

水利署典藏日治時期圖資之評介與運用

顧雅文*、廖泮銘**

- 一. 水利署圖資典藏現況及徵集、數化過程
- 二. 治水相關圖資的分類
- 三. 治水政策的發展與相關圖資的生產脈絡
- 四. 治水相關圖資的可能運用
- 五. 結論

在臺灣水利史研究中，與成果豐碩的埤圳相關研究比較起來，防洪治河是較少受到關注的議題，其中一個原因是文獻材料的難尋。日治時期，日人殖民者展現了馴化河流的意圖，派遣受過近代水文學、測量學訓練的技術官員調查臺灣河川水文，並於 1910 年代後期展開以國庫支持的治水計畫。參與近代治水事業的土木技師留下的官方報告或技術性專著，成為既有研究考察殖民時期防洪事業的主要史料依據。事實上，土木技師留下的圖像資料遠比敘述性的文字資料來得多，這些圖資在戰後歷經輾轉，目前大半典藏於經濟部水利署水利規劃試驗所庫房中。民國 91 年（2002），中央研究院與水利署協議合作，進行該批圖資的清查整理及部分圖像的數化保存工作，建置「經濟部水利署典藏日治時期地圖資料庫」（以下簡稱為「水利署地圖資料庫」），¹但此一資料至今卻鮮少為史學研究者利用。

筆者實際調閱這些水文圖表、災害照片、河工設計圖及地形圖後發現，多數圖資僅附有簡單的文字說明，並未交待成圖背景。有些戰後重新命名的圖名與內容不符，有些看似與水利無關，有些連成圖年代亦不清楚，作為史料尚待基礎考證。因而，本文旨在考察日治時期臺灣的河川調查與治水政策，從歷史觀點分類資料庫中的龐大圖資，試圖還原各類圖資產出的時空脈絡。此外，在本文中，這些治水相關地圖將不只被視為評介、分析的對象，而是同時當作官方治水思想的展現及科學調查的結果，藉以補文獻材料之不足，進一步探討日治時期治水政策的發展。

*中央研究院臺灣史研究助研究員

**中央研究院人文社會科學研究中心地理資訊科學研究專題中心研究助技師。本文所使用的數位圖資均由廖泮銘先生協助取得，特此致謝。

¹ 資料庫查詢網址 <http://map.rchss.sinica.edu.tw/cgi-bin/g32/g3web.cgi/login?o=dwebmge>。

一. 水利署圖資典藏現況及徵集、數化過程

經濟部水利署成立於民國 91 年（2011），但若從其承襲之水利機構算起，其實歷史並不算短。日治時期即有相關機構職掌水利、防洪事業；戰後，歷經行政長官公署時期，至臺灣省政府成立後，由「臺灣省政府建設廳水利局」、「臺灣省水利局」陸續接掌，成為省屬三級機關；其後又併合其他相關單位，改制為「臺灣省政府水利處」，為省府一級機關。民國 88 年（1999），水利處改隸經濟部，並於三年後整併水資源局、水利處、臺北水源特定區管理委員會等組織，成立「水利署」至今。²在政府積極推動各產業機關進行之文化資產清查保存之際，閒置於水利署倉庫無人聞問的一批日治時期圖資受到關注，被重新安置於臺中縣霧峰鄉烏溪堤岸旁的水工試驗場庫房。中央研究院臺灣史研究所籌備處研究人員得知該批圖資，提出與該所合作數位典藏保存的構想，經過會談、協議後，雙方簽定協議書，由中研院提供人力、典藏技術與設備，建立圖資目錄清冊，並以掃描方式數位化，建置後設資料（Metadata）及查詢系統，一方面達成數位典藏之目的，另方面也開放於學術使用。³

民國 93 年（2004），所有圖資建檔工作皆已完成，取得原件共計 935 筆（套），以單幅計算則為 15,090 幅。雖取名為「日治時期地圖」，內容實包含部分戰後初期至 1970 年代的圖資，成於日治時期的地圖約近 780 筆、11,200 幅。⁴

二. 治水相關圖資的分類

水利署水利規劃試驗所的典藏係以流域別為依據（見附錄二），並不考慮圖資的生產脈絡。換句話說，圖資的原始分類是以空間範圍劃分，並未以時間為軸。若以成圖的大略時間及內容重新加以分類，大致可分為以下五類：

- （1）河川地形圖（或稱平面圖）：大正元年至 5 年間（1912-1916）、大正 13 至昭和 8 年間（1924-1933）留下的 1/2,500 大比例尺實測地形圖，整理如表一。每套河川地形圖皆附索引圖，總數逾 6306 幅，占本資料庫地圖數量的三分之一以上。除原圖外尚包括中比例尺縮圖、補足測量圖、河川斷面圖等。
- （2）治水計畫相關圖資：昭和 4 年至 14 年間（1929-1939）編製的治水計畫相關圖資，一份完整的河川計畫圖資至少包含以下六項：
 - A. 治水計畫書或事業計畫說明書：格式固定的文獻資料，說明河川概要、治水沿革、計畫概要、事業費預算等。

² 顧雅文編，《經濟部水利署文化性資產口述歷史成果報告》（臺北：經濟部水利署，2009），頁 1。

³ 該圖資之數位典藏緣起及流程詳見「水利署典藏地圖數位化影像製作專案計畫」網頁：http://webgis.sinica.edu.tw/map_wra/。

⁴ 此外尚有部分日治時期及戰後的書冊或曲線圖表，如水位觀測簿、流量調查報告、洪水調查報告等。

3 水利署典藏日治時期圖資之評介與運用

- B. 治水計畫平面圖：多為 1/5,000、1/10,000 或 1/25,000 的中比例尺地圖，標示整個流域的堤防法線、堤防、護岸、水門等河川施設構造物之位置。
- C. 治水計畫縱斷面、橫斷面圖：標示河床縱斷方向或橫斷面之高程。
- D. 治水計畫材料計算用圖面：水制、堤防等構造物之斷面設計圖，計算所需材料費使用。
- E. 治水計畫計算書：費用明細表。
- F. 治水計畫設計書（圖）：格式固定的文獻資料，含河川位置圖、流域面積圖、流量計畫表、材料計算表、構造物標準斷面圖、河川斷面圖等。

此外水利署另外典藏了 14 幅極為重要的「治水計畫圖」。各河川對應的治水計畫圖資整理如表二。

- (3) 砂防測量圖資：昭和 12 年至 18 年間（1937-1943）與河川上游防砂工程相關的圖資，主題較為龐雜，除河川上游的 1/2,500 大比例尺河川實測地形圖外，尚包括林相、地質、流域面積等地圖及踏查照片集。
- (4) 管內河川圖、河川工作物一覽圖：標示流域範圍及堤防、護岸位置，應為地方州廳行政管理使用。
- (5) 照片集：包括風雨災害後沿岸或河川設施損害的攝影記錄，⁵及堤防修築過程或完工後的照片。⁶

表一 河川地形圖典藏現況

溪名／圖名	調查年度	原圖張數	單位	索引圖縮尺	現藏張數
淡水河、大嵙崁溪、新店溪	大正 1-2 年	354			338（缺圖 71、86-99、101-104、107-109、144-145、151、153-162、164、182、213-215、218-220）
濁水溪、西螺溪、新虎尾溪	大正 2-3 年	618			1151
頭前溪	大正 3 年	186			94（缺圖 6-7、12-14、19-22、26-28、32-34、36-38、41-43、47-49、55-57、69-74、77-83、85-100、110-115、117-120、124-126、129-133、139-145、

⁵ 如「大正 14 年 9 月暴風雨淡水河沿岸概況攝影」、「昭和 9 年臺灣南部及東部地方風水害狀況寫真帳」、「昭和 10 年災害箇所寫真帳」、「昭和 11 年災害箇所寫真帳」、「昭和 13 年大安溪公館堤防、大甲溪高美堤防水害寫真帳」、「昭和 13 年濁水溪、清水溪、大甲溪、大安溪水害寫真」、「昭和 15 年全島河川災害寫真帳」、「昭和 18 年頭前溪治水工事水害寫真帳」等。

⁶ 如「昭和 6 年濁水溪樹子腳堤防災害復舊工事」、「昭和 9 年大安溪火炎山堤防擴築工事寫真帳」、「昭和 11 年濁水溪新虎尾第一號堤防及湖子內堤防補修直營工事寫真帳」、「昭和 12 年大甲溪六塊厝第二號堤防擴築並延長工事寫真帳」、「昭和 13 年濁水溪沿岸水防道路寫真」等。

4 海洋、空間意識與文化交會：第二屆輿圖學國際學術研討會

					153-158、163-165、167-168)
下淡水溪	大正 3-4 年	1,101			全
宜蘭濁水溪	大正 4 年	298	米		全
烏溪	大正 4 年，大正 5 年補	512			全
後龍溪	大正 5 年，昭和 5 年補	134			全
大安溪	大正 5 年，昭和 6 年補	314			全
大甲溪	大正 5 年	253			303
秀姑巒溪	大正 11 年	48			全
秀姑巒溪支川高藥 溪	大正 14 年	51			全
北港溪	大正 13-14 年， 昭和 2 年	250	米	十萬分一	141 (缺圖 7-100、101-114)
朴子溪	大正 13-14 年， 昭和 2 年	124	米	十萬分一	全
卑南大溪	大正 15 年	74			全
呂家溪	大正 15 年	45	尺	五萬分一	全
八掌溪	昭和 2 年	216	米		97 (缺圖 3-5、8-13、19-25、34-40、 50-56、64-152)
急水溪	昭和 2 年	105			全
曾文溪	昭和 2 年	226	尺		156 (缺圖 1-80)
鹽水溪	昭和 3 年	54	米	十萬分一	全
基隆河	昭和 4 年	36			32 (缺圖 33-37)
鳳山溪	昭和 4 年	129	米	十萬分一	全
烏溪支川大里溪	昭和 4 年	61			全
二層行溪	昭和 5 年	58	米	六萬分一	全
新店溪上流	昭和 5 年	115			全
沙婆礮溪	昭和 6 年	47	米	四萬分一	全
馬太鞍溪	昭和 6 年	21			全
花蓮溪	昭和 7 年	283	米	十萬分一	全
秀姑巒溪	昭和 7 年	231			全
知本溪	昭和 7 年	27	米	五萬分一	全
中港溪	昭和 7 年	81		五萬分一	全
打那叭溪	昭和 8 年	61			全
卑南大溪	昭和 8 年	193	米		全

資料來源：整理自水利署地圖資料庫

表二 治水計畫圖資典藏現狀

	淡 水 河	宜 蘭 濁 水 溪	頭 前 溪	後 壠 溪	大 安 溪	大 甲 溪	烏 溪	濁 水 溪	下 淡 水 溪	呂 家 溪	急 水 溪	八 掌 溪	北 港 溪	朴 子 溪	曾 文 溪	鹽 水 溪	中 港 溪	大 里 溪	沙 婆 磧 溪	知 本 溪	二 層 行 溪	林 邊 溪	鳳 山 溪	花 蓮 溪	打 那 叭 溪	秀 姑 巒 溪	東 港 溪	眉 溪	卑 南 大 溪	大 巴 六 九 溪	小 南 澳 溪	阿 公 店 溪	南 港 溪				
A	*	v		v	v						v	v		v	v			v																			
B	v		v	v	v	v	v	x		v	v	v	v	v	v		v	v	v		v	v	v	v	v	v		v	v	v	v	v				v	
C	v		v	v	v	v	v	x		v	v	v	v			v		v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	
D	v		v	v	v	v				v	v	v		v				v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v				
E	v			v	v	v		x		v	v	v		v			v	v	v	v	v	v	v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	
F	v		v	v	v	v	v			v	v	v	v	v	v		v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v			v	v
圖		v	v					o	x	v		v	v	v	v	v	v				v	v	v		v											v	

資料來源：整理自水利署地圖資料庫

A：治水計畫書或事業計畫說明書 B：治水計畫平面圖

C：治水計畫縱斷面、橫斷面圖 D：治水計畫材料計算用圖面

E：治水計畫計算書 F：治水計畫設計書（圖）

三. 治水政策的發展與相關圖資的生產脈絡

日治時期臺灣的河川事業是由總督府民政部下的土木課（局）主管。⁷根據《臺灣總督府民政事務成績提要》記載，土木局於明治 33 年度（1900 年 4 月 1 日至翌年 3 月 31 日，以下僅列起始之西元年）起即編列預算進行臺灣河川調查。調查工作由北部開始，明治 34 年（1901）1 月起，淡水河即展開平面測量及河川形狀、性質、行水區等調查，⁸由土木局直營，派遣技手帶領雇員四五名前往辦理。時任土木課技師的高橋辰次郎於同年 2 月親赴新竹、苗栗及臺中一帶進行鳳山溪到大甲溪間的河川視察。高橋為直接受外國人指導的日本第一代土木技師，⁹他的視察報告可說是日人技師對治理臺灣河川的首次記錄。他將所見的河川全

⁷ 日治時期土木主管機關經歷多次改制：總督府民政部臨時土木局（1895.5-1896.10）、財務局土木課（1896.10-1897.6）、民政部土木課（1897.6-1901.11）、民政部土木局（1901.10-1909.10）、土木部（1909.10-1911.10）、民政部土木局（1911.10-1919.8）、土木局（1919.8-1924.12）、內務部土木課（1924.12-1942.10）、國土局土木課（1942.10-）。

⁸ 臺灣總督府民政部文書課編，《〈明治 33 年分〉臺灣總督府民政事務成績提要》第六編（臺北：總督府官房文書課，1903），頁 82。

⁹ 八田與一，〈臺灣土木事業の今昔〉，頁 576。第一代是直接受外國人指導的長尾半平及高橋辰

部稱為「暴流」，並深感徹底治水之難。若以內地經驗而論，河川可分為平地河川及山地河川，治法及材料各有一些基本原則，如位屬平地的治水多用「粗朶」（按：即以木枝補綴堤防），位屬山地則用「杵」（按：即以板類架之）；平地部分的工事用遍於各地而方便搬運的土砂，山地部分則一定用石材。高橋對治水的態度是保守的，並不將築堤當作上策，他認為：

平地流入川者可築長堤，至洪水到時遏抑泛濫，固屬當然之策，然此上還有上策，即一任水流自然之勢，不築堤防，任其泛濫，預先設定應泛濫區域，設置即使泛濫也不會受損的設施，以農作物來說，避免如稻米般遇水而馬上腐壞的植物，而種植可以長在水中的耐水植物等。又平地河川即使築堤，不能築一面平等之堤，而要築幾列斜切而不連續的堤防。這種堤防在洪水之際沒有破壞之患，其切口處雖有水浸入，但決不會有太嚴重的浸水，現內地如富士川即為此種堤防。¹⁰

「斜切而不連續的堤防」亦即「霞堤」，預留洪水出口，是往後台灣各河川治水的基本形式。不過，高橋仍慨嘆台灣治水之難：相對於日本內地蜿蜒長流的大河，中北部河川幾乎是出了山就直接朝海流去，可稱為平地的部分極短；他所習得的河心改良、浚渫等學理又很難應用於山地河川的治水之上，多是「依照舊慣，不過多少加以改善」而已。更重要的是，他主張「即使投入經費竟治水之功，受到保護的區域也很狹隘，得失並不能相償」。¹¹

同年三月，尚有土木局技師十川嘉太郎依命視察濁水溪，¹²濱野彌四郎被派至臺南，¹³實地踏查中南部河川，明治 35 年度（1902）起，測量工作亦拓展至中南部的局部河川，如表三所示，只是在簡化手續及節省旅費的理由下，中南部的工作多委託承包商執行。¹⁴日治初期，對台灣環境仍感陌生的日人殖民者，多認為殖民地的河川原始而難以治理，並無法完全複製內地的治水經驗。而明治 39 年度（1906）以後，土木局的重心也似乎都置於淡水河的河身改修及浚渫計畫上，¹⁵未再積極進行其他河川的治水準備調查。

次郎。

¹⁰ 〈本島北部治水談〉，《臺灣日日新報》，1901 年 2 月 20 日，第 2 版。

¹¹ 〈本島治水難〉，《臺灣日日新報》，1901 年 3 月 10 日，第 2 版。

¹² 〈濁水溪の調査（一）～（四）〉，《臺灣日日新報》，1901 年 3 月 27、28、30、31 日，第 2、2、1、2 版。

¹³ 〈南部治水〉，《臺灣日日新報》，1901 年 3 月 15 日，第 3 版。

¹⁴ 臺灣總督府民政部文書課編，《（明治 35 年分）臺灣總督府民政事務成績提要》第九編（臺北：總督府官房文書課，1906），頁 392-393。

¹⁵ 臺灣總督府民政部文書課編，《（明治 39 年分-明治 45 年分）臺灣總督府民政事務成績提要》第十二～十八編（臺北：總督府官房文書課，1909-1915）。

表三 日治初期土木局進行的河川調查

淡水河、新店川、大嵙崁川	1900 年度	調查淡水河口至海山口間約十里
	1901 年度	調查海山口至三角湧間約五里
	1902 年度	進行淡水河上游新店川、大嵙崁川橫斷、縱斷面測量
鳳山溪	1902 年度	
金門厝溪（頭前溪）	1902 年度	
濁水溪、清水溪	1902 年度	濁水溪四塊厝庄起上游二里進行平面及高低測量
	1903 年度	調查濁水溪、清水溪上游
	1904 年度	調查彰化廳下西螺以北北斗溪以南，直至西海岸
烏溪	1904 年度	測量眉溪南投廳下蜈蚣崙附近一帶
大甲溪	1904 年度	測量臺中廳下東勢角上游起至下游山腳庄，長六里半。
大安溪	1904 年度	測量苗栗廳下大安溪打蘭庄附近前後一里半的主流及支流一帶
曾文溪	1904 年度	測量臺南廳下曾文溪庄下游至下面庄間，及直加弄庄下游起氾濫區
荖濃溪（下淡水溪）	1904 年度	測量蕃薯寮廳下荖濃溪北岸一帶

資料來源：

1. 臺灣總督府民政部文書課編，《(明治 33 年分) 臺灣總督府民政事務成蹟提要》第六編（臺北：總督府官房文書課，1903），頁 82。
2. 臺灣總督府民政部文書課編，《(明治 34 年分) 臺灣總督府民政事務成蹟提要》第七編（臺北：總督府官房文書課，1904），頁 219。
3. 臺灣總督府民政部文書課編，《(明治 35 年分) 臺灣總督府民政事務成蹟提要》第八編（臺北：總督府官房文書課，1905），頁 306。
4. 臺灣總督府民政部文書課編，《(明治 36 年分) 臺灣總督府民政事務成蹟提要》第九編（臺北：總督府官房文書課，1906），頁 392-393。
5. 臺灣總督府民政部文書課編，《(明治 37 年分) 臺灣總督府民政事務成蹟提要》第十編（臺北：總督府官房文書課，1907），頁 457-458。

明治 44 年（1911）8 月底，臺灣全島都遭受暴風雨帶來的洪水災害侵襲。從該年開始，總督府在編列翌年預算時列入了一筆每年 20 萬圓、以五年連續事業計畫進行九大河川調查的開支。¹⁶ 比起在此之前年約 2 千至 5 千圓的河川調查預算額，經費大幅提高，足見總督府對全島治水的態度已有所轉變。爾後，帝國議會通過明治 45 年度（1912）10 萬圓的河川調查費，¹⁷ 總督府隨即於同年 7 月發布「河川調查委員會規則」，設置調查河川的專門組織。據此規則，由民政長

¹⁶ 〈治水と河川調査（五箇年の繼續事業）〉，《臺灣日日新報》，1911 年 10 月 24 日，第 2 版。

¹⁷ 〈河川調査會〉，《臺灣日日新報》，1912 年 7 月 5 日，第 1 版。

官內田嘉吉兼任委員長，並任命土木局長兼工事部長高橋辰次郎、地方部長楠正秋、總督府事務官賀來佐賀太郎、土木局兼工事部技師十川嘉太郎、堀見末子、庄野卷治及鐵道部技師新元鹿之助等為調查委員。¹⁸內田嘉吉在首次會議即指出該會宗旨：

本島因地勢關係，一般以河床急峻的河川為多，多年任其奔流的結果，不僅流域擴大，年年歲歲皆蒙受巨額水害，今已無可漠視。此一河川整理事業，不只可預防水災，就過去的局部調查來看，單單整理十餘條主要河川，就能得到至少十萬餘町的肥沃土地。然事業著手前需有準備調查，過去的水利事業及現在諸事業附帶的各種調查雖能成為本島河川整理的良好資料，但仍不夠充分，亦不應毫無準備便編列預算著手調查設計，因而成立河川調查會。

19

為此，調查委員每週三於土木局會合，協議河川調查的作業重點。在調查委員的共識下，臺灣的最長河川濁水溪被視為治水的首要對象，第一年的經費本欲全數挹注於濁水溪調查，²⁰然該年 9 月淡水河再度遭受水災，使淡水河治水計畫又成急務，²¹由此，第一、第二年度所有的河川調查費都用於濁水溪及淡水河。大正 3 年度（1914），調查及於頭前溪及下淡水溪。翌年度著手宜蘭濁水溪、烏溪，再次年度進行大甲溪、大安溪、後壠溪等地的觀測。²²

所謂河川調查包含「水位調查」、「流量調查」、「地形測量」、「雨量調查」及「水害調查」幾項。²³水位的觀測較為簡單，土木局選擇適合地方裝設「自記水位器」，以機器自動記錄水位變化，其餘地方則設「普通量水標」，派遣附近的公務機關役員或專職觀測者定期前往觀測；流量調查的目的是測定河川的最大流量、最小流量、平均流量及年流量。流量是指流水在單位時間內流經某橫斷面的水量，因而先要測量水路橫斷面積，再求得流速，兩者相乘才可得知流量。而流速可以利用置於水上的浮標在一定時間的流動距離求得，或以觀察迴轉式流速計迴轉數的方式間接算出。²⁴因流量調查的程序較繁瑣，故並非定期觀測，而是於地形測量時隨時隨地進行調查。大正 4 年度起，流量一度成為河川調查的主要項目，九大河川的重要之處每日均進行流量精測，同時亦測定河水的含砂量。地形測量以土地調查局設置的三角點為標準，並在河川兩岸每隔六丁（一丁約為 109 公尺）設立一個混凝土標樁（丁杭），作為計算距離的依據；測量員以平板儀測量繪製 1/2,500 的地形圖，並以寫真機縮製成 1/5,000、1/10,000 的地圖。除此之外尚有

¹⁸ 《臺灣總督府職員錄》大正二年分，頁 68。

¹⁹ 〈河川調查會〉，《臺灣日日新報》，1912 年 7 月 20 日，第 2 版。

²⁰ 〈濁水溪治水調查〉，《臺灣日日新報》，1912 年 9 月 1 日，第 1 版。

²¹ 〈淡水河の治水計畫〉，《臺灣日日新報》，1912 年 9 月 6 日，第 2 版。

²² 臺灣總督府民政部文書課編，《（大正 2 年分-大正 5 年分）臺灣總督府民政事務成績提要》第十九~二十二編（臺北：總督府官房文書課，1916-1919）。

²³ 〈來年度の河川調查〉，《臺灣日日新報》，1913 年 3 月 27 日，第 2 版。臺灣總督府土木局，《大正 14 年臺灣總督府土木事業概要》（臺北：臺灣總督府土木局，1925），頁 14-16。

²⁴ 奈戶利生，〈流量調查の話〉，《臺灣の水利》3 期 2 卷（1933.3），頁 59-60。

雨量觀測，由測候所提供雨量資料；以及地方廳委託的水害調查，估計水災造成的損害狀況。水利署地圖資料庫中留有兩張「河川調查統計圖」（見圖一），²⁵標示了量水標、水位器的設置地點，以及九大河川調查計畫實施地形測量作業的地區，可謂此一階段調查事業的總結。對照表一可知，大正 5 年以前的大比例尺河川地形圖即為此時期河川調查所留下，大部分被完整保留至戰後，典藏於水利署，目前則以數位方式保存於資料庫中。



圖一 河川調查統計圖

資料來源：水利署地圖資料庫，map_wra_00347，大正 5 年 5 月製。

²⁵ 資料識別碼: map_wra_00347、map_wra_00837。兩圖皆成於大正 5 年 5 月，除了色彩外，內容幾無差異。

自大正元年度起的九大河川五年調查計畫於大正 6 年（1917）3 月底結束。因而，大正 5 年（1916）6 月間，河川調查委員會一連召開三天會議，欲編列翌年度的治水預算。²⁶委員會強調臺灣的治水與內地有根本上的不同，並非只是消極的防治水患，而是要「以水制、堤防、堰止等治水工事得到肥沃的良田」，是能夠創造沃土的生產性事業，²⁷然而，河川調查委員會提出的計畫卻因預算龐大而一再受到否決。最初的想法是九大河川以 10 年、總額 5000 萬的預算進行治水；²⁸正式提出的計畫則預定於工事效果最大的濁水溪、下淡水溪、宜蘭濁水溪、大安溪及後龍溪五大河川施行工事，編列 15 年、總額 4054 萬（即每年 270 萬）的治水計畫，以整理平地亂流；此預算在總督府即被否決，因而計畫對象從五大河川改為八大河川（濁水溪、下淡水溪、宜蘭濁水溪、大安溪、後龍溪及淡水河、頭前溪、烏溪），縮減河川工作物的長度，提出 10 年、總額 2630 萬（每年 263 萬）的預算，再度遭否；最後總督府將五大河川，10 年、總額 1930 萬（每年 193 萬）的預算案送至帝國議會審查，²⁹該年出版的《臺灣治水計劃說明書》，極可能就是此次的產物。該計畫書提及，基於前此數年的工事經驗，「各治水構造物以過去十八年間於臺灣施行之河川工事中具有良好抵禦效果之設施為選用標準」，因而「在技術上絕無問題」，顯示總督府對治水深具信心，³⁰但大藏省仍以實地調查不充分的理由拒絕通過，因而此一新興事業在 6 年度預算中仍被刪除。³¹不過，大藏省最終籌出 88 萬圓的追加預算充作治水應急工事經費，並要求更充分的調查。³²雖然治水計畫暫時未被認可，但從該年度開始，臺灣特別會計預算書中就有了「河川費」一項，即是國庫補助臺灣治水事業的專款，每年固定編列。此後的兩年，委員會一再縮減治水事業的規模提出預算案，但不是遭總督府否決，就是被大藏省駁回，無法以連續事業的方式編列預算。爾後，大正 8 年度（1919）的預算終被有條件核可，濁水溪、下淡水溪、宜蘭濁水溪三河川治水的單年度預算獲得通過，額度也超過一百萬元。³³

綜上所述，以第一階段的河川調查為基礎，土木局已劃定九大河川治水範圍，此一計畫清楚揭示於土木課河川係編繪的《九大河川整理區域圖冊》中。³⁴然因經費不足，大正 7 年起（1918）至 11 年（1922）間由國費進行的治水事業只及

²⁶ 〈河川調查會 豫算編成の為め三日間〉，《臺灣日日新報》，1916 年 6 月 20 日，第 2 版。

²⁷ 〈積極的治水 技術上の成功疑なし〉，《臺灣日日新報》，1916 年 7 月 9 日，第 2 版。

²⁸ 〈新豫算の眼目 九大河川の治水事業 十箇年繼續五千萬圓〉，《臺灣日日新報》，1916 年 6 月 23 日，第 2 版。

²⁹ 《大正 14 年臺灣總督府內務局土木事業概要》，頁 17-20。

³⁰ 作者不詳，《臺灣治水計劃說明書》（東京都：出版地不詳）1917 年，未編頁。

³¹ 〈臺灣予算変更 治水計画延期〉，《讀賣新聞》，1916 年 11 月 15 日，頁 2。

³² 〈臺灣治水計画変更〉，《讀賣新聞》，1916 年 11 月 21 日，頁 2。

³³ 大正七年度（1918），上述五大河川的十年連續治水事業 1850 萬（每年 185 萬）之預算案再次被總督府否決，僅通過單年度 98 萬 5 千圓的預算。翌年事業縮減為提濁水溪、下淡水溪、宜蘭濁水溪三河川之十年事業 1559 萬（每年 155.9 萬），但內閣仍認為不適合施行連續事業，最後僅核可單年度的預算額。《大正十四年臺灣總督府內務局土木事業概要》，1925 年 12 月，頁 17-20。

³⁴ 土木課河川係編，《九大河川整理區域圖冊》（大正 9 年民土 1366 號添付）。資料識別碼：map_wra_wra00069。

於濁水溪等三條河川，尤其以濁水溪的築堤、護岸工程為主，³⁵而其他河川僅施行災害後的緊急修復工程，由土木局每年度調查需要築造堤岸的處所，經審議後再編成預算並實行；或者委託河川所轄州廳以地方預算進行堤防、護岸工事，土木局只負責主要材料費及設計監造。

濁水溪治水事業開啟了河川上游森林治水的調查。大正 8 年（1919）年，當時的殖產局林務課長兼技師山崎嘉夫親領調查員赴濁水溪上游進行雨量、地質、林相及山林地經濟活動的考察，並於大正 10 年度（1921）開始為期六年的九大河川流域之森林治水基本調查工作。³⁶然因主管機關不屬土木局，水利署地圖資料庫中有關此一調查的圖資甚少。另一方面，河川調查工作雖仍持續進行，但僅用每年不到 2 萬元的經費維持上述幾項觀測，若洪水改變河川性狀，便實施地形補足測量。大正 9 年度（1920）起，土木局與測候所共同實施全島的雨量觀測，以了解各河川集水區降雨量與流量的關係，³⁷其各自主管的雨量觀測站可由「雨量水位觀測所一覽圖」（見圖二）得知。³⁸



圖二 雨量水位觀測所一覽圖

資料來源：水利署地圖資料庫，map_wra_00362，大正 8 年 10 月編製。

³⁵ 關於濁水溪的治水，參見馬鉅強，〈日治時期臺灣治水事業之研究〉（桃園：國立中央大學歷史所碩士論文，2005），頁 121-184；張素玢，〈從治山到治水－以濁水溪流域為例〉，《臺灣文獻》60 卷 4 期（2009.12），頁 81-130。

³⁶ 此次調查留有《濁水溪上流地域治水森林調查書》，詳見黃朝宏，〈日治時期臺灣治水政策對都市發展影響之基礎研究〉（桃園：中原大學建築所碩士論文，2008），頁 182。

³⁷ 臺灣總督府民政部文書課編，《（大正 6 年分-大正 13 年分）臺灣總督府民政事務成績提要》第二十三～三十編（臺北：總督府官房文書課，1920-1927）。

³⁸ 資料識別碼：map_wra_00362、map_wra_00713。分別成圖於大正 8 年 10 月、大正 11 年 7 月。

大正 12 年（1923），總督府的治水事業再度受到重挫。遭逢世界經濟不景氣而財政緊縮的影響，該年度預算被急遽刪減，河川費僅剩原來的三分之一，因而完全無法再繼續先前的治水事業。³⁹即使如此，土木局仍規劃於翌年度（1924）進行曾文、八掌、北港、朴子、急水等五溪的河川調查。⁴⁰此次的調查對象已超出九大河川的範圍，足見總督府進一步拓展治水事業的企圖。同年 9 月初發生關東大地震，治水預算增加的機會越見渺茫，但震後復興之際，殖民地治水利益的特殊性又再度被提起：

原本河川工事は以國土保全與住民的生命財產安全為目的，換言之是防止危險損害既存之物，而非創造新物產生新利益。但臺灣的河川自開闢以來幾未加諸人工之力，多是亂流、無用支流及過寬的河幅，藉由改修工事整理流身，將能把廣大的廢河床變成能開墾的土地，在開墾完成後，其土地價格用以償還工事費還能有餘，因而臺灣的河川改修工事は在原本的目的之外還能得到新利益。幸而新任總督對殖產興業有極大抱負，期望能確立殖產興業的根本問題—治水計畫。⁴¹

此時的新任總督為曾任民政長官、土木部長並兼任河川調查委員會的內吉嘉吉（1923 年 9 月 6 日-1924 年 9 月 1 日），是治水之議再起的重要原因。隔年（1924）8 月，治水調查委員會決意正式展開第二期的河川調查，增加 16 條河川為調查對象。⁴²加上該年進行中的臺南州下五溪測量工作，欲以六個連續年度完成 25 條河川的第二期河川調查，總預算編列 72 萬餘圓。⁴³

第二次河川調查包括九大河川的補足測量，以及鳳山溪、中港溪、打那叭溪、北港溪、朴子溪、八掌溪、急水溪、曾文溪、二層行溪、東港溪、林邊溪、花蓮溪、秀姑巒溪、卑南大溪、呂家溪及知本溪等 16 條河的測量作業，均集中於臺灣南部及東部。其調查要點與第一階段並無太大差別：⁴⁴水位、雨量仍依據標水量、自記水位器及雨量觀測設備調查，但自昭和 3 年度（1928）年起，土木局撥付款項給各河川所屬州廳，委託其進行水位及雨量觀測，並負責水害調查；地形測量方面，因部分溪流已築有堤防，原則上於距離堤防 200 間（1 間=1.818 公尺）的範圍內進行測量，而未築堤之地則以洪水可達區域為範圍。有必要時，測量員

³⁹ 古川生，〈1935 臺灣治水事業概要に就て〉，《臺灣の山林》105 號（1935.10），頁 25；臺灣總督府內務局，《河川整理ノ促進ニ関スル産業調査書》（臺北：臺灣總督府內務局，1932），未編頁。

⁴⁰ 〈臺南州下 河川調查開始〉，《臺灣日日新報》，1924 年 7 月 6 日，第 n01 版。

⁴¹ 〈本島の治水問題に就て〉，《臺灣日日新報》，1923 年 11 月 6 日，第 3 版。

⁴² 〈河川調査決定〉，《臺灣日日新報》，1924 年 8 月 7 日，第 2 版。

⁴³ 〈特殊の事情ある 臺灣の治水事業 地勢の關係から 河川整理が頗る急務〉，《臺灣日日新報》，1924 年 8 月 27 日，第 4 版。

⁴⁴ 臺灣總督府民政部文書課編，《（大正 14 年分-昭和 8 年分）臺灣總督府民政事務成績提要》第三十一～三十九編（臺北：總督府官房文書課，1928-1936）。

亦於河川兩岸自行設置三角點，並設丁杭、水準基標進行地形、流量測量，調製 1/2500（原圖）、1/5000 及 1/10000 河川平面圖、沿岸高低縱斷面圖、及以每個丁杭與對岸丁杭間的橫斷面圖；若河道有所變遷，則以補足測量訂正先前的平面圖及縱橫斷面圖。⁴⁵原訂實施六年的第二期河川調查延至昭和 8 年度（1933）才完全告竣，附錄一列出了各河川進行二期測量調查的時間，與表一互相參照可知，資料庫中成於大正 13 年至昭和 9 年間的河川地形圖原圖、縮圖、斷面圖或「測量調查區域圖」、「測量調查一覽圖」等，均是第二期河川調查的產物。

較為特別的是，根據《臺灣總督府內務局土木事業概要》記載，第二期河川調查加入了「經濟調查」一項，為第一期調查時所無。土木局依過去蒐集的地方資料，挑選 27 條重要河川，先於 1/20000 地圖上樹立治水紙上計畫，測量者需至該州廳或市街庄實地調查，聽取精通土地經濟關係者之意見，以了解治水計畫實行的利害關係程度與緩急順序。⁴⁶這裏所指的 1/20000 地圖即為資料庫中一系列的大正 13 年「河川圖」，每幅圖皆標示了預定堤防、既設堤防及堤防法線的位置，以及築堤後的「免流失區域」與「免浸水區域」，⁴⁷以此作為測量員從事實地經濟調查的空間範圍。大正 14 年起（1925），下淡水溪的經濟調查率先開始，⁴⁸至昭和 8 年為止，27 條河川治水工事區的新生耕地面積、開墾費、收穫增加量、地價上升比率等都有了詳細數據（各河川經濟調查時間詳見附錄一）。

第二期河川調查進行的同時，總督府的治水計畫亦越見積極，治水事業的最盛期由下淡水溪治水預算案揭開序幕。大正 14 年 8 月，總務長官與財務局長、內務局長、殖產局長、主計課長、中央研究所技師與土木課長會面，針對土木課要求的下淡水溪治水工事預算展開熱烈討論，並急電三浦高雄知事到府說明。在財政緊縮的當時，打動總督府的是下淡水溪「不需要莫大經費卻能得到七千甲步灌溉土地」的利益。⁴⁹依據三浦知事的說明，該地因為地下水湧泉豐富，灌溉毫無困難，而屏東附近的新港製糖及今村農場附近的客家人很多，亦不愁新生地沒有移民進駐開墾。只要花費 350 萬就能達到極大的經濟效益，加上物資往來不會再因洪水而杜絕，因而「沒有比其投資報酬率更高的事業」。⁵⁰上述的下淡水溪經濟調查即在此背景下展開，調查獲得的數據為治水利益提供了具體的科學保證，故總督府於翌年（1926）正式在昭和 2 年度（1927）的預算中增列「治水事業費」

⁴⁵ 《大正 14 年臺灣總督府內務局土木事業概要》，頁 34-36。

⁴⁶ 《大正 14 年臺灣總督府內務局土木事業概要》，頁 17。

⁴⁷ 資料識別碼：map_wra_00076~map_wra_00096，共 21 冊，其中包含未列於第二階段 16 條河川調查對象的鹽水溪、沙婆礮溪、缺大甲溪、下淡水溪、二層行溪、東港溪、林邊溪及知本溪。

⁴⁸ 〈內務局の主なる仕事（上）／治水事業計畫〉，《臺灣日日新報》，1926 年 4 月 21 日，第 2 版。

⁴⁹ 〈督府のお歴々が 下淡水溪治水問題協議 三浦高雄知事へ招電飛ぶ〉，《臺灣日日新報》，1925 年 8 月 18 日，第 2 版。

⁵⁰ 〈下淡水の濁流に侵蝕される 屏東平野を保護すると共に 七千甲の新生地を得んとする大治水工事 經費の豫算は僅に三百五十萬圓〉，《臺灣日日新報》，1925 年 8 月 21 日，第 n02 版。〈下淡水溪治水事業 工事完成すれば 一萬甲の土地が出来る〉，《臺灣日日新報》，1925 年 8 月 31 日，第 2 版。

一項，將五年連續事業的下淡水溪治水計畫編入其中，終獲大藏省認可。⁵¹此項預算案的意義重大，殖民地的治水計畫首次以連續事業方式獲得通過，該年 11 月，內務局隨即發表了下淡水溪治水事業大要。因設計上的變更，工費比原訂增加兩倍，因而由國庫財政支付 70%，並希望地方及受惠人民負擔其餘經費。⁵²

昭和 2 年（1927）6 月，下淡水溪工事正式展開，兩年後宜蘭濁水溪的治水事業費也獲通過，並於同年動工。烏溪、曾文溪的治水計畫接連成立並實施，其施行期間整理如表四。治水工事竣工後，因河況出現極大轉變，新設構造物的維持管理必須時時對應河岸的水勢變化，經常注意其替換或補強，因而又編列十年的維持工事預算，⁵³換句話說，計畫區中堤防、護岸的也有了專款保固。第二期河川調查完成後，昭和 11 年度（1936）起總督府著手頭前溪、林邊溪、北港溪、八掌溪及阿公店溪的治水，後續尚有急水溪、朴子溪、後壠溪、二層行溪的治水計畫，卻因戰爭之故而不得不停止推動。⁵⁴

表四 治水計畫實施年份

年度	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	
	下淡水溪七年治水計畫							延期至 S13.6					十年維持工事							
	宜蘭濁水溪七年治水計畫										十年維持工事									
	烏溪八年治水計畫										S14.10	十年維持工事								
	曾文溪八年治水計畫										S14.6	十年維持工事								
	頭前溪八年治水計畫																			
	林邊溪八年治水計畫																			
	北港溪十年治水計畫																			
	八掌溪八年治水計畫																			
	阿公店溪五年治水計畫																			

資料來源：整理自臺灣總督府內務局，《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，1941），頁 9-14。

雖然文獻僅提及上述 13 條河川的治水事業，但如第一節整理的表二所見，總督府擬定的治水計畫遠不只此，昭和 2 年（1927）至昭和 14 年（1939）間完成治水計畫的河川多達 31 條（確切完成時間詳見附錄一）。更重要的是，前述水利署另外典藏了 14 幅「治水計畫圖」，除了標示堤防規劃的位置及編號外，還以不同顏色標出「免浸水地（因治水而不會再淹水的土

⁵¹ 〈高雄州下の一大富源をなす 下淡水溪治水事業 愈愈明年度より著手か 工費約八百萬圓〉，《臺灣日日新報》，1926 年 11 月 8 日，第 n01 版。

⁵² 〈下淡水溪治水事業計畫 內務局發表〉，《臺灣日日新報》，1926 年 11 月 10 日，第 n04 版。

⁵³ 臺灣總督府內務局，《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，1941），頁 11-14。

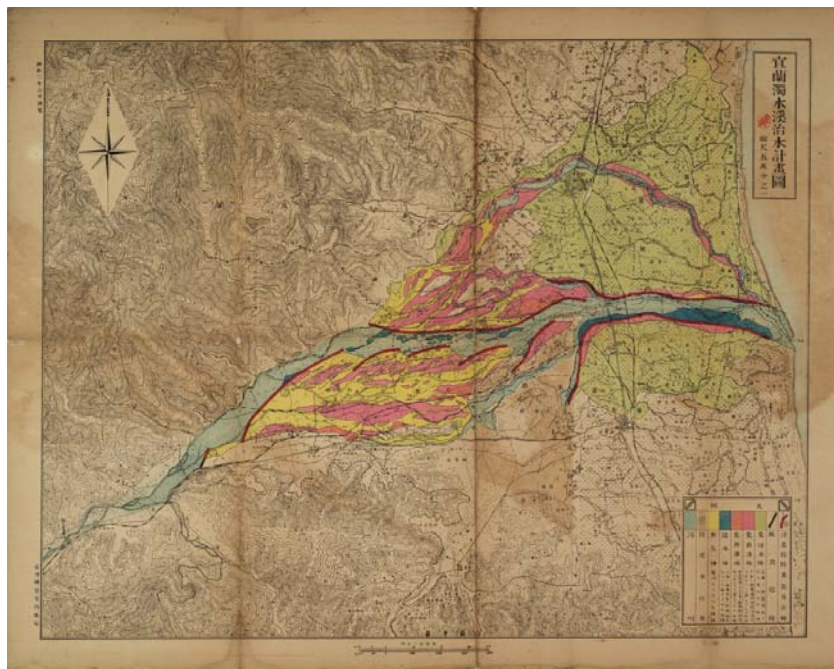
⁵⁴ 臺灣總督府內務局，《臺灣總督府內務局主管土木事業概要》（臺北：臺灣總督府內務局，1943），頁 10-11。

地)」、「免缺潰地(因治水而不會再被沖失的土地)」、「堤外地(兩堤防間水災增多的土地)」及「新生地(因治水而增加的可利用土地)」的範圍，顯然是結合二期河川經濟調查的結果。圖三及圖四分別為大正年間⁵⁵與昭和2年的「宜蘭濁水溪治水計畫圖」，比較兩張地圖，再次證明昭和年間的治水事業更為明確的經濟意圖。前者呈現的是淹水區及堤防的保護範圍，而後者將堤防保護的「荒無地」一改以「新生地」呈現，強調治水事業帶來的經濟利益。當然，這些官方地圖再現的「利益」純然是殖民觀點，並不見得與河畔農民的實際利益相符，但治水帶來的地價上漲及可耕地的增加仍成為殖民政府合理化治水政策的主要理由。



圖三 大正年間宜蘭濁水溪治水計畫圖

資料來源：水利署地圖資料庫，map_wra_00863



圖四 昭和2年宜蘭濁水溪治水計畫圖

資料來源：水利署地圖資料庫，map_wra_00871

⁵⁵ 水利署地圖資料庫中有年代不詳的「宜蘭濁水溪治水計畫圖 (map_wra_00863)」、「後龍、大安、大甲、烏溪治水計劃圖 (map_wra_00370)」、「濁水溪治水計畫圖 (map_wra_00780)」，據其內容應成於大正年間。

隨著以國庫支持的大型治水計畫陸續展開，土木局對河川上游的治理態度也有所改變。如前所述，自濁水溪築堤及護岸工作完成後，土木局即委託殖產局林務課進行上游的地質、林相等調查。大正 14 年度起，森林治水調查正式併入森林計畫事業的十年計畫，由殖產局統籌臺灣山林的發展與管制，而在治水方面以上游林地復舊為目的，實施山林地盤保護與植林事業，⁵⁶然土木局自身的治水事業卻排除了河川上游的積極治理。大正 9 年升任土木局長的技師山形要助解釋了治水計畫排除上游防砂工程的原因：

一般來說，治水是在山地進行防砂工事，在平地進行流身整理，但本島的治水計畫基於如下理由將防砂工事排除，特別要在此說明。山地決潰崩落而土砂流下有兩原因，一是在山地的溪谷、河川坡度太急而洪水量多，流水破壞力強，故浸蝕決潰兩岸土砂，覆蓋山腳，致使大量土石崩落，此與山腹表面森林樹木的存否並無太大關係，且很難以人力預防。一為山腹樹木的濫伐或開墾使地表露出，土壤失去樹根的捉地力，又遭受風化作用，每次降雨則盡被洗刷，遂露出山骨而土石漸漸崩落，若溪底河流流勢不大，便可能以森林保護或防砂工事某種程度防止其惡化...

(本島)作為水源地的山地皆屬斧鉞未入的蒼鬱山林，僅少數蒙昧蕃人點狀居住，不知採伐利用森林，只為耕種而燒墾，雖常常延燒造成森林火災，但範圍很小，並不危害森林。尤其本島氣候溫暖，草木生育旺盛，即使有火災或採伐之處也很快被青草覆蓋。是以不難推斷其主要原因為前者。為了防止此事，必須實施山腳保護工事以對抗猛烈流勢，但財政及技術上幾乎不可能，因此而將砂防工事排除。雖知「治水必先治山」的金玉良言，但在本島無論如何都無法進行。⁵⁷

因此，山形認為最重要的工作應是在大規模開拓山地時以法規防止森林濫伐，防止土石崩落更形惡化，在財政及技術的條件下，台灣河川不可能進行砂防工程。只是，隨著幾條大河的堤防陸續完工，河道被束縮，土木技師發現上游土砂造成河床隆起的情況越來越嚴重，不僅必須改築鐵道、橋樑，還必須一再修改已完成的河川施設構造物，所需經費難以估算。在此考量下，內務局一改對上游的消極態度，認為治水造林並不足夠，還需築造「砂防堰堤（即攔砂壩）」才能去除其害。⁵⁸昭和 9 年度（1934）起，內務局展開十年為期、每年約 50 萬的砂防工事計畫，先選擇已實施治水的下淡水溪、宜蘭濁水溪、烏溪、曾文溪及濁水溪、頭前溪上游作為砂防測量調查的對象，同時進行砂防工事實施區域之經濟調查（各

⁵⁶ 黃朝宏，〈日治時期臺灣治水政策對都市發展影響之基礎研究〉，頁 202。

⁵⁷ 〈特殊の洪水国たる本島の治水方針 驚くべき大洪水を起す原因と砂防工事を施さざる理由〉，《臺灣新聞》，1921 年 4 月 5 日，典藏於神戶大學新聞記事文庫。

⁵⁸ 臺灣總督府內務局，《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，1935），頁 8-9。

河川之砂防調查時間詳見附錄一)。除了砂防測量調查報告書、砂防測量調查一般平面圖外，資料庫中看似與治水無關的油田地質圖、流域面積圖、林相圖、土地所有別調查圖、堰堤預定地詳細平面圖、距離高低臺帳及寫真帳等記錄，⁵⁹均為此時期砂防調查的成果。

四. 治水相關圖資的可能運用

上文利用該批地圖及相關文獻史料，對日治時期的河川治理作了較為完整的考察。殖民地台灣的治水已超越保護沿岸居民的意義，而進一步成為興利的投資。時人認為，內地的河川經過數百年的馴服過程，治水不過是消極的保持戰績，而台灣一任自然、網狀亂流的河川，則可以積極改造為新耕地。⁶⁰由此，原本被總督府技師視為治水阻礙的河川原始特性，一轉而成為治水的最好理由，而上述治水計畫圖即是此一經濟考量最具體的展現。

然而，國家定義的利益不見得與沿岸居民的利益相符。事實上，堤防的興築為地方社會帶來不一致的利害關係，加固右岸，洪水就流向左岸；在上游興築，下游就受洪災；沿河或截河築堤，又可能危害埤圳取水。殖民政府建設的堤防到底保護了誰、犧牲了誰，必須藉由治水相關圖資了解堤防與聚落的分布，才得以往下探究。⁶¹此外，既有研究對治水築堤後的新生地（浮覆地）歸屬問題已有不少討論，⁶²殖民政府規定河川整理後獲得的新生地皆屬國有，多數放領給資本家、退職官員或日本移民，然而「新生地」並不全然是「新生」，依照臺灣舊慣，許多溪埔、沙洲等邊際土地在清代早已為農民所利用，由此來看，治水事業反成為殖民者掠奪台人土地的手段。若能藉由這些圖資追溯浮覆地範圍，並與土地台帳、地籍資料等資料整合，或能從地權的變化中更突顯治理河川背後的政治動機。

此外，今日台灣各地的防洪堤防多是連續堤，與日治時期以霞堤為主的治水方式已完全不同。此一改變牽涉 1910 年代至今防洪技術的轉變，如水庫的出現、築堤材料的革新等，亦反映了日治到戰後的治水思想之不同。不同時期的治水相關圖資，讓重建近百年來築堤防洪的歷史成為可能。除了圖面提供的資訊外，圖

⁵⁹ 《頭前溪砂防測量調查報告書》（資料識別碼：map_wra_00411，昭和十八年度）、《烏溪砂防測量調查報告書》（資料識別碼：map_wra_00542，昭和十三年度）、《曾文溪砂防測量調查報告書》（資料識別碼：map_wra_00803，昭和十年度）皆詳列測量調查製作的圖冊。

⁶⁰ 〈我が植民地の河川〉，《臺灣日日新報》，1911年4月11日，第2版。

⁶¹ Yawen Ku, 'Taming the Rivers- Flood Control and Colonial Rule in Taiwan, 1895-1945,' paper presented at Annual Meeting of the Society for Social Studies of Science, Copenhagen: Copenhagen Business School, Denmark, 2012-10-17 ~ 2011-10-20.

⁶² 如劉淑玲，〈臺灣總督府的土地放領政策－以日籍退職官員事件為例〉（台南：國立成功大學歷史語言研究所碩士論文，1989）探討總督府徵收浮覆地放領給日籍退職官員所造成的農民問題、張素玠，〈臺灣的日本農業移民－以官營移民為中心〉（台北：國史館，2001）提及治水後產生的浮覆地為日本移民提供居住空間、陳文立，〈從自然到人文空間的轉化－宜蘭員山地區的拓墾行動（1802-1945）及謝佳純，〈屏東中北部平原河川浮覆地的土地利用與變遷（1927-2006）〉（台南：國立成功大學歷史語言研究所碩士論文，1989）皆探討治水堤防完工後的區域土地利用與權利授與、移轉情形。

上註記的測繪人員亦為重要線索，許多人在戰後成為水利局工程技術人員，⁶³對照水利局的名冊，或可了解戰前戰後技術官員的承傳，並藉由口述歷史追溯治水技術的變化。另一方面，堤防的修築影響水文環境甚大，而河川調查留下的大比例尺地形圖提供了豐富資訊，因而得以追溯築堤前後的河道、水流及土地利用變遷，探討河川與人之間的長期互動。

五. 結論

歷經機關更替、技術革新及人事星移，日治時期的治水相關圖資被保存至今，並在數位典藏的技術下有了更好的保存、流通及運用方式，然因為缺乏圖資生產背景的資訊，史學研究者難以了解其作為史料的價值與限制。有鑑於此，本文將此一龐雜圖資重新分類，重置於時間軸上。如果歷史是一條長河，這些河川調查、治水計畫的圖像反映的就是那個年代的政治、經濟、環境與技術斷面。

另一方面，治水圖資與治水政策實存在互為表裏的關係。地圖是治水政策的產物，同時也是決定政策的工具。因而理解技術官員的治水思想或官方治水政策才能理解地圖產生的背景，反過來說，也唯有解讀治水相關圖資才能進一步解讀治水的決策過程。本文交互參照文獻與地圖，對殖民政府的河川調查與治水計畫進行了探討，並認為這些圖資在往後治水的歷史研究上將能扮演關鍵角色。

⁶³ 如筆者曾在水利署委託的口述歷史計畫中訪談李金道先生，他曾任總督府內務局土木課測夫及工手，戰後成為省水利局工程師，本資料庫中有多幅實測地形圖都出自他手。見顧雅文編，，〈《經濟部水利署文化性資產口述歷史成果報告》〉，頁 225-227。

附錄二 水利署地圖內容分類表（依存放方式分類）

項次	地圖櫃 編號	主題
1	109	綜合、1924年河川調查；綜合（災害箇所寫真帳、河川工事一覽）
2	538	綜合（地形圖）；水庫地形圖
3	442	鹽水溪；曾文溪；二層行溪
4	448	林邊溪、眉溪、阿公店水庫（治水計劃書）；急水溪
5	020	新店溪；淡水河
6	111	後龍溪；打那叭溪；彰化地區、中港溪、北斗、集集、二林
7	550	小南澳溪；福德坑溪；宜蘭濁水溪
8	447	頭前溪；鳳山溪；八掌溪
9	102	濁水溪
10	128	大里溪；烏溪
11	064	大安溪；大甲溪
12	544	清水溪；北、桃、竹、苗、中、投、屏土地灌溉利用圖
13	104	東港溪；下淡水溪（高屏溪）；隘寮溪
14	546	朴子溪；北港溪
15	019	治水計劃書
16	541	呂家溪；卑南溪；知本溪
17	497	秀姑巒溪；花蓮溪
18	446	布袋、七股、鹽埕地形圖；臺灣堡圖；1/25,000及1/50,000臺灣地形圖