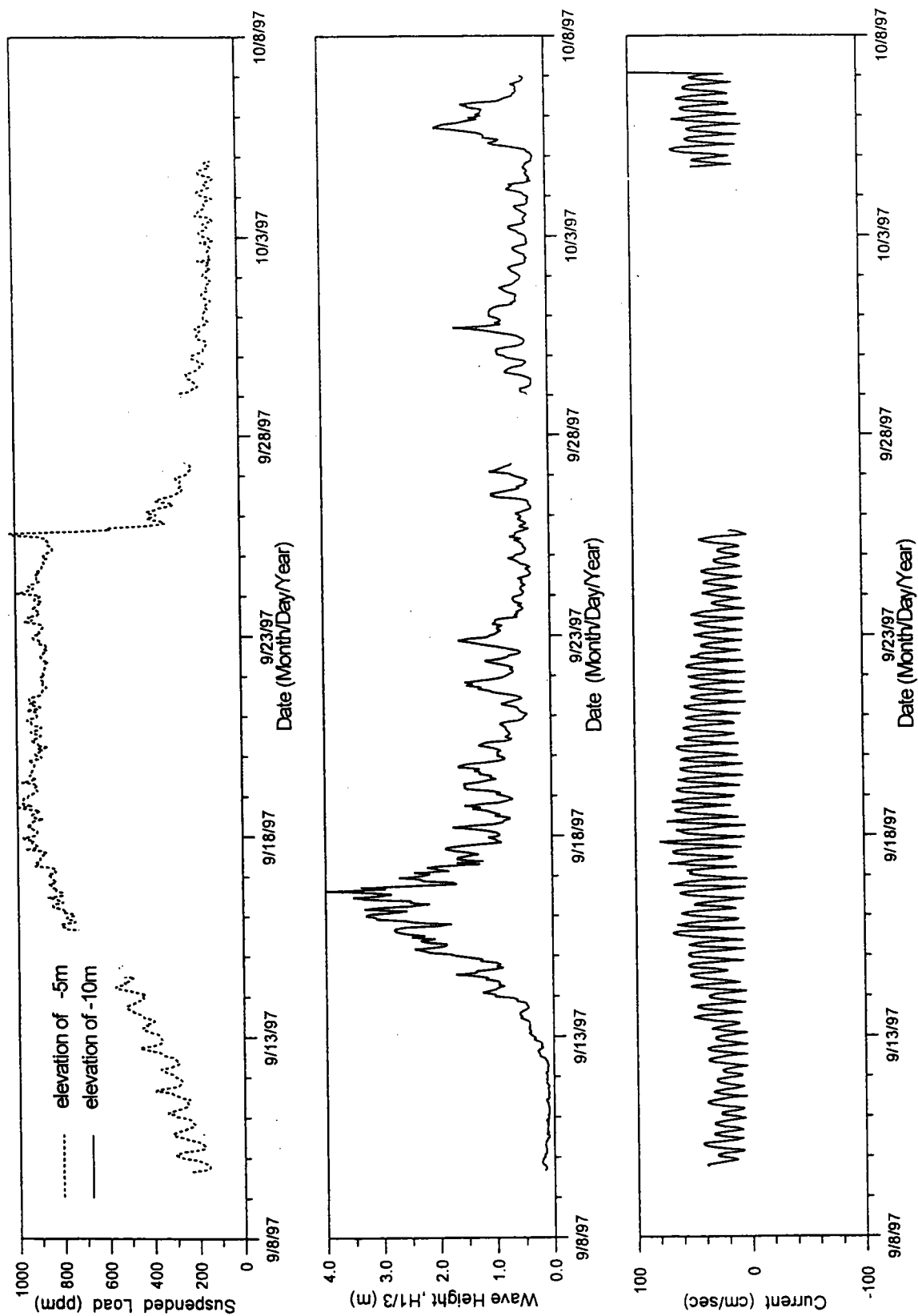


圖 3.5.8 1997 年 9 月~1997 年 10 月海上觀測樁懸浮物質濃度歷線圖

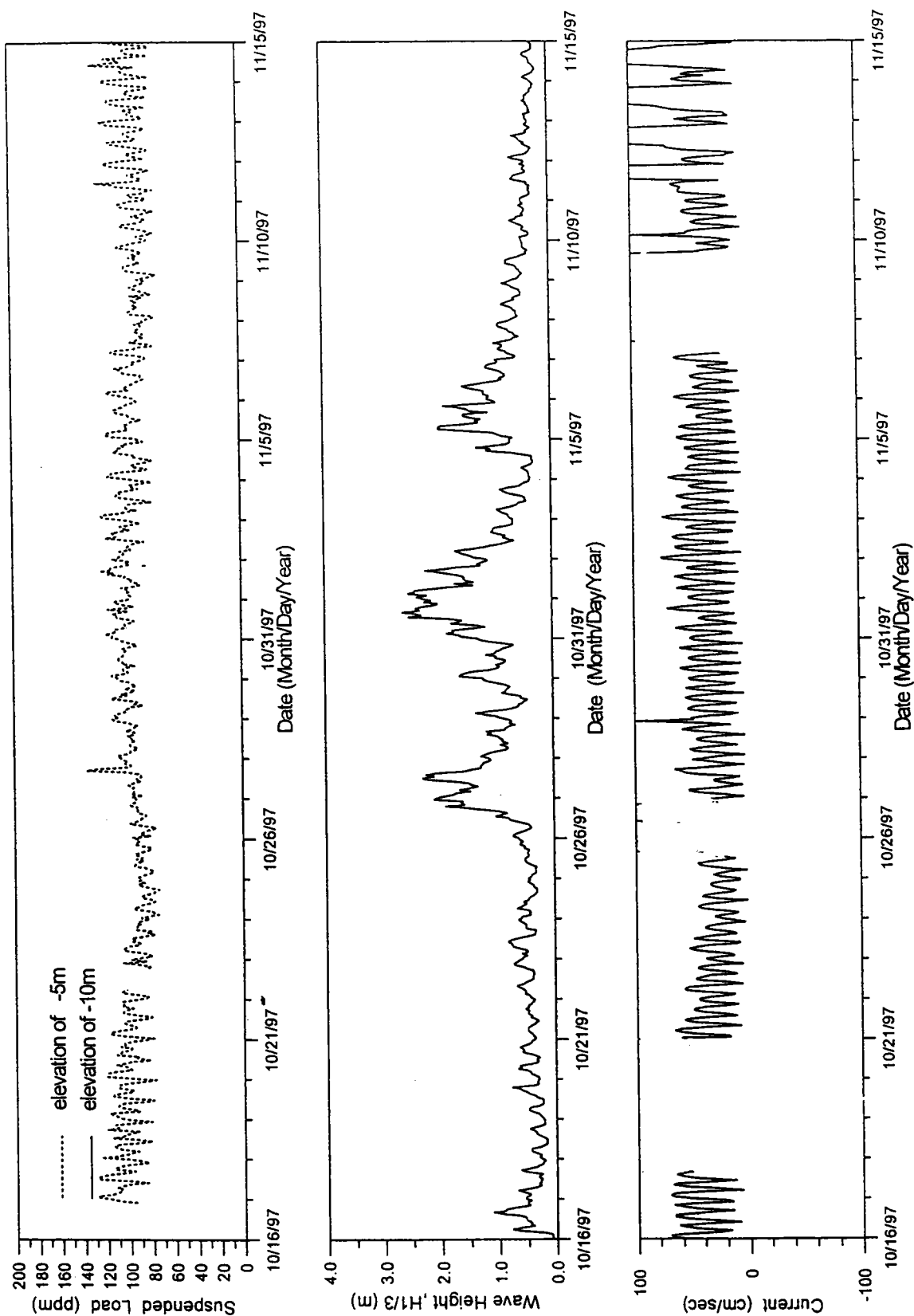


圖 3.5.9 1997 年 10 月~1997 年 11 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖

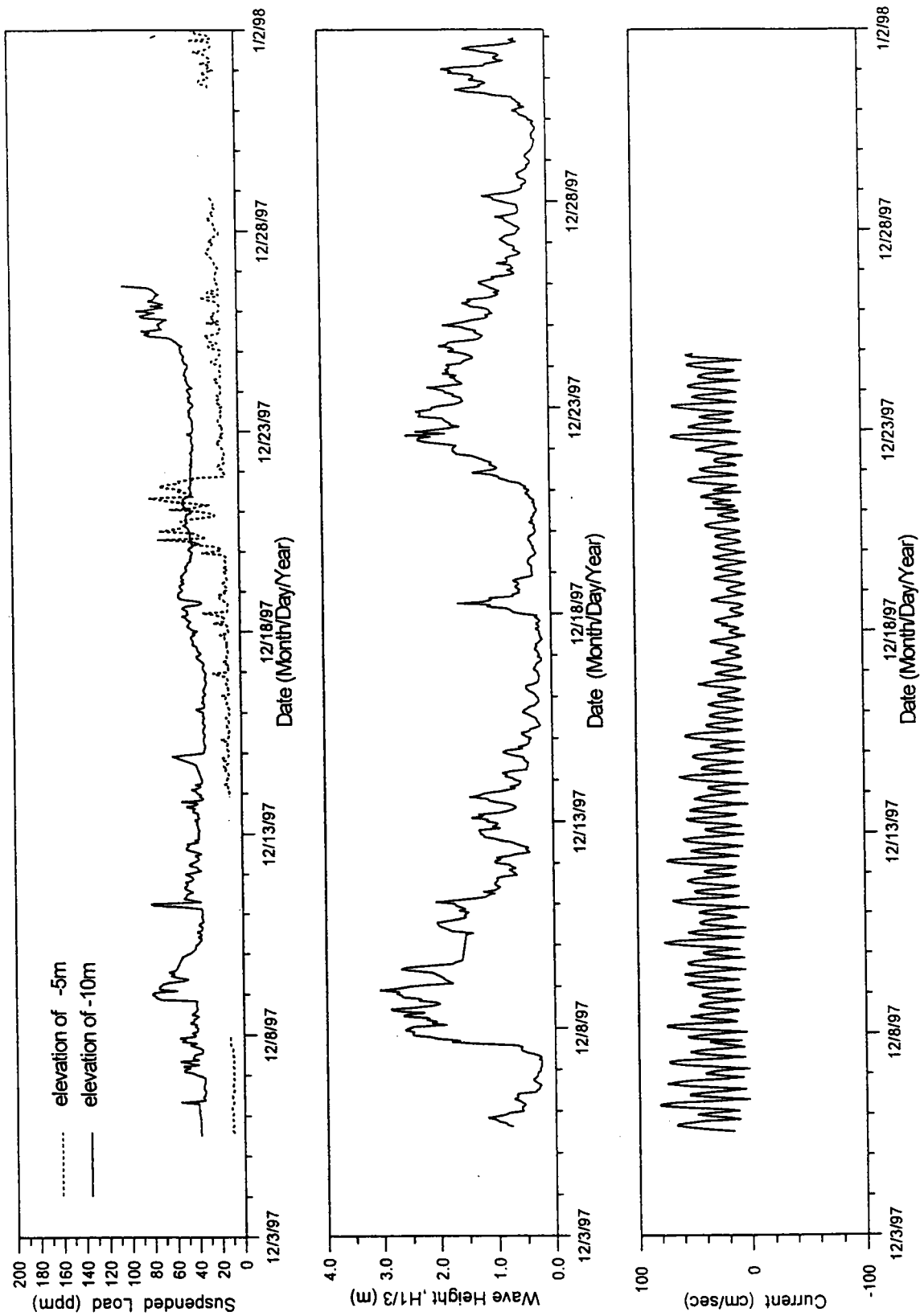


圖 3.5.10 1997 年 12 月~1998 年 1 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖

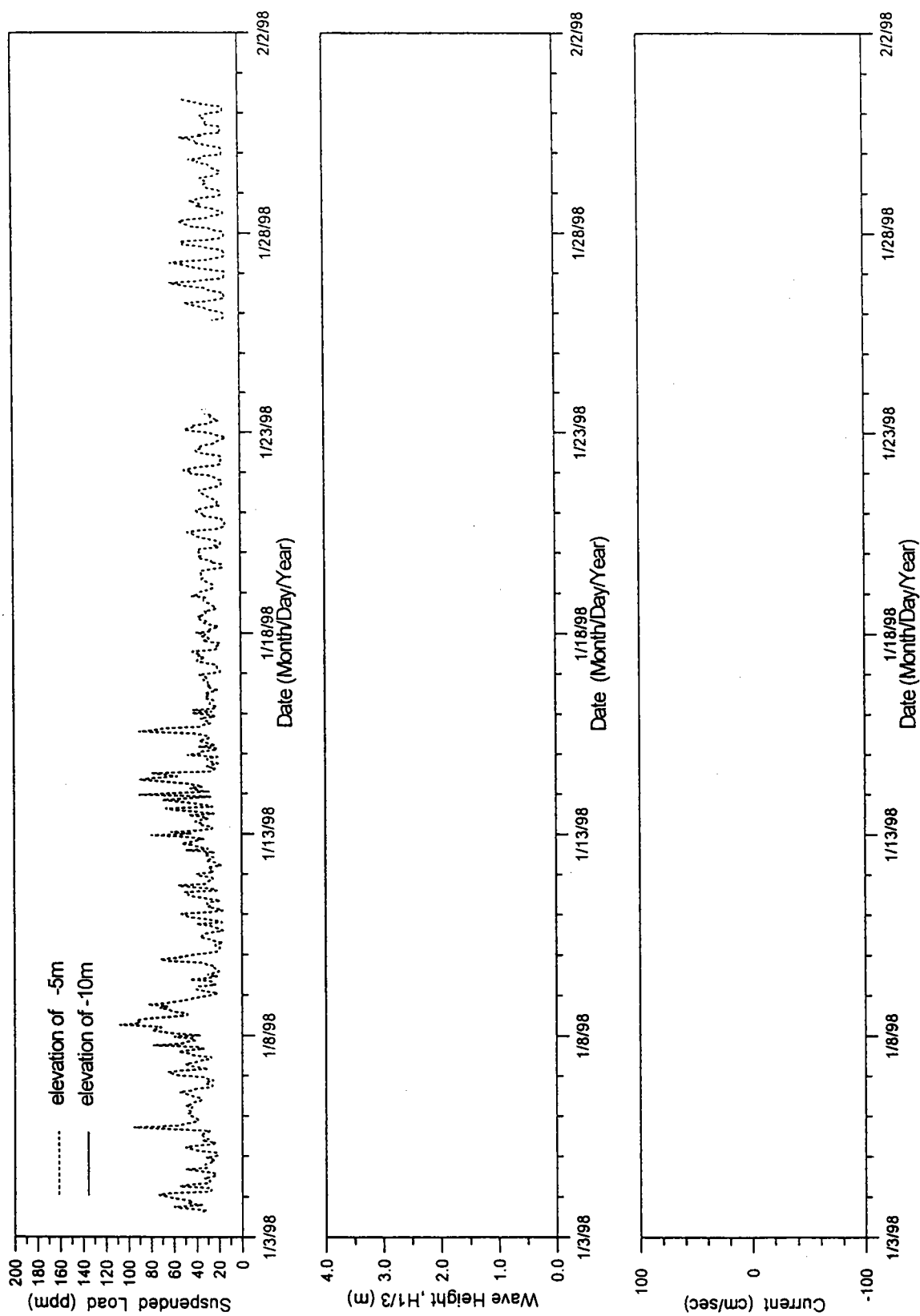


圖 3.5.11 1998 年 1 月~1998 年 2 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖

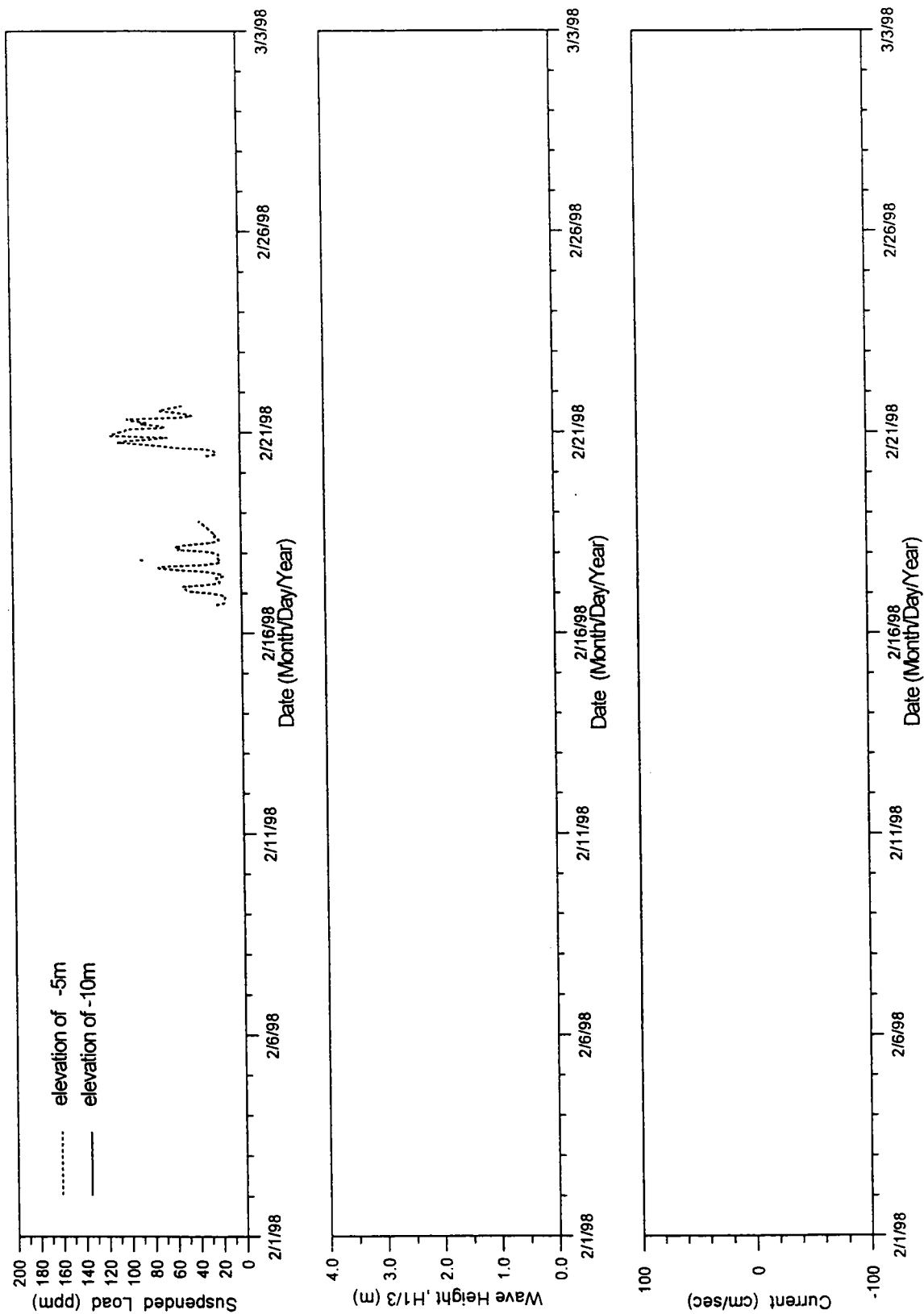


圖 3.5.12 1998 年 2 月~1998 年 3 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖

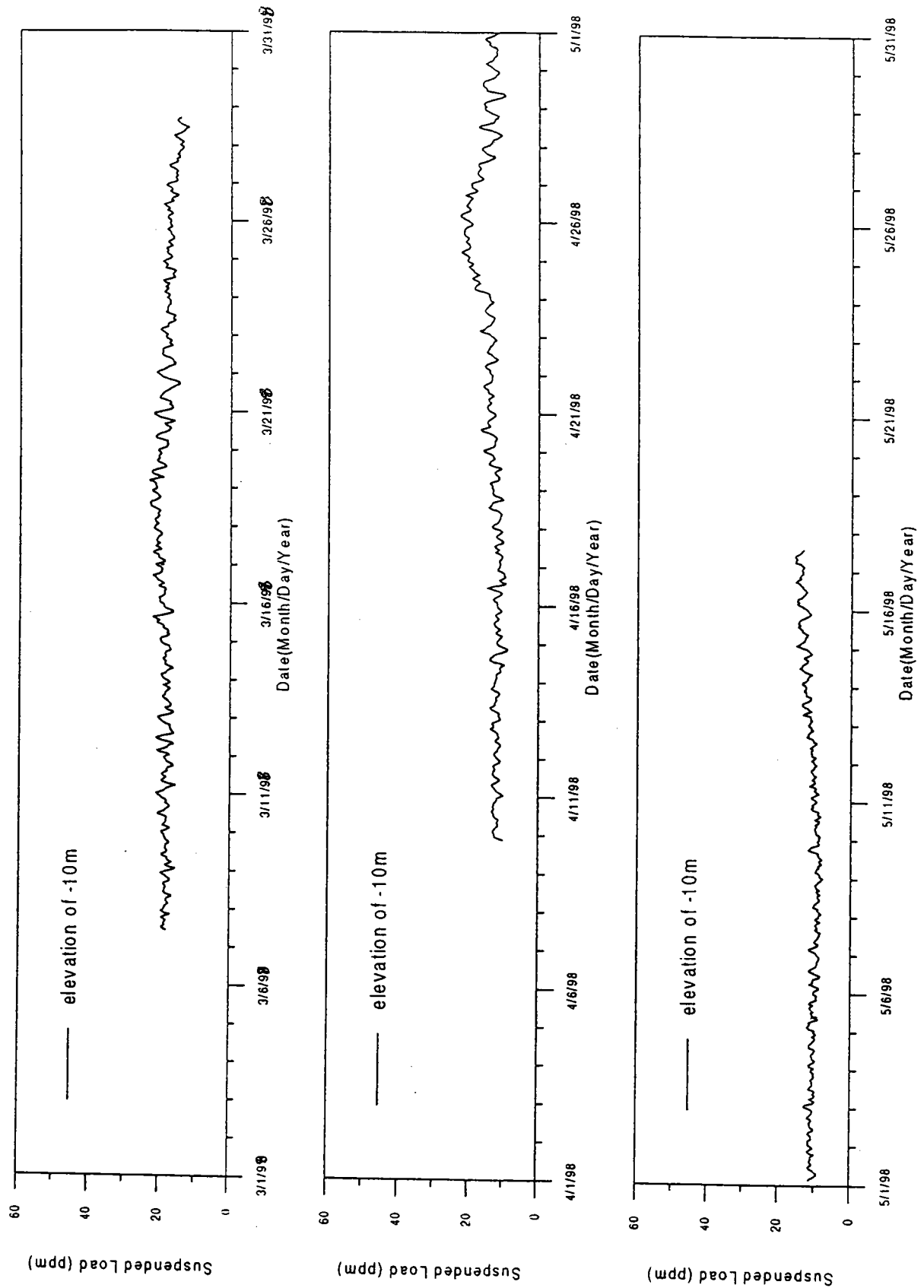


圖 3.5.13 1998 年 3 月~1998 年 5 月海上觀測椿懸浮質濃度歷線圖

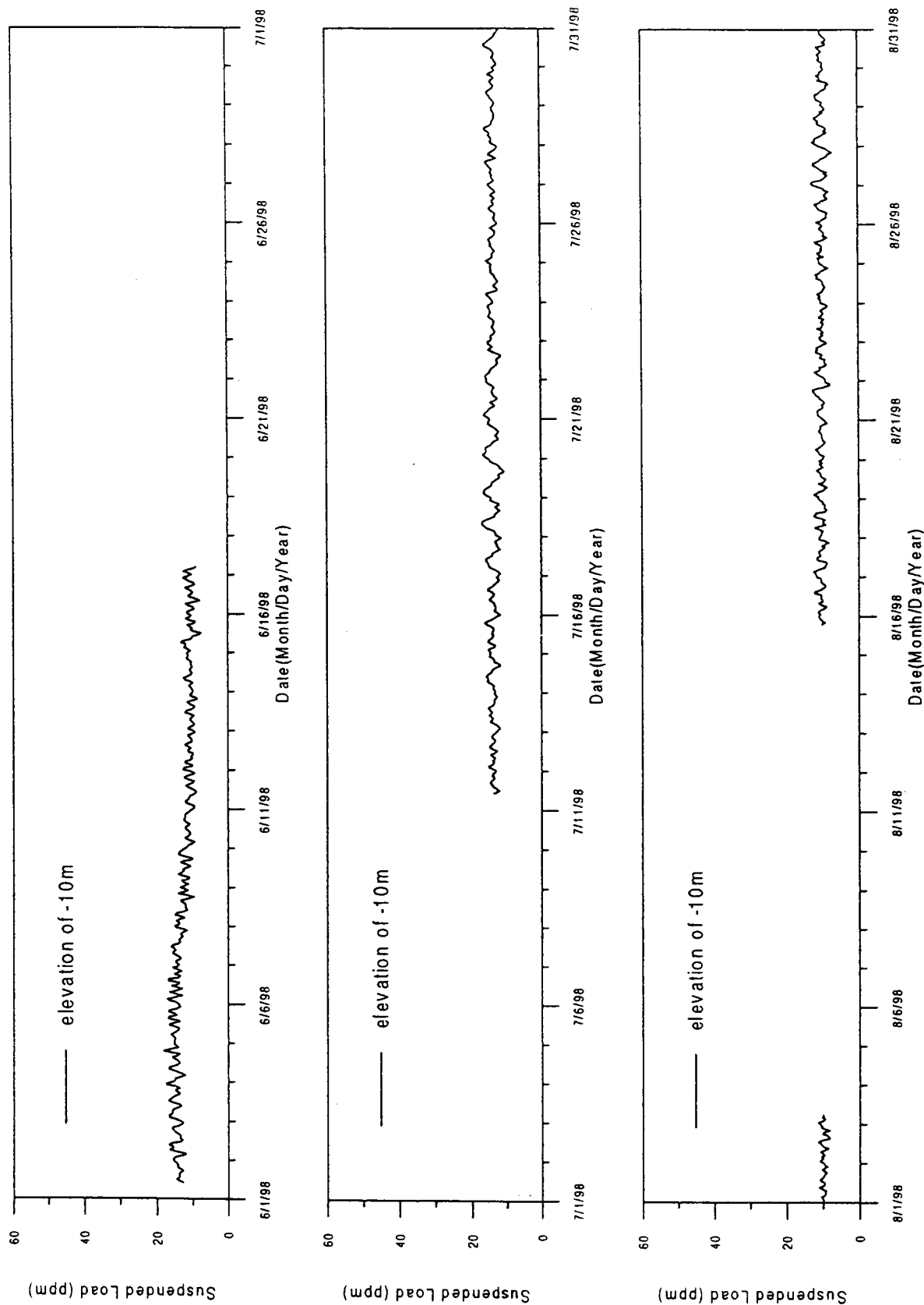


圖 3.5.14 1998 年 6 月~1998 年 8 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖

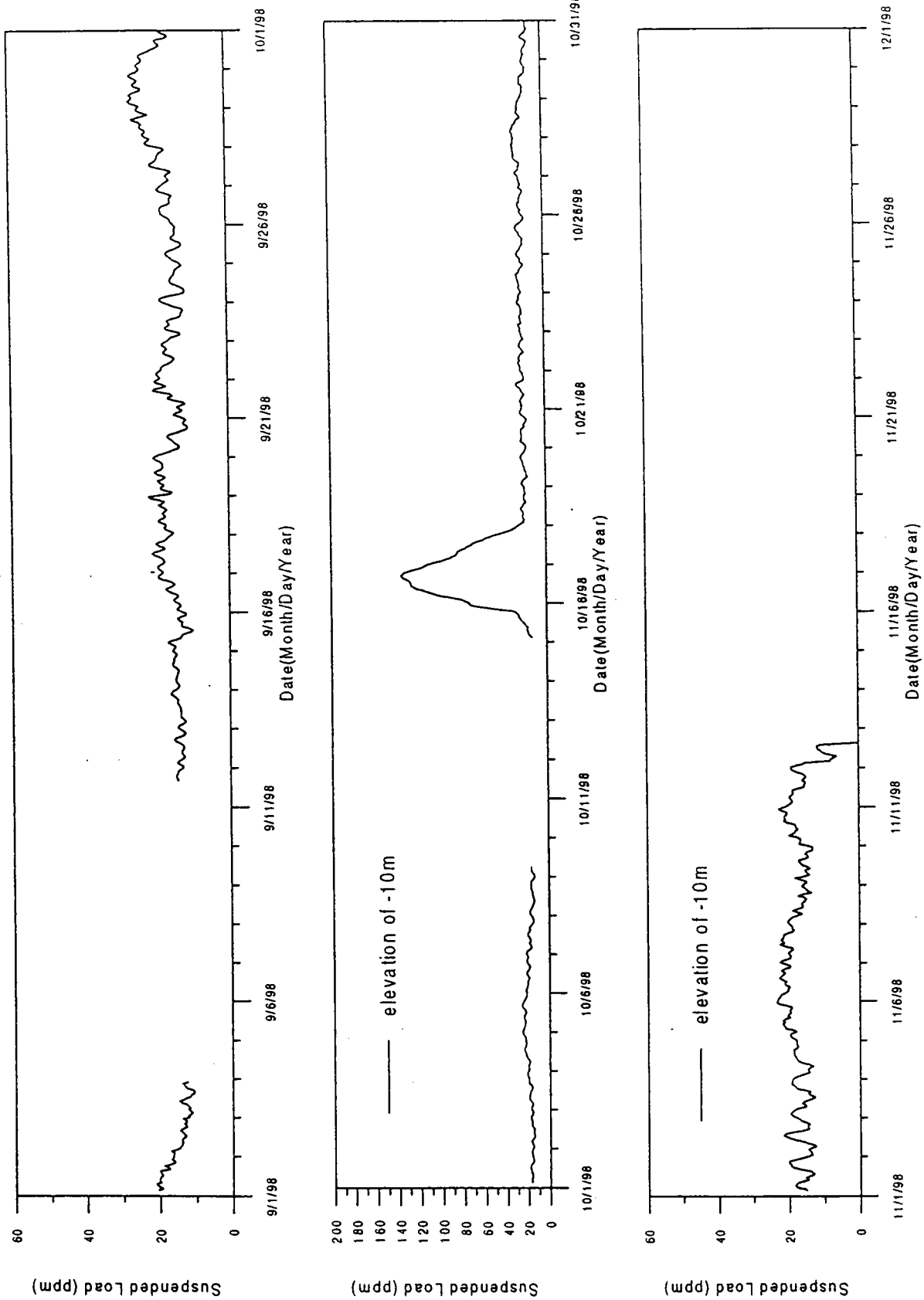


圖 3.5.15 1998 年 9 月~1998 年 11 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖

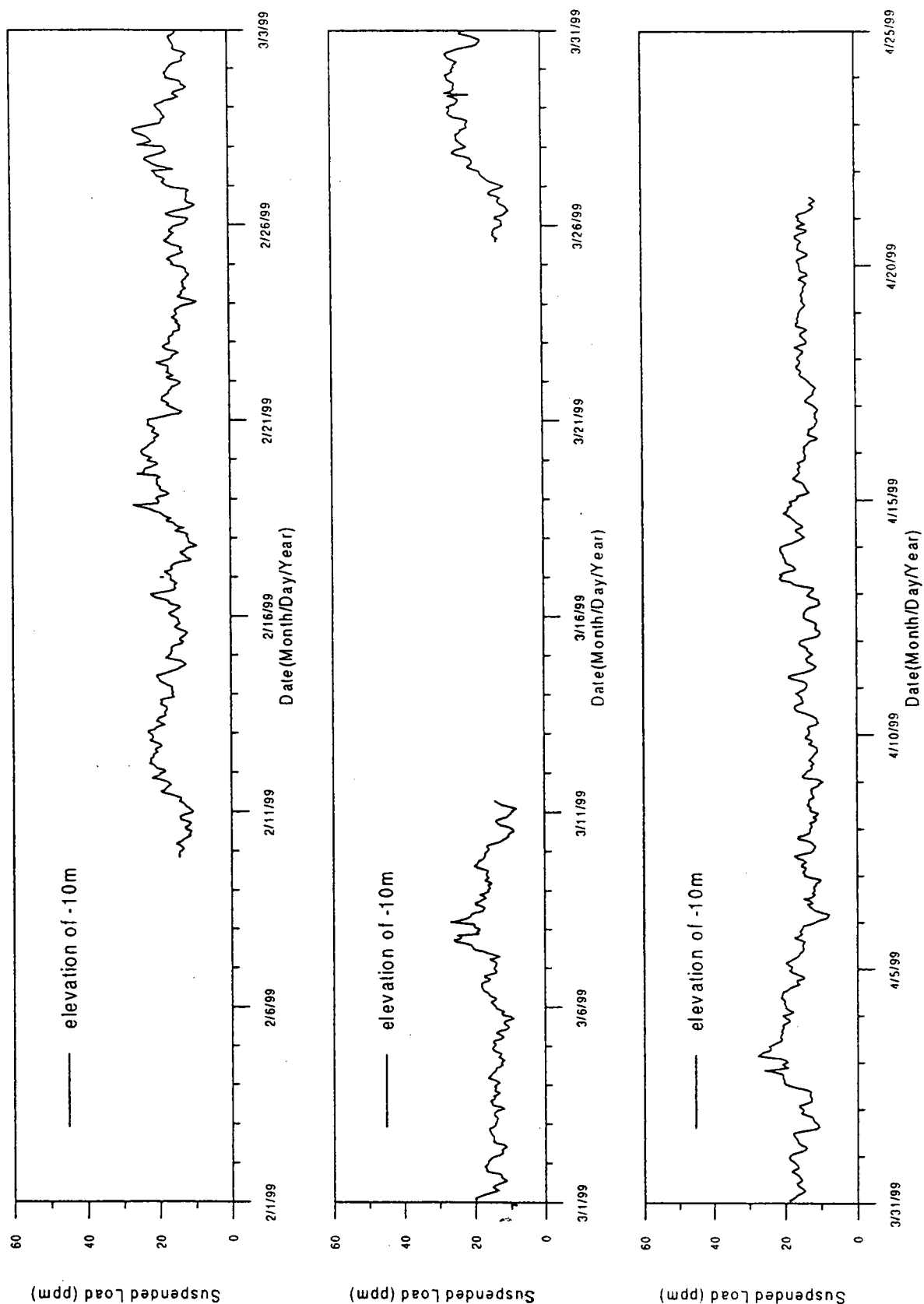


圖 3.5.16 1999 年 2 月~1999 年 4 月海上觀測樁懸浮質濃度歷線圖

A1、A2、A3 三測點懸浮質濃度歷線圖

圖 3.5.17 1997 年 6 月~1997 年 7 月 A1 測點懸浮質濃度歷線圖

圖 3.5.18 1997 年 7 月 A1、A2、A3 三測點懸浮質濃度歷線圖

圖 3.5.19 1997 年 8 月~1997 年 8 月 A2、A3 兩測點懸浮質濃度歷線圖

圖 3.5.20 1997 年 9 月~1997 年 10 月 A2、A3 兩測點懸浮質濃度歷線圖

圖 3.5.21 1997 年 11 月~1997 年 12 月 A2、A3 兩測點懸浮質濃度歷線圖

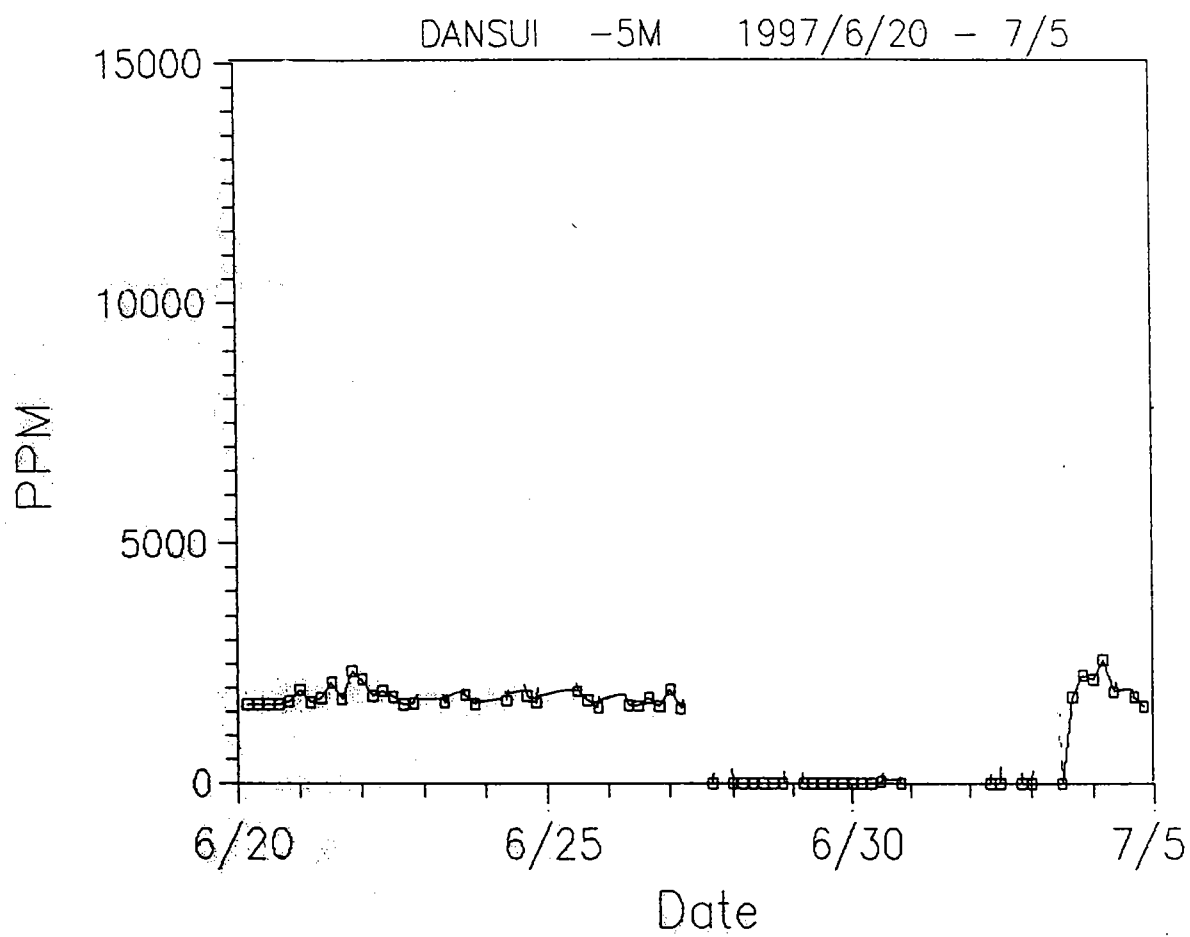


圖 3.5.17 1997 年 6 月~1997 年 7 月 A1 測點懸浮質濃度歷線圖

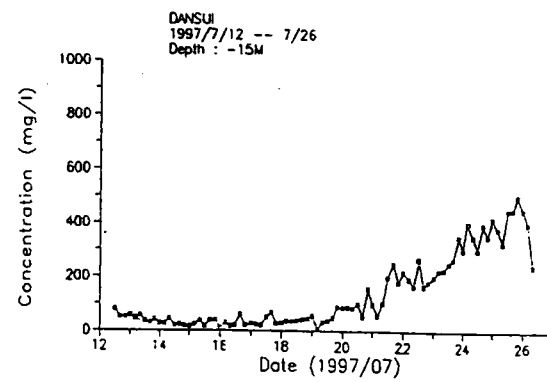
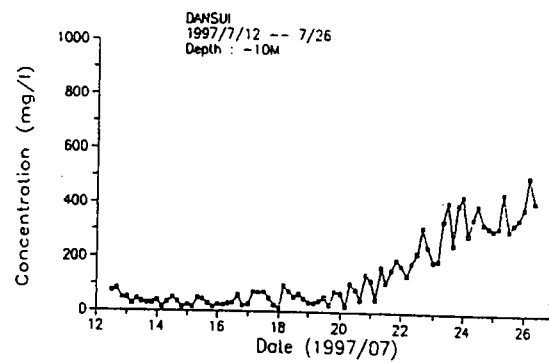
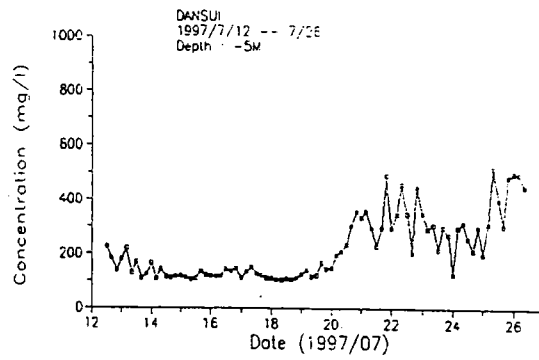


圖 3.5.18 1997 年 7 月 A1、A2、A3 三測點懸浮質濃度歷線圖

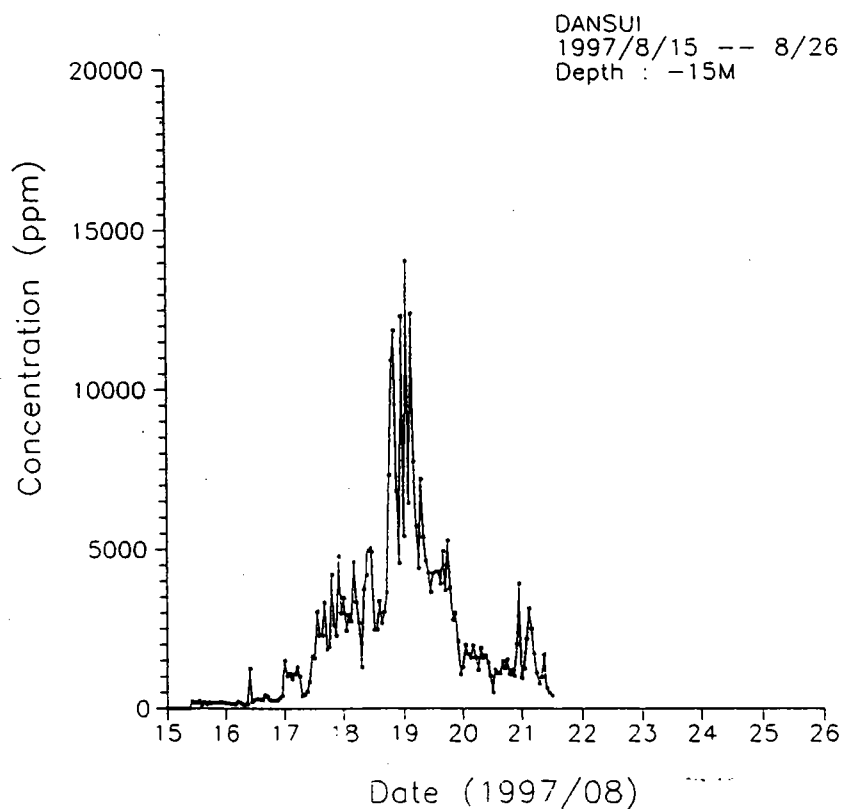
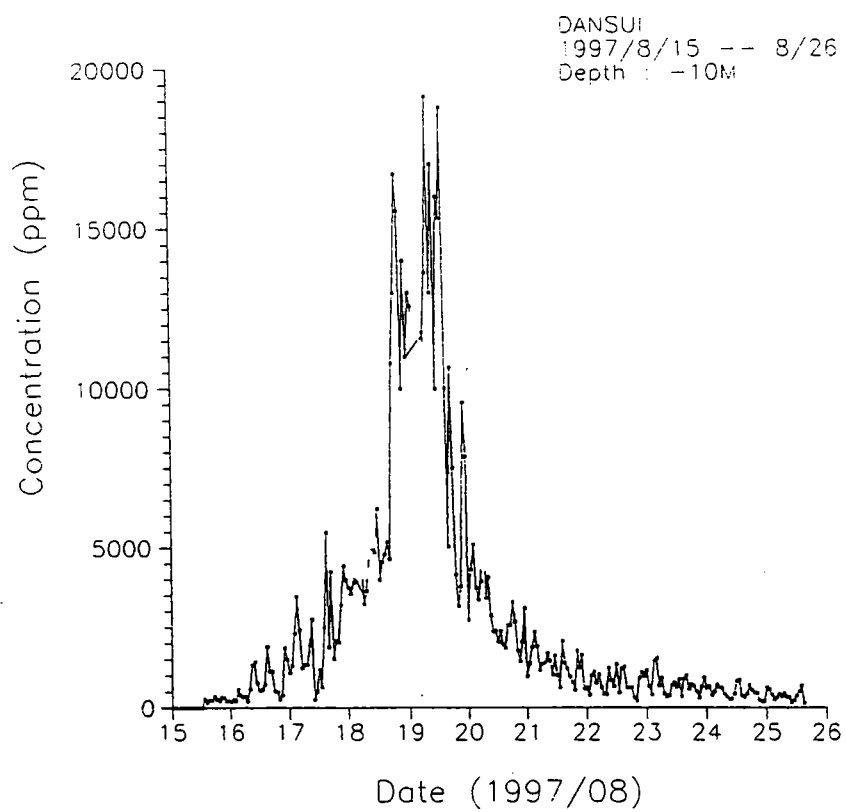


圖 3.5.19 1997 年 8 月~1997 年 8 月 A2、A3 兩測點懸浮質濃度歷線圖

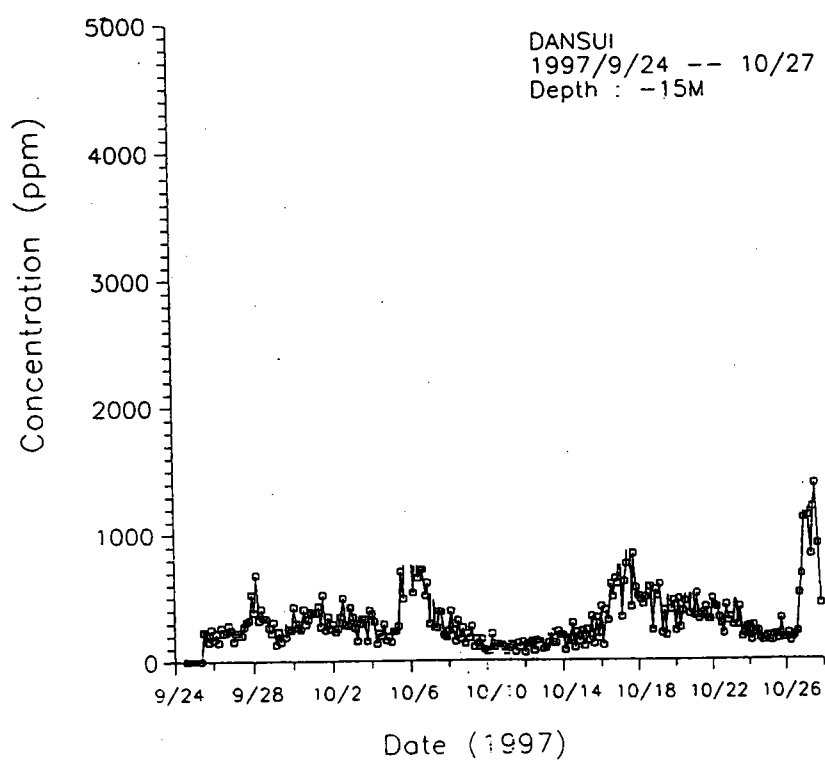
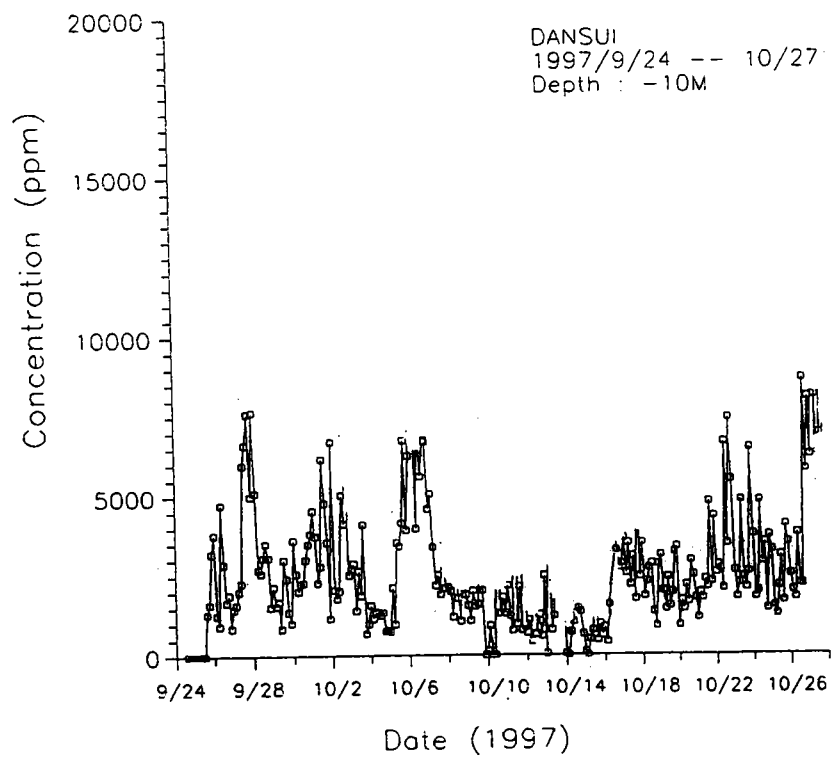


圖 3.5.20 1997 年 9 月~1997 年 10 月 A2、A3 兩測點懸浮質濃度歷線圖

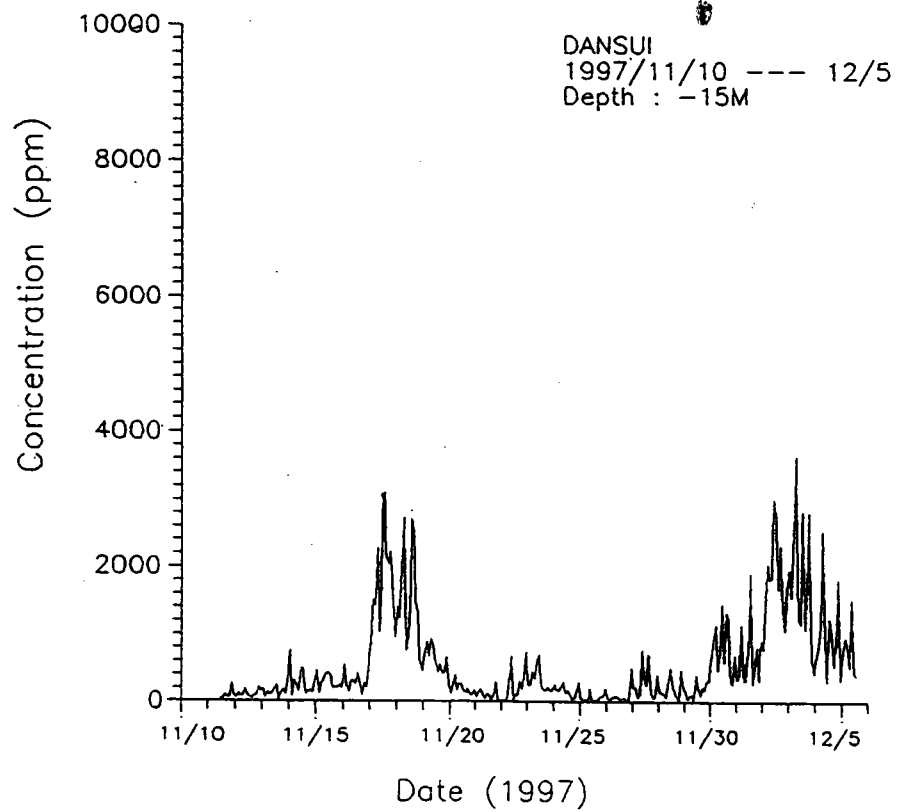
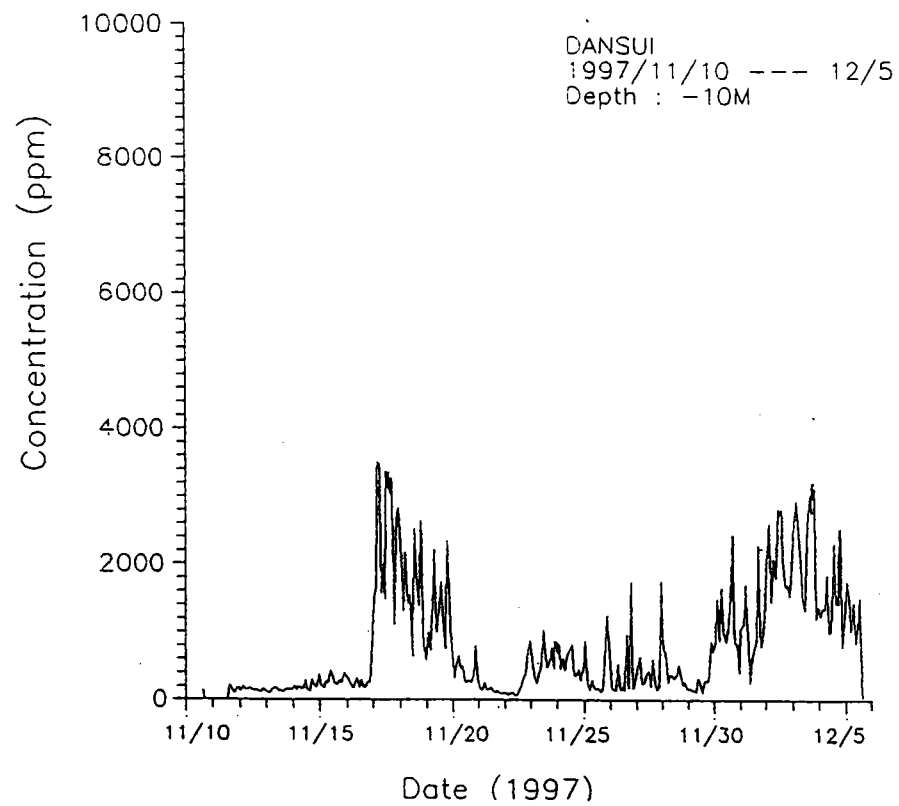


圖 3.5.21 1997 年 11 月~1997 年 12 月 A2、A3 兩測點懸浮質濃度歷線圖

A、B、C 三測點懸浮質濃度歷線圖

- 圖 3.5.22 1998 年 9 月~1998 年 9 月 A 測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.23 1998 年 9 月~1998 年 10 月 A 測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.24 1998 年 11 月~1998 年 12 月 A 測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.25 1998 年 12 月~1999 年 1 月 A 測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.26 1999 年 1 月~1999 年 2 月 B 測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.27 1999 年 1 月~1999 年 2 月 B 測點上層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.28 1999 年 1 月~1999 年 2 月 C 測點上層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.29 1999 年 2 月於 A 測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.30 1999 年 3 月於 A 測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.31 1999 年 4 月於 A 測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.32 1999 年 5 月於 A 測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.33 1999 年 6 月於 A 測點底層懸浮質濃度歷線圖

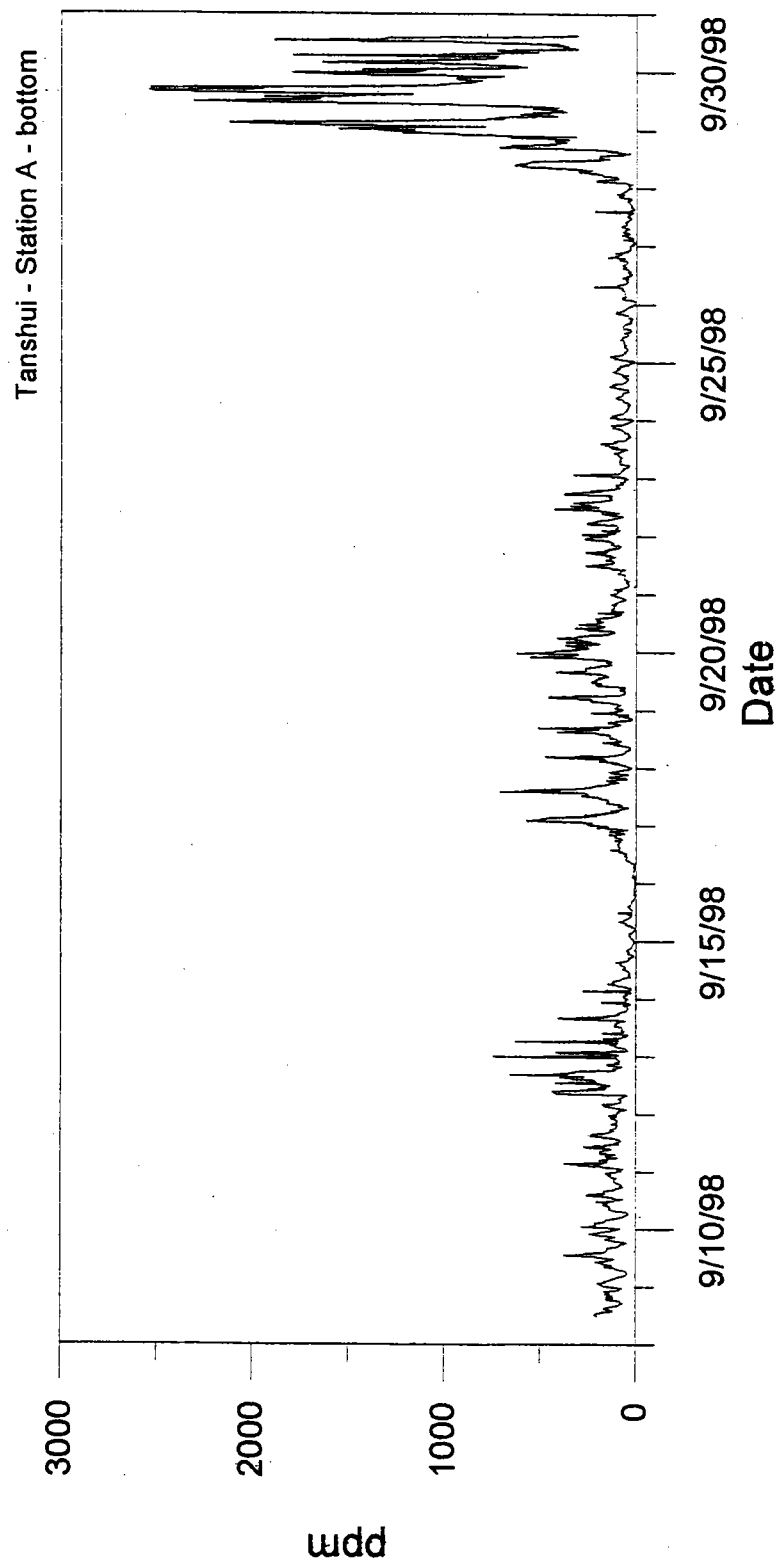


圖 3.5.22 1998 年 9 月~1998 年 9 月 A 測點底層懸浮質濃度歷線圖

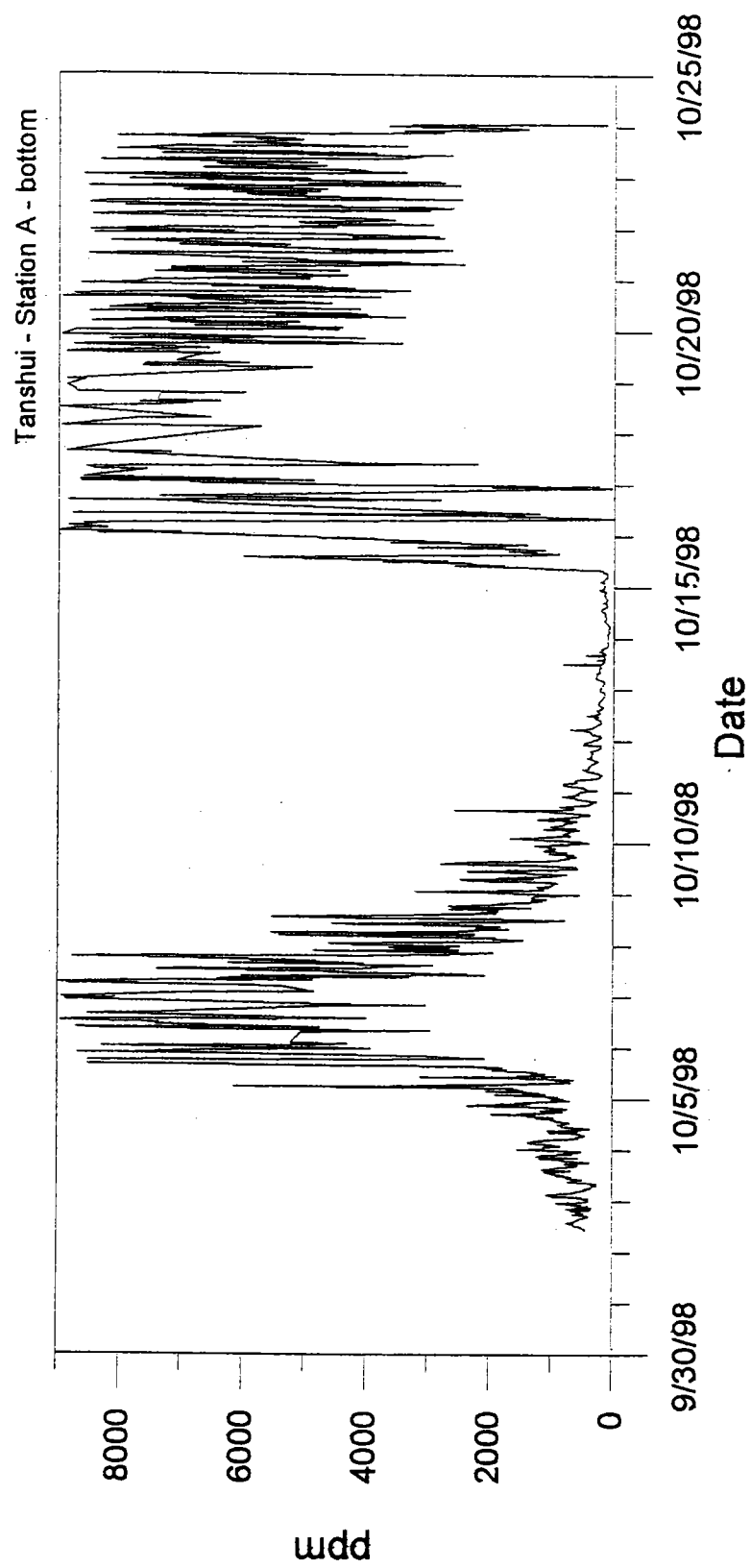


圖 3.5.23 1998 年 9 月~1998 年 10 月 A 測點底層懸浮質濃度歷線圖

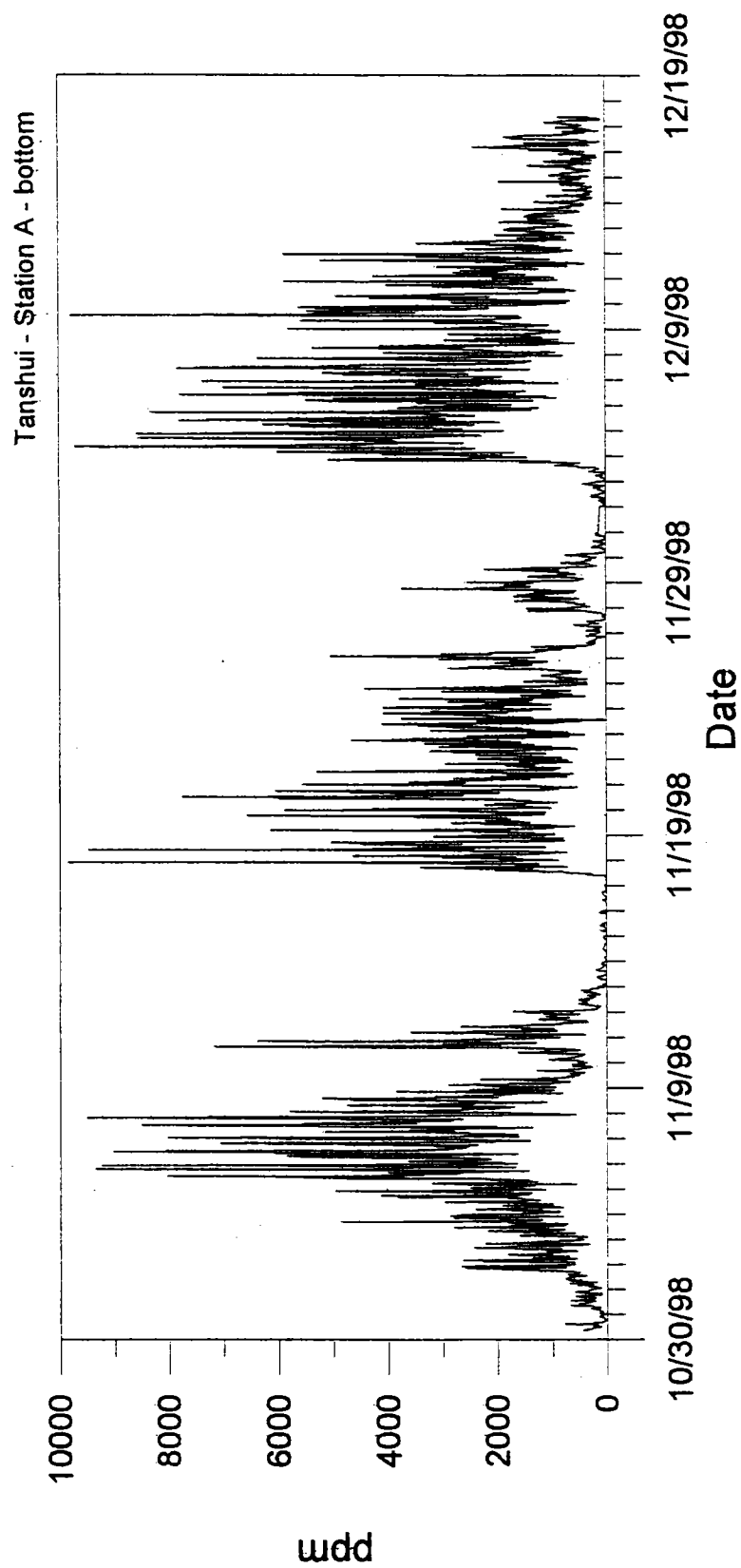


圖 3.5.24 1998 年 11 月~1998 年 12 月 A 測點底層懸浮物質濃度歷線圖

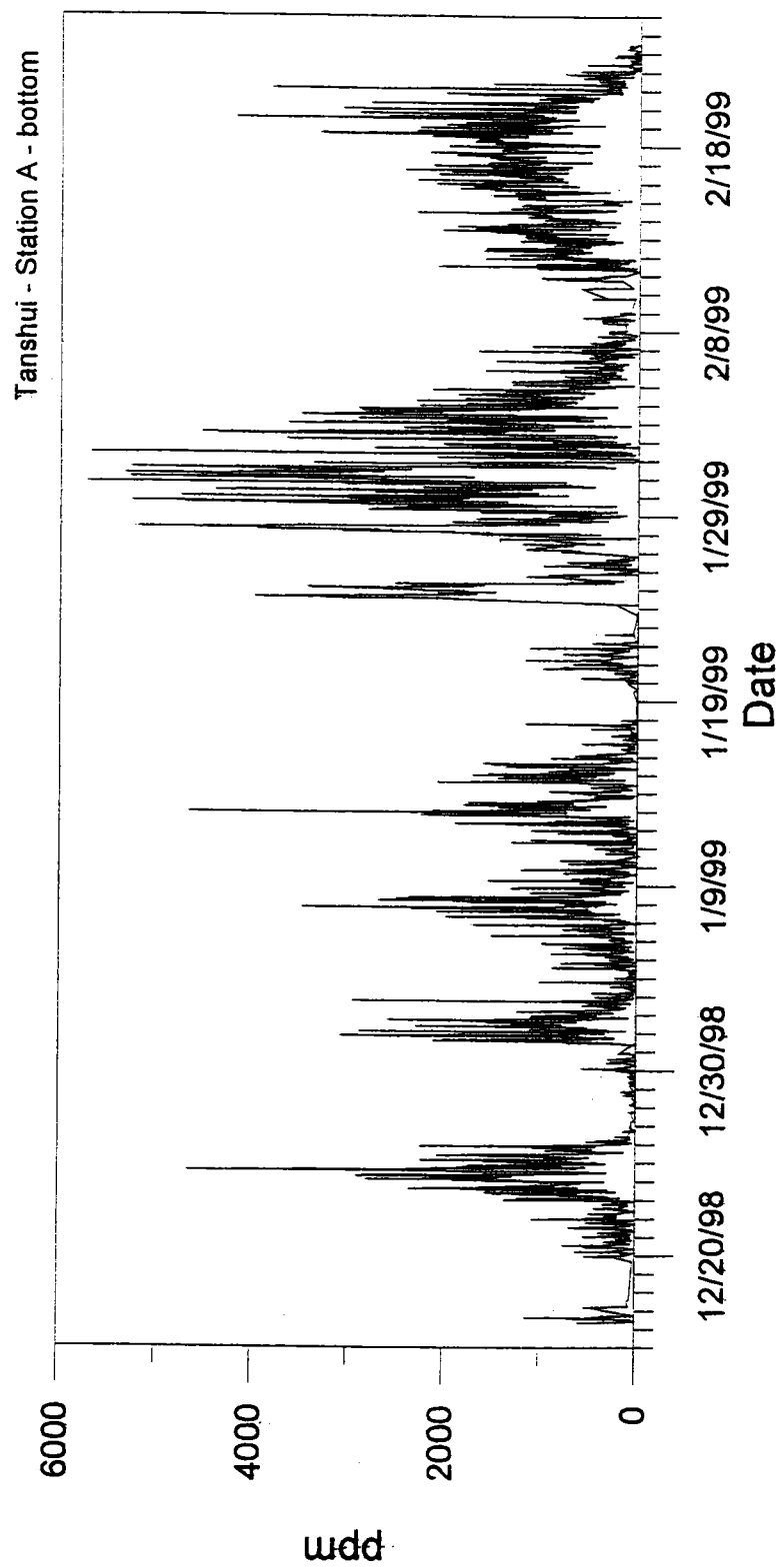


圖 3.5.25 1998 年 12 月~1999 年 1 月 A 測點底層懸浮質濃度歷線圖

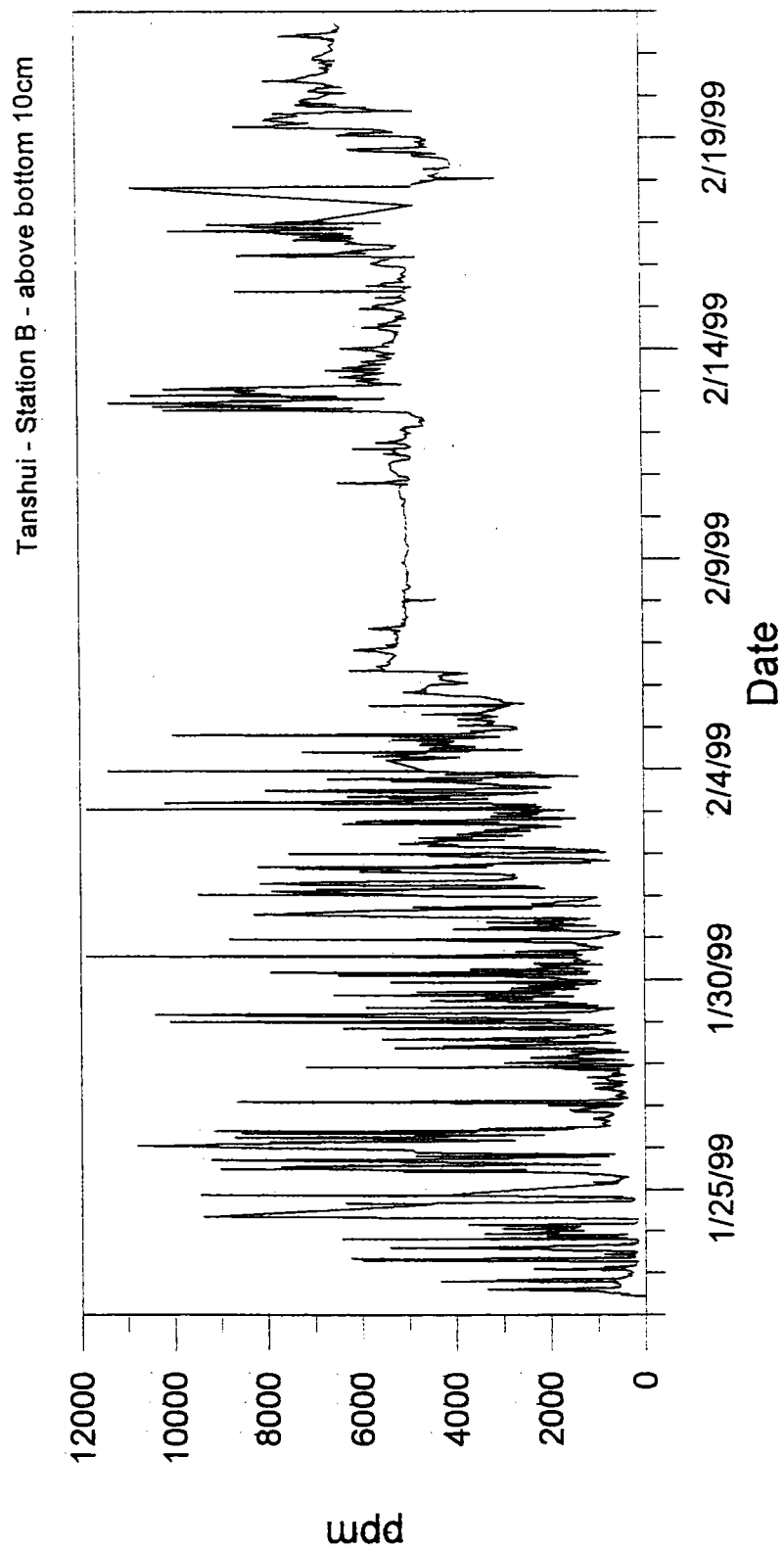


圖 3.5.26 1999 年 1 月 ~ 1999 年 2 月 B 測點底層懸浮物質濃度歷線圖

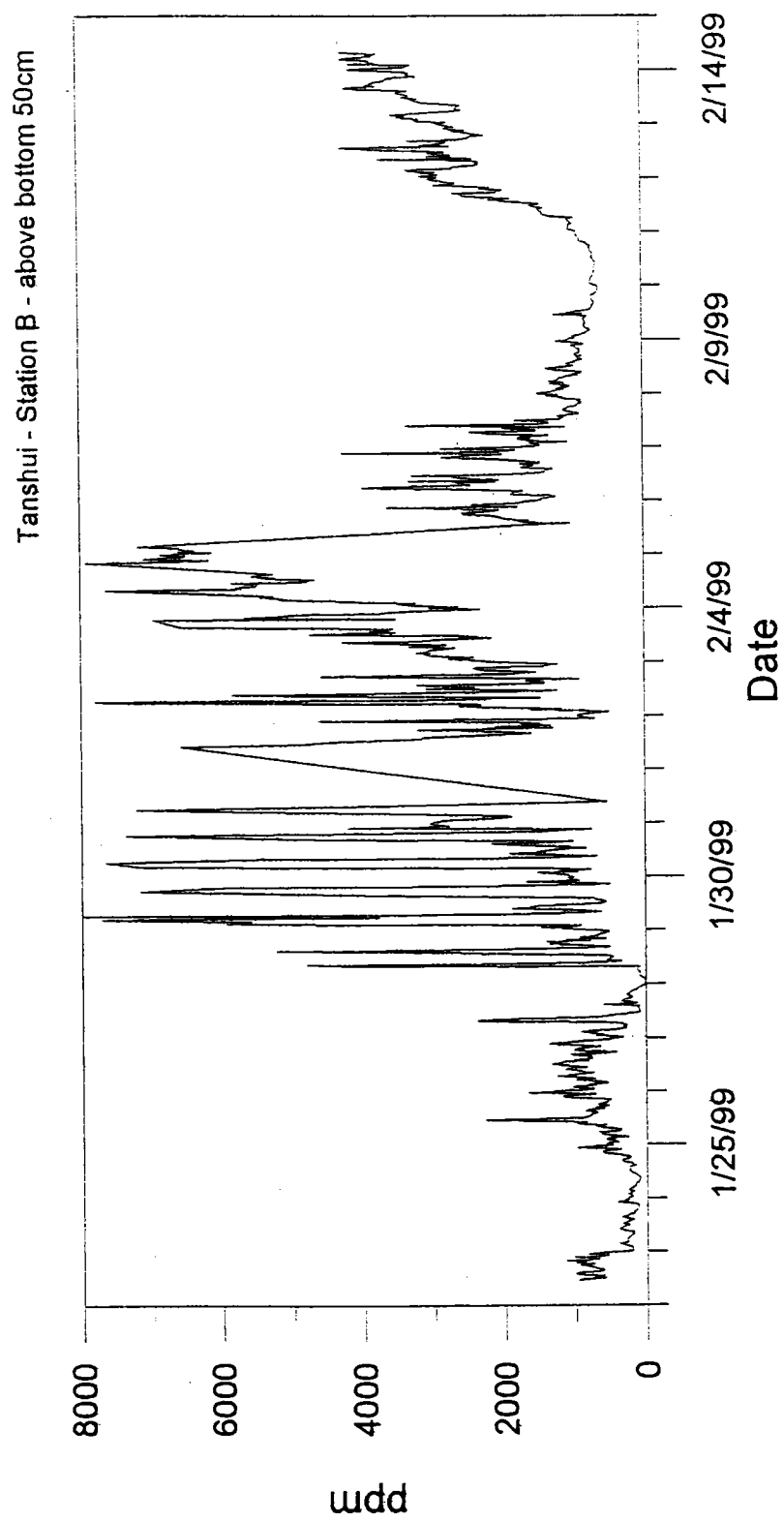


圖 3.5.27 1999 年 1 月~1999 年 2 月 B 測點上層懸浮質濃度歷線圖

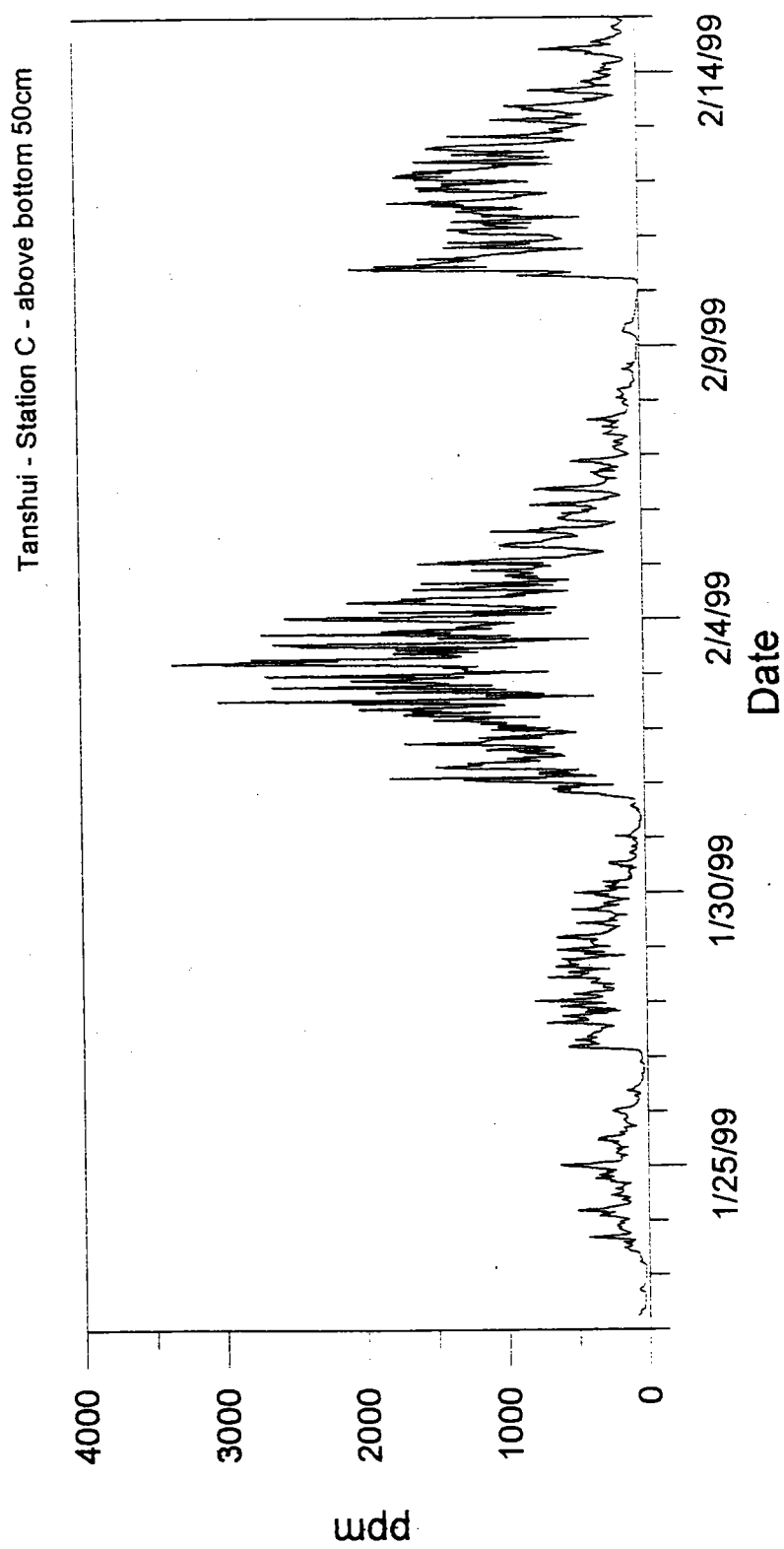


圖 3.5.28 1999 年 1 月~1999 年 2 月 C 測點上層懸浮物質濃度歷線圖

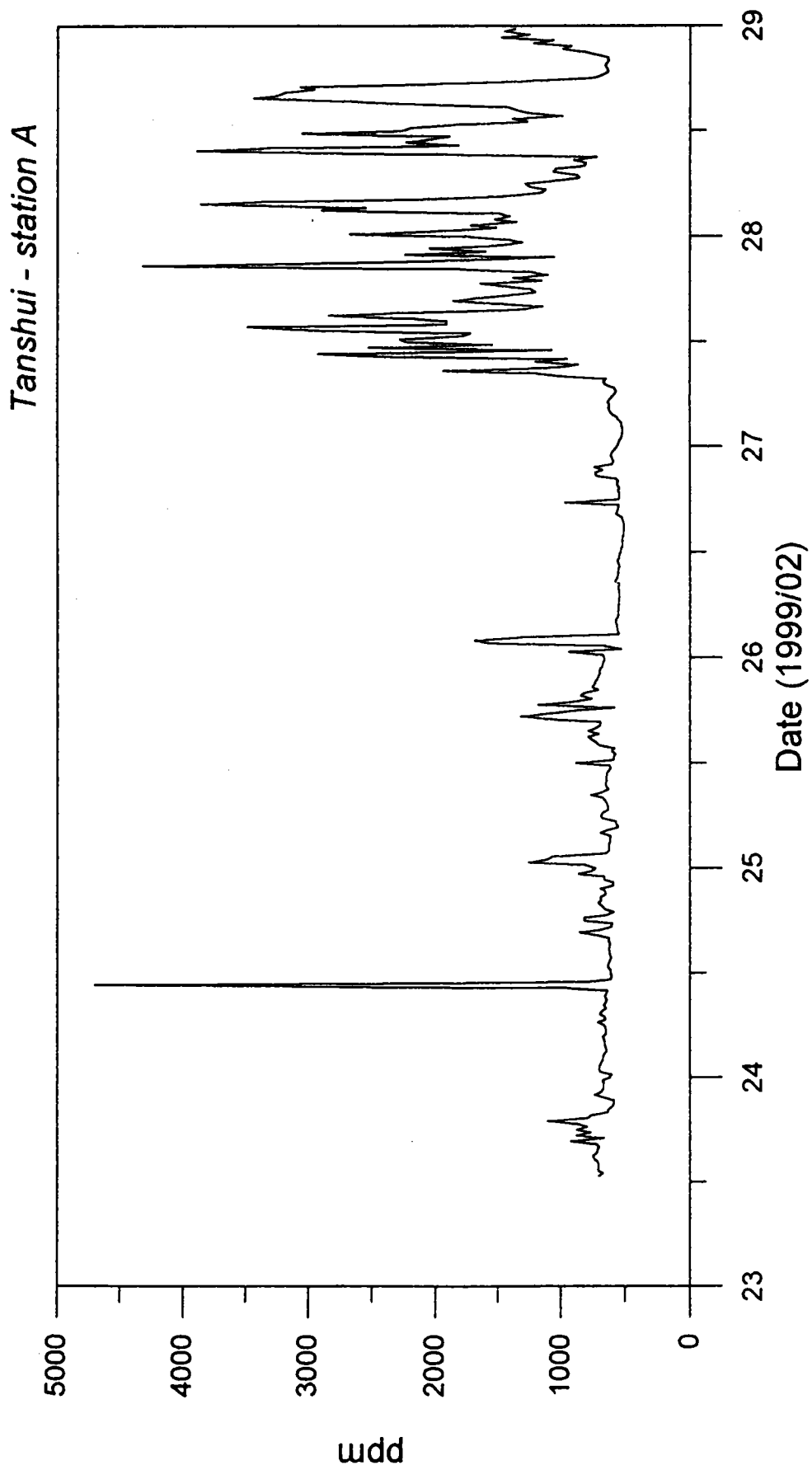


圖 3.5.29 1999 年 2 月於 A 測點底層懸浮物質濃度歷線圖

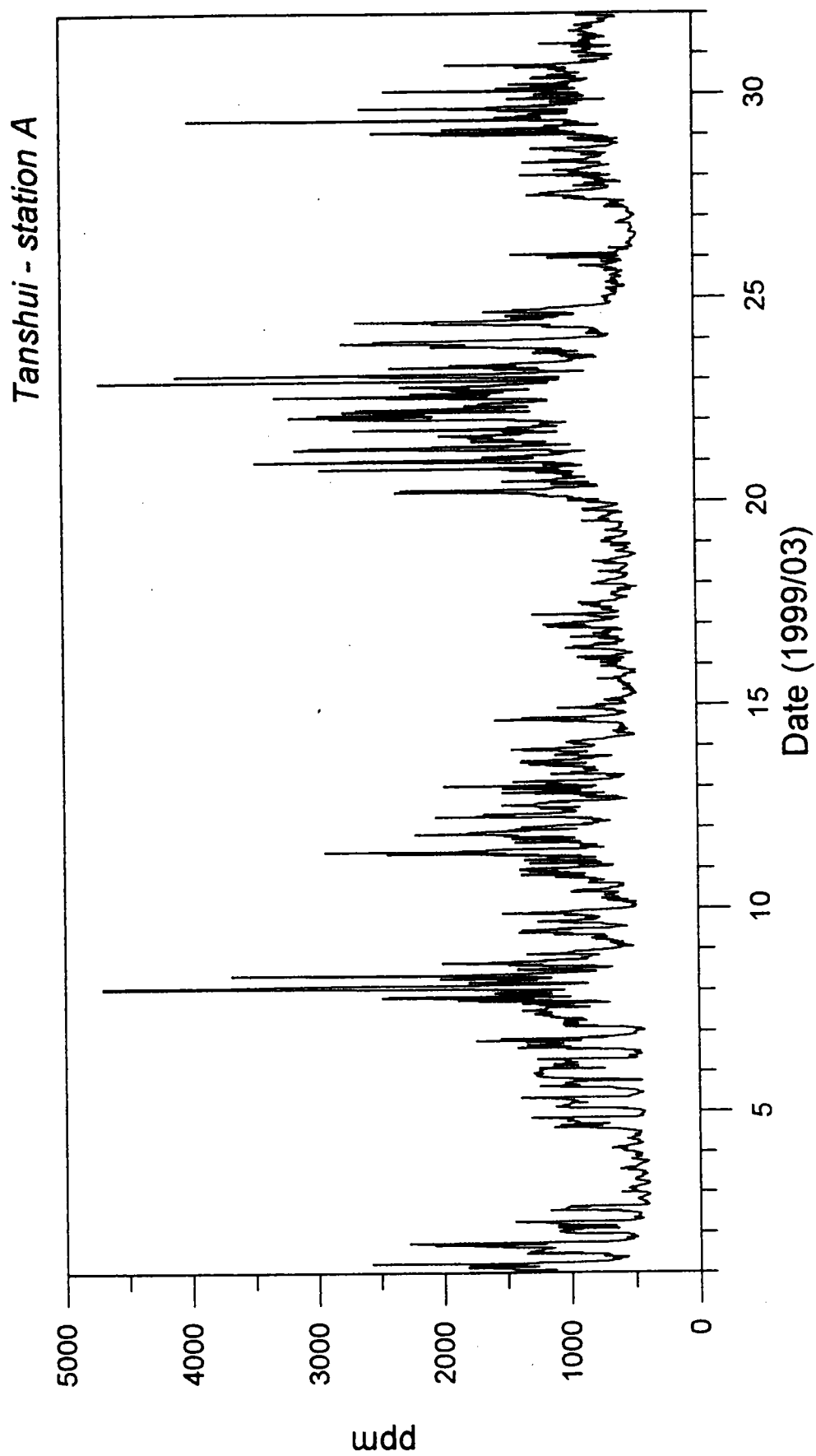


圖 3.5.30 1999 年 3 月於 A 測點底層懸浮物質濃度歷線圖

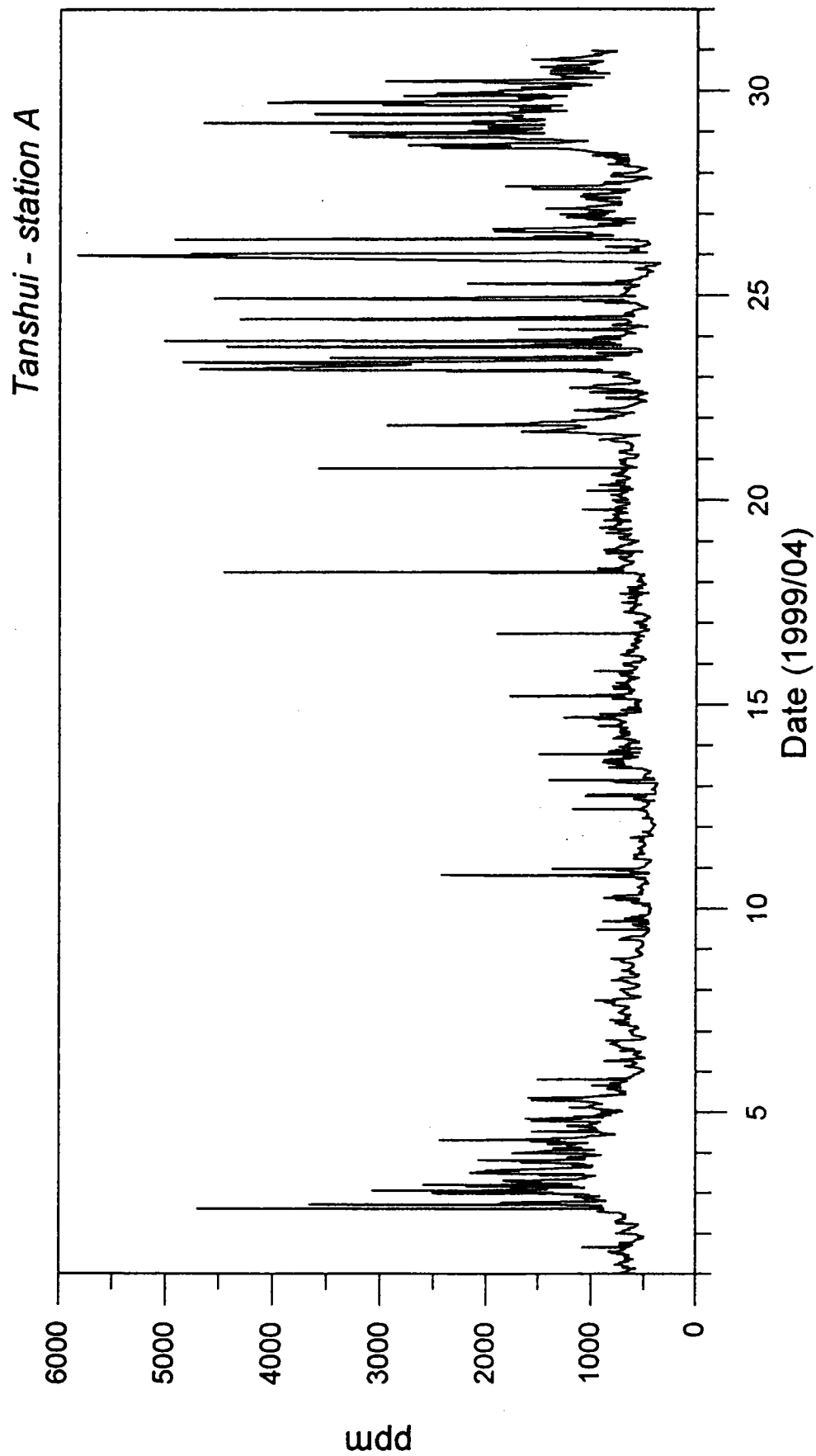


圖 3.5.31 1999 年 4 月於 A 測點底層懸浮質濃度歷線圖

Tanshui - station A

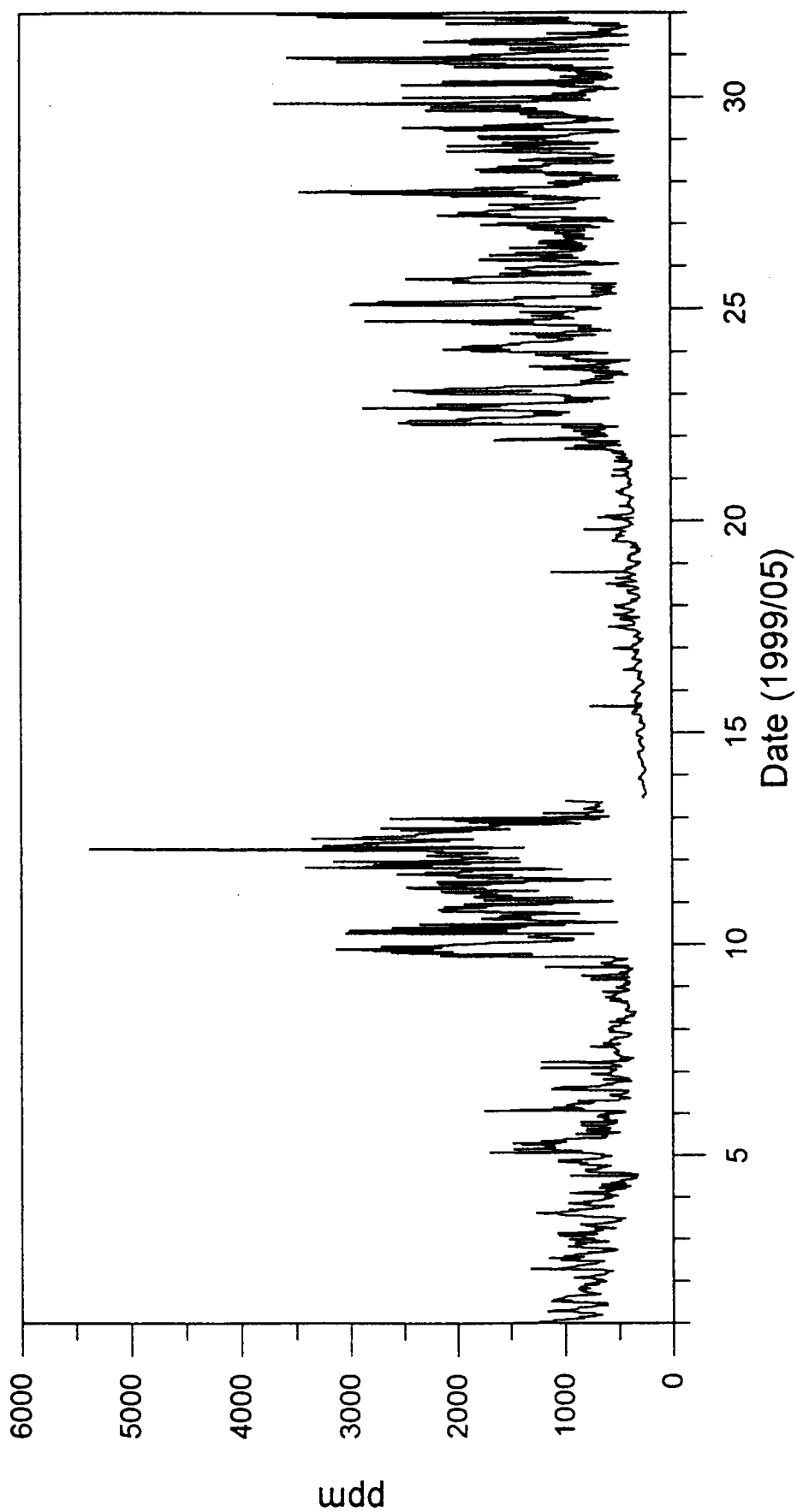


圖 3.5.32 1999 年 5 月於 A 測點底層懸浮物質濃度歷線圖

Tanshui - station A

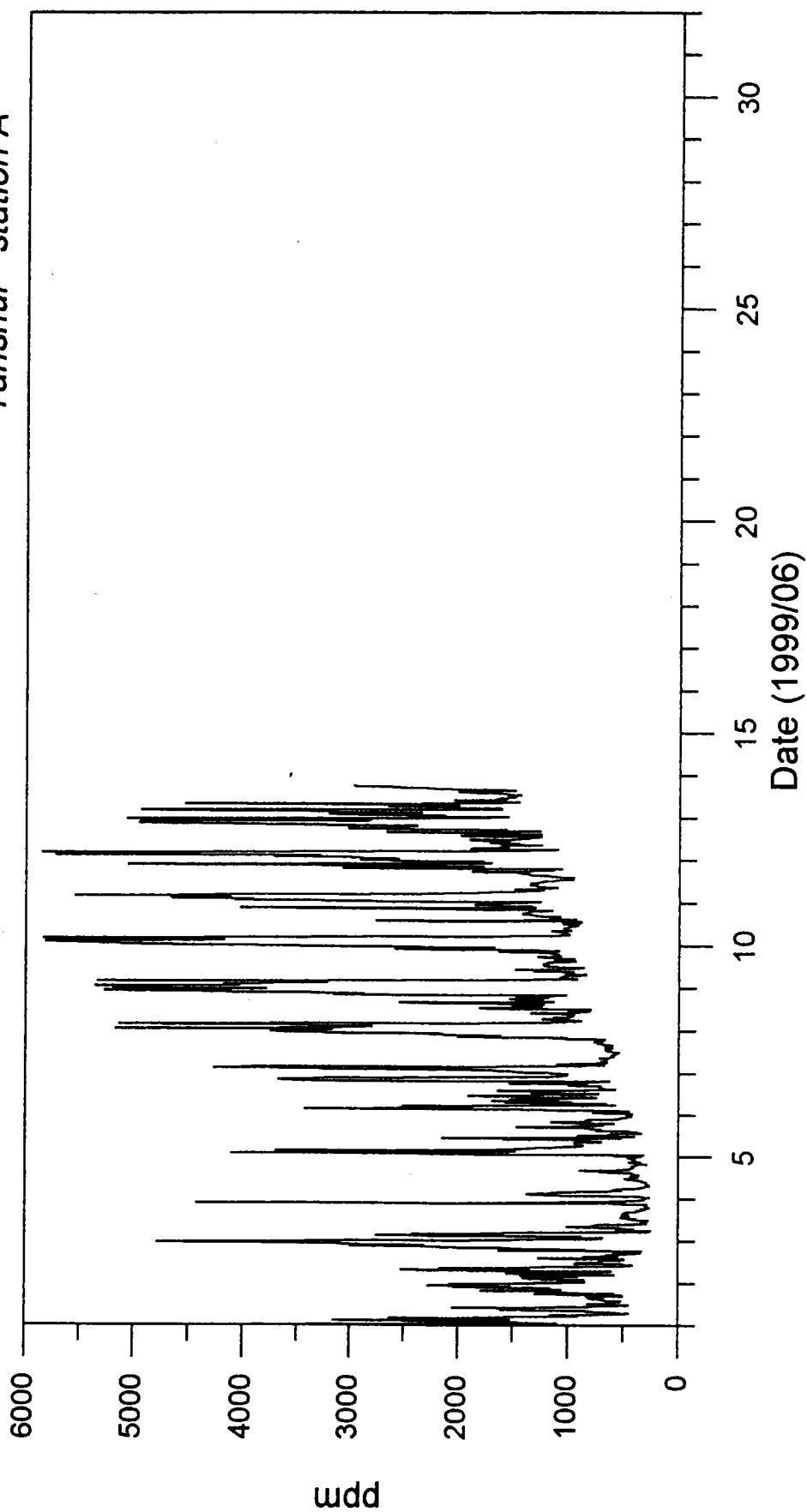


圖 3.5.33 1999 年 6 月於 A 測點底層懸浮質濃度歷線圖

關渡橋下測點懸浮質濃度歷線圖

- 圖 3.5.34 1998 年 7 月~1998 年 7 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.35 1998 年 8 月~1998 年 8 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.36 1998 年 8 月~1998 年 8 月關渡橋下測點上層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.37 1998 年 8 月~1998 年 9 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.38 1998 年 8 月~1998 年 9 月關渡橋下測點上層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.39 1998 年 9 月~1998 年 9 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.40 1998 年 9 月~1998 年 9 月關渡橋下測點上層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.41 1998 年 10 月~1998 年 10 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.42 1998 年 10 月~1998 年 10 月關渡橋下測點上層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.43 1998 年 10 月~1998 年 11 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.44 1998 年 10 月~1998 年 11 月關渡橋下測點上層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.45 1998 年 11 月~1998 年 12 月關渡橋下測點上層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.46 1998 年 12 月~1999 年 1 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.47 1998 年 12 月~1999 年 1 月關渡橋下測點上層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.48 1999 年 1 月~1999 年 1 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.49 1999 年 1 月~1999 年 1 月關渡橋下測點上層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.50 1999 年 2 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.51 1999 年 3 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.52 1999 年 4 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.53 1999 年 5 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.54 1999 年 6 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.55 1999 年 7 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.56 1999 年 8 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.57 2000 年 2 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.58 2000 年 3 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.59 2000 年 4 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.60 2000 年 5 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.61 2000 年 6 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

- 圖 3.5.62 2000 年 7 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.63 2000 年 8 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.64 2000 年 9 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.65 2000 年 10 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.66 2001 年 1 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.67 2001 年 2 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.68 2001 年 3 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.69 2001 年 4 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.70 2001 年 5 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.71 2001 年 6 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.72 2001 年 7 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.73 2001 年 8 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.74 2001 年 9 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.75 2002 年 4 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.76 2002 年 5 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.77 2002 年 6 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖
- 圖 3.5.78 2002 年 7 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

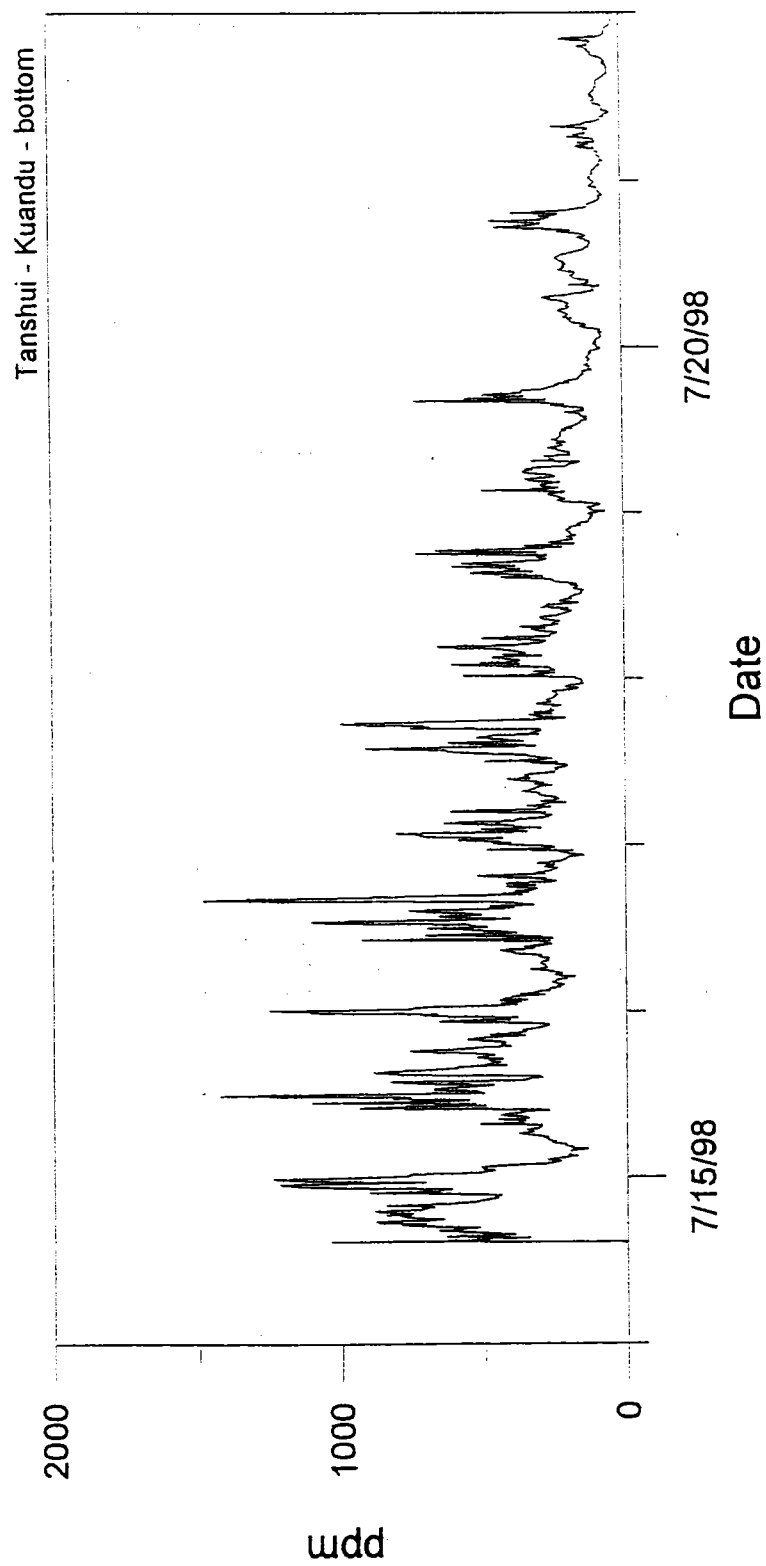


圖 3.5.34 1998 年 7 月~1998 年 7 月關渡橋下測點底層懸浮物質濃度歷線圖

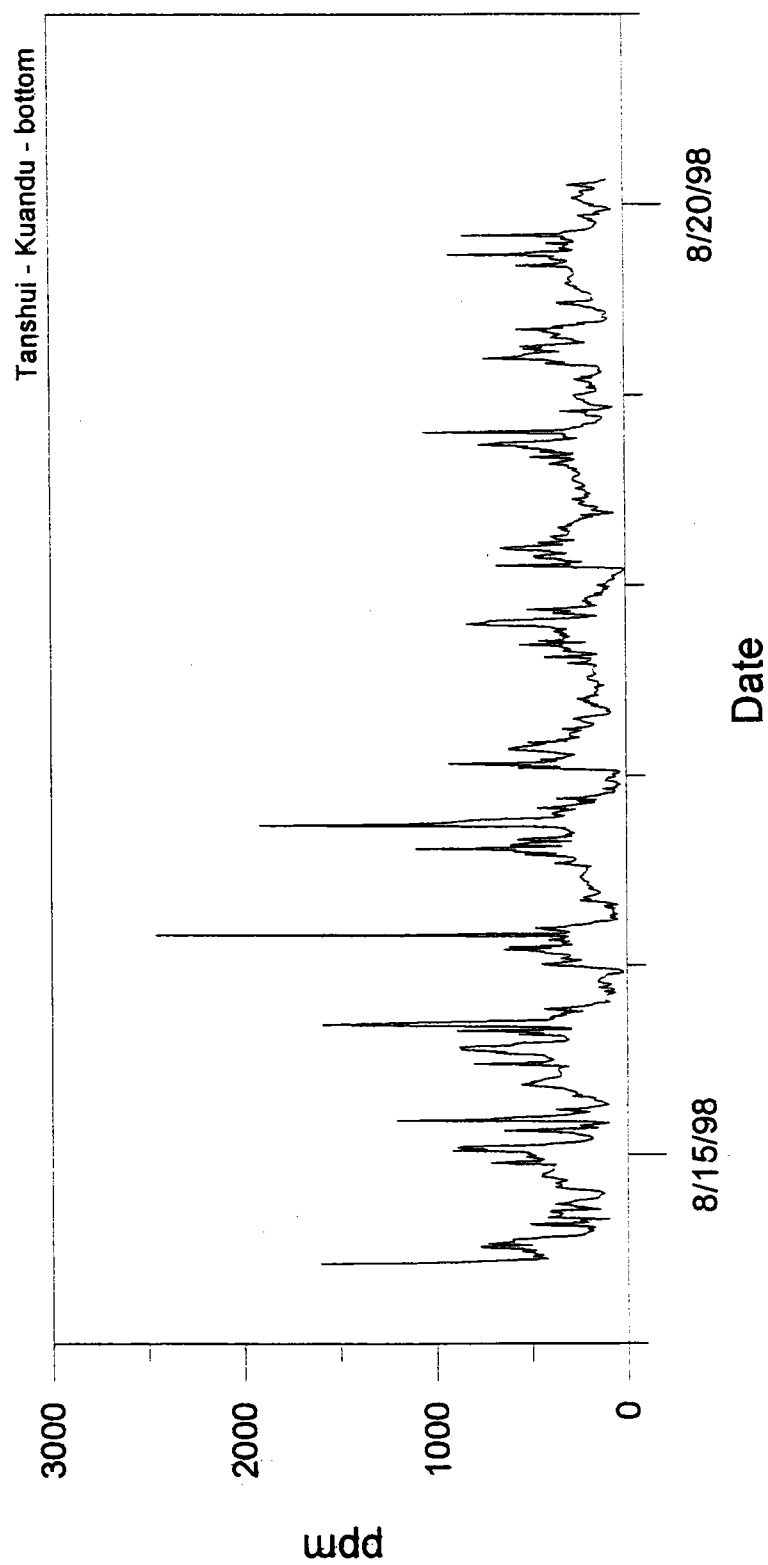


圖 3.5.35 1998 年 8 月~1998 年 8 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

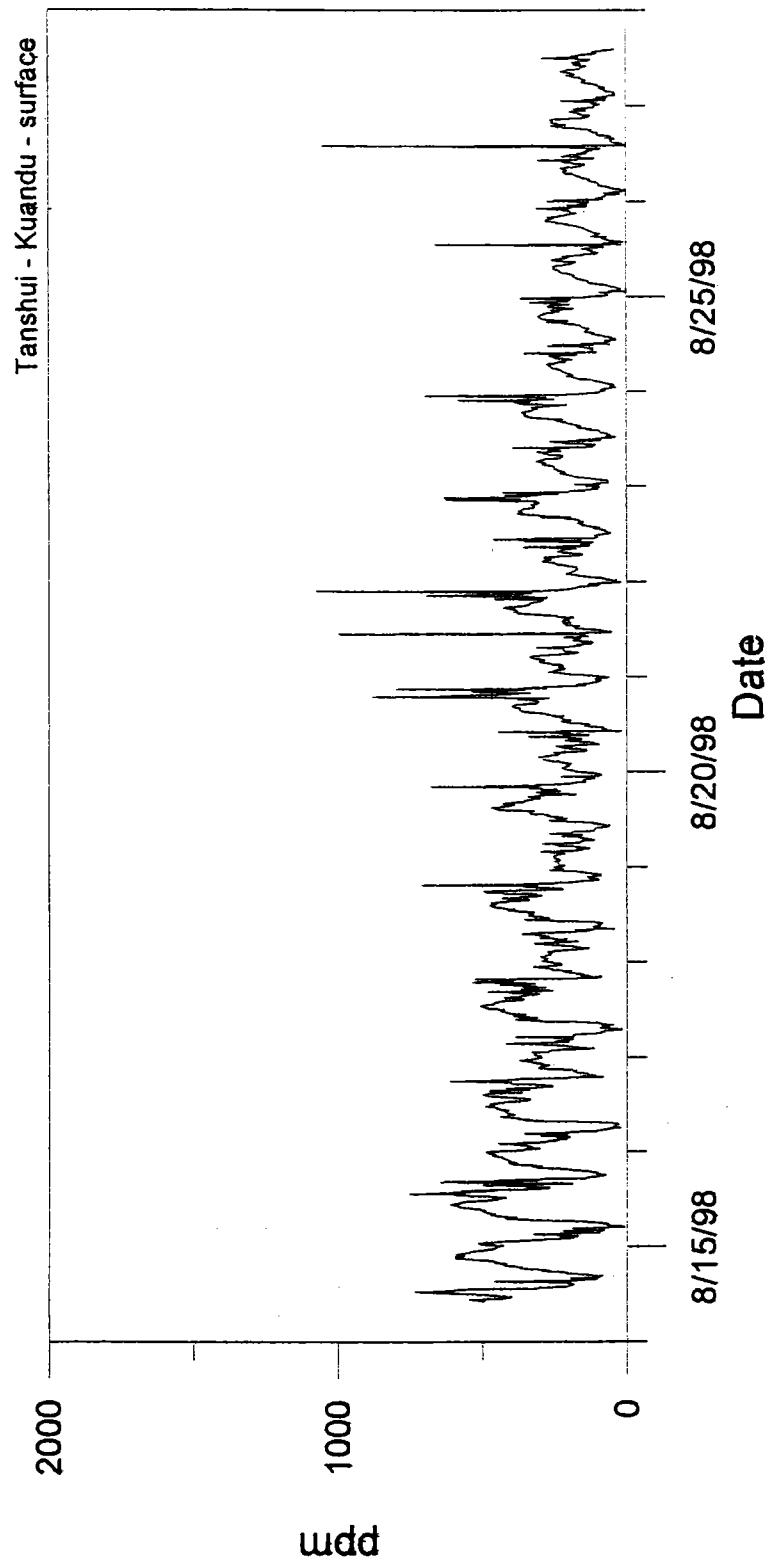


圖 3.5.36 1998 年 8 月~1998 年 8 月關渡橋下測點上層懸浮質濃度歷線圖

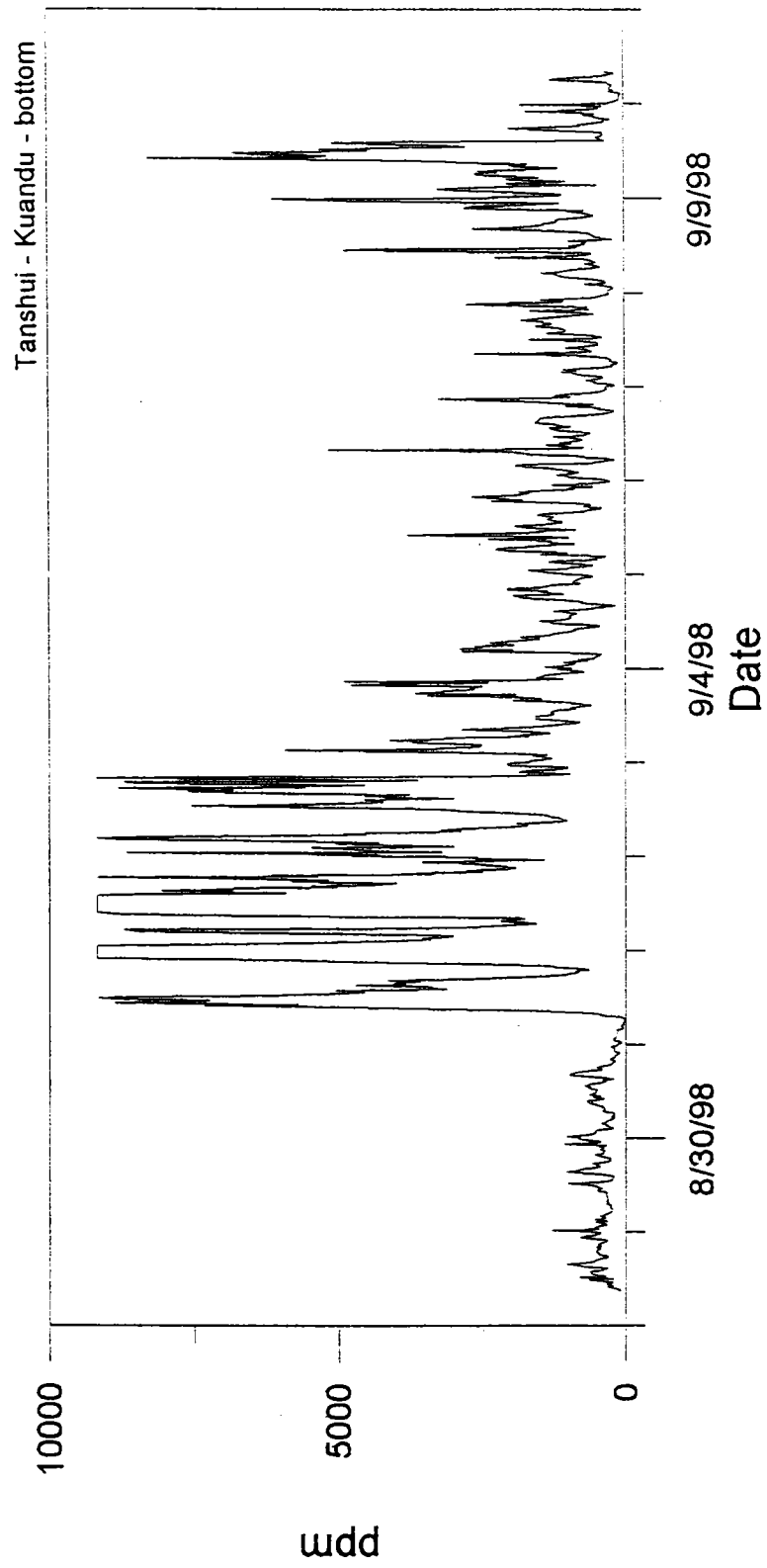


圖 3.5.37 1998 年 8 月 ~ 1998 年 9 月 關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

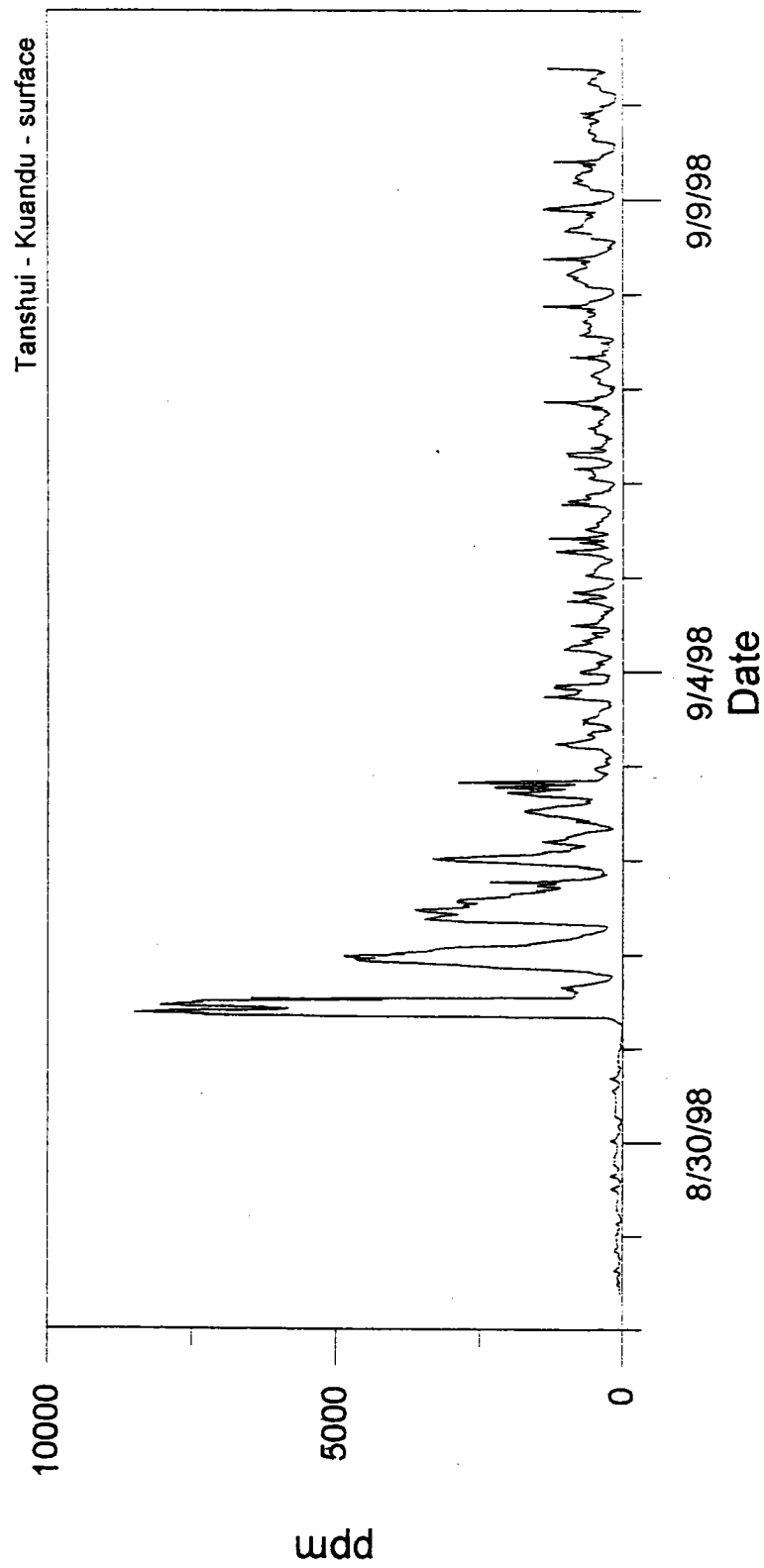


圖 3.5.38 1998 年 8 月~1998 年 9 月關渡橋下測點上層懸浮質濃度歷線圖

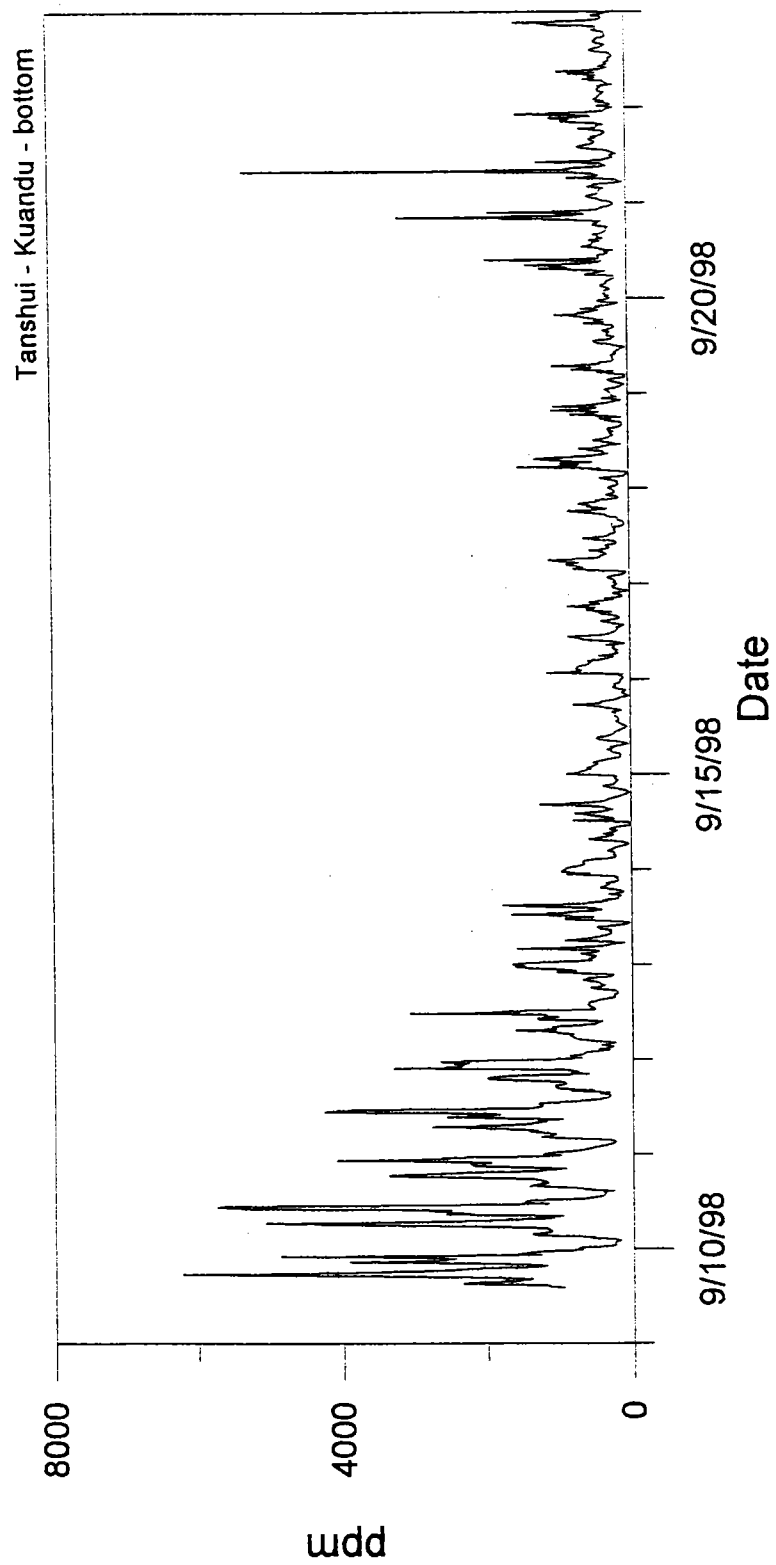


圖 3.5.39 1998 年 9 月~1998 年 9 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

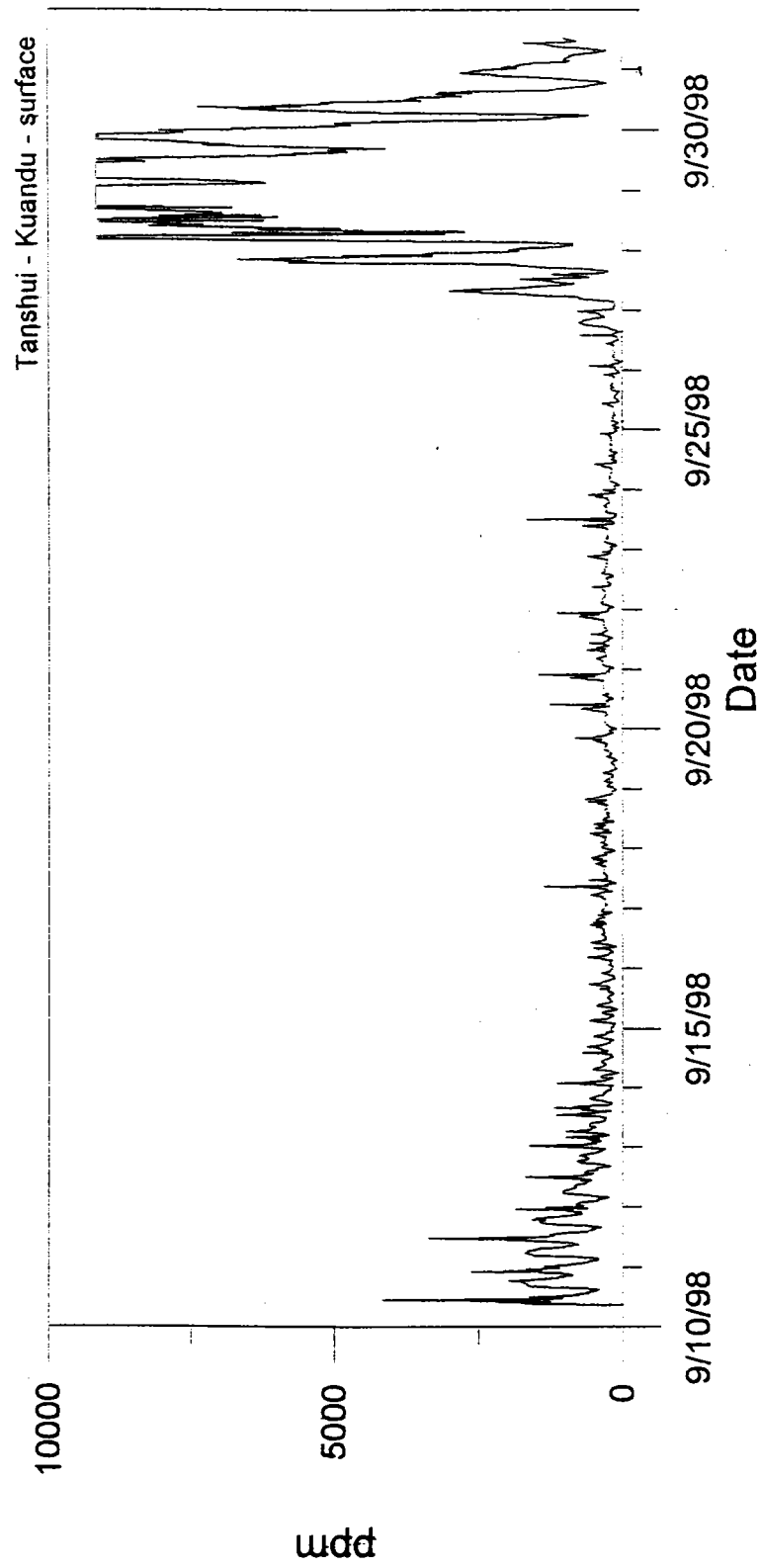


圖 3.5.40 1998 年 9 月~1998 年 9 月關渡橋下測點上層懸浮質濃度歷線圖

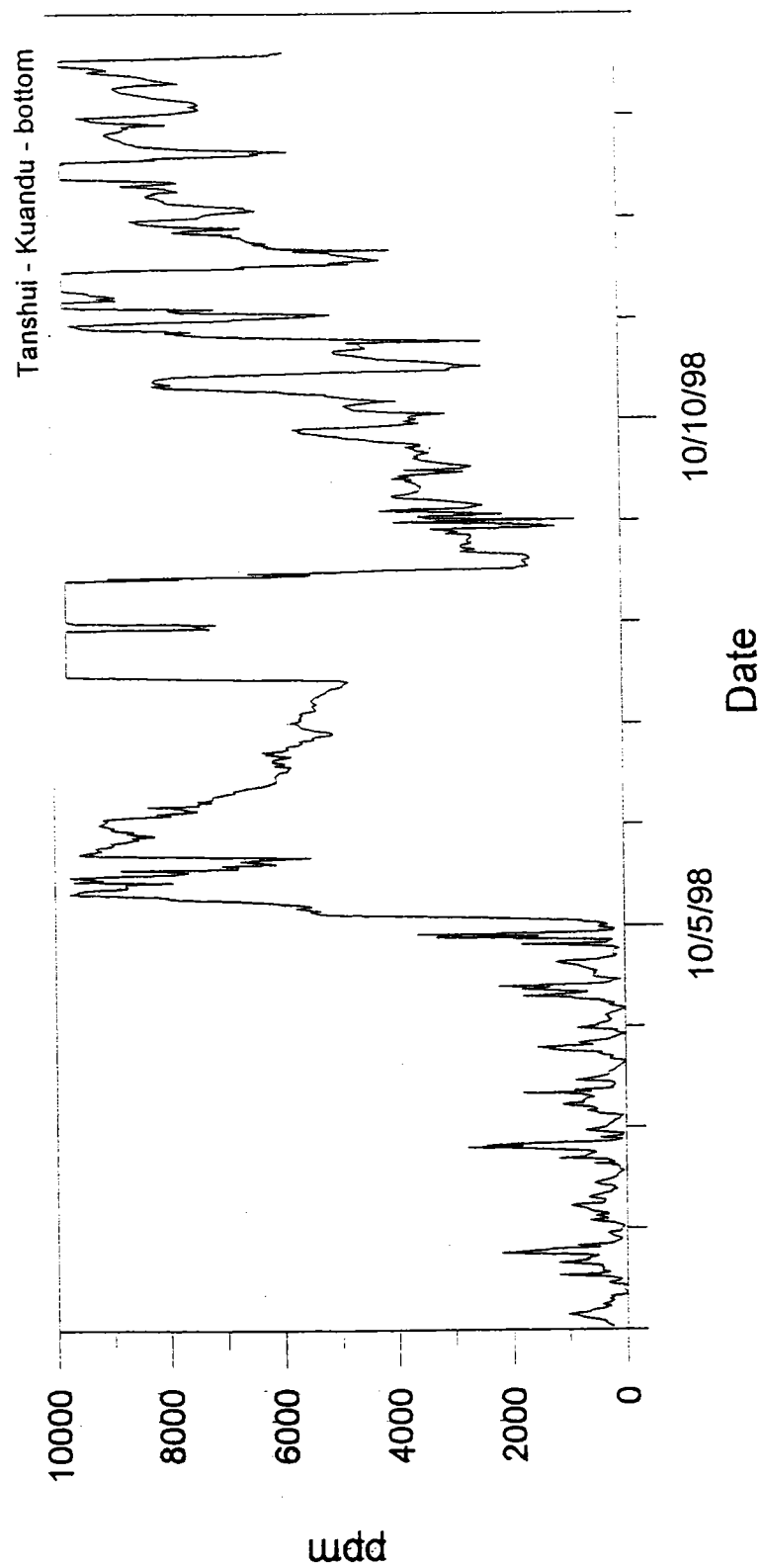


圖 3.5.41 1998 年 10 月~1998 年 10 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

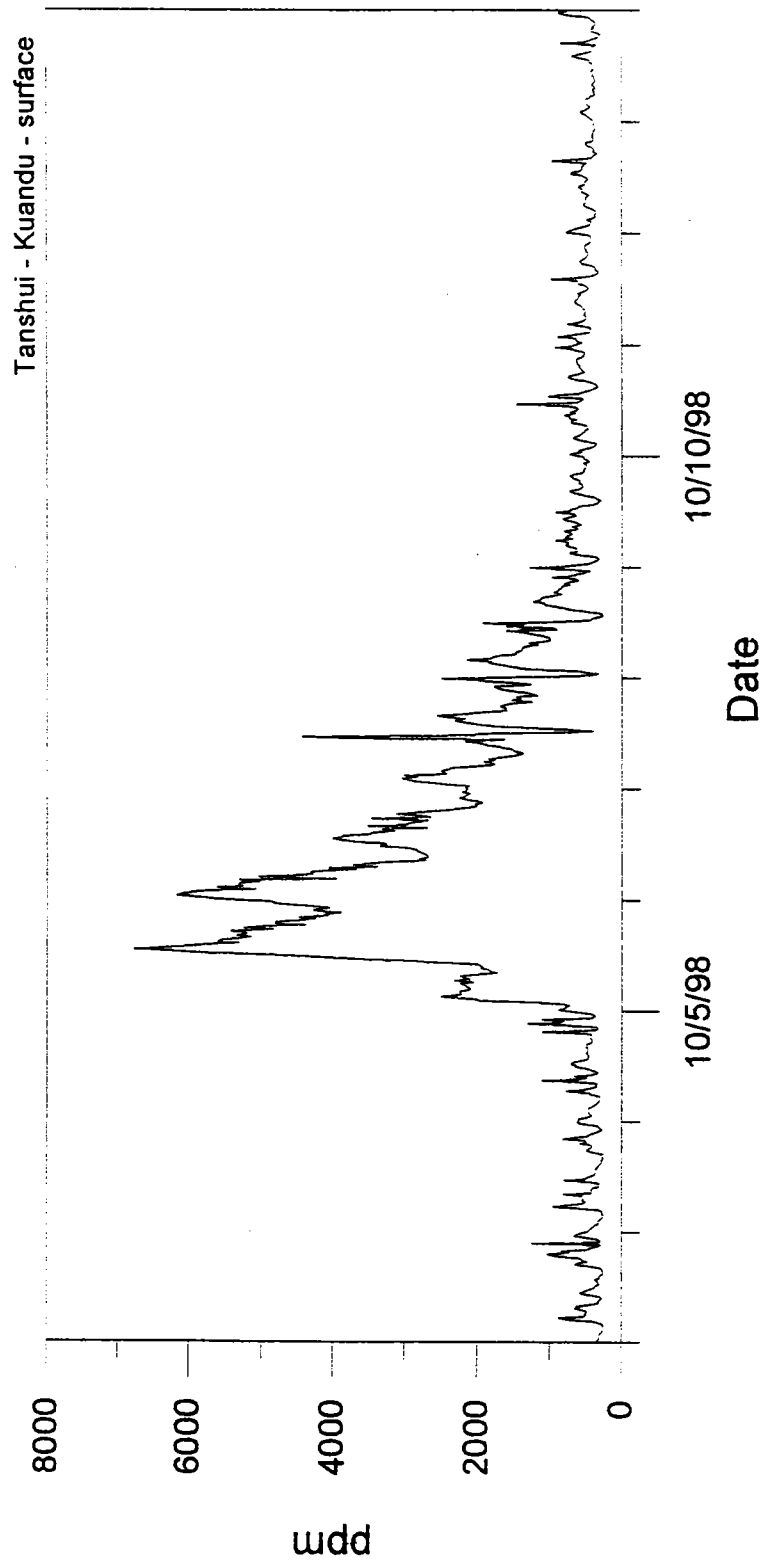


圖 3.5.42 1998 年 10 月 ~ 1998 年 10 月 關渡橋下測點上層懸浮物質濃度歷線圖

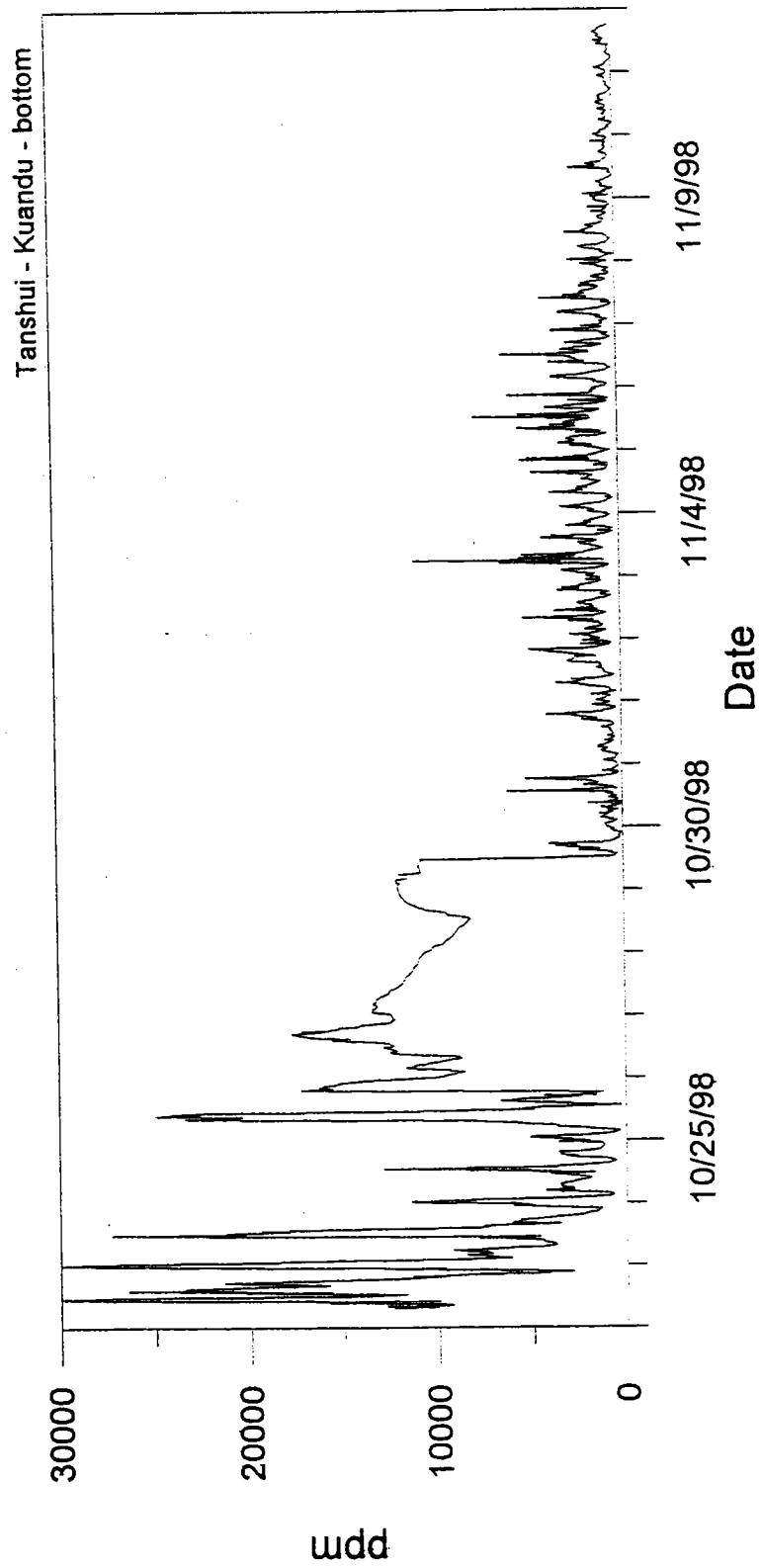


圖 3.5.43 1998 年 10 月~1998 年 11 月關渡橋下測點底層懸浮物質濃度歷線圖

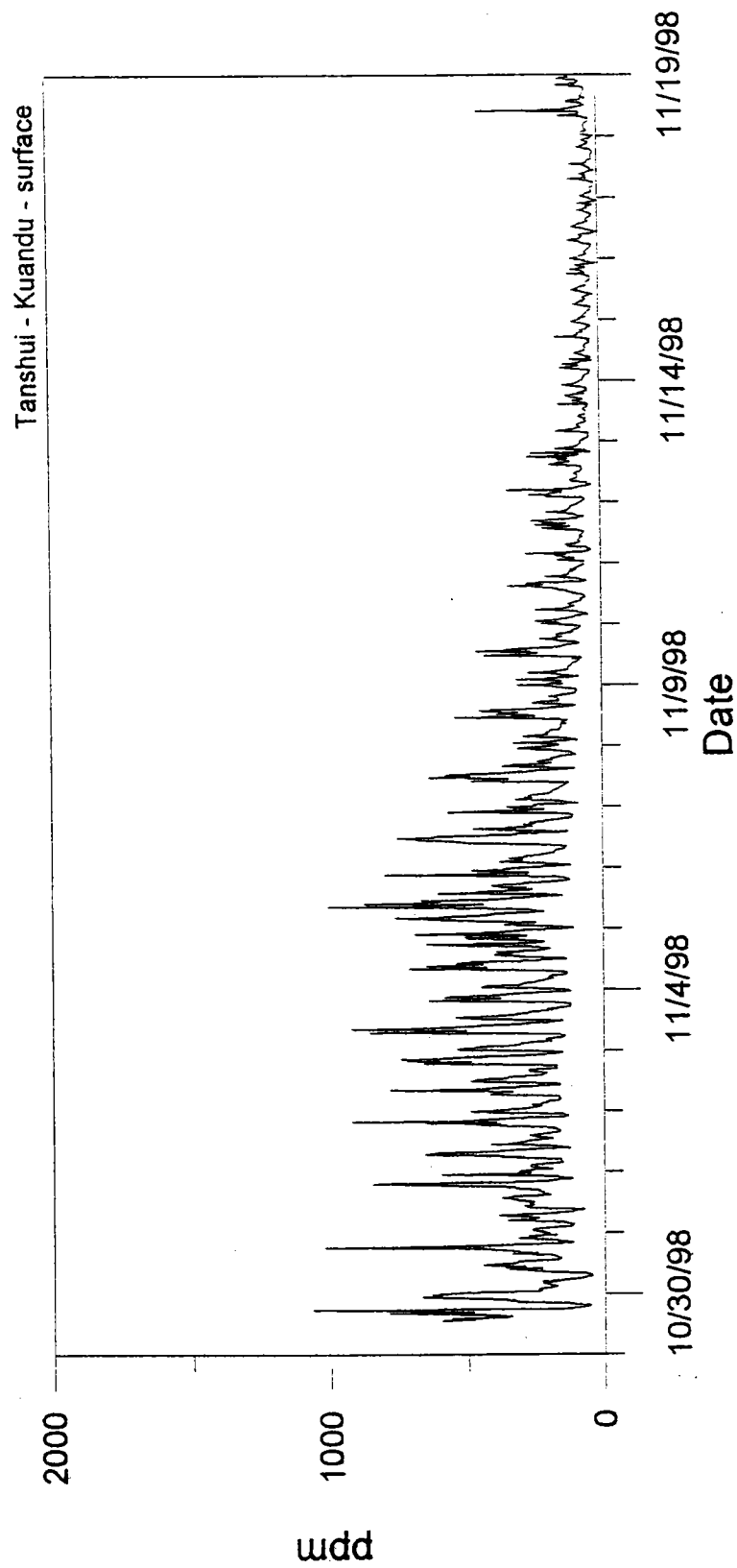


圖 3.5.44 1998 年 10 月~1998 年 11 月關渡橋下測點上層懸浮質濃度歷線圖

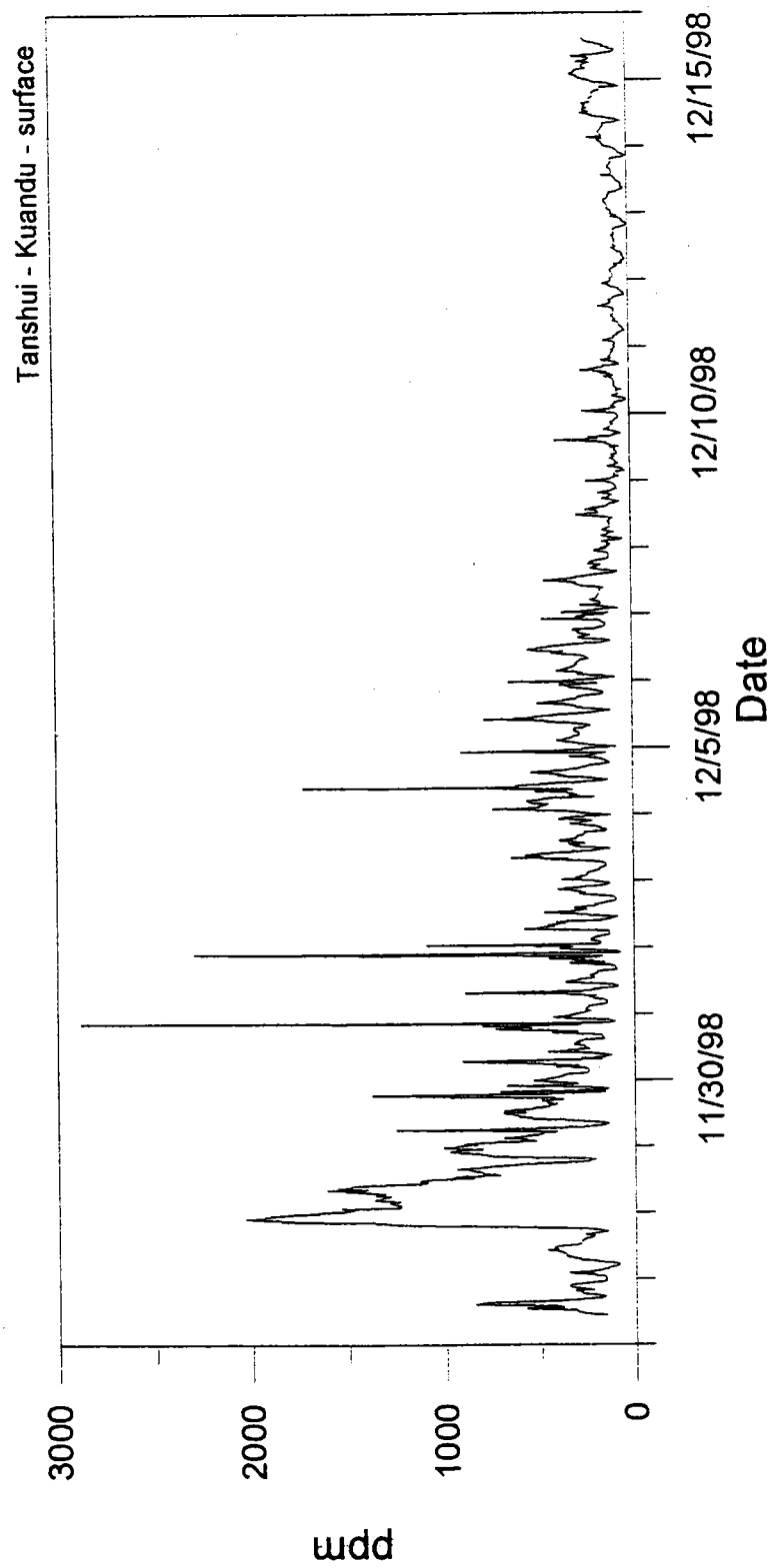


圖 3.5.45 1998 年 11 月~1998 年 12 月關渡橋下測點上層懸浮質濃度歷線圖

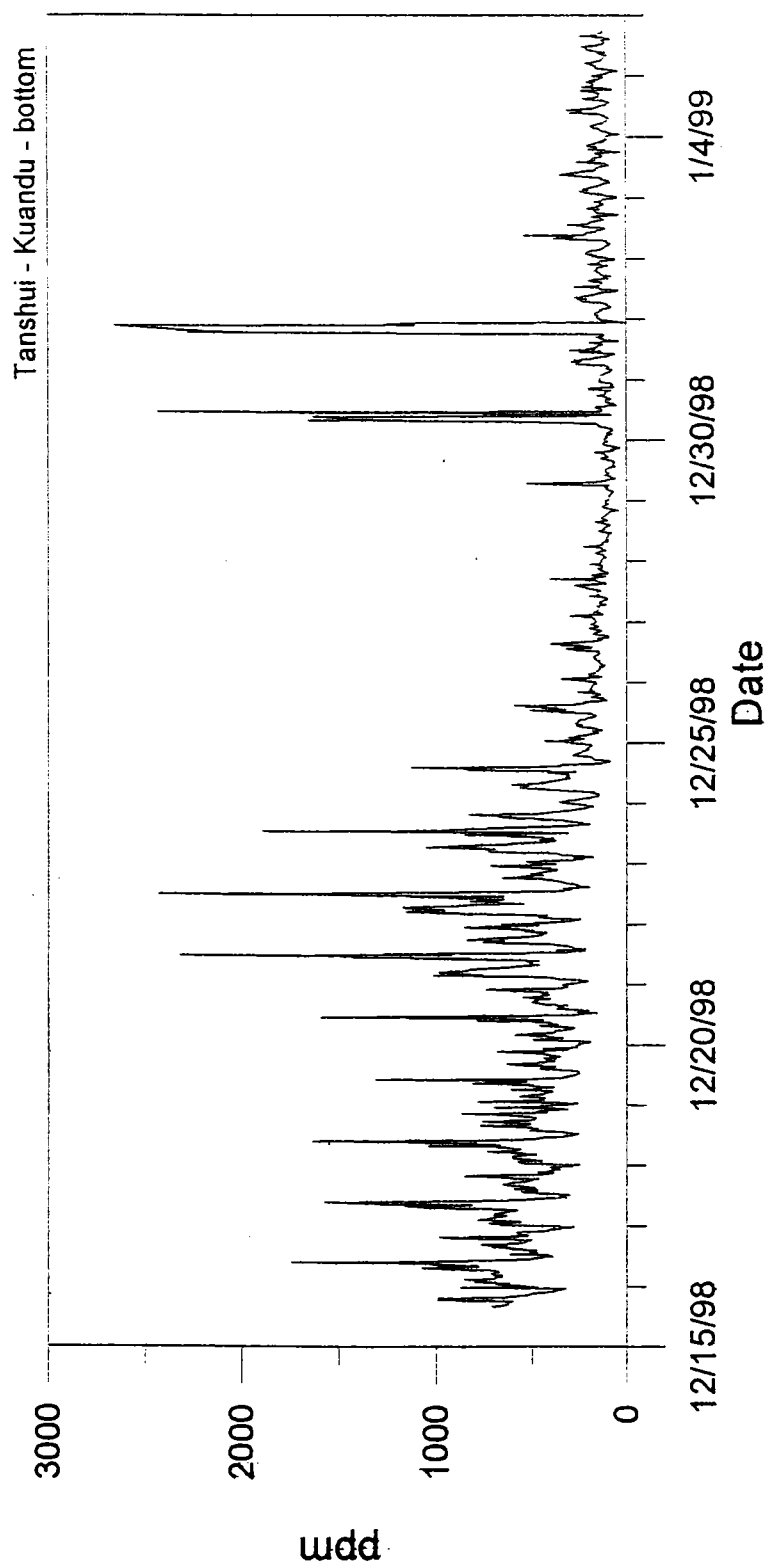


圖 3.5.46 1998 年 12 月~1999 年 1 月關渡橋下測點底層懸浮物質濃度歷線圖

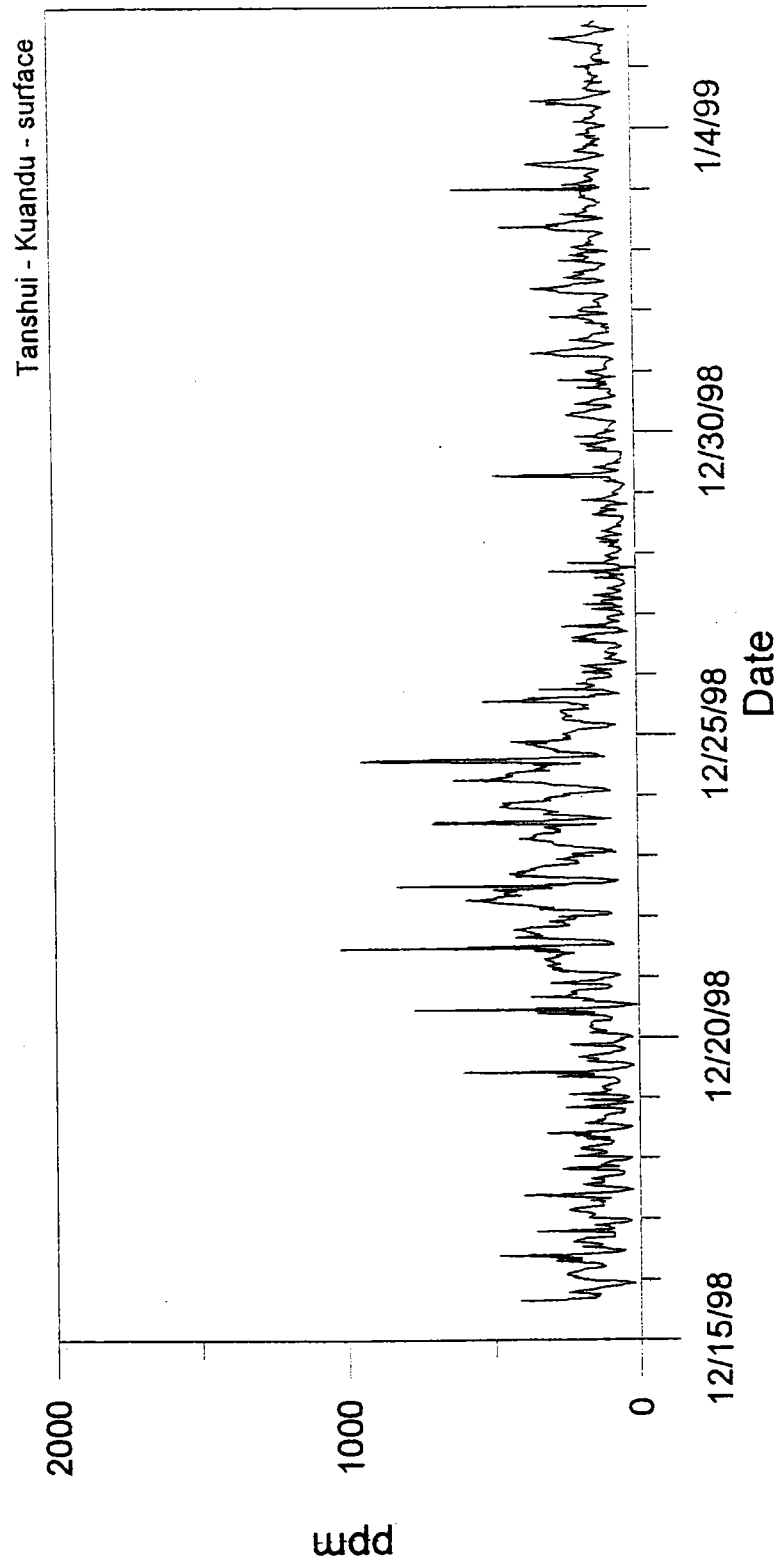


圖 3.5.47 1998 年 12 月~1999 年 1 月關渡橋下測點上層懸浮質濃度歷線圖

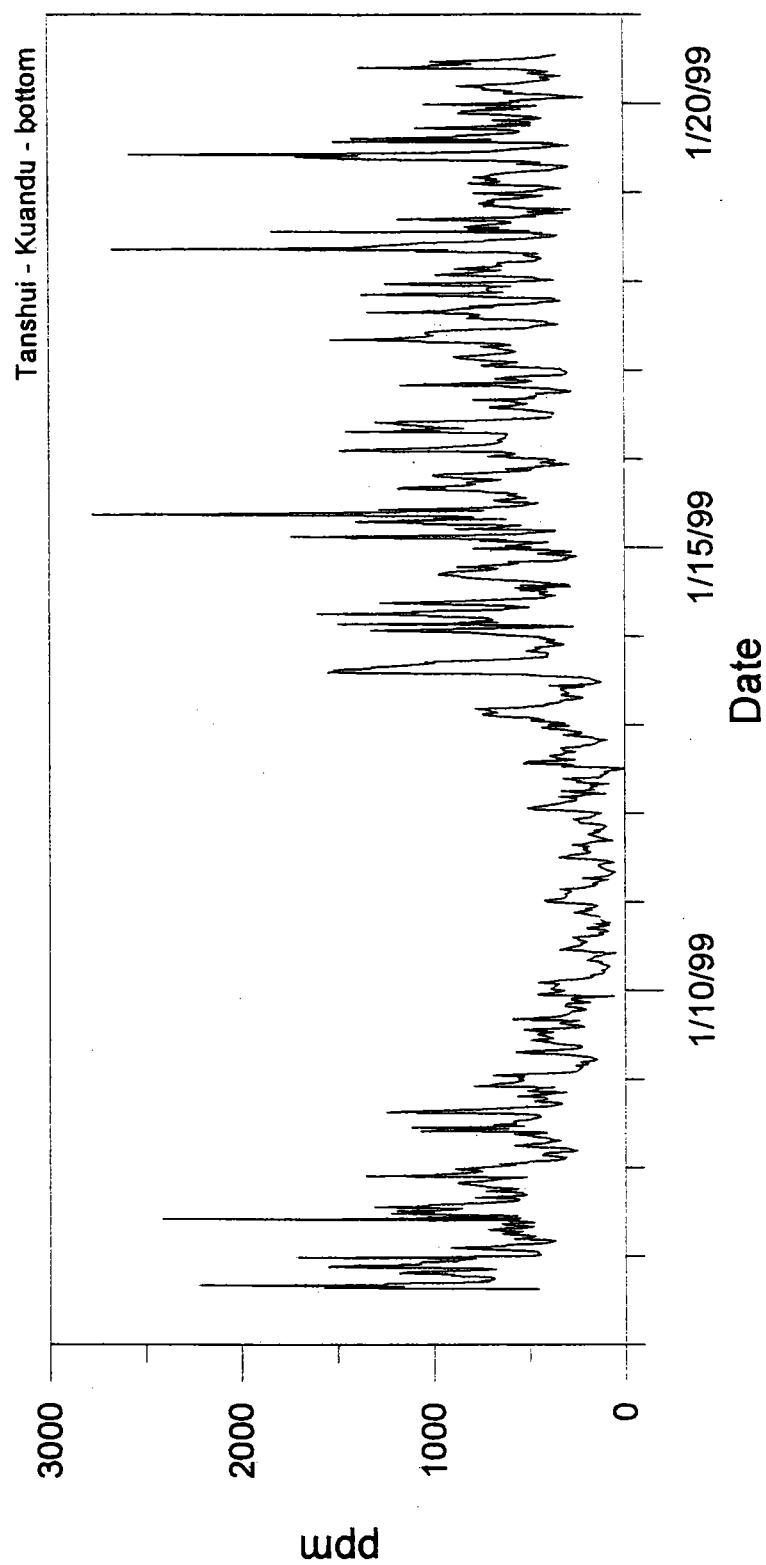


圖 3.5.48 1999 年 1 月~1999 年 1 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

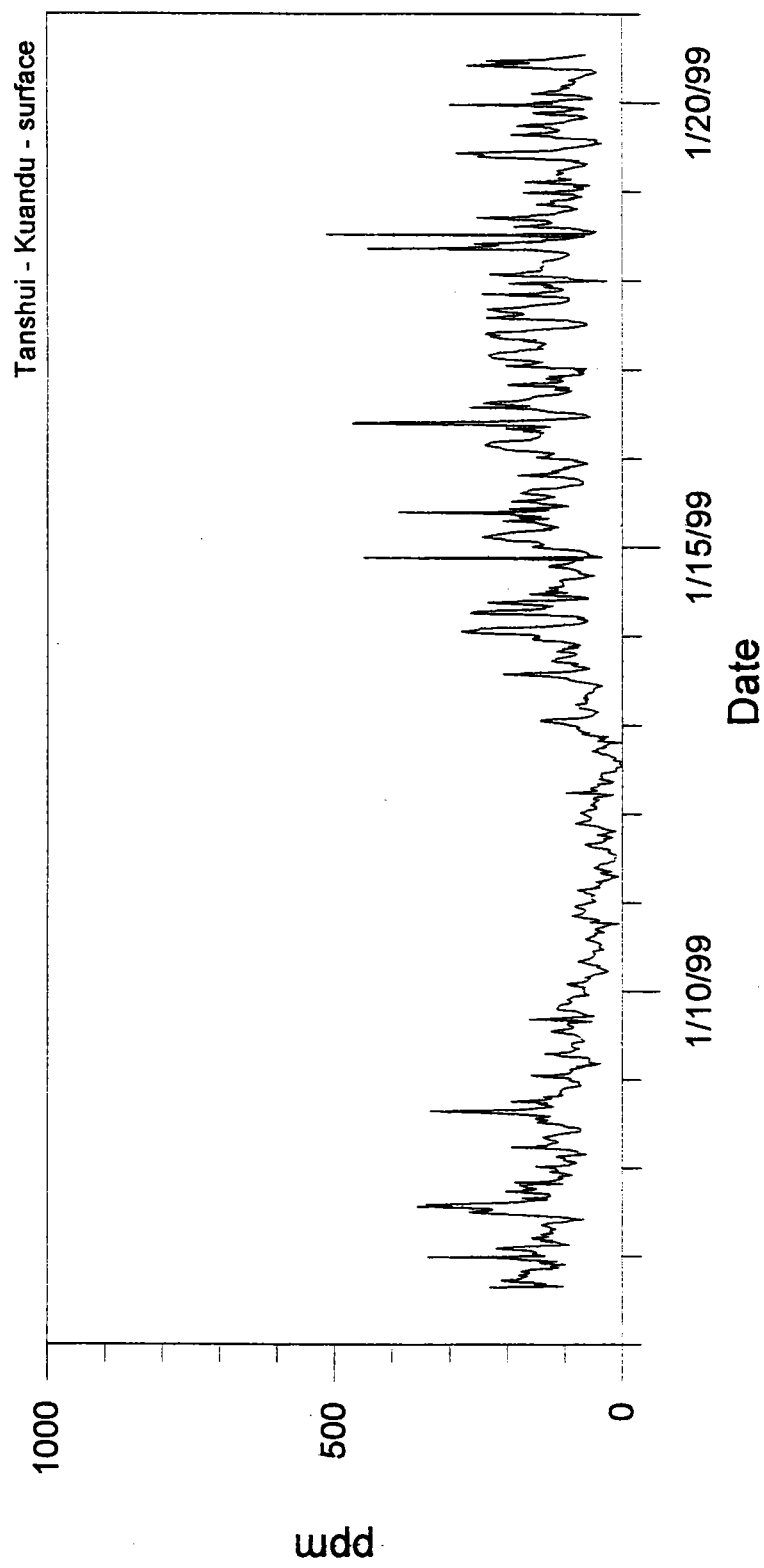


圖 3.5.49 1999 年 1 月 ~ 1999 年 1 月 關渡橋下測點上層懸浮質濃度歷線圖

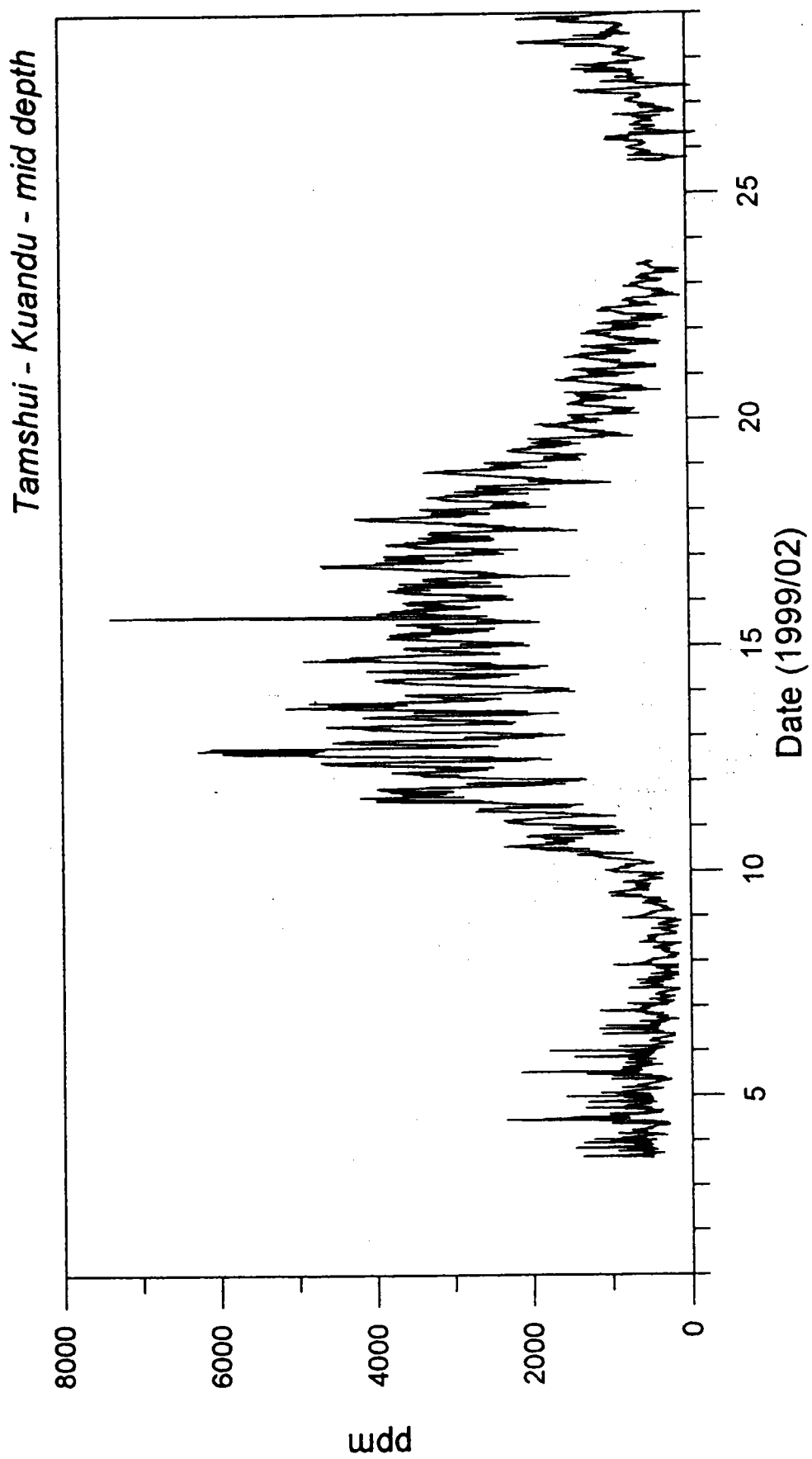


圖 3.5.50 1999 年 2 月關渡橋下測點底層懸浮物質濃度歷線圖

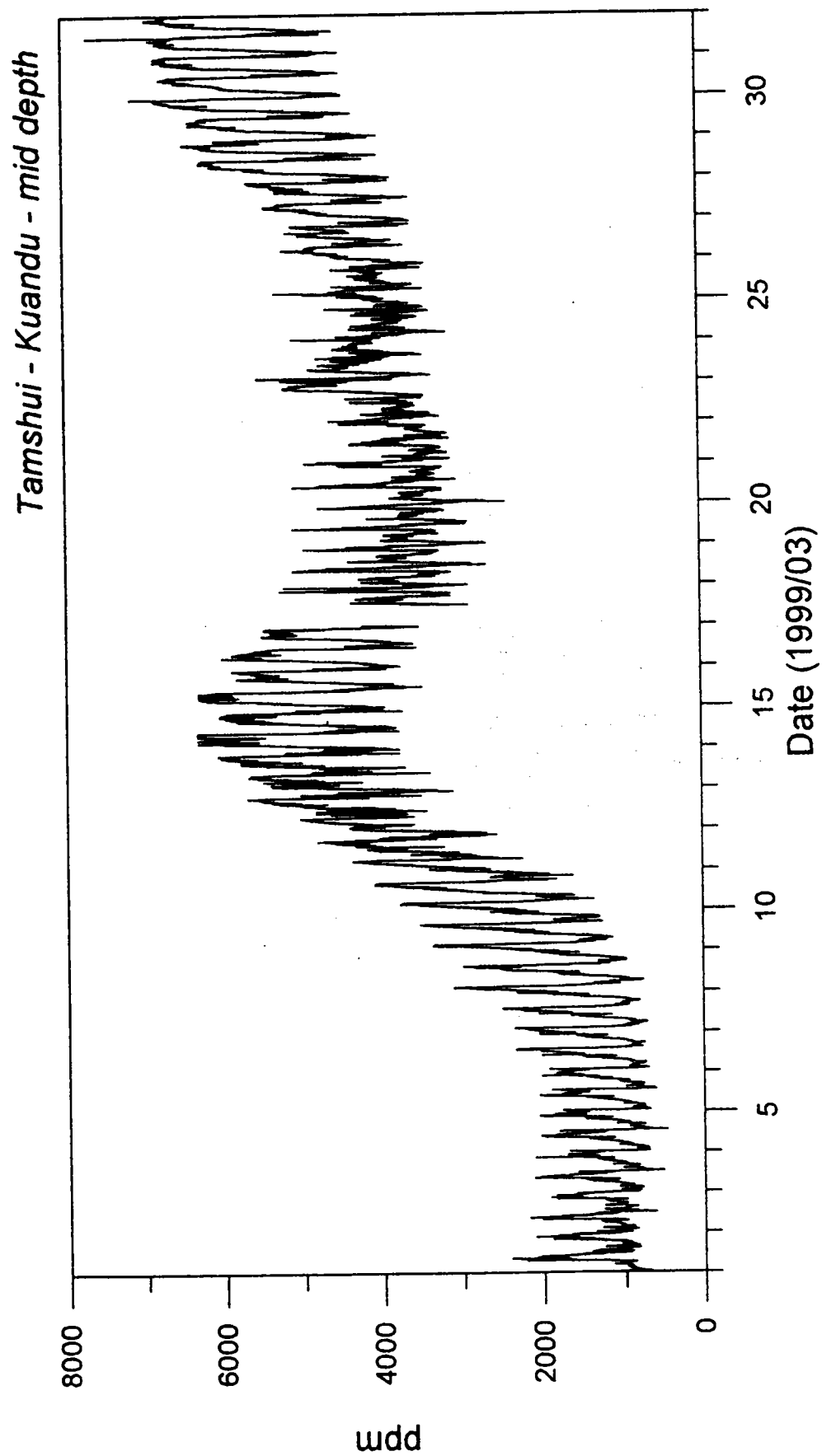


圖 3.5.51 1999 年 3 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

Tamshui - Kuandu - mid depth

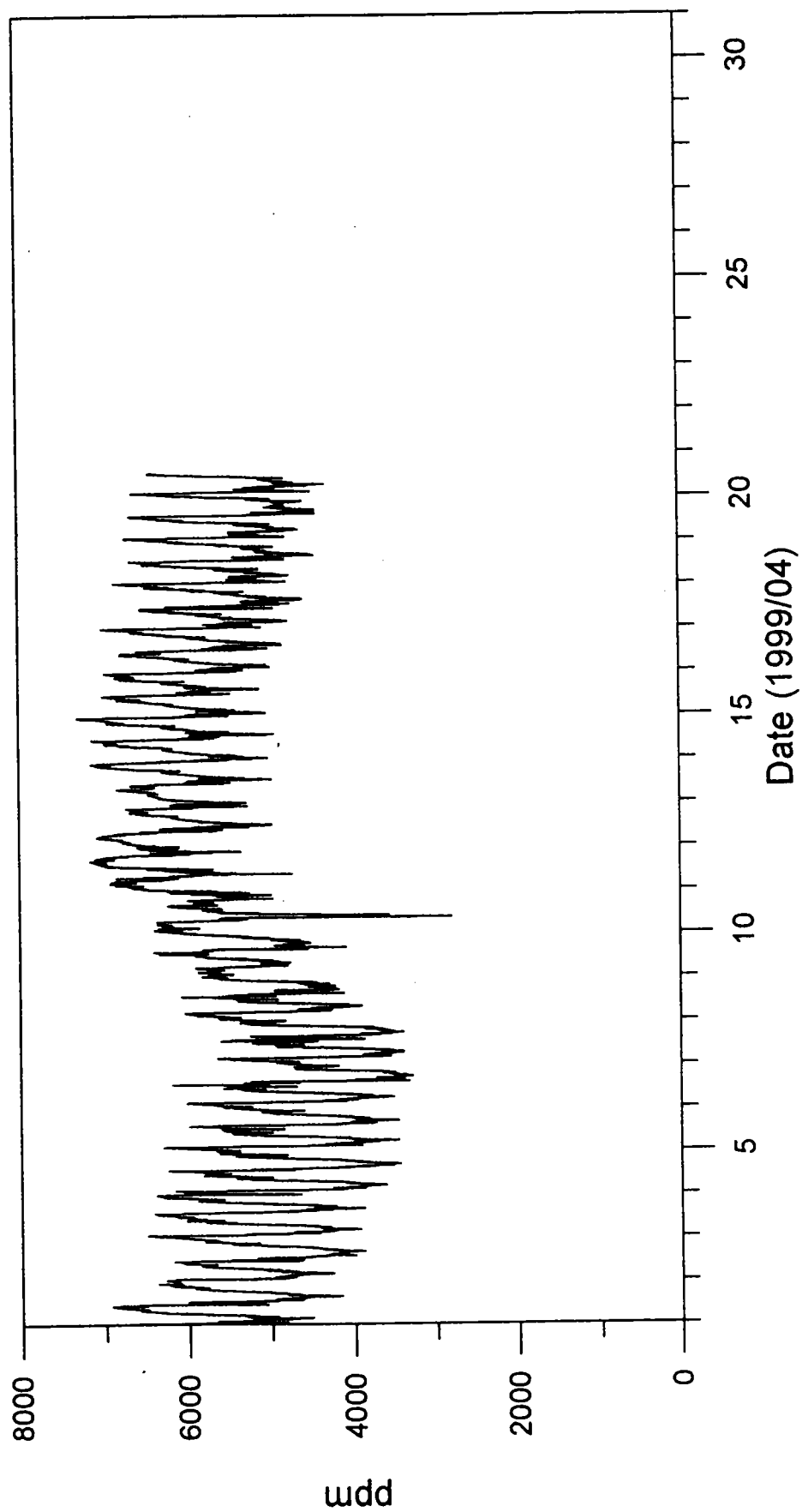


圖 3.5.52 1999 年 4 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

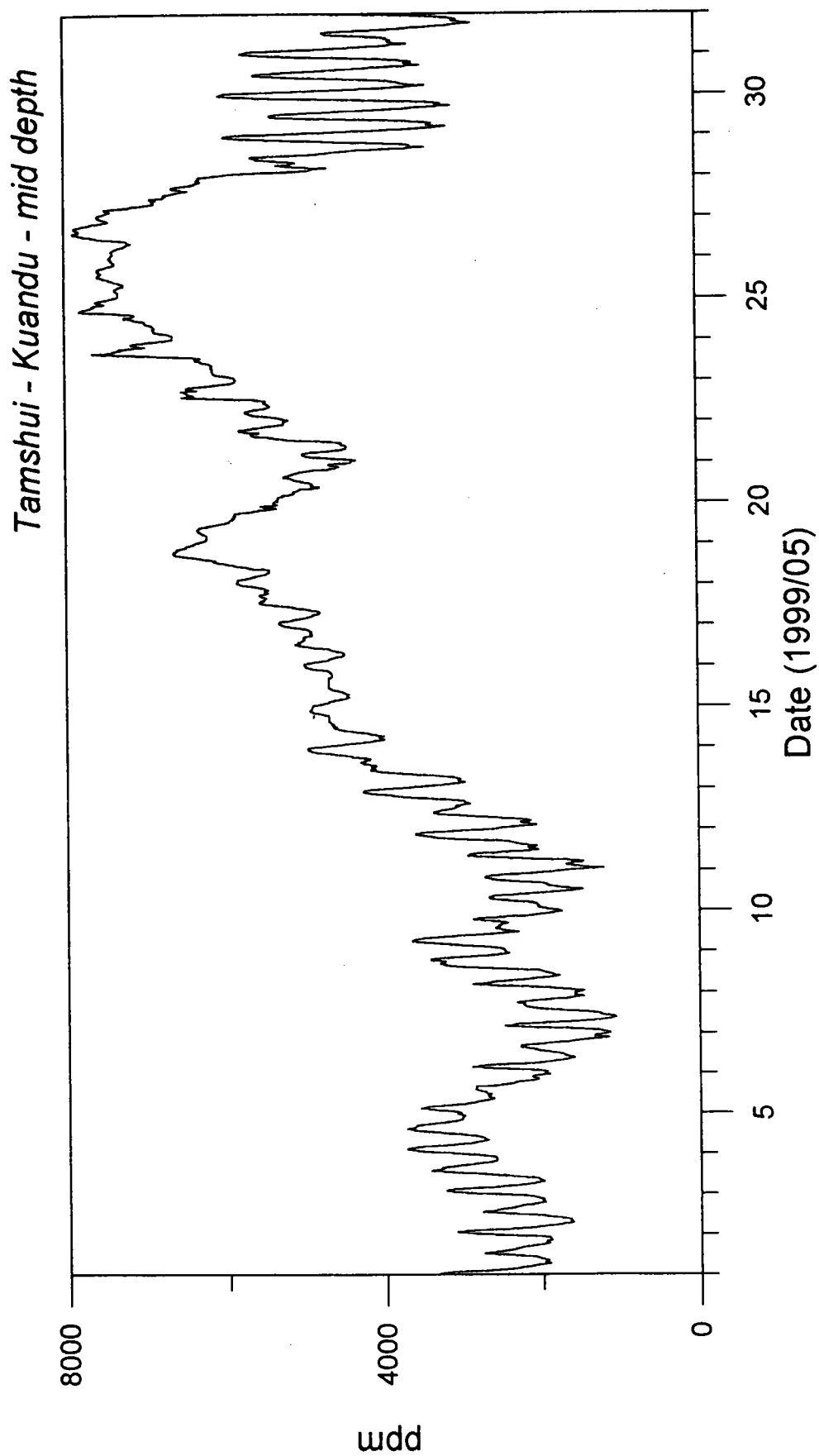


圖 3.5.53 1999 年 5 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

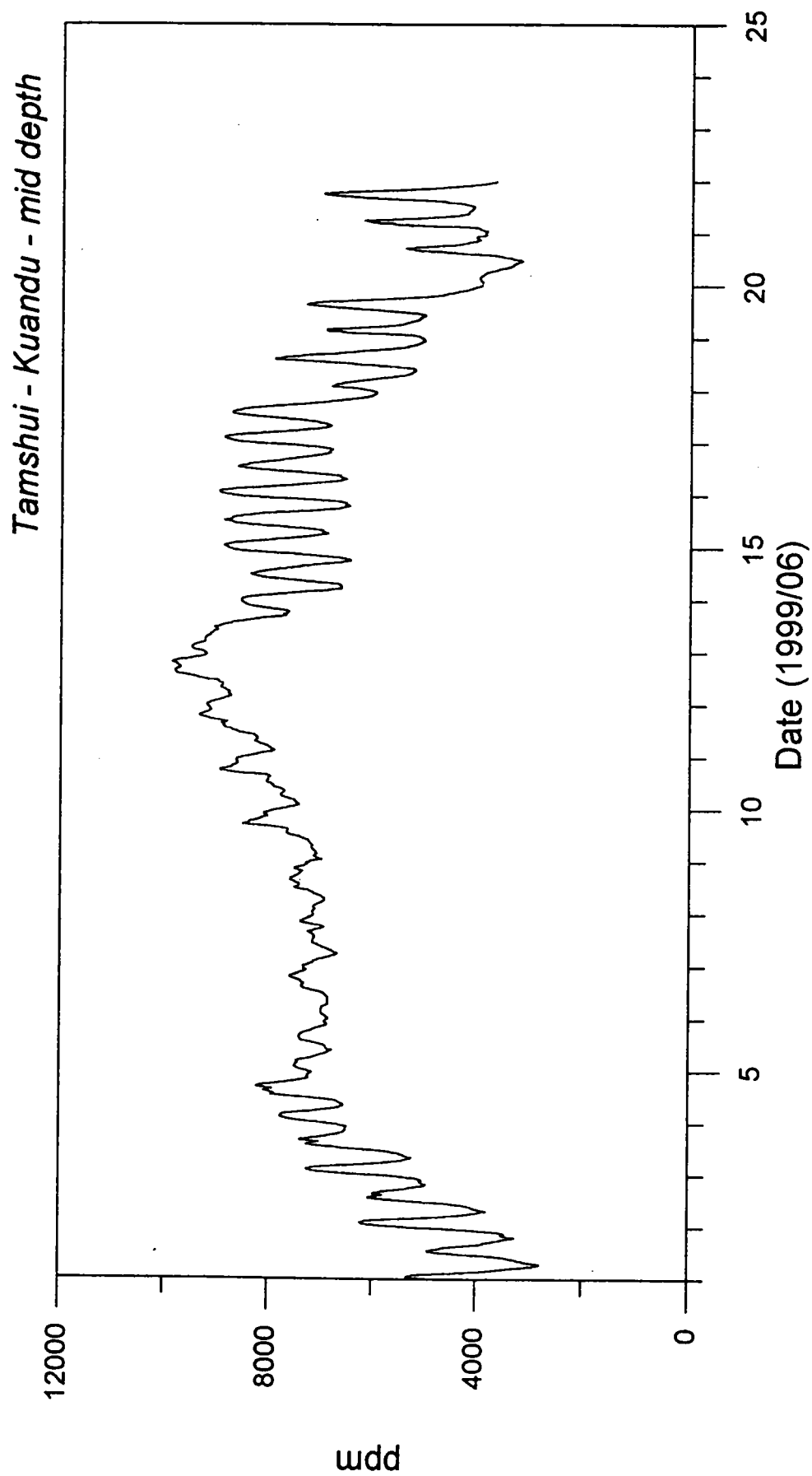


圖 3.5.54 1999 年 6 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

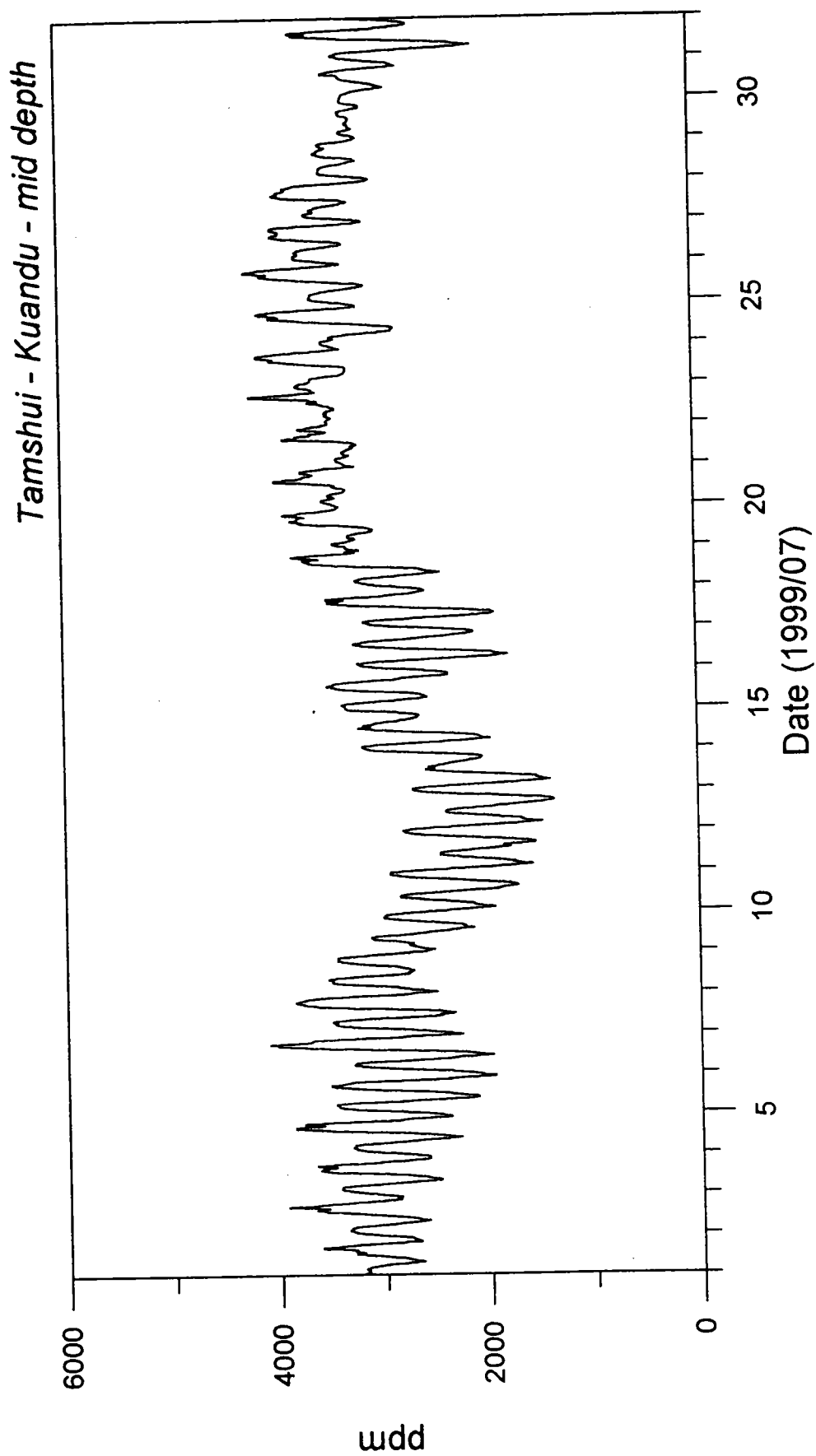


圖 3.5.55 1999 年 7 月關渡橋下測點底層懸浮濃度歷線圖

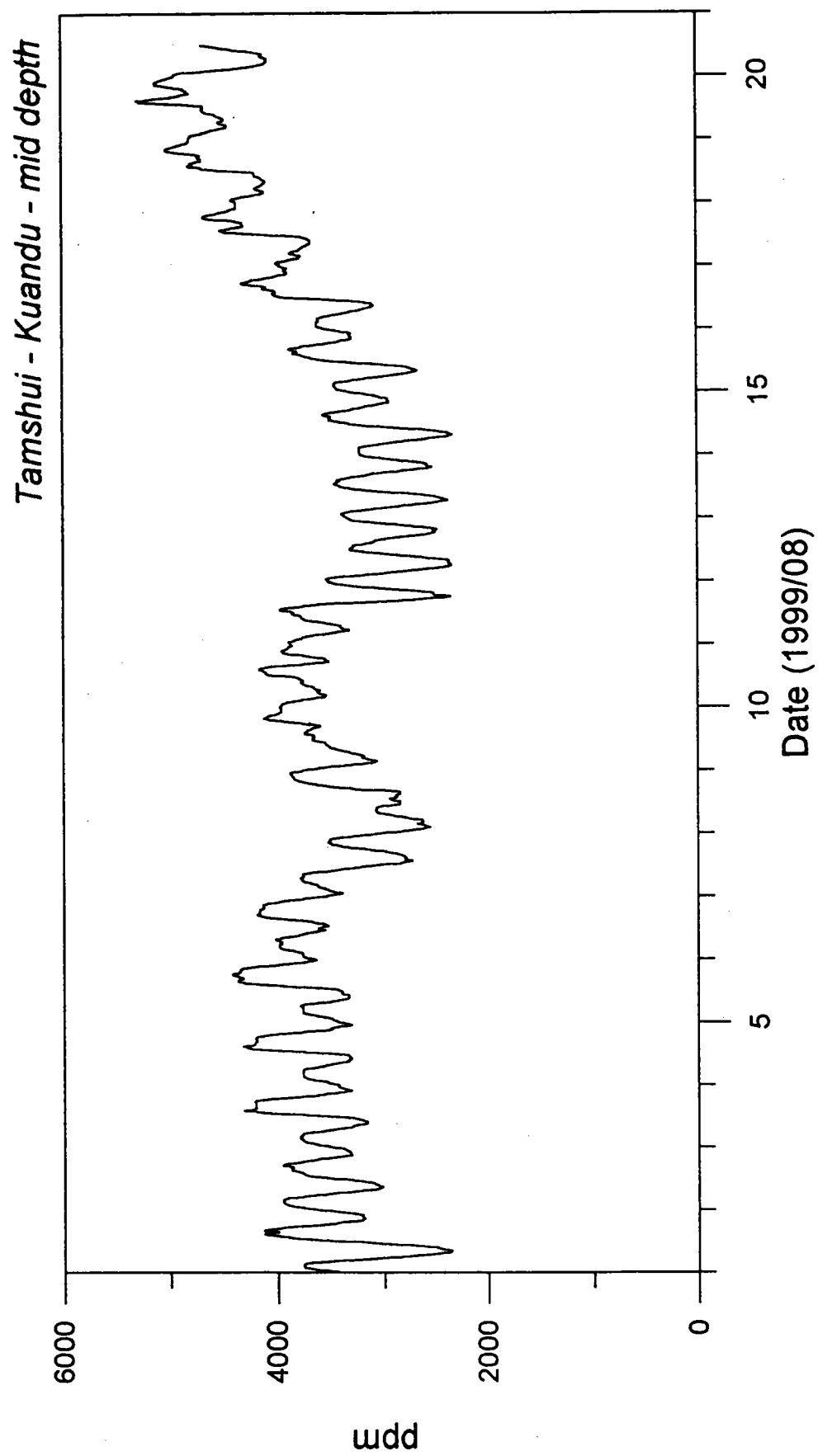


圖 3.5.56 1999 年 8 月關渡橋下測點底層懸浮物質濃度歷線圖

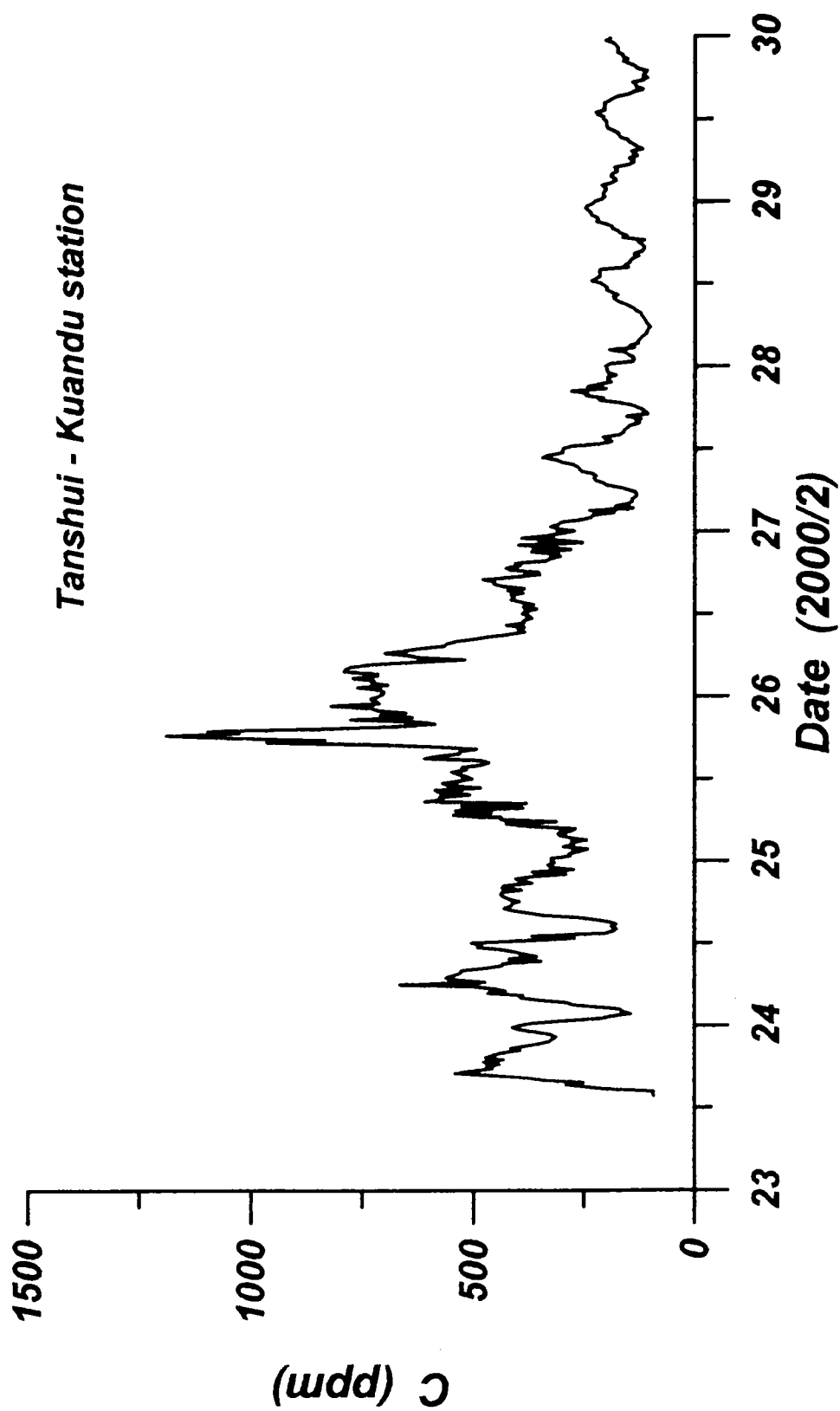


圖 3.5.57 2000 年 2 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

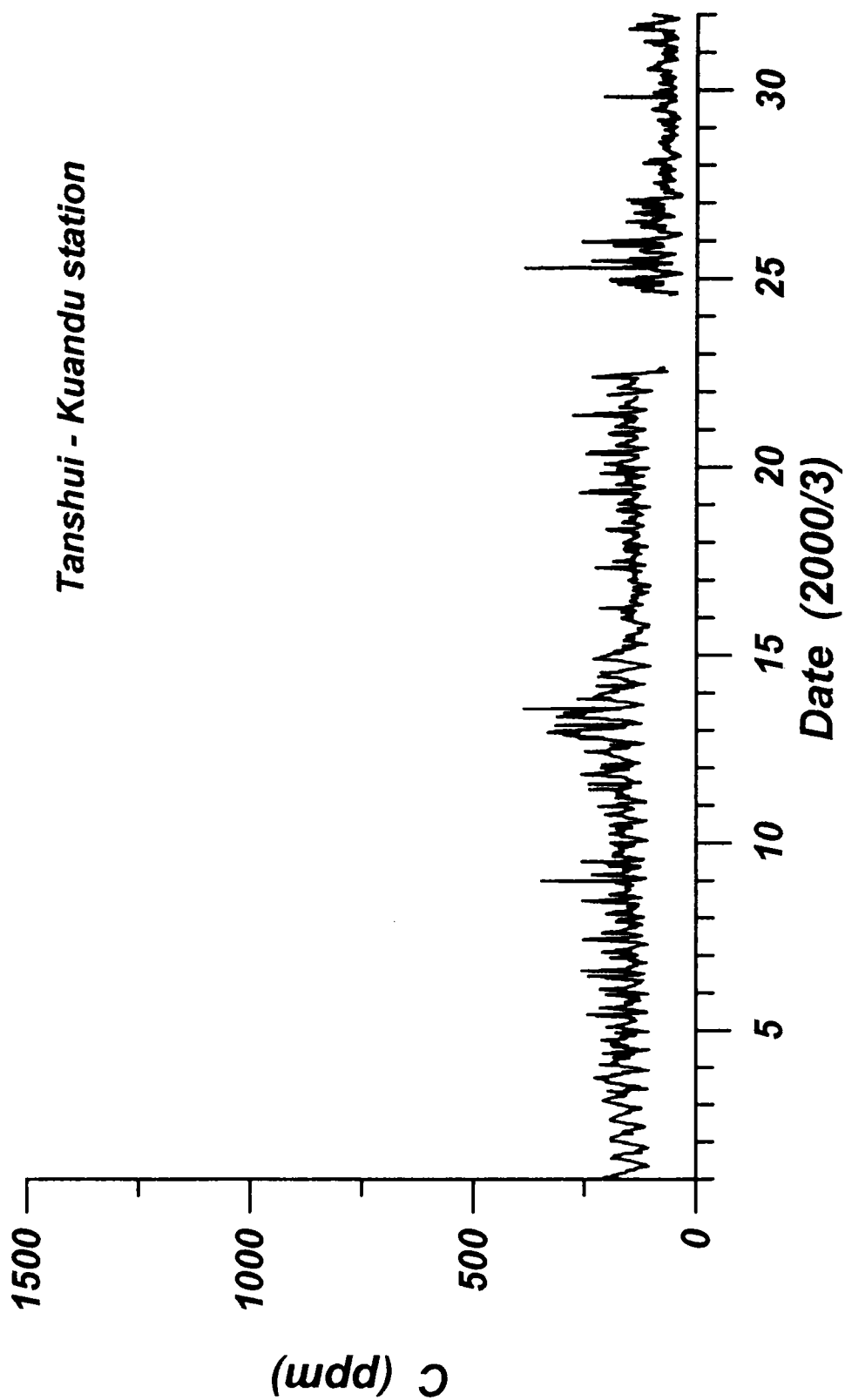


圖 3.5.58 2000 年 3 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

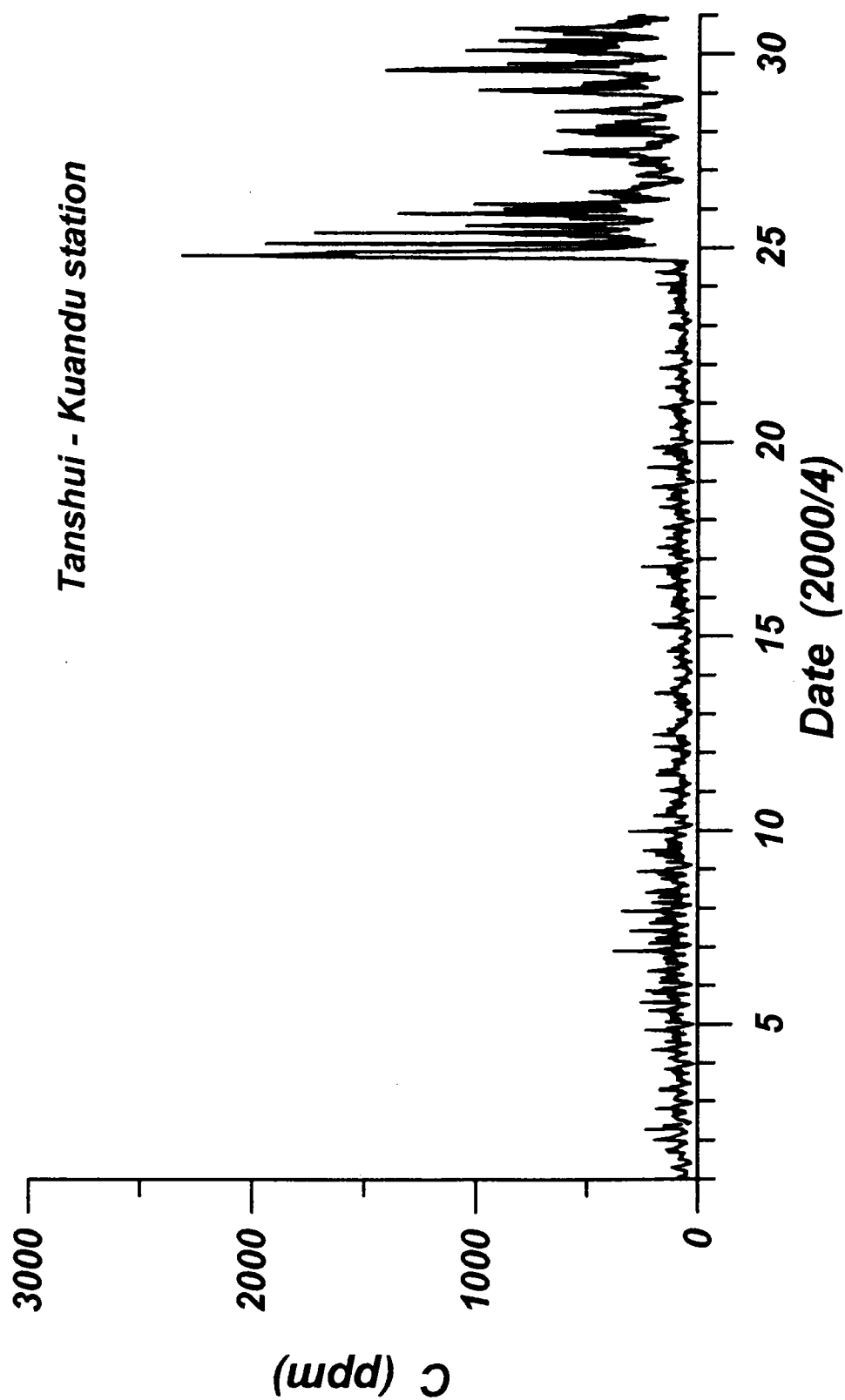


圖 3.5.59 2000 年 4 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

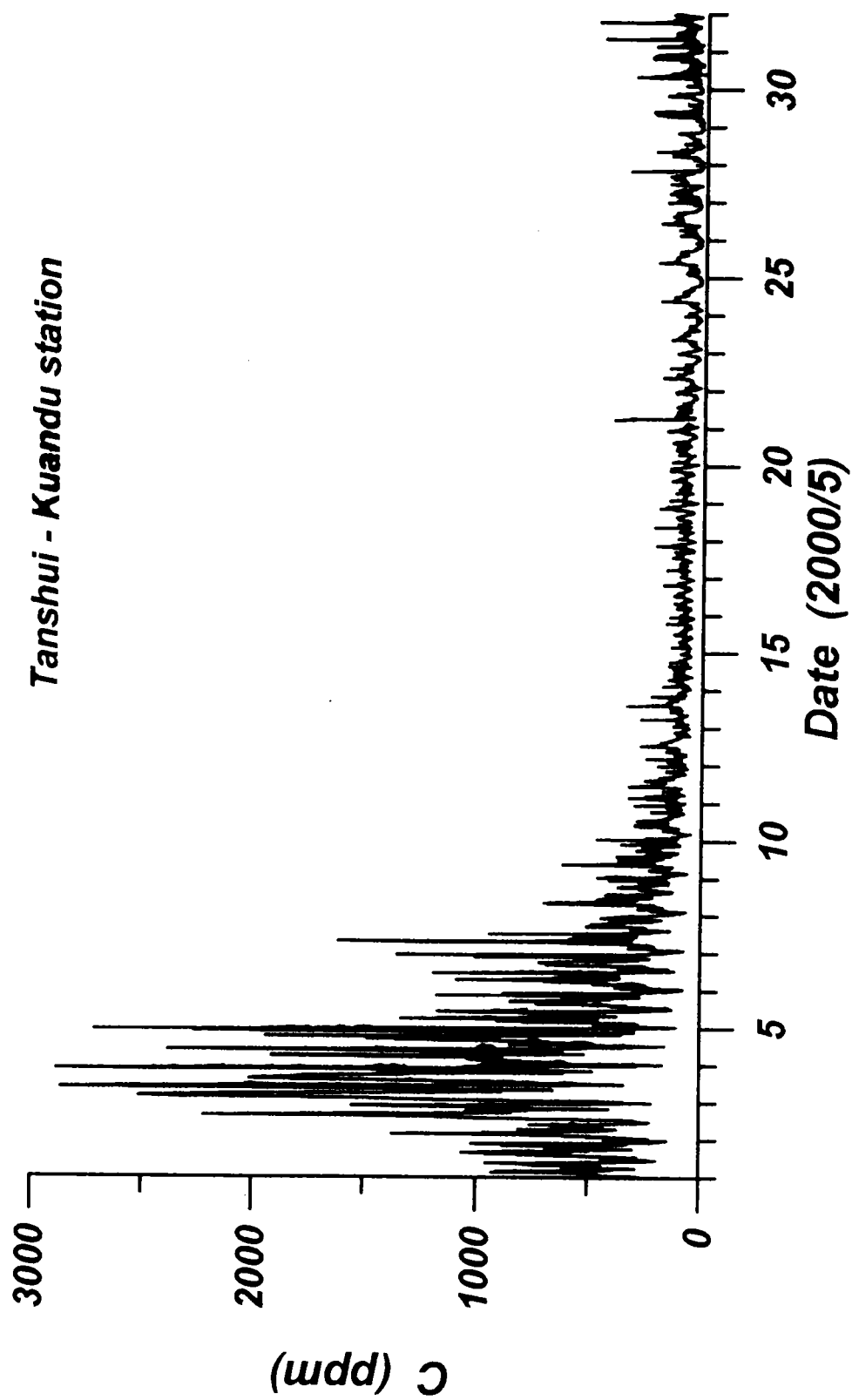


圖 3.5.60 2000 年 5 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

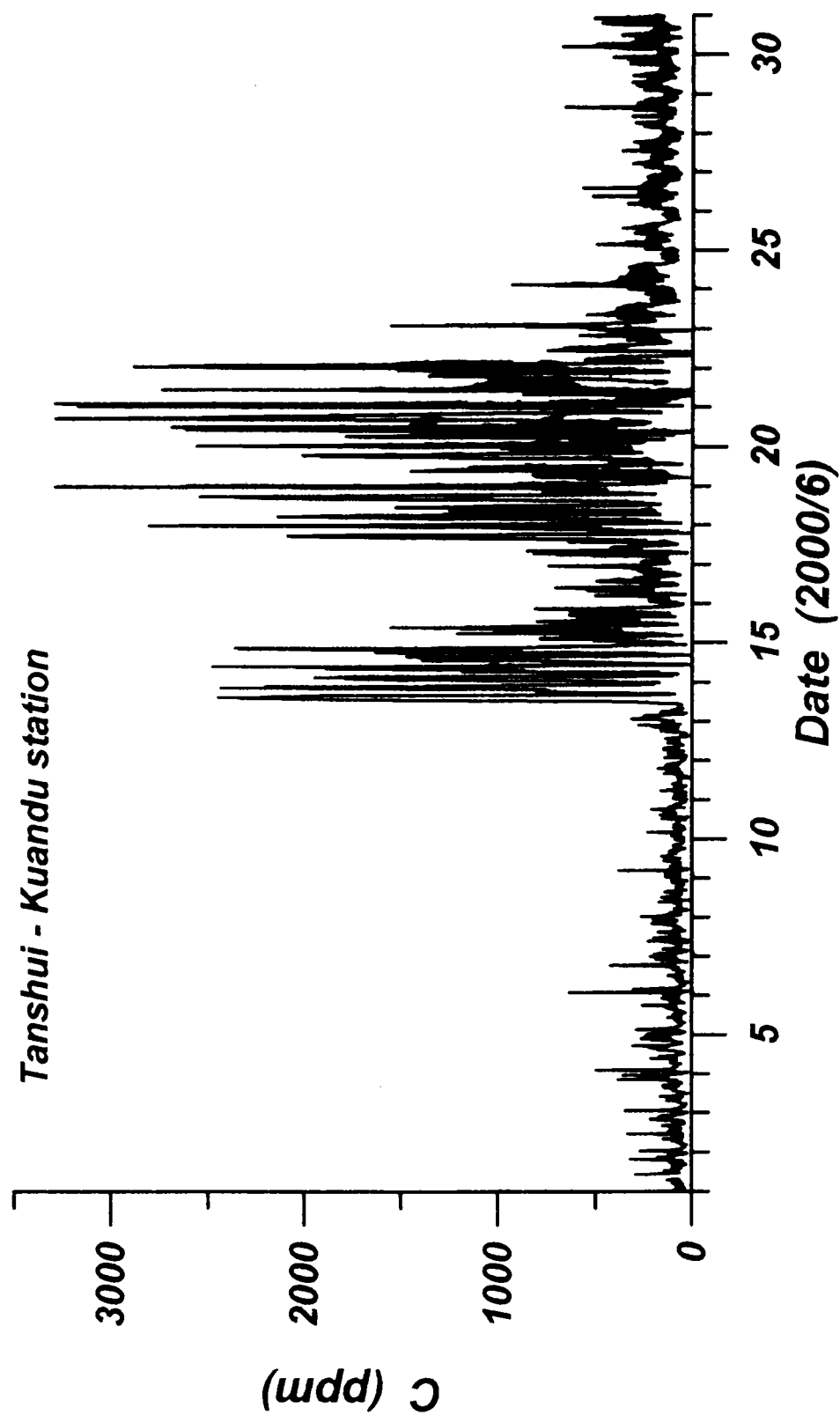


圖 3.5.61 2000 年 6 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

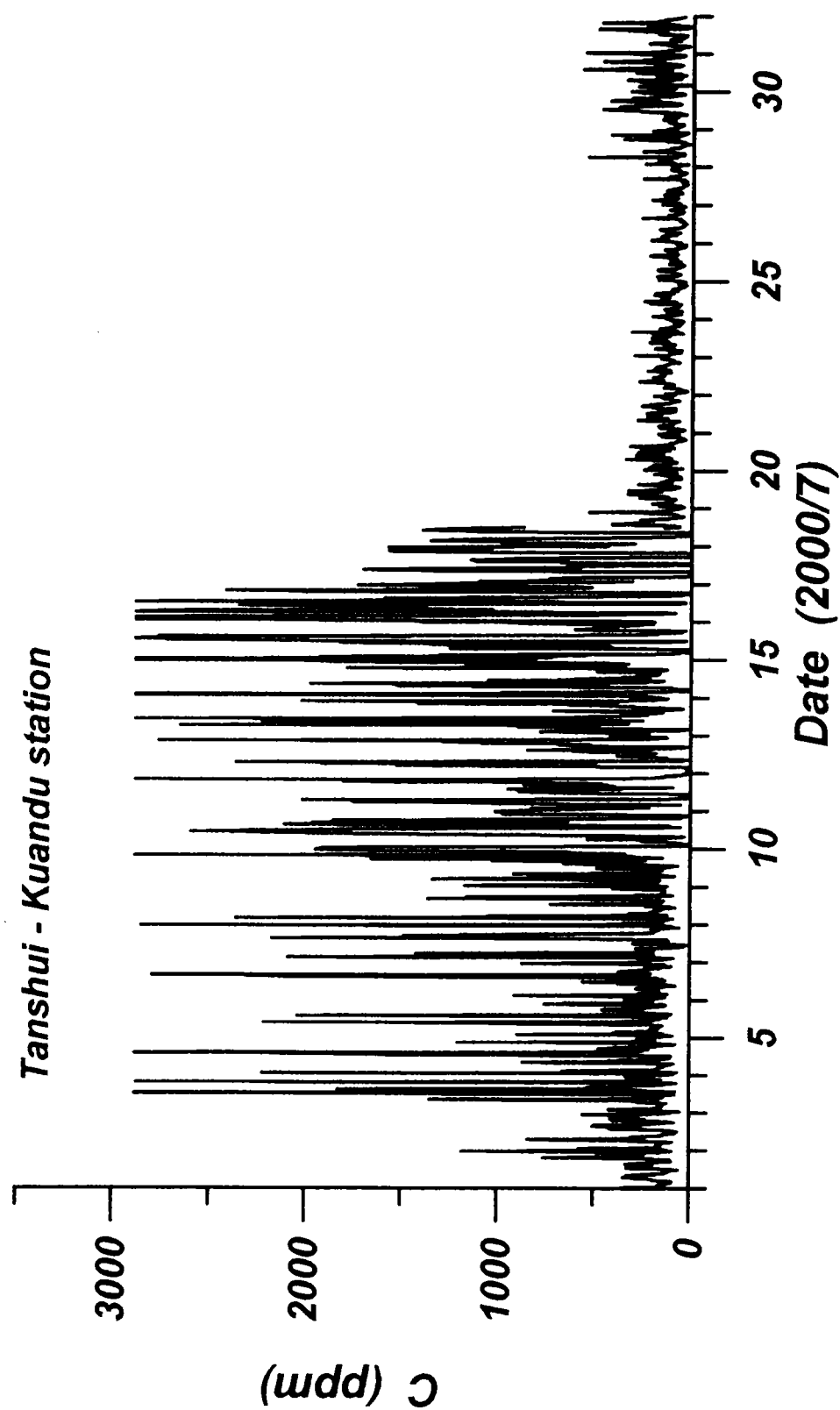


圖 3.5.62 2000 年 7 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

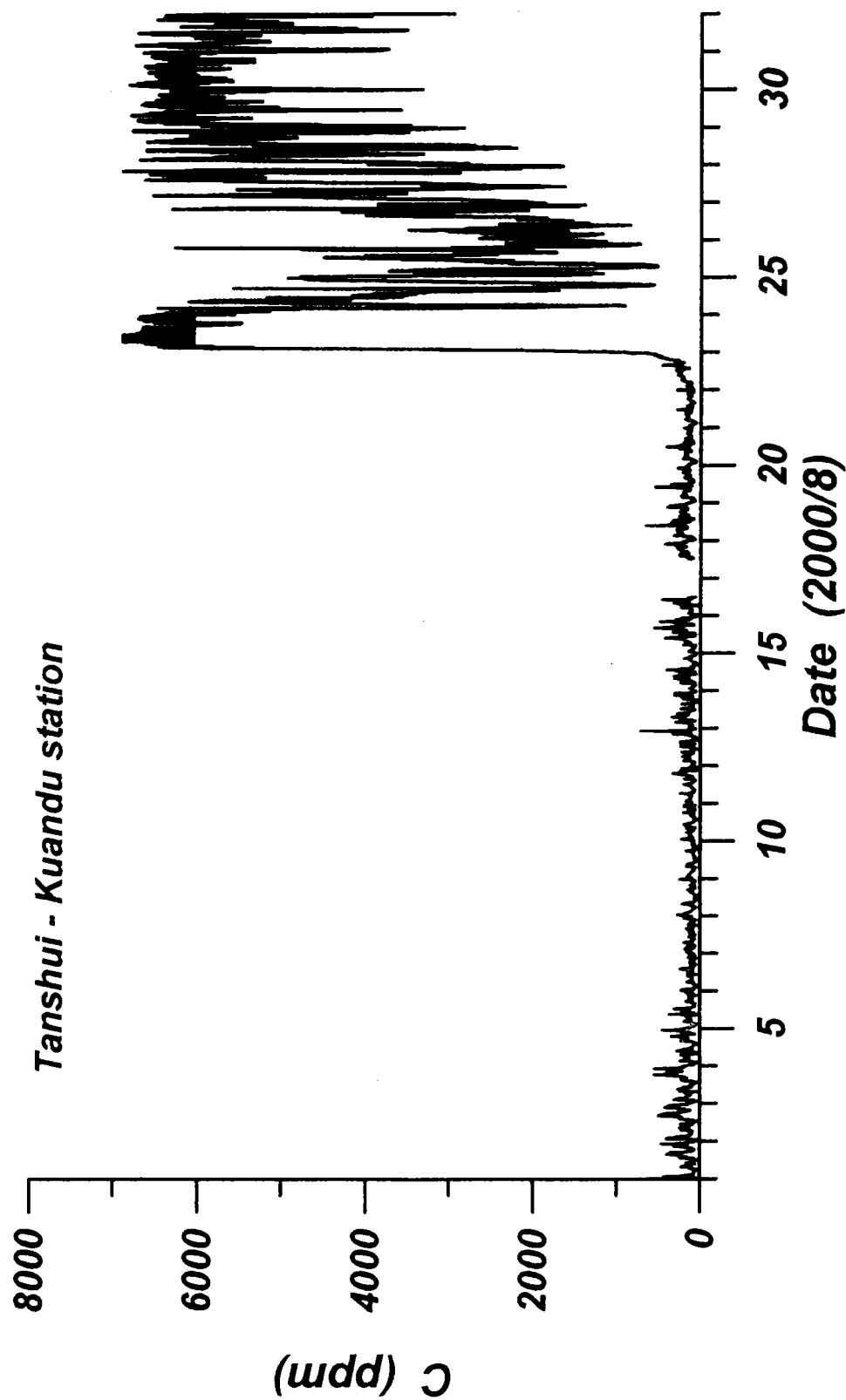


圖 3.5.63 2000 年 8 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

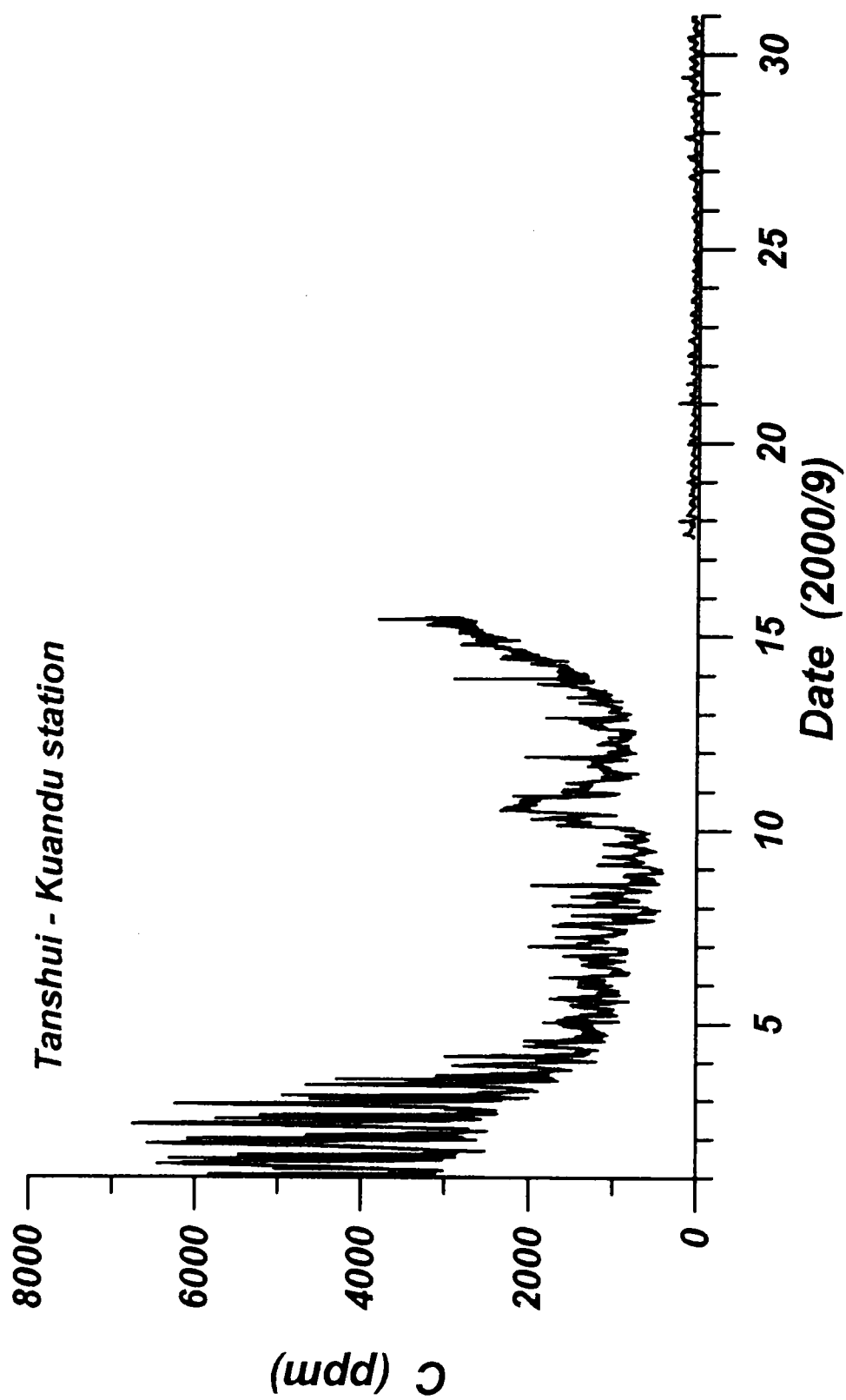


圖 3.5.64 2000 年 9 月關渡橋下測點底層懸浮物質濃度歷線圖

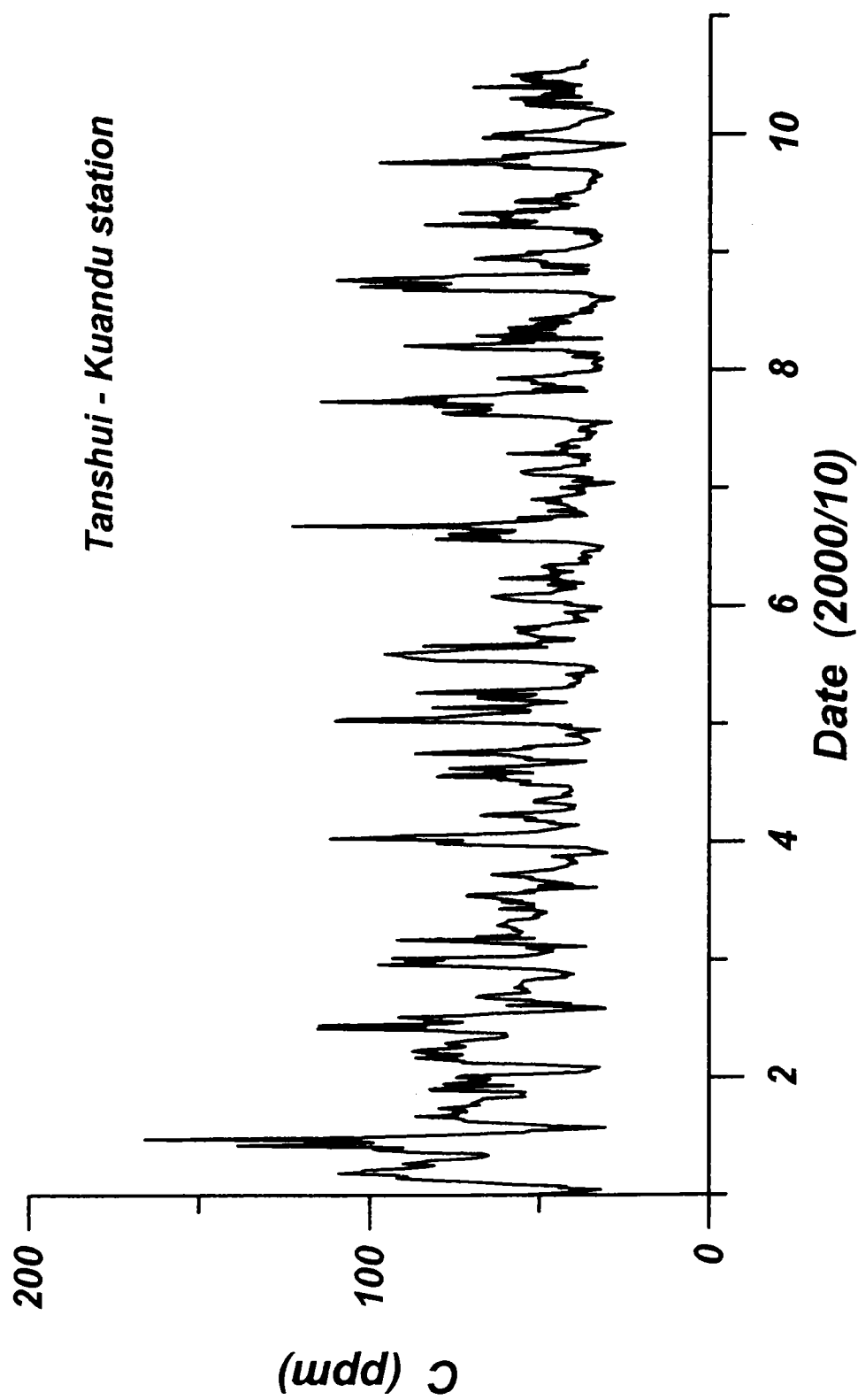


圖 3.5.65 2000 年 10 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

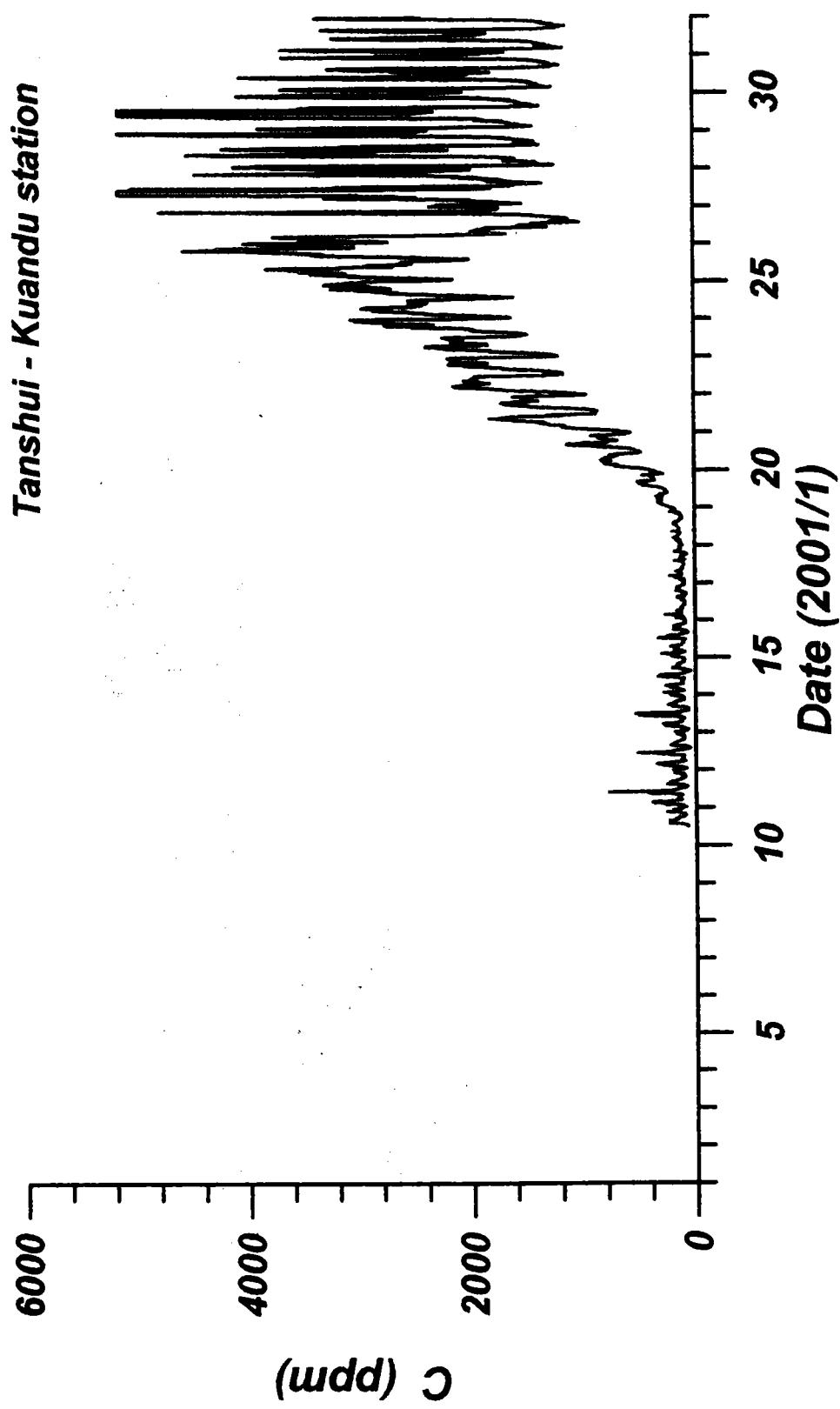


圖 3.5.66 2001 年 1 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

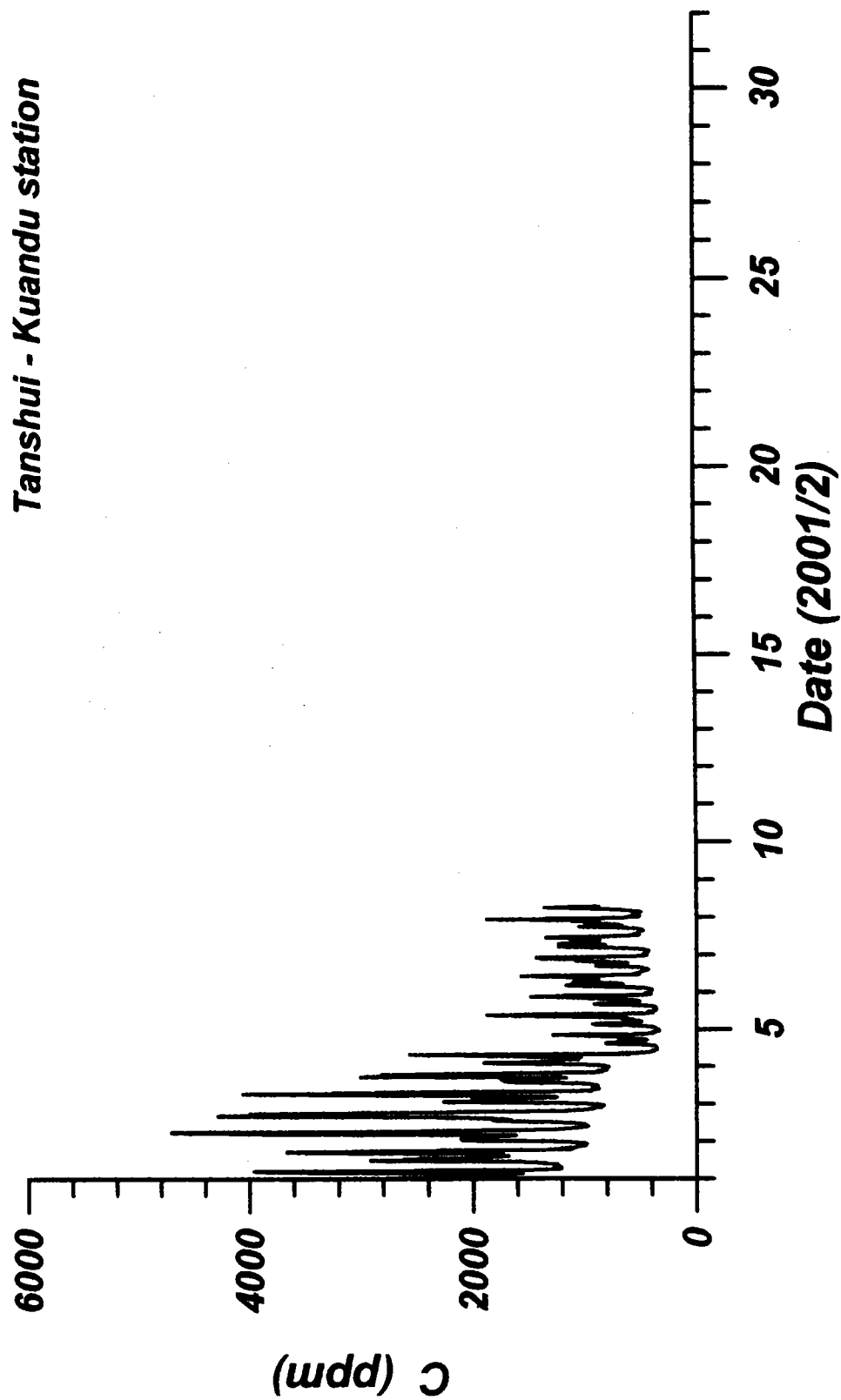


圖 3.5.67 2001 年 2 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

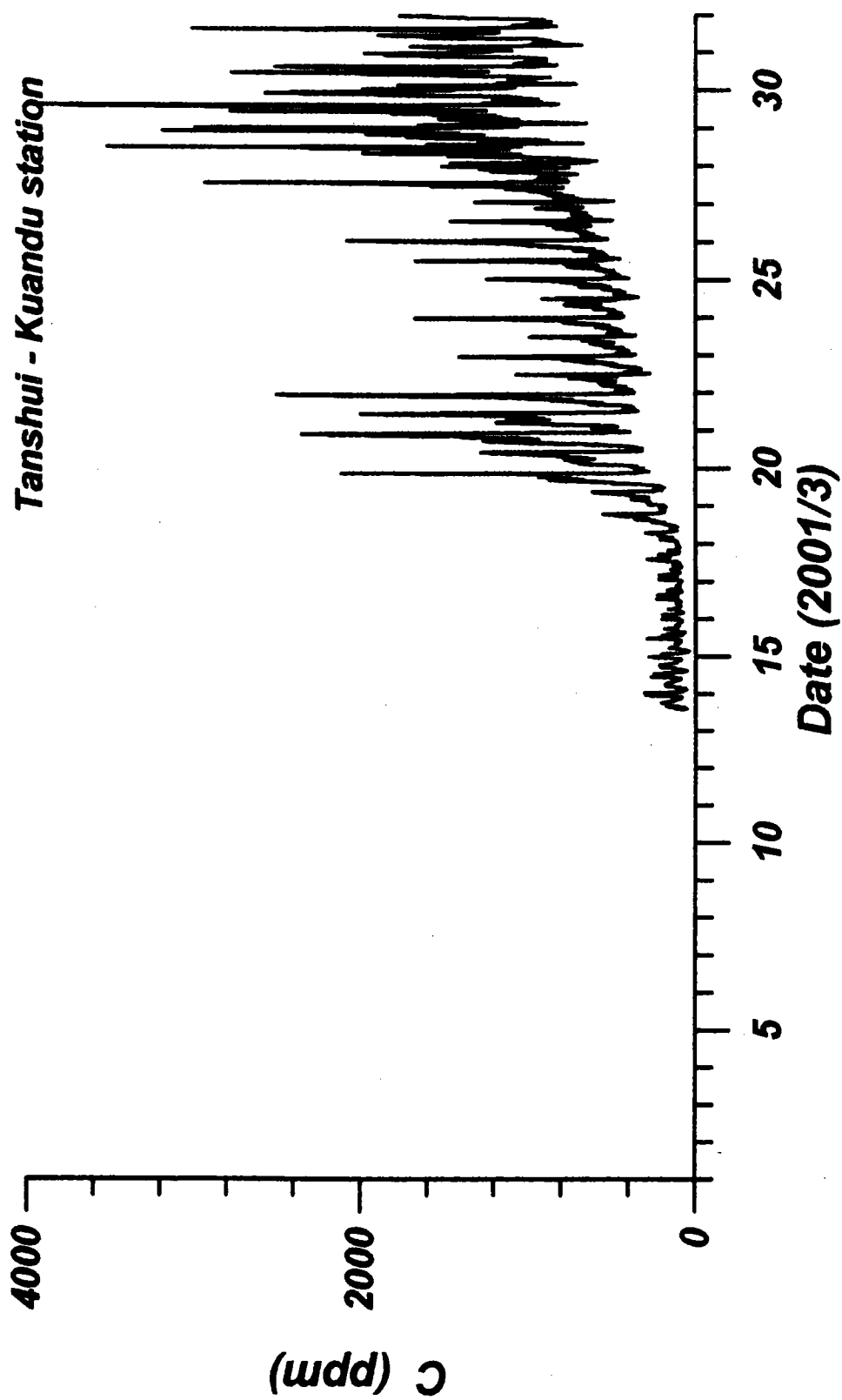


圖 3.5.68 2001 年 3 月關渡橋下測點底層懸浮物質濃度歷線圖

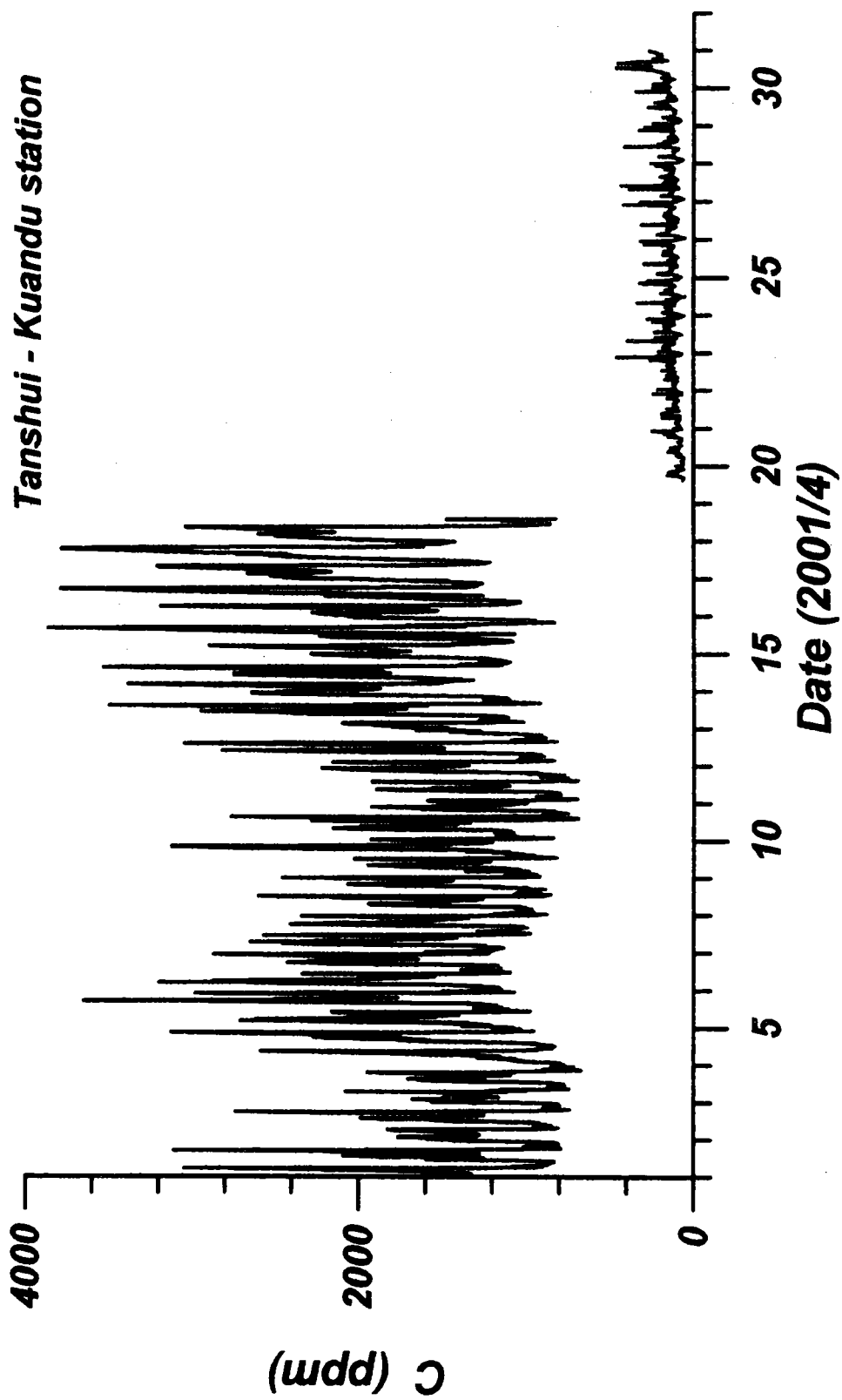


圖 3.5.69 2001 年 4 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

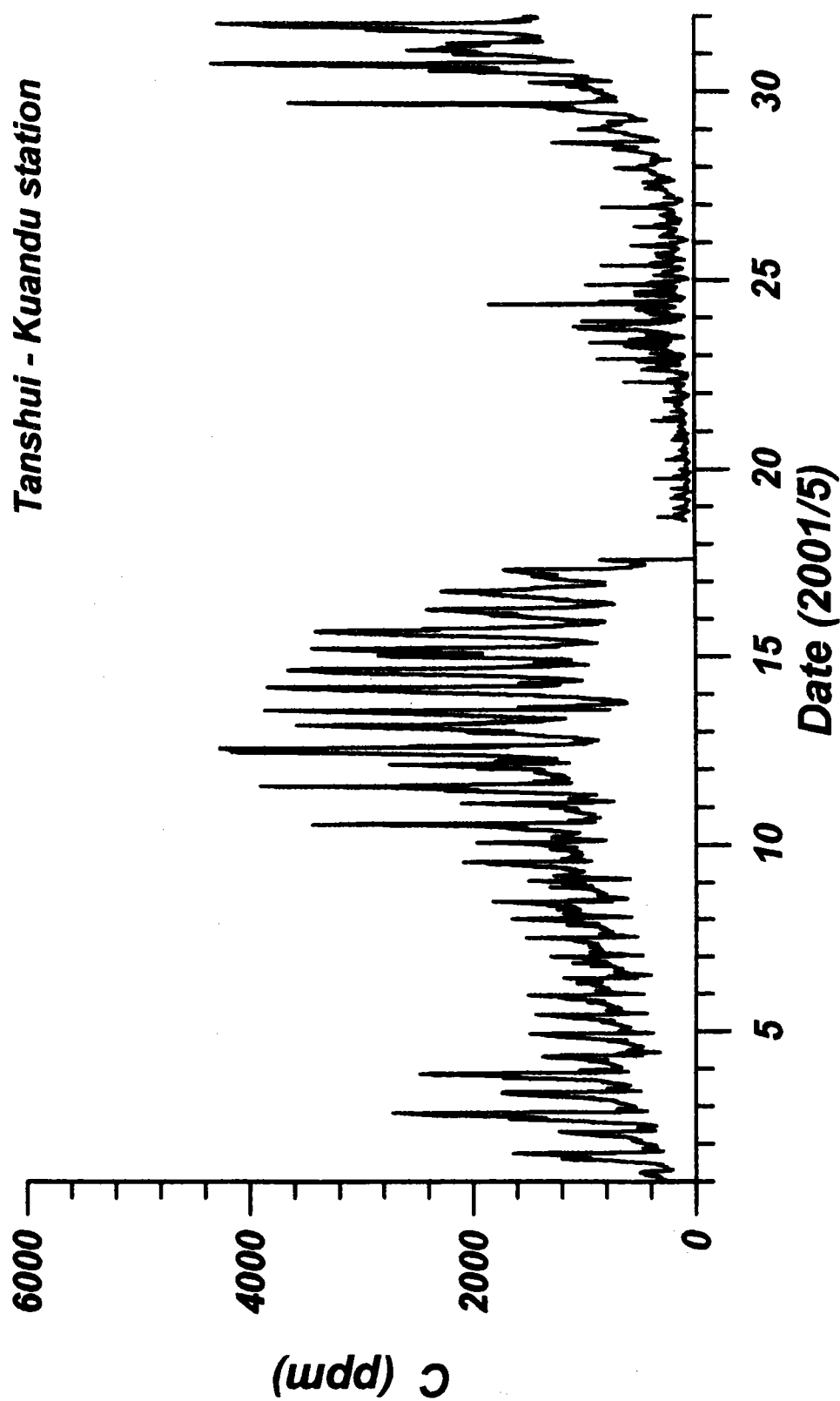


圖 3.5.70 2001 年 5 月關渡橋下測點底層懸浮物質濃度歷線圖

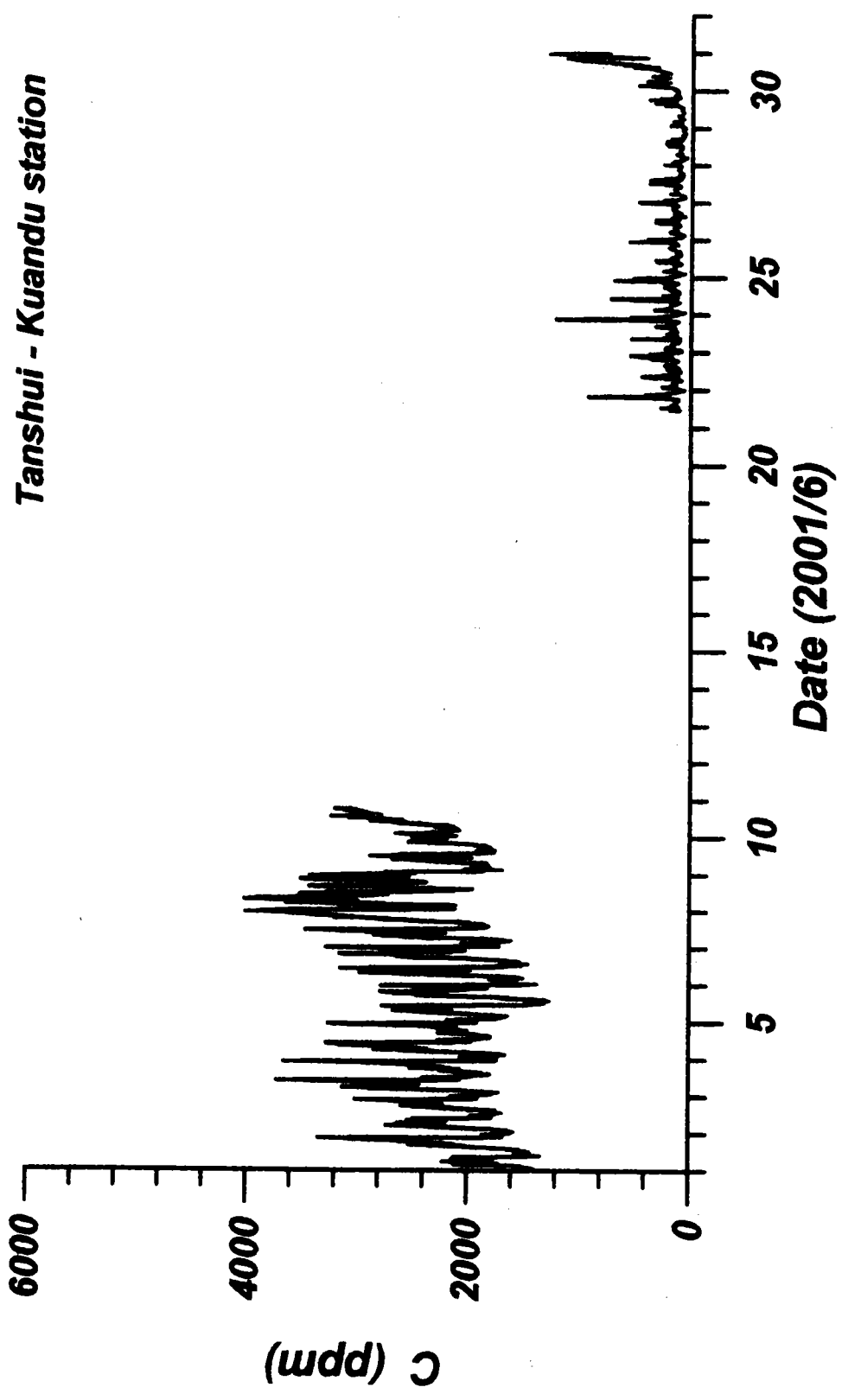


圖 3.5.71 2001 年 6 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

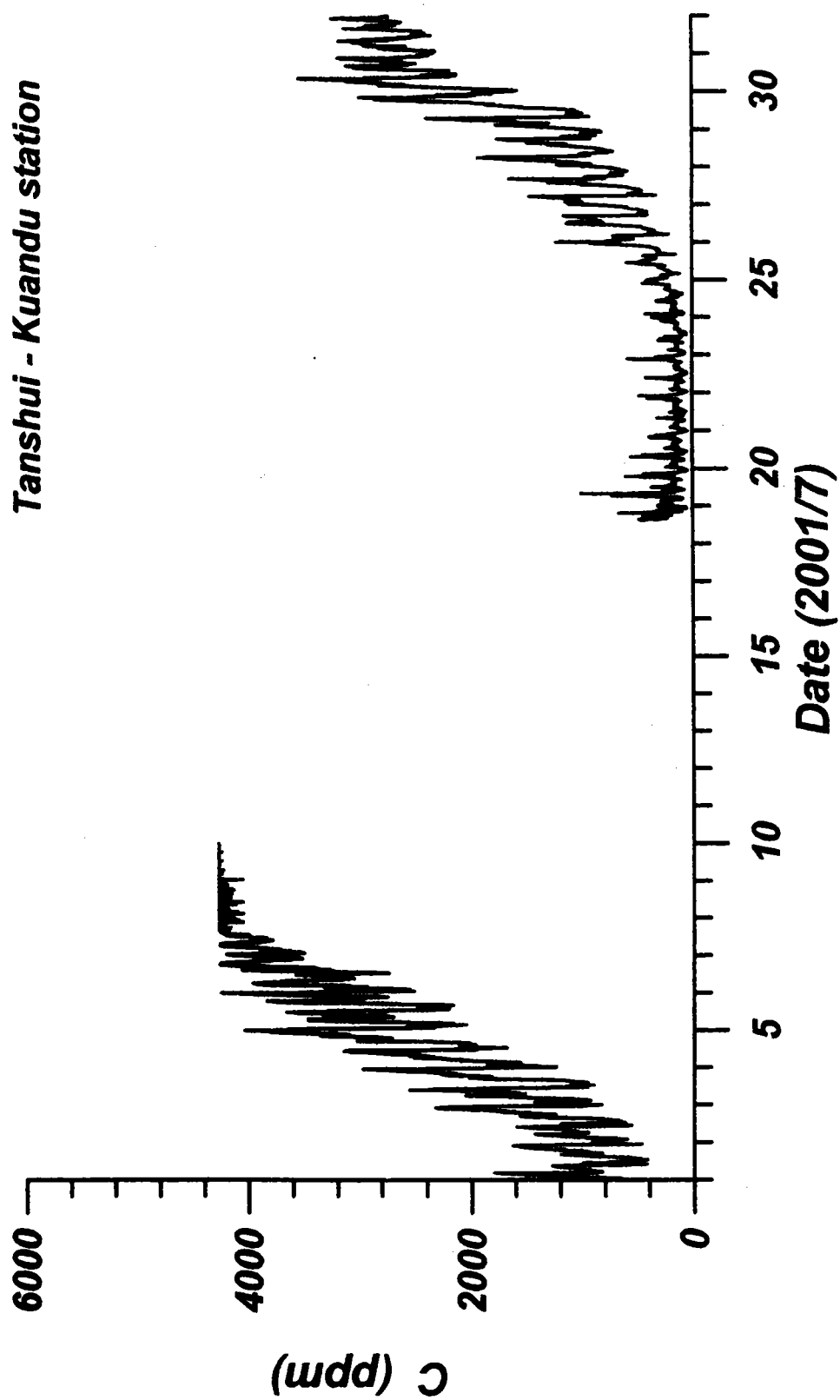


圖 3.5.72 2001 年 7 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

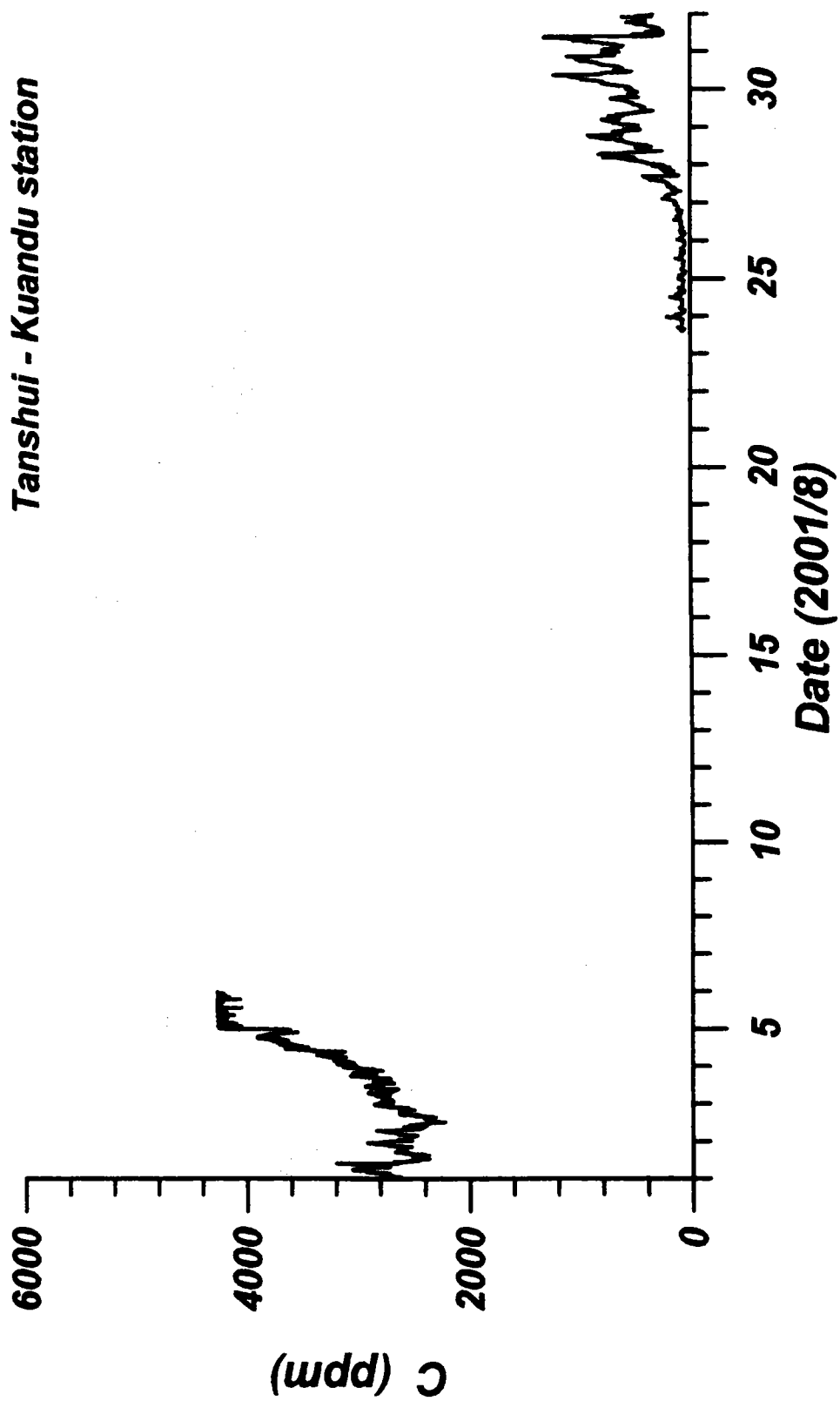


圖 3.5.73 2001 年 8 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

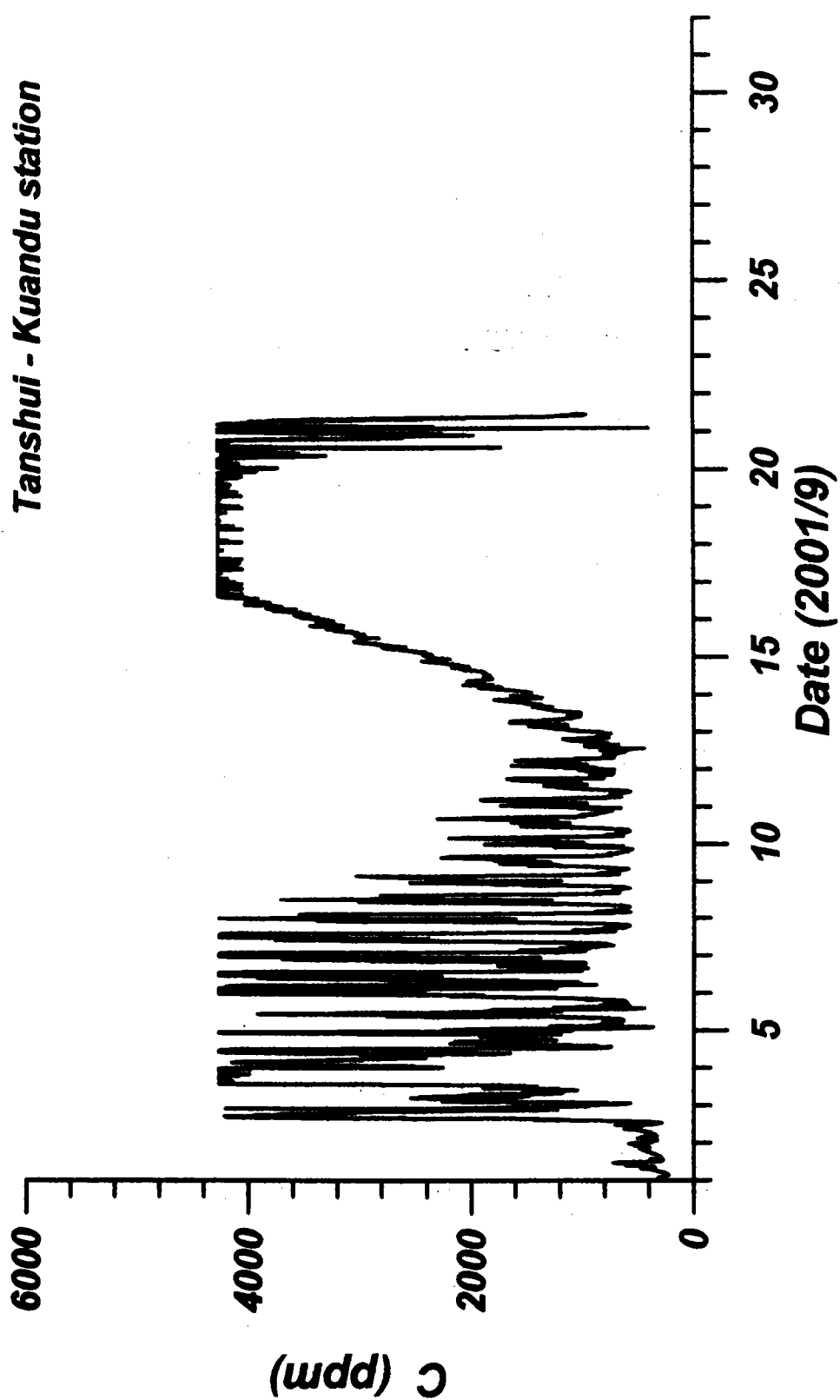


圖 3.5.74 2001 年 9 月關渡橋下測點底層懸浮質濃度歷線圖

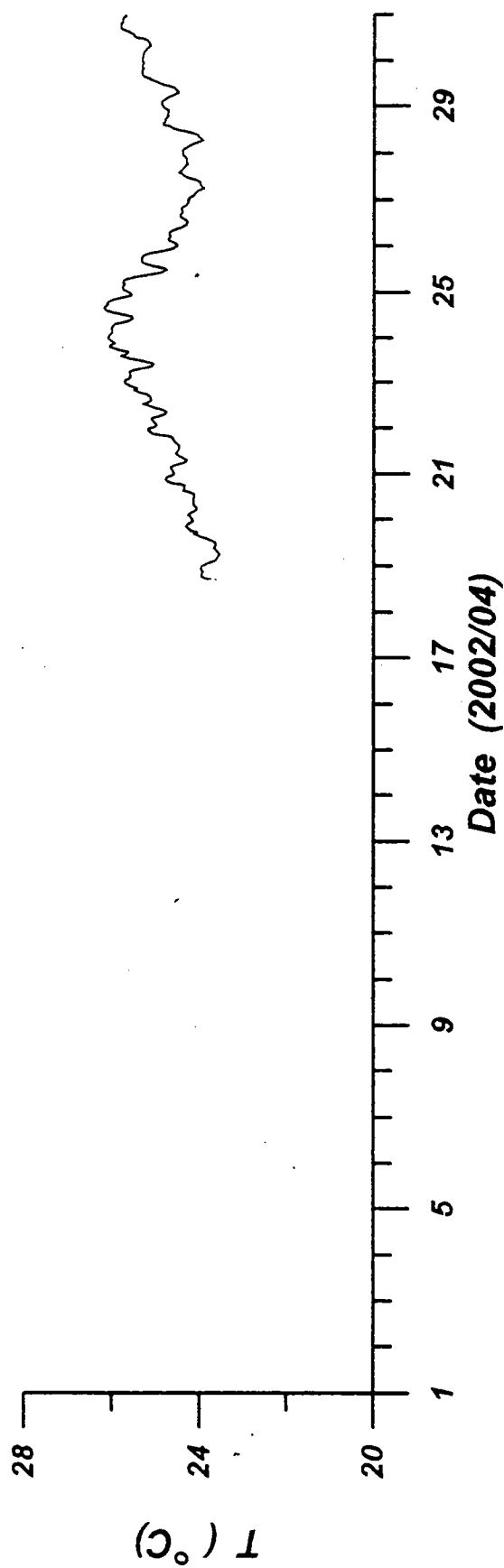
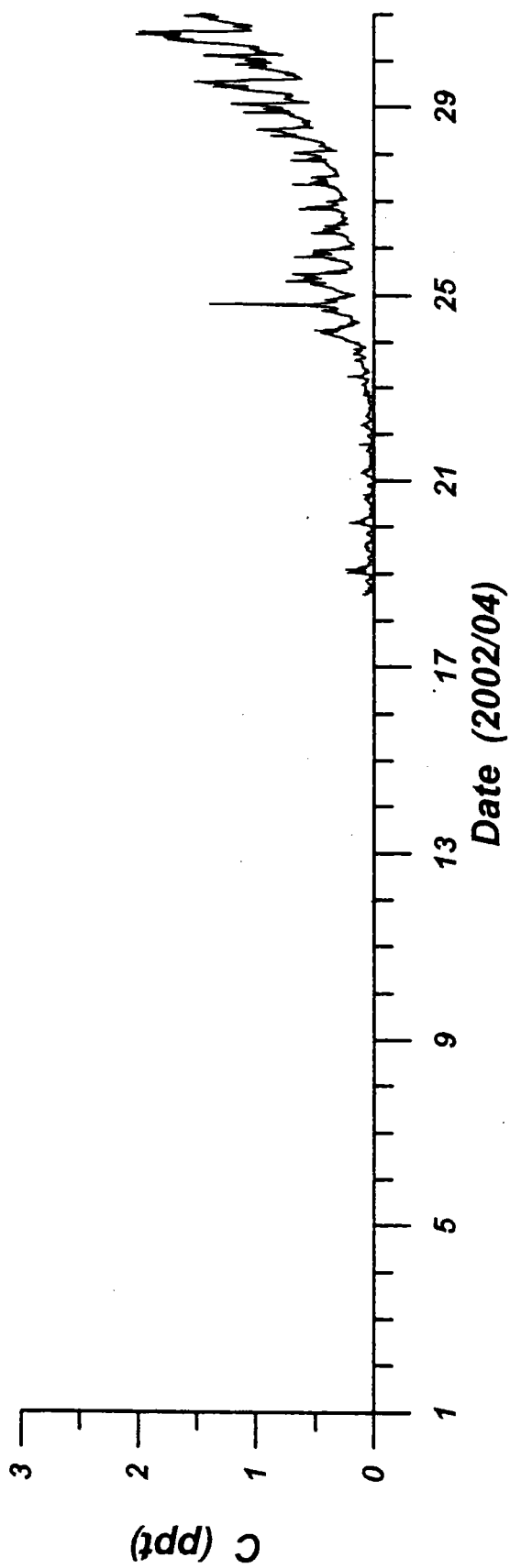


圖 3.5.75 2002 年 4 月關渡橋下測點底層懸浮物質濃度歷線圖

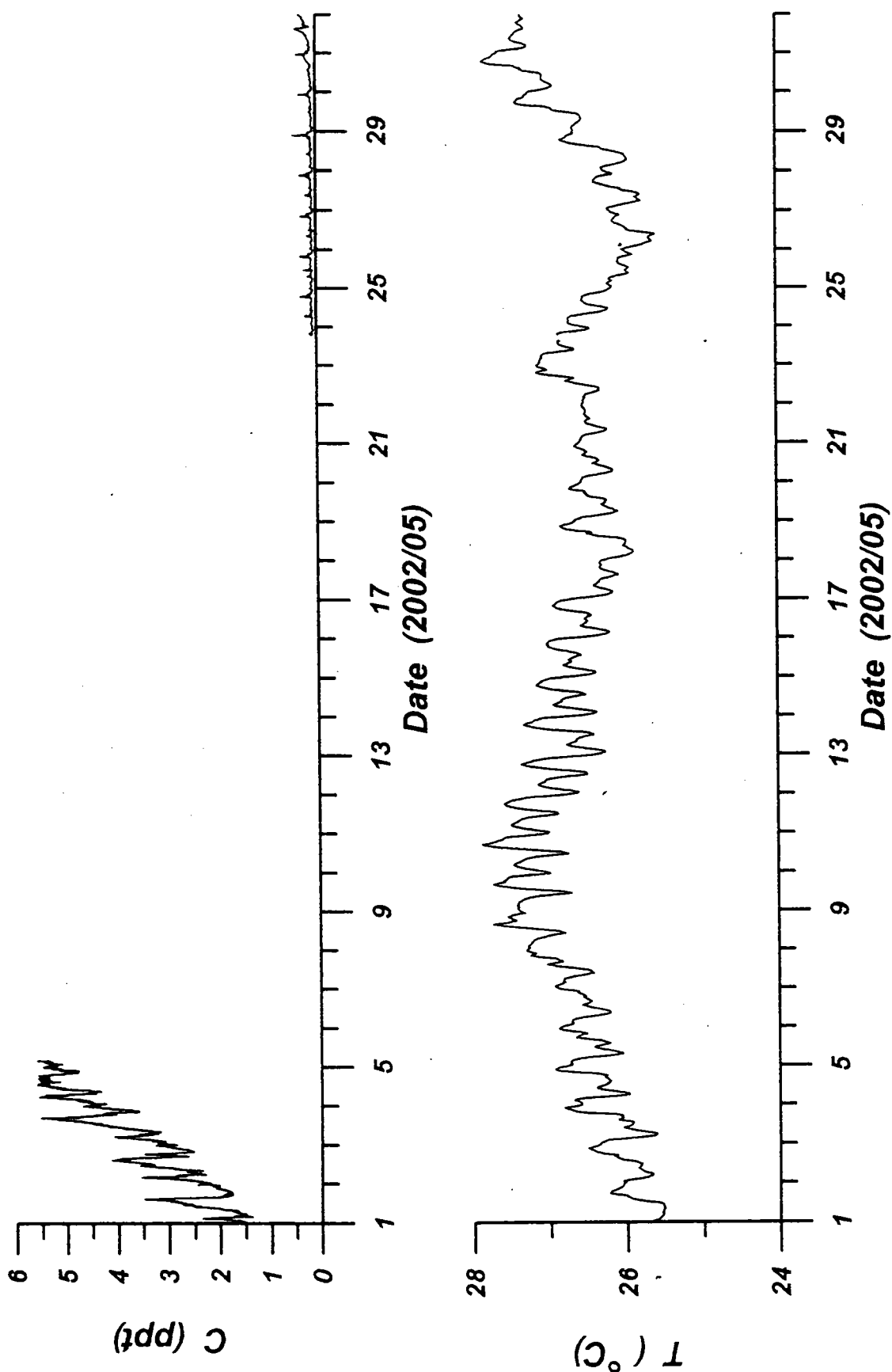


圖 3.5.76 2002 年 5 月關渡橋下測點底層懸浮物質濃度歷線圖

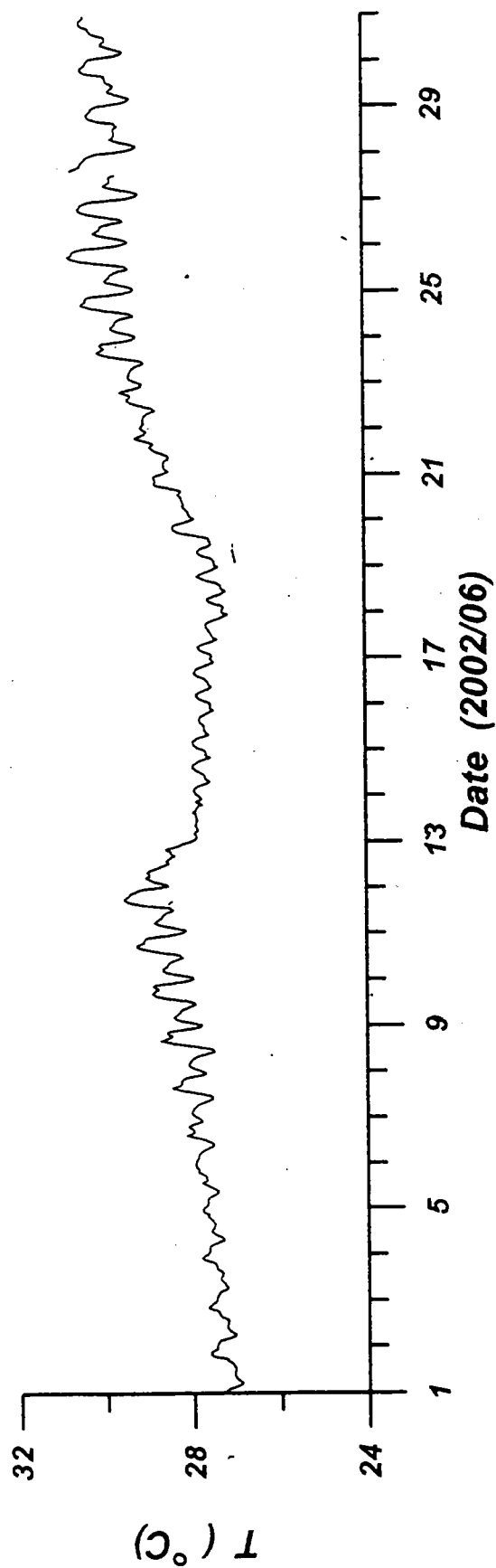
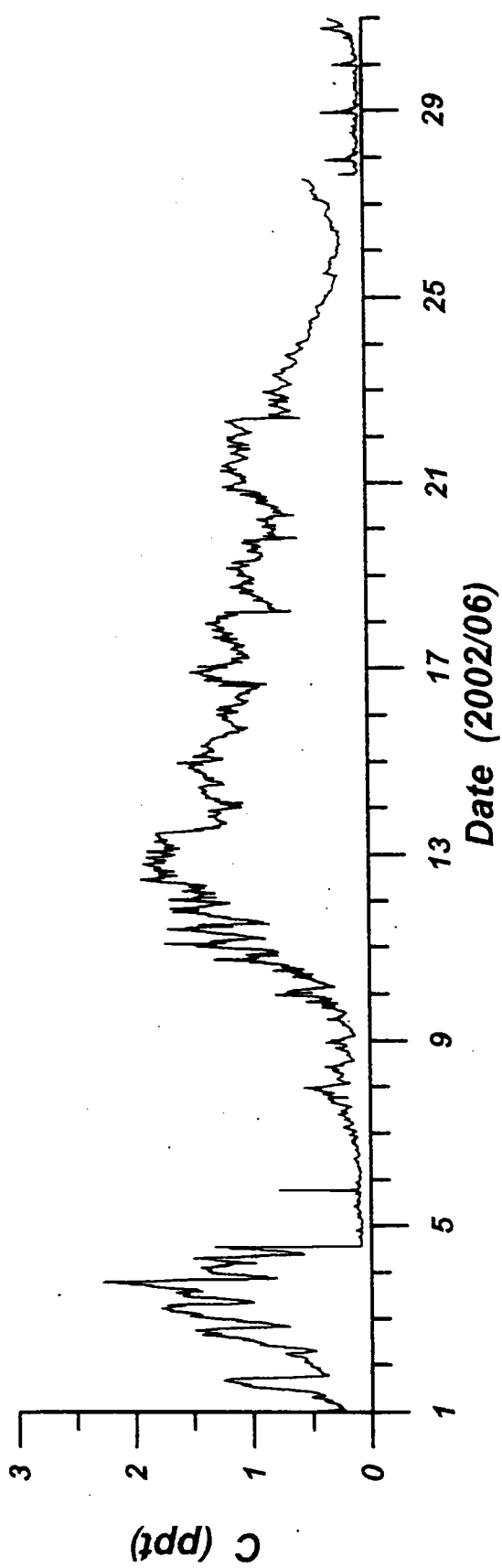


圖 3.5.77 2002 年 6 月關渡橋下測點底層懸浮物質濃度歷線圖

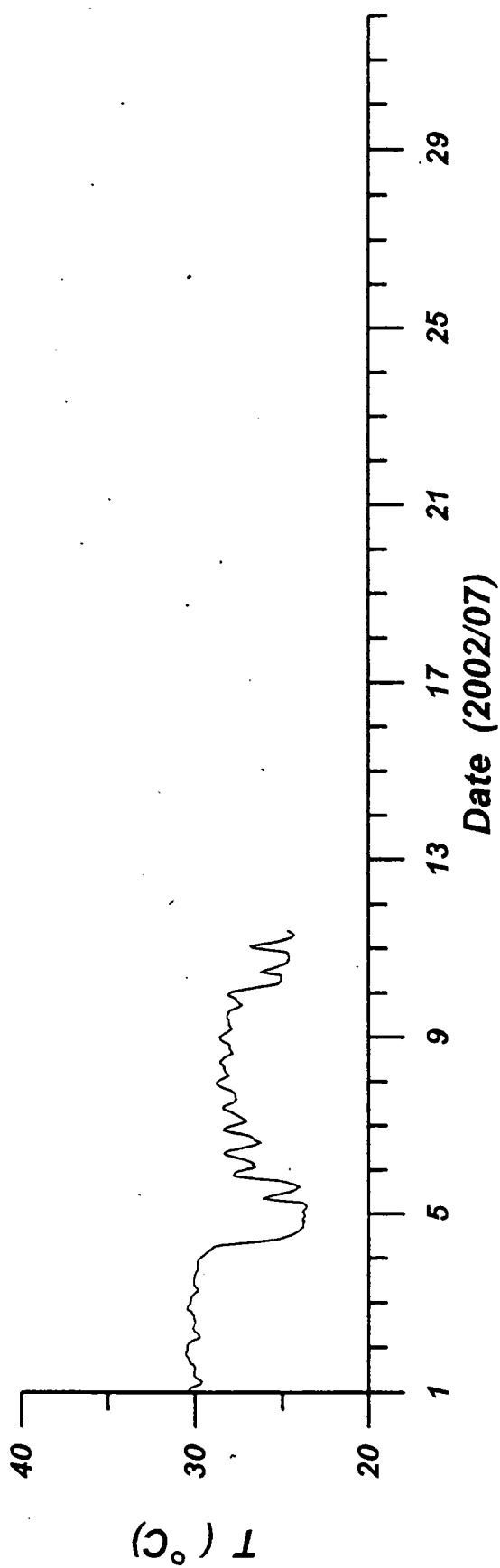
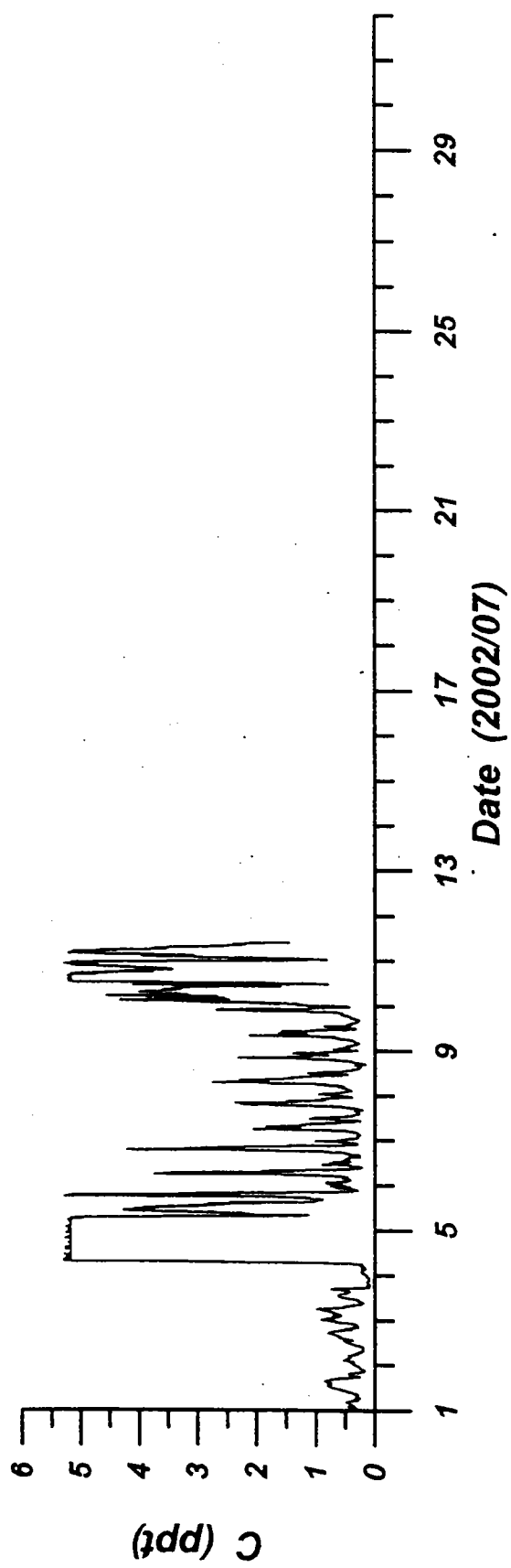


圖 3.5.78 2002 年 7 月關渡橋下測點底層懸浮物質濃度歷線圖

3.6 台北港定點垂直剖面懸浮質濃度分布圖

圖 3.6.1 關渡附近垂直剖面流場及懸浮質濃度分布圖(2002/07.11)

圖 3.6.2 關渡附近垂直剖面流場及懸浮質濃度分布圖(2002/07.30)

圖 3.6.3 關渡附近垂直剖面流場及懸浮質濃度分布圖(2002/08.13)

圖 3.6.4 關渡附近垂直剖面流場及懸浮質濃度分布圖(2002/08.14)

圖 3.6.5 關渡附近垂直剖面流場及懸浮質濃度分布圖(2002/08.20)

圖 3.6.6 關渡附近垂直剖面流場及懸浮質濃度分布圖(2002/08.20)

圖 3.6.7 關渡附近垂直剖面流場及懸浮質濃度分布圖(2002/09.03)

圖 3.6.8 關渡附近垂直剖面流場及懸浮質濃度分布圖(2002/10.08)

圖 3.6.9 關渡附近垂直剖面流場及懸浮質濃度分布圖(2002/10.17)

Kuandu
2002/07/11 -- efg
07/12 -- abcd

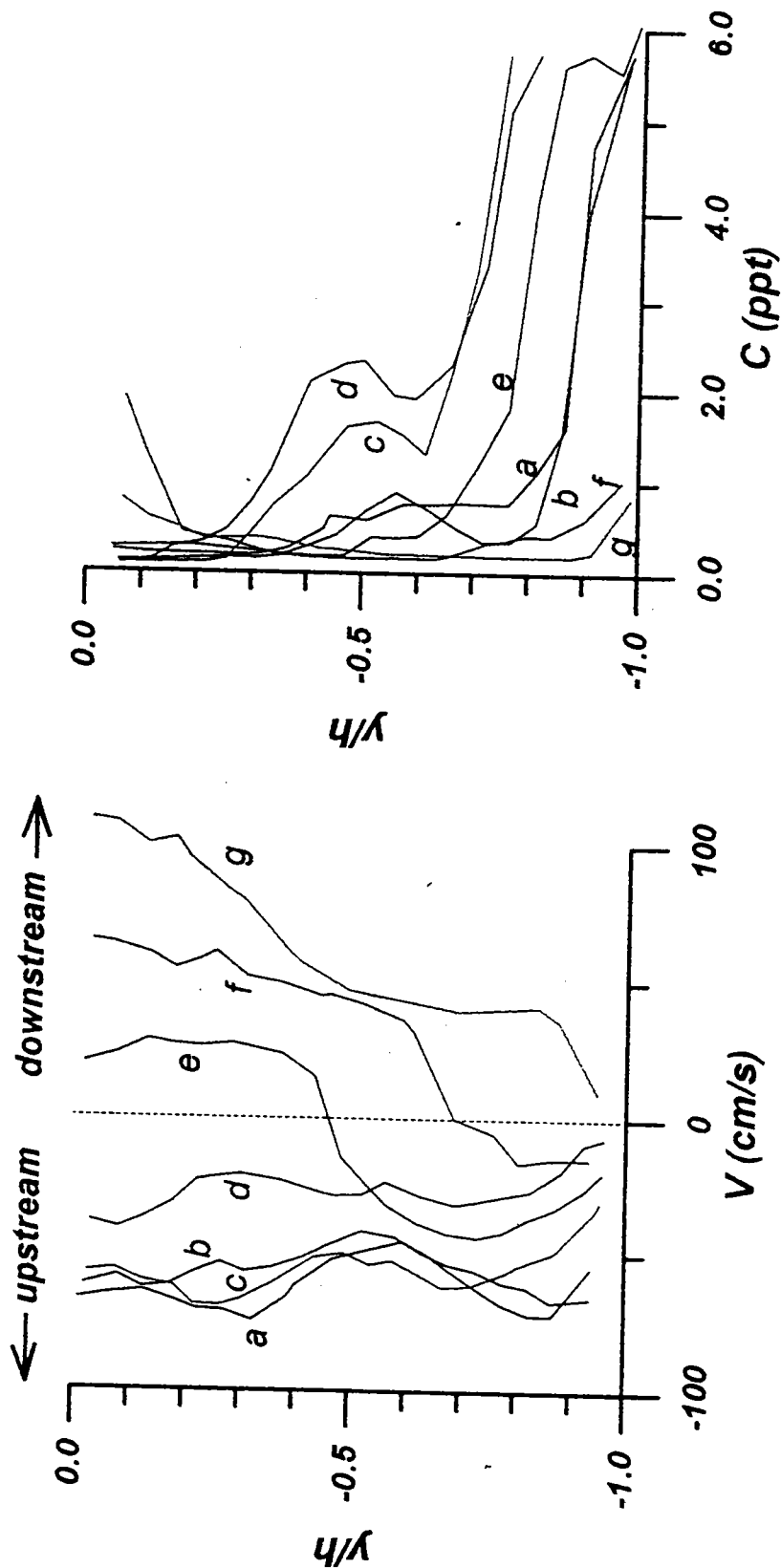
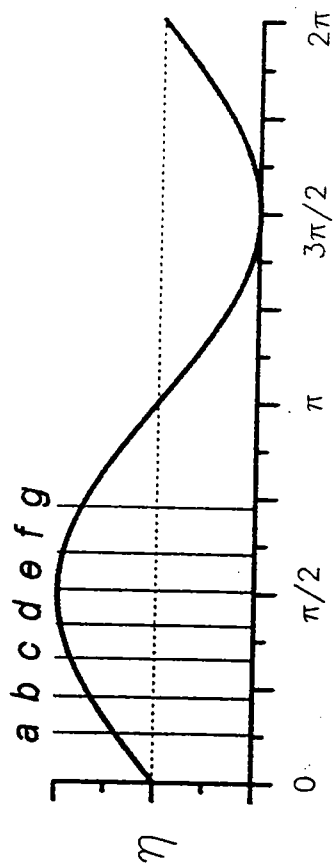
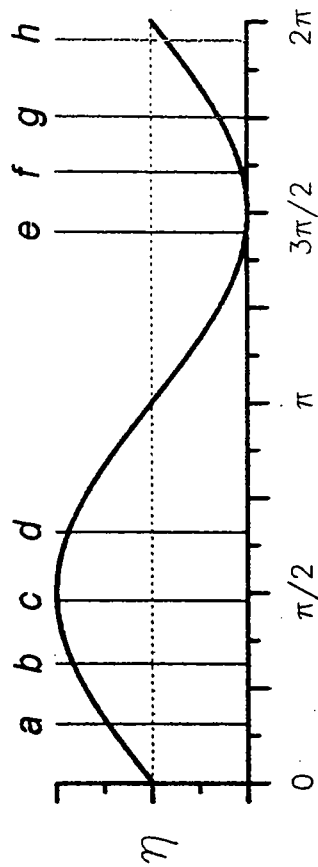


圖 3.6.1 關渡附近垂直剖面流場及懸浮物質濃度分布圖(2002/07.11)

Kuandu
2002/07/30 -- abcd
07/31 -- efgh



← upstream downstream →

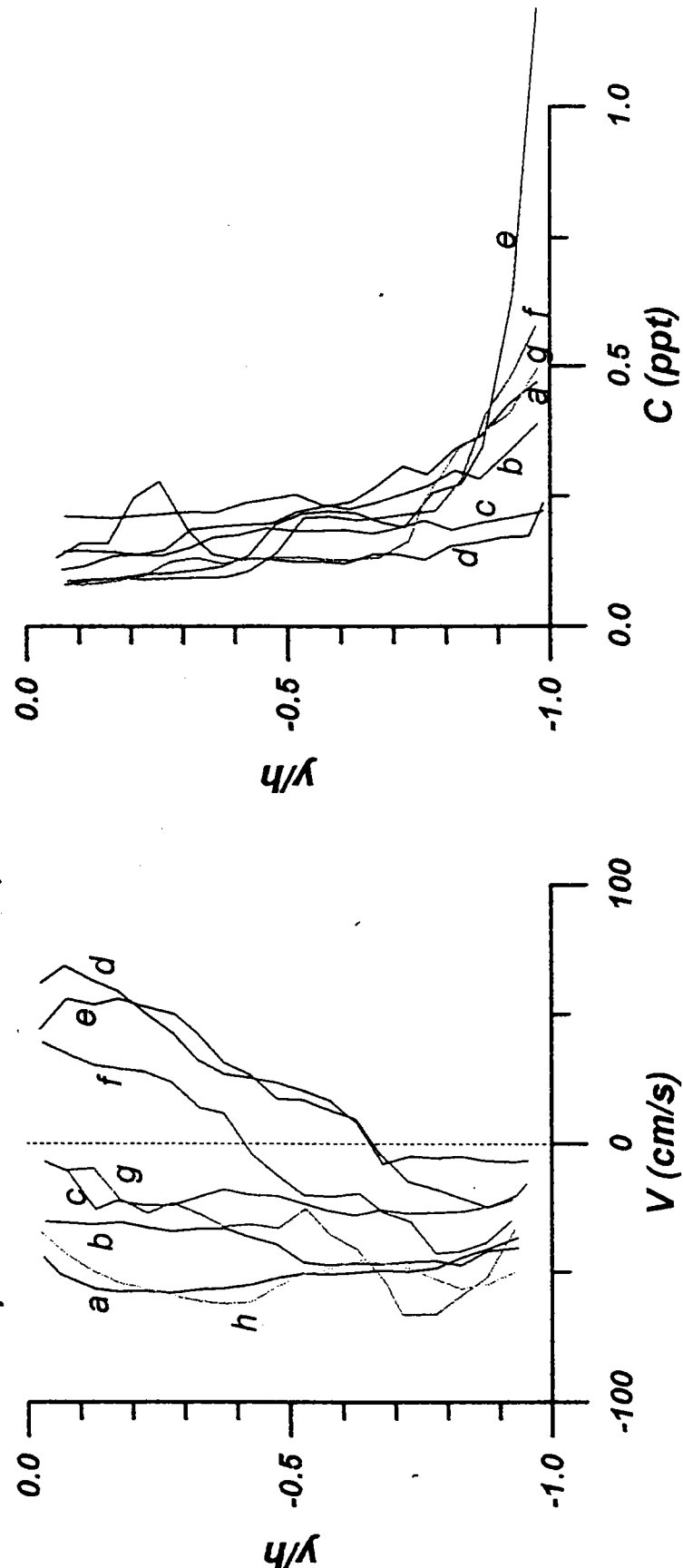


圖 3.6.2 關渡附近垂直剖面流場及懸浮質濃度分布圖(2002/07.30)

Kuandu
2002/08/13

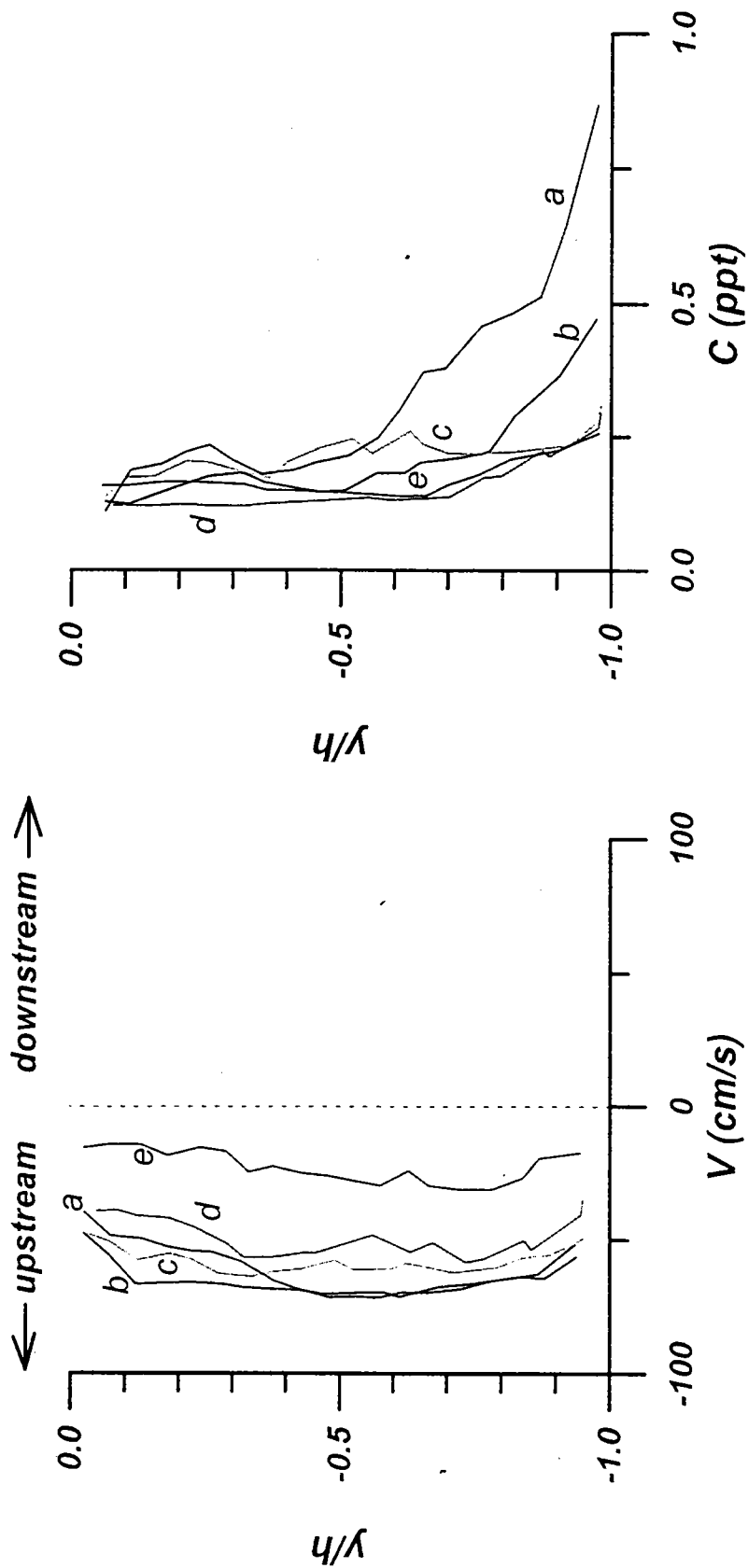
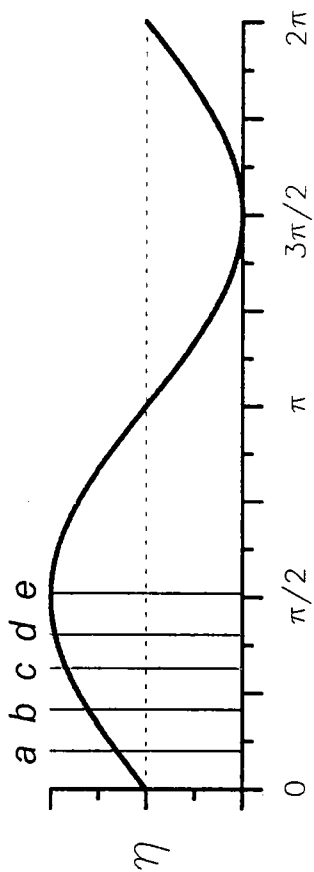


圖 3.6.3 關渡附近垂直剖面流場及懸浮質濃度分布圖(2002/08.13)

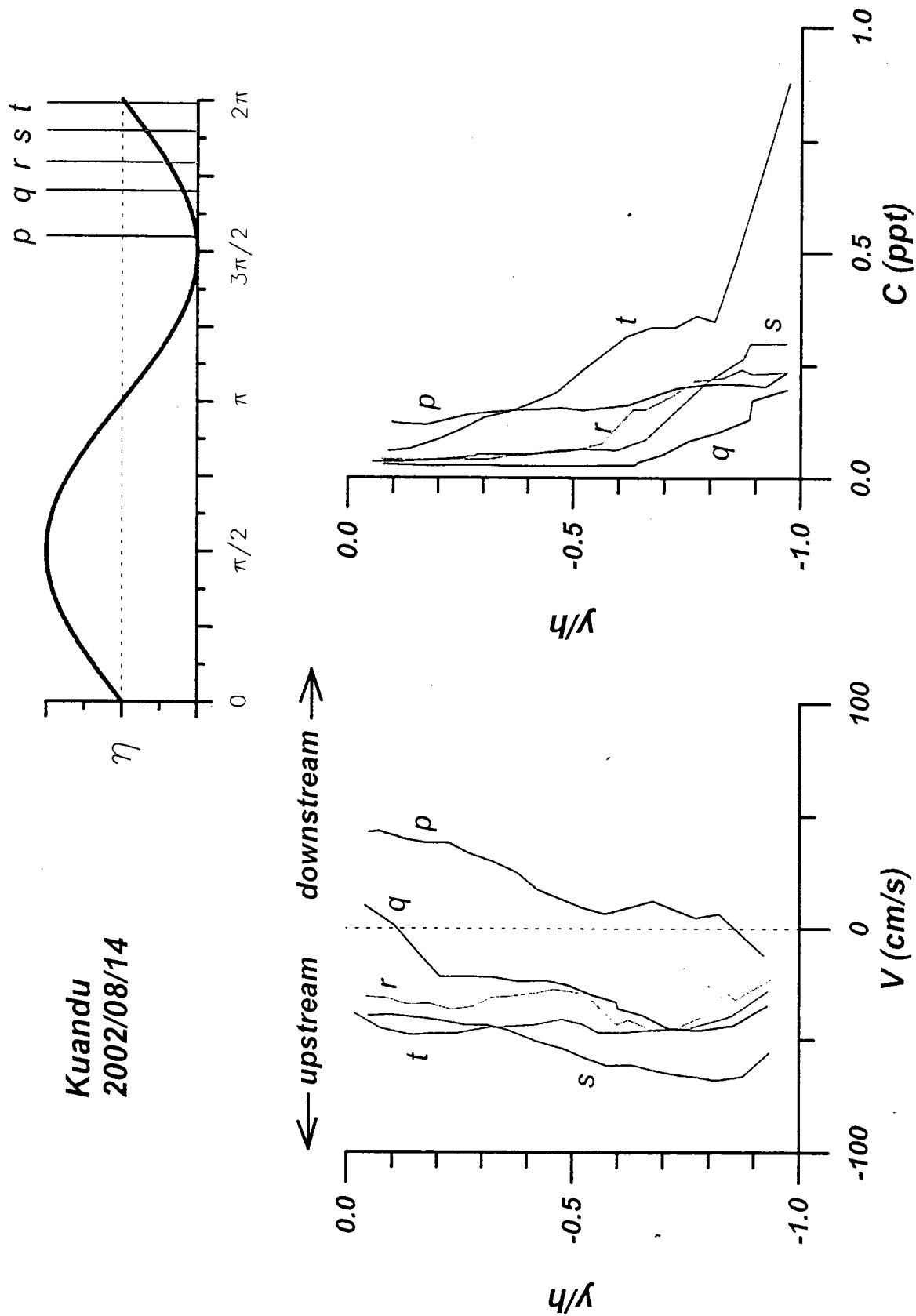


圖 3.6.4 關渡附近垂直剖面流場及懸浮質濃度分布圖(2002/08.14)

Kuandu
2002/08/20

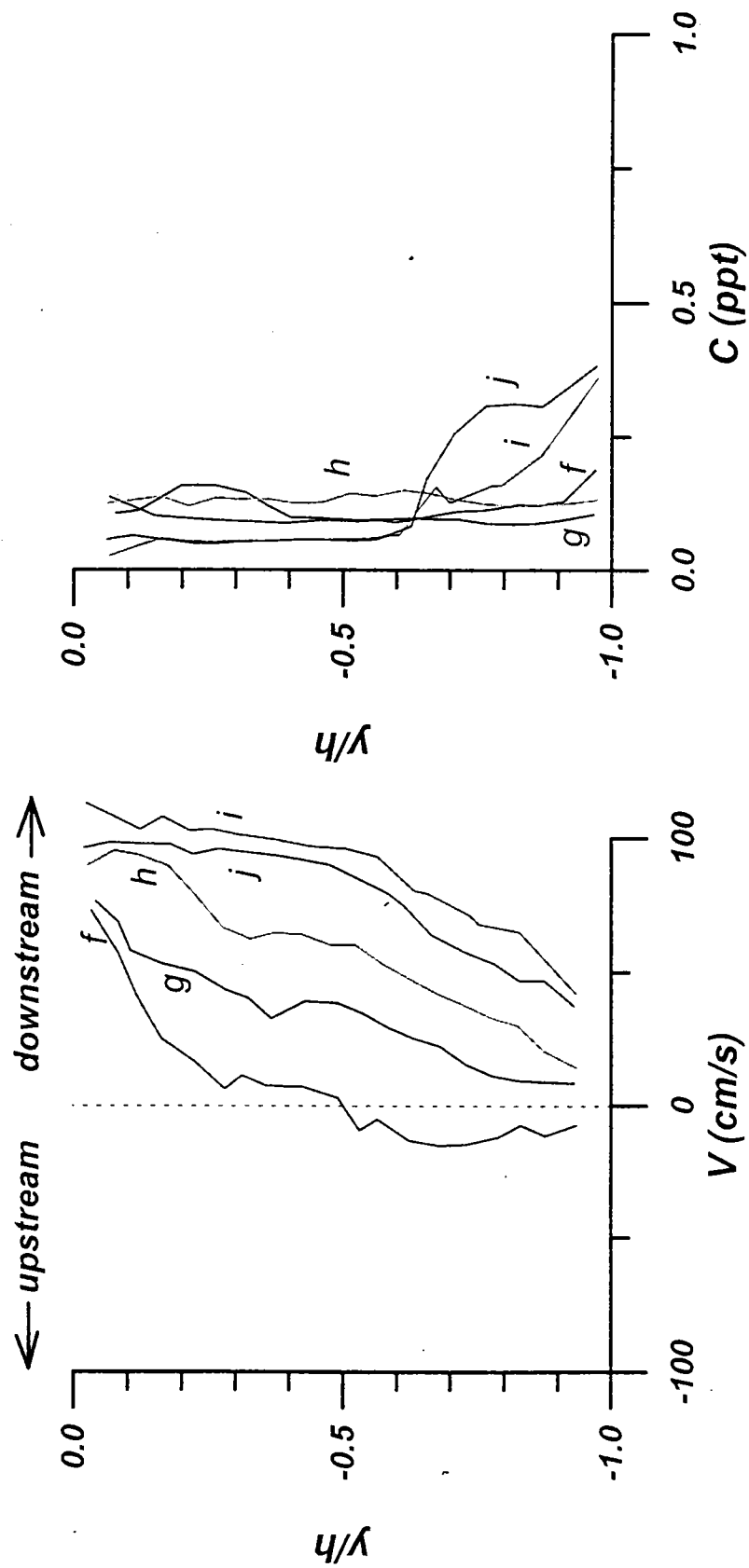
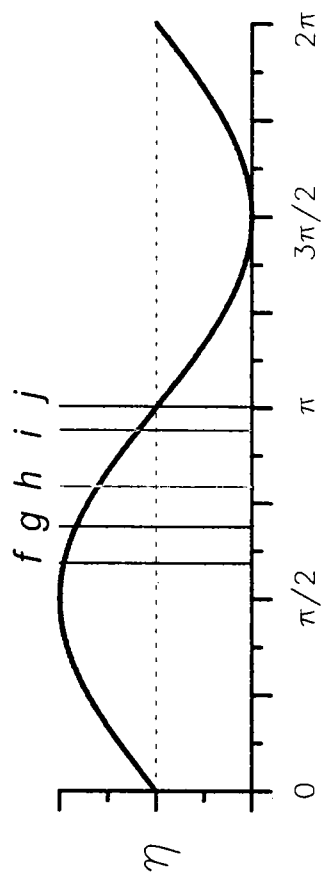


圖 3.6.5 關渡附近垂直剖面流場及懸浮質濃度分布圖(2002/08.20)

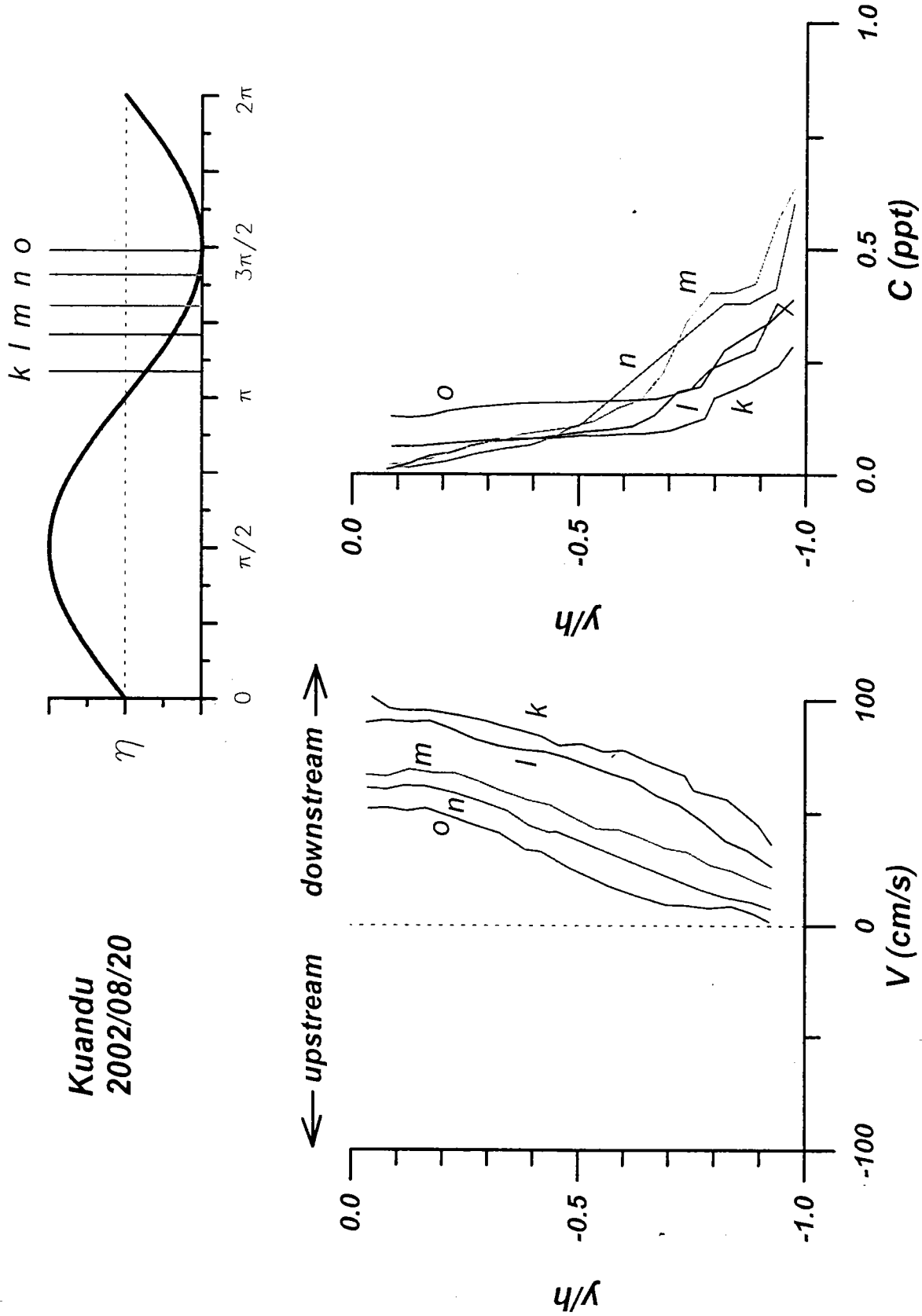


圖 3.6.6 關渡附近垂直剖面流場及懸浮質濃度分布圖 (2002/08.20)

Kuandu
2002/09/03 -- efghi
09/04 -- abcd

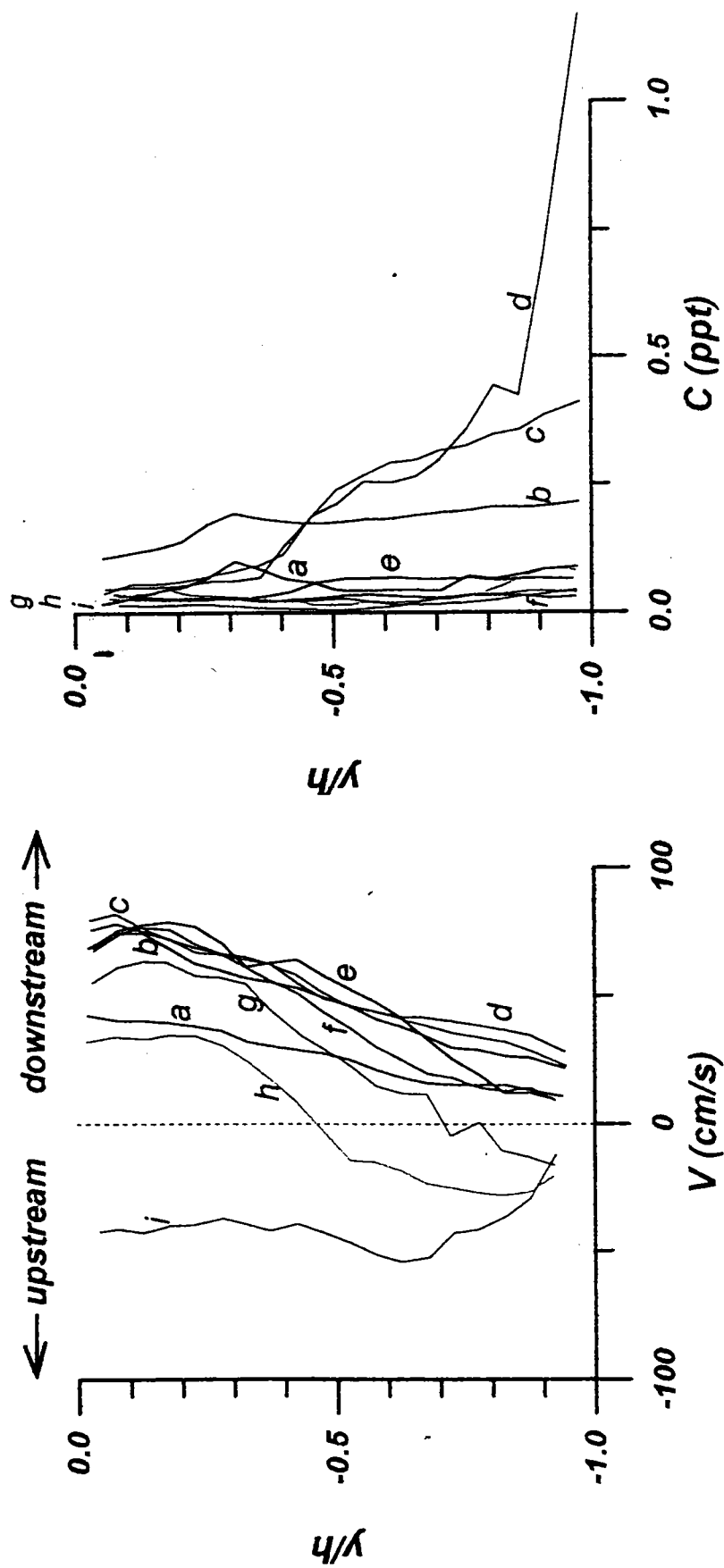
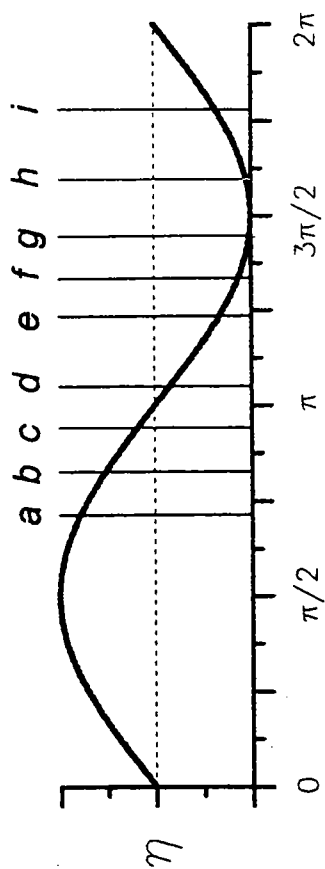


圖 3.6.7 關渡附近垂直剖面流場及懸浮質濃度分布圖(2002/09.03)

Kuandu
2002/10/08 -- efgh
10/09 -- abcd

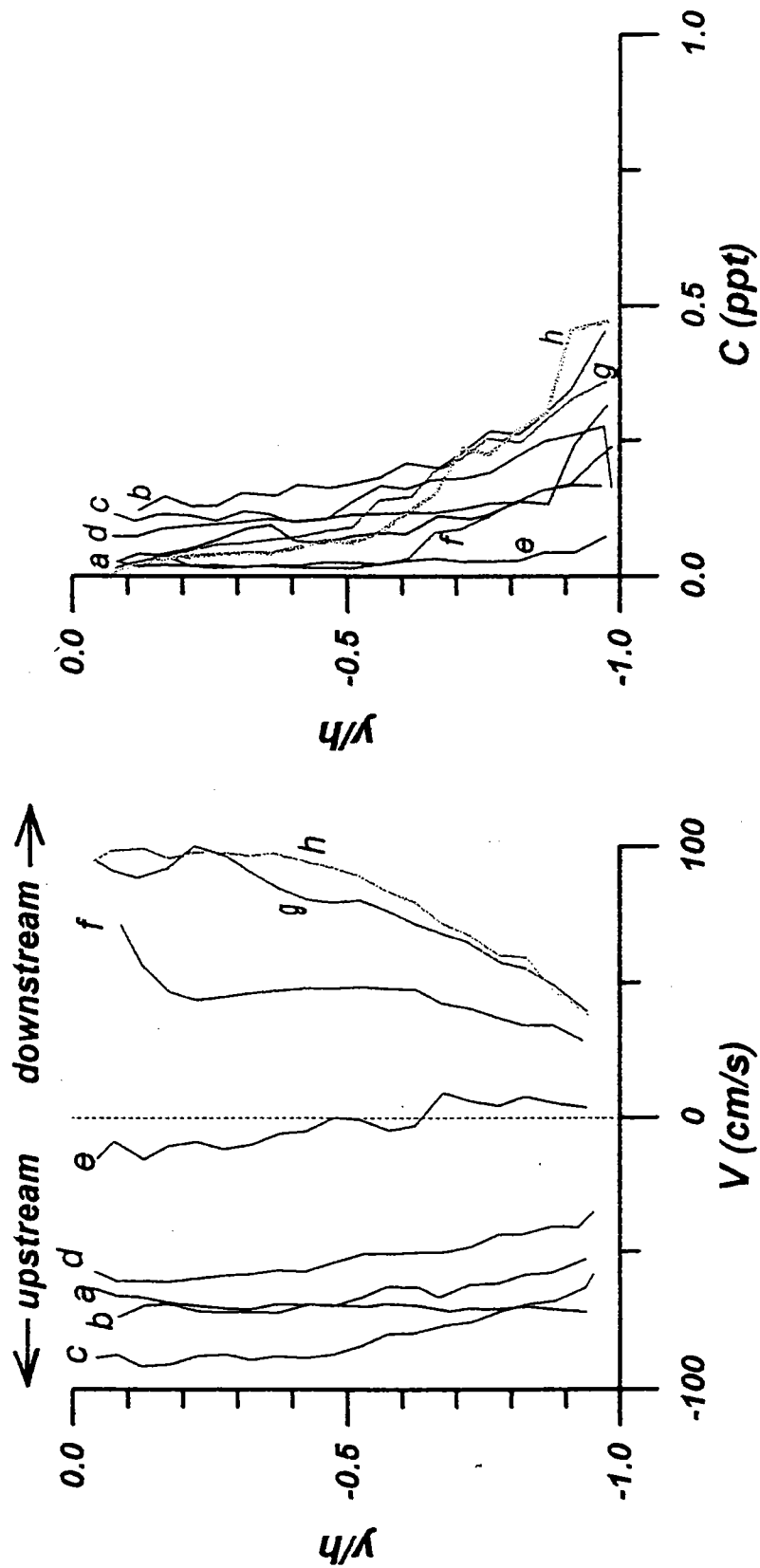
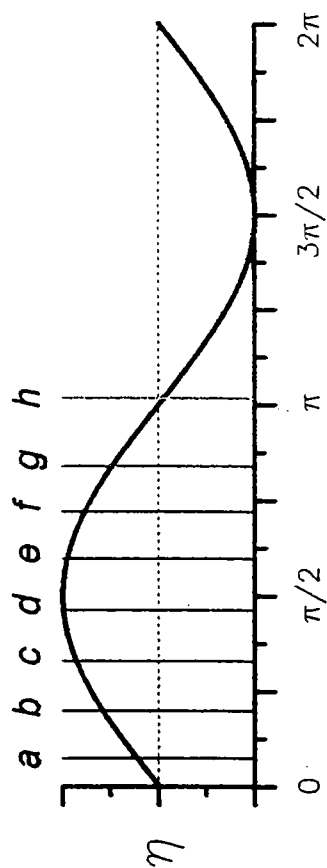


圖 3.6.8 關渡附近垂直剖面流場及懸浮質濃度分布圖(2002/10.08)

Kuandu
2002/10/17 -- defgh
10/18 -- abc

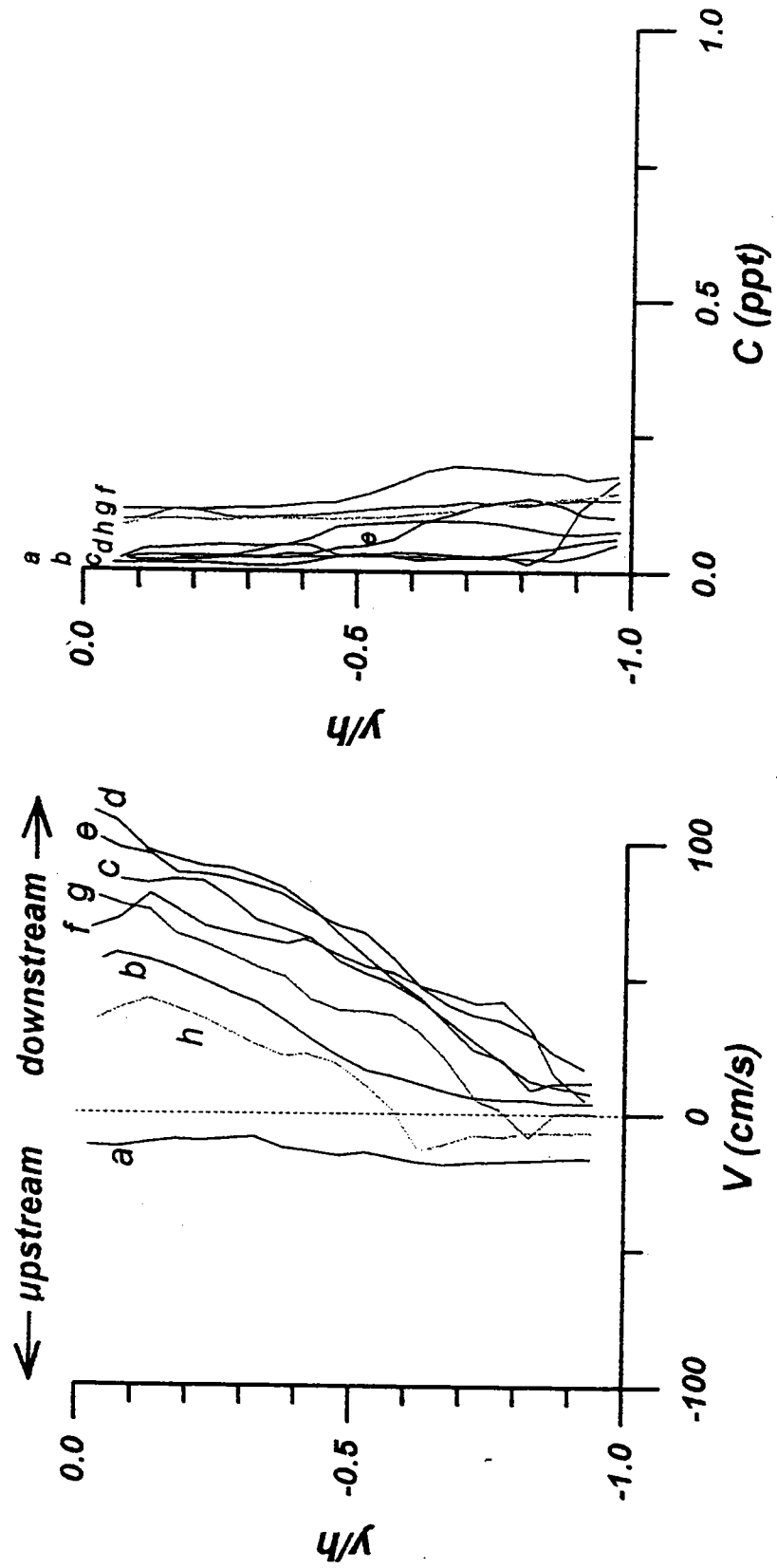
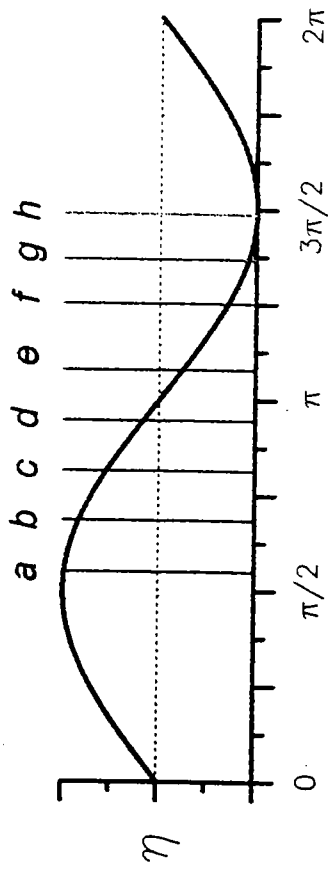


圖 3.6.9 關渡附近垂直剖面流場及懸浮質濃度分布圖(2002/10.17)

第四章 台北港底床質

4.1 底床質監測

有關漂沙係指淺海中或海灘上之構成物質，如沙、礫、泥等因波浪或其他水流作用而產生移動之沙礫，而漂沙活動之主要成因係波良之混攪與沿岸流之運搬；漂沙可區分為懸浮質與底床質二部分，二者之調查工作皆不可缺。本節將台北港歷年來有關底床質之監測情形說明如后。

台北港 1996 年曾進行底質調查及取樣分析，底床質取樣如同海上懸浮質現場採樣測現，調查範圍為縱深 4 公里，橫寬 14 公里之作業區如圖 4.1.1，作業區內每隔約 500 公尺定一測線，以劃出 20 條測線，並配合於該海域施測之水深圖上定出測線上水深-5m、-10m、-15m、-20m 之作業點及各點座標，如表 4.1.1。

配合春、秋兩季該區全面地形水深測量，以潛水伏於海底以取樣器採取海底下約 1 公尺左右之海底沈積物，合計約 100 點，其中海上共計 80 個作業點，陸上 20 個作業點。將此沈積物於試驗室作顆粒分析，了解各區沈積物之顆料特性分佈情況，作為漂砂優勢方向判斷依據。1996 年第一次觀測期間為 5 月 4 日~6 月 2 日。第二次觀測期間為 8 月 31 日~9 月 8 日。陸上底床質取樣則由陸上研究人員攜帶手提式衛星定位儀，沿海岸線步行至預定點後，進行取樣。岸上共規劃為 20 個作業點，但其中若干點位或因海域侵蝕而已無沙灘；或因工程施工而無法進行取樣，以致部份資料空缺，陸上底床質取樣作業時間同海上底床質取樣。

其次為配合判斷漂沙之沙源，在第二次採樣時(1996 年 9 月 2 日)，另於關渡大橋下方水域之左、右兩側，利用底床質採樣器加以採樣，測點位置如圖 4.1.2。

1998 年於淡水河口北岸向南至林口發電廠間約十五公里長海域，以等間隔 700 公尺設 20 條平行經線之採樣線，如圖 4.1.3。沿著每

條採樣線由外海向岸分別於 -20m , -15m , -10m , 及 -5m 水深位置採取底質土樣，其取點位置如圖 4.1.4 上*號位置。同樣配合春、秋兩季該區全面地形水深測量，岸底質取樣時間共有兩次，第一次為 1998 年 5 月間進行作業，第二次為 1998 年 11 月間進行作業。

表 4.1.1 1996 年底床質實際施測之點位座標

水深	測線	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0m	X	280162	280878	281622	282257	282872	283473	284081	284649	285210	285757
	Y	2779653	2779608	2779649	2779743	2779878	2780081	2780277	2780487	2780784	2781068
5m	X	279898	280759	281361	282045	282680	283301	283842	284418	284997	285574
	Y	2780339	2780273	2780241	2780296	2780294	2780515	2780786	2780981	2781143	2781459
10m	X	279744	280582	281209	281918	282339	283070	283596	284272	284787	285380
	Y	2780493	2780601	2780582	2780778	2780836	2780949	2781225	2781589	2781674	2781930
15m	X	279647	280375	281052	281704	282088	282821	283400	283917	284376	284838
	Y	2780695	2780782	2780892	2780971	2781273	2781694	2782055	2782361	2782556	2783019
20m	X	279486	280081	280857	281417	281560	282166	282923	283477	283973	284565
	Y	2781481	2781314	2781676	2781591	2782167	2782609	2782681	2783021	2783303	2783636

水深	測線	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
0m	X	286345	286892	287460	288081	288395	289088	289547	289966	290392	290887
	Y	2781318	2781608	2781838	2782041	2782338	2782820	2783338	2783892	2784453	2784865
5m	X	286270	286841	287381	287742	288317	288701	288744	289477	289569	290549
	Y	2781523	2781828	2782060	2782448	2782993	2783512	2784819	2784841	2786004	2785534
10m	X	285573	286579	286887	287266	287731	288181	288464	288888	289385	289800
	Y	2782703	2782445	2783318	2783657	2784356	2784743	2785361	2785822	2786482	2786784
15m	X	285263	285766	286114	286363	287124	287697	288309	288741	289289	289750
	Y	2783621	2784057	2784751	2786045	2785739	2785771	2785919	2786236	2786823	2786958
20m	X	284942	285469	285975	286487	286904	287380	288101	288424	289078	289474
	Y	2783881	2784682	2785132	2785705	2786155	2786561	2786545	2786971	2787212	2787411

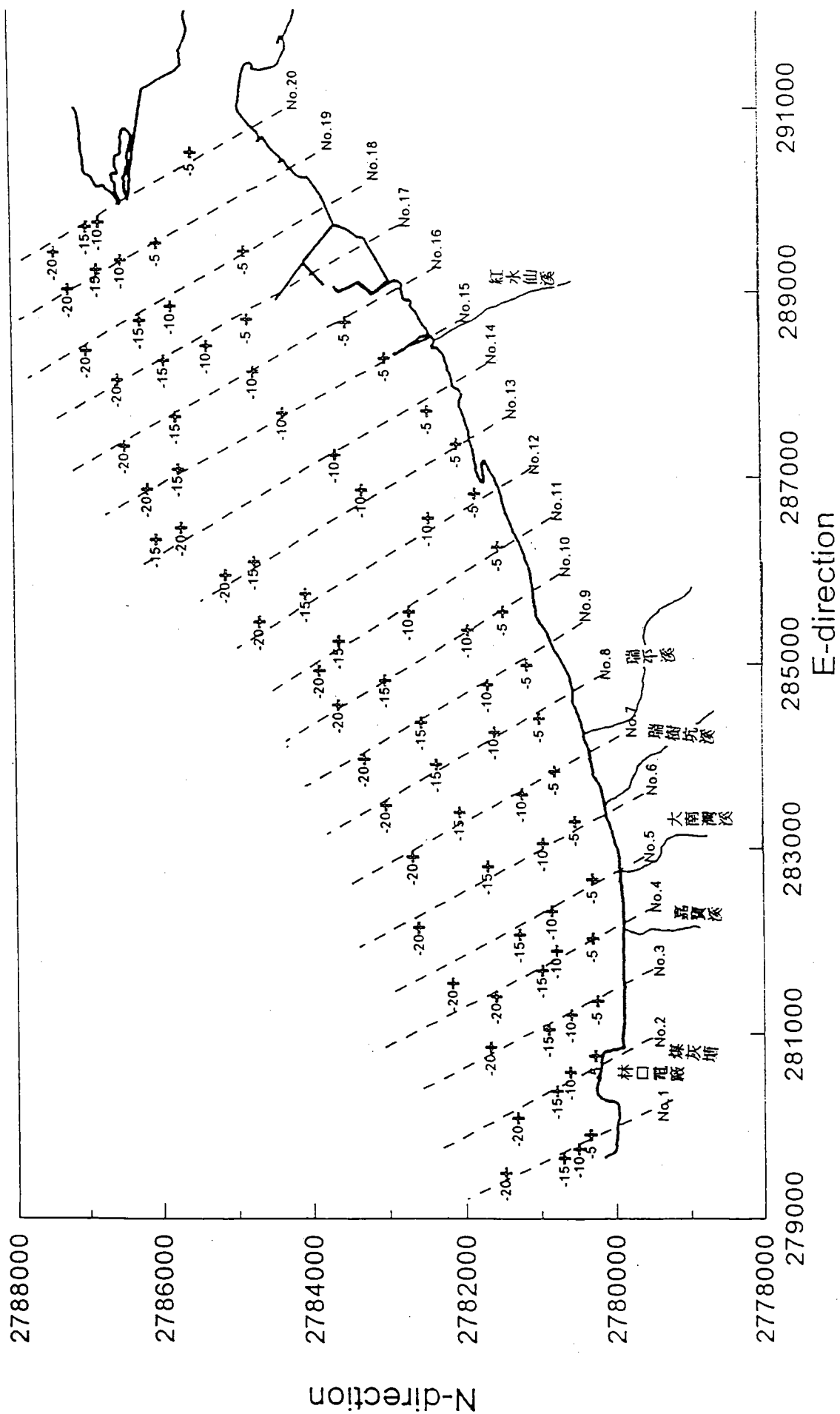
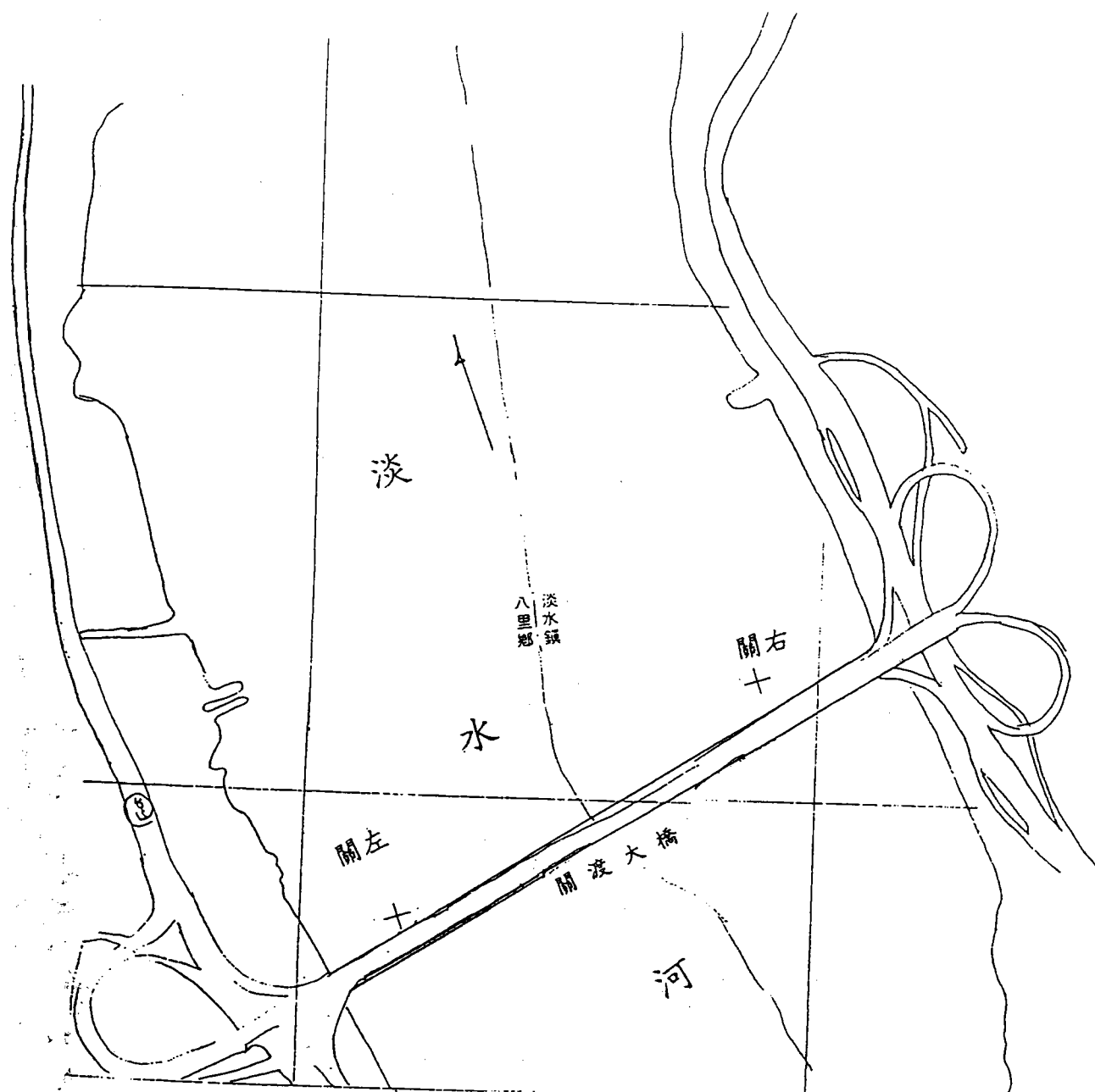


圖 4.1.1 1996 年底床質實際測線示意圖



點 位	E(X)	N(Y)
關 右	295438	2780114
關 左	295124	2779845

圖 4.1.2 1996 年關渡大橋處底床質測點位置圖

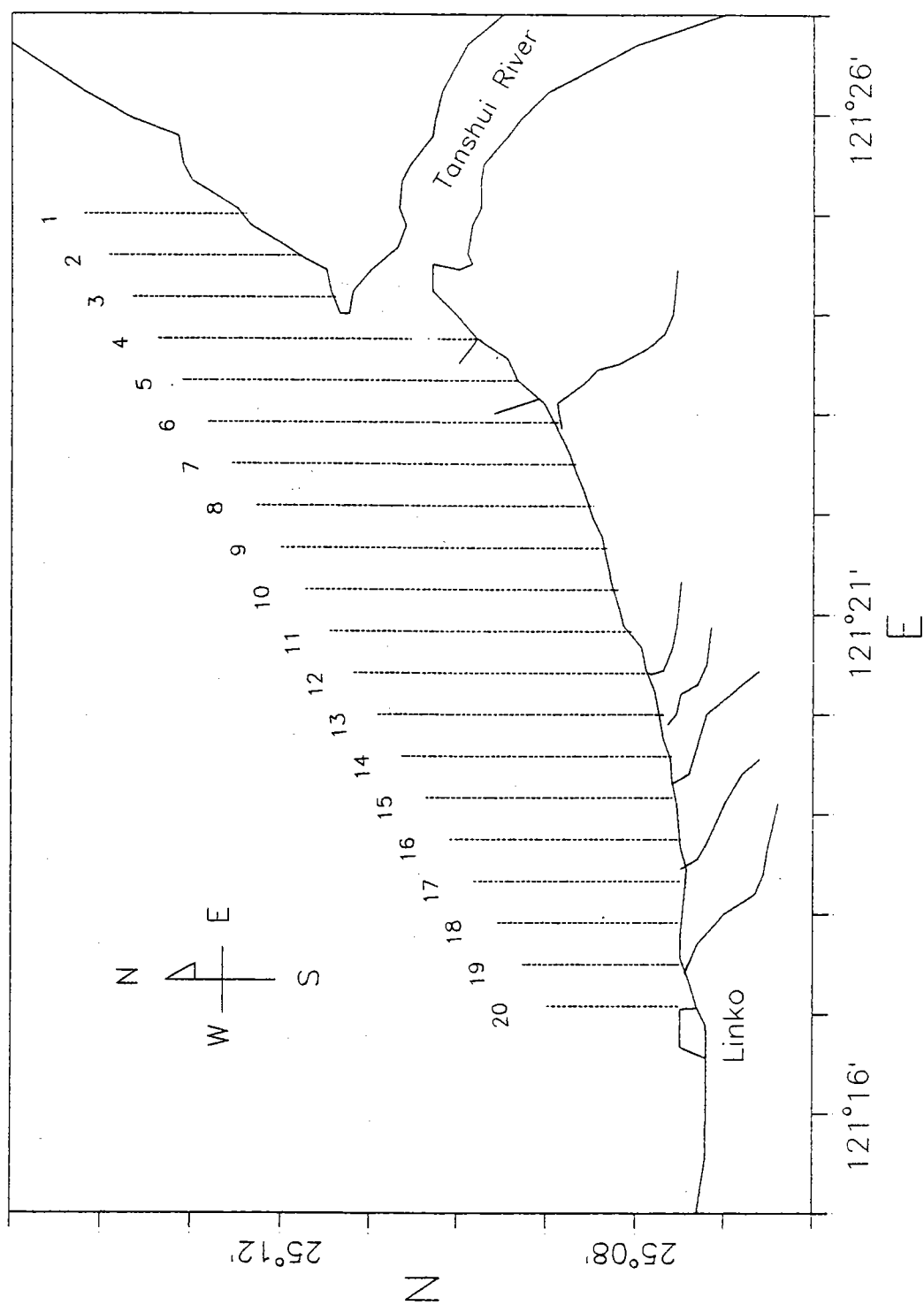


圖 4.1.3 1998 年底床質取樣之取樣線

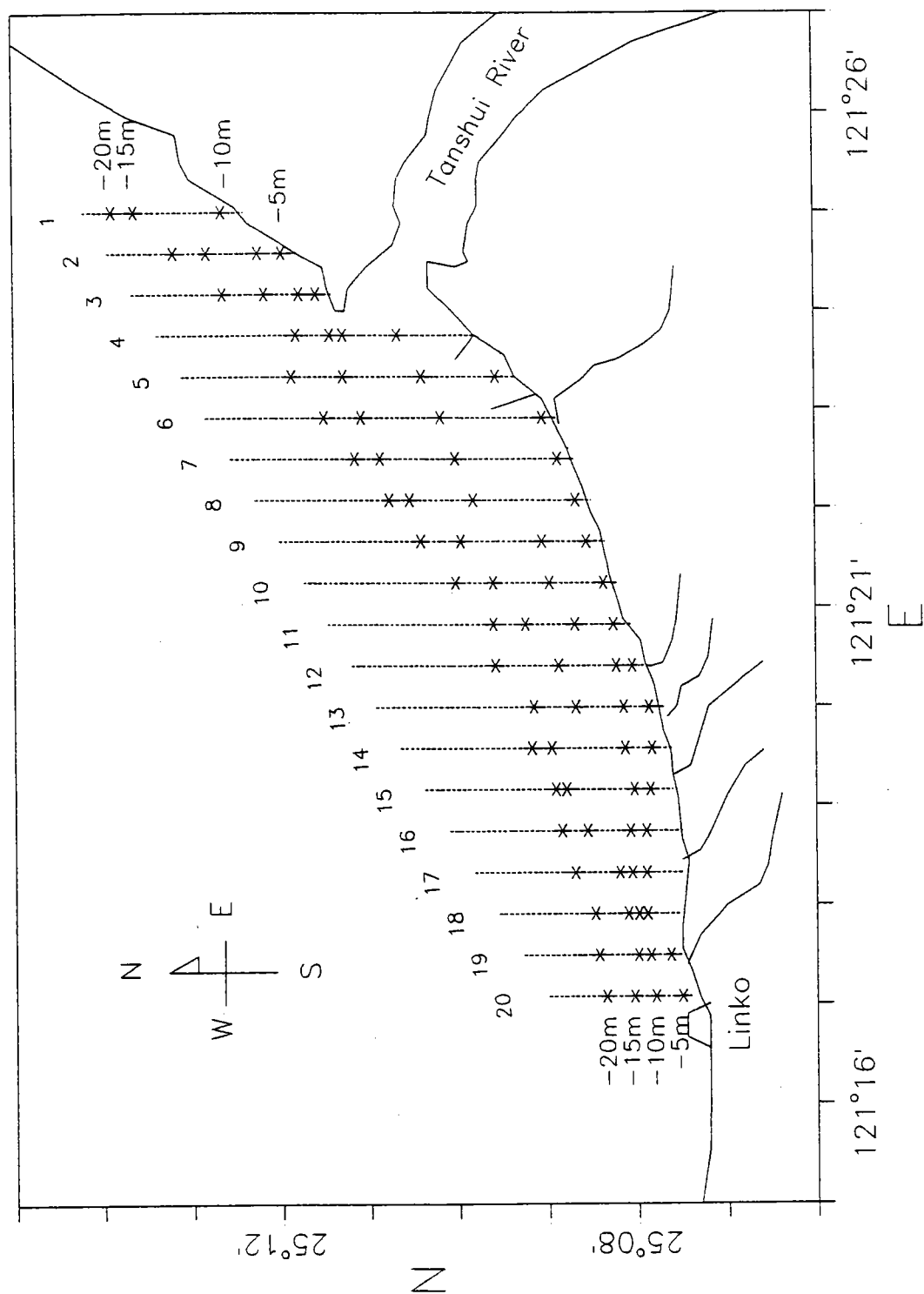


圖 4.1.4 1998 年底床底質取樣測點位置圖

4.2 底床質資料分析

台北港附近海域之底床質調查工作 1996 年共進行兩次，由於四月底五月初時值梅雨季節，第一次作業期間逢颱風過境（5 月 12 日為巴特颱風、5 月 21 日係凱姆颱風），至 5 月 25 日獲致完整之底床質調查資料，第一次作業與第二次作業期間經歷葛樂禮颱風（7 月 27 日）、賀伯颱風（7 月 31 日）、麗莎颱風（8 月 7 日）過境，第二次作業期間海上情況尚稱良好，底床質採樣工作至 9 月 5 日完成。現場採樣所得之底床質則在台南成功大學水利及海洋工程系進行篩分析，其成果列於第三節之表 4.3.1~表 4.3.2，其底質 d_{50} 等值圖則繪於第四節之圖 4.4.1 及圖 4.4.2。

關渡橋下左側底床質之中值粒徑為 0.4mm，右側底床質之中值粒徑亦為 0.4mm，在淡水河內關渡橋下近河口處粒徑較均一。

底床質調查工作 1998 年進行兩次，第一次為 1998 年 5 月間進行，第二次為 1998 年 11 月間。底床質樣本經量測其粒徑分佈，如第五節之圖 4.5.1~ 圖 4.5.4，分別為不同取樣點之底質粒徑分佈。由粒徑分佈曲線，可以求得各土樣之中值粒徑 d_{50} ，將各採樣點求得之 d_{50} 依其採樣地點座標標示於其相關位置上，即得第四節之圖 4.4.3 及圖 4.4.4。

4.3 台北港底床質分析結果統計表

表 4.3.1 1996 年 5 月底床質分析結果統計表

表 4.3.2 1996 年 9 月底床質分析結果統計表

表 4.3.1 1996 年 5 月底床質分析結果統計表

點位	d ₅₀	點位	d ₅₀	點位	d ₅₀	點位	d ₅₀
1 - 0	0.23	6 - 0	0.36	11 - 0	1.09	16 - 0	—
1 - 5	0.22	6 - 5	0.24	11 - 5	0.21	16 - 5	0.23
1-10	0.23	6-10	0.24	11-10	0.31	16-10	0.20
1-15	0.22	6-15	0.27	11-15	0.21	16-15	0.27
1-20	卵石	6-20	0.69	11-20	0.22	16-20	0.26
2 - 0	0.25	7 - 0	0.89	12 - 0	0.70	17 - 0	—
2 - 5	0.24	7 - 5	0.22	12 - 5	0.30	17 - 5	0.20
2-10	0.25	7-10	0.23	12-10	0.25	17-10	0.28
2-15	0.22	7-15	0.24	12-15	0.25	17-15	0.31
2-20	0.57	7-20	0.24	12-20	0.26	17-20	0.28
3 - 0	0.35	8 - 0	0.40	13 - 0	—	18 - 0	0.30
3 - 5	0.21	8 - 5	0.16	13 - 5	0.29	18 - 5	0.30
3-10	0.21	8-10	0.21	13-10	0.29	18-10	0.24
3-15	0.21	8-15	卵石	13-15	0.36	18-15	0.22
3-20	0.92	8-20	0.30	13-20	0.35	18-20	0.30
4 - 0	—	9 - 0	0.70	14 - 0	—	19 - 0	—
4 - 5	0.28	9 - 5	0.22	14 - 5	0.28	19 - 5	0.25
4-10	0.26	9-10	0.20	14-10	0.21	19-10	0.25
4-15	0.30	9-15	0.18	14-15	0.40	19-15	0.24
4-20	0.34	9-20	0.33	14-20	0.42	19-20	0.33
5 - 0	0.41	10 - 0	0.78	15 - 0	—	20 - 0	0.25
5 - 5	0.17	10 - 5	0.24	15 - 5	0.22	20 - 5	0.47
5-10	0.22	10-10	0.21	15-10	0.24	20-10	0.30
5-15	1.20	10-15	0.45	15-15	0.27	20-15	0.23
5-20	0.43	10-20	0.29	15-20	0.25	20-20	0.26

單位：mm

觀測日期：85.5.25

採樣分析：楊永祺

表 4.3.2 1996 年 9 月底床質分析結果統計表

點位	d ₅₀	點位	d ₅₀	點位	d ₅₀	點位	d ₅₀
1 - 0	0.23	6 - 0	0.31	11- 0	0.42	16- 0	—
1 - 5	0.31	6 - 5	0.30	11- 5	卵石	16- 5	0.31
1-10	0.30	6-10	0.30	11-10	0.30	16-10	0.31
1-15	0.30	6-15	0.30	11-15	0.30	16-15	0.38
1-20	0.30	6-20	0.31	11-20	0.30	16-20	0.31
2 - 0	0.30	7 - 0	0.30	12- 0	0.30	17- 0	—
2 - 5	0.30	7 - 5	0.31	12- 5	0.30	17- 5	0.30
2-10	0.30	7-10	0.30	12-10	0.37	17-10	0.40
2-15	0.30	7-15	0.30	12-15	0.30	17-15	0.32
2-20	卵石	7-20	0.31	12-20	0.40	17-20	0.32
3 - 0	0.30	8 - 0	0.31	13- 0	—	18- 0	0.30
3 - 5	0.30	8 - 5	0.30	13- 5	卵石	18- 5	0.33
3-10	0.30	8-10	0.30	13-10	0.30	18-10	0.30
3-15	0.31	8-15	卵石	13-15	0.40	18-15	0.30
3-20	卵石	8-20	0.31	13-20	0.44	18-20	0.33
4 - 0	0.31	9 - 0	0.30	14- 0	—	19- 0	—
4 - 5	0.30	9 - 5	0.30	14- 5	0.30	19- 5	0.31
4-10	0.30	9-10	0.30	14-10	0.30	19-10	0.32
4-15	0.31	9-15	0.30	14-15	0.41	19-15	0.31
4-20	卵石	9-20	0.31	14-20	0.60	19-20	0.35
5 - 0	0.30	10 - 0	0.40	15- 0	—	20- 0	0.30
5 - 5	0.30	10 - 5	0.40	15- 5	0.30	20- 5	0.40
5-10	0.30	10-10	0.30	15-10	0.38	20-10	0.31
5-15	卵石	10-15	0.31	15-15	0.45	20-15	0.31
5-20	卵石	10-20	0.30	15-20	0.30	20-20	0.31

關左：0.40

關右：0.40

單位：mm

觀測日期：85.9.5

採樣分析：楊永祺

4.4 台北港底床質 d_{50} 平面等值圖

圖 4.4.1 1996 年 5 月淡水海域底床質 d_{50} 平面等值圖

圖 4.4.2 1996 年 9 月淡水海域底床質 d_{50} 平面等值圖

圖 4.4.3 1998 年 5 月淡水海域底床質 d_{50} 平面分佈圖

圖 4.4.4 1998 年 11 月淡水海域底床質 d_{50} 平面分佈圖

85.05.24

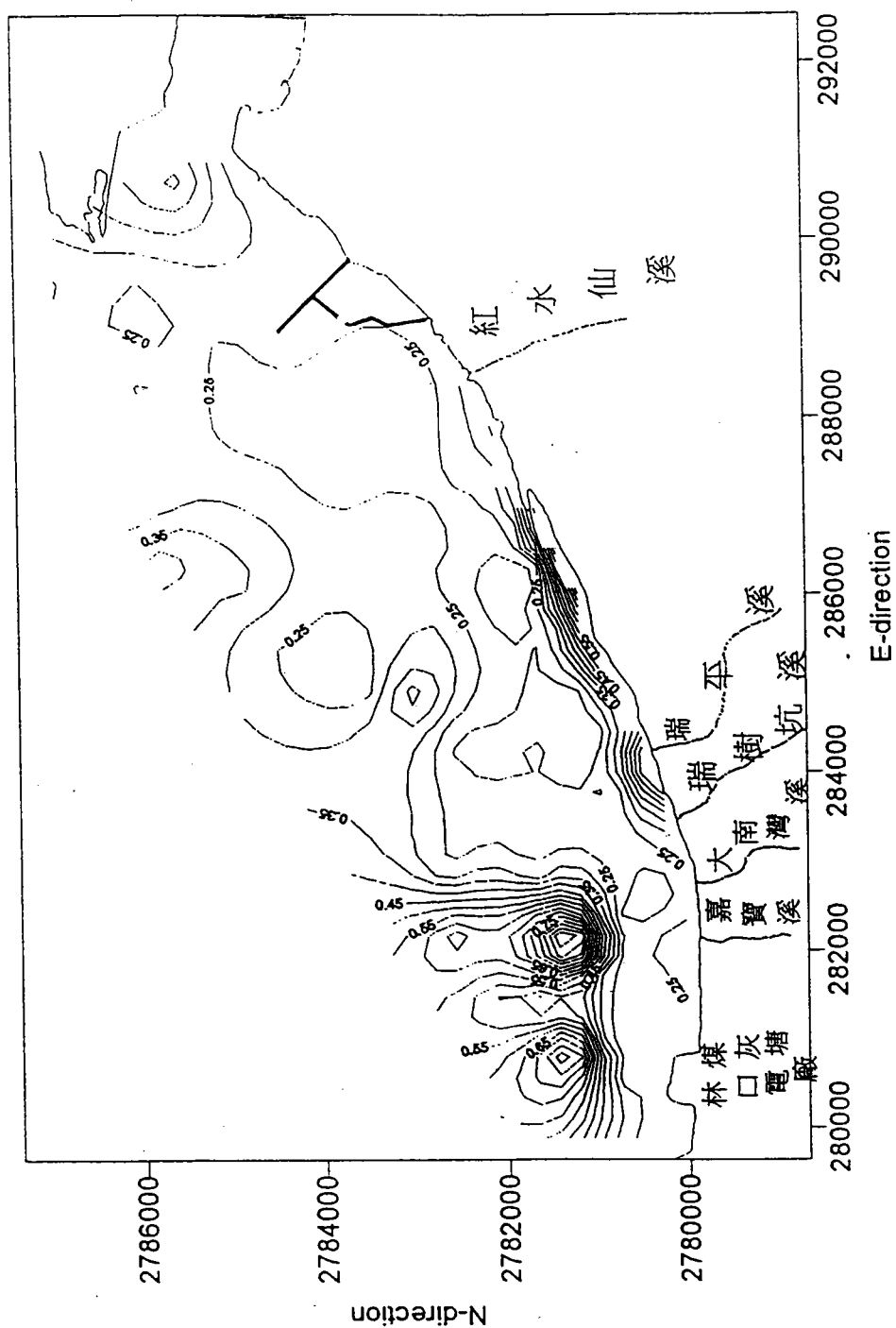


圖 4.4.1 1996 年 5 月淡水海域底床質 d_{50} 平面等值圖

85.09.05

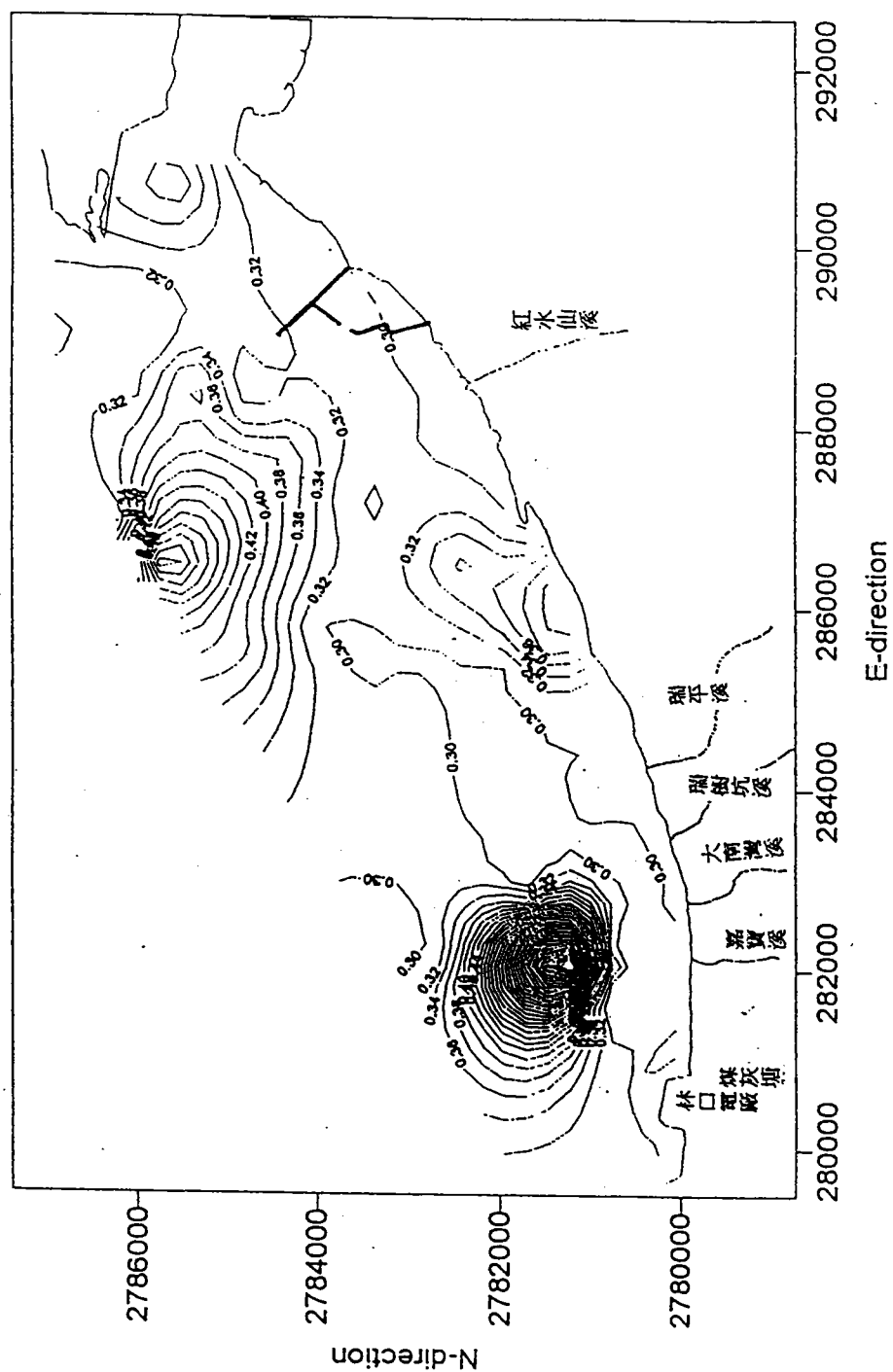


圖 4.4.2 1996 年 9 月淡水海域底床質 d_{50} 平面等值圖

1998/05 Mean Diameter (μm)

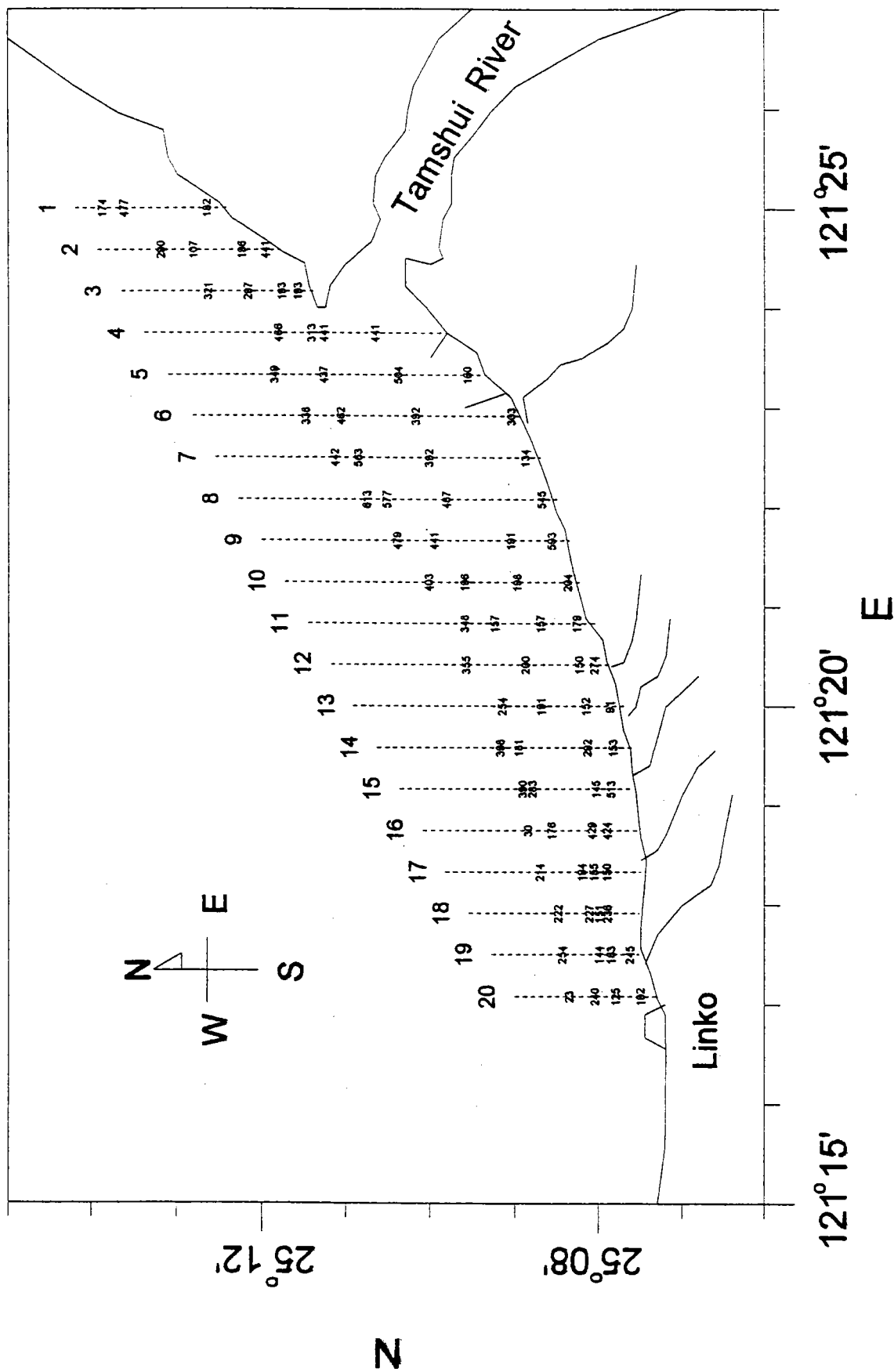


圖 4.4.3 1998 年 5 月淡水海域底床質 d_{50} 平面分佈圖

1998/11 Mean Diameter (μm)

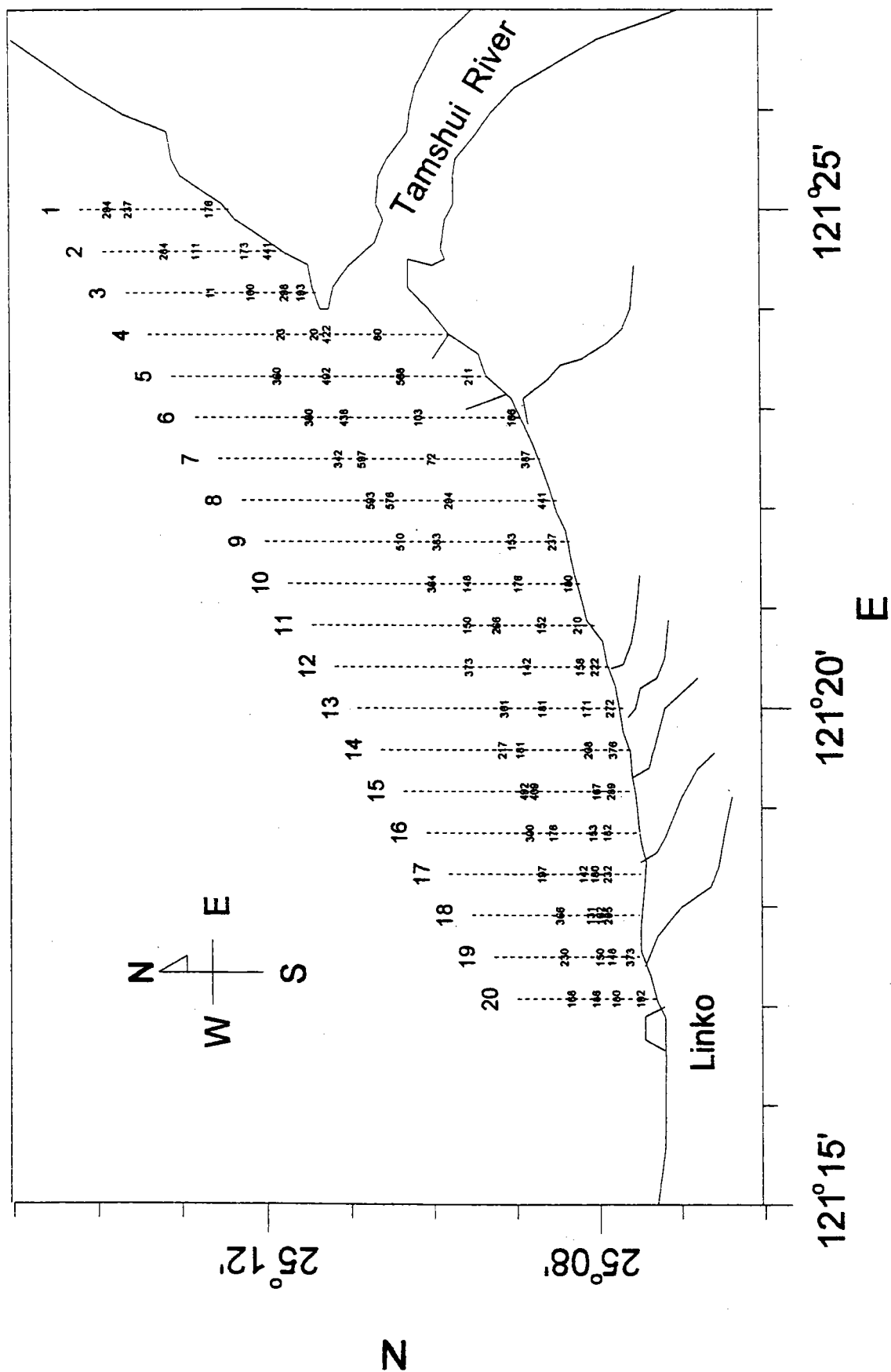


圖 4.4.4 1998 年 11 月淡水海域底床質 d_{50} 平面分佈圖

4.5 台北港底床質不同剖面之各成份百分比圖

圖 4.5.1 1998 年 5 月 9 號取樣線上 5 公尺水深點之底質粒徑分析圖

圖 4.5.2 1998 年 5 月 7 號取樣線上 10 公尺水深點之底質粒徑分析圖

圖 4.5.3 1998 年 5 月 11 號取樣線上 15 公尺水深點之底質粒徑分析圖

圖 4.5.4 1998 年 5 月 16 號取樣線上 20 公尺水深點之底質粒徑分析圖

Here you can place a user defined message

627	08-06-1998	09:51	FA.FRITSCH	UserID LAB/22	SerNo. SN3165
-----	------------	-------	------------	---------------	---------------

Test Date : 1998.08.06 Test By : ch File : DA9-5-1
 ' Location : DAN-SHUI HARBOR
 ' Sample No : 9-5-1
 ' Depth :

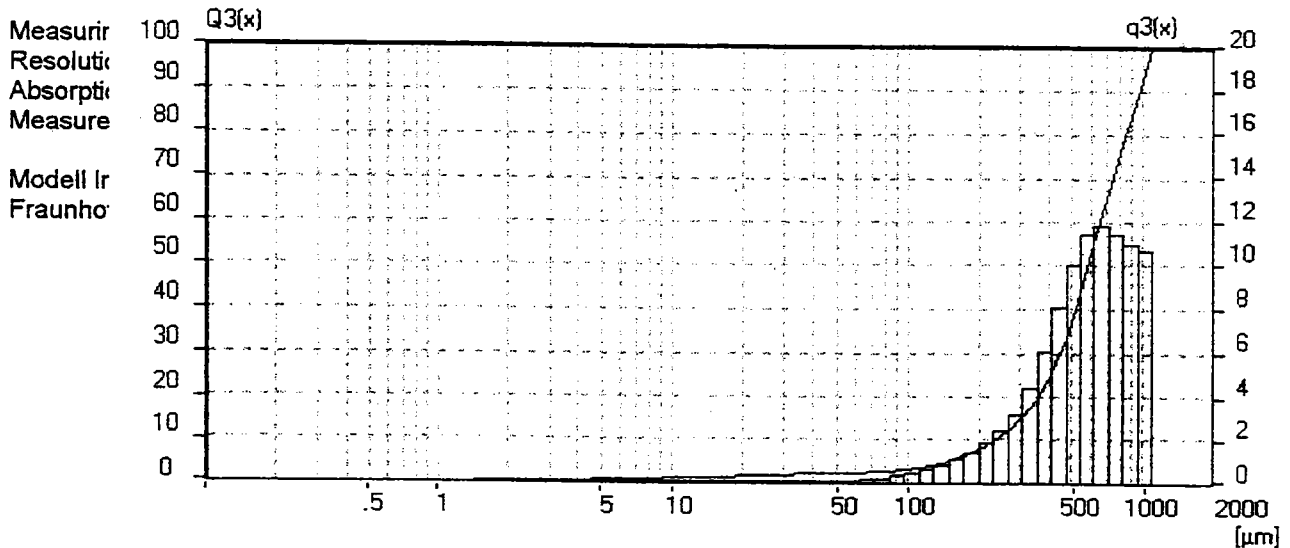


圖 4.5.1 1998 年 5 月 9 號取樣線上 5 公尺水深點之底質粒徑分析圖

Mean Values...

D43 = 593. μm	D42 = 255.31 μm	D41 = 40. μm	D40 = 12.22 μm
D32 = 109.92 μm	D31 = 10.39 μm	D30 = 3.35 μm	
D21 = .98 μm	D20 = .58 μm		
V10 = .35 μm			

Statistical Values...

Arithmetic Mean Diameter	593.002 μm	Variance	72386.790 μm^2
Geometric Mean Diameter	490.472 μm	Standard Deviation	24.352 μm
Quadr. Sq. Mean Diameter	650.626 μm	Mean Square Deviation	221.167 μm
Harmonic Mean Diameter	109.922 μm	Coefficient Variance	4.107 %
Skewness	-0.056	Mode	660.875 μm
Curtosis	-0.767	Median	586.369 μm
Span	1.249	Mean/Median Ratio	1.011
Uniformity	0.38		
Spec. Surface Area	0.05 m^2/cc		
Density	1.00 g/cc		
Form Factor	1.00		

Here you can place a user defined message

615	08-06-1998	08:00	FA.FRITSCH	UserID LAB/22	SerNo. SN3165
-----	------------	-------	------------	---------------	---------------

Test Date : 1998.08.06 Test By : ch File: DA7-10-1
 Location : DAN-SHUI HARBOR
 Sample No : 7-10-1
 Depth :

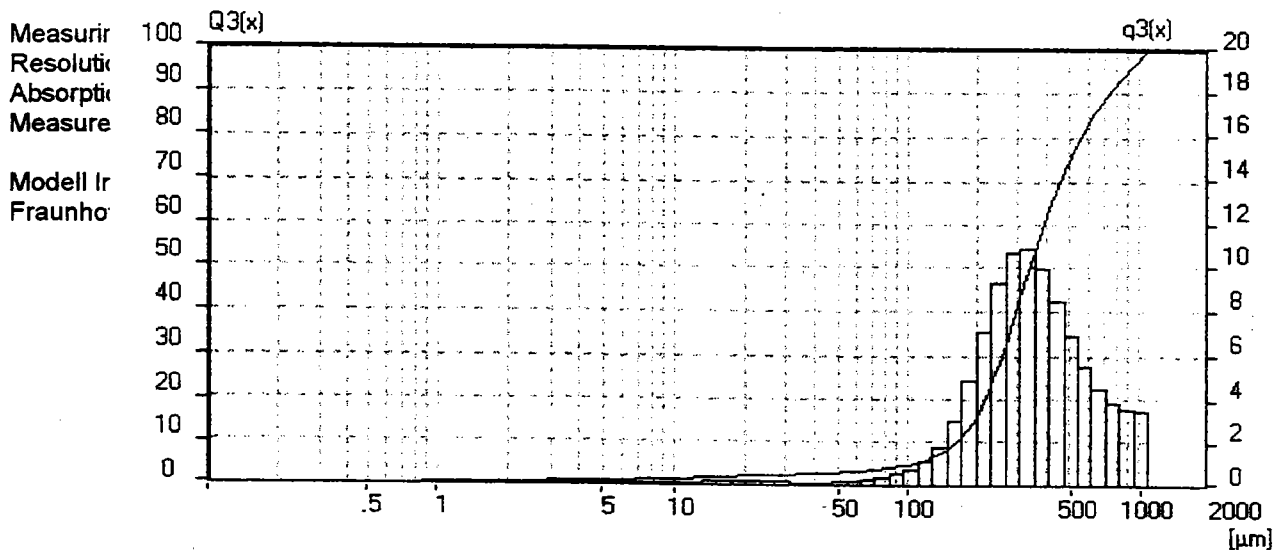


圖 4.5.2 1998 年 5 月 7 號取樣線上 10 公尺水深點之底質粒徑分析圖

Mean Values...

D43 = 391.98 μm	D42 = 172.15 μm	D41 = 29.31 μm	D40 = 9.5 μm
D32 = 75.6 μm	D31 = 8.02 μm	D30 = 2.75 μm	
D21 = .85 μm	D20 = .52 μm		
V10 = .32 μm			

Statistical Values...

Arithmetic Mean Diameter	391.984 μm	Variance	54024.020 μm ²
Geometric Mean Diameter	311.467 μm	Standard Deviation	19.799 μm
Quadr. Sq. Mean Diameter	455.121 μm	Mean Square Deviation	177.812 μm
Harmonic Mean Diameter	75.605 μm	Coefficient Variance	5.051 %
Skewness	1.037	Mode	311.193 μm
Kurtosis	0.700	Median	333.829 μm
Span	1.736	Mean/Median Ratio	1.174
Uniformity	0.51		
Spec. Surface Area	0.08 m ² /cc		
Density	1.00 g/cc		
Form Factor	1.00		

Here you can place a user defined message

656 : 08-07-1998 : 09:39 : FA.FRITSCH : UserID LAB/22 : SerNo. SN3165

Test Date : 1998.08.07 Test By : ch File : DA11-15-1
 Location : DAN-SHUI HARBOR
 Sample No : 11-15-1
 Depth :

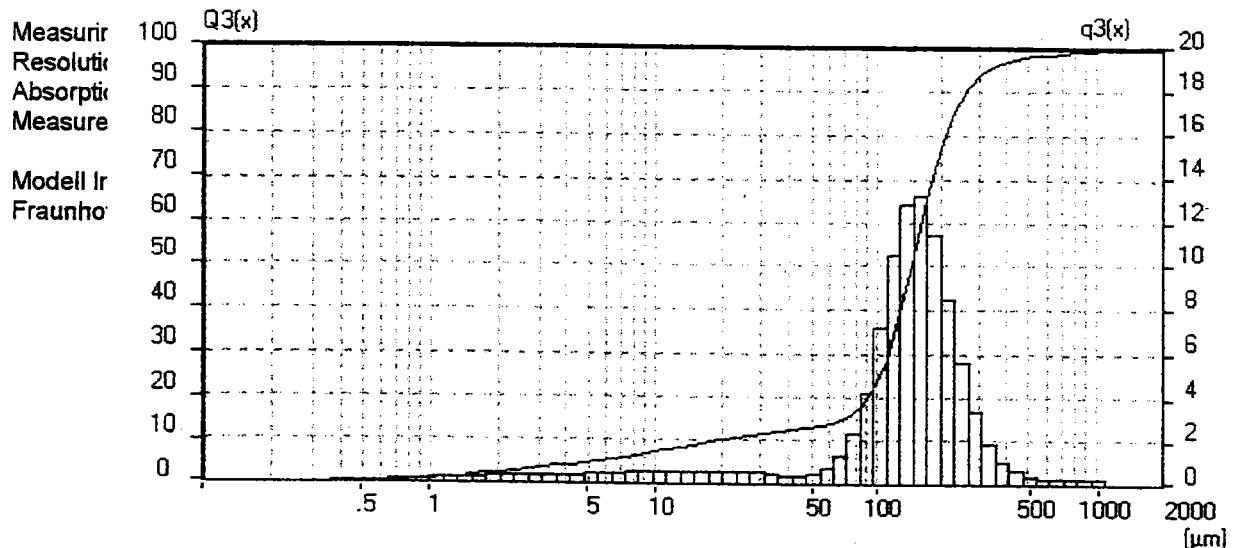


圖 4.5.3 1998 年 5 月 11 號取樣線上 15 公尺水深點之底質粒徑分析圖

Mean Values...

D43 = 157.13 μm	D42 = 55.6 μm	D41 = 13.61 μm	D40 = 5.44 μm
D32 = 19.68 μm	D31 = 4. μm	D30 = 1.77 μm	
D21 = .81 μm	D20 = .53 μm		
V10 = .35 μm			

Statistical Values...

Arithmetic Mean Diameter	157.132 μm	Variance	13776.100 μm^2
Geometric Mean Diameter	105.788 μm	Standard Deviation	12.535 μm
Quadr. Sq. Mean Diameter	195.778 μm	Mean Square Deviation	71.598 μm
Harmonic Mean Diameter	19.676 μm	Coefficient Variance	7.978 %
Skewness	3.057	Mode	151.758 μm
Curtosis	17.122	Median	145.171 μm
Span	1.624	Mean/Median Ratio	1.082
Uniformity	0.49		
Spec. Surface Area	0.30 m^2/cc		
Density	1.00 g/cc		
Form Factor	1.00		

Here you can place a user defined message

691 08-10-1998 10:46 FA.FRITSCH UserID LAB/22 SerNo. SN3165

Test Date : 1998.08.10 Test By : ch File : D16-20-1
 Location : DAN-SHUI HARBOR
 Sample No : 16-20-1
 Depth :

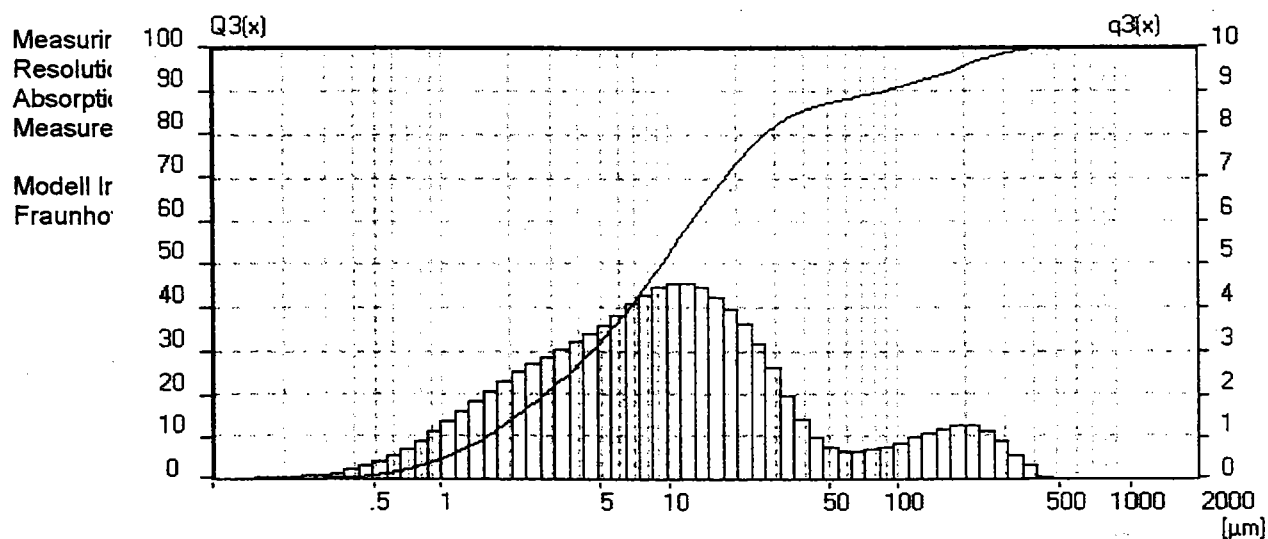


圖 4.5.4 1998 年 5 月 16 號取樣線上 20 公尺水深點之底質粒徑分析圖

Mean Values...

D43 = 30.32 μm	D42 = 10.96 μm	D41 = 4.98 μm	D40 = 2.75 μm
D32 = 3.96 μm	D31 = 2.02 μm	D30 = 1.23 μm	
D21 = 1.03 μm	D20 = .69 μm		
V10 = .46 μm			

Statistical Values...

Arithmetic Mean Diameter	30.318 μm	Variance	3677.753 μm^2
Geometric Mean Diameter	9.759 μm	Standard Deviation	5.506 μm
Quadr. Sq. Mean Diameter	67.529 μm	Mean Square Deviation	35.046 μm
Harmonic Mean Diameter	3.960 μm	Coefficient Variance	18.161 %
Skewness	3.200	Mode	11.162 μm
Curtosis	10.528	Median	9.296 μm
Span	9.248	Mean/Median Ratio	3.261
Uniformity	2.82		
Spec. Surface Area	1.52 m^2/cc		
Density	1.00 g/cc		
Form Factor	1.00		

台北港海氣地象觀測資料專刊(地象部份：
1996
~
2002
年)

交通部運輸研究所

GPN：1009203997

定價全套五冊 1200 元