

二戰時期高雄海軍水道踏查

撰文／皇興科技有限公司 廖德宗
高雄市舊城文化協會總幹事 郭吉清

摘要

國防部史政檔案中，1945年日本海軍物資接收目錄中留有高雄海軍水道的交接清冊，及模糊的水道幹管系統圖，而高雄煉油廠員工也流傳半屏山有地下水庫的傳說。2015年11月中油高雄煉油廠停工，2017年12月高雄市舊城文化協會與煉油廠員工，一同勘查半屏山地下水庫，證實文獻及傳說均是真的。這是戰後第一次正式組隊進入二戰時期的半屏山配水池，經媒體報導，引起文史界的震憾。

本研究蒐集日本文獻，發現高雄警備府施設部（高雄海軍施設部）水道技師石井多三的遺稿，經過爬梳及實地踏查，逐漸解析出高雄海軍水道的架構及建造歷史，水道範圍除了大樹、仁武、左營主幹線之外，也送水至漯底山及岡山海軍航空隊，並特別為第六海軍燃料廠建造獨立的工業水道。此外在主幹道完成之前，在軍港周遭的內惟、廊後、右昌、岡山等地，已先行建造數個軍用的簡易水道。

本研究依據高雄海軍水道幹管系統圖及石井多三的文字稿，進行水道設施的系統性踏查，清點既存設施，回復史實，以利後續文資保存。

關鍵詞：高雄海軍水道、半屏山配水池、石井多三、水源地



An Investigation of Kaohsiung Naval Waterways during the World War II

Der-Tzong Liaw

Staff, Royalmap Technology Inc.

Chi-Ching Kuo

Secretary-general, the Old City Culture Association of Kaohsiung

Abstract

In the Ministry of Defense archive, there is a catalogue of facilities handed over from the Japanese Navy in 1945, and the naval waterways for drinking water in Kaohsiung and a fuzzy map of the waterway system are listed in it. The staff of Kaohsiung refinery also circulated a myth about an underground dam in the Banpingshan mountain. After the Kaohsiung refinery stopped operating in November 2015, the Old City Culture Association of Kaohsiung, along with some staff of the refinery, started an investigation in December 2017. They found the underground dam, formerly named Banpingshan distributing reservoir in the aforementioned catalog, and proved that the myth is not just a myth. It was the first time after the World War II that an organization conducted an investigation of any kind in this area, and the discovery, as revealed in the media, shocked the circle of historians.

In this paper, we studied the Japanese archive and found the remaining notes of Isshi Taizo, who was a specialist of waterway constructions in the Department of Construction of Kaohsiung Navy Base (Takao Kaigun shisetsu bu). After field work and archival research, we were able to parse out the construction history of the Kaohsiung naval waterways and its framework. The main waterways ran through Dashu, Renwu, and Zuoying; the system also pumped water to Leidishan mountain and the Naval Airforce in Gangshan and built an industrial waterway specifically for the Sixth Naval fuel plant. Before the main waterways were constructed, the Japanese had already built several makeshift waterways around the navy base for military uses in Neiwei, Buhou, Youchang, and Gangshan.

Based on the notes of Ishii Taizo and the map of the waterway system, we conducted a systematic investigation of this waterway system, to identify the remaining facilities and their locations and to restore historical facts for the preservation of this cultural heritage in the future.

Keywords: Kaohsiung Naval Waterways, Banpingshan Distributing Reservoir, Ishii Taizo, Water Source Area

- 壹、前言
- 貳、高雄要港及水道的興建
- 參、高雄海軍水道
- 肆、第六海軍燃料廠工業用水道
- 伍、岡山航空隊及岡山航空廠水道
- 陸、戰後的海軍水道

壹、前言

1937 年中日爆發戰爭，日本積極籌劃左營軍港為南進基地，軍港於 1939 年正式動工，軍區範圍包括原左營萬丹港、壽山北側、舊城城區，及半屏山腹地（第六海軍燃料廠），並增建舊城驛往桃子園及第六海軍燃料廠的鐵路支線。軍港興建計畫也導致桃子園、廊後、舊城內的聚落，被迫集體遷村。

當時規劃駐紮在左營軍港的日本軍官兵數量八千餘人，為因應官兵及大型戰艦用水，高雄警備府施設部先行挖掘獨立深水井數口，作簡易用水使用，再建造大區域的自來水供水系統，稱為「高雄海軍水道」。海軍水道工程從大樹的高屏溪旁取伏流水，以鐵管輸送至仁武進行淨水，再以鐵管送水至軍港碼頭，直到 1944 年 1 月半屏山配水池竣工，才順利供應廊後宿舍、海軍病院、海軍部隊、軍艦船隻足夠的乾淨用水。1942 年日本海軍在半屏山西側興建第六燃料廠，用水量比軍港還多，決定另從大寮水源地引水至第六燃料場，是為工業用水道，1944 年竣工。當時日本海軍為埋設自來水管線所開闢的道路，稱為水管路，仁武及鳥松均有水管路，但實際水管的配置位置，因屬海軍及燃料廠的機密設施，且大部分埋於地面下，一般民眾無法瞭解全貌。

中油資深員工胡巨川 2006 年進行第六海軍燃料廠研究時，提到二戰期間燃料廠精製部，曾將辦公室遷入半屏山西側中間的洞窟內，洞窟坑道很長，一邊是辦公室，另一邊是很大的水槽。¹ 且高雄煉油廠健行社人員，曾進入洞內勘查，因無法看清全貌，無從瞭解水槽作用，老中油員工傳說，半屏山有一座地下水庫。

黃文珊 2007 年進行左營眷村聚落研究，最先依據國防部史政檔案及模糊的水道圖，繪出〈日本海軍左營軍區水道圖〉，將水道分為飲料用水（大樹水源地至左營海軍軍區）

1 胡巨川，〈詩酒移隨筆（七）〉，《高市文獻》，19（1）（2006），頁 91。

及工業用水（大寮水源地至第六燃料廠）。²該水道圖標示半屏山西側有一個設施，引起文史界興趣，但當時史政檔案難以取得，位置在管制區內，無法印證。

中油高雄煉油廠 2015 年 11 月正式停工，直到 2017 年 11 月高雄市舊城文化協會得以申請進入核心廠區，進行文化資產勘查，第一次進入配水池的洞窟，發現豎井的鐵梯生鏽及斷裂，無法深入內部，經廠方另請工程包商架設鷹架之後，安排 12 月第二次勘查，才與廠方人員經由豎井爬梯，進入配水池內部，在強烈水電筒照射下，看到配水池內部結構及前側三支大水管，證實傳言為真，並經多家媒體報導。

筆者從網路搜尋文獻，找到海軍施設部的水道技師石井多三的日文遺稿，敘述海軍水道的緣由，可與交接清冊及水道幹管系統圖相互對照，逐漸釐清二戰時期高雄海軍水道的文史。2018 年壽山國家自然公園委託高雄市舊城文化協會，進行半屏山日治時期戰備設施先期調查計畫，包含半屏山配水池的調查及簡圖繪製。³ 2019 年筆者持續找尋文獻，勘查大樹、仁武、岡山等海軍水道設施，及做耆老訪談，完成二戰時期高雄海軍水道踏查。

貳、高雄要港及水道的興建

一、高雄要港的興建

二戰之前日本海軍有橫須賀、吳、佐世保、舞鶴四大海軍基地，為了進軍南西太平洋、印度洋，將臺灣定為南進基地。日治後期，因應陸續爆發的戰爭，1937 年開始規劃左營軍港，基於保密取名「F 要地」，名稱為「高雄要港」，1940 年 4 月正式動工。軍港建設與一般港灣不同，不為經濟目的，全以戰備計畫為基礎，要求緊急時候，船艦必須急速出港，全以作戰為目的，並考量嚴格的防備設施。

軍港基地是緩緩彎曲的砂濱海岸，海岸內側連接有小潟湖，為淤積的內港，清代稱為「萬丹港」。日本海軍最初規劃是從海上 3 公里半，沿著 13 公尺等深線，建造延長 7,600 公尺防波堤，圍著外港，並建造船艦停泊的碼頭；軍港的後側，興建海軍辦公廳舍、海

2 黃文珊，〈高雄左營眷村聚落的發展與變遷〉（高雄：國立高雄師範大學地理學系碩士論文，2007），頁 49-51。

3 高雄市舊城文化協會，〈半屏山日治時期戰備設施先期調查計畫期末報告〉（高雄：內政部營建署壽山國家自然公園委託，2018，未出版委託案）。



圖 2-1 1945 年 8 月〈臺灣地形圖〉之左營軍港及半屏山

資料來源：中研院人社中心地理資訊專題中心提供，比例尺為二萬五千分一。

軍宿舍、海軍病院。軍港土地由高雄州知事赤堀鐵吉主辦桃子園、廊後及舊城的土地徵收業務，於 1940 年以 1 圓 50 錢購買 1 坪民有地的方式，完成土地徵收。當時日本海軍已有浚渫船，可作海上抽砂填土工程，但陸上工程由臺灣總督府動員國民，送來各地的勞務奉公團（奉仕工），由直營包商承包工程，通常一批一批五千、六千的臺灣青年人，在軍歌聲之下無奈挺身而出，以免費人力，進行港的工程設。⁴

左營軍港的構築，先由日本海軍的馬公要港部辦理先期工作，馬公要港部於 1941 年 10 月改設為馬公警備府，1943 年 4 月再改編為高雄警備府，馬公一地則改置特別根據地隊。而實際負責港灣建設的單位，為高雄警備府施設部，亦稱為高雄海軍施設部，部長為上野長三郎大佐。左營軍港 1940 年 4 月正式動工，計畫屢加修改，後因 1941 年太平洋戰

4 上野長三郎・〈港灣小ばなし 高雄軍港の想い出〉・《港灣》・48（8）（525）（1971）・頁 73-74。

爭影響，1942 年全面縮小工程，以港口、港口防波堤的構築，及港內浚深為重點，1944 年 10 月起，盟軍開始頻繁轟炸，乃於 1945 年全面停止築港工程，但建設已具相當規模，軍港範圍包括港區用地、壽山北側、半屏山及第六燃料廠地帶，港口以西之軍區用地面積 285 公頃，構築工程雖經波折，已完成設施包括繫船岸壁、防波堤、航路及浮標設備、小艇停泊場、船塢、起重設備、給油及給水設備、營房、倉庫、住宅、醫院、修理工廠等。⁵

二、高雄要港水道的興建

（一）日本海軍物資接收目錄的水道清冊

筆者收集到國防部檔案「日本海軍物資接收目錄（高雄地區）」之高雄要港水道清冊。⁶水道清冊共五頁，列出高雄要港及第六燃料廠的水道設施、所在位置、及其竣工年月，但缺漏岡山地區的水道清冊。

交接清冊的〈國有財產引渡目錄（埋設水道關係） 高雄海軍施設部高雄地區及岡山地區〉項下，⁷有一頁管線清單，及兩張地圖分別為〈高雄海軍水道幹管系統圖〉及〈F 要地水道配管圖〉，標示縮尺為二萬五千分一及一萬分之一，地圖來自施設部的工程竣工圖，並非交接期間繪製的略圖。幹管系統圖標出十個編號的幹管，高雄地區共八段，岡山地區共二段，此為高雄海軍水道的完整供水區域。管線清單列出十段幹管的名稱、構造、長度、價格、竣工年月及所在地，編號 1 為山下町至要港的送水

圖 2-2 高雄要港簡易水道設施（水源地）交接清冊

資料來源：『國有財產引渡目錄（高雄地區）』（1945 年），〈日本海軍物資接收目錄（高雄地區）〉，《國防部史政編譯局》，國家發展局國家檔案管理局，編號：B5018230601/0034/701.1/6010。共五頁，此為第一頁。

5 劉鳳翰，〈日軍在臺灣：1895 年至 1945 年的軍事措施與主要活動（上冊）〉（臺北：國史館，1997），頁 208。

6 『國有財產引渡目錄（高雄地區）』（1945 年），〈日本海軍物資接收目錄（高雄地區）〉，《國防部史政編譯局》，國家發展局國家檔案管理局，編號：B5018230601/0034/701.1/6010。

7 『國有財產引渡目錄（埋設水道關係）高雄海軍施設部高雄地區及岡山地區』（1945 年），〈日本海軍物資接收目錄（高雄地區）〉，《國防部史政編譯局》，國家發展局國家檔案管理局，編號：B5018230601/0034/701.1/6010。

管（1942 年 8 月竣工），編號 2 為左營至三塊厝送水管（1943 年 3 月竣工），編號 3 為 F 要地的配水管（1945 年 3 月竣工），編號 4 為左營至岡山的送水管（1940 年 3 月竣工），⁸ 編號 5 為大樹至仁武的導水管（1943 年 8 月竣工），編號 6 為仁武至 F 要地的送水管（1944 年 1 月竣工），編號 7 為大寮至 F 要地的工業用水送水管（1944 年 3 月竣工），編號 8 為 F 要地的工業用水配水管（1945 年 5 月竣工）；編號 9 為左營至岡山的送水本管（1945 年 1 月竣工），編號 10 為岡山的配水管（1945 年 1 月竣工）。水道配管圖則標示左營軍港附近的水道配管位置，可作詳細配水路線的研判。

（二）水道技師石井多三的回憶

石井多三於 1939 年至 1945 年 8 月，擔任高雄海軍施設部的水道技師，從事臺灣全島海軍水道（上水道）的建設與管理。二戰後，1946 年石井多三隨部隊遣返日本，之後擔任山梨縣甲府市

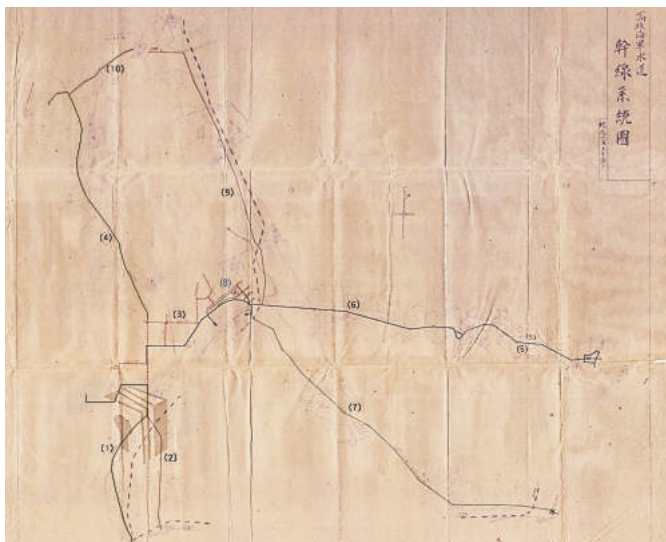


圖 2-3 高雄海軍水道幹管系統圖（縮圖二萬五千分一）

資料來源：『國有財產引渡目錄（埋設水道關係）』（1945），〈日本海軍物資接收目錄（高雄地區）〉，《國防部史政編譯局》，國家發展局國家檔案管理局，編號：B5018230601/0034/701.1/6010。原圖模糊不清，編號及部分線條及文字經重新描繪。



圖 2-4 F 要地水道配管圖（縮圖一萬分一）

資料來源：『國有財產引渡目錄（埋設水道關係）高雄海軍施設部高雄地區及岡山地區』（1945 年），國家發展局國家檔案管理局，編號：B5018230601/0034/701.1/6010。原圖模糊不清，藍線為幹管、紅線為配管，部分線條重新描繪，並加註地名文字。

8 原始文件模糊不清，左營至岡山的送水管竣工時間可能為 1940 年 3 月，但不確定。

的水道課長。石井技師回到日本，身上並無資料，全憑記憶撰寫〈戰時中に於ける台灣の水道（戰時中台灣的水道）〉文章，發表於 1949 年《水道協會雜誌》，在雜誌出刊前，石井技師已過世，因此刊出的文章是遺稿。⁹

石井多三記錄高雄海軍水道有三個供水區域，一是左營軍港的海軍水道，每日供水二萬噸，二為第六燃料廠工業用水道，每日供水五萬噸，三為岡山航空隊及岡山航空廠水道，每日供水一萬噸。石井多三的文字稿與交接清冊的內容吻合，經比對水道系統圖，及現存的高雄海軍水道設施，三者相互對照，可揭開二戰期間高雄海軍水道的神秘面紗。本研究依據〈高雄海軍水道幹管系統圖〉及石井多三文字稿，進行踏查，重新繪製高雄海軍水道系統圖如下。



圖 2-5 二戰時期高雄海軍水道系統圖

說明：二戰時期的左營軍港及岡山航空廠由大樹水源地供水，設置仁武淨水場及半屏山配水池。第六燃料廠由大寮水源地供水，並設露天的六燃配水池，兩者均使用高屏溪的伏流水，龍泉寺水源地使用龍目井地下泉水，供應山下町及左營軍港用水。廖德宗依據日本海軍之〈高雄海軍水道幹管系統圖〉及交接清冊繪製，粗線為幹管、細線為配管，不同顏色線段，可區分幹管起點及終點。

9 石井多三，〈戰時中に於ける台灣の水道（戰時中台灣的水道）〉，《水道協會雜誌》，180（1949），頁 35-41。

參、高雄海軍水道

一、從大樹水源地至高雄要港的海軍水道

據水道技師石井多三對於高雄海軍水道描述，依高雄軍港的建設規模，原規劃海軍水道每日供水四萬噸，二戰結束前完成第一期每日供水二萬噸的目標。水源地在軍港東邊 16 公里的大樹庄，附近的高屏溪河流寬度 1.8 公里，對岸是屏東陸軍飛行場，土地為舊河川地，有深 20 米左右之砂層。集水埋渠以地下的兩支多孔鋼筋混凝土集水管，管徑各為 1.2 公尺及 0.9 公尺，深入高屏溪的河床下方，引高屏溪的伏流水至水源地的一個深集水井，再以地下唧筒場的四臺唧筒（抽水機）揚程 75 公尺，將原水加壓打入管徑 60 公分的鑄鐵管進行導水，導水管延長約 5 公里越過大樹丘陵至仁武山谷的淨水場，仁武淨水場內設置三個過濾池，為鋼筋混泥土造、覆土式，每池面積 1,500 平方公尺，場內有耐彈式調整室及地下覆土式地調整池。接著，將淨化的用水以管徑 60 公分配水管，重力送水至半屏山西側，再以唧筒將用水加壓往上送至半屏山山腹的隧道式配水池，容量為 7,500 噸。再從半屏山配水池，以管線口徑 60 公分配水管，延長 5 公里，配水至海軍宿舍、海軍廳舍、及海軍碼頭。¹⁰ 日本的上水道（自來水）設施包括集水管、導水管、著水井、過濾池、調整池、送水管、淨水池、配水池、唧筒、配水管等。¹¹

二、大樹水源地

大樹水源地採一支管徑 1.2 公尺、長 150 公尺，及一支 0.9 公尺管徑、長 70 公尺集水管，管材是有孔鐵筋混凝土管（ゼニスパイプ，Zenith pipe），合計 220 公尺，¹² 埋管深度約 9 公尺，部分集水管位在河道下方，長度有 20 公尺，這樣的設計每天可湧入七萬兩千噸的伏流水。水源地設有唧筒場，設置於集水埋管接續處，唧筒場的地下室即為唧筒室，設置

10 石井多三，〈戰時中に於ける台湾の水道（戰時中台灣的水道）〉，頁 35。

11 依據日本上水道設施用語：集水管——收集地下的伏流水引導至取水設施的管線；導水管——將通過進水設施的水引導到淨水場的管線；著水井——導水管進入淨水場之前的水池；過濾池——將水滲透到填充有顆粒材料的層中，以去除懸浮物；調整池——在供水設施的中間或末端，用於儲存淨化水，以調節供水的水池；送水管——將淨化水從淨水場送到配水池的管線；配水池——儲存淨化水的水池，依供水區域的需求分配水；配水管——將水從配水池分配至供水區域的管線；唧筒——抽水機；淨水池——清除水中雜質，以達到飲用標準的水池。

12 〈高雄要港水道清冊〉列出水源地的集水埋管長度 300 公尺，與石井多三的 220 公尺有些差異。

四臺口徑 250 毫米、150 馬力的三段式渦輪抽水機（抽水馬達），將原水抽上地面，打入口徑 60 公分鑄鐵管，管線埋設於道路下方，越過大樹丘陵，經由導水路隧道，送水至 5 公里外的仁武淨水場，揚程 75 米。¹³

交接清冊記載大樹水源地的事務所、宿舍、倉庫、車庫等營舍，於1942年7月竣工，而取水設備（集水管、唧筒所等）於1943年8月竣工，表示水源地的工程歷經一年一個月。1943年〈臺灣地形圖〉顯示已竣工的大樹水源地位置，水道取水入口在高屏溪河西側堤岸下方沙洲，水源地的營舍區，位在唧筒所的南側。

戰後，大樹水源地由海軍陸戰隊駐守，海軍稱之為大泉營區，仍提供整個左營軍區的用水，海軍陸戰隊早期沿用日治時期的事務所、宿舍空間，新蓋鋼筋水泥的中山



圖 3-1 大樹水源地位置圖

說明：1943 年〈臺灣地形圖〉之大樹水源地位置，位在大樹庄樣子腳的高屏溪旁，地圖可見水道取水入口、水源地內的厠筒所、營舍位置，M 圖示表示海軍用地。地圖由中研院人社中心地理資訊專題中心提供。



圖 3-2 大樹水源地（現稱為大樹抽水站）的抽水機房及內部

說明：左圖為大樹抽水站（大泉營區、大樹水源地）的抽水機房，原為二戰時期大樹水源地的唧筒所，設防爆鐵門，早期由海軍陸戰隊駐守，因此建物加上迷彩，右圖為唧筒所地下室的抽水機。廖德宗 2017 年拍攝。

13 揚程指揚水的高程，表示馬達將水從低處打到高處的相對高程。

室、宿舍及一個圓形的景觀水池，地面尚留有永遠忠誠及陸戰隊隊徽的精神標語。大泉營區占地 7 公頃，1996 年改由自來水公司坪頂給水廠進行操作，並改稱為大樹抽水站，原陸戰隊營房成為自來水的控制室，土地所有權仍屬國防部軍備局。廠區的早期伏流水取水設備已不使用，唧筒所地下室的下房仍有二戰時期的集水井，及 1941 年的鑄鐵管，現況改以十口深水井抽水，匯入舊有 1,000 噸儲水槽與新設 4,000 噸儲水槽，由唧筒所機房的抽水機作抽水，透過原高雄海軍的輸水路線送往仁武淨水場，現有唧筒所內的抽水機均已改用新式抽水機。¹⁴

早期大樹通往仁武的興山路，因路面下方埋設水管，海軍限制民眾的車輛通行，沿路設海軍用地的界碑，居民稱為「海軍仔路」，現今這條興山路的產權還是屬於國防部軍備局，但早已開放車輛通行。這一條管徑 60 公分鑄鐵導水管，埋在路面下約 1.5 公尺，從路上看不到水管。但當水管要通過河溝時，會將水管升至路面，以明管從橋梁旁邊渡河，過河之後，再將水管降至路面下位置。



圖 3-3 大樹區興山路的水管

說明：大樹區興山路的大樹第四號橋旁的水管（圖右方白漆鐵管），是大樹通往仁武的導水管。廖德宗 2019 年拍攝。

南區水資源局於 2018 年完成高屏溪伏流水工程，在大樹抽水站上游設置輻射井及集水暗管，將高屏溪伏流水導引至大樹抽水站，自來水公司接續自 2019 年在廠區內興建大泉淨水場，並將仁武水管路的水管改換成大口徑 200 公分水管，預計兩年完工，可增加高雄地區自來水供水量十萬噸。

三、仁武淨水場

仁武淨水場設於仁武區土地公崎的山凹，日治時期大樹丘陵已有一條山路連接大樹、土地公崎、烏材林的舊山路。二戰期間，高雄海軍施設部考量丘陵下坡至土

14 許勝發，〈海軍大泉營區抽水機房建築及設備文化資產價值評估〉（高雄：高雄市政府文化局委託，2017，未出版委託案），頁 17-28。

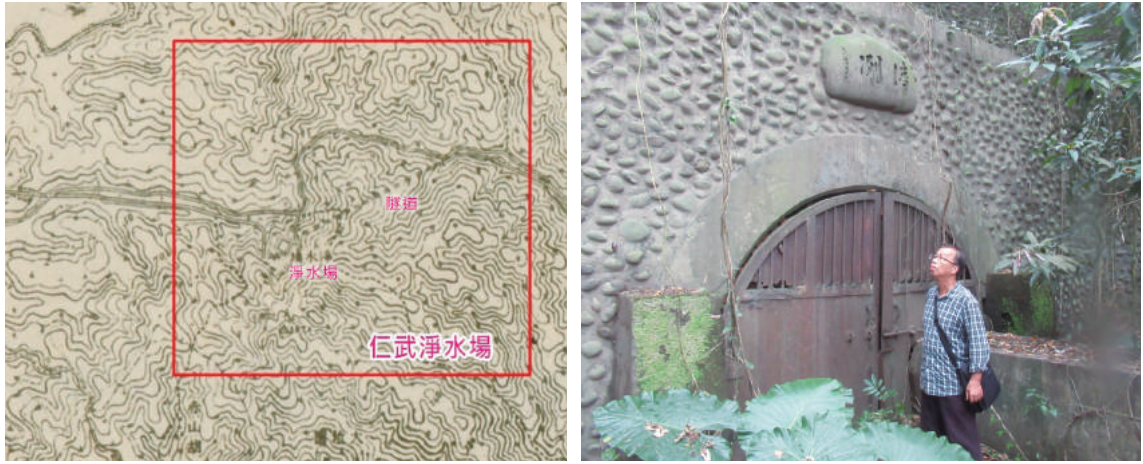


圖 3-4 仁武淨水場的二戰時期地圖及其東側隧道口

說明：左圖為 1943 年《臺灣地形圖》的仁武淨水場，以雙虛線標示出隧道，M 圖示表示海軍用地，地圖由中研院人社中心地理資訊專題中心提供。右圖為導水管隧道東側入口，仍保持為二戰的卵石砌擋土牆，隧道鐵門外側的水泥覆體內是一支管徑 60 公分鑄鐵管，進入隧道內。廖德宗 2019 年 9 月拍攝。

地公崎的舊路過於彎曲，不利埋設水管，因此做一個巧妙工程設計，在丘陵地下坡段開鑿一段 400 公尺的導水路隧道，隧道內設置 60 公分的鑄鐵管，將原水送至淨水場，且整個淨水場設在道路內側的山凹裡面，不僅路過民眾看不到淨水場，也有利於對空的偽裝，在 1943 年〈臺灣地形圖〉已繪出導水路隧道及兩側道路。

仁武淨水場尚保存二戰時期的導水路隧道，導水路隧道長約 460 公尺，將高屏溪的原水導水至淨水場內。隧道出口兩側均設有卵石砌的擋土牆，隧道鐵門內有一支管徑 60 公分的鑄鐵管。隧道出口兩側（東西側）鐵門上方，各有一個石刻的題字，東側隧道口的題字為「清冽」，西側隧道口的題字為「明澄」，署名為草書字體的「武雄書」，刻在一塊自然石上。筆者研判「武雄」為高木武雄的署名，高木武雄在 1943 年 4 月至 6 月擔任高雄警備府司令長官，官階為中將，¹⁵ 此導水管隧道的土建工程在 1943 年 6 月前即完工。導水管隧道的內側（西側）的鐵門伸出一支管徑 60 公分的鑄鐵管，連接到淨水池的著水井（觀水井），著水井為磚造，再從著水井導水至過濾池。

15 高木武雄，日本福島縣人，二戰前為日本海軍軍備計畫畫的主持者，1942 年 11 月任馬公警備府司令官，1943 年 4 月任高雄警備府司令官，1943 年 6 月任第六艦隊司令，1944 年 7 月戰死，追晉海軍大將。維基百科，〈高木武雄〉。檢索日期：2019 年 8 月 22 日。網址：<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/> 高木武雄。



圖 3-5 仁武淨水場的導水管隧道出口兩側的石刻題字「清冽」及「明澄」

說明：上圖為東側洞口上方的「清冽」題字；下圖為西側洞口上方的「明澄」題字。廖德宗 2019 年 9 月拍攝。



圖 3-6 仁武淨水場的二戰時期著水井

說明：著水井為觀測導水管送來原水的井，再將原水分配至過濾池內，井內仍留有鐵製爬梯。廖德宗 2019 年 9 月拍攝。

在「明澄」導水管隧道口前側，仍保存二戰時期的著水井，以觀測導水管進入淨水池的原水是否正常，再從著水井導水至過濾池。此著水井為紅磚所砌，並留有鐵製爬梯，以便維修人員爬至井底。1996 年自來水公司接手營運之後，因改設新的導水管（從隧道下方改至上方），此著水井即未再使用，自來水公司在上方建一個棚架以作保護。

淨水場設施包括磚造的著水井，三座鐵筋混凝土造、覆土式的過濾池，一池的面積 1,500 平方公尺，過濾量 10,000 噸，其中一池是預備用。淨水場內設一座耐彈式的調整室（也稱為量水所），及一座 700 噸地下覆土式的調整池。原水在過濾池進行過濾及淨化之後，以高低差重力將淨化水，再經由 60 公分鑄鐵管，送水至半屏山西側，以唧筒加壓打至半屏山配水池，送水管長度 8.8 公里。交接清冊記載仁武淨水場的事務所、宿舍、倉庫、車庫等營舍，與大樹水源地的營舍同在 1942 年 7 月竣工，而淨水場 1944 年 1 月竣工，可推論水源地及淨水場工程同時開工，而淨水場在水源地完工後第四個月接續完工。





圖 3-7 仁武淨水場的量水所的外部及內部空間

說明：左圖為仁武淨水場的量水所的外貌，原為二戰時期耐彈式量水所，早期由海軍陸戰隊駐守，因此建物加上迷彩。右圖為量水所的地下室，照片的鑄鐵管標示「昭和十六年」字樣。廖德宗 2019 年 9 月拍攝。



圖 3-8 仁武淨水場的覆土式過濾池外部及內部空間

說明：左圖為二戰時期留下來的覆土式過濾池，牆面文字標示「慢濾池」，外側是鐵門，內側是過濾池。右圖為過濾池的內部空間，池邊設有控制閥。廖德宗 2019 年 9 月拍攝。

仁武淨水場占地約三公頃，戰後由「海軍水道所」管理，海軍陸戰隊駐守，持續進行淨水處理，再送水至左營海軍軍區。1996 年改由自來水公司坪頂給水廠進行操作，並新建辦公室及採用新式的快濾池進行淨水，因此二戰的淨水設施保存狀況良好，也因人為干預少，場區林木蒼鬱，自然生態盎然，仍維持二戰時期的風貌。據坪頂給水廠說明，在大樹的大泉淨水場竣工之後，仁武淨水場將停止使用，尚未規劃後續處理方式。

四、半屏山配水池

2017 年 12 月，高雄市舊城文化協會及中油技術人員，從煉油廠區半屏山公園旁洞窟入口，攀爬十多公尺長、坡度近 80 度的豎井，抵達半屏山配水池頂部。此深藏半屏山的山腹內的地下水庫，位於石灰岩 50 公尺底下，內部無通氣孔，證實是交接清冊所述的「洞窟式配水池」¹⁶，交接清冊記錄此配水池是鐵筋混凝土造，與仁武淨水場同於 1944 年 1 月完工，並為仁武淨水場人員指揮操作的設施。¹⁷

依石井多三技師記錄，水源從下淡水溪右岸大樹庄，取自伏流水，再由往西 5 公里處的仁武淨水場進行過濾處理，自然流下往西約 8 公里處之半屏山山腰的配水池，配水池容量 7,500 噸，隧道的內徑 8 公尺，長 150 公尺，隧道斷面呈馬蹄形。¹⁸

半屏山配水池入口為圓弧形洞口，原高度 2 公尺，已被掩埋剩約 1 公尺高，入口隧道長約 30 公尺，盡頭有一斜坑 80 度豎井，可經由豎井中的爬梯到達配水池頂部，再經由

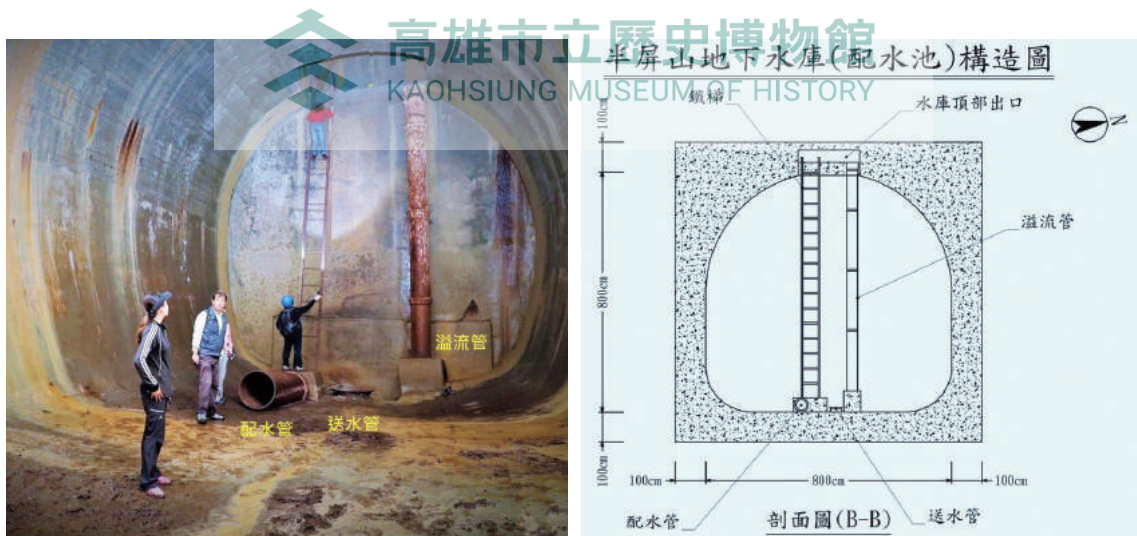


圖 3-9 半屏山配水池內部及其前側剖面圖

說明：左圖為配水池內部前端的送水管、配水管、及溢流管，鐵梯連接頂部的豎井。宋德威 2017 年 12 月拍攝；右圖為配水池內部前端的剖面圖，郭吉清繪製。

16 現今日本的上水道工程用語，洞窟式配水池改稱為隧道式配水池。

17 〈高雄要港簡易水道設施（水源地）交接清冊〉將洞窟式配水池列入仁武淨水場的設施，並與仁武淨水場的事務所、宿舍、倉庫列在一起，而配水池附近並無事務所，由此推論配水池由仁武淨水場人員指揮操作。

18 一般來說，配水池的形式分為地上式、地下式、半地下式。當在地面上難以取得土地或特別考慮周遭環境，才會採用隧道式配水池，優點為隱密及未暴露於環境，缺點為工程成本大及維護不易。



圖 3-10 半屏山配水池的內部及外側登山步道

說明：左圖為配水池的內部空間。宋德威 2017 年 12 月拍攝；右圖為煉油廠區通往配水池的登山步道。廖德宗 2017 年 12 月拍攝。

鐵梯爬下 8 公尺下方的配水池底部，配水池目視約 150 公尺，寬及高約 8 公尺，呈馬蹄型，結構是鐵筋混凝土，從池壁可見模版痕跡，配水池除前方豎井可通風，並無其他通氣孔，是一個密閉的配水池，前側有三支 60 公分口徑鑄鐵水管，研判分別是送水管（從仁武淨水場送水至配水池）、配水管（將水配送至海軍軍區）、及溢流管（若池水過多，自然溢流至隧道外）。送水管及配水管埋在隧道下方，溢流管將多餘的水透過豎井排出隧道。

戰後，高雄海軍水道的設施及管線，經海軍水道所進行修繕之後，持續運轉使用，但因未知原因，半屏山配水池直接被廢棄不用，海軍部門也未列入財產或交接給中油高雄煉油廠，因此半屏山配水池被遺忘七十年，直到 2017 年底再被發現時，在高雄煉油廠上班的資深員工均感震驚。

半屏山配水池的高程約 70 公尺，如同一個 7,500 噸的高架大水塔，再經由 60 公分口徑鑄鐵管高壓配水，經由左營大路、海功路，配水至海軍宿舍、海軍廳舍、海軍碼頭。2013 年左營西自助新村眷舍拆除期間，曾發現西自助新村樹林內，有 11 支口徑 60 公分鑄鐵管，鐵管接頭上鑄有「昭和十六年」（1941）字樣，上面有一個「水」的字樣，研判二戰末期軍區尚有水道工程施作中，因戰爭結束而停擺，這些是二戰高雄海軍水道的所留下來的鑄鐵管，¹⁹ 現由市府文化局異地保存中。

19 郭吉清、廖德宗，《左營二戰秘史：震洋特攻隊駐臺始末》（臺北：遠足文化，2018），頁 24-26。



圖 3-11 西自助新村樹林內的鑄鐵管

說明：左圖為西自助新村樹林內的高雄海軍水道的口徑 60 公分鑄管鐵；右圖為接頭上有昭和十六年及水的字樣。廖德宗 2013 年 10 月拍攝。

五、簡易水道設施

石井多三技師敘述，施設部在海軍軍區設置五處簡易水道設施，每處一日供應約一千噸乾淨用水，合計五千公噸。此水源採用多孔隙混凝土的側井抽取地下水，經過濾及淨化成為飲用水。交接清冊也記錄警備府用地有五處水源地，分別為左營水源地（1942 年 9 月竣工，位在崇實新村）、半屏山水源地（1943 年 4 月竣工，左營大路 928 巷 31 號，今屏山國小北側）、廊後水源地（1942 年 8 月竣工，合群新村緯四路）、右昌水源地—工員宿舍（1944 年 4 月竣工，現為右昌國小）、右昌水源地—海兵團（1941 年 6 月竣工，現為左營海軍新訓中心），簡易水道的設施包括唧筒所、水井、過濾池，部分水源地另設置淨水池，以淨化水質不

圖 3-12 高雄要港簡易水道設施（水源地）交接清冊

資料來源：『國有財產引渡目錄（高雄地區）』（1945 年），《國防部史政編譯局》，國家發展局國家檔案管理局，編號：B5018230601/0034/701.1/6010。共五頁，此為第四頁。

佳的地下水。從竣工年代，研判 1940 年 4 月高雄要港施工時，依靠的乾淨用水是簡易水道所處理的地下水，直到 1944 年 1 月仁武淨水場及半屏山配水池竣工後，大樹水源地才順利供應每日二萬噸的用水，從〈F 要地水道配管圖〉來看，從半屏山配水池下來的配水管與簡易水道的配水管交織相連，其配水應是相互調配。另外，1942 年高雄海軍施設部利用內惟龍目井的天然出泉水，獨立設置另一個「龍泉寺水源地」供水系統，與上述五個簡易水道設施成為一個完整海軍水道的配水系統。

二戰期間，海兵團及工員宿舍的水源地，遭美軍轟炸，交接狀況為「大破」，廊後水源地為「小破」，左營水源地及半屏山水源地為「完備」，這五處簡易水道，廊後水源地於現地尚有部分建物，左營水源地已消失、僅留舊照片，半屏山水源地則轉型改為自來水公司半屏山加壓站，繼續使用。

（一）廊後水源地

廊後水源地配置一個唧筒所（抽水機室）、一個磚建建物的井戶（水井）、一個過濾池，1942 年 8 月竣工。此外清冊另記錄一個廊後唧筒所，為磚造的唧筒所及鐵筋混凝土造的淨化槽。現有位於合群新村緯四路的廊後水源地殘跡，為一個鐵筋混凝土斜屋頂的建物，具抗炸功能，已廢棄多年，屋頂內部下方為多個蓄水池空間，其中一個乾涸水池的底部可見鵝卵石，應是水源地的過濾池，其水井的位置及抽水機，尚未作詳細勘查。



圖 3-13 左營區合群新村緯四路的廊後水源地殘跡

說明：左圖為廊後水源地的鋼筋混凝土屋頂及上方通氣孔；右圖為斜屋頂缺口的鐵製爬梯及下方的水池。廖德宗 2017 年拍攝。

（二）左營水源地

左營水源地位在崇實新村，此簡易水道設施包括一間木造建物的唧筒所、井戶（水井），及磚造的過濾池及淨水池，1942 年 9 月竣工，係抽取地下水，經過濾、淨水處理，提供乾淨用水給軍區使用。在美軍 1945 年航拍上可清晰見到兩個露天相連的過濾池及淨水池。該簡易水道設施躲過美軍轟炸，戰後仍持續供水給附近眷村居民，據居民說該設施是由自來水公司人員在操作。後來，眷村全面採用新式的自來水，簡易供水設施廢棄數十年，軍方於 2009 年拆除成平地。



圖 3-14 左營區崇實新村的左營水源地舊照片

說明：左圖為水源地的木造建物的唧筒所；右圖為露天的過濾池及淨水池，水源地已於 2009 年拆除。袁英麟 2008 年 4 月拍攝。

（三）龍泉寺水源地

內惟龍目井的泉水來自壽山山麓礁岩裂縫，早期泉水終年不竭，為內惟地區的飲用及灌溉水源。1942 年高雄海軍施設部在內惟龍目井旁邊設置一個唧筒室（抽水機站），抽取龍目井的地下泉水，供應海軍用水，稱為「龍泉寺水源地」，1942 年 7 月竣工，²⁰ 因為地下水的水質佳，無需過濾處理，即可飲用，因此龍泉寺水源地未再設過濾池或淨水池。

20 龍泉寺水源地的竣工年月列於本文之高雄要港簡易水道設施（水源地）交接清冊，國家發展局國家檔案管理局，編號：B5018230601/0034/701.1/6010。共五頁，此紀錄列於第四頁。



圖 3-15 龍泉寺水源地的舊址

說明：高雄海軍水道龍泉寺水源地舊址，位於慈壽塔北側，原是海軍抽水站，已拆除成空地。底圖為 1984 年地形圖。



圖 3-16 龍目井旁海軍抽水站的水管照片

說明：龍目井旁的海軍抽水站，可見抽水機的鑄鐵管與圓形儲水池（圖上方）。林育如 2000 年拍攝。



高雄市立歷史博物館
KAOHSIUNG MUSEUM OF HISTORY

龍泉寺水源地的供水區域包括左營軍港及山下町，以鑄鐵管將地下泉水，配送至內惟海軍官舍（現為自強新村）、桃子園的海軍碼頭、愛河旁的田町倉庫，及鼓山二路的第一火力發電所（現為台電高雄營業處）附近。並在內惟的鼓山三路旁，以唧筒所將泉水加壓往送至壽山山腰的軍需部彈藥庫。這個取水及配水設施於戰後持續使用，並由海軍部門自行操作，直到二十多年前，因地下水文改變、抽不到水，才撤掉該海軍抽水站，附近居民均有記憶。²¹

從〈F 要地水道配管圖〉，可辨識管線是從鼓山三路經舊城南門旁，往北銜接左營大路，再從介壽路往西通往軍區及桃子園碼頭。²² 可確認內惟龍目井的水源，是二戰期間左營軍港及軍艦使用的水源。

21 廖德宗、郭吉清，〈高雄溫泉舊址考證及泉質探究〉，《高雄文獻》，9（1）（2019），頁 136。

22 戰後內惟自強新村的居民長期使用海軍供應的龍目井泉水，知道此水源也供應桃子園軍區，因此懷疑是否有管線穿過壽山或是蛇山下方，連接至桃子園。從日軍留下來的水道配管圖，確定管線埋在鼓山三路、左營大路、介壽路下方，並未穿越壽山或蛇山。

六、左營至三塊厝的送水幹管

高雄海軍水道的十條送水幹管中，有一條是左營至三塊厝送水幹管，1943 年 3 月竣工。因為仁武淨水場竣工日期為 1944 年 1 月，在 1943 年 3 月之後，可推論最早從左營送水至三塊厝的水源，並非來自高屏溪大樹水源地，而是警備府用地內的簡易水道設施，最可能為崇實新村的左營水源地（1942 年 9 月竣工）。

二戰期間，高雄海軍在三塊厝的主要營區為高雄通信隊，負責海外的無線電通信。²³戰後，該日軍營區改為九如新村（眷村），經國防部老舊眷村改建計畫、進行國有土地標售，九如新村已全部拆除，現屬於中都重劃區。此外從〈F 要地水道配管圖〉，可辨識送水管的端點，位於建國三路與愛河的東側，推測此條送水管可能也支援位在三塊厝愛河邊的高雄第二火力發電所（現為台電公司修護處南部分處）。²⁴



圖 3-17 二戰期間高雄市三塊厝的重要據點

說明：高雄海軍水道從左營至三塊厝的送水管，送水至高雄通信隊及第二火力發電所。底圖為 1944 年美軍航拍。

23 二戰期間無線電是日本海軍重要的通信工具，位於三塊厝的高雄通信隊與鳳山無線電信所均是日本海軍的通信中心。

24 高雄第二火力發電所興建於 1923 年，發電量 1,000 千瓦，1927 年增設發電量 2,000 千瓦，1931 年發電量已達 10,000 千瓦。參考自王御風，〈日治時期戲獅甲工業區的建立〉，《高雄文獻》，5（2）（2015），頁 105-130。

肆、第六海軍燃料廠工業用水道

第六海軍燃料廠位於半屏山西側，是航空燃料與潤滑油的製造工廠，廠區建設由海軍及民間企業共同施作，1943 年 3 月開工。²⁵ 工業用水道則由高雄海軍施設部施工，規劃一日可供水五萬噸，1944 年 3 月完工，一日可供水三萬噸，但受美軍轟炸，破壞嚴重。二戰末期，物資缺乏，高雄海軍難以取得足夠的鑄鐵管，因此工業用水道的送水管、六燃廠區配水管均使用鋼筋混凝土管。²⁶

一、大寮水源地

依石井多三技師敘述，工業用水道的水源地在大寮區的下淡水溪（高屏溪）右岸堤內，舊高屏大橋下游約 300 公尺處，現為高屏大橋南側的中油煉製事業部大寮

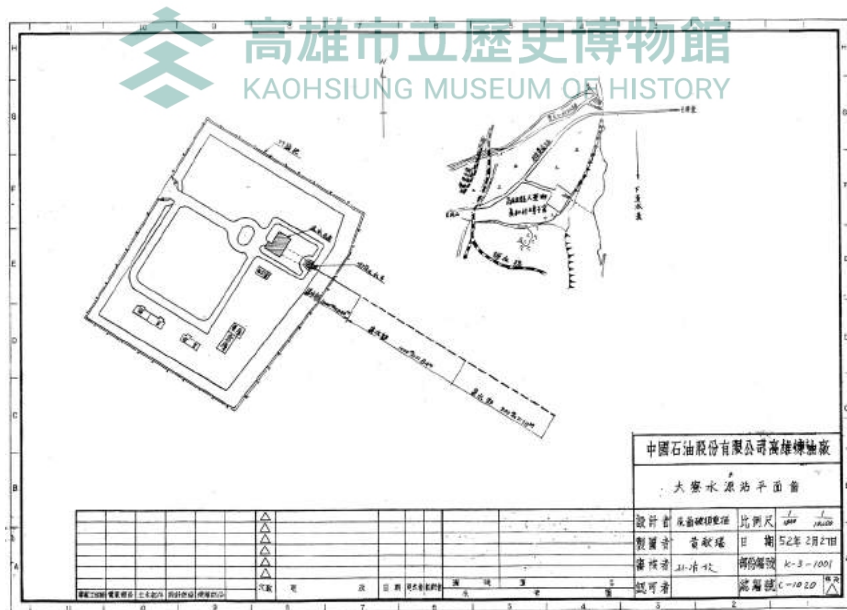


圖 4-1 1963 年大寮水源站平面圖

說明：高雄煉油廠的大寮水源站於 1963 年仍使用 1944 年竣工的集水管及取水設施，原水為高屏溪河床下方的伏流水。資料由中油高雄煉油廠提供。

25 林身振、林炳炎著、黃萬相譯，《第六海軍燃料廠探索》（高雄：春暉出版社，2013），頁 124-125。

26 石井多三，〈戰時中に於ける台灣の水道（戰時中台灣の水道）〉，頁 37。

水源站，場區設置取水唧筒場，從此處向高屏溪的河道下方構築集水埋渠，此地的砂層粒度與大樹水源地差別不大。

集水埋渠是兩支內徑 1.1 公尺及 0.9 公尺的多孔鋼筋混凝土集水管，埋在地下 9 公尺深，長度 200 公尺，在高屏溪堤防內有 60 公尺，堤防外的沙洲下面有 120 公尺，埋管深度地面下 4.5 公尺，這樣的設計每天可集水 50,000 噸的伏流水。集水管將伏流水引到場區內唧筒場的集水井內，此取水兼送水的唧筒場採半地下覆土式，以二臺唧筒（口徑 300 毫米、30 馬力渦卷唧筒）揚水至工場內的 1,000 噸貯水池，揚程為 12 公尺，二戰結束前一日可供水 30,000 噸；再以貯水池旁的導水唧筒作加壓至 12 公里長的送水管，送水至半屏山北側的六燃廠區。

通往六燃廠區的 12 公里導水管是 2 支內徑 0.8 公尺的鋼筋混凝土管（中油簡稱水泥管），接著在六燃場區內的唧筒室，打到半屏山北側山坡上的 7,500 噸配水池，依交接清冊紀錄，工業用水的送水管於 1944 年 3 月竣工。

當時日本海軍徵召民眾開闢道路，以埋設水管，即是現今鳥松區的水管路。戰後，這套工業用給水設備，由中油進行修復，直到 1948 年才恢復供水。此位於高屏大橋南側的取水設施，中油稱為大寮水源站，水源站早期仍使用伏流水，到了 1975 年因地震、豪雨，及盜採砂石，改變了河川水文，伏流水的出水量減少，中油才改



圖 4-2 大寮水源站集水井的外部及內部

說明：左圖為伏流水的集水井上部，取水井在圓蓋下方；右圖為取水井的內部，井壁為磚造，內有抽水的鑄鐵管及爬梯。
廖德宗 2018 年 3 月拍攝。



圖 4-3 大寮水源站的耐彈式唧筒場及內部

說明：左圖為大寮水源站的唧筒場，為半地下式，外部為加厚的鋼筋混凝土牆；右圖為唧筒場內部，二戰期間的唧筒，戰後均已汰換成新型抽水機，設備仍在使用中。廖德宗 2018 年 3 月拍攝。

以 19 口深水井抽取地下水，再一路泵到 12 公里外的高雄煉油廠進行淨水處理。²⁷ 烏松水管路早期是 6 米寬石頭路，下方有兩支口徑 80 公分的鋼筋混凝土管，約 1961 年道路下方增設二支口徑 80 公分鑄鐵管，2018 年水管路擴寬工程，不慎敲破一支鋼筋混凝土管、仍埋於地下，現有三支水管擔任送水任務。

大寮水源站還保留二戰期間建造的耐彈式唧筒場，及紅磚的取水井與抽水的鑄鐵管，戰後中油持續使用此唧筒場，並全面及擴充更新抽水機設備，因此現場已無二戰時期的抽水馬達。而大寮水源站圍牆外二戰期間建造的集水管，雖已不使用，據中油人員說該地下集水管的結構，仍深埋在沙洲下，保存良好。

二、半屏山 7,500 噸工業用水配水池

從大寮水源地的兩支內徑 0.8 公尺的鋼筋混凝土管，送水至六燃場區內的唧筒室，再打到半屏山北側山坡上的 7,500 噸配水池，此為露天配水池，呈馬蹄半圓形，深度 4.5 公尺，半徑 45 公尺；再從露天配水池，以配水管送水至六燃的製造廠房及六燃宿舍。六

27 林豪毅、黃文賢，〈高雄煉油廠大寮水源站不能被遺忘的故事——伏流水〉，《石油通訊》，775（2015），頁 23-33。

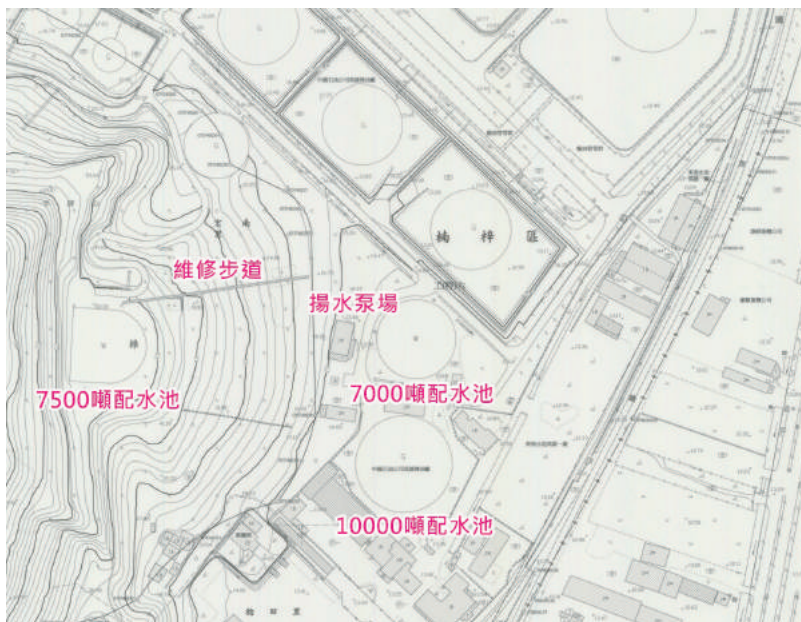


圖 4-4 高雄煉油廠的揚水泵場及三個配水池

說明：7,500 噸露天配水池為二戰時期設施，7,000 噸及 10,000 噸地下配水池為戰後所建，揚水泵場為二戰時期唧筒所改建。底圖為高雄市 2000 年地形圖。



燃廠區配水管之主管內徑 60 公分，支管內徑為 50、40、30、20 公分不等，均為鐵筋混凝土管，配水管線全長有 6 公里。²⁸ 交接清冊記錄六燃廠區的配水管，直到 1945 年 5 月才全部竣工。

高雄煉油廠區也還留有揚水泵場（唧筒所），及半屏山北側山腰 7,500 噸露天配水池及維修步道。戰後廠區用水增加，中油再增建二個地下配水池，分別為 10,000 噸及 7,000 噸，與 7,500 噸露天配水池共同調配使用，並增建淨水及給水工場，提供廠區及宿舍區用水，廠區配水的舊混凝土管，早已全面改為鑄鐵管。

這些上水道設施見證著六燃與中油歷史，珍貴文資應加以保存。高雄煉油廠 2015 年底停工關廠，開始拆除廠區內煉製設備。2019 年高雄煉油廠產業文化資產評估計畫，列出 92 個具文化保存價值的設施，與上水道相關者有五個，包括 7,000 噸、7,500 噸、

28 石井多三，〈戰時中に於ける台灣の水道（戰時中台灣的水道）〉，頁 37。





圖 4-5 高雄煉油廠的腳筒所及山腰上的露天配水池

說明：左圖為建於 1944 年的揚水泵場（腳筒所），由大寮水源站將高屏溪的伏流水泵至此處，再加壓至山腰的配水池。右圖為半屏山北側的六燃配水池，為馬蹄半圓形，深 4.5 公尺，半徑 45 公尺，可蓄水 7,500 噸。廖德宗 2017 年 11 月拍攝。

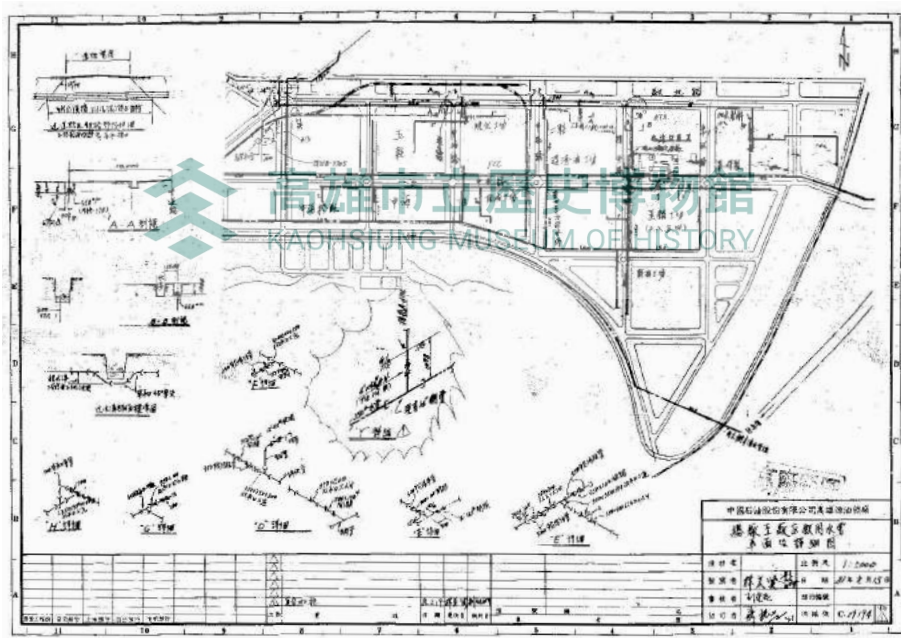


圖 4-6 高雄煉油廠總廠區飲用水管平面圖及詳細圖（1992 年）

說明：資料由中油高雄煉油廠提供。

10,000 噸水池、維修步道及第一泵房（揚水泵場）。²⁹ 這套工業用自來水系統現也面臨轉型，並持續支援大高雄用水。

29 中治環境造形顧問有限公司，《高雄煉油廠產業文化調查評估計畫成果報告書》（臺中：文化部文化資產局，2019，未出版委託案），頁 71-75。

三、工業用水道的鋼筋混凝土管

據石井多三敘述，二戰初期，日本海軍物資充裕，1942 年開工的高雄海軍水道，其導水管、送水管、配水管等，仍使用品質佳的高級鑄鐵管，到了戰爭後期，物資缺乏，因此 1943 年開工的工業用水道僅能採用品質較差的鋼筋混凝土管（ゼニスパイプ，Zenith pipe）。

日本海軍及陸軍廣泛使用的鋼筋混凝土管，是一種離心式鋼筋混凝土管（Hume Pipe），由日本ゼニスパイプ株式會社所生產，用於水道管、排水管、工場用送水管、集水管、下水道等，是鑄鐵管的代替品。日治時期日本ゼニスパイプ株式會社在臺灣設有臺北工場、鳳山工場。戰後高雄煉油廠持續採用此類水管，並俗稱為水泥管。

2018 年 6 月，高雄文史團體勘查日軍林園鳳鼻頭陣地，發現日本陸軍第一野戰築城隊於 1944 年 9 月至 12 月期間，構築鳳鼻頭陣地時，在林園沿海公路的下方，採用管徑 1.2 米的鋼筋混凝土管，作為人員通行的隧道，該段管涵約有 200 公尺，管涵內部上方標示著「ゼニスパイプ」。³⁰ 因此日本海軍及陸軍在高雄地區使用鋼筋混凝土管，作不同用途。



圖 4-7 日本ゼニスパイプ株式會社的水管廣告
資料來源：鹽見喜太郎編，《臺灣諸會社銀行錄（第二十三版）》（臺北：臺灣實業興信所，1941），廣告前 15 頁。



圖 4-8 日本陸軍鳳鼻頭陣地在林園沿海公路下方的鋼筋混凝土管

說明：鋼筋混凝土管的管徑 1.2 米，以蹲行方式通行，內部上方標示日文「ゼニスパイプ」。廖德宗 2018 年 6 月拍攝。

30 宋德威，〈嘆為觀止 高雄市區地底藏著 300 公尺日軍隧道遺址〉，Ettoday 新聞雲，2018 年 7 月 5 日。網址：<https://www.ettoday.net/news/20180705/1205858.htm>。

伍、岡山航空隊及岡山航空廠水道

一、由臺 1 及 17 省道分別供應岡山航空廠

依石井多三技師敘述，岡山航空隊及岡山航空廠（又稱海軍六十一航空廠）的建設規劃，以一日 1 萬噸給水為目標，逐年建設。1938 年日本海軍新設岡山航空隊，最初從岡山街的岡山水道，設置一條口徑 20 公分鐵鑄管，延長約 6 公里，送水至航空隊內，一天供水 600 噸。1940 年再設航空廠之後，使用水量逐年增加，海軍施設部先在隊內及廠內，設置 10 處水井，井深 10 至 15 公尺，直徑 2 公尺，一井一日可取水 300 噸至 600 噸，並設置過濾池、淨水池、唧筒場等，組成一個一日供水 1,500 噸的水道設施。

此外，自左營軍區的高雄海軍水道，從右昌延伸設置一條長約 12 公里、口徑 20 公分鐵鑄管，沿著現在的臺 17 省道，中途設置加壓唧筒，將水道水加壓至漯底山山腰的 3,000 噸配水池，再重力配水至岡山航空隊及航空廠，一日供水 1,200 噸。1944 年，從仁武水管路與臺 1 省道路口，沿著臺 1 省道，從高雄海軍水道設置長度 11 公里的導水管，採口徑 40 公分鋼筋混凝土管，經楠梓、橋頭導水至岡山航空廠內之 3,000 噸貯水池，再以唧筒作配水至廠區，一日給水 7,000 噸。此導水管自 1944 年 10 月至 1945 年 4 月，遭受美軍猛烈空襲，數處被砲彈攻擊，在空襲之下，忙於復舊作業。在隊內及廠內，尚有一處淨水池兼加壓唧筒場，且航空廠內有配電溝，兼作隧道防空壕，隧道內徑 2 公尺、長度約 300 公尺，溝內埋設有集水管，為水道計畫之一，工程雖已竣工，但廠內設施全被砲彈攻擊，因此該配電溝的水道並未使用。³¹

二、漯底山的配水池

二戰期間的岡山航空隊（高雄航空隊）及岡山航空廠的水道，未曾曝光或有人研究。2018 年 3 月，筆者依據〈高雄海軍水道幹管系統圖〉及石井多三敘述，實地找到彌陀區

31 石井多三，〈戰時中に於ける台灣の水道（戰時中台灣の水道）〉，頁 37-38。

漯底山樹林內的配水池，證實水道的存在。

漯底山配水池為磚造結構，內部有八個相接的長條形水池，每個水池長約 20 公尺，寬 3.1 公尺，高 3.5 公尺，估算總儲水量約兩千多噸。配水池設四個大型通氣孔，其中之一原有鐵梯可下到底部，但已鏽蝕斷裂，須以纜繩垂降到達底部。長條水池的斷面是馬蹄形，池子之間有導流牆及導流口，以特定的高低差，讓水源持續流動，維持

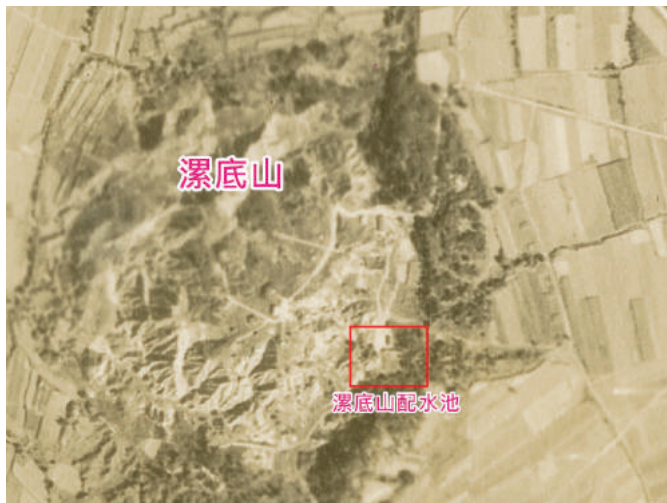


圖 5-1 漯底山配水池的位置圖

說明：1947 年航拍可見四方形、中間突起、覆土式的漯底山配水池，地圖由中研院人社中心地理資訊專題中心提供。

乾淨，池內並無過濾或淨水設施，是一處高地的配水池。漯底山配水池的斷面外觀與半屏山配水池相似，直覺是同一個工程單位所設計及施工。在最北邊的水池的池壁發現有兩支直徑均各 20 公分的鑄鐵送水管與配水管，與石井多三敘述的口徑 20 公分鐵鑄管相符。

漯底山配水池的水源，來自 1944 年 1 月竣工的仁武淨水場，筆者研判配水池開始蓄水約在 1944 年的年中。二戰期間，日軍為防守左營軍港及岡山機場，在漯底山設有高射



圖 5-2 二戰期間高雄海軍水道的漯底山配水池

說明：左圖為漯底山配水池的入口及馬蹄形隧道斷面；右圖配水池的內部，內有導流牆及導流口，內部的積水為雨水。廖德宗 2018 年 3 月拍攝。

砲臺及觀測所，營區內需要大量乾淨水源及消防用水，漯底山也是高雄海軍水道的配水區域。乾淨水源從山下以唧筒（抽水機）加壓打到山上的配水池，再以重力將水配送至營舍及三公里外的岡山航空隊。

筆者曾訪談彌陀地區的長者，大多清楚漯底山的砲陣地位置，但均不清楚有個日軍的配水池，因此研判漯底山配水池可能戰後即被廢棄，未曾再使用，或使用過的時間極短。

三、岡山航空廠的配水池及淨水池

二戰時期的岡山航空廠，現為空軍航空技術學院的介壽校區及空軍第三後勤指揮部。在美軍 1944 年岡山（OKAYAMA）地圖上繪製出六十一航空廠內輕便鐵路旁，有一處水池，位置為現今空軍校史館西側草坪，與〈高雄海軍水道幹管系統圖〉的管線末端位置相同，筆者研判是航空廠 3,000 噸配水池位置。而石井多三描述的隊內及廠內的淨水池，應在高雄航空隊內，有兩個池子（過濾池及淨水池）。從 Google 地圖觀察，現地為空軍官校空勤餐廳南側的停車場，已無二戰淨水池的痕跡。



圖 5-3 美軍 1944 年地圖的航空廠內的配水池，及航空隊內的淨水池
資料來源：地圖由中研院人社中心地理資訊專題中心提供。

在現今空軍校史館北側 50 公尺處，佇立一座軍用高架水塔，此為戰後空軍單位所建造的軍用水塔。³² 筆者研判此高架水塔南側的大草坪的下方，為二戰時期 3,000 噸配水池的舊址，但因位於軍事基地內，未能進去踏查。

依石井多三敘述，日本海軍 1940 年新設海軍航空廠，在隊內及廠內設置十處水井，井深 10 至 15 公尺，直徑 2 公尺，並設置過濾池、淨水池、唧筒場等。在岡山欣欣市場舊址（六十一航空廠工員宿舍）旁，有一個直徑 2 公尺、紅磚所砌的水井。筆者觀察井壁的紅磚及鑄鐵爬梯，與仁武淨水場著水井及大寮水源地集水井的紅磚及爬梯形式相同，且水井位於戰前的工員宿舍區的大型消防池（即戰後的欣欣市場）旁，研判此為日本海軍施設部 1940 年所挖的水井之一。可惜 2019 年因市地重劃工程，已被拆除。在岡山空軍基地內是否還留有二戰時期的水井，值得再詳細勘查。



圖 5-4 岡山空軍基地的高架水塔

說明：空軍軍史館旁 1970 年代的高架水塔。研判南側草坪下方為 3,000 噸配水池舊址。廖德宗 2018 年 9 月拍攝。



圖 5-5 岡山欣欣市場的水井

說明：上圖為岡山欣欣市場旁的大水井；下圖為水井內部的紅磚及爬梯。廖德宗 2018 年 9 月拍攝。

32 現有岡山空軍基地的高架水塔的建造年代不詳，在二戰時期航拍無此水塔，1973 年航拍才有此水塔。此外東港大鵬灣空軍基地（原日本東港海軍航空支廠）留下一座類似規格的高架水塔，建造年代為 1966 年。因此研判岡山空軍基地的高架水塔建造日期為 1966 年左右。

陸、戰後的海軍水道

一、戰後的海軍水道

戰後 1945 年國軍接收高雄海軍水道設施，海軍司令部成立水道所，進行水道設施修護，以便維持供水。依據 1948 年 5 月的國軍史政檔案，海軍水道所調查大樹至仁武至半屏山的水道總長 11,364 公尺，當時水道的護管堤岸因 1947 年大水被沖崩六處，橋梁漂失三座，因此提出搶修計畫，以免將到的雨季沖壞整個水道，此案經海軍總司令核准，並執行搶修完畢。當時水道所也報告，稱由右昌經援中港、大舍甲至岡山空軍區的水道鑄鐵管，被莠民利用夜間偷竊，盜掘過半，而當時兵力有限，海軍保護困難，因此軍方決定將剩餘的鑄鐵水管挖掘運回水道所保管，同份報告說明其他備用水管（如龜山至三塊厝段、半屏山儲水

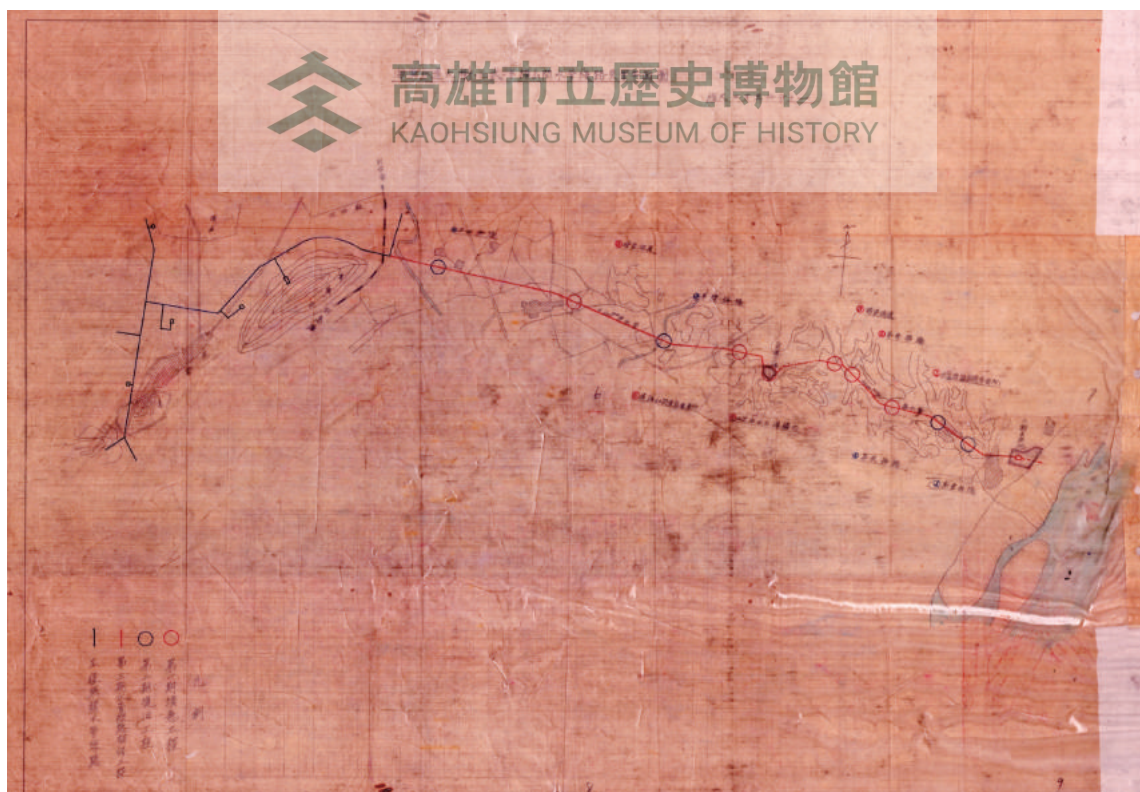


圖 6-1 〈海軍水道大樹仁武半屏山水管線路災害平面圖〉（1948 年）

資料來源：〈左營右沖至岡山間水管整修案〉（1948 年），《國防部史政編譯局》，國家發展局國家檔案管理局，編號：B5018230601/0037/911.7/4010。

池的備用管)尚且完好。³³

由此可見，戰後海軍水道的主幹管(大樹至左營)及設施持續運作不間斷，大樹水源地及仁武淨水場也派陸戰隊駐守。文獻顯示 1948 年右昌至岡山的鑄鐵管被盜過半進而挖除廢棄，其餘各段的送水幹管尚能運作。而半屏山配水池原屬於海軍的財產，戰後短暫使用一段時間，在 1948 年高雄煉油廠復工生產之後，海軍即廢棄此位於煉油廠後方山腰的配水池，且半屏山配水池未列海軍財產清冊，也未列中油財產清冊，以致此重要設施就被遺忘，直到 2017 年 12 月才重現。



圖 6-2 高雄煉油廠 2019 年 11 月發現廠區路面下方的高雄海軍水道主幹管

說明：資料由中油高雄煉油廠提供。

2019 年 11 月 28 日，高雄煉油廠在五輕廢氣燃燒塔北側，靠近公共管架的正下方路面，發現漏水，經中油包商開挖後，在地面 2 公尺下方，發現口徑 60 公分鑄鐵水管。經煉油廠與自來水公司聯繫，水公司回覆此為早年廢棄水管，已在廠區外面斷管、不通水，經煉油廠處理之後，再回填覆土。經比對高雄海軍水道系統圖，證實此為 1944 年竣工的海軍水道主幹管，即仁武淨水場通往半屏山配水池的管線。

二、文獻及耆老訪談

筆者從高雄市電影館的眷村記憶庫，找到 2006 年崇實新村周財樂先生的口述史料。周財樂（1924 年生），臺南山上鄉人，1941 年在高雄警備府施設部擔任工員，負責上水道繪圖及設計工作，二戰結束回到老家。戰後又來到左營，先擔任海軍水道所的文職工作，負責水道設施維護，後來職務提升至馬公水電所所長、海軍基地工處副處長，1970 年以中校退休，住在崇實新村 67 號。³⁴

33 〈左營右沖至岡山間水管整修案〉（1948 年），《國防部史政編譯局》，國家發展局國家檔案管理局，編號：B5018230601/0037/911.7/4010。

34 崇實新村的周財樂先生（1924 年生）口述稿件，訪談時間：2006 年 10 月 24 日，未刊稿。

筆者訪談大樹區吳先生（1945 年生），他從長輩傳述及自身經歷，說明二戰期間大樹水源地、仁武淨水場並未遭受轟炸，而大樹對面的陸軍飛機場被炸得很慘。吳先生說仁武淨水場的過濾池，在使用一些時間後，需清理池子下方汙泥，早期海軍會僱用大樹及仁武的工人，到過濾池下方挖除底泥。³⁵

也訪談大樹區的王光明先生（1947 年生），曾任坪頂給水廠股長，說明 1996 年參與協調過程，當時因海軍部門無法增加自來水產量，加上附近居民要求回饋金，海軍才協調自來水公司接手大樹水源站及仁武淨水場的營運工作。王先生也說明早期有大樹人在海軍大樹水源站當操作人員。³⁶

由於國軍檔案調閱不易，從居民訪談中瞭解戰後曾持續運作的水道設施，還有左營水源地、廊後水源地、龍泉寺水源地，現均已停止運作。

三、結語

本踏查以高雄海軍水道的主幹管設施為主，交接清冊尚有一些簡易用水設施如大舍甲水源地、新庄水源地、深水唧筒所、橫山唧筒所、燕巢唧筒所、旗山唧筒所等，並未作踏查及標定位置，這些水道設施與日本海軍用地相關，留待後續研究。

二戰時期的高雄海軍水道，尚在使用者為大樹水源地（大樹抽水站）、仁武淨水場、大寮水源地（大寮水源站），因屬於公部門設施或位於管制區內，無法進行詳細的勘查，後續應由工程或文資專家續做詳細調查。較特殊史實為日本海軍於高屏溪旁所開發的大樹水源地及大寮水源地，均使用河床下方的伏流水，也達成戰時用水每日 72,000 噸及 50,000 噸的目標，其工程思維可作為今日水資源使用的參考。

本研究認為高雄海軍水道中具軍事文化資產潛力的地點，包括大寮水源站的伏流水集水設施、半屏山配水池本體、仁武淨水場之導水管隧道及過濾池與量水所、漯底山配水池本體、及廊後水源地的殘存建物等，留待後續年輕學者專家，對此文化資產深作更深入研究。

35 訪談大樹區的吳先生（1945 年生），訪談時間：2019 年 9 月 27 日，訪談人員：郭吉清、廖德宗、呂寅生。

36 訪談大樹區的王光明（1947 年生），自來水公司員工，曾任坪頂給水廠股長，2011 年於路竹服務所主任退休，訪談時間：2019 年 10 月 13 日，訪談人員：郭吉清、廖德宗、呂寅生。

參考書目／

一、專書

- 林身振、林炳炎著、黃萬相譯（2013），《第六海軍燃料廠探索》。高雄：春暉出版社。
- 郭吉清、廖德宗（2018），《左營二戰秘史：震洋特攻隊駐臺始末》。臺北：遠足文化。
- 劉鳳翰（1997），《日軍在臺灣：1895年至1945年的軍事措施與主要活動（上冊）》。臺北：國史館。
- 鹽見喜太郎編（1941），《臺灣諸會社銀行錄（第二十三版）》。臺北：臺灣實業興信所。

二、期刊、論文、報告

- 上野長三郎（1971），〈港灣小ばなし 高雄軍港の想い出〉，《港灣》，48（8）（525），頁73-74。
- 王御風（2015），〈日治時期戲獅甲工業區的建立〉，《高雄文獻》，5（2），頁105-130。
- 中冶環境造形顧問有限公司（2019），〈高雄煉油廠產業文化調查評估計畫成果報告書〉。臺中：文化部文化資產局，未出版委託案。
- 石井多三（1949），〈戰時中に於ける台湾の水道（戰時中台灣の水道）〉，《水道協會雜誌》，180，頁35-41。
- 林豪毅、黃文賢（2015），〈高雄煉油廠大寮水源站不能被遺忘的故事——伏流水〉，《石油通訊》，775，頁23-33。
- 胡巨川（2006），〈詩酒移隨筆（七）〉，《高市文獻》，19（1），頁81-100。
- 高雄市舊城文化協會（2018），〈半屏山日治時期戰備設施先期調查計畫期末報告〉。高雄：內政部營建署壽山國家自然公園，未出版委託案。
- 許勝發（2017），〈海軍大寮營區抽水機房建築及設備文化資產價值評估〉。高雄：高雄市政府文化局，未出版委託案。
- 黃文珊（2007），〈高雄左營眷村聚落的發展與變遷〉。高雄：國立高雄師範大學地理學系碩士論文。
- 廖德宗、郭吉清（2019），〈高雄溫泉舊址考證及泉質探究〉，《高雄文獻》，9（1），頁116-143。

三、文獻檔案

- 〈日本海軍物資接收目錄（高雄地區）〉（1945年），《國防部史政編譯局》，國家發展局國家檔案管理局，編號：B5018230601/0034/701.1/6010。
- 〈左營右沖至岡山間水管整修案〉（1948年），《國防部史政編譯局》，國家發展局國家檔案管理局，編號：B5018230601/0037/911.7/4010。

四、網路資料

- 維基百科，〈高木武雄〉。檢索日期：2019年8月22日。網址：<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/高木武雄>。
- 宋德威（2018年7月5日），〈嘆為觀止 高雄市區地底藏著300公尺日軍隧道遺址〉，Ettoday新聞雲。網址：<https://www.ettoday.net/news/20180705/1205858.htm>。

五、訪談紀錄

- 崇實新村的周財樂先生口述稿件，訪談時間：2006年10月24日，未刊稿。
- 大樹區的吳先生訪談紀錄，訪談時間：2019年9月27日，訪談人員：郭吉清、廖德宗、呂寅生。
- 大樹區的王光明訪談紀錄，訪談時間：2019年10月13日，訪談人員：郭吉清、廖德宗、呂寅生。

附錄／高雄要港簡易水道設施（水源地）交接清冊

『國有財產引渡目錄（埋設水道關係）』（1945 年），〈日本海軍物資接收目錄（高雄地區）〉，《國防部史政編譯局》，國家發展局國家檔案管理局，編號：B5018230601/0034/701.1/6010。共五頁。

