



# 研究文 專

## 整合古文獻及無人機攝影測量技術： 考察臺北水道原取水口之百年演變\*

謝沛宸

東京大學社會基盤學專攻 博士學生

朱聖心

臺北自來水事業處發展中心 主任

楊貴三

國立彰化師範大學地理學系 退休教授

林銘郎

國立臺灣大學土木工程學系 教授

---

\* 本研究承蒙臺北自來水事業處協助現場導覽與提供文獻資料，並得國史館臺灣文獻館、國立臺灣圖書館、國立臺灣大學總圖書館、日本農林水產省圖書館之職員指引資料查詢與應用事宜，使研究過程得以詳查關鍵文獻。撰稿過程中，又得臺師大地理系郭勝煒助理、臺灣人地學工作室葉志杰先生不吝給予建議與鼓勵；以及臺大土木系碩士柳鈞元、邱文心協助拍攝記錄、現地空拍調查以及文稿校對，使本文得以順利完成。而《臺北文獻》編輯及兩位匿名審查委員仔細審閱並提出寶貴意見，指正不足之處並完善了本文內容。在此向上述各機關單位及諸位先進致上十二萬分感謝之意。

## 摘要

臺北水道是日治時期最早期興建之自來水系統之一，其中由水源引水之取水口（取入口）係水道系統之關鍵設施，其選址亦包含許多工程地質方面之考量。據臺北自來水事業處於民國 93 年（2004）所做之研究調查報告顯示，因百餘年來自來水系統不斷擴建，加上河道地形變遷劇烈，最初始之臺北水道取水口設施已不復存在。然而本文藉由查閱《臺灣水道誌》、《總督府檔案》等相關文獻及設計圖，並透過臺北市歷史圖資查詢系統比對歷年地形圖及航照，發現原取水口建築如今仍極有可能留存於原址。本文首先回顧臺北水道水源之選址歷史，並對比取水口附近之地形地貌變遷，同時運用無人空拍機、攝影測量建模等技術考證該取水口建築自完工以來之變化。本文發現最初之取水口建築，在日治時期至少曾歷經兩次增築，以致其外觀與最初設計之形貌已有不同；再加上地形變遷，導致下半部分遭掩埋，今僅餘上半增築部分可見。

## 關鍵詞

臺北水道、取水口、取入口、攝影測量、點雲

## 一、前言

臺北水道（自來水）<sup>①</sup>系統於明治 42 年（1909）正式供水以來，供應臺北市區自來水迄今已 112 年，是現代城市不可或缺的重要基礎建設。隨著百餘年來臺北的蓬勃發展，設置於公館觀音山麓的臺北水道水源地，也歷經自來水系統的多次擴充而不停轉變其定位。最初的臺北水道水源地是整個系統唯一的取水、淨水設施，如今則只保留公館淨水廠之功能運作，供應臺北市西南地區之用水。雖然在自來水系統中肩負的任務已不再如以往重要，臺北水道水源地卻成功轉型為歷史文化與水資源教育的要角。自民國 82 年（1993）將極富特色的唧筒室建築指定為古蹟後，又於民國 91 年（2002）擴大古蹟指定範圍，納入渾水抽水站、量水室、觀音山蓄水池等，保留完整的自來水發展脈絡。經整修規劃後，臺北水道水源地陸續成立自來水博物館及自來水園區對外開放，如今已是臺北市內知名且重要的教育、遊憩據點。

其中由水源引水之取水口（取入口）<sup>②</sup>係水道系統之關鍵設施，不僅是水源流入處理系統的第一步，供應整座城市的自來水亦皆是源流於此。而臺北水道最初之取水口，隨臺北水道系統完工啟用後持續運作了 50 餘年，直至民國 53 年（1964）渾水抽水站完工取代其功能為止。然而百餘年來的河道地形變遷與各項工程建設的興築，造成附近地形及景觀

---

① 水道，即日文之「自來水」。以下若涉及文獻原文或如古蹟「臺北水道」等既定用詞，均按水道稱之。

② 取水口之日文作「取入口（とりいれぐち）」。以下若涉及文獻原文處，均按取入口稱之。

遽變，臺北水道最初之取水口建築已難覓其蹤，在先前研究中亦認為其已不復存在。<sup>③</sup>

本研究在現地調查取水口周邊地形變遷之過程中，發現一棟位於渾水抽水站上游約 30 公尺，隱密於樹林中之舊建物（圖 1）。經比對早期文獻中之水源地平面圖，發現此舊建物之位置約略位於原取水口附近，故本文以下暫以「原址建物」稱之。惟此「原址建物」與日治時期原取水口建物兩者間之關聯，就本文所能考察之既有文獻中，仍無法找到明確紀錄。因此本文主要透過查閱相關文獻、設計圖以及臺北市歷年地形圖及航照等圖資，再加上現地調查成果之比對，試圖探討該原取水口建物完工以來之變遷歷程。同時本文也藉此釐清原取水口建物如今是否尚存，並考證與上述「原址建物」之關聯。



圖 1 取水口「原址建物」與渾水抽水站相對位置空拍（左圖）與近照（右圖）。左、右圖皆攝於民國 108 年（2019）10 月；空拍使用無人機。

<sup>③</sup> 閻亞寧主持，《第三級古蹟「臺北水道水源地」（量水室、觀音山蓄水池及渾水抽水站）調查研究》（臺北：臺北自來水事業處，2004），頁 66。

## 二、研究方法及前人研究

日治時期由官方出版之水道相關書籍文獻眾多，大多由總督府或各地州政府、市街庄役所等出版，其中內容包含臺北水道者詳如表 1。除了官方出版之水道專書之外，本研究亦在其他日治時期文獻以及光復初期之官方文獻中發現取水口之照片紀錄，如表 2 所示。

**表 1 日治時期官方出版之水道文獻中與臺北水道相關者**

出版年	題名	作者、出版者	館藏地	註釋
明治 43 (1910)	《臺北水道》	臺灣總督府 土木部	國立臺灣 圖書館	有多幅照片， 包含施工中及 完工後之取水 口。
大正 7 (1918)	《臺灣水道誌》 《臺灣水道誌圖譜》	臺灣總督府 民政部土木局	國立臺灣 圖書館	即第一版《臺 灣水道誌》。 臺北水道篇章 之文字及圖 片，大致均沿 用 1910 之《臺 北水道》；且 圖譜有各構造 物之詳細設計 圖。
昭和 4 (1929)	《臺灣水道誌》	臺灣總督府 內務局	國立臺灣 大學總圖 書館	即第二版《臺 灣水道誌》。 無附圖亦無設 計圖。

昭和 4 (1929)	《臺北の水道》	臺北市役所	國立臺灣圖書館	有多幅照片，含取水口附近全景照 1 張。
昭和 7 (1932)	《臺北市水道誌》	臺北市役所	中央研究院臺灣史研究所檔案館	有多幅照片，多沿用自 1929 之《臺北の水道》。內含〈臺北水道一般圖〉。
昭和 16 (1941)	《臺灣水道誌》 《臺灣水道誌圖譜》	臺灣水道研究會	國立臺灣圖書館	即第三版《臺灣水道誌》。圖譜有水道系統分布地圖、水源地平面配置圖等，但無構造物詳細設計圖。

表 2 其他早期有關臺北水道之文獻

出版年	題名	作者、出版者	館藏地	註釋
明治 45 (1912)	《臺灣統計要覽》 (明治 43 年度)	臺灣總督府	國立臺灣大學總圖書館	第 382 頁後夾頁有臺北水道取水口相片。
昭和 6 (1931)	《臺灣紹介最新寫真集》	勝山吉作、 勝山寫真館	國立臺灣大學總圖書館	第 208 頁有臺北水道取水口相片。
民國 42 (1953)	《三年來之臺北市自來水》	臺北市自來水廠	國立臺灣圖書館	圖版(四)第 13 圖有取水口下部近照。

而近期關於原取水口之調查，則與指定古蹟之契機有關。臺北自來水事業處於民國86年（1997）、民國93年（2004）曾分別二度委託中國技術學院（原稱中國工商專科學校）之調查團隊，先後完成《臺北市三級古蹟水源地唧筒室之調查研究》以及《第三級古蹟「臺北水道水源地」（量水室、觀音山蓄水池及渾水抽水站）調查研究》2篇調查報告。前者因調查主題為唧筒室建築，對於原取水口僅略為提及：

原取水口在光復初期已廢棄不用，小巧精美的建築也因環河快速道路開闢，被圈入圍牆外任由雜草攀附遮蔽整個外觀。<sup>④</sup>

至於後者則因應擴大古蹟指定範圍，而在研究時安排兩次現地會勘，分別自陸地及河川試圖進一步詳細調查原取水口之位置，惟其結論認為：

……現址之建物為凸字型，及中央較兩側為突出之造型，據此研判此建築應非日據時期所遺留之舊取水口，應為在原址重建之建物。主體建築之平面與構造上均可判別並非始建時期之取水口建物。

……由於始建資料及兩次會勘比對，發現原日治所見之取水口已不復存在，十分遺憾。<sup>⑤</sup>

---

④ 閻亞寧主持，《臺北市三級古蹟水源地唧筒室之調查研究》（臺北：臺北自來水事業處，1997），頁52。

⑤ 閻亞寧主持，《第三級古蹟「臺北水道水源地」（量水室、觀音山蓄水池及渾水抽水站）調查研究》，頁64-66。

上文中討論之標的，係位於渾水抽水站上游約 30 公尺之廢棄建物，亦即本文所討論之「原址建物」，其坐落位置根據資料顯示約略相當於原取水口附近。如今該「原址建物」周圍及屋頂皆長滿林木等植被，且在上方自行車道旁設有臺北水道取水口簡介解說牌，其牌面文字亦採此說認為「原取水口建物經河岸多項工程已不復存在」；而自來水園區官方網站之說明也同樣有「原日治時期（1907 年）所建之取水口據史料及實地調查已不復存在」<sup>6</sup>等敘述。

近年來隨著資料數位化，許多文獻如國史館《臺灣總督府檔案》、國立臺灣圖書館提供之數位資源等，均已數位化且可線上閱覽，再加上地理資訊檔案的公開，例如中央研究院之《臺灣百年歷史地圖》、臺北市都發局建置之《臺北市歷史圖資展示系統》等，皆使資料之蒐集運用更加便利。本文運用上述各項數位公開資源，檢索並閱覽各項舊籍文獻後，將各關鍵文獻之內容整理或翻譯，並將設計圖面互相比對、疊圖，以釐清原取水口建物的演變歷程。

此外，本研究亦採用近年來發展迅速之無人飛行載具（UAV，Unmanned Aerial Vehicle）空拍機拍攝一系列空拍相片後，再以攝影測量原理建立三維點雲（point cloud）及三維地表模型（DSM，Digital Surface Model），得以進一步作現況地形分析、舊照片比對等運用。

---

<sup>6</sup> 臺北自來水園區，〈公館水岸廣場〉，2020.09.01，<https://waterpark.water.gov.taipei/cp.aspx?n=458F994D4BBBC779>。

### 三、取水口附近地形及選址

在直接論及原取水口建物本身議題之前，本文首先回顧過去文獻與地形圖，爬梳最初將取水口設在此處之理由。由於水源的良窳關乎自來水系統的成敗，因此臺北水道之工程計畫亦以水源調查為先。經英籍顧問巴爾頓及助手濱野彌四郎之調查成果，最初共擬有三案，分別自淡水、新店街、公館觀音山取水，最終因經費因素而擇定第三案實施。<sup>7</sup>至於應在公館觀音山下何處取水，其具體位置之選擇，在文獻中則有如下記載（本研究譯注，原文見附錄）：

取水地點係利用新店溪水流衝擊觀音山山腳之岩盤而自然形成的廣大深淵，此處無河岸崩塌、河道變遷等隱憂，且深淵之自然沉澱作用對淨水有甚大助益，因此取水口位於觀音山山脈西側末端，深淵最下游處……<sup>8</sup>

文中所指之深淵<sup>9</sup>係觀音山南側，新店溪與景尾溪（今景美溪）匯流處，相當於曲流基蝕坡（攻擊坡）下的深潭。此深淵今已不存，現址陸化為高灘地，即水源快速道路與福和橋交會處下方，而原取水口之位置即選定於深淵最下游處。

---

<sup>7</sup> 臺灣總督府民政部土木局，《臺灣水道誌》（臺北：臺灣總督府民政部土木局，1918），頁83。

<sup>8</sup> 臺灣總督府民政部土木局，《臺灣水道誌》，頁85。

<sup>9</sup> 日文使用「淵、瀨」描述河川中兩種不同水流特性。「淵」與潭相近，指河川流速較緩、水深較深之處；而「瀨」指河川流速較急、水深較淺之處。至於此「深淵」屬基蝕坡而流速較快，係相較於對岸之滑走坡而言。

根據日治時期（1921～1928）二萬五千分之一地形圖（圖2）顯示：當時北流的新店溪及景尾溪，可能因受相當堅硬的公館凝灰岩與木山層砂岩構成的觀音山阻擋，而折向西流，且於觀音山南側匯合並形成曲流，在其上游河段堆積沙洲形成辮狀河道，而觀音山南側屬於曲流的基蝕坡，侵蝕成深淵，並裸露岩盤。基蝕坡的岩盤硬岩，今尚出露於寶藏巖社區西端。

曲流橫剖面的水流係由滑走坡（堆積坡）水面向基蝕坡流動，遇基蝕坡而下沉，再由河底循環流回滑走坡，構成環流，此種水流的環流，會將基蝕坡侵蝕下來的砂石搬運至滑走坡堆積，因基蝕坡深淵的水流有下沉的趨勢，故砂石跟著有自然沉澱的現象（圖3(A)）。

而水利工程之河川取水口選址，須同時考慮水位穩定性以及避免泥沙淤積或流入設備，以免水位過低或取水口遭淤塞而無法取水。而曲流之基蝕坡（水利工程用語多稱「凹岸」）因主流較接近河岸，可確保常時有穩定水流，而泥沙又受循環流帶往滑走坡而不易淤積，因此取水口多以設置於曲流之凹岸下游為原則（圖3(B)）。<sup>10</sup>雖然基蝕坡容易受到侵蝕而導致曲流地形不斷變遷，但若基蝕坡具有不易侵蝕之堅實岩盤，則曲流地形即可大略保持穩定。<sup>11</sup>綜合以上地形學原理與土木工程之原則，新店溪下游進入臺北盆地後，位

---

<sup>10</sup> 農林水產省構造改善局，《土地改良事業計畫設計基準 設計「頭首工」》（東京：農業土木学会，1995），頁134-135、141。

<sup>11</sup> 三輪式，〈頭首工の改築における河川水理学上の問題点と対策〉，《農業土木学会誌》62：5（1994），頁421-426。

於河道右岸（臺北市區側）之基蝕坡且具有不易受侵蝕岩盤者，僅有公館觀音山符合條件，因此臺北水道之取入口選址實為一經典案例。

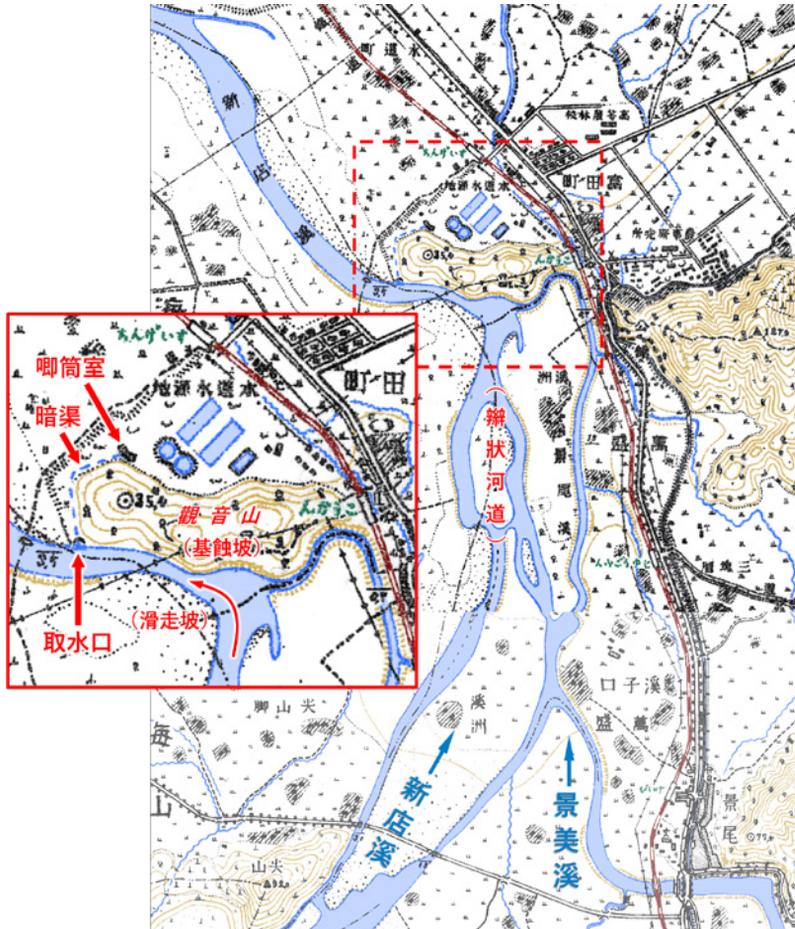


圖2 日治時期二萬五千分之一地形圖（原圖為黑白印刷，本研究上色、標註）。（資料來源：中央研究院人社中心地理資訊科學研究專題中心〈臺灣百年歷史地圖〉）

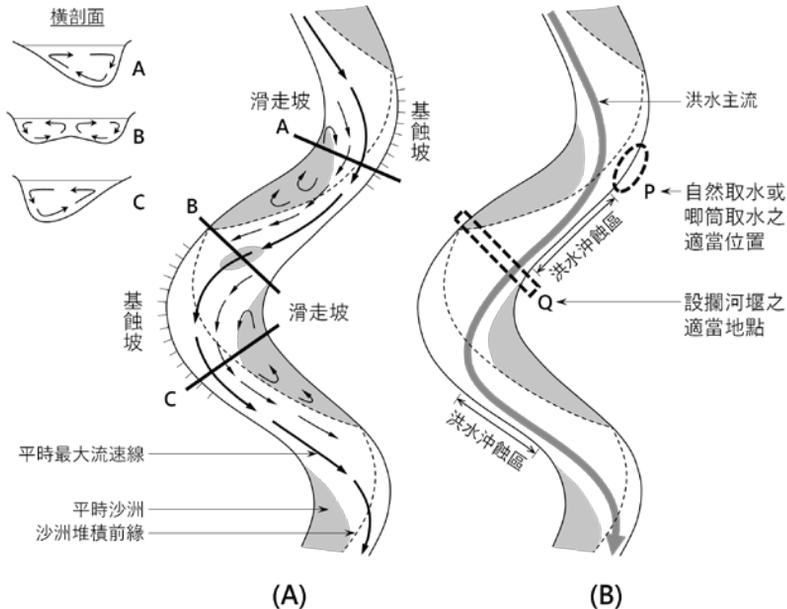


圖3 曲流河道之水流圖及其與取水地點選址示意圖。左圖改繪自：Huggett, R. J., *Fundamentals of Geomorphology* (New York: Routledge, 2003), p.186。右圖改繪自：三輪式，〈頭首工の改築における河川水理学上の問題点と対策〉，《農業土木学会誌》62：5（1994），頁421-426。

若比較同為日治時期興建之臺灣各地水道設施，在8處大規模水道之中，<sup>12</sup>除採用地下水之2處（臺中、屏東）以及採用地表河川堰上取水之1處（基隆）之外，其餘採自然取水方式之臺北、彰化、嘉義、臺南、高雄水道等5處均於河

<sup>12</sup> 大規模水道指昭和16年（1941）時給水計畫人口在4萬人以上者，包含基隆、臺北、臺中、彰化、嘉義、臺南、高雄、屏東等8處。其定義參考自：臺灣水道研究會，〈臺灣水道誌〉（臺北：臺灣水道研究會，1941），頁7。

道曲流基蝕坡（凹岸）設置取水口，<sup>13</sup>亦應是作同樣考量。

#### 四、取水口建築演變考證

本研究藉由查閱《臺灣水道誌》及《總督府檔案》等相關文獻及設計圖發現，原取水口建物自完工以來，在日治時期至少曾歷經兩次增築，光復後則因地形變遷而逐漸遭土層掩埋。上述各期演變如圖 4 所示，以下按時間順序，分各期詳細敘述建築以及地形的變化。

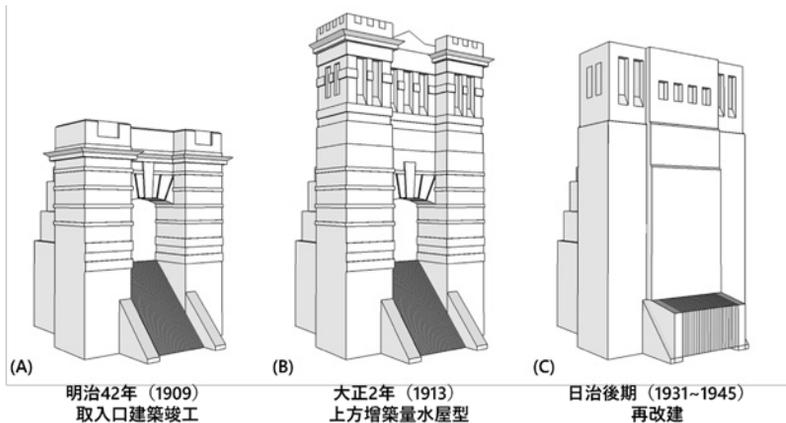


圖 4 原取水口建物於各期之立體模型圖。本圖 (A)(B) 之繪製參考與理由分別敘述於本章第 (一)、(二) 節；(C) 下半部分之繪製理由敘述於本章第 (三) 節，而上半部分則依據第五章之推論成果，參考現今尚存之原址建物繪製。

<sup>13</sup> 臺南、高雄水道最初即採用河川自然取水方式，並輔以地下伏流水補充；而彰化、嘉義水道完工時分別為伏流取水、堰上取水，於後續擴建工程時方增設採河川自然取水之新取水口（分別位於貓羅溪、觸口）。

## （一）竣工之初始樣貌

臺北水道水源地工程始於明治 40 年（1907），其中取入口及導水路於同年 9 月上旬動工，是僅次於淨水池（即今觀音山蓄水池）開始興建的工項。<sup>14</sup>所謂取入口及導水路，為將原水自新店溪畔以重力方式引水至唧筒室內之一系列構造物，按水流方向依序為第一導水井、明挖覆蓋之地下暗渠及 6 處維修人孔、第二導水井，最後將原水送抵唧筒室內之第一唧筒井。本段構造物幾乎皆位於地下，開鑿過程雖遭遇大量地下水湧水與數次側壁崩塌災害，仍於明治 41 年（1908）8 月先行竣工，<sup>15</sup>為水源地各項工程中較早完成者。

上述「第一導水井」實為取入口之內部，在大正 7 年（1918）第一版《臺灣水道誌》及所附《臺灣水道誌圖譜》<sup>16</sup>中又稱「第一導水井」，並載有詳細之設計圖。根據設計圖所示，取入口設置在堅硬岩盤（研判即前述構成觀音山之木山層，以堅硬砂岩為主）<sup>17</sup>之上，並向下鑿深至海拔 3.7 日尺<sup>18</sup>形成  $\sqcap$  型斷面之引水渠道。而渠道西側之砂岩則向下鑿至海拔 12.0 日尺，作為工作平臺。

---

<sup>14</sup> 臺灣總督府土木部，《臺北水道》（臺北：臺灣總督府土木部，1910），頁 58。

<sup>15</sup> 臺灣總督府土木部，《臺北水道》，頁 59。

<sup>16</sup> 臺灣總督府民政部土木局，《臺灣水道誌圖譜》（臺北：臺灣總督府民政部土木局，1918），無頁碼（臺北水道項下第 3 圖，圖名「取入口導水路及各池井高低圖」）。

<sup>17</sup> 黃鑑水，《五萬分之一臺灣地質圖說明書 圖幅第 4 號「臺北」第三版》（臺北：經濟部中央地質調查所，2005），頁 7。

<sup>18</sup> 換算公制單位：1 日尺 = 10/33 公尺  $\approx$  0.303 公尺。

由於《臺灣水道誌圖譜》所繪製之原始圖面僅有剖面圖與正視圖，並無取入口正面之圖樣，且未標示建築物之細部尺寸，因此本文透過完工後之兩幅不同角度照片（見圖 5，分別出自明治 43 年（1910）《臺北水道》<sup>19</sup>及明治 45 年（1912）之《臺灣統計要覽》（明治 43 年度）<sup>20</sup>二書），推算細部尺寸並繪製為立體模型，如圖 4(A) 所示。

## （二）大正二年增築量水屋形

臺北水道完工後約 5 年，即在既有取入口構造物上增築小屋。在《臺灣總督府檔案》中，〈臺北水道水源地量水器新設家形受領ノ件〉<sup>21</sup>之內文提到（本研究譯注，原文見附錄）：

臺北水道水源地取入口家形，詳附件由土木局提出之交  
接書，於官有財產簿登記後，發送左案受領證可然哉？  
仰高裁

……

臺北水道水源地所在

一、量水器新設家形 坪數：五坪四合三勺三才。大正  
二年五月二十日，依土庶第八九四號交接。

<sup>19</sup> 臺灣總督府土木部，《臺北水道》，無頁碼（封面後圖版第 2 夾頁）。

<sup>20</sup> 臺灣總督府，《臺灣統計要覽》（明治 43 年度）（臺北：臺灣總督府，1912），無頁碼（頁 382 後夾頁）。

<sup>21</sup> 家形，應為「屋形（やかた）」之別寫，指設置於舟車上方之簡易小屋或臨時小屋。經查國史館總督府檔案資料之搜尋結果，寫做家形者僅 3 筆，寫做屋形者則有 20 筆。〈臺北水道水源地量水器新設家形受領ノ件（土木局）〉，〈大正二年十五年保存第五十二卷〉，《臺灣總督府檔案·總督府公文類纂》，1913.05.01：國史館臺灣文獻館，典藏號：00005644034。

同文件並附有「工事交接書（引繼書）」，內容載明（原文為表格，本研究譯注整理，原文見附錄）：

土庶第 894 號 台北水道水源地取入口所在量水器家形  
新設工事交接書

工事名：家形

構造：磚造，屋頂鋼筋混凝土造

尺寸：如圖面所示

數量：5 坪 4 合 3 勺 3 才 高 18 尺

工費：728.000

備考：大正二年三月三十一日竣功 圖面壹枚添附

上述公文資料顯示，該「量水器家形」於大正 2 年（1913）3 月 31 日完工，並於同年 5 月由負責興建之土木局申報交接予財務局管理。而在總督府《官有財產臺帳》之〈建物臺帳〉中，的確可找到與上述公文相應之紀錄（原文為表格，本研究譯注整理，原文見附錄）：<sup>22</sup>

（位置）臺北廳 大加蚋堡 林口庄 雜六九番地

名稱：臺北水道水源地取入口量水器家形

構造：磚造，屋頂鋼筋混凝土造

尺寸：高十一尺

數量：五坪・四三三

價格：七二八圓・〇〇〇

建造年月日：大正二年三月三十一日建造

---

<sup>22</sup> 〈臺北廳〉，〈自大正十年度至昭和五年度官有財產臺帳〉，《臺灣總督府檔案・總督府公文類纂》，1921.01.01：國史館臺灣文獻館，典藏號：00011229011。

接收／買入年月日：大正二年五月二十七日接收

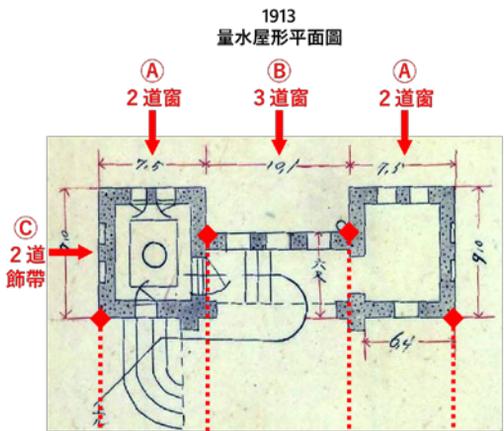
記 事：大正五年十一月二十五日，依財會調第二五五號交接予土木局。

上述兩者所載建物諸元理應完全一致，惟建物高度有所差異。查「交接書」之「18尺」係以阿拉伯數字撰寫，其數字「8」甚為瘦長，可能因此肇致登錄於「臺帳」時誤讀為數字「1」，而謄寫作漢字「十一尺」。考量以上誤讀可能性以及文件製作先後順序，推論正確之建物高度應為「18尺」。

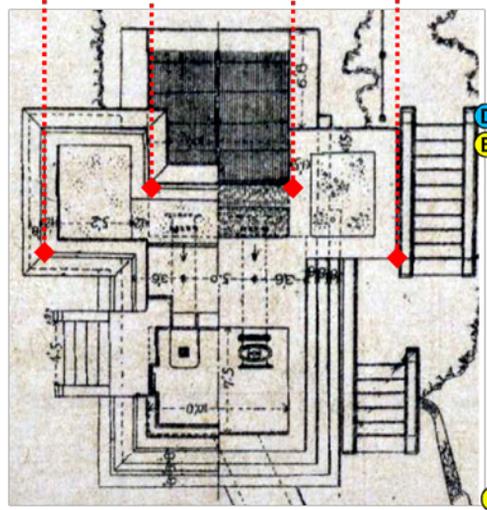
此外，本研究另於《臺灣總督府檔案》中發現歸納在其他文件中之〈臺北水道水源地量水屋形平面圖〉<sup>23</sup>檔案（圖5之左上圖）。依本圖面所載，該「量水屋形」建物全長25.1日尺，全寬9.0日尺；中央凹入部分長10.1日尺，凹入深3.0日尺；建物兩側正面各開兩道窗，背面各開一道窗，中央凹入部分則開三道窗，側邊另有兩道內凹裝飾。雖然圖面之標題為「量水屋形」，而公文紀錄上名稱為「量水器家形」，兩者用字並不一致，惟按〈量水屋形平面圖〉之尺寸計算所得之建物面積，與〈新設家形受領〉公文記載之面積相同，<sup>24</sup>因此應可認定兩者係同一文件之資料。為便於閱讀起見，本文以下均統一寫作「量水屋形」，不另標示家形之寫法。

<sup>23</sup> 本文件在國史館總督府檔案系統中收錄於：〈南投廳月眉自記水位位置据付室並ウエル建物臺帳〉，《臺灣總督府檔案·總督府公文類纂》，日期不詳；國史館臺灣文獻館，典藏號：00011229041。

<sup>24</sup> 按〈臺北水道水源地量水屋形平面圖〉尺寸計算，得建物面積為195.6平方日尺（ $25.1 \times 9.0 - 10.1 \times 3.0$ ），相當於5.433坪（1坪＝36平方日尺），與公文所載面積「五坪四合三勺三才」相符（單位換算關係：1坪＝10合＝100勺＝1000才）。



▲增建後  
▼增建前



1908  
取水口原設計圖  
(出自1918《臺灣水道誌》)

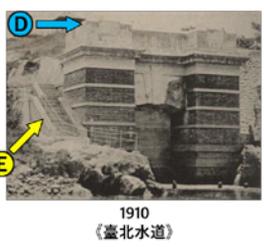
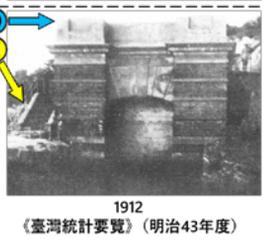
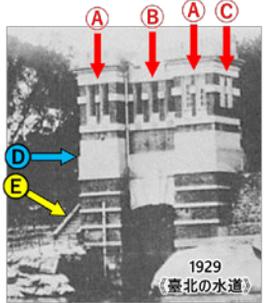
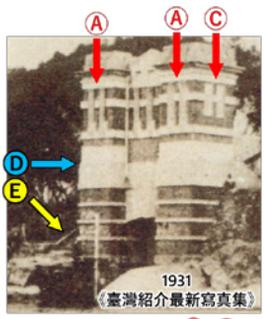


圖5 〈臺北水道水源地量水屋形平面圖〉與第一導水井設計圖及相片對比。本圖將量水屋形平面圖與原設計圖經校正、縮放至相同比例尺後，可確認兩者尺寸一致。而量水屋形平面圖與攝於1929、1931年之取水口照片對比，亦可見其開窗數量、位置均相同（紅色ABC箭頭）。水藍色(D)、黃色(E)箭頭分別表示增建前後之分界及通往工作平臺之西側樓梯。（資料來源：左上圖：〈南投廳月眉日記水位置据付室並ウエル建物臺帳〉，《臺灣總督府檔案·總督府公文類纂》，日期不詳；國史館臺灣文獻館，典藏號：00011229041。左下圖：臺灣總督府民政部土木局，《臺灣水道誌圖譜》〔臺北：臺灣總督府民政部土木局，1918〕，無頁碼〔臺北水道項下第4圖，圖名「唧筒井及導水井圖」〕。右圖由下至上依序為：臺灣總督府土木部，《臺北水道》〔臺北：臺灣總督府土木部，1910〕，無頁碼〔封面後圖版第2夾頁〕。臺灣總督府，《臺灣統計要覽》〔明治43年度〕〔臺北：臺灣總督府，1912〕，無頁碼〔頁382後夾頁〕。臺北市役所，《臺北の水道》〔臺北：臺北市役所，1929〕，無頁碼〔封面後圖版第1夾頁〕。勝山吉作，《臺灣紹介最新寫真集》〔臺北：勝山寫真館，1931〕，頁208）

以上資料雖可得知此「量水屋形」之面積、高度、建造日期乃至設計圖面等詳細資訊，且其坐落地號「大加蚋堡林口庄雜六九番地」，即臺北水道水源地之所在（如大正8年（1919）濱野彌四郎申請之巴爾頓銅像設置請願書即載明同一地號），<sup>25</sup>可知「量水屋形」確實坐落於臺北水道水源地，惟未見關鍵紀錄詳細描述其興建於水源地內何處。在上述文獻之圖說中雖未載明其與取入口建築之關聯，但工事交接書中已敘明「取入口所在」，且對照量水屋形平面圖與第一版《臺灣水道誌圖譜》之第一導水井平立面圖（圖5），兩者尺寸相當，可推論「量水屋形」應是加設於原取入口上方之

<sup>25</sup> 〈濱野彌四郎官有地使用許可〉，〈大正八年臺灣總督府公文類纂永久保存第十八卷外事地方〉，《臺灣總督府檔案·總督府公文類纂》，1919.04.01：國史館臺灣文獻館，典藏號：00002928025。

露臺。同時參考昭和4年(1929)出版之《臺北の水道》<sup>26</sup>以及昭和6年(1931)出版之《臺灣紹介最新寫真集》<sup>27</sup>二書中所附照片，亦可清楚發現取入口上方比原竣工時多出一層建物，且該建物之開窗位置與數量皆與量水屋形平面圖一致(圖5)，是更強而有力的證據。因此本研究據此推定，原取入口於大正2年(1913)間在上方增築量水屋形，並同樣參考上述書中包含量水屋形之兩幅照片，推算立面之樣貌並繪製為立體模型，如圖4(B)所示。

至於現已於民國91年(2002)一併指定為古蹟之「量水室」，其名稱雖與「量水屋形」相似，實則完全相異之建物。以下就兩者之異同，略作辨明澄清。

查古蹟「量水室」原名為「量水器室」，依《臺灣總督府檔案》工事引繼書中之記載，係於明治42年(1909)8月9日竣工，並於同年8月26日完工申報交接予財務局，且同文件中所附「量水器室」之詳細設計圖，亦標明其設計日期為同年2月4日。<sup>28</sup>而臺北水道完工次年，即明治43年(1910)官方出版之《臺北水道》<sup>29</sup>書中所附水源地全景圖，亦清楚顯示「量水器室」已經存在(圖6)。若再以建物

---

<sup>26</sup> 臺北市役所，《臺北の水道》(臺北：臺北市役所，1929)，無頁碼(封面後圖版第1夾頁)。

<sup>27</sup> 勝山吉作，《臺灣紹介最新寫真集》(臺北：勝山寫真館，1931)，頁208。

<sup>28</sup> 〈工作物件受領(土木局長)〉，〈明治四十二年永久保存追加第四卷〉，《臺灣總督府檔案·總督府公文類纂》，1909.10.11：國史館臺灣文獻館，典藏號：00001573009。原圖面名稱為〈臺北水道水源地量水器室新築平面及詳細圖〉。

<sup>29</sup> 臺灣總督府土木部，《臺北水道》，無頁碼(封面後圖版第1夾頁)。

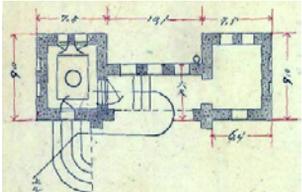
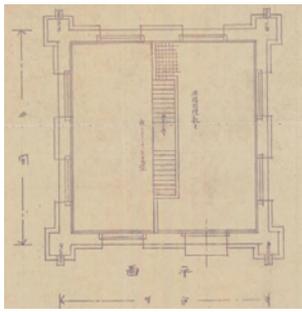
諸元觀之，「量水器室」之建築物平面形狀為正方形，與前述〈臺北水道水源地量水屋形平面圖〉所示式樣差異甚大，復按「量水器室」之邊長為5間（9.09公尺）計算，<sup>30</sup>其面積為25坪（82.64平方公尺），與本文探討之「量水屋形」之面積5.433坪（17.96平方公尺）亦相去甚遠。由此可知，今所謂古蹟「量水室」係相異之建物，與本文討論之「量水屋形」無關。茲就兩者之諸元差異，臚列於表3比較參考。



圖6 完工時水源地全景與「量水器室」部分放大。本圖為完工次年（1910）出版之《臺北水道》書中所附照片，左上角放大部分可見量水室（原稱量水器室）已經完成，明確指出本文所探討於大正2年（1913）增建之「量水屋形」，並非現在已指定為古蹟之量水室。（資料來源：臺灣總督府土木部，《臺北水道》，無頁碼〔封面後圖版第1夾頁〕）

<sup>30</sup> 各單位換算關係為：1間=6日尺，1坪=1平方間=36平方日尺。故量水室邊長5間，面積為 $5 \times 5 = 25$ 坪。量水室邊長5間係原始設計圖面記載，出自：〈工作物件受領（土木局長）〉，〈明治四十二年永久保存追加第四卷〉，《臺灣總督府檔案·總督府公文類纂》，1909.10.11：國史館臺灣文獻館，典藏號：00001573009。

表3 本文探討之「量水屋形」與古蹟「量水室」之諸元對照

	本研究探討	現古蹟範圍
原名稱	(公文) 量水器家形 (圖面) 量水屋形	量水器室
今通用名稱	—	量水室
平面圖		 (原圖為藍晒圖， 本研究調整色彩)
構造	磚造，屋頂鋼筋混凝土造	磚造平房，屋頂鋪鋅版， 洋式小屋
面積	5.433 坪 (17.96 平方公尺)	25 坪 (82.64 平方公尺)
高度	18 日尺	20 日尺 (不含斜屋頂)
工費	728.000	3014.000
竣工日	大正 2 年 (1913) 3 月 31 日	明治 42 年 (1909) 8 月 9 日
交接日	大正 2 年 (1913) 5 月 20 日	明治 42 年 (1909) 8 月 26 日

資料來源：左圖：〈南投廳月眉自記水位置据付室並ウエル建物臺帳〉，《臺灣總督府檔案·總督府公文類纂》，日期不詳；國史館臺灣文獻館，典藏號：00011229041。右圖：〈工作物件受領(土木局長)〉，〈明治四十二年永久保存追加第四卷〉，《臺灣總督府檔案·總督府公文類纂》，1909.10.11；國史館臺灣文獻館，典藏號：00001573009。原圖面名稱為〈臺北水道水源量水器室新築平面及詳細圖〉。

綜上所述，以上〈臺北水道水源地量水器新設家形受領ノ件（土木局）〉及〈臺北水道水源地量水屋形平面圖〉兩文件所指對象均非古蹟「量水室」，併此說明。至於現今在古蹟「量水室」外設立之解說牌，以及古蹟相關資料中記載完工於大正2年（1913）一事，應係誤解上述「量水屋形」之文獻所致。為免混淆兩者，本文對於取水口上方增建之部分均按原文使用，並統一用字稱「量水屋形」以資區別。

關於取入口上方增設「量水屋形」之理由，目前所見相關文獻中雖無明確紀錄，惟應與總督府實施之九大河川調查有關。由於明治44年（1911）發生全島水災，總督府遂於大正元年（1912）起連續5年間推動包含淡水河系在內的河川基本調查，其中包含設置自記水位站32處，以記錄河川各處之水位，<sup>31</sup>而臺北水道取水口上方之「量水屋形」即是其一。據同為大正2年（1913）之另一《臺灣總督府檔案》公文記載，設置於「新店溪林口庄台北水道取入口」之自記水位站於7月10日辦理交接，惟其工事交接書（引繼書）顯示竣工日期為同年3月31日，<sup>32</sup>與前述「量水屋形」之竣工日相同，推測實為同時完成之工程，並可知「量水屋形」之功能應是為設置自記水位站而於取水口上方增建。

自記水位站之位置選擇並未特別留下文獻紀錄，但此處

---

<sup>31</sup> 臺灣總督府內務局，《大正十四年臺灣總督府內務局主管土木事業概要》（臺北：臺灣總督府內務局，1925），頁13-16。

<sup>32</sup> 〈濁水溪自記水位器据付室其他工作物受領ノ件（土木局）〉，〈大正二年臺灣總督府公文類纂十五年保存第五十二卷財務〉，《臺灣總督府檔案·總督府公文類纂》，1913.08.01：國史館臺灣文獻館，典藏號：00005644044。

為臺北市區上游，不僅可取得設計堤防等治水工程之重要參數，又可同時觀測水道系統取水口之水位變化，尚且不難想像選擇於此處設置自記水位站之原因。

### （三）日治後期至光復初期之改建

由於增設之「量水屋形」係在最初之取入口建築上垂直延伸，其平面配置與最初竣工之設計相同，仍為正面中央凹入之形狀。但昭和 20 年（1945）美軍轟炸後的航照圖顯示，取水口建物輪廓已經與增設「量水屋形」後之形貌不同，原先正面中央凹入的部分轉變為略為凸出，如圖 7。顯見自大正 2 年（1913）增築量水屋形後，日治後期尚有一次較大規模的增築，且由於昭和 6 年（1931）之《臺灣紹介最新寫真集》中相片仍為中央凹入，推定本次增築之年代可能介於昭和 6 年（1931）～昭和 20 年（1945）間。

然而無論是臺灣總督府官方後續增修的昭和 4 年（1929）第二版《臺灣水道誌》<sup>33</sup>，以及昭和 7 年（1932）臺北市役所編印之《臺北市水道誌》<sup>34</sup>等書中，雖有關於後續擴張工程之篇幅，但均無記載此次的改建，也缺乏詳細的取入口工程圖面。至於昭和 16 年（1941）第三版《臺灣水道誌》所附《臺灣水道誌圖譜》<sup>35</sup>內，雖然有臺北水道整體淨水

---

<sup>33</sup> 臺灣總督府內務局，《臺灣水道誌》（臺北：臺灣總督府內務局，1929），頁 23-24。

<sup>34</sup> 臺北市役所，《臺北市水道誌》（臺北：臺北市役所，1932），頁 36-48。過去相關研究中常援引之《臺北水道一般圖》（原題名之「圖」寫作「圖」）實為本書之附圖，併此指明。

<sup>35</sup> 臺灣水道研究會，《臺灣水道誌圖譜》（臺北：臺灣水道研究會，1941），

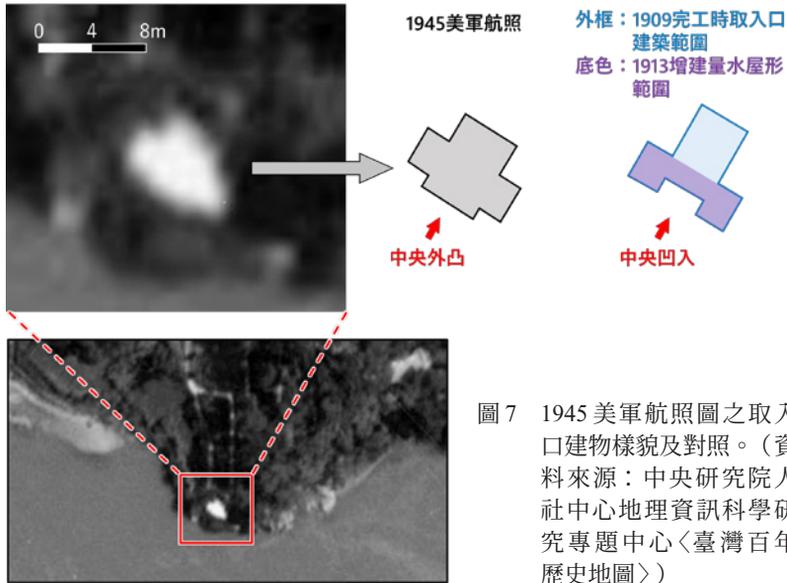


圖 7 1945 美軍航照圖之取入口建物樣貌及對照。(資料來源：中央研究院人社中心地理資訊科學研究專題中心〈臺灣百年歷史地圖〉)

系統之水位剖面圖，且包含取入口（圖中稱導水井）部分，但考慮到本圖並非以詳細工程圖為製作目的，比照原設計圖之水位即可明顯發覺本圖未依照實際比例繪製，上方亦缺乏早已完工多年的「量水屋形」（圖 8），可見本剖面圖明顯以示意成分居多，尚難作為實際樣貌之參考。因此當時取水口建物之實際樣貌，仍有待更多文獻蒐集。

由於美軍航照之解析度不佳，雖能看出該建物平面輪廓與原圖面有所差異，但因難以辨識細節，無法確認是否為原有建物之增築。但再參考解析度較高且較清楚之民國 47 年

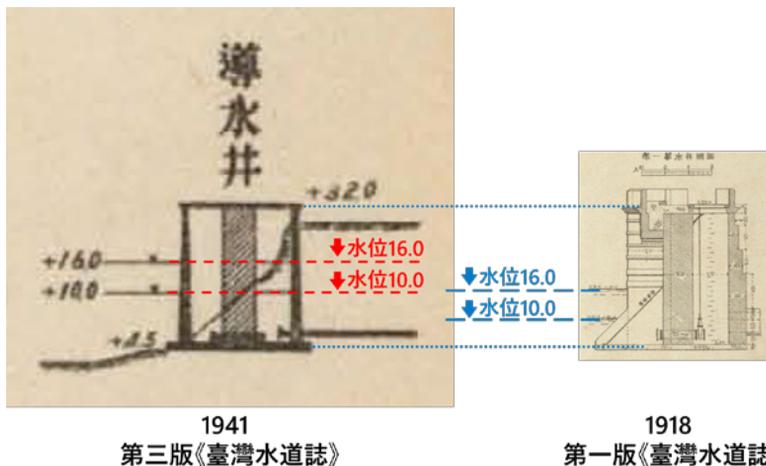


圖 8 第三版《臺灣水道誌》及第一版《臺灣水道誌》之臺北水道取入口立面圖對比。右圖為取入口之詳細設計圖（經左右鏡像翻轉），其圖面尺寸包含高、低水位線（分別為+16.0、+10.0日尺）皆以正確比例繪製。然而對照左圖，其高、低水位線高程相當，卻明顯標示於不同位置，因此左圖以示意成分居多，尚難作為實際樣貌之參考。（資料來源：左圖：臺灣水道研究會，《臺灣水道誌》〔臺北：臺灣水道研究會，1941〕，無頁碼〔第4圖「臺北水道水道町水源地平面圖」〕。右圖：臺灣總督府民政部土木局，《臺灣水道誌圖譜》〔第一版，1918〕，無頁碼〔臺北水道項下第4圖，圖名「唧筒井及導水井圖」〕）

（1958）版臺北市都市計畫航照圖，亦有與美軍航照位於同一位址且正面中央為外凸輪廓之建物。此建物與原設計圖比較可發現，除中央外凸之部分以外，不僅長、寬尺寸均與設計圖相仿，且其引水渠道、階梯、兩側平臺等造型仍與原設計圖所示相當一致（圖9），推測此建物應即為原取水口建物，係明治42年（1909）竣工時之構造物持續沿用。

藉由上述航照圖與設計圖之比對，本研究推論日治後

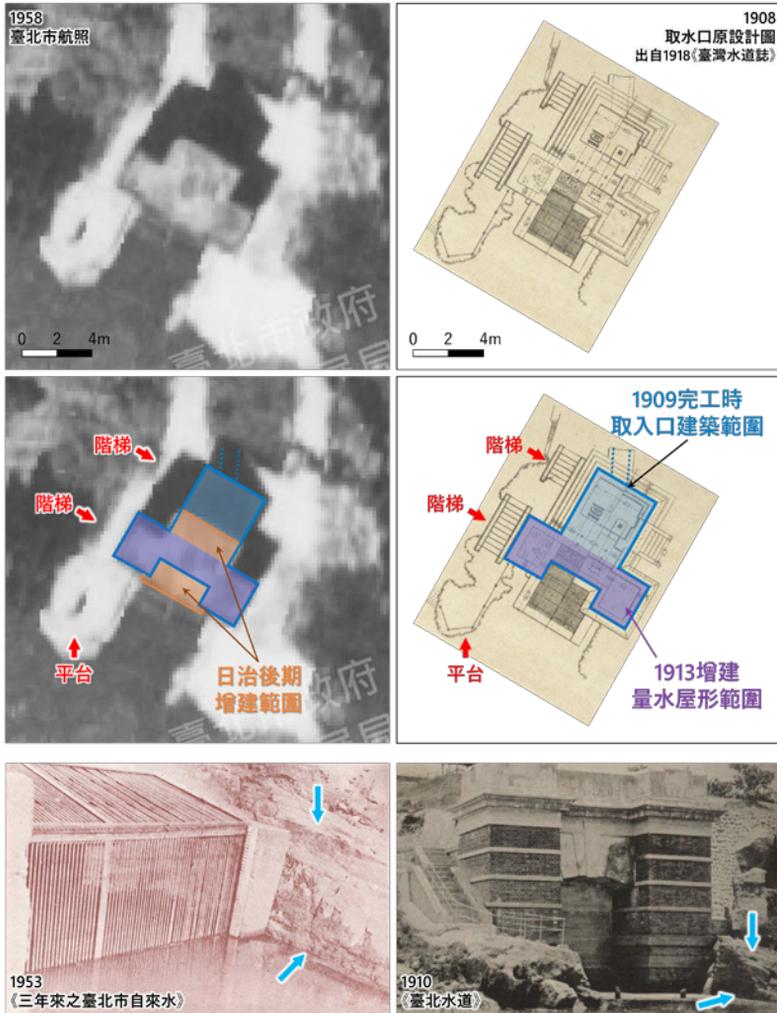


圖9 民國47年(1958)臺北市航照圖與原設計圖對照及相片對比。(資料來源：[左上]臺北市都市發展局《歷史圖資展示系統》；[右上]臺灣總督府民政部土木局，《臺灣水道誌圖譜》[第一版，1918]，無頁碼[臺北水道項下第4圖，圖名「唧筒井及導水井圖」]。[左下]臺北市自來水廠，《三年來之臺北市自來水》[臺北：臺北市自來水廠，1953]，無頁碼[封面後圖版(四)第13圖]。[右下]臺灣總督府土木部，《臺北水道》，無頁碼[封面後圖版第2夾頁])

期至光復初期在航照中所見之取水口建物，即為臺北水道最初之原取水口，但因某些原因在日治後期（昭和6年（1931）～昭和20年（1945）間）於正面、背面皆有增築，致其平面輪廓略有差異。

至於日治後期增建之理由，目前尚無法由文獻中得知，但考慮當時有因應戰爭之時代背景，水道又屬極重要之基礎建設，例如《昭和九年臺灣軍特種演習寫真帖》書中即有水源地之唧筒室等構造物實施偽裝之照片，<sup>36</sup>因此增建部分推測可能為軍事設施或為因應防空之強化構造。且在光復後不久，臺北市自來水廠於民國35年（1946）興辦之較重要工程之一即為「新店溪水源地清除及防彈壁防彈層撤除工程」，<sup>37</sup>亦可證實日治時期確實存有因應防空之構造物。此外，目前已指定為古蹟之「量水室」，在修復前亦有外牆紅磚與飾帶遭水泥粉刷之情形，<sup>38</sup>且取水口或古蹟「量水室」均為水道系統之咽喉，一旦遭炸燬則系統勢將全面停擺，不無可能因此強化防空措施、或將取水口之裝飾部分抹去。

此時期的取水口建築因缺乏全景照片，無法得知增建後的樣貌為何。惟民國42年（1953）《三年來之臺北市自來水》<sup>39</sup>一書中則有取水口下部近照（圖9），可見設置於岩盤

---

<sup>36</sup> 臺灣軍司令部，《昭和九年臺灣軍特種演習寫真帖》（臺北：臺灣軍司令部，1934），頁37。

<sup>37</sup> 臺北市文獻委員會，《臺北市志稿卷六·經濟志·公用事業篇》（臺北：臺北市文獻委員會，1961），頁25。

<sup>38</sup> 閻亞寧主持，《第三級古蹟「臺北水道水源地」（量水室、觀音山蓄水池及渾水抽水站）調查研究》，頁53、148-149。

<sup>39</sup> 臺北市自來水廠，《三年來之臺北市自來水》（臺北：臺北市自來水廠，

中之引水渠道及攔汙柵，且岩盤傾斜方向與完工時照片大略一致，本文亦據此繪製立體模型，即圖 4(C) 之下半部分。

#### (四) 停用後迄今

民國 53 年（1964），因應逐年成長的用水量而興建之渾水抽水站完工啟用，自此原取水口停用，結束 55 年來的取水任務。在民國 52、54 年（1963、1965）之航照中尚可隱約見到取水口前方引水渠道之蹤跡，其後因渾水抽水站再度不敷使用，又在原取水口外加設抽水管線（後述，詳第五章及圖 12），此時期的原取水口周邊逐漸陸化，已不見前方引水渠道之蹤影。而觀音山南側之深淵也隨著新店溪主河道偏向西側，加上堤防、福和橋等各項工程建設之下逐漸淤淺，如今已變為河岸高灘地，不復當年深淵之勢。

民國 66 年（1977）渾水抽水站亦因水質問題而停用，水源改自更上游之青潭堰引水，原取水口周邊持續荒廢。在民國 83 年（1994）之航照圖仍可辨認原取水口之建物外觀，其後因植被逐漸茂密，而逐漸難以在航照圖中觀察，至於一千分之一都市計畫地形圖則至民國 91 年（2002）為止仍有建物標記，其後亦不見標示。民國 94 年（2005）隨著河岸自行車道興建完成，周邊地形地貌再次發生明顯變化，其後則相對穩定，與現狀相較已無顯著差異。

---

1953），無頁碼（封面後圖版（四）第 13 圖）。

## （五）小結

綜整前文各段之說明，得有關原取水口建物演變之重要論證兩項如下：

1. 原取水口建物於明治 42 年（1909）竣工，旋於大正 2 年（1913）因應九大河川調查而增設「量水屋形」以觀測水位，且此量水屋形並非現今已指定為古蹟之量水室。

2. 昭和 20 年（1945）美軍航照中之建物應是原取水口建築自明治 42 年（1909）竣工，及大正 2 年（1913）增設量水屋形以來，再次增築之結果。

至於如今尚存但荒廢於樹林間之「原址建物」，其位置確實與昭和 20 年（1945）美軍航照中所見，直到距今約 20 年前才從地形圖與航照中消失之建物位置相當，然是否確實為同一建物，仍留有幾分不確定。為了強化以上推論，本研究再就「原址建物」之現狀特徵，進一步分析、調查並與前文所提文獻互相比較。

## 五、現地調查及分析比對

由於「原址建物」現狀周邊已密布林木，屋頂亦被植被覆蓋，不易接近觀察，因此本研究於民國 108 年（2019）10 月下旬於現地使用無人機拍攝一系列空照圖後，以攝影測量方式產製點雲，以利測量分析「原址建物」及周邊環境現況。因產製之原始點雲包含甚多樹木植被，本研究使用點雲編修軟體逐一將覆蓋於舊建物周邊之樹木移除，同時也移除



圖 10 現地點雲地表三維模型，左、右圖分別為植被與構造物移除前、移除後。

上方之水源快速道路高架橋及部分自行車道欄杆，產製出可清晰辨識「原址建物」之點雲模型（圖 10）。

### （一）現況平面圖及位置分析比較

本文首先運用點雲模型測繪「原址建物」之現況平面圖，並與前述「量水屋形」之平面圖比較，如圖 11 所示。經對照可發現，扣除疑似日治後期增築部分之外，兩者之長、寬幾乎一致，僅有約 10 公分誤差，且開窗位置與數量亦相同。至於建物尺寸之誤差來源，推測有可能為攝影測量過程產生，如控制點位座標測量誤差等，或是在日治後期增建時，因移除裝飾而造成建物尺寸略有變化。

而有關建物坐落位置之分析，則使用點雲模型投影而成之正射影像，經座標校正後，與民國 69、91、94 年（1980、2002、2005）之航照圖疊圖比較（圖 12）。由其結果可確認，「原址建物」雖自民國 94 年（2005）起不再出現於地形圖中，但仍與民國 91 年（2002）地形圖中之建物位於

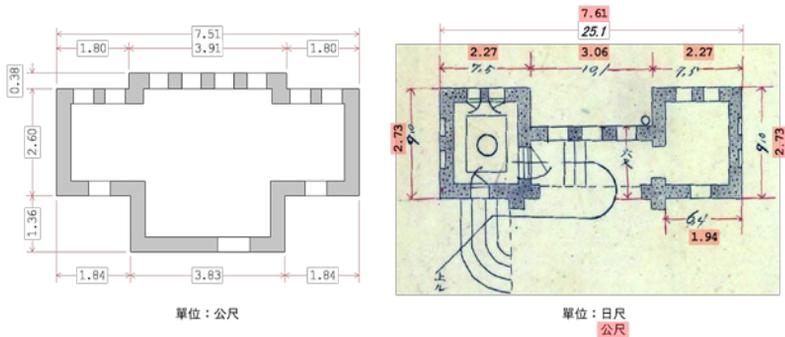


圖 11 點雲模型量測之「原址建物」現況平面圖（左圖）與「量水屋形」平面圖（右圖）比較。左圖係由點雲模型量測之「原址建物」現況平面圖（牆厚為推測），扣除疑似日治後期增築部分，其長、寬分別為 7.51、2.60 公尺，而右圖「量水屋形」平面圖經換算後得其長、寬分別為 7.61、2.73 公尺，兩者相當接近。（資料來源：〔右圖〕〈南投廳月眉日記水位据付室並ウエル建物臺帳〉，《臺灣總督府檔案·總督府公文類纂》，日期不詳；國史館臺灣文獻館，典藏號：00011229041）

同一位置；且在「原址建物」前方、河濱自行車道旁之古老水管，與民國 69 年（1980）地形圖對照亦可知其為圖中之管路。又由於臺北市歷年來累積之都市計畫一千分之一地形圖及航照圖相當豐富，利用連續套疊更多早期地形圖及航照，可再將「原址建物」一路追溯至昭和 20 年（1945）美軍航照中存在之建物。故可知現存之「原址建物」坐落位置與原取水口建物相同，殆無疑義。

## （二）立面特徵與文獻比較

在第四章提及各文獻內之舊相片中，記錄下最原始竣工後模樣者因周邊景物入鏡不多，不易與現況三維點雲模型



圖 12 移除植被之現地點雲產製之正射影像與臺北市都市計畫地形圖對照。本圖比較現地點雲產製之正射影像與早期都市計畫地形圖，可確認「原址建物」與原取水口建物位於同一位置且形狀一致，應是相同建物。民國91、94年地形圖原為彩圖。（資料來源：〔下方三圖〕臺北市都市發展局〈歷史圖資展示系統〉）

比對。因此本研究使用昭和4年（1929）之《臺北の水道》以及昭和6年（1931）之《臺灣紹介最新寫真集》二書中分別記錄下增建「量水屋形」後之相片為比較基準，並成功將

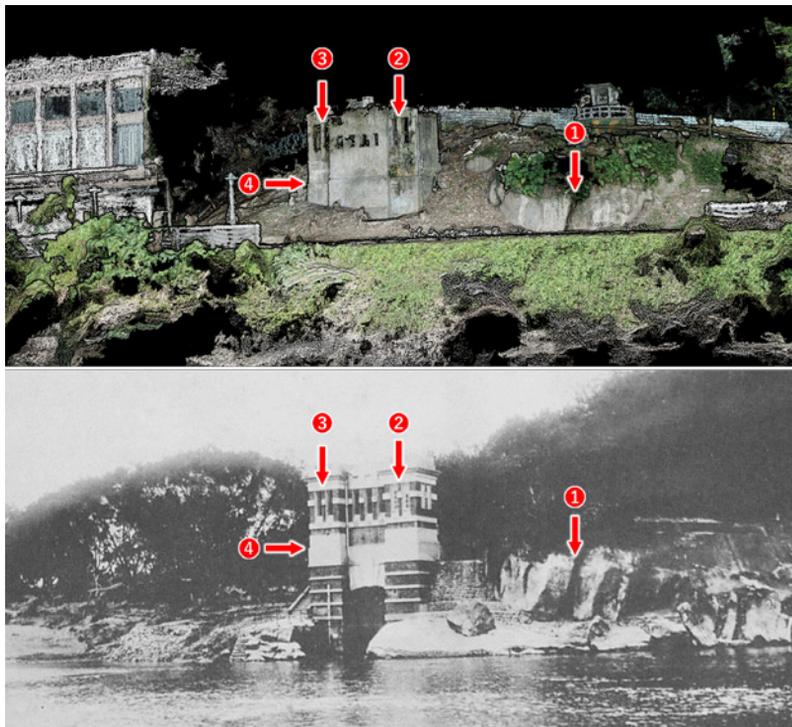


圖 13 本研究產製之點雲模型（上）與昭和4年（1929）相片（下）於同樣視角比較圖。上圖為「原址建物」之現狀點雲，參考右側砂岩露頭①調整至與下圖之昭和4年相片同一視角後，可知現存之「原址建物」即為原取水口上方增建之「量水屋形」。對照兩者之兩側開窗數量、位置、高度皆一致（②、③），且增建前原取水口建築頂部之露臺圍牆④亦位於相同位置。上圖之點雲資料已移除周邊樹木及部分自行車道欄杆以免遮蔽視線。（資料來源〔下圖〕：臺北市役所，《臺北の水道》，無頁碼〔封面後圖版第1夾頁〕）

「原址建物」之三維點雲模型調整至舊相片同一視角，其比較成果如圖 13、圖 14。若扣除中央外凸部分，則「原址建物」不僅開窗數量與位置均與「量水屋形」之設計圖相同，窗戶大小、形態亦完全一致，且建物高程也相當。因此可推

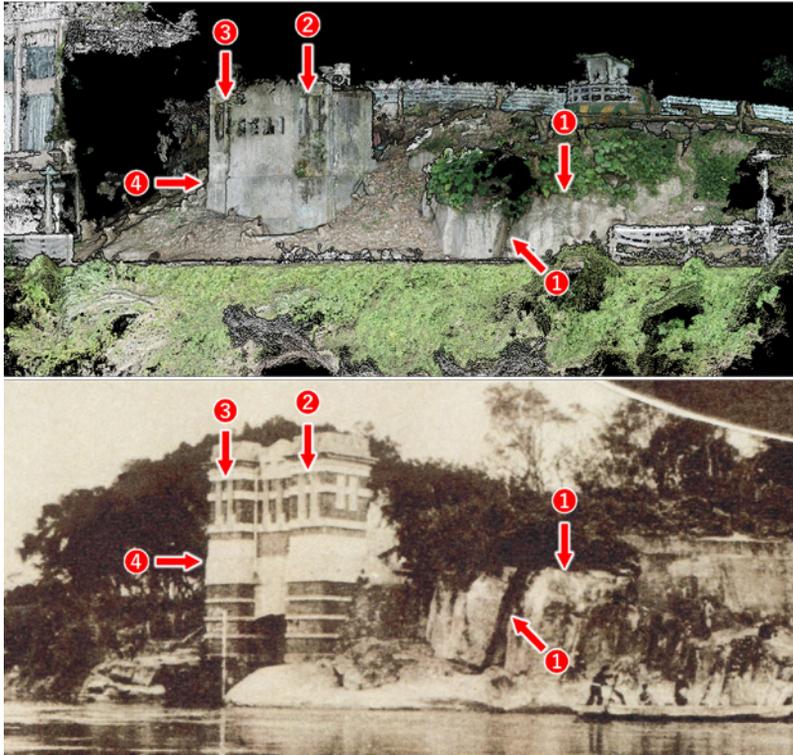


圖 14 本研究產製之點雲模型(上)與昭和 6 年(1931)相片(下)於同樣視角比較圖。上圖為「原址建物」之現狀點雲，與圖 13 相同，參考右側砂岩露頭①調整至與昭和 6 年相片(下圖)同一視角後，亦可驗證現存之「原址建物」之各項特徵(②、③、④)與「量水屋形」一致。上圖之點雲資料已移除周邊樹木及部分自行車道欄杆以免遮蔽視線。(資料來源〔下圖〕：勝山吉作，《臺灣紹介最新寫真集》，頁 208)

論「原址建物」應即為原取水口建築加上「量水屋形」演變而來，僅是多了中央增築部分以及頂端、外牆之裝飾均已消失。

最後，本文再將三維點雲模型產製之「原址建物」現況地形剖面圖，與第一版《臺灣水道誌》記載之設計圖，調整至相同高程後互相套疊（圖 15），可對比現狀與舊建物之位置關係。其中現代之海拔高程為 TWD97 系統並參考民國 108 年（2019）之臺北市都市計畫地形圖檢覈，而日治時期之測量高程，雖大地測量系統與現代不同且年代相距較遠，然兩者皆以基隆港平均潮位為水準原點，故本文暫時假定兩者高程系統誤差不大。原設計圖之高程係採用之日尺為單位，經換算為公制單位並校正後，與現狀剖面圖互相疊合即得圖 15。由本圖可發現，原取水口建築於明治 41 年

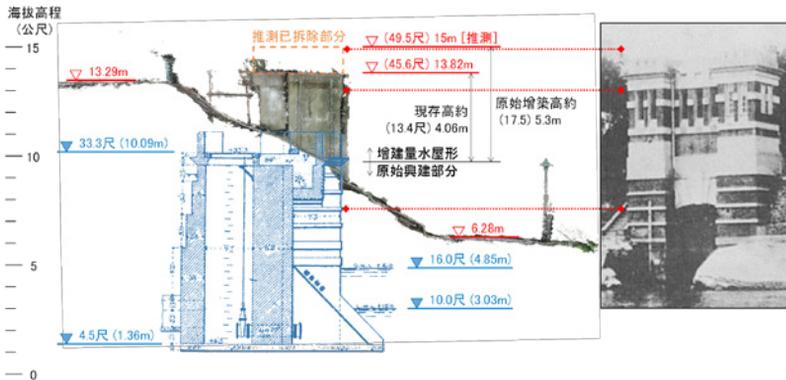


圖 15 現狀地形剖面圖與原立面設計圖套疊成果。（資料來源：〔原設計圖〕臺灣總督府民政部土木局，《臺灣水道誌圖譜》〔第一版〕，無頁碼〔臺北水道項下第 4 圖，圖名「唧筒井及導水井圖」〕。右圖：臺北市役所，《臺北の水道》，無頁碼〔封面後圖版第 1 夾頁〕）

(1908) 最原始完工部分今已幾乎全部遭掩埋，尚凸出於地面之部分（即「原址建物」）則大約恰好相當於大正 2 年（1913）增築之「量水屋形」部分。又由三維點雲模型量測可知如今現存之「量水屋形」增築高度大約 4.06 公尺（13.4 日尺），再參考舊照片推測已拆除之屋頂山牆等部分，增築總高度約為 17.5 日尺，與工事引繼書記載之「高 18 日尺」相當接近。

### （三）小結

藉由本章將現況三維點雲模型與舊地形圖、舊照片及舊設計圖對比後，可得以下推論：

1. 現存之「原址建物」即是昭和 20 年（1945）美軍航照中存在之建物。

2. 由相同攝影視角比對得知，「原址建物」高程與增築「量水屋形」後之原取水口建築相當一致，部分建物特徵亦相同。此應是原取水口建物以及增築之「量水屋形」，在日治後期因不明原因增築並移除裝飾之結果。

再加上第四章已論證之「昭和 20 年（1945）美軍航照中之建物即為最初之原取水口經兩次增築而來」等發現，得以整合以上史料與圖資綜合判斷，今位於渾水抽水站上游 30 公尺之「原址建物」，實為最初之取水口建築。如此已足以釐清原取水口建築之演變歷史，亦解開「原址建物」身世之謎。

## 六、結論

現今位於渾水抽水站上游之廢棄建物，實為日治時期原取水口（取入口／第一導水井）之建築本體，惟其在日治時期歷經至少兩次增建，以及停用後下半部分已遭掩埋，造成其外觀與完工時文獻所載樣貌差異甚大，而不易辨別、聯想為同一建物。本文藉由蒐集《總督府檔案》等不同面向之舊籍文獻，加上運用《臺北市歷史圖資展示系統》、《臺灣百年歷史地圖》所公開之各年代地形圖及航照影像，已可大致釐清原取水口之建築與周邊地形變遷，茲將其中重要變化列舉如下：

1. 明治 41 年（1908）8 月：取入口建築竣工，正面為中央凹入之形狀，並有拱圈及各種裝飾設計，頂部則設計為露臺。

2. 大正 2 年（1913）3 月：因應設置自記水位站而於上方增築量水屋形。增築係按原露臺之形貌向上延伸，高約 11 日尺，窗戶為長條形，屋頂有山牆等裝飾。

3. 昭和 6～20 年（1931～1945）間：推測因應戰爭防空需要而於正面、背面增建。正面中央部分變為外凸，背面亦向外推。推測屋頂山牆與外牆裝飾可能在此時拆除或用水泥覆蓋。

4. 民國 53 年（1964）迄今：停用後漸遭掩埋覆蓋，今僅餘上半部分可見。

同時本文也運用近年來發展迅速的無人空拍機攝影測量技術，可得清晰之三維點雲模型，不僅能清楚呈現剝除林木植被覆蓋後之原始樣貌，也能測繪現況平面圖等。同時點雲模型還能藉由還原日治時期舊照片之角度，對比如今尚存之砂岩露頭，更可清楚驗證現存廢棄建物即為當年原取水口建築之上半部分。

臺北水道供應不輟已有 112 年，而原取水口建物更是歷經 113 年仍屹立不搖於新店溪畔，足見當時選址之正確。原取水口建物不僅象徵了臺北近代化發展的重要基礎建設濫觴，也標示公館一帶地形、河道之變遷，同時承載著自然及人文的歷史。縱使物換星移、滄海桑田，如今已無可能重現當年引水之景觀，仍應是極有價值之近代土木遺產，值得適當記錄保存。

考量原取水口建築現狀甚為破敗且周邊環境不佳，本文建議未來有關單位可考慮對原取水口建築作進一步規劃運用及保存，如設立解說牌、清理外觀環境或整修建築等，並配合評估登錄為古蹟或歷史建築之可行性，能更完整呈現自來水設施之脈絡。目前在臺北自來水園區內已有相當豐富之自來水系統設施介紹，包括取水至供水的連貫過程，並有許多橫亙古今之設施可相互對照。將來若能再納入原取水口建築，不僅能同時補足自來水「取水」之環節，亦可追溯到最初之歷史，與後期之渾水抽水站並列對照，無論就臺灣近代化建設之歷史層面，抑或是自來水系統之觀點而言，都能使自來水園區之內容更加完備豐富。

## 附錄 日文文獻原文及譯注

### (一) 《臺灣水道誌》有關取水口選址之記載

以下出自大正7年(1918)第一版《臺灣水道誌》第85頁(原文為直書)：

取入場所ハ新店溪流ノ觀音山山ノ岩盤ニ衝突シテ、自然ニ廣大ナル深淵ヲナセル所ヲ利用シタルモノナルヲ以テ、溪岸ノ崩壞、溪身變遷等ノ患アルコトナク、且ツ深淵ハ自然ニ沈澱作用ヲナシ、淨水上多大ノ補助ヲ為ス、取入口ハ觀音山山脈ノ西方末端、淵ノ最下流ニ位シ、岩盤ヲ掘鑿シテ溪岸ヲ距ル四間ノ處ニ、內法十尺五寸深サ二十八尺八寸方形煉瓦造ノ井戸(第一導水井ト名ク)ヲ設ケ。

明治43年(1910)之《臺北水道》一書中亦有相似說明，僅部分用字不同。

### (二) 取水口上方增築量水屋形之完工交接文件

取水口上方增築之量水屋形竣工後，有關交接事宜之檔案，共有公文及交接書各一張，均出自：〈臺北水道水源地量水器新設家形受領ノ件(土木局)〉，〈大正二年十五年保存第五十二卷〉，《臺灣總督府檔案》，1913.05.01：國史館臺灣文獻館，典藏號：00005644034。

## 1. 公文（原文爲直書）：

〔財會調第九五號 大正二年五月廿七日 決裁〕

官有財産受領ノ件  
 臺北水道水源地取入口家形別紙ノ通土木局ヨリ引繼書ニ付  
 官有財産簿ニ登記ノ上左案受領證送付相成可然哉  
 仰高裁

案

年 月 日 財務局

土木局宛

工作物受領ノ件

臺北水道水源地所在

一、量水器新設家形 坪數五坪四合三勺三才大正二年五月  
 二十日付土庶第八九四號ヲ以テ引繼相成右受領人

終り

## 2. 交接（引繼）書（原文爲橫書）：

土庶第894號 台北水道水源地取入口所在量水器家形新設  
 工事引繼書

工事名	構造	寸法	數量	工費	備考
家形	煉瓦造屋根鐵筋 コンクリート造	圖面ノ通	5 <sub>坪</sub> 4 <sub>合</sub> 3 <sub>勺</sub> 3 <sub>才</sub> 軒高18尺	728.000	大正二年三月 三十一日竣功 圖面壹枚添附

上記ノ工作物及引繼候條領收證回付相成度候也

大正二年五月廿日

而交接書之「備考」欄所記載之添附圖面，並未收錄於同一檔案中，疑似即為本文所提混在其他檔案之內的〈臺北水道水源地量水屋形平面圖〉。

### （三）取水口上方增築量水屋形之建物臺帳

量水屋形交接後，由民政部財務局將之登載於建物臺帳如下：（原文為直書表格）

出自：〈臺北廳〉，〈自大正十年度至昭和五年度官有財產臺帳〉，《臺灣總督府檔案》，1921.01.01：國史館臺灣文獻館，典藏號：00011229011。

整合古文獻及無人機攝影測量技術：  
考察臺北水道原取水口之百年演變

	符號	廳	(甲第三號) 建物臺帳
臺北水道水源 地取入口 水器家形	名稱	臺北廳	
	構造	澳里堡	
煉瓦造屋根 鐵筋コンク リト造	寸法	大加蚋堡	
高 十一尺	數量	社庄街	
五坪			
四三三	價格	林口庄	
七二八圓			
〇〇〇	名土		
建造 大正二年三月三十一日	建造年月日	番地	
受領 大正二年五月二十七日	買受額年月日		
木局へ引繼ク 第二五五以テ	記事	雜六九	

# 參考書目

## 1. 基本史料

勝山吉作

1931 《臺灣紹介最新寫真集》。臺北：勝山寫真館。

臺北市文獻委員會

1961 《臺北市志稿卷六·經濟志·公用事業篇》。臺北：臺北市文獻委員會。

臺北市自來水廠

1953 《三年來之臺北市自來水》。臺北：臺北市自來水廠。

臺北市役所

1929 《臺北の水道》。臺北：臺北市役所。

1932 《臺北市水道誌》。臺北：臺北市役所。

臺灣水道研究會

1941 《臺灣水道誌》。臺北：臺灣水道研究會。

1941 《臺灣水道誌圖譜》。臺北：臺灣水道研究會。

臺灣軍司令部

1934 《昭和九年臺灣軍特種演習寫真帖》。臺北：臺灣軍司令部。

臺灣總督府

1912 《臺灣統計要覽》（明治43年度）。臺北：臺灣總督府。

臺灣總督府土木部

1910 《臺北水道》。臺北：臺灣總督府土木部。

### 臺灣總督府內務局

- 1925 《大正十四年臺灣總督府內務局主管土木事業概要》。臺北：臺灣總督府內務局。
- 1929 《臺灣水道誌》。臺北：臺灣總督府內務局。

### 臺灣總督府民政部土木局

- 1918 《臺灣水道誌》。臺北：臺灣總督府民政部土木局。
- 1918 《臺灣水道誌圖譜》。臺北：臺灣總督府民政部土木局。

## 2. 專書

### 黃鑑水

- 2005 《五萬分之一臺灣地質圖說明書 圖幅第4號「臺北」第三版》。臺北：經濟部中央地質調查所。

### 農林水產省構造改善局

- 1995 《土地改良事業計畫設計基準 設計「頭首工」》。東京：農業土木学会。

### 閻亞寧主持

- 1997 《臺北市三級古蹟水源地唧筒室之調查研究》。臺北：臺北自來水事業處。
- 2004 《第三級古蹟「臺北水道水源地」(量水室、觀音山蓄水池及渾水抽水站)調查研究》。臺北：臺北自來水事業處。

### Huggett, R. J.

- 2003 *Fundamentals of Geomorphology*, New York: Routledge.

## 3. 期刊論文

### 三輪式

- 1994 〈頭首工の改築における河川水理学上の問題点と対策〉，  
《農業土木学会誌》62(5)：421-426。

#### 4. 電子資料

中央研究院《臺灣百年歷史地圖》

國史館臺灣文獻館《臺灣總督府檔案》

臺北市都市發展局《歷史圖資展示系統》

臺北自來水園區

2020.09.01 〈公館水岸廣場〉，<https://waterpark.water.gov.taipei/cp.aspx?n=458F994D4BBBC779>。

## A Study on the History of Taipei Water Supply's Earliest Water Intake

Hsieh Pei-chen<sup>\*</sup>, Chu Sheng-shin<sup>\*\*</sup>,  
Yang Guey-san<sup>\*\*\*</sup>, Lin Ming-lang<sup>\*\*\*\*</sup>

### ABSTRACT

The Taipei Water Supply is one of the earliest water supply systems established during Taiwan's Japanese colonial era. Its "intake" was the system's key water collecting facility. Its site was selected based on certain engineering and geological requirements. The Taipei Water Supply's earliest water intake was considered demolished by a 2004 official report due to the system's countless reconstructions/expansions and waterway changes during the past century. However, we believe this water intake is very likely still there at its original site based on a study of Japanese official documents, the intake's engineering drawings, Taipei City's historic maps and aerial photographs. We will review the site selection process, and the land's topographical changes, and then use drone photography to create a high-resolution 3D model of the site in order to know

---

\* Doctoral Student, Department of Civil Engineering, The University of Tokyo

\*\* Director, Development Center of Subsidiary and Assets, Taipei Water Department

\*\*\* Professor (Retired), Department of Geography, National Changhua University of Education

\*\*\*\* Professor, Department of Civil Engineering, National Taiwan University

how much has been changed since its construction. We learned the earliest water intake had been enlarged at least twice during Japanese colonial era which resulted in a change of the look. The changes of the landscape half buried the intake. Now we can only see its upper half that was created by a building expansion.

**Keywords:** Taipei Water Supply, water intake, "toriire-guchi", photogrammetry, point cloud